

FENECON

FENECON Industrial L - Betriebsanleitung

Version:2024.10.01

Inhaltsverzeichnis

1. Informationen zu dieser Betriebsanleitung	5
1.1. Hersteller	5
1.2. Formelles zur Betriebsanleitung	5
1.3. Version/Revision der Betriebsanleitung	5
1.4. Darstellungskonventionen	5
1.5. Aufbau von Warnhinweisen	6
1.6. Begriffe und Abkürzungen	7
1.7. Mitgeltende Dokumente.	7
1.8. Verfügbarkeit	8
1.9. Lieferumfang	8
2. Sicherheit	9
2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung	9
2.2. Einsatzbereich	9
2.3. Qualifikation des Personals	9
2.3.1. Elektro-Fachpersonal	9
2.3.2. Servicepersonal	9
2.4. Sicherheits- und Schutzeinrichtungen	10
2.4.1. Abdeckbleche	10
2.4.2. Not-Aus-Schalter der HV-Batterie	10
2.4.3. Potentialausgleich innen/außen	10
2.5. Restrisiken	11
2.6. Sicherheitshinweise	12
2.6.1. Allgemein zum FENECON Industrial L Speichersystem.	12
2.6.2. Installation, Betrieb und Wartung	13
2.6.3. Brandschutz	14
2.7. Verhalten in Notsituationen	14
2.8. Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	15
2.9. Piktogramme	16
2.10. Betriebsstoffe/Betriebsmittel	17
2.10.1. Elektrolytlösung der Batteriemodule	17
2.10.2. Kältemittel des Kühlsystems.	18
2.10.3. Elektrische Betriebsmittel	19
2.11. Hinweise zum Arbeitsschutz	19
2.12. Persönliche Schutzausrüstung	20
2.13. Ersatz- und Verschleißteile	20
2.14. IT-Sicherheit	20
3. Technische Daten	21
3.1. Allgemein	21

3.2. Systemübersicht	21
3.3. Container inklusive Klimagerät und Verkabelung	23
3.3.1. Dimensionen	23
3.3.2. Masse	24
3.3.3. Spannungsversorgung	24
3.3.4. Scheinleistungsdaten	25
3.3.5. Control Cabinet	25
3.4. Wechselrichter KACO blueplanet gridsave 92.0 — TL3-S	26
3.4.1. DC-Anschluss Batterie	26
3.4.2. AC-Netzanschluss	27
3.4.3. Allgemein	27
3.4.4. Abmessungen Wechselrichter	28
3.4.5. Anschlussbereich Wechselrichter	29
3.5. AC-/DC-Anschlussbox	29
3.5.1. Anschlussbelegung — AC/DC-Anschlussbox	30
3.6. Kommunikationsanschlussbox	31
3.6.1. Anschlussbelegung — Kommunikationsanschlussbox	32
3.7. Batterieschublade (EB311-Module)	33
3.7.1. Abmessungen	34
3.7.2. Anschlussbelegung	35
3.8. Kabelverschraubungsplatte	36
4. Montagevorbereitung	37
4.1. Lieferumfang	37
4.1.1. Container inklusive Klimagerät und Verkabelung	37
4.1.2. Wechselrichter KACO blueplanet gridsave 92.0 — TL3-S	38
4.1.3. Batterieschublade (EB311-Module)	38
4.1.4. Pumpe zum Befüllen der Klimaanleitungen	38
4.1.5. Zubehör-Box	38
4.2. Benötigtes Werkzeug/Maschinen	39
5. Montage	40
5.1. Aufstellort wählen	41
5.1.1. Container	41
5.1.2. Wechselrichter	42
5.2. Montage Container	43
5.2.1. Abladen des Containers	43
5.2.2. Transportsicherung entfernen	45
5.2.3. Demontage Abdeckbleche	46
5.2.4. Potentialausgleich des Containers montieren	47
5.3. Montage Wechselrichtergestell (optional)	48
5.4. Montage Wechselrichter	48

5.5. Montage Batterieschubladen	48
5.5.1. Sicherheitshinweise	48
5.5.2. Batterieschubladen im Container montieren	52
5.5.3. Potentialausgleich Batterieschublade montieren	53
5.5.4. Klimaverteilung anschließen	55
5.6. Elektrische Installation/Verkabelung	55
5.6.1. Hinweise zur Verkabelung	56
5.6.2. Verkabelung der Batterieschubladen	57
5.6.3. Verkabelung der AC-/DC-Anschlussbox.	60
5.6.4. Verkabelung der Kommunikations-Anschlussbox.	62
5.7. Montage Abdeckbleche	63
5.7.1. Potentialausgleich montieren	63
5.7.2. Abdeckbleche montieren	63
6. Erstinbetriebnahme	64
7. FEMS – FENECON Energiemanagementsystem	65
7.1. Technische Dokumentation – FEMS	65
7.2. FEMS-Online-Monitoring	66
7.3. Zugangsdaten	66
7.4. Übersicht	66
8. Störungsbeseitigung	67
8.1. FEMS-Online-Monitoring	67
8.1.1. Störungsanzeige	67
8.1.2. Störungsbehebung	68
8.2. FENECON-Service	69
8.2.1. Angaben für den FENECON-Service.	69
8.2.2. Servicezeiten des FENECON-Services	69
9. Technische Wartung	70
9.1. Prüfungen und Inspektionen	70
9.2. Reinigung	70
9.3. Wartungsarbeiten	71
9.4. Reparaturen	71
10. Lagerung	72
11. Nutzungsbeanspruchung	73
12. Transport	74
12.1. Sicherheitshinweise	74
12.2. Standortwechsel	75
12.3. Transportvorgang	75
13. Demontage und Entsorgung	77

13.1. Sicherheitshinweise	77
13.2. Voraussetzungen.....	77
13.3. Entsorgung.....	79
14. Konformitätserklärung	80
15. Verzeichnisse	82
15.1. Mitgeltende Dokumente	82
15.2. Abbildungsverzeichnis	82
15.3. Tabellenverzeichnis.....	84

1. Informationen zu dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des Stromspeichers und muss in dessen unmittelbarer Umgebung für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Weiterhin sind alle im Anhang dieser Betriebsanleitung aufgelisteten Dokumente und die Betriebsanleitungen der Komponentenhersteller zu beachten.

Das Personal muss diese Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig lesen 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
Website: 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 der Betriebsanleitung

Version/Revision	Änderung der Betriebsanleitung	Datum	Name
V0	Entwurf Ersterstellung	23.05.2023	FENECON GmbH
V20240209	Freigabe	09.02.2024	FENECON GmbH
V20241001	Veröffentlichung auf docs.fenecon.de	30.09.2024	FENECON PM

Tabelle 1. Version Revision

1.4. Darstellungskonventionen

Darstellung	Bedeutung
"Hervorhebung"	Hervorhebung besonderer Begriffe im Text
[Taster]	Bedien- und Anzeigeelement (z. B. Taster, Signalleuchte)
>>Schaltfläche<<	Schaltfläche und Visualisierung (z. B. Taster, Signalleuchte)
→	Verweis auf Kapitel/Abschnitte dieser Anleitung oder auf mitgeltende Dokumente (→ Kapitel Technische Daten)

Tabelle 2. Darstellungskonventionen

1.5. Aufbau von Warnhinweisen






	Dieses Signalwort kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Falls diese Gefahr nicht vermieden wird, führt dies zum Tod oder zu schweren Verletzungen.
	Dieses Signalwort kennzeichnet eine mögliche Gefahr. Falls diese Gefahr nicht vermieden wird, kann dies zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.
	Dieses Signalwort kennzeichnet eine mögliche gefährliche Situation. Falls diese gefährliche Situation nicht vermieden wird, kann dies zu leichten oder mäßigen Verletzungen führen.
	Dieses Signalwort kennzeichnet Handlungen zur Verhütung von Sachschäden. Das Beachten dieser Hinweise verhindert die Beschädigung oder Zerstörung der Anlage.
	Ergänzende Informationen

Tabelle 3. Darstellungskonventionen — Signalwörter

1.5. Aufbau von Warnhinweisen

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

Warnhinweise sind entsprechend der SAFE-Methode aufgebaut:

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

Tabelle 4. SAFE-Methode



Quelle der Gefahr

Mögliche Folgen bei Nichtbeachtung
- Maßnahmen zur Vermeidung/Verbote

1.6. Begriffe und Abkürzungen

Folgende Begriffe und Abkürzungen werden in der Betriebsanleitung verwendet:

Begriff/Abkürzung	Bedeutung
AC	Alternating Current — Wechselstrom
ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße)
Batterieschubladen	Stahlrahmen, in dem jeweils 3 Batteriemodule verbaut und verkabelt sind.
BMS	Batterie Management System
CMB	Current Measurement Board
CSC	Cell Supervisor Circuit
DC	Direct Current — Gleichstrom
EMS	Energiemanagement System
EVU	Energieversorgungsunternehmen
FEMS	FENECON Energiemanagementsystem
IBN	Inbetriebnahme
LS-Schalter	Leistungsschutzschalter
NAP	Netzanschlusspunkt
NC	Normally Closed (NC) — Öffner/Ruhekontakt
NMC	Nickel-Mangan-Cobalt
PE	Schutzleiter
PV	Photovoltaik
RCD	Residual Current Device — Fehlerstrom-Schutzschalter
RTE	Round-Trip-Effizienz — Systemwirkungsgrad Verhältnis der entladenen zur geladenen Energiemenge.
SOC	State of Charge — Ladezustand Die verfügbare Kapazität in einer Batterie, ausgedrückt als Prozentsatz der Nennkapazität.
VDE	Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V.
Widget	Komponente des Online-Monitoring
WR	Wechselrichter

Tabelle 5. Begriffe und Abkürzungen

1.7. Mitgeltende Dokumente

Alle im Anhang dieser Betriebsanleitung aufgelisteten Dokumente sind zu beachten.

Vgl. Kapitel 15.1: Mitgeltende Dokumente.

1.8. Verfügbarkeit

1.8. 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.

1.9. Lieferumfang

Pos.	Komponente	Anzahl	Bemerkung
1	Container inkl. Klimagerät + Verkabelung	1	
2	Batterietransportgestell	4	Zurück an FENECON
3	Batterieschublade vorverkabelt (links)	12	
4	Batterieschublade vorverkabelt (rechts)	12	
5	Wechselrichter — KACO bp 92.0 TL3-S	8	
6	Kanister mit Kühlflüssigkeit (Wasser/Glykol) je 30 Liter	4	
7	Container-Abdeckhaube	1	Zurück an FENECON
8	Batterietransportgestell-Abdeckhaube	4	Zurück an FENECON
9	Ladungssicherungsprofil	2	
10	Pumpe zum Befüllen der Klimaleitungen	1	Zurück an FENECON
11	Schläuche zum Befüllen der Klimaleitungen	2	Zurück an FENECON

Tabelle 6. Lieferumfang

2. Sicherheit

2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Der FENECON Industrial L ist ein industrielles Energiespeichersystem, das aus verschiedenen Modulen besteht. Dazu gehören insbesondere effiziente Wechselrichter, das FENECON-Energiemanagementsystem (FEMS) und Batterieschubladen inklusive BMS. Das FENECON Energiemanagementsystem-Großseriensystem Industrial L wird mit einer Wechselrichterleistung von 736 kVA und einer Kapazität von 1288 kWh angeboten. Das Energiespeichersystem dient der Speicherung und Bereitstellung elektrischer Energie und ist für den Anschluss an das Niederspannungsnetz 400 V/50 Hz vorgesehen.

Jede andere Verwendung ist keine bestimmungsgemäße Verwendung.

2.2. Einsatzbereich

Das Produkt ist ausschließlich für die Verwendung in folgenden Einsatzbereichen bestimmt:

- Industriebereich

Jeder andere Einsatzbereich ist nicht bestimmungsgemäß.

2.3. 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.

2.3.1. Elektro-Fachpersonal

Zu Elektro-Fachpersonal zählen Personen, die

- aufgrund Ihrer fachlichen Ausbildung, 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.
- Zugriff auf alle Informationen zur Instandhaltung haben.

2.3.2. Servicepersonal

Arbeiten, die über den Anschluss des Systems hinaus gehen, dürfen nur durch Fachpersonal des Herstellers durchgeführt werden. Anderes Personal ist nicht befugt, diese Arbeiten auszuführen.

Zum Servicepersonal zählt: Herstellerpersonal oder durch die FENECON GmbH unterwiesenes und autorisiertes Fachpersonal, welches für Arbeiten am Stromspeicher (z. B. Montage, Reparatur, Wartung, Tätigkeiten an den

2.4. Sicherheits- und Schutzeinrichtungen

Batterien etc.) durch den Betreiber angefordert werden muss.

2.4. Sicherheits- und Schutzeinrichtungen

Die Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht überbrückt oder ausgeschaltet werden. Der Betrieb des Stromspeichers ohne oder mit fehlerhaften Schutzeinrichtungen ist verboten. Die Sicherheitseinrichtungen müssen immer frei erreichbar vorgehalten und regelmäßig geprüft werden.

2.4.1. Abdeckbleche

Alle Zugänge zum Stromspeicher sind mit Abdeckblechen verschlossen. Der Zugang ist nur mit Werkzeug möglich. Nur autorisiertes Fachpersonal darf das Gehäuse öffnen. Im Betrieb darf nur das Abdeckblech mit der Aufschrift „control cabinet“ durch vom Hersteller autorisiertes Personal geöffnet werden.

2.4.2. Not-Aus-Schalter der HV-Batterie

Der Stromspeicher ist mit einem HV-Batterie Not-Aus-Schalter ausgestattet. Der HV-Batterie Not-Aus-Schalter befindet sich im Innenraum des Stromspeichers. Falls es seitens des Betreibers erforderlich sein sollte, besteht die Option einen externen HV-Batterie Not-Aus-Schalter zu installieren. Weitere Informationen sind in Kapitel 3.3.5: [Control Cabinet](#) enthalten. In Notsituationen können die Batterien über den HV-Batterie Not-Aus-Schalter abgeschaltet werden. Der HV-Batterie Not-Aus-Schalter darf nicht zum ordnungsgemäßen Ausschalten der Batterien verwendet werden.

Not-Aus-Taster betätigen

Das Betätigen des Not-Aus-Tasters löst folgende Reaktion aus:

- Die HV-Schütze in allen Batterien werden zwangsgeöffnet. Dadurch wird die Batterie-Spannung vom Zwischenkreis getrennt.

Ist die Notsituation beseitigt, muss der Not-Aus-Taster vor Wiedereinschalten der Anlage entriegelt werden.

Not-Aus-Taster entriegeln

Vor dem Wiedereinschalten nach ausgelöstem Not-Aus muss der Not-Aus-Taster entriegelt werden:

Not-Aus quittieren

Das Quittieren des Not-Aus erfolgt am Quittier-Taster beim Not-Aus-Schalter.

Des Weiteren besteht die Option einen externen Quittier-Taster zu installieren, weitere Informationen sind in Kapitel 3.8: [Anschlussbelegung — Kommunikationsanschlussbox](#) enthalten.

2.4.3. Potentialausgleich innen/außen

Der Stromspeicher verfügt über vier Potentialausgleichsanschlüsse, die sich unten an den vier Ecken befinden. Zudem befinden sich im Inneren des Speichers definierte Anschlussbolzen, an denen der Potentialausgleich der Komponenten hergestellt werden muss. Für weitere Infos beachten Sie bitte Kapitel 5: [Montage](#).

2.5. Restrisiken



Das Produkt ist nach dem derzeit gültigen Stand der Technik und anerkannten sicherheitstechnischen Grundsätzen unter Berücksichtigung relevanter gesetzlicher Vorschriften hergestellt.

Dennoch können beim Umgang mit dem Produkt Gefahren für Personen und/oder die Umwelt auftreten.

Zutritt für Unbefugte verboten!

Im gesamten Gefahrenbereich besteht die Gefahr von Tod oder schweren Verletzungen durch unerwartete Vorkommnisse.



- Gefahrenbereich nicht betreten.
- Alle gefahrbringenden Bewegungen vor dem Betreten der Gefahrenbereiche abstellen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Nur autorisiertes Personal ist es erlaubt Gefahrenbereiche zu betreten.

Sicherstellen, dass sich keine unbefugten Personen in den Bereichen aufhalten.

Gefahr durch Stromschlag

Stromführende Komponenten können bei Berührung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.



- Stromführende Komponenten nicht berühren

Arbeiten an stromführenden Komponenten nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft durchführen lassen.



Verbrennungsgefahr An heißen Leitungen sowie Gehäuseoberflächen besteht Verbrennungsgefahr bei direktem Kontakt mit unisolierten Oberflächen sowie heißen Medien. Die Gefahrenstellen sind mit entsprechenden Piktogrammen gekennzeichnet.

- Gefahrenstelle nicht berühren.



Hinweis Dieses Signalwort kennzeichnet Handlungen zur Verhütung von Sachschäden. Das Beachten dieser Hinweise verhindert die Beschädigung oder Zerstörung der Anlage.

2.6. Sicherheitshinweise

2.6.1. Allgemein zum FENECON Industrial L Speichersystem

- Die Batteriemodule dürfen nur von Servicepersonal ausgebaut oder gewechselt und durch einen Gefahrenttransport transportiert werden.
- Beim Transport der Batteriemodule müssen die aktuellen Gesetze, Vorschriften und Normen beachtet werden (z. B. Gefahrgutbeförderungsgesetz (GGBefG, ADR)).
- Das Stromspeichersystem darf nur unter den bestimmten Lade-/Entladebedingungen benutzt werden (vgl. Kapitel 3: [Technische Daten](#)).
- Die Batteriemodule nur bestimmungsgemäß verwenden. Die nicht bestimmungsgemäße Verwendung kann zu Überhitzung, Explosion oder Brand der Batteriemodule führen.
- Das Stromspeichersystem nicht in Wasser eintauchen, befeuchten oder mit nassen Händen berühren.
- Bei Arbeiten am Stromspeichersystem das Eindringen von Wasser verhindern
- Abstand zu Wasserquellen halten.
- Die Batteriemodule nicht quetschen, werfen, fallen lassen oder versuchen zu öffnen.
- Das heruntergefallene Batteriemodul sofort ausschalten und nicht mehr verwenden.
- Änderungen an den Batteriemodulen sind verboten.
- Die Batteriemodule an kühlen Orten aufstellen/lagern.
- Das Stromspeichersystem darf nur unter den angegebenen Umweltbedingungen betrieben werden.
- Die Batteriemodule nicht mehr verwenden, wenn während der Montage, des Ladens, des normalen Betriebs und/oder der Lagerung Farbveränderungen oder mechanische Schäden festgestellt werden.
- Das Stromspeichersystem von Kindern und Tieren fernhalten.
- Augen- und Hautkontakt mit ausgetretener Elektrolytlösung muss vermieden werden. Nach dem Kontakt von Augen oder Haut muss sofort mit Wasser gespült/gereinigt und ein Arzt aufgesucht werden. Durch verspätete Behandlung können schwerwiegende gesundheitliche Schäden verursacht werden.
- Die Batterieschubladen nicht kurzschließen/brücken.
- 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.
- Keine mechanische Gewalt auf die Batteriemodule 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 an den Batteriemodulen 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 integrieren einen Sicherheitsmechanismus und eine Schutzeinrichtung, deren Beschädigung zu Überhitzung, Explosion und/oder Brand der Batteriemodule führen kann.

- Ein Batteriemodul, bei dem Gerüche und/oder Temperaturerhöhungen auftreten, das seine Farbe und/oder Form ändert, bei dem Elektrolytlösung austritt oder das andere Anomalien zeigt, ist sofort aus dem Batterie-Rack zu entfernen sonst kann es zu Überhitzung, Explosion und/oder Brand des Batteriemoduls führen.
- Die Batteriemodule nicht in einem externen Ladegerät beladen.
- Die Anweisungen zur Installation und zum Betrieb lesen, um Schäden durch fehlerhafte Installation/Bedienung zu vermeiden.
- Die Batteriemodule können möglicherweise nach längerer Lagerzeit über eine zu geringe Zellspannung verfügen.
- Die Batteriemodule keinen Hochspannungen aussetzen.
- Das Stromspeichersystem auf einer ebenen und lasttragenden Fläche aufstellen.
- Keine Gegenstände auf den Batteriemodulen abstellen.
- Nicht auf die Batteriemodule treten.
- Die Bodenbeschaffenheit liegt in der Verantwortung des Betreibers.

2.6.2. Installation, Betrieb und Wartung

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

- Die Installations-/Wartungsarbeiten an den Batteriemodulen und die Herstellung der Kabelverbindungen dürfen nur von Fachpersonal (Elektro-Fachpersonal) durchgeführt werden.
- Bei Montage- und Wartungsarbeiten am Batterie-Rack 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.
- Die Batteriemodule können einen Stromschlag und durch Kurzschlussströme Verbrennungen verursachen.
- 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, das Batteriemodul sofort ausschalten.
- Die Wartungsarbeiten erst fortsetzen, nachdem die Ursachen der Störung beseitigt wurden.

2.7. Verhalten in Notsituationen

2.6.3. Brandschutz

- Aufgrund der Hitze können Isolationen schmelzen und die Sicherheitsentlüftung beschädigt werden, dies kann zu Überhitzung, Explosion oder Bränden an den Batteriemodulen führen.
- Die Batteriemodule nicht erhitzen.
- Die Batteriemodule keinem direkten Sonnenlicht aussetzen.
- Die Batteriemodule keinem offenen Feuer aussetzen.
- Den Kontakt der Batteriemodule mit leitfähigen Gegenständen (z. B. Drähten) vermeiden.
- Die Batteriemodule nicht in der Nähe von offenem Feuer, Heizungen oder Hochtemperaturquellen aufstellen oder benutzen.
- Die Batteriemodule von Hitze- und Feuerquellen, brennbaren, explosiven und chemischen Materialien fernhalten.
- Die Batteriemodule aufgrund Explosionsgefahr nicht im Feuer entsorgen.
- Im Container keine brennbaren Materialien lagern
- Nur schwer entflammbare Betriebs- und Kühlmittel verwenden
- Ent- und Belüftungsanlagen regelmäßig reinigen
- Verschmutzte Filterelemente wechseln

2.7. 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

2.8. 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 und 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 Probebetrieb oder Betrieb durch den 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,
- Nutzung durch nicht eingewiesene Personen (Einweisung gemäß der Betriebsanleitung erfolgt durch Betreiber),
- der Betrieb ohne Sicherheitseinrichtungen oder mit defekten Sicherheitseinrichtungen,
- 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,
- unzureichende Belüftung,
- Eigenmächtige Änderungen und Handlungen am Speichersystem,
- Private Nutzung,
- Einsatz als mobiler Energiespeicher,
- Direkter Einsatz in einem PV-System (Nur eine AC-seitige Einspeisung möglich)

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.
	Warnung vor ätzenden Stoffen	Auf den Batteriemodulen
	Vor Benutzung erden	Im Bereich der Erdungsanschlüsse (z. B. am Container)
	Getrennte Sammlung von Elektro- und Elektronikgeräten	An den Batteriemodulen
	Warnung vor Handverletzungen	
	Warnung vor heißer Oberfläche	
	Allgemeines Warnzeichen	
	Warnung vor Gefahren durch das Aufladen von Batterien	

Tabelle 7. Piktogramme

Piktogramm	Bedeutung	Position
	Allgemeines Verbotssymbol	
	Keine offene Flamme; Feuer, offene Zündquellen und Rauchen verboten	
	Kein Zutritt für Personen mit Herzschrittmachern oder implantierten Defibrillatoren	
	Zutritt für Unbefugte verboten	
	Anleitung beachten	
	Kopfschutz benutzen	
	Fußschutz benutzen	
	Handschutz benutzen	

2.10. Betriebsstoffe/Betriebsmittel

2.10.1. Elektrolytlösung der Batteriemodule

- In den Batteriemodulen (NMC) 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.

2.10. Betriebsstoffe/Betriebsmittel

- Nach Berühren 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.



Weitere Informationen zur Elektrolytlösung sind im Sicherheitsdatenblatt des Herstellers enthalten.

2.10.2. Kältemittel des Kühlsystems

- Enthält Gas unter Druck, kann bei Erwärmung explodieren.
- Vor Sonnenbestrahlung schützen und an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
- Schnelles Verdampfen der Flüssigkeit kann Erfrierungen bewirken.
- Missbrauch oder absichtliches Einatmen können, infolge von Auswirkungen auf das Herz, ohne alarmierende Symptome tödlich sein.
- Kann Herzrhythmusstörungen verursachen.



Als Kältemittel wird in der integrierten Klimaanlage R410a eingesetzt.

2.10.3. Elektrische Betriebsmittel

- Arbeiten an elektrischen Betriebsmitteln dürfen nur durch Elektro-Fachpersonal durchgeführt werden.
- Instandhaltungsarbeiten dürfen nur durch unterwiesenes Fachpersonal (Servicepersonal) durchgeführt werden.
- Vor Beginn von Arbeiten am Stromspeichersystem sind Sichtkontrollen auf Isolier- und Gehäuseschäden durchzuführen.
- Regelmäßige Kontrollen auf Isolier- und Gehäuseschäden sind durchzuführen.
- Die Anlage darf nie mit fehlerhaften oder nicht betriebsbereiten elektrischen Anschlüssen betrieben werden.
- Um Beschädigungen zu vermeiden, Versorgungsleitungen ohne Quetsch- und Scherstellen verlegen.
- Zur Instandhaltung dürfen an unisolierten Leitern und Anschlussklemmen nur isolierte Werkzeuge verwendet werden.
- Schaltschränke (z. B. Gehäuse des Wechselrichters) sind immer verschlossen zu halten. Zugang ist nur autorisiertem Personal mit entsprechender Ausbildung und Sicherheitseinweisung (z. B. Servicepersonal) zu erlauben.
- Die von den Herstellern angegebenen Inspektions- und Wartungsintervalle für elektrische Komponenten sind einzuhalten.
- Um Beschädigungen zu vermeiden, Versorgungsleitungen ohne Quetsch- und Scherstellen verlegen.
- Bei getrennter Stromeinspeisung können besonders gekennzeichnete Fremdstromkreise weiterhin unter Spannung stehen!
- An manchen Betriebsmitteln (z. B. Wechselrichter) mit elektrischem Zwischenkreis können nach Freischaltung für eine gewisse Zeit noch gefährliche Restspannungen anliegen. Prüfen Sie die Spannungsfreiheit vor Arbeitsbeginn an diesen Anlagen.

2.11. Hinweise zum Arbeitsschutz

Die Pflichten, die sich aus dem Arbeitsschutz ergeben, sind vom Betreiber des Niederspannungsbetriebsmittels umzusetzen.

Betreiberpflichten in Bezug auf die Nutzung des Produkts:

- Bereitstellung dieser Betriebsanleitung bzw. Auszüge davon den Personen, die mit bzw. im Zusammenhang mit dem Produkt Aufgaben durchführen.
- Die mitgeltenden Unterlagen diesen Personen bereitstellen.
- Unterweisung der Personen in Bezug auf die bestimmungsgemäße Verwendung so wie die verbotene Verwendung.
- Unterweisung der Personen in Bezug auf Sicherheitseinrichtungen und ergänzende Schutzeinrichtungen.
- Unterweisung der Personen in Bezug auf alle Restrisiken.

2.12. Persönliche Schutzausrüstung

2.12. Persönliche Schutzausrüstung

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

- Sicherheitsschuhe
- Schutzhandschuhe, gegebenenfalls schnittfest
- Schutzbrille
- Schutzhelm

2.13. 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 Information müssen beim Hersteller angefragt werden

2.14. IT-Sicherheit

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

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

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

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

3. Technische Daten

3.1. Allgemein

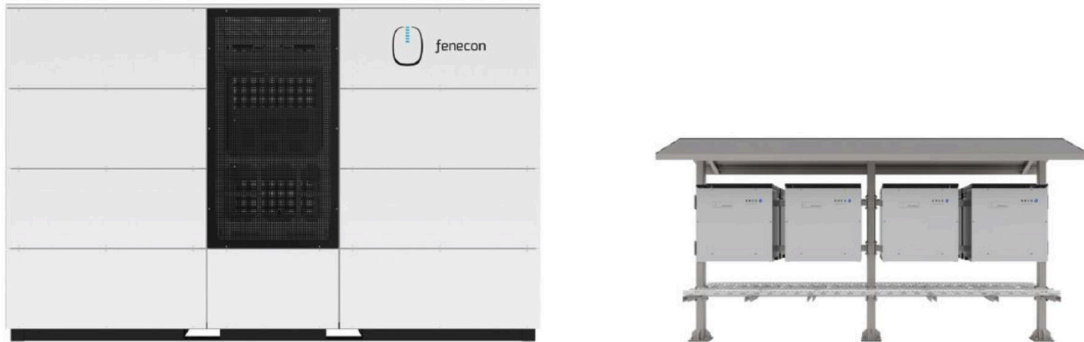


Abbildung 1. FENECON Industrial L mit Wechselrichtergestell

Der FENECON Industrial L ist ein industrielles Energiespeichersystem, das aus verschiedenen Modulen besteht. Dazu gehören insbesondere effiziente Wechselrichter, das FENECON Energiemanagementsystem (FEMS) und Batterieschubladen inklusive BMS. Das Großseriensystem FENECON Industrial L wird mit einer maximalen Scheinleistung von 736 kVA und einer nominalen DC-Kapazität von 1288 kWh angeboten. Das Energiespeichersystem dient der Speicherung und Bereitstellung elektrischer Energie und ist ausschließlich für den Anschluss an das Niederspannungsnetz 400 V/50 Hz vorgesehen.

3.2. Systemübersicht



Abbildung 2. Komponenten — Vorderansicht

Position	Komponente	Bemerkung
1	Batterieschublade	
2	Klimagerät	

3.2. Systemübersicht

Position	Komponente	Bemerkung
3	HV-Batterie Not-Aus-Platte	HV-Batterie Not-Aus/Quittiertaster/RJ45-Serviceport
4	Schaltschrankbeleuchtung mit 230-V-Steckdose für z. B. Service-Laptop	
5	Control Cabinet	
6	Hauptschalter	



Abbildung 3. Komponenten Rückansicht

Position	Komponente	Bemerkung
1	BMS-Box	
2	Wasserabfluss	inkl. Abflusssieb
3	Kommunikationsanschlussbox	
4	AC-/DC-Anschlussbox	
5	Kabelverschraubungsplatte	

3.3. Container inklusive Klimagerät und Verkabelung

3.3.1. Dimensionen

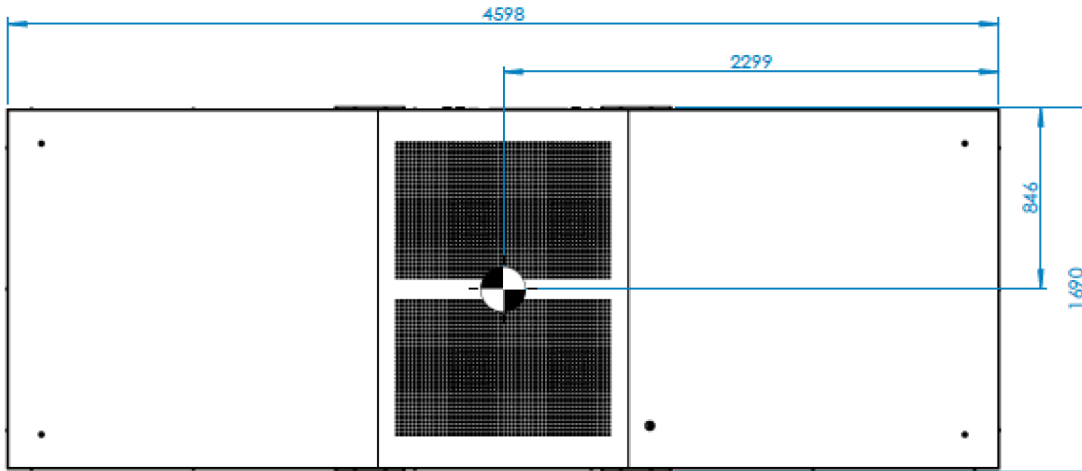


Abbildung 4. Draufsicht mit Bemaßung und Lage des Schwerpunkts [in mm]

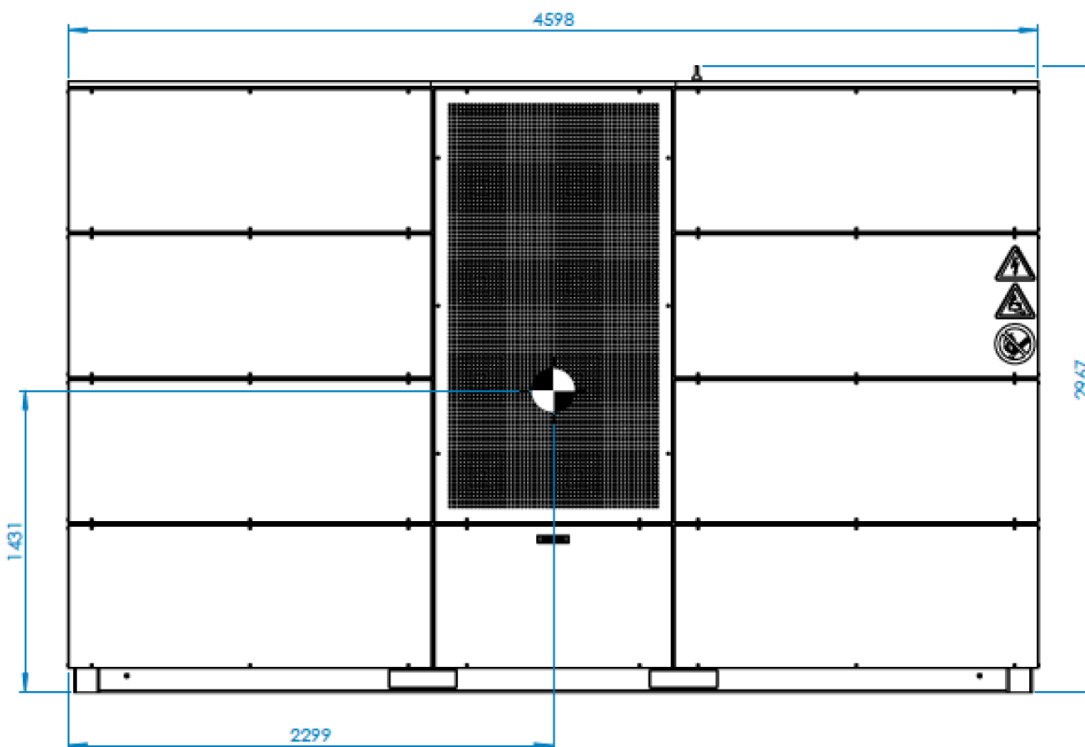


Abbildung 5. Abbildung von vorne mit Bemaßung und Lage des Schwerpunkts [in mm]

3.3. Container inklusive Klimagerät und Verkabelung

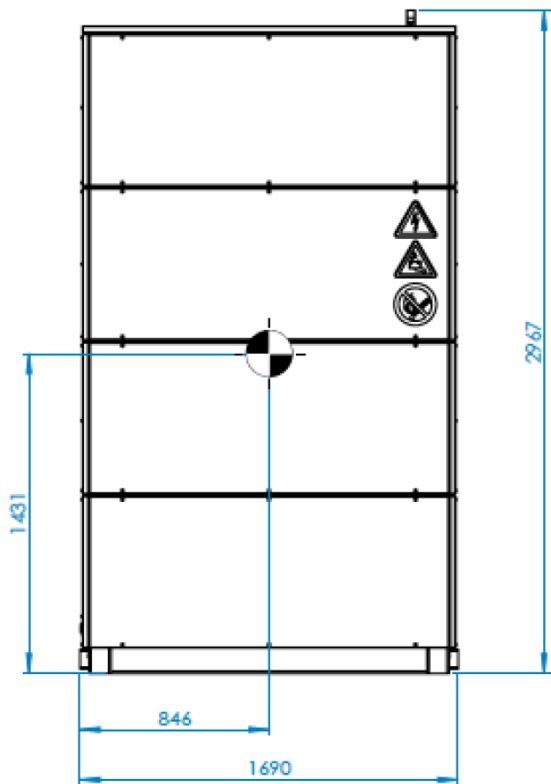


Abbildung 6. Abbildung von links mit Bemaßung und Lage des Schwerpunkts [in mm]

3.3.2. Masse

Gewicht Container ohne Modul-Einschübe	3.600 kg
Gesamtgewicht mit Modul-Einschüben	10.600 kg

Tabelle 8. Masse des Speichers

3.3.3. Spannungsversorgung

Elektrische Versorgung	3~/N/PE, 400 V, 50 Hz
------------------------	-----------------------

Tabelle 9. Energieversorgung

3.3.4. Scheinleistungsdaten

Die Scheinleistung des Speichers entspricht max. 8 x 92 kVA plus 1 x 44 kVA. Das ergibt eine Summe von 780 kVA maximale Scheinleistung bei Vollastbetrieb. Die nutzbare Leistung beträgt 736 kVA.

Absicherung Steuerschrank	63 A
DC-Absicherung pro Wechselrichter	160 A

Tabelle 10. Leistungsaufnahme

3.3.5. Control Cabinet

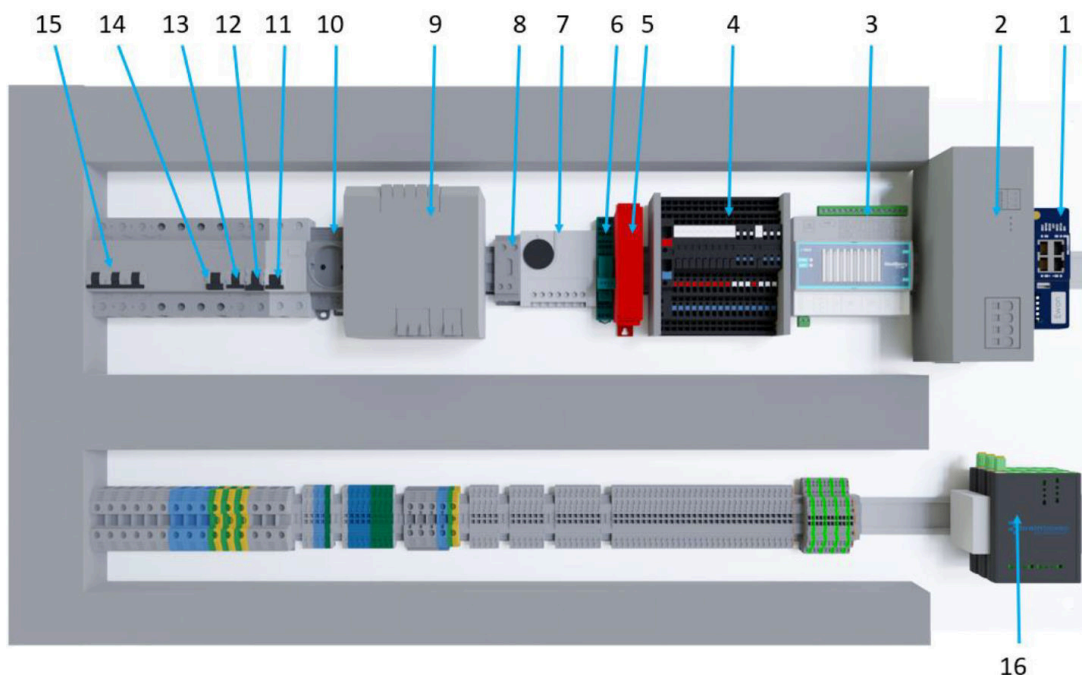


Abbildung 7. Komponenten Control Cabinet

Position	Komponente	Bemerkung
1	LTE-Router	SIM-Karte nicht im Lieferumfang; Unbegrenzt Datenvolumen notwendig
2	DC-Puffer (kapazitive USV)	
3	FEMS	
4	DC-Sicherungseinheit und Verteilung	
5	Sicherheitsrelais	
6	Relais HV-Batterie Not-Aus-Rückstellung	Remote
7	Lüfter-Thermostat	
8	Trennklemme	
9	DC-Netzteil	
10	Service-Steckdose	inkl. Schaltschrankbeleuchtung
11	Fehlerstrom-Schutzschalter Service-Steckdose	
12	Sicherung Schaltschranklüfter	

3.4. Wechselrichter KACO blueplanet gridsave 92.0 – TL3-S

Position	Komponente	Bemerkung
13	Sicherung DC-Netzteil	
14	Fehlerstrom-Schutzschalter Klimagerät	
15	Sicherung Klimaanlage	
16	Ethernet Switch	

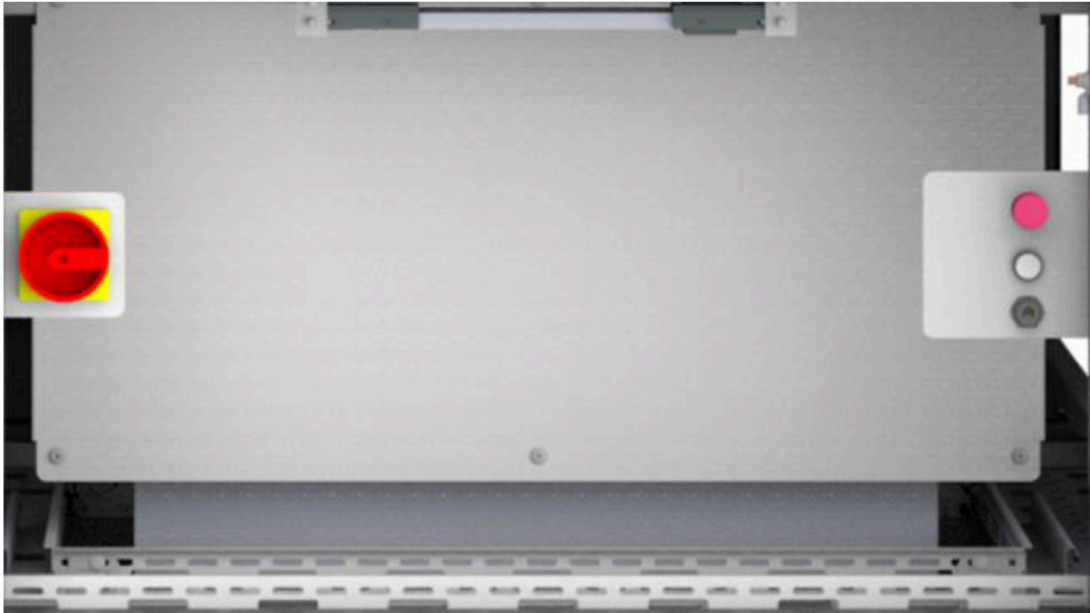


Abbildung 8. Hauptschalter/Not-Aus-Platte

Auf zwei abgesetzten Paneelen vor den Steuerungskomponenten befinden sich die nachfolgenden Komponenten:

Links:

- Hauptschalter

Rechts:

- HV-Batterie-Not-Aus-Taster
- Quittier-Taster
- Service-Port

3.4. Wechselrichter KACO blueplanet gridsave 92.0 – TL3-S

3.4.1. DC-Anschluss Batterie

Benennung	Wert/Größe
Batterie Lade- und Entladespannung	668 V bis 1315 V
DC-Eingangstrom, max.	145 A

Tabelle 11. DC-Spannungs- und Strombereich von Batterie und Wechselrichter

3.4.2. AC-Netzanschluss

Benennung	Wert/Größe
Nennleistung	92.000 VA
Nennspannung (Ph-Ph)	400 V
Nennspannung (Ph-N)	230 V
Spannungsbereich (Ph-Ph)	300 V bis 580 V
Nennfrequenz	50 Hz/60 Hz
Nennstrom AC	3 x 132,3 A

Tabelle 12. Wechselrichter – AC-Anschluss

3.4.3. Allgemein

Benennung	Wert/Größe
Wirkungsgrad, max.	Laden: 98,5 %; Entladen: 98,7 %
Blindleistung/cos phi	0-100 % Smax/0,30 ind. bis 0,30 cap
Notstromfähig	Nein
Breite Tiefe Höhe, ca.	699 mm 450 mm 719 mm
Betriebstemperatur	-20 °C bis + 60 °C
Schutzklasse	IP66/NEMA 4X
Aufstellhöhe über NN	3000 m
Luftfeuchtigkeit	0-100 %
Gewicht	80 kg
Geräuschemission	< 60 db (A)
Montage	Wandmontage

Tabelle 13. Wechselrichter – Allgemein

3.4. Wechselrichter KACO blueplanet gridsave 92.0 – TL3-S

3.4.4. Abmessungen Wechselrichter



Abbildung 9. Abmessung Wechselrichter

3.4.5. Anschlussbereich Wechselrichter

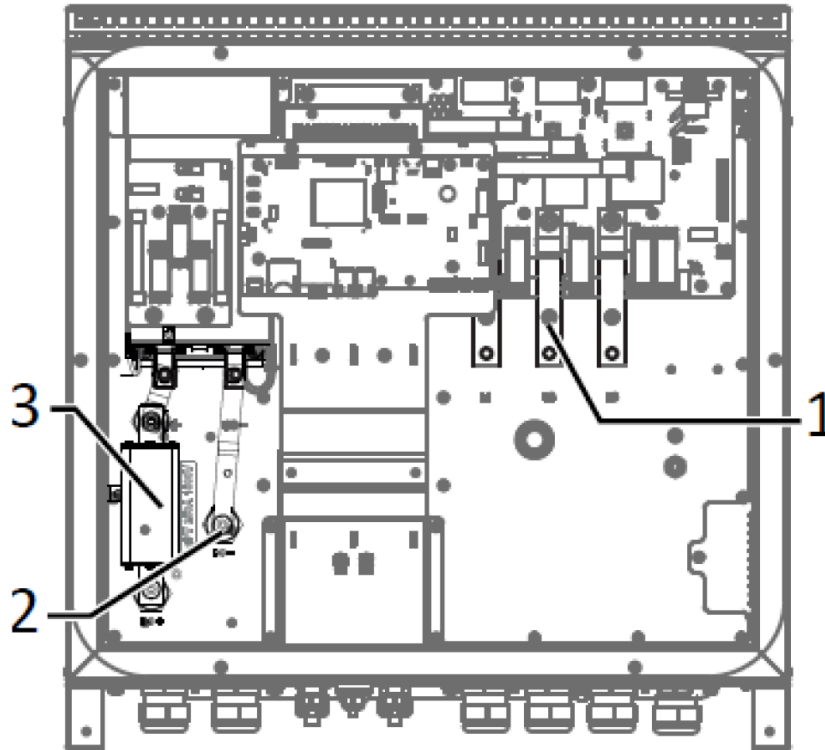


Abbildung 10. Anschlussbereich Wechselrichter

Pos.	Beschreibung
1	AC-Anschlussklemme
2	DC-Anschlussklemme
3	DC-Sicherung mit Anschlussklemme

Tabelle 14. Bezeichnungen des Wechselrichter-Anschlussbereichs

3.5. AC-/DC-Anschlussbox

Die AC/DC-Anschlussbox befindet sich auf der Rückseite des Containers, hinter den Kabelverschraubungen. In ihr wird sowohl die AC-Einspeisung angeklemt als auch die DC-Leitungen zu den Wechselrichtern.

In der AC/DC-Anschlussbox befinden sich:

1. AC-Überspannungsschutz
2. AC-Anschlussklemmen (3 Phasen/N/PE)
3. DC-Anschlussklemmen

3.5. AC-/DC-Anschlussbox

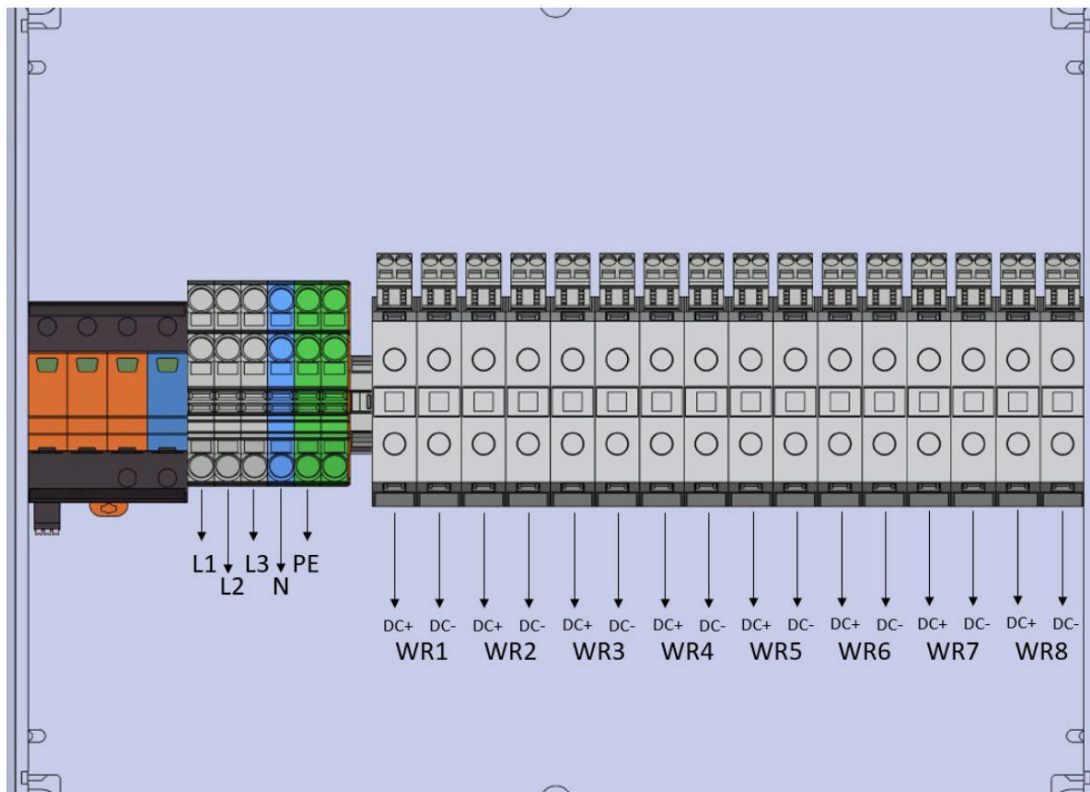


Abbildung 11. Komponenten in DC-/AC-Anschlussbox

3.5.1. Anschlussbelegung – AC/DC-Anschlussbox

Pos.	Beschreibung
L1	Außenleiter 1
L2	Außenleiter 2
L3	Außenleiter 3
N	Neutralleiter
PE	Schutzleiter
DC+ WR1	DC+ für WR1 (max. Kabeldurchmesser: AA1-3: 17 mm; AA4: 20,5 mm)
DC- WR1	DC- für WR1 (max. Kabeldurchmesser: AA1-3: 17 mm; AA4: 20,5 mm)
DC+ WR2	DC+ für WR2 (max. Kabeldurchmesser: AA1-3: 17 mm; AA4: 20,5 mm)
DC- WR2	DC- für WR2 (max. Kabeldurchmesser: AA1-3: 17 mm; AA4: 20,5 mm)
DC+ WR3	DC+ für WR3 (max. Kabeldurchmesser: AA1-3: 17 mm; AA4: 20,5 mm)
DC- WR3	DC- für WR3 (max. Kabeldurchmesser: AA1-3: 17 mm; AA4: 20,5 mm)
DC+ WR4	DC+ für WR4 (max. Kabeldurchmesser: AA1-3: 17 mm; AA4: 20,5 mm)
DC- WR4	DC- für WR4 (max. Kabeldurchmesser: AA1-3: 17 mm; AA4: 20,5 mm)
DC+ WR5	DC+ für WR5 (max. Kabeldurchmesser: AA1-3: 17 mm; AA4: 20,5 mm)
DC- WR5	DC- für WR5 (max. Kabeldurchmesser: AA1-3: 17 mm; AA4: 20,5 mm)
DC+ WR6	DC+ für WR6 (max. Kabeldurchmesser: AA1-3: 17 mm; AA4: 20,5 mm)
DC- WR6	DC- für WR6 (max. Kabeldurchmesser: AA1-3: 17 mm; AA4: 20,5 mm)

Pos.	Beschreibung
DC+ WR7	DC+ für WR7 (max. Kabeldurchmesser: AA1-3: 17 mm; AA4: 20,5 mm)
DC- WR7	DC- für WR7 (max. Kabeldurchmesser: AA1-3: 17 mm; AA4: 20,5 mm)
DC+ WR8	DC+ für WR8 (max. Kabeldurchmesser: AA1-3: 17 mm; AA4: 20,5 mm)
DC- WR8	DC- für WR8 (max. Kabeldurchmesser: AA1-3: 17 mm; AA4: 20,5 mm)

Tabelle 15. Anschlussbelegung — AC/DC-Anschlussbox

3.6. Kommunikationsanschlussbox

Die Kommunikationsanschlussbox befindet sich auf der Rückseite des Containers, siehe Abbildung 3: Komponenten Rückansicht. In ihr wird sowohl die Kommunikationsschnittstelle zu den Wechselrichtern als auch die Kundenschnittstelle bereitgestellt.

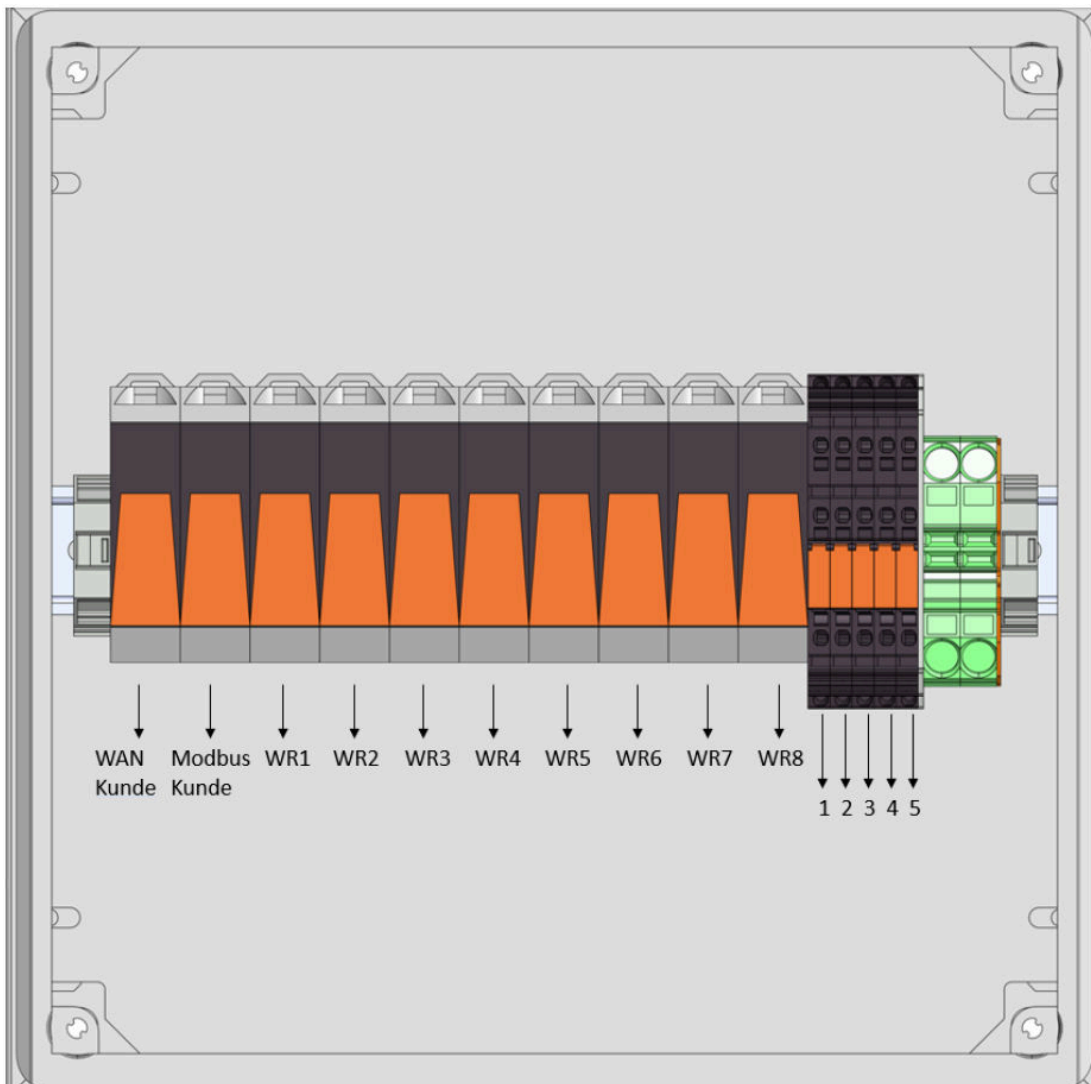


Abbildung 12. Kommunikationsanschlussbox

3.6. Kommunikationsanschlussbox

3.6.1. Anschlussbelegung – Kommunikationsanschlussbox

Pos.	Beschreibung
WAN Kunde	Überspannungsschutz & Schnittstelle an das Kunden-WAN (optional)
Modbus Kunde	Überspannungsschutz & Schnittstelle der Modbus Kunden Kommunikation
WR1	Überspannungsschutz & Schnittstelle Netzwerkleitung Wechselrichter 1
WR2	Überspannungsschutz & Schnittstelle Netzwerkleitung Wechselrichter 2
WR3	Überspannungsschutz & Schnittstelle Netzwerkleitung Wechselrichter 3
WR4	Überspannungsschutz & Schnittstelle Netzwerkleitung Wechselrichter 4
WR5	Überspannungsschutz & Schnittstelle Netzwerkleitung Wechselrichter 5
WR6	Überspannungsschutz & Schnittstelle Netzwerkleitung Wechselrichter 6
WR7	Überspannungsschutz & Schnittstelle Netzwerkleitung Wechselrichter 7
WR8	Überspannungsschutz & Schnittstelle Netzwerkleitung Wechselrichter 8
1	Schnittstelle Not-Halt-Quittierung (optional)
2	Schnittstelle Not-Halt-Schleife 24V (optional)
3	Schnittstelle Not-Halt-Schleife GND (optional)
4	Schnittstelle Beleuchtung Nothalt (nicht verdrahtet!) (optional)
5	Schnittstelle Modbus RTU (RS485) (optional)

Tabelle 16. Anschlussbelegung – Kommunikationsanschlussbox

3.7. Batterieschublade (EB311-Module)

Lagerung länger als 6 Monate



Mögliche Folgen: Tiefentladung der Zellen → Defekt der Batterieschublade.

- 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.

Benennung	Wert/Größe
Zellchemie	Nickel-Mangan-Kobalt
Zellkapazität	188 Ah
Zellkonfiguration	26s2p
Nominale DC-Kapazität	53,7 kWh
Nennspannung Schublade	286,2 V
Spannungsbereich	218,4 V bis 327,6 V
Maximaler Lade-/Entladestrom	400 A < 15 sec @ 23 °C, 50 % SoC
Kommunikation	TPL
Umgebungstemperatur	-20°C bis +40°C
Relative Luftfeuchtigkeit (Betrieb/Lagerung)	50 % nicht kondensierend (kurzzeitig auch bis 90% zulässig)
Länge Breite Höhe	1270 mm 1260 mm 120 mm
Gewicht, ca.	250 kg
Kapazitätsgarantie	siehe Garantiebedingungen
UN-Transportprüfnorm	UN38.3

Tabelle 17. Batterieschublade — Technische Daten

3.7. Batterieschublade (EB311-Module)

3.7.1. Abmessungen

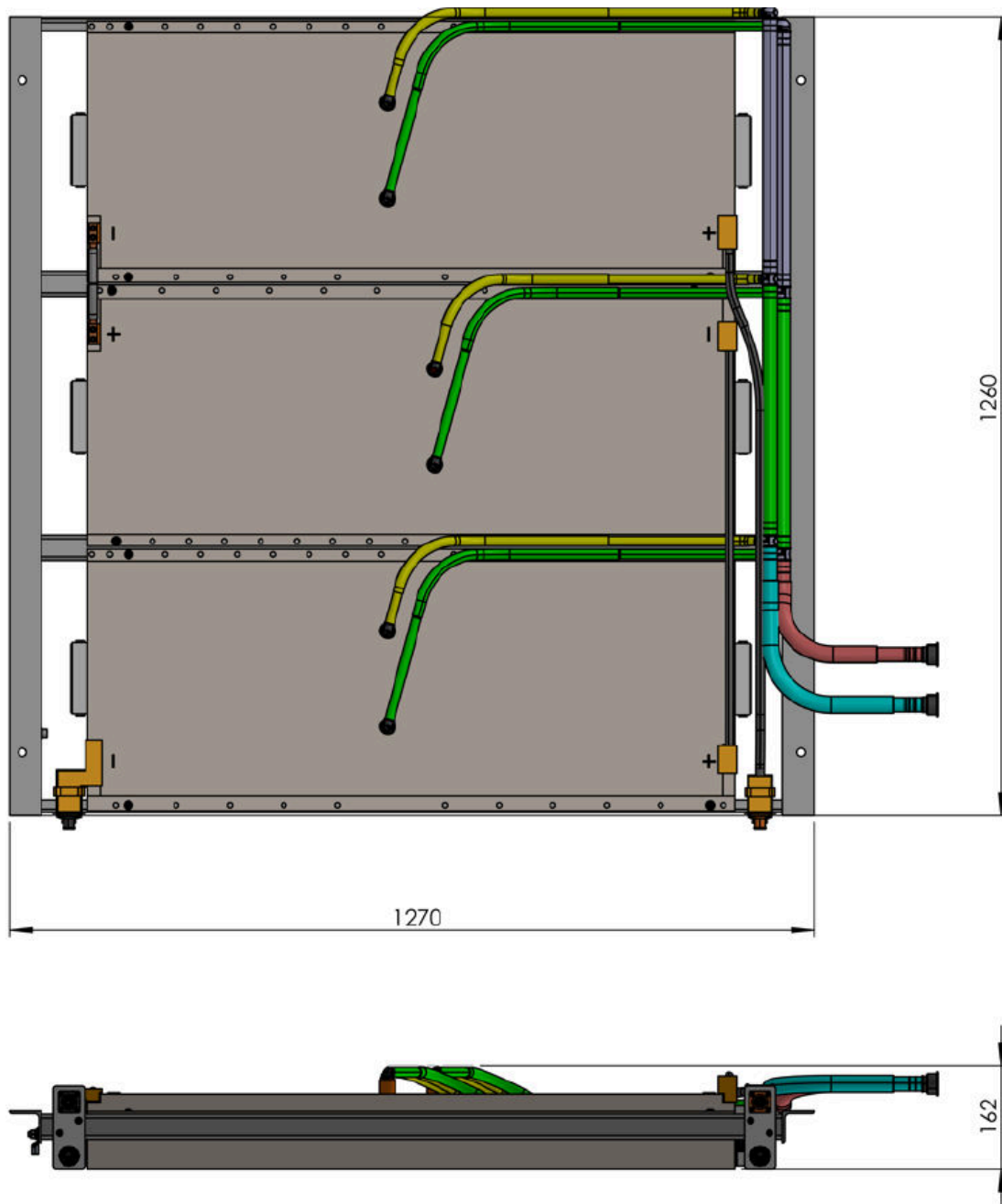


Abbildung 13. Abmessung Batterieschublade

3.7.2. Anschlussbelegung

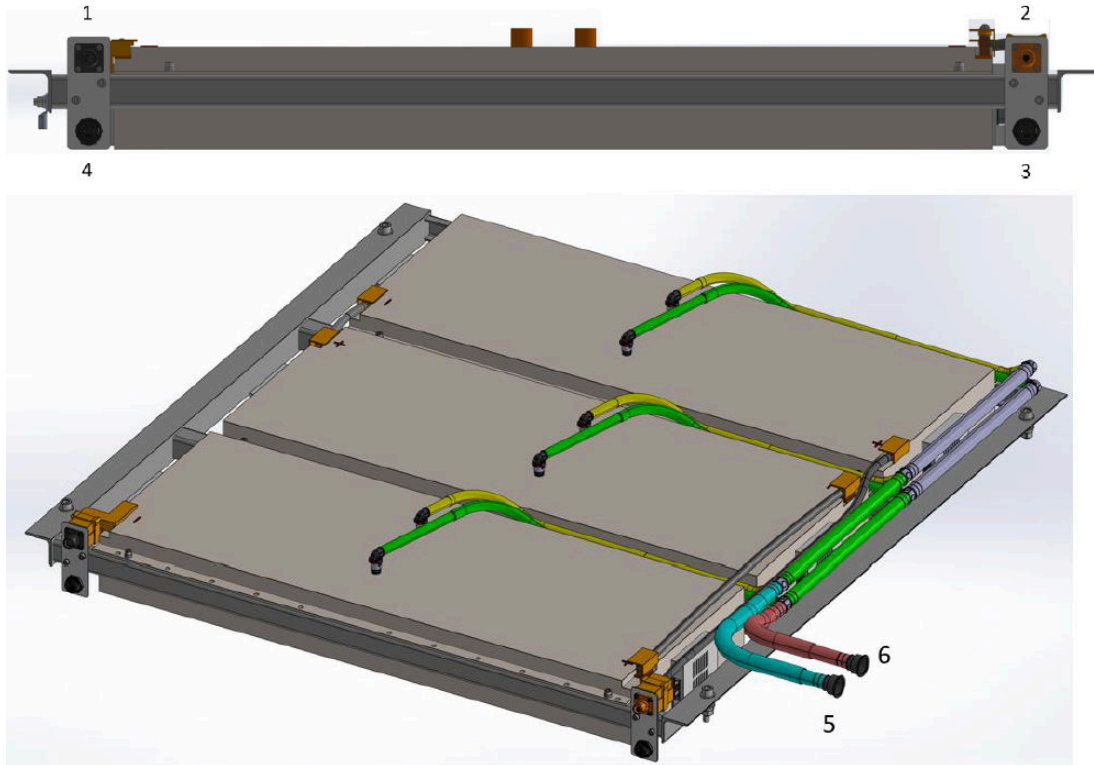


Abbildung 14. Batterieschublade — Anschlussbelegung

Pos.	Beschreibung
1	Anschluss „DC - “ zur Verbindung zwischen den einzelnen Batterieschubladen und zur Verbindung zwischen dem BMS und dem negativsten Potential des Batteriestrings.
2	Anschluss „DC + “ zur Verbindung zwischen den einzelnen Batterieschubladen und zur Verbindung zwischen dem BMS und dem positivsten Potential des Batteriestrings.
3	Anschluss „IN“ zur Kommunikation zwischen den einzelnen Batterieschubladen und zur Kommunikation zwischen dem BMS und dem ersten Batterieschubladen des Strings.
4	Anschluss „OUT“ zur Kommunikation zwischen den einzelnen Batterieschubladen.
5	Anschluss „Vorlauf“ zur Klimasteigleitung
6	Anschluss „Rücklauf“ zur Klimasteigleitung

Tabelle 18. Anschlussbelegung — Batterieschublade

3.8. Kabelverschraubungsplatte

3.8. Kabelverschraubungsplatte

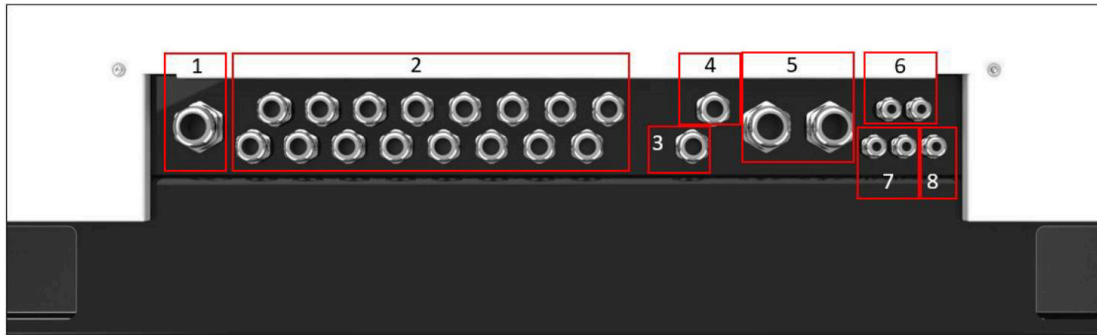




Abbildung 15. Durchführungen — Kabelverschraubungsplatte

Pos.	Beschreibung	Verschraubung	Klemmbereich (in mm)	Mind. Kabelquerschnitt
1	1 x Kabelverschraubung AC-Versorgung	M40	21-30	5 x 16 mm ²
2	16 x Kabelverschraubung DC-Inverter	M25	12,5-20,5	1 x 50 mm ²
3	1 x Kabelverschraubung ModbusTCP Kundenschnittstelle	M25	9-17	1 x 2 x 0,32 mm ²
4	1 x Kabelverschraubung Internet	M25	9-17	Cat6
5	2 x Kabelverschraubung ModbusTCP für Inverter (Mehrfacheinsatz für je 4 Kabel)	M40	18-25	Cat6
6	2 x Kabelverschraubung Notaus extern	M16	4,5-10	2 x 1 mm ²
7	2 x Kabelverschraubung Brandmeldeanlage	M16	4,5-10	2 x 2 x 0,8 mm ²
8	1 x Kabelverschraubung ModbusRTU extern	M16	4,5-10	1 x 2 x 0,32 mm ²

Tabelle 19. Kabelverschraubungsplatte — Durchführungen

4. Montagevorbereitung

Restrisiken:

	<p>Fehlbetrieb Fehlbetrieb kann zu schweren Verletzungen oder Tod führen. Vor dem Einschalten der Einzelkomponenten die Vorgaben und Anweisungen aus der Betriebs-/Montageanleitung des jeweiligen Herstellers beachten.</p>
	<p>Fehlbetrieb kann zu Sachschäden führen. Vor dem Einschalten der Anlage vergewissern, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> • alle Sicherheitseinrichtungen angebracht sind, • sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.

4.1. Lieferumfang

Standardmäßig ist die Applikation Lese- und Schreibzugriff im Lieferumfang enthalten. Weitere Softwarelizenzen für den Betrieb der Anlage sind im Standardlieferumfang nicht enthalten. Des Weiteren können optional noch die Applikationen Eigenverbrauchsoptimierung, Lastspitzenkappung (phasengenau) und Hochlastzeitfenster erworben werden, diese können sowohl nachträglich als auch direkt bei Inbetriebnahme installiert werden.

Die Anleitungen zu FEMS-Applikationen für das Speichersystem sind unter docs.fenecon.de zu finden.

4.1.1. Container inklusive Klimagerät und Verkabelung

Der Batteriespeicher wird komplett vorverkabelt angeliefert. Im Container befinden sich neben den Kabeln auch das Klimagerät, die Steuerkomponenten sowie die Anschlussboxen. Zusätzlich befinden sich im Anlieferzustand die beiden Profile zur Ladungssicherung und zum Krantransport auf dem Container.




Abbildung	Anzahl	Bezeichnung
	1	Container inkl. Klimagerät + Verkabelung
	1	Abdeckhaube * Muss im Anschluss zurück an die Firma FENECON geliefert werden.
	2	Transportsicherungen

Tabelle 20. Lieferumfang Batteriespeicher

4.1. Lieferumfang

4.1.2. Wechselrichter KACO blueplanet gridsave 92.0 – TL3-S

Abbildung	Anzahl	Bezeichnung
	8	Wechselrichter KACO blueplanet gridsave 92.0 – TL3-S
Handbuch	1	Digitales Handbuch zur korrekten Montage der Wechselrichter

Tabelle 21. Lieferumfang Wechselrichter

4.1.3. Batterieschublade (EB311-Module)

Abbildung	Anzahl	Bezeichnung
	24	<ul style="list-style-type: none"> - Batterieschublade, vorverkabelt (jeweils 12 links & 12 rechts). - Klimaleitungen Vor- und Rücklauf.

Tabelle 22. Lieferumfang Batterieschublade

4.1.4. Pumpe zum Befüllen der Klimaleitungen

Abbildung	Anzahl	Bezeichnung
	1	Pumpe zum Befüllen der Klimaleitungen. Muss im Anschluss zurück an die Firma FENECON geliefert werden.
	4	Glysofor L 50%ige Mischung zum Befüllen der Klimaleitungen Gesamtmenge: 120 Liter

Tabelle 23. Lieferumfang — Pumpe zum Befüllen der Klimaleitungen

4.1.5. Zubehör-Box

Abbildung	Anzahl	Bezeichnung
	1	Anleitungen <ul style="list-style-type: none"> - Wechselrichter-Handbuch - Montageanleitung Wechselrichter-Gestell - Betriebsanleitung FENECON Industrial L






Abbildung	Anzahl	Bezeichnung
	16	Industrial DC-Kabel-Set DC-Verbindungskabel inkl. einem schwarzen und einem orangen Phoenix-Contact-Stecker Länge: ca. 1120 mm
	16	Kommunikationskabel inkl. zwei RJ45 Steckern Länge: ca. 1500 mm
	48	Zylinderschraube mit Innensechskant M10x40 Menge pro Batterieschublade: 2
	96	Scheibe mit großem Außendurchmesser D10,5 Menge pro Batterieschublade: 4
	48	Sicherheitsmutter M10 Menge pro Schublade: 2

Tabelle 24. Lieferumfang Zubehör-Box

4.2. Benötigtes Werkzeug/Maschinen

Zur Montage der Komponenten der Anlage wird folgendes Werkzeug benötigt:

Bezeichnung	Bemerkung
Gabelstapler	Mindestens 5 Tonnen; Gabellänge von min. 1700 mm
Kran	optional
Multimeter	
Steckschlüsselsatz/Ratschenkasten	
Innensechskant-Schlüsselsatz	
Werkzeugkasten Elektrofachkraft	

Tabelle 25. Benötigtes Werkzeug



5. Montage

5. Montage

Die Montage muss immer unter Beisein der FENECON GmbH erfolgen. Bitte vereinbaren Sie für die Montage einen Termin im Voraus mit Ihrem Ansprechpartner bei der FENECON GmbH.

FENECON GmbH
 Brunnwiesenstraße 4
 94469 Deggendorf
 +49 (0) 9903 6280 0
service@fenecon.de

Restrisiken:

	<p>Fehlbetrieb</p> <p>Fehlbetrieb kann zu schweren Verletzungen oder Tod führen. Vor dem Einschalten der Einzelkomponenten die Vorgaben und Anweisungen aus der Betriebs-/Montageanleitung des jeweiligen Herstellers beachten.</p>
	<p>Fehlbetrieb kann zu Sachschäden führen. Vor dem Einschalten der Anlage vergewissern, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> • alle Sicherheitseinrichtungen angebracht sind, • sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden. <p>Sachschäden durch sich bildendes Kondensat</p> <p>Beim Öffnen des Containers kann Feuchtigkeit über die Öffnungen der Abdeckbleche in den Innenraum gelangen. Das sich bildende Kondensat kann dabei zu Schäden am System führen. Abdeckbleche erst kurz vor Montage demontieren und so früh wie möglich wieder schließen. Bei auftretendem Kondensat kontaktieren Sie bitte den FENECON-Service.</p>

Notieren oder fotografieren Sie sich vor der Montage jeweils die Seriennummern der einzelnen Batterieschubladen, da diese zu einem späteren Zeitpunkt bei der Inbetriebnahme dokumentiert werden müssen (IBN-Protokoll oder IBN-Assistenten).

Folgende Komponenten müssen montiert beziehungsweise angeschlossen werden:

- Container
- Batterieschubladen
- Wechselrichtergestell (optional) und Wechselrichter
- AC-/DC- und Kommunikationskabel

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

5.1. Aufstellort wählen



Aufstellort

- Die Installation des Speichersystems muss im Außenbereich erfolgen.
- Bei der Montage Schmutz und Staub vermeiden.
- Das Speichersystem nicht in einem Gebiet aufstellen, das durch Überschwemmungen gefährdet ist.
- Das Speichersystem nicht dort installieren, wo die Umgebungsbedingungen außerhalb der Betriebsanforderungen liegen (Kapitel 3: [Technische Daten](#)).
- Die Batterieschubladen von Wärmequellen und Feuer fernhalten.
- Das Speichersystem muss so aufgestellt sein, dass nur berechtigtes Personal darauf Zugriff hat.

Der Betreiber der Anlage ist für die Auswahl und Vorbereitung eines geeigneten Aufstellortes für das Energiespeichersystem verantwortlich. Es ist dafür zu sorgen, dass der Untergrund für den Einsatz eines Flurförderfahrzeuges vorgesehen ist. Zudem muss auf genügend Abstand vor dem Container geachtet werden. Der Industriespeicher FENECON Industrial L muss im Außenbereich installiert und betrieben werden.

5.1.1. Container

- An der Vorderseite muss ein Mindestabstand von 5 Metern eingehalten werden, um genügend Platz zum Montieren der Batterieschubladen mit dem Gabelstapler zu haben.
- An der Rückseite muss ein Mindestabstand von 1 Meter eingehalten werden, um genügend Platz für das Anschließen der Kabel zu haben.
- Stirnseitig muss ein Abstand von 1 Meter eingehalten werden, um Zugang zu den seitlich gelegenen Komponenten zu gewährleisten.

Bevor der Container abgeladen wird, muss für die richtige Fundamentierung gesorgt werden.

Der Untergrund muss eine geeignete Tragfähigkeit aufweisen, um einen sicheren Stand des Energiespeichersystems zu gewährleisten (z. B. Punktfundament, Streifenfundament, ...).

5.1. Aufstellort wählen

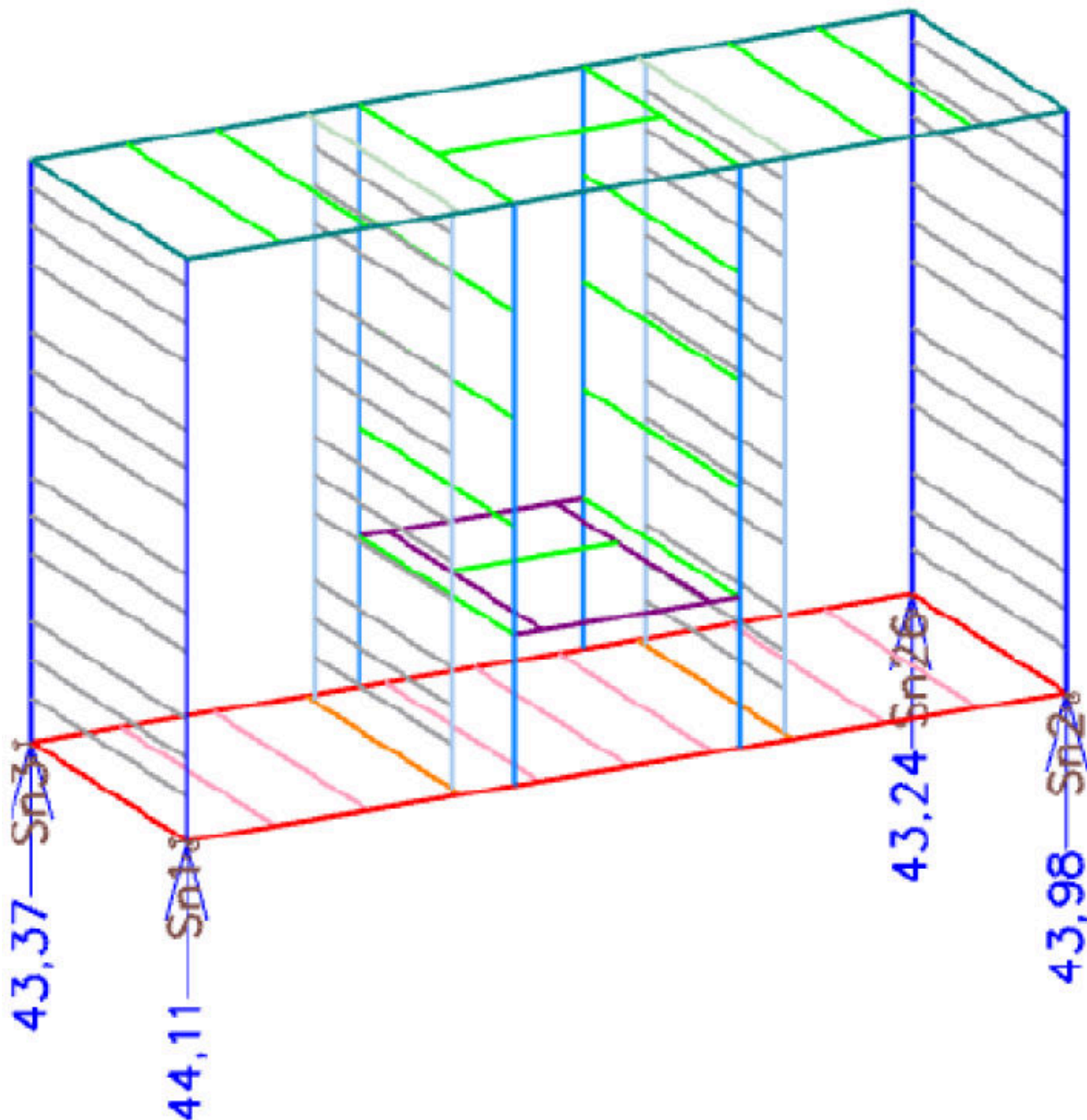


Abbildung 16. Auflagereaktionen Container

Zudem muss zwischen Boden und Gehäuse ein Luftspalt gegeben sein, um Korrosion zu vermeiden. Dafür eignen sich Anti-Rutsch-Matten an den Ecken unter dem Speicher.

Auf der Rückseite des Containers befinden sich die Kabelverschraubungen. Durch diese werden die Kabel aus dem Container geführt.

5.1.2. Wechselrichter

Für die Wahl des Aufstellortes der Wechselrichter muss das [Handbuch auf der KACO-New-Energy-Website](#) zu Hilfe gezogen werden. Zusätzlich zu dieser Anleitung muss vor den Wechselrichtern ein Mindestabstand von 1 Meter eingehalten werden, um Montage, Inbetriebnahme und Service gewährleisten zu können.

Link KACO: <https://kaco-newenergy.com/de/produkte/blueplanet-gridsave-920-137-tl3-s>.

5.2. Montage Container

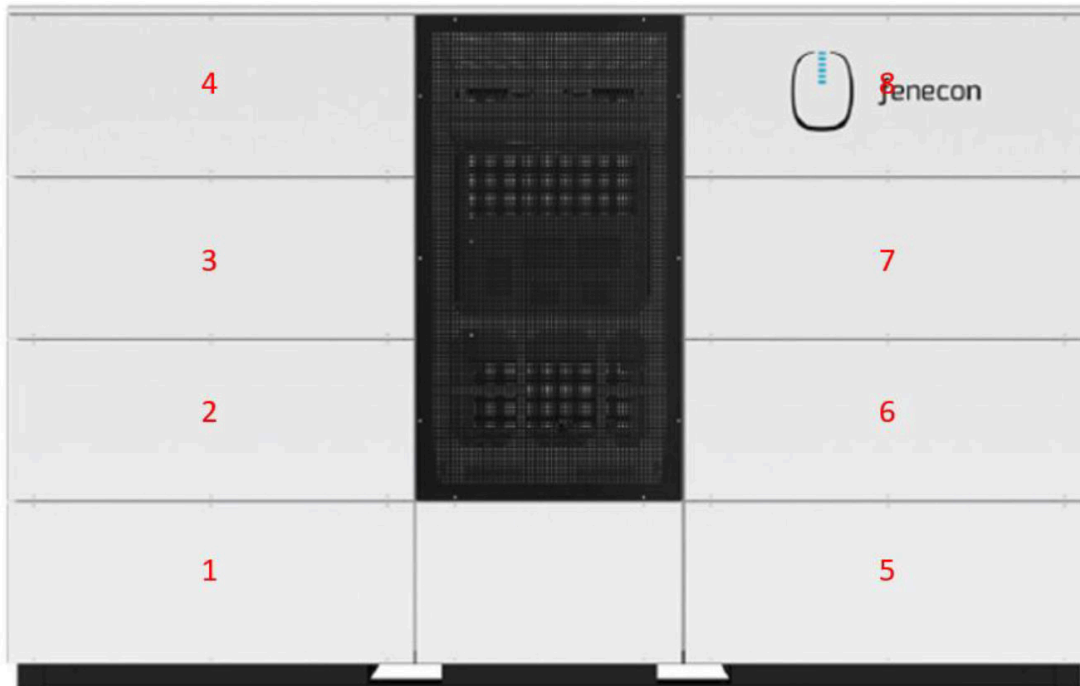


Abbildung 17. Container — Vorderseite

Das Speichersystem mit den Batterieschubladen ist für die Verwendung im Außenbereich konstruiert. Im Allgemeinen ist bei der Wahl des Installationsortes auf das Kapitel 5.1: [Aufstellort wählen](#) zu achten.

5.2.1. Abladen des Containers

Zum Abladen des Containers von dem LKW kann entweder ein Stapler mit mindestens 5t Traglast, oder ein Kran verwendet werden. Die Kranhaken müssen an den rot markierten Aufnahmen der Transportsicherungen befestigt werden. Die Gabelstapler-Aufnahme ist gelb markiert:

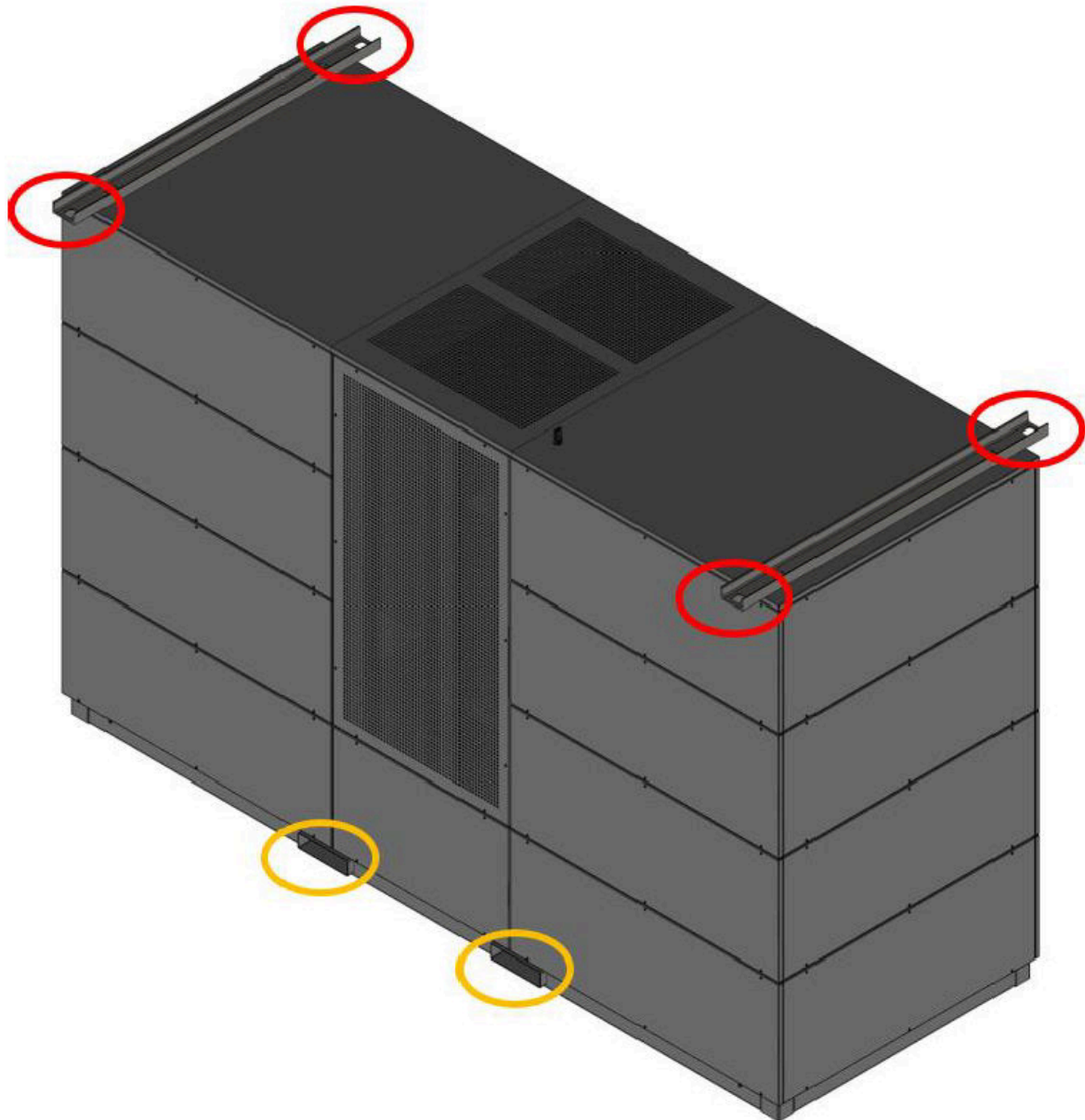


Abbildung 18. Gabelstapler- und Kranaufnahmen

5.2.2. Transportsicherung entfernen

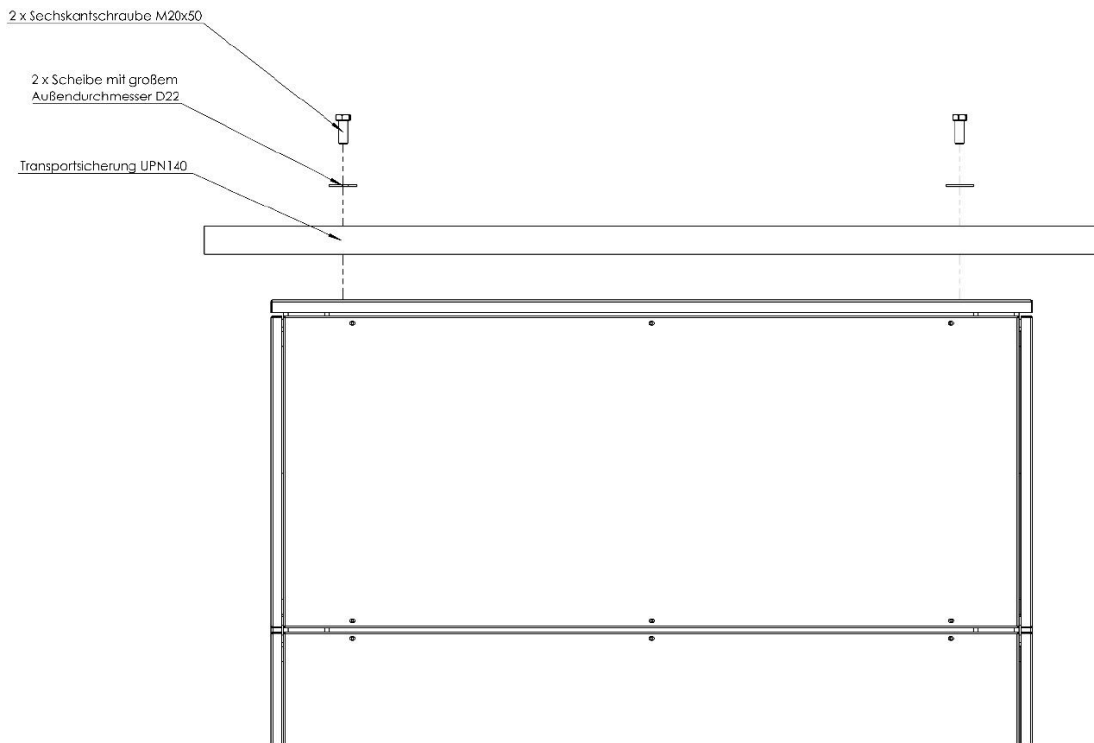


Abbildung 19. Transportsicherung entfernen

Nachdem die Transportsicherungen entfernt wurden, muss die Abdeckhaube entfernt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass diese nicht beschädigt wird, da sie weiterhin Eigentum des Herstellers bleibt und zurückgeschickt werden muss.

Im Anschluss müssen die Dichtungen wieder verschraubt werden:

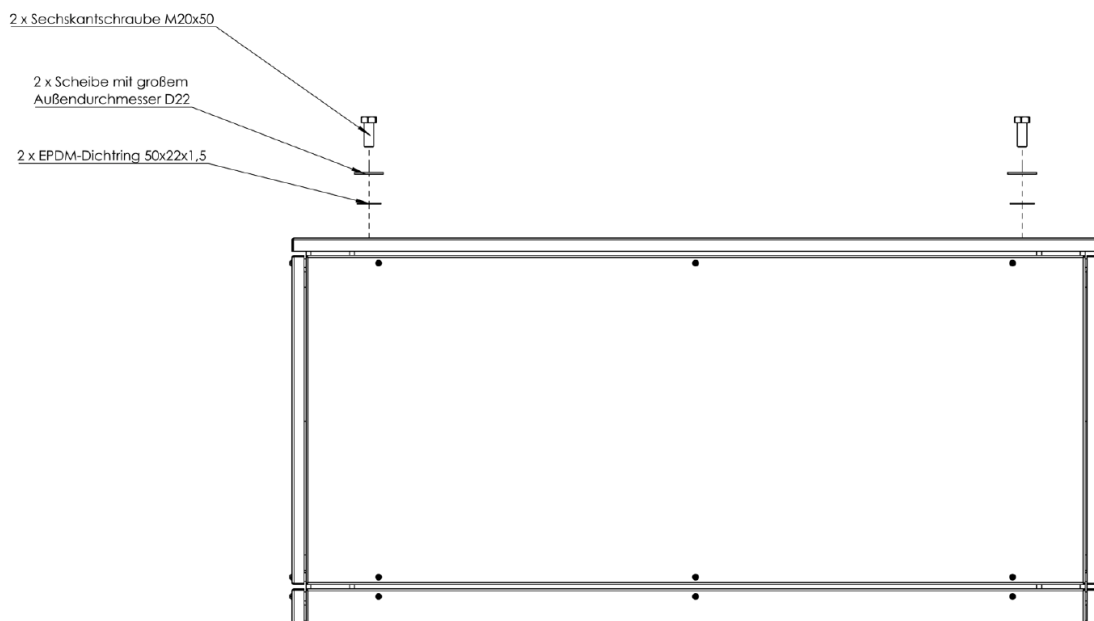


Abbildung 20. Montage der Dichtungen

5.2. Montage Container

5.2.3. Demontage Abdeckbleche

Der Speicher wird komplett verschlossen geliefert. Für die Anschlussarbeiten und den Einbau der Schubladen sind die entsprechenden Abdeckbleche zu demontieren.

Folgende Abdeckbleche sind dazu zu demontieren:

- Anschluss/IBN: 2x die kleinen Abdeckbleche unter dem Klimagerät beidseitig
- Schubladenmontage: 8x Vorderseite beidseitig des Klimageräts

→ Vor der Re-Montage der Bleche sind die Gewinde einzufetten, um eine langfristige Zugänglichkeit der Verschraubung sicherzustellen.

→ Alle Positionen der Abdeckbleche sind beidseitig (am Speicher und am Blech) nummeriert, um bei der Montage ein Vertauschen auszuschließen. Alle Abdeckbleche sind mit der vorbereiteten Erdung zu erden.

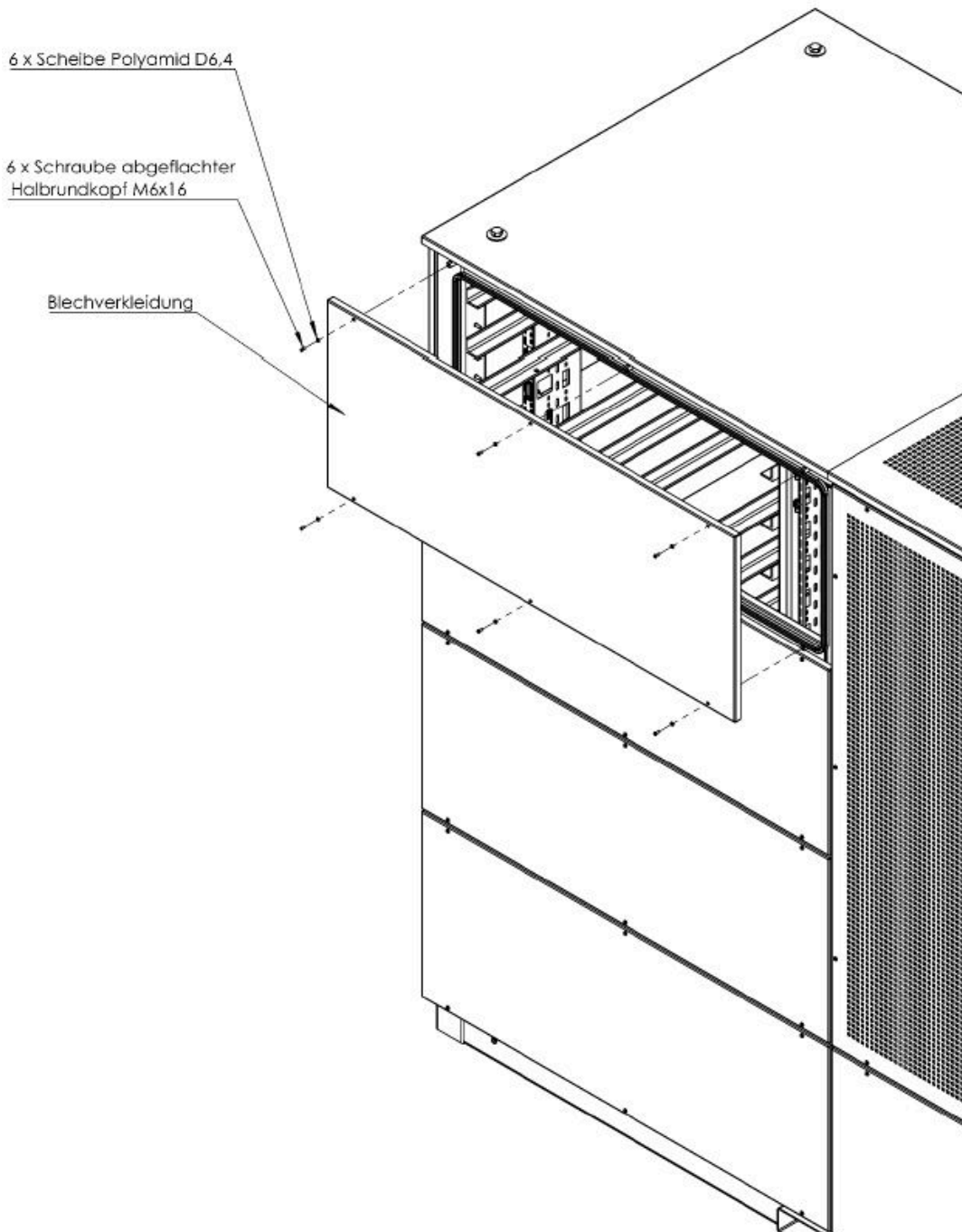


Abbildung 21. Demontage Abdeckbleche

5.2.4. Potentialausgleich des Containers montieren



Abbildung 22. M10-Mutter zur Befestigung des Potentialausgleichs

Am Speicher besteht an jeder Ecke jeweils die Möglichkeit für den Anschluss eines Potentialausgleichs. Der Speicher ist in das bauseits vorliegende Blitzschutzkonzept einzubinden.

5.3. Montage Wechselrichtergerüst (optional)

5.3. Montage Wechselrichtergerüst (optional)

Das Wechselrichtergerüst ist im Lieferumfang enthalten. Die Verwendung des Wechselrichtergerüsts ist optional. Die Wechselrichter können an sämtlichen, für den Gebrauch zulässigen Orten, installiert werden.

Zur Montage des Wechselrichtergerüsts befolgen Sie bitte die eigens dafür vorgesehene Montageanleitung.

5.4. Montage Wechselrichter

Für die Sicherheitsanweisungen, die Montage und den Anbringungsort der Wechselrichter, befolgen Sie bitte folgendes Handbuch:

KACO blueplanet gridsave 92.0-137 TL3-S

5.5. Montage Batterieschubladen

5.5.1. 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 beachten (Kapitel 2.5: [Restrisiken](#)).
- 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 Batterie-Racks (der Batteriemodule) aus dem Außenbereich in ein Gebäude ein geeigneter

Überspannungsschutz vorhanden ist.

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 Schaltheandlungen 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-, Gesichts- 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 FENECON-Service kontaktieren
- Tiefentladene Batteriemodule nur nach Anweisung des FENECON-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-, Gesichts- 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 das Batterie-Rack beschädigt und die Funktion beeinträchtigt werden.

- Das Batterie-Rack 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 das Batterie-Rack über elektrostatische Entladung beschädigt oder zerstört werden.

- Erden Sie sich, bevor Sie ein Bauteil berühren.



Installation

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

5.5. Montage Batterieschubladen

5.5.2. Batterieschubladen im Container montieren



Für die Montage der Batterieschubladen und ihrer Komponenten werden mindestens zwei Personen benötigt und eine Person zum Führen des Flurförderfahrzeuges.



Abbildung 23. Bezeichnung der einzelnen Batterieschubladen

Generell wird bei den Batterieschubladen zwischen den einzelnen Strings 1 bis 8 unterschieden.

Bei Batterieschubladen der Strings 1 bis 4 befinden sich die Klimaleitungen auf der rechten Seite, bei Batterieschubladen der Strings 5 bis 8 auf der linken Seite.

- Abdeckbleche 1-8 aus Abbildung 17: [Container – Vorderseite](#) demontieren.
- Mit der untersten Batterieschublade im Transportgestell beginnen.
- Batterieschublade mit dem Hebwerkzeug des Flurförderfahrzeuges am Boden der Module anheben. Zum Schutz der Batteriemodule muss ein nicht-metallischer Schutz auf dem Hebwerkzeug angebracht werden.
- Achten Sie darauf, dass bei der Entnahme keine Komponenten beschädigt werden.
- Bestückung des Containers von oben (Schubladen 4.3 bzw. 8.3) beginnen und bis unten hin fortführen.
- Im Nachgang die Batterieschubladen an beiden markierten Stellen verschrauben:

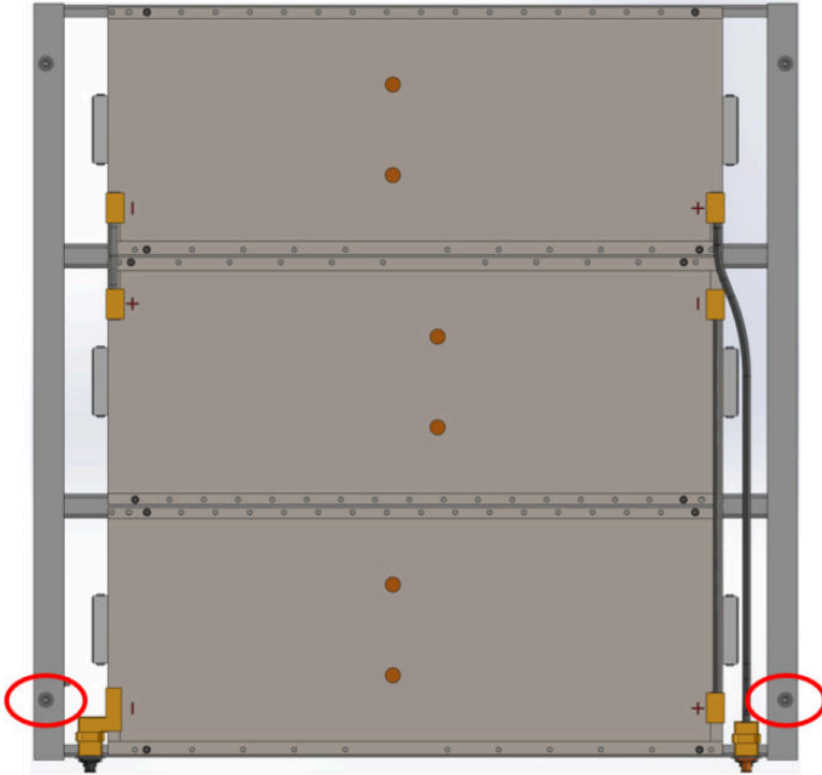


Abbildung 24. Verschraubung Batterieschubladen

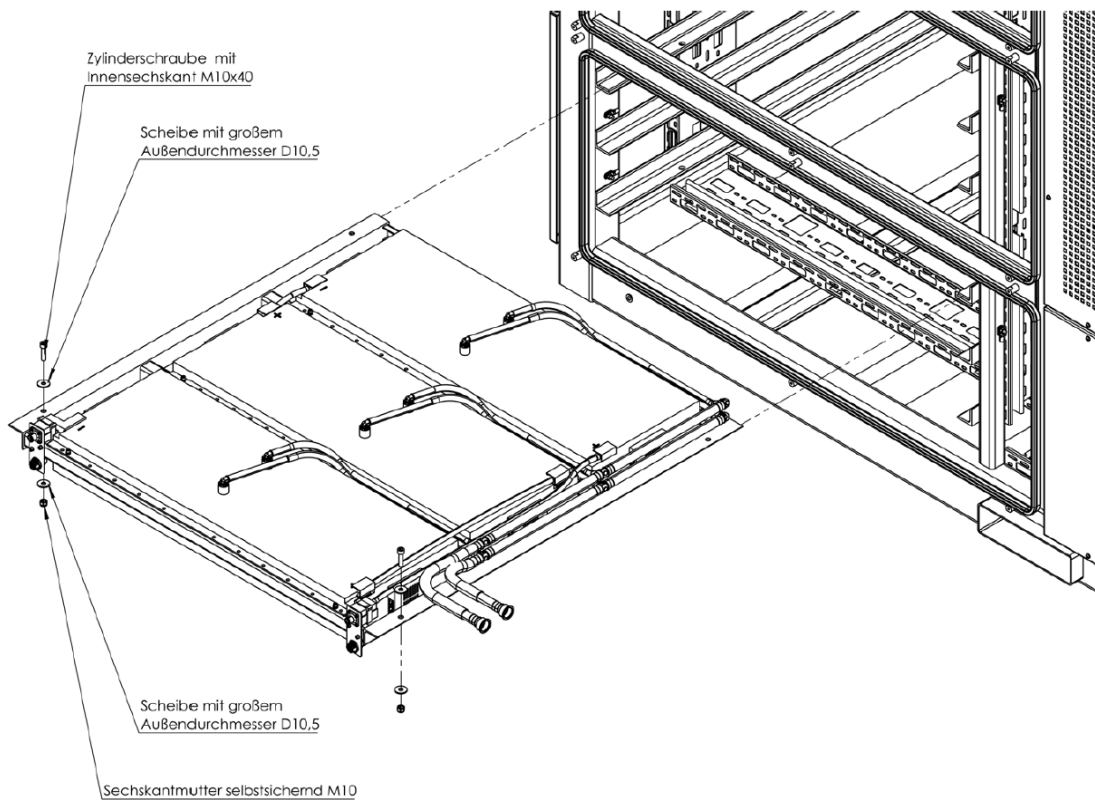


Abbildung 25. Einschieben Batterieschubladen

5.5.3. Potentialausgleich Batterieschublade montieren



Schutzleiterkabel sind bereits an den Batterieschubladen vormontiert und müssen nur noch an

5.5. Montage Batterieschubladen

den gekennzeichneten Stellen am Container angeschlossen werden.

Die Schutzleiter wie folgt am Container verschrauben:

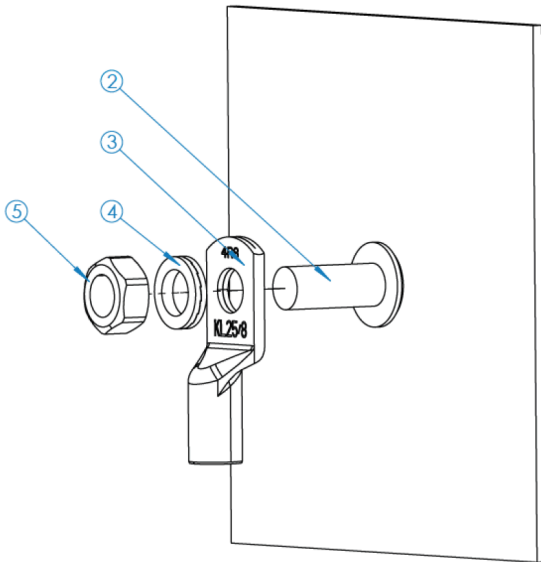


Abbildung 26. Bolzen zur Befestigung des Potentialausgleichs an den Batterieschubladen

Aufbau: (2) Bolzen, (3) Kabelschutz, (4) Keilsicherungsfederscheibe, (5) Mutter

Mutter mit einem Anzugsdrehmoment von 10 Nm festziehen.

Anmerkungen:

1. Voraussetzung zur Montage: Verwendung eines Drehmomentschlüssels.
2. Maximal zugelassenes Drehmoment der verwendeten Schweißbolzen nach DIN EN ISO 13918: 15 Nm.
3. Überschreitung des maximalen Drehmoments kann zum Abreißen des Schweißbolzens führen.

5.5.4. Klimaverteilung anschließen



Die Klimaleitungen für Vor- und Rücklauf sind an den Schubladen vormontiert.

Die Klimasteigleitungen sind am Container vormontiert.

Die Klimaleitungen wie folgt an den Steigleitungen montieren:

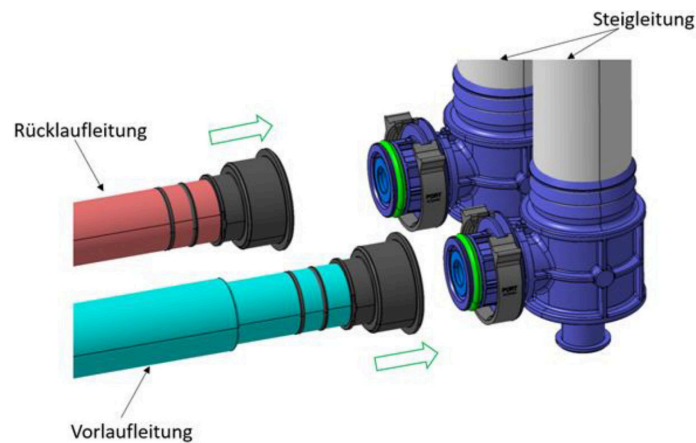


Abbildung 27. Montage Klimaverteilung

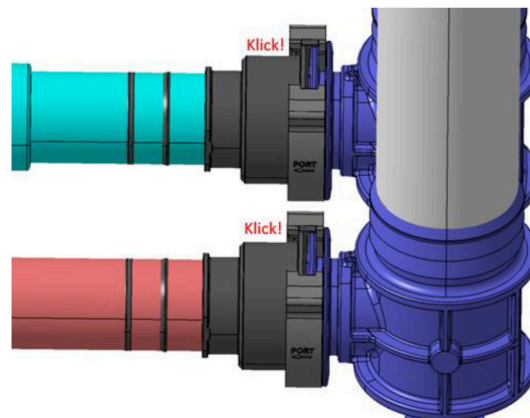


Abbildung 28. Montierte Klimaverteilung



Beim Anstecken der Klimaleitungen muss sichergestellt werden, dass die Steigleitung gegengehalten wird.

5.6. Elektrische Installation/Verkabelung



Gefahr durch Stromschlag

Stromführende Komponenten können bei Berührung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.

- Stromführende Komponenten nicht berühren!

Arbeiten an stromführenden Komponenten nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft durchführen lassen.

5.6.1. Hinweise zur Verkabelung



Alle benötigten Kabel sind im Lieferumfang enthalten oder bereits im Container vorverkabelt montiert.

- Die Phoenix-Contact-Stecker müssen bei der Verkabelung hörbar einrasten.

Die Entriegelung der Stecker ist über den seitlichen Druckknopf am Stecker möglich.



Die beiden Pole der Batterieschubladen dürfen dabei **NICHT** gebrückt werden!

5.6.2. Verkabelung der Batterieschubladen



Die DC-Verbindungskabel und die Kommunikationskabel sind im Lieferumfang enthalten.

Die Verkabelung der Batterieschubladen erfolgt nach folgendem Schema:

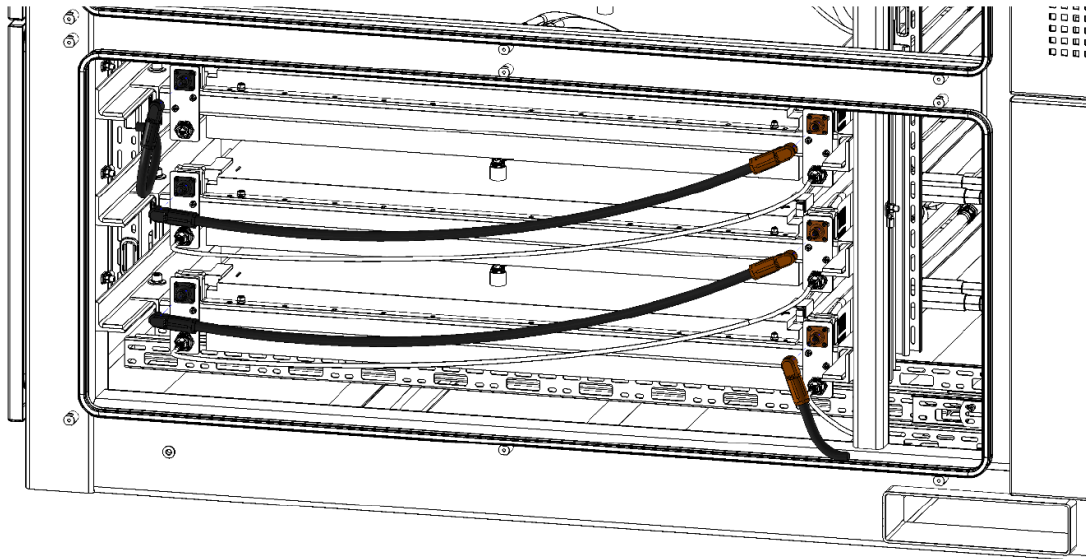


Abbildung 29. DC-Verkabelung Schubladen

Ablauf DC-Verkabelung:

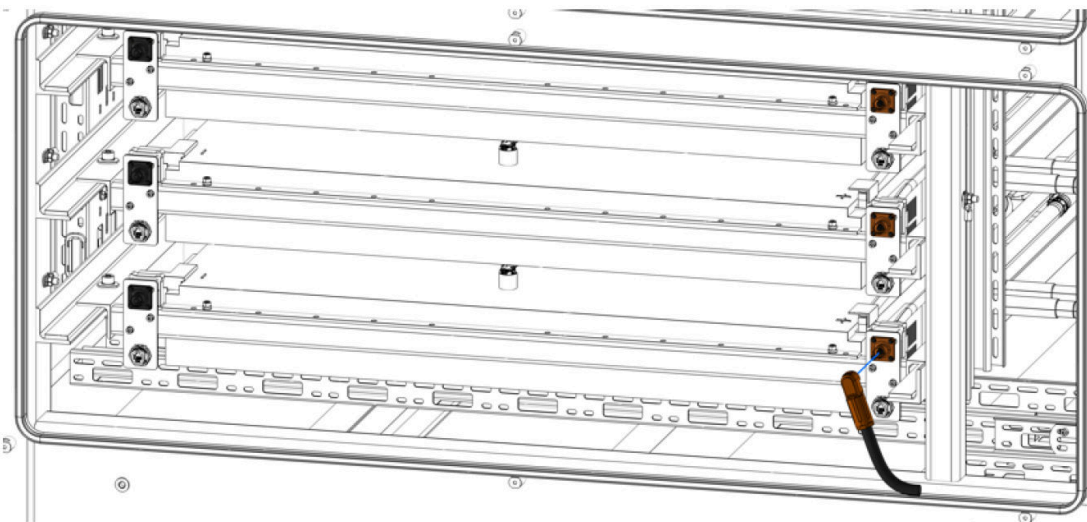


Abbildung 30. DC-Verkabelung Schubladen Schritt 1

- Schritt 1: Orangen Phoenix-Contact-Stecker des vormontierten Kabels an den Pluspol (rechts) der untersten Batterieschublade des Strings stecken.

5.6. Elektrische Installation/Verkabelung

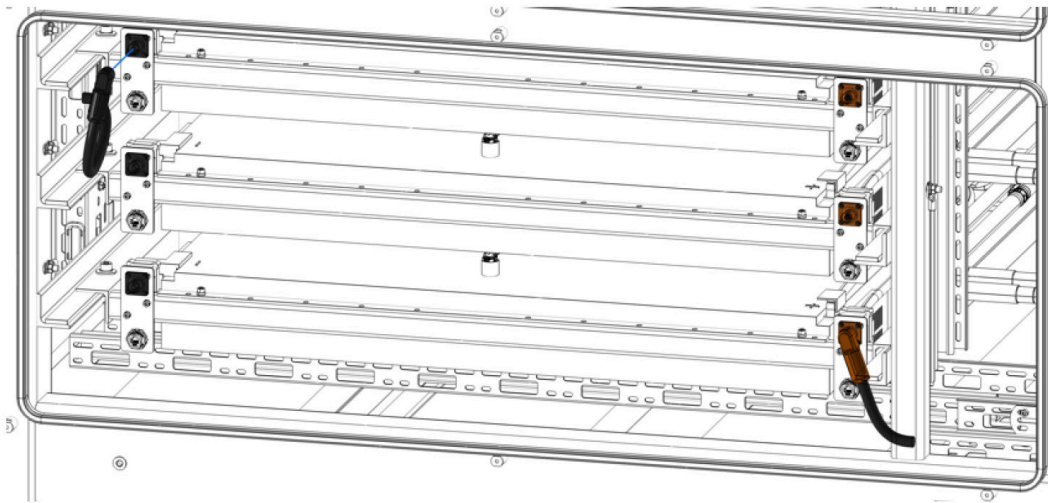


Abbildung 31. DC-Verkabelung Schubladen Schritt 2

- Schritt 2: Schwarzen Phoenix-Contact-Stecker des vormontierten Kabels an den Minuspol (links) der obersten Batterieschublade des Strings stecken.

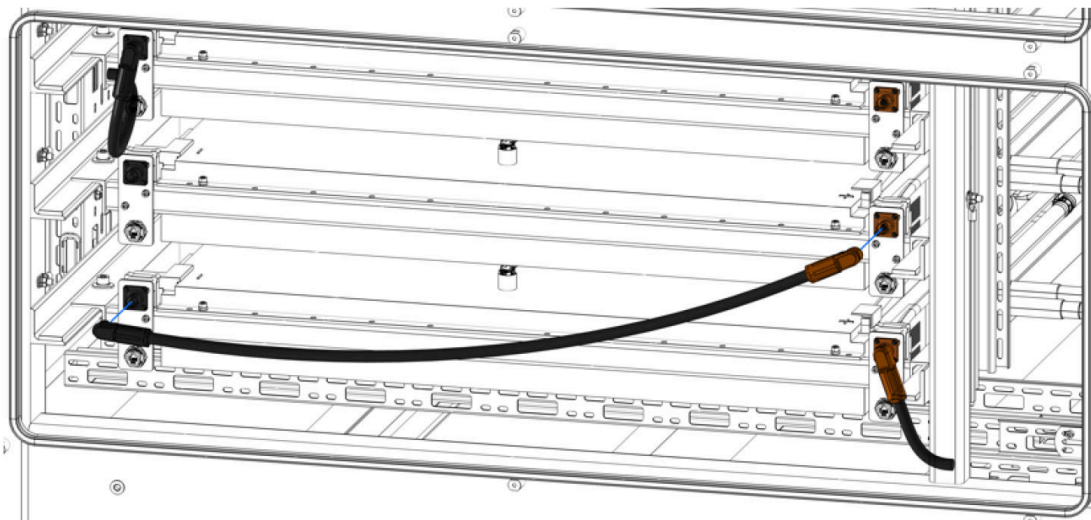


Abbildung 32. DC-Verkabelung Schubladen Schritt 3

- Schritt 3: DC-Verbindungskabel — Schwarzen Phoenix-Contact-Stecker an den Minuspol (links) der untersten Batterieschublade des Strings stecken; Orangen Phoenix-Contact-Stecker an den Pluspol (rechts) der mittleren Batterieschublade des Strings stecken.

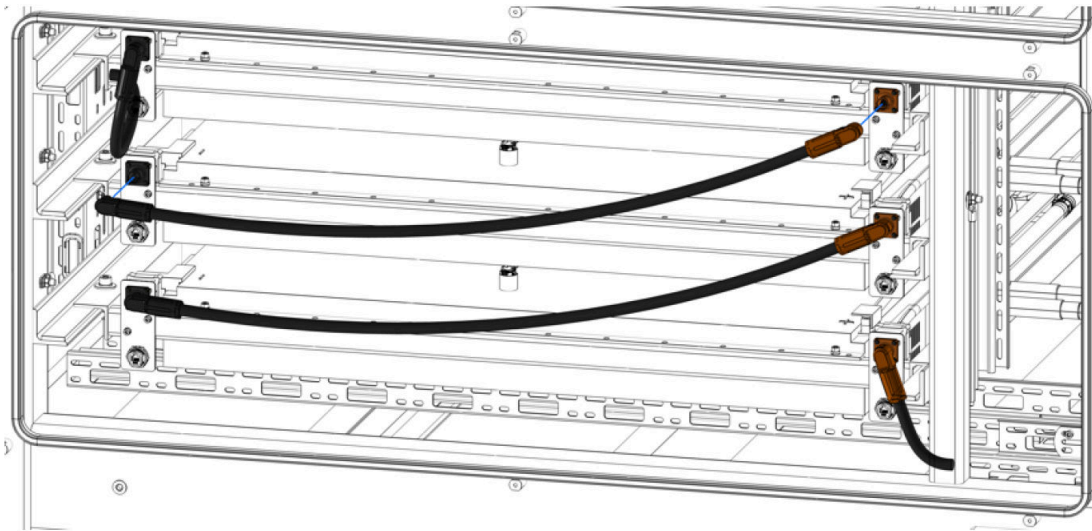


Abbildung 33. DC-Verkabelung Schubladen Schritt 4

- Schritt 4: DC-Verbindungskabel — Schwarzen Phoenix-Contact-Stecker an den Minuspol (links) der mittleren Batterieschublade des Strings stecken; Orangen Phoenix Contact Stecker an den Pluspol (rechts) der obersten Batterieschublade des Strings stecken.

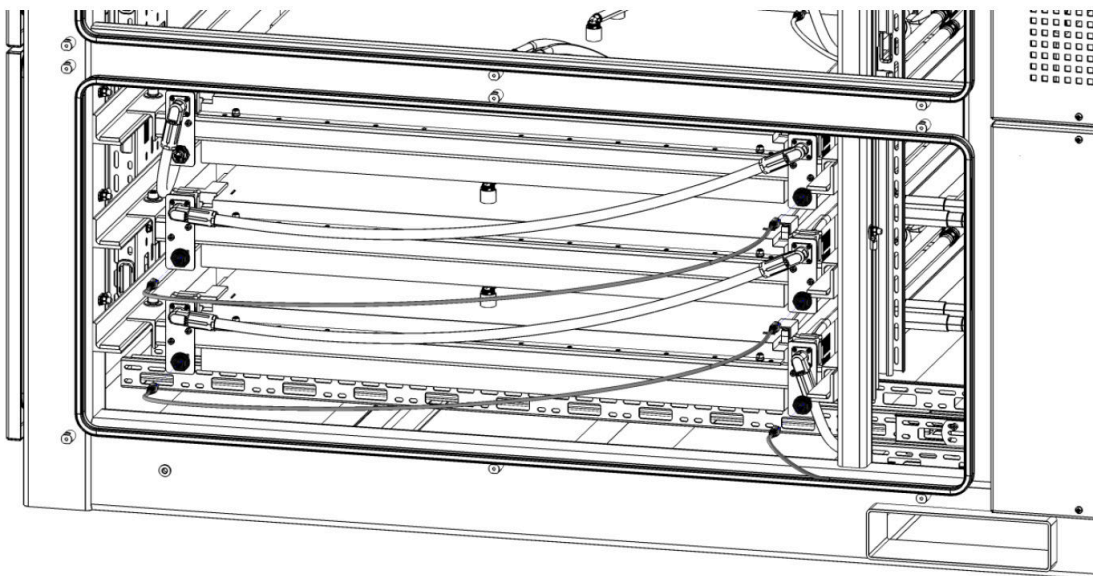


Abbildung 34. Kommunikationsverkabelung

Die Kommunikationsverkabelung erfolgt nach demselben Prinzip, mit dem Unterschied, dass der letzte Anschluss, oben links, unbelegt bleibt:

- Schritt 1: Vormontiertes Kommunikationskabel in die "IN"-RJ45 Buchse (rechts) der untersten Batterieschublade des Strings stecken.
- Schritt 2: Kommunikationsverbindungskabel — Kommunikationskabel in die "OUT"-RJ45-Buchse (links) der untersten Batterieschublade des Strings und in die "IN"-RJ45 Buchse (rechts) der mittleren Batterieschublade des Strings stecken.
- Schritt 3: Kommunikationsverbindungskabel — Kommunikationskabel in die "OUT"-RJ45-Buchse (links) der untersten Batterieschublade des Strings und in die "IN"-RJ45 Buchse (rechts) der mittleren Batterieschublade des Strings stecken.

5.6. Elektrische Installation/Verkabelung

- Die RJ-45 Buchse links oben bleibt frei.

5.6.3. Verkabelung der AC-/DC-Anschlussbox



Die Zuleitungen von den Wechselrichtern zum Container und die AC-Versorgung des Containers müssen vom Kunden, je nach Aufstellungsort der Wechselrichter, ausgelegt werden und sind somit nicht im Lieferumfang enthalten.

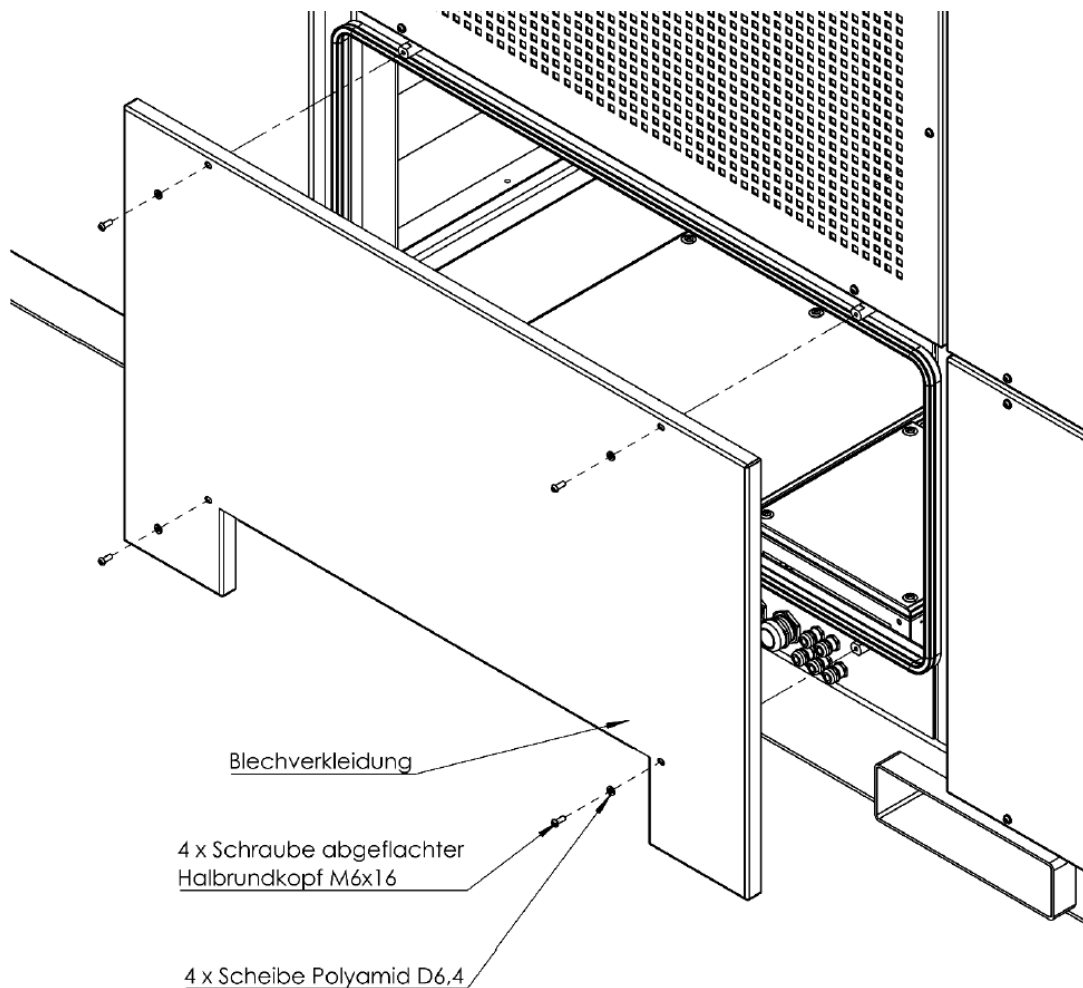


Abbildung 35. Demontage Abdeckblech für Verkabelung

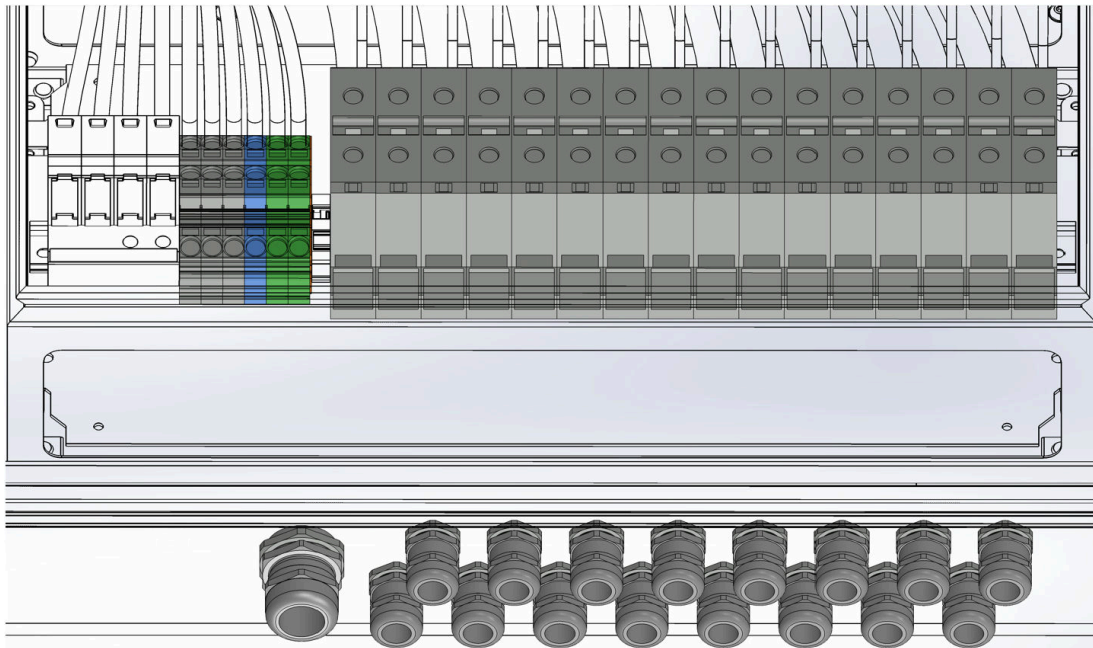


Abbildung 36. AC-/DC-Anschlussbereich

Sowohl die AC-Kabel für die Versorgung des Klimageräts als auch die von den Wechselrichtern kommenden DC-Leitungen werden durch die Kabelverschraubungen gemäß Kapitel 3.8: [Kabelverschraubungsplatte](#) in den Container eingeführt.

Im Anschluss werden sie an die Klemmen gemäß der Abbildung in Kapitel 3.5: [AC-/DC-Anschlussbox](#) angeschlossen.

5.6. Elektrische Installation/Verkabelung

5.6.4. Verkabelung der Kommunikations-Anschlussbox

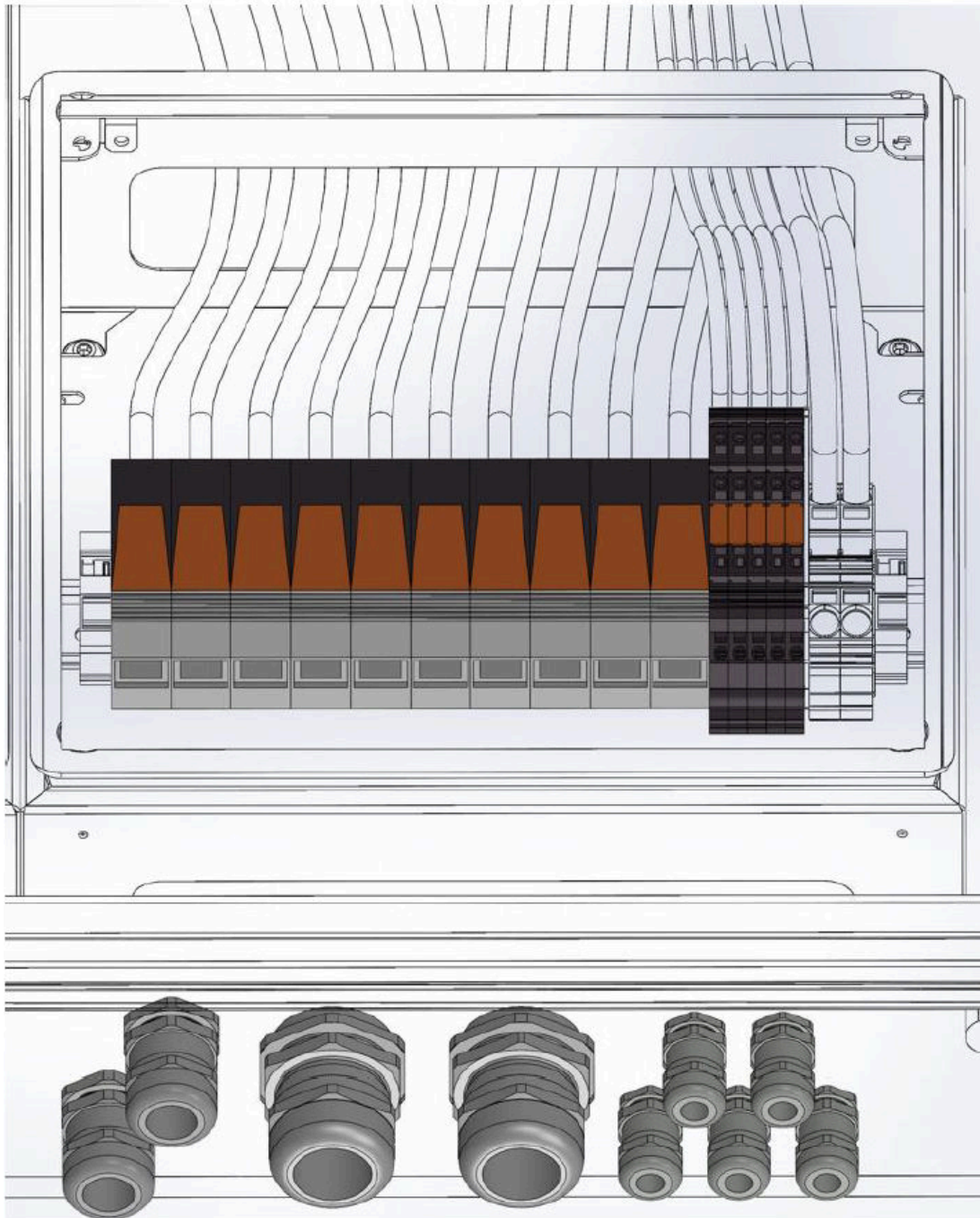


Abbildung 37. Kommunikationsverkabelung

Die von den Wechselrichtern kommenden LAN-Kabel durch die Kabelverschraubungen gemäß Kapitel 3.8: [Kabelverschraubungsplatte](#) in den Container einführen.

Im Anschluss werden diese gemäß Kapitel 3.6: [Kommunikationsanschlussbox](#) in die Buchsen gesteckt.

Optional:

- Internetanschluss (bei leitungsgebundener Internetanbindung)
- Die externe Modbus-Kommunikation

5.7. Montage Abdeckbleche

5.7.1. Potentialausgleich montieren



Schutzleiterkabel sind bereits im Speicher vormontiert und müssen nur noch an den gekennzeichneten Stellen an den Abdeckblechen angeschlossen werden.

- An jedem Abdeckblech muss ein Schutzleiter montiert werden:

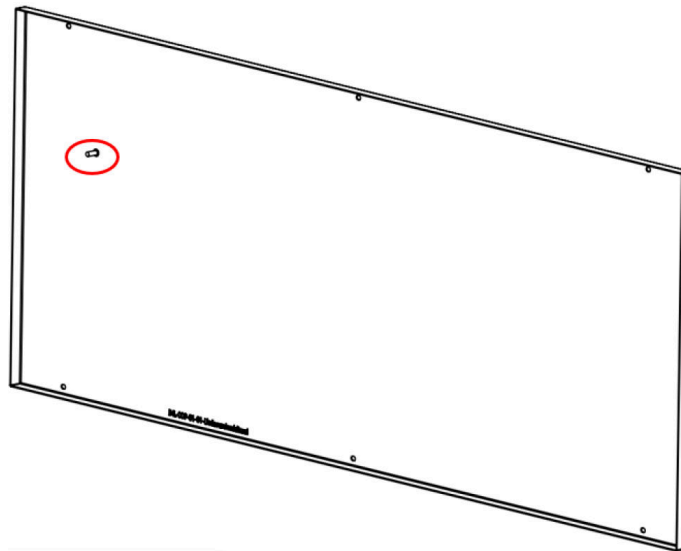


Abbildung 38. Bolzen zur Befestigung des Potentialausgleichs an den Abdeckblechen

5.7.2. Abdeckbleche montieren

Die entfernten Abdeckbleche mit den zuvor entnommenen Schrauben wieder montieren.

- Beim Montieren auf die Ausrichtung der Abdeckbleche achten.



6. Erstinbetriebnahme

6. Erstinbetriebnahme

Die Erstinbetriebnahme erfolgt durch die FENECON GmbH. Bitte vereinbaren Sie für die Inbetriebnahme einen Termin im Voraus mit Ihrem Ansprechpartner bei der FENECON GmbH.

FENECON GmbH
Brunnwiesenstraße 4
94469 Deggendorf
+49 (0) 9903 6280 0
service@fenecon.de

Restrisiken:

	<p>Fehlbetrieb Fehlbetrieb kann zu schweren Verletzungen oder Tod führen. Vor dem Einschalten der Einzelkomponenten die Vorgaben und Anweisungen aus der Betriebs-/Montageanleitung des jeweiligen Herstellers beachten.</p>
	<p>Fehlbetrieb kann zu Sachschäden führen. Vor dem Einschalten der Anlage vergewissern, dass</p> <ul style="list-style-type: none">• alle Sicherheitseinrichtungen angebracht sind,• sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.

7. FEMS – FENECON Energiemanagementsystem

7.1. Technische Dokumentation – FEMS

Die Technische Dokumentation des FEMS muss beachtet werden, diese ist auch auf der FENECON-Internetseite unter: www.docs.fenecon.de zu finden.

1. Internetanbindung

Eine dauerhafte Internetanbindung für das FEMS wird empfohlen und ist für die Inbetriebnahme notwendig. Grundsätzlich ist auch ein Offline-Betrieb möglich. In diesem Fall können jedoch u.a. folgende Funktionen nicht genutzt werden:

Remote-Inbetriebnahme, Systemupdates, Installation von neuen FEMS-Apps, Übertragung von Messdaten an FENECON-Server für Remote-Zugriff, Nutzung des Online-Monitorings über den FENECON-Portalzugang (z.B. für unterwegs via Smartphone), Wartungszugang für FENECON-Service-Mitarbeiter, Nutzung von FEMS-Apps mit Third-Party-Diensten über Internet (z.B. zeitvariable Stromtarife).

2. Netzwerkkonfiguration

FEMS bezieht in der Standard-Konfiguration die IP-Adresse über einen DHCP-Server (z. B. FritzBox). Die Netzwerkkonfiguration kann im Online Monitoring zusätzlich unter Einstellungen → Netzwerkkonfiguration angepasst werden. Mehr Informationen finden Sie [hier](#).

3. System-Update

Das System wird regelmäßig im Rahmen von Softwareupdates aktualisiert. Diese Updates können über den Reiter Einstellungen & FEMS-Systemupdate installiert werden.

7.2. FEMS-Online-Monitoring

7.2. FEMS-Online-Monitoring

Das FEMS-Online-Monitoring dient der Visualisierung sämtlicher Energieflüsse im System. Der Energiemonitor zeigt Live-Daten zum Netzbezug oder zur Netzeinspeisung, PV-Produktion, Beladung/Entladung des Batteriespeichers und Stromverbrauch. Über weitere Widgets wird der prozentuale Grad an der Autarkie und des Eigenverbrauchs 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.

Die Technische Dokumentation des FEMS muss beachtet werden, diese ist auch auf der FENECON-Internetseite unter: www.docs.fenecon.de/.

7.3. Zugangsdaten

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

7.4. Übersicht

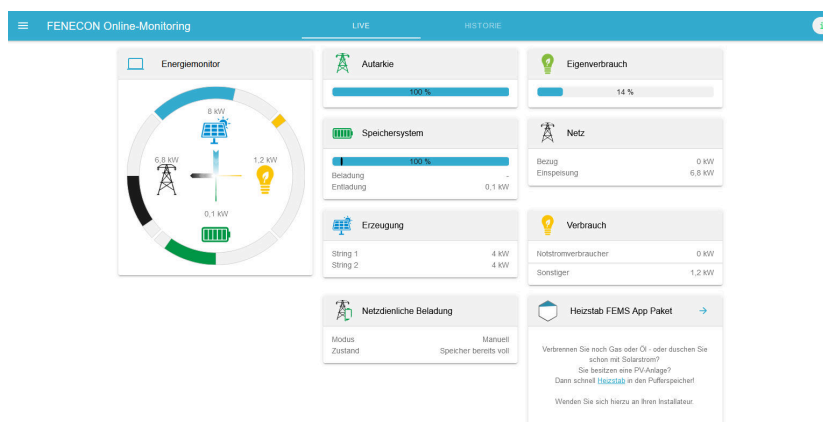


Abbildung 39. FEMS-Online-Monitoring

8. Störungsbeseitigung

Restrisiken:



Sollte eine Störung vorhanden sein und nicht in der Störmeldeliste angezeigt werden, so ist der Kundendienst zur informieren.



Unbekannte Störmeldungen

Unbekannte Störung und der Versuch der Behebung können zu Schäden am Produkt führen. Sollte eine Störung vorhanden sein und nicht in der Störmeldeliste angezeigt werden, Kundendienst informieren.

8.1. FEMS-Online-Monitoring






Der Systemzustand kann nach dem Login oben rechts anhand der Farbe des Symbols überprüft werden.

8.1.1. Störungsanzeige

	<p>Systemzustand: Alles in Ordnung</p>
	<p>Systemzustand: Warnung (Warning)</p>
	<p>Systemzustand: Fehler (Fault)</p>

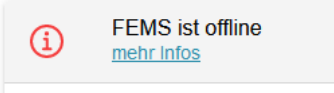
8.1. FEMS-Online-Monitoring

8.1.2. Störungsbehebung

<p>Systemzustand</p> <p>✓ Gesamtstatus </p> <p>🔍 Simulatoren</p>	<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>
<p>ctrlApiWebsocket0 Controller Api Websocket tes </p> <p>🔍 Spezial-Controller</p> <p>ctrlBalancing0 Controller Balancing Symmet </p> <p>🔍 Timeseries-Datenba</p> <p>rrd4j0 Timedata RRD4J test </p>	<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>
<p>🔍 Spezial-Controller</p> <p>ctrlBalancing0 Controller Balancing Symmetric test </p> <p>Fehler Running the Controller failed</p>	<p>Durch Klicken auf das Symbol (Pfeil nach unten) wird je nach Fehler eine genauere Fehlerbeschreibung angezeigt.</p>

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

Zur Behebung von Fehlern muss der FENECON-Service kontaktiert werden.

	<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.

8.2. FENECON-Service



Diese Betriebsanleitung beinhaltet ausschließlich Arbeiten, die ohne Spezialkenntnisse des Herstellers durchführbar sind.



Arbeiten, die nicht beschrieben sind, dürfen ausschließlich von autorisiertem Servicepersonal durchgeführt werden. Wenden Sie sich zur Parameter- und Programmänderung an den Kundendienst.

Bei Störungen des Energiespeichersystems ist der FENECON-Service zu kontaktieren:

Telefon: +49 (0) 9903 6280 0

E-Mail: service@fenecon.de

8.2.1. Angaben für den FENECON-Service

Folgende Angaben müssen für den FENECON-Service bereitgehalten werden:

- Gerätetyp/Konfiguration
- FEMS-Nummer
- Seriennummer
- Aktuell installierte Softwareversion
- Ticketnummer von vorherigen Störungen (falls vorhanden)
- Fehlercode Wechselrichter (falls vorhanden)

Die Informationen können dem Typenschild und dem Anlagenprofil im Online-Monitoring entnommen werden.

8.2.2. Servicezeiten des FENECON-Services

Montag bis Donnerstag: 08:00 Uhr bis 12:00 Uhr | 13:00 Uhr bis 17:00 Uhr

Freitag: 08:00 Uhr bis 12:00 Uhr | 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr

9. Technische Wartung

9.1. Prüfungen und Inspektionen

Restrisiken:



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 autorisierten Elektrofachkräften 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.

9.2. Reinigung



Reinigungsmittel

Durch die Verwendung von Reinigungsmitteln können das Speichersystem und seine Teile beschädigt werden.

- Das Speichersystem und alle seine Teile ausschließlich mit einem mit klarem Wasser befeuchteten Tuch reinigen.

9.3. Wartungsarbeiten

Restrisiken:



Bei Instandhaltungsarbeiten, Fehlersuche und Montagetätigkeiten ist sicherzustellen, dass das Produkt sicherheitsgerichtet abgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert ist. Nicht ordnungsgemäß durchgeführte Wartungs- und Instandhaltungstätigkeiten können schwerwiegende Folgen für Personen, die Umwelt und das Produkt selbst verursachen.



Vor Instandhaltungsarbeiten an Systemen, welche unter Druck stehen könnten oder in denen sich noch sehr heiße/gefährdende Stoffe befinden könnten, ist:

1. das System abzuschalten.
2. das System gegen Wiedereinschalten zu sichern.
3. persönliche Schutzausrüstung gegen Verbrühungen/Verätzungen zu tragen.
4. das System zu entlasten.
5. das System abkühlen zu lassen.
6. zu überprüfen, ob sich noch gefahrbringende Stoffe im System befinden.



Das Warten des Produktes ist ausschließlich Personen gestattet, die an einer ausführlichen Unterweisung zum Thema teilgenommen haben.



Die Nutzungshäufigkeit und Umgebungsbedingungen können Abweichungen der Intervalle der im Folgenden beschriebenen Tätigkeiten notwendig machen.

- Unterweisen Sie die für die Wartung des Produktes verantwortlichen Personen
- Ändern Sie nach Rücksprache mit dem Hersteller die Wartungsintervalle in dieser Dokumentation.



Instandhaltungstätigkeiten sind ausschließlich von ausgebildeten und befähigten Fachkräften durchzuführen.

Für die Wartung der Wechselrichter und des Klimagerätes ist die Dokumentation der einzelnen Hersteller zu beachten.

9.4. Reparaturen

Bei defekten Komponenten muss der FENECON-Service kontaktiert werden.

10. Lagerung



Lagerung länger als 6 Monate

Mögliche Folgen: Tiefentladung der Zellen → Defekt der Batterieschublade.

- 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.

- Das Energiespeichersystem nicht mit brennbaren oder giftigen Gegenständen lagern.
- Energiespeichersysteme mit Sicherheitsmängeln separat von unbeschädigten lagern.
- Der SOC der einzelnen Batterieschubladen des Energiespeichersystems beträgt bei Auslieferung $\geq 25\%$ SOC
- Nach 90 Tagen muss der SOC geprüft werden, dieser sollte in einem Bereich von 15 bis 35 % SOC liegen. Ist dies nicht gegeben, muss eine Be- bzw. Entladung durchgeführt werden
- Eine Nachladung der Batterieschubladen wird ab 20 % SOC empfohlen

Lagerbereich: Brandsicher im Innenbereich/Außen mit geeignetem Witterungsschutz

- Lufttemperatur: -20 °C bis 40 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit: max. 50 % bei +40 °C.

11. Nutzungsbeanspruchung

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. Ein rechtzeitiger Tausch von Verschleißteilen und eine entsprechende Dokumentation jeder Tätigkeit ist deshalb für die Verfügbarkeit des Produkts ausschlaggebend.

Alle Elemente der funktionalen Sicherheit müssen entsprechend der vom Hersteller vorgegebenen Schalthäufigkeit bzw. Einsatzzeit frühzeitig vor der berechneten oder angegebenen Lebensdauer getauscht werden. Alle Komponenten der funktionalen Sicherheit sollten jedoch spätestens nach 20 Jahren, gemäß der angewendeten Norm(en), einer kompletten Revision unterzogen werden.

12. Transport




12. 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!
- Das Produkt darf ausschließlich mit vom Hersteller vorgegebenen Transportmitteln transportiert werden.

Restrisiken

	<p>Risiko durch angehobene Lasten! Der Aufenthalt unter schwebenden Lasten ist verboten!</p>
	<p>Überzeugen Sie sich vom einwandfreien Zustand der Teile und der Umverpackung.</p>
	<p>Vergewissern Sie sich, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> • alle Teile fest verschraubt sind, • die Transportsicherung ordnungsgemäß befestigt wurde, • Sie persönliche Schutzausrüstung tragen.

Rechtsvorschriften

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

12.1. Sicherheitshinweise

- Der Transport erfolgt durch einen Gefahrentransport.
- Beim Transport der Batterien sind die aktuellen Gesetze, Vorschriften und Normen zu beachten (z. B. Gefahrgutbeförderungsgesetz — GGBefG).
- Nach dem Erhalt der Lieferung, muss diese umgehend auf Vollständigkeit und Transportschäden überprüft werden.
- Persönliche Schutzausrüstung (je nach Randbedingung) verwenden (Mindestanforderung: Schutzhelm und Schutzschuhe).
- Vor dem Transport müssen die elektrischen Verbindungen getrennt werden.
- Vor dem Anheben den korrekten Sitz der Anschlagpunkte und Anschlagmittel prüfen.
- Der Container sollte nur mit einem SoC von 30 % transportiert werden
- Für den korrekten Transport muss ein Winkel von 30° bis 45° der Anschlagmittel zur Vertikalen eingehalten werden. (vgl. Abbildung 40: [Aufnahmepunkte](#)),
- Die Tragkraft muss so dimensioniert sein, dass die Masse des Produktes sicher aufgenommen werden kann (vgl. Kapitel 3.3.2: [Masse](#)).

- Die Größe der Transportfläche muss so dimensioniert sein, dass das Produkt sicher auf der Transportfläche abgestellt und gesichert werden kann.

12.2. Standortwechsel

Eine Umsetzung (Standortverlagerung) des Speichers nach Inbetriebnahme ist nicht vorgesehen.

Sollte ein Standortwechsel geplant werden, muss vorher Rücksprache mit der FENECON GmbH gehalten werden.

Bei einem Standortwechsel kann der demontierte Container mit einem geeigneten Flurförderzeug oder Hebezeug transportiert werden.

12.3. Transportvorgang

Transportmittel

Für den sicheren außerbetrieblichen Transport wird ein Transportmittel benötigt, das folgende Voraussetzungen erfüllt:

- Die Tragkraft muss so dimensioniert sein, dass die Masse des Produktes sicher aufgenommen werden kann.
- Die Größe der Transportfläche muss so dimensioniert sein, dass das Produkt sicher auf der Transportfläche abgestellt werden kann, ohne herunterzufallen.

Benötigte Hilfsmittel

Für den sicheren außerbetrieblichen Transport werden folgende Hilfsmittel benötigt:

- Auf- bzw. Abladen: mit Hilfe eines Gabelstaplers oder Krans.
- Transport: nur mittels Kraftfahrzeug für den Straßentransport.

Hebevorschriften



Der Speicher darf nur ohne eingeschobene Batterieschubladen gehoben werden.

- Für den Transport mit einem Gabelstapler ist eine Gabellänge von mindestens 1700 mm notwendig.
- Für das korrekte Heben mit einem Kran muss ein Winkel von 30° bis 45° (vgl. Abbildung 40: [Aufnahmepunkte](#)) eingehalten werden.
- Informationen zu Gewicht, Schwerpunkt und Abmessungen können den Kapiteln 3.3.1: [Dimensionen](#) & 3.3.2: [Masse](#) entnommen werden.

12.3. Transportvorgang

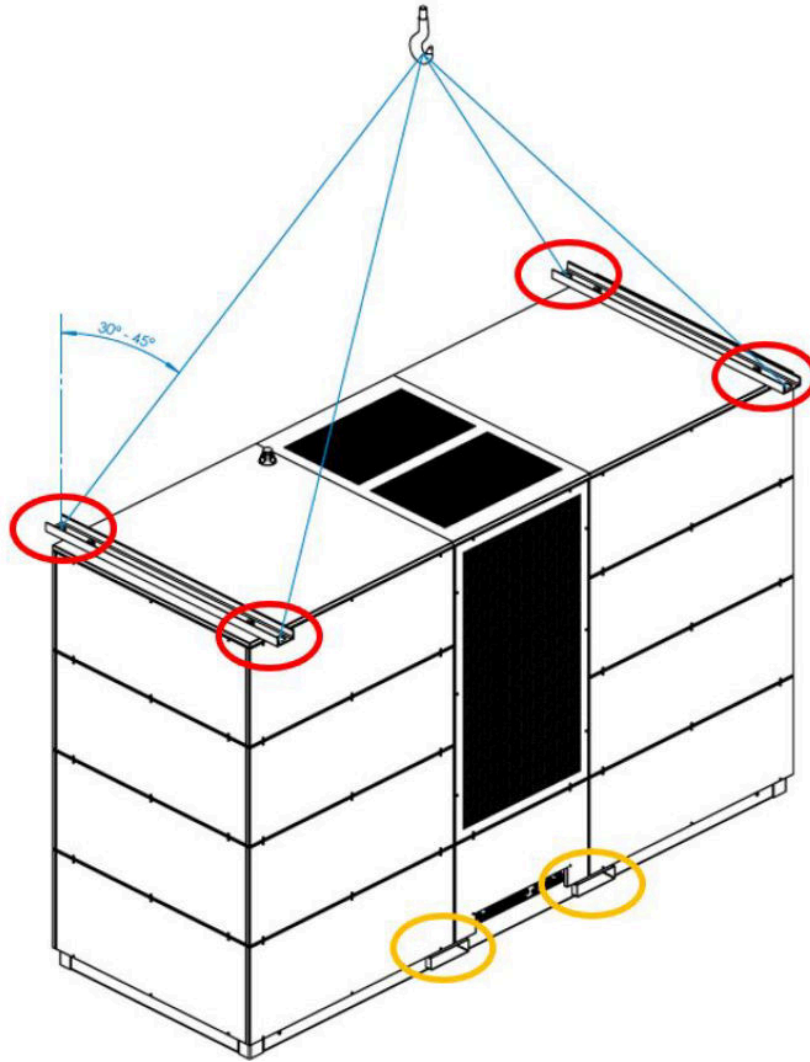




Abbildung 40. Aufnahmepunkte

13. Demontage und Entsorgung

Restrisiken:

	<p>Fehlbetrieb Fehlbetrieb kann zu schweren Verletzungen oder Tod führen. Vor dem Ausschalten der Einzelkomponenten die Vorgaben und Anweisungen aus der Betriebs-/Montageanleitung des jeweiligen Herstellers beachten.</p>
	<p>Fehlbetrieb kann zu Sachschäden führen. Vor dem Ausschalten der Anlage vergewissern, dass sich keine unbefugten Personen im Gefahrenbereich befinden.</p>

13.1. Sicherheitshinweise

- Bei allen Arbeiten ist folgende geeignete persönliche Schutzausrüstung anzulegen:
 - Sicherheitsschuhe
 - Schutzhandschuhe, gegebenenfalls schnittfest
 - Schutzbrille
- Das Speichersystem nur durch autorisierte Elektrofachkräfte demontieren lassen.
- Demontearbeiten dürfen nur ausgeführt werden, wenn die Anlage außer Betrieb genommen wurde.
- Vor dem Beginn der Demontage sind alle zu lösende Bauteile gegen Herabfallen, Umstürzen oder Verschieben zu sichern.
- Demontearbeiten dürfen nur bei stillgesetzter Anlage und nur durch Servicepersonal durchgeführt werden.
- Es sind Transporthilfen zu verwenden. Bei den zu transportierenden Anlagenteilen sind die vorhandenen Anschlagpunkte zu verwenden.
- Die Demontagehinweise der Komponentenhersteller (Anhang, Mitgeltende Dokumente) sind zu beachten.
- Die Batterieschubladen werden von Servicepersonal ausgebaut und durch einen Gefahrentransport transportiert.
- Beim Transport der Batteriemodule sind die aktuellen Gesetze, Vorschriften und Normen zu beachten (z. B. Gefahrgutbeförderungsgesetz — GGBefG).

13.2. Voraussetzungen



Scharfkantige und spitze Stellen

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

- Bei Arbeiten an der Maschine immer geeignete Schutzausrüstung (schnittfeste Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe, Schutzbrille) tragen!

13.2. Voraussetzungen

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

13.3. Entsorgung



- Zur Entsorgung von Hilfs- und Betriebsstoffen sind die örtlichen Vorschriften und Angaben aus den Sicherheitsdatenblättern zu 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.

Nach sachgerechter Demontage sind die zerlegten Einzelteile der Wiederverwertung zuzuführen:

- Das Speichersystem darf nicht im normalen Hausmüll entsorgt werden.
- Metallische Materialreste verschrotten.
- Kunststoffelemente zum Recycling geben.
- Übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen.

Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe unterliegen der Sondermüllbehandlung und dürfen nur von zugelassenen Fachbetrieben entsorgt werden.

Bei der Entsorgung der Maschine oder deren Komponenten sowie den Betriebs- und Hilfsstoffen sind weiterhin folgende Punkte zu beachten:

- Nationale Bestimmungen vor Ort einhalten
- Firmenspezifische Vorgaben beachten
- Betriebs- und Hilfsstoffe entsprechend den jeweils geltenden Sicherheitsdatenblättern entsorgen
- Das Verpackungsmaterial muss umweltgerecht entsorgt werden.

Batterien

- Die Batterie-Module keinen hohen Temperaturen oder direkter Sonneneinstrahlung aussetzen.
- Die Batterie-Module keiner hohen Luftfeuchte oder ätzender Atmosphäre aussetzen.
- Spezielle Hinweise zur Entsorgung der Altbatterien sind über den Kontakt zum FENECON-Service einzuholen.

14. Konformitätserklärung

EU-Konformitätserklärung

Hersteller FENECON GmbH
Brunnwiesenstraße 4
94469 Deggendorf

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

Produktbezeichnung: **Industriespeicher**

Typennummer: **Industrial L**

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsvorschriften der Union, einschließlich derer zum Zeitpunkt dieser Erklärung gültigen Änderungen:

2014/35/EU	RICHTLINIE 2014/35/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES von 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt
2014/30/EU	RICHTLINIE 2014/30/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit
2011/65/EU	RICHTLINIE 2011/65/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten

Die folgenden harmonisierten Normen wurden angewandt:

Richtlinie	Harmonisierte Norm
2014/35/EU	EN 60204-1:2018
(Niederspannungsrichtlinie)	EN 62109-1:2010
	EN IEC 61439-1:2021

Andere technische Spezifikationen und Vorschriften:

EN IEC 62485-1:2018, EN IEC 62485-2:2018

Die in der Gemeinschaft ansässige Person, die für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen bevollmächtigt ist, unterzeichnet für und im Namen von:

Name Ludwig Asen, Brunnwiesenstraße 4, 94469 Deggendorf

Deggendorf, den 19. April 2023

Ort, Datum



Ludwig Asen
CPO

15. Verzeichnisse

15.1. Mitgeltende Dokumente



- Alle Zulieferdokumentationen können über die Artikelstückliste abgerufen werden.

Nr.	Komponente	Herstellerdokumente
1	KACO blueplanet gridsave 92.0 kVa	Online verfügbar: https://kaco-newenergy.com/de/produkte/blueplanet-gridsave-920-137-tl3-s
2	Klimagerät Envicool	Online verfügbar: https://www.envicool.net/product/detail150.html
3	EWON Cosy Router	Online verfügbar: https://www.wachendorff-prozesstechnik.de/downloads/fernwartung-und-fernwirken/

15.2. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1. FENECON Industrial L mit Wechselrichtergestell

Abbildung 2. Komponenten — Vorderansicht

Abbildung 3. Komponenten Rückansicht

Abbildung 4. Draufsicht mit Bemaßung und Lage des Schwerpunkts [in mm]

Abbildung 5. Abbildung von vorne mit Bemaßung und Lage des Schwerpunkts [in mm]

Abbildung 6. Abbildung von links mit Bemaßung und Lage des Schwerpunkts [in mm]

Abbildung 7. Komponenten Control Cabinet

Abbildung 8. Hauptschalter/Not-Aus-Platte

Abbildung 9. Abmessung Wechselrichter

Abbildung 10. Anschlussbereich Wechselrichter

Abbildung 11. Komponenten in DC-/AC-Anschlussbox

Abbildung 12. Kommunikationsanschlussbox

Abbildung 13. Abmessung Batterieschublade

Abbildung 14. Batterieschublade — Anschlussbelegung

Abbildung 15. Durchführungen — Kabelverschraubungsplatte

Abbildung 16. Auflagereaktionen Container

Abbildung 17. Container — Vorderseite

Abbildung 18. Gabelstapler- und Kranaufnahmen

Abbildung 19. Transportsicherung entfernen

Abbildung 20. Montage der Dichtungen

Abbildung 21. Demontage Abdeckbleche

Abbildung 22. M10-Mutter zur Befestigung des Potentialausgleichs

Abbildung 23. Bezeichnung der einzelnen Batterieschubladen

Abbildung 24. Verschraubung Batterieschubladen

Abbildung 25. Einschieben Batterieschubladen

Abbildung 26. Bolzen zur Befestigung des Potentialausgleichs an den Batterieschubladen

Abbildung 27. Montage Klimaverteilung

Abbildung 28. Montierte Klimaverteilung

Abbildung 29. DC-Verkabelung Schubladen

Abbildung 30. DC-Verkabelung Schubladen Schritt 1

Abbildung 31. DC-Verkabelung Schubladen Schritt 2

Abbildung 32. DC-Verkabelung Schubladen Schritt 3

Abbildung 33. DC-Verkabelung Schubladen Schritt 4

Abbildung 34. Kommunikationsverkabelung

Abbildung 35. Demontage Abdeckblech für Verkabelung

Abbildung 36. AC-/DC-Anschlussbereich

Abbildung 37. Kommunikationsverkabelung

Abbildung 38. Bolzen zur Befestigung des Potentialausgleichs an den Abdeckblechen

Abbildung 39. FEMS-Online-Monitoring

Abbildung 40. Aufnahmepunkte

15.3. Tabellenverzeichnis

- [Tabelle 1. Version Revision](#)
- [Tabelle 2. Darstellungskonventionen](#)
- [Tabelle 3. Darstellungskonventionen — Signalwörter](#)
- [Tabelle 4. SAFE-Methode](#)
- [Tabelle 5. Begriffe und Abkürzungen](#)
- [Tabelle 6. Lieferumfang](#)
- [Tabelle 7. Piktogramme](#)
- [Tabelle 8. Masse des Speichers](#)
- [Tabelle 9. Energieversorgung](#)
- [Tabelle 10. Leistungsaufnahme](#)
- [Tabelle 11. DC-Spannungs- und Strombereich von Batterie und Wechselrichter](#)
- [Tabelle 12. Wechselrichter — AC-Anschluss](#)
- [Tabelle 13. Wechselrichter — Allgemein](#)
- [Tabelle 14. Bezeichnungen des Wechselrichter-Anschlussbereichs](#)
- [Tabelle 15. Anschlussbelegung — AC/DC-Anschlussbox](#)
- [Tabelle 16. Anschlussbelegung — Kommunikationsanschlussbox](#)
- [Tabelle 17. Batterieschublade — Technische Daten](#)
- [Tabelle 18. Anschlussbelegung — Batterieschublade](#)
- [Tabelle 19. Kabelverschraubungsplatte — Durchführungen](#)
- [Tabelle 20. Lieferumfang Batteriespeicher](#)
- [Tabelle 21. Lieferumfang Wechselrichter](#)
- [Tabelle 22. Lieferumfang Batterieschublade](#)
- [Tabelle 23. Lieferumfang — Pumpe zum Befüllen der Klimaleitungen](#)
- [Tabelle 24. Lieferumfang Zubehör-Box](#)
- [Tabelle 25. Benötigtes Werkzeug](#)