



FENECON Industrial S assembly and operating instructions

Version:2024.08.1

Inhaltsverzeichnis

1. Informationen zu dieser Betriebsanleitung	3
1.1. Manufacturer.	3
1.2. Formelles zur Betriebsanleitung	3
1.3. Version/revision of the operating instructions	3
1.4. Darstellungskonventionen	4
1.5. Structure of warning notices	4
1.6. Terms and abbreviations.	5
1.7. Appendix to this document	5
1.8. Availability	5
2. Sicherheit	6
2.1. Any other use is not an intended use	6
2.2. Field of application	6
2.3. Qualification of the staff.	7
2.3.1. Elektro-Fachpersonal	7
2.3.2. Specialist personnel (refrigerant technicians).	7
2.3.3. Service staff	7
2.4. Safety and protective equipment.	8
2.4.1. Safety screws	8
2.4.2. HV battery emergency stop switch	8
2.4.3. Earthing connections inside/outside	9
2.5. Residual risks	9
2.6. Sicherheitshinweise	10
2.6.1. General information on the FENECON Industrial S Battery energy storage system	10
2.6.2. Installation, operation and maintenance	11
2.6.3. Fire protection.	12
2.7. Behavior in emergency situations	12
2.8. Reasonably foreseeable misuse	13
2.9. Pictograms	14
2.10. Operating materials/equipment	16
2.10.1. Electrolyte solution of the battery modules.	16
2.10.2. Refrigerant of the cooling system	16
2.10.3. Electrical equipment.	17
2.11. Notes on occupational health and safety	17
2.12. Personal protective equipment	18
2.13. Ersatz- und Verschleißteile	18
2.14. IT security	18
3. Technical data	19
3.1. Allgemein.	19

3.2. Ambient conditions	20
3.3. Dimensions	20
3.4. Weights	22
3.5. Type plate	22
3.5.1. Battery energy storage version/revision	23
4. Allgemeine Beschreibung	24
4.1. System structure	24
4.1.1. Übersicht — Systemkomponenten	25
4.1.2. Komponenten — Control Cabinet	26
4.2. Inverter	31
4.3. Low-voltage distribution	31
4.4. Control components	32
4.5. Air conditioning	32
4.6. FEMS — FENECON Energy Management System	32
5. Scope of delivery	33
6. Assembly and assembly preparation	34
6.1. Sicherheitshinweise	35
6.2. Benötigtes Werkzeug/Maschinen	40
6.3. Assembly sequence	40
6.4. Aufstellort auswählen und vorbereiten	43
6.4.1. General information	43

1. Informationen zu dieser Betriebsanleitung

These operating instructions are an integral part of the Battery energy storage system and must be kept in its immediate vicinity and accessible to personnel at all times. Furthermore, all documents listed in the appendix to these operating instructions and the operating instructions of the component manufacturers must be observed.

Personnel must have carefully read and understood these operating instructions before starting any work.

1.1. Manufacturer

FENECON GmbH
Gewerbepark 6
94547 Iggenbach
Germany

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

1.2. Formelles zur Betriebsanleitung

© FENECON GmbH, 2025
Alle Rechte vorbehalten

Reprinting, even in part, is only permitted with the permission of FENECON GmbH.

1.3. Version/revision of the operating instructions

Version/Revision	Änderung der Betriebsanleitung	Datum	Name
V1	Erstellung	11.12.2023	FENECON GmbH
V20240125	Ergänzung Speicherversionen Anschluss AA3	25.01.2024	FENECON GmbH
2024.04.1	Überarbeitung/Ergänzung der Anleitung	10.04.2024	FENECON GmbH
2024.08.1	Überarbeitung Kapitel 3 & 6	12.08.2024	FENECON GmbH
2025.03.1	Überarbeitung Druckversion	12.03.2025	FENECON MR

Table 1. Version/revision

1.4. Darstellungskonventionen

1.4. Darstellungskonventionen

	This signal word indicates an imminent danger. If this danger is not avoided, it will result in death or serious injury.
	This signal word indicates a possible danger. If this danger is not avoided, it can lead to death or serious injury.
	This signal word indicates a potentially dangerous situation. If this dangerous situation is not avoided, it may result in minor or moderate injury.
	This signal word indicates actions to prevent damage to property. Observing these instructions prevents damage to or destruction of the system.
	Supplementary information

Table 2. Darstellungskonventionen

1.5. Structure of warning notices

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

Warnings are structured according to the SAFE method:

Signal word	Meaning
S	Signal word (DANGER, WARNING, CAUTION or NOTE)
A	Type and source of danger Description of the hazard and the cause of the hazard
F	Consequence Description of the possible consequences for humans, animals and the environment that may result from the hazard
E	Escape Recommendations on how hazards can be avoided



Source of the danger

Possible consequences of non-compliance

- Measures for avoidance/prohibitions

1.6. Terms and abbreviations

The following terms and abbreviations are used in the instructions:

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)
BMS	Batterie Management System
DC	Direct Current - Gleichstrom
EMS	Energiemanagement System
FEMS	FENECON Energy Management System
ESS	Energiespeichersystem
HV	Hochspannung
IBN	Inbetriebnahme
NAP	Netzanschlusspunkt
NMC	Nickel-Mangan-Cobalt
PE	Schutzleiter
PV	Photovoltaik
RCD	Residual Current Device - Fehlerstrom-Schutzschalter
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-Monitorings

Table 3. Terms and abbreviations

1.7. Appendix to this document

Alle im Anhang dieser Betriebsanleitung aufgelisteten Dokumente sind zu beachten.

Vgl. [\[Mitgeltende Dokumente\]](#).

1.8. Availability

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

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

2. Sicherheit

2. Sicherheit

2.1. Any other use is not an intended use

The FENECON Industrial S is a compact industrial energy storage system (power storage system) consisting of various modules. These include, in particular, efficient inverters, the FENECON Energy Management System (FEMS) and powerful batteries including thermal management. The energy storage system is used to store and supply electrical energy and is intended for connection to the 400 V/50 Hz public power grid.

Die FENECON Industrial-S-Serie wird mit einer Wechselrichterleistung von 92 oder 184 kVA und einer Kapazität von 82 oder 164 kWh angeboten.

Der Stromspeicher darf nur unter Einhaltung der zulässigen technischen Daten (vgl. [Technische Daten](#)) verwendet werden.

Any other use is not an intended use.

2.2. Field of application

The product is intended exclusively for use in the following areas of application:

- Commercial use



The device is not intended for use in residential areas and cannot ensure adequate protection of radio reception in such environments.

2.3. Qualification of the staff

Qualified personnel must be deployed for the intended use, installation and maintenance of the system. The area of responsibility, competence and supervision of the personnel must be precisely regulated by the operator.

2.3.1. Elektro-Fachpersonal

Qualified electricians include persons who:

- are able to carry out work on electrical systems due to their technical training, experience and knowledge of the relevant standards and regulations.
- have been commissioned and trained by the operator to carry out work on electrical systems and equipment of the battery system.
- are familiar with how the battery system works.
- recognize hazards and prevent them by taking appropriate protective measures.
- Have access to all maintenance information.

2.3.2. Specialist personnel (refrigerant technicians)

Zum Fachpersonal zählen Personen, die:

- are able to carry out work on the cooling system due to their technical training, experience and knowledge of the relevant standards and regulations.
- have been commissioned and trained by the operator to carry out work on the cooling system.
- are familiar with how the cooling system works.
- recognize hazards and prevent them by taking appropriate protective measures.
- Have access to all maintenance information.

2.3.3. Service staff

Work that goes beyond connecting the system may only be carried out by the manufacturer's specialist personnel. Other personnel are not authorized to carry out this work.

Service personnel includes manufacturer personnel or specialist personnel instructed and authorized by FENECON GmbH who must be requested by the operator to work on the Battery energy storage system (e.g. Assembly, repair, maintenance, work on the batteries, etc.).

2.4. Safety and protective equipment

2.4. Safety and protective equipment

The safety devices must not be bypassed or switched off. Operating the electrical energy storage system without or with defective protective devices is prohibited. The safety devices must always be kept within easy reach and checked regularly.

2.4.1. Safety screws

All access points to the Battery energy storage system are locked with safety screws. Access is only possible with special tools. Only authorized specialists may open the housing.



Nur für die Installation darf die Verkleidungsplatte mit der Aufschrift „Control Cabinet“ geöffnet werden. Alle weiteren Verkleidungen des Systems dürfen nur bei freigeschaltetem System und durch vom Hersteller autorisiertes Personal geöffnet werden.

2.4.2. HV battery emergency stop switch

In emergency situations, the batteries can be switched off using the emergency stop button. The emergency stop button must not be used to switch off the batteries normally. Battery energy storage is equipped with 1 emergency stop button.

The emergency stop switch is located inside the Battery energy storage unit.

Falls es seitens des Betreibers erforderlich sein sollte besteht die Option einen externen Not-Aus-Schalter zu installieren, weitere Informationen sind im Abschnitt [\[Anschluss — Signalschnittstelle\]](#) enthalten.

Pressing the emergency stop button

Pressing the emergency stop button triggers the following reaction:

- The HV contactors in all batteries are switched off.

Once the emergency situation has been rectified, the emergency stop button must be unlocked before the system is switched on again.

Unlocking the emergency stop button

The emergency stop button must be unlocked before switching back on after an emergency stop has been triggered:

Acknowledge emergency stop

The emergency stop is acknowledged at the acknowledge button on the emergency stop switch.

Des Weiteren besteht die Option einen externen Quittier-Taster zu installieren, weitere Informationen sind im Abschnitt [\[Anschluss — Signalschnittstelle\]](#) enthalten.

2.4.3. Earthing connections inside/outside

Der Stromspeicher verfügt über 4 Erdungsanschlüsse, die sich unten an den vier Ecken befinden. Des weiteren befindet sich im Inneren des Control Cabinets eine PE-Schiene für den netzseitigen Anschluss (vgl. Abschnitte [\[AC-Netzanschluss\]](#) und [\[Anschluss — Zusätzlicher Potenzialausgleich\]](#)).

2.5. Residual risks



The product is manufactured in accordance with the current state of the art and recognized safety principles, taking into account the relevant legal regulations. Nevertheless, there may be hazards to persons and/or the environment when handling the product.



Zutritt für Unbefugte verboten!

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

- Do not enter the danger zone.
- Stop all hazardous movements before entering the danger zones and secure against restarting.
- Only authorized personnel are permitted to enter hazardous areas.
- Ensure that no unauthorized persons are present in the areas.



Gefahr durch Stromschlag

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

- Do not touch live components.
- Work on live components may only be carried out by a qualified electrician.



Verbrennungsgefahr

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

- Do not touch the danger zone.



This signal word indicates actions to prevent damage to property. Observing these instructions prevents damage to or destruction of the system.

2.6. Sicherheitshinweise

2.6.1. General information on the FENECON Industrial S Battery energy storage system

- The batteries may only be removed or replaced by service personnel and transported using hazardous transportation.
- The current laws, regulations and standards must be observed when transporting the Battery energy storage system (e.g. Dangerous Goods Transportation Act (GGBefG, ADR).
- Das Stromspeichersystem darf nur unter den bestimmten Lade-/Entladebedingungen benutzt werden (vgl. Kapitel 3 [\[Technische Daten\]](#)).
- Only use the Battery energy storage system as intended. Improper use can lead to overheating, explosion or fire of the battery modules.
- Do not immerse the Battery energy storage system in water.
- Abstand zu Wasserquellen halten.
- Bei Arbeiten am Stromspeichersystem das Eindringen von Wasser verhindern.
- Switch off the damaged power storage system immediately and do not use it again.
- Modifications to the electricity storage system are prohibited.
- The power storage system may only be operated under the specified environmental conditions.
- Das Stromspeichersystem nicht mehr verwenden, wenn während der Montage, des Ladens, des normalen Betriebs und/oder der Lagerung Farbveränderungen oder mechanische Schäden festgestellt werden.
- Eye and skin contact with leaked electrolyte solution must be avoided. After contact with eyes or skin, rinse/clean immediately with water and seek medical attention. Delayed treatment can cause serious damage to health.
- Do not apply any mechanical force to the power storage system. The system can be damaged and short circuits can occur, which can lead to the system overheating, exploding or catching fire.
- No soldering work may be carried out on the power storage system. Heat introduced during soldering can damage the system
- The power storage system must not be dismantled or modified. Damage to the integrated safety mechanisms and protective devices can lead to overheating, explosion and/or fire in the power storage system.
- An electricity storage system that exhibits odors and/or temperature increases, changes color and/or shape, leaks electrolyte solution or exhibits other anomalies must be shut down immediately, otherwise it may lead to overheating, explosion and/or fire.
- Do not charge the batteries in an external charger.
- Read the instructions for installation and operation to avoid damage due to incorrect installation/operation.
- The battery modules may have insufficient cell voltage after a long storage period.
- Do not expose the power storage system to high voltage.
- Set up the electricity storage system on a level and load-bearing surface.

- Do not place any objects on the power storage system.
- The floor condition is the responsibility of the operator.

2.6.2. Installation, operation and maintenance

Always observe the following safety instructions when installing, operating or maintaining the power storage system:

- Installation/maintenance work on the battery storage system and making the cable connections may only be carried out by qualified personnel (qualified electricians).
- During Assembly and maintenance work on the electricity storage system, stand on dry insulating objects and do not wear any metal objects (e.g. watches, rings and necklaces) during maintenance work/operation.
- Use insulated tools and wear personal protective equipment.
- The batteries can cause an electric shock and burns due to short-circuit currents.
- Do not touch two charged contacts with a potential difference.
- Measure the system voltage with a multimeter and ensure that the output voltage is 0 V when switched off.
- If an anomaly is detected, switch off the energy storage system immediately.
- Do not continue the maintenance work until the cause of the fault has been rectified.

2.7. Behavior in emergency situations

2.6.3. Fire protection

- The heat can cause insulation to melt and the safety ventilation to be damaged, which can lead to overheating, explosion or fire on the battery modules.
- Do not heat the energy storage system.
- Do not expose the energy storage system to naked flames.
- Contact of the batteries with conductive objects (e.g. wires) is prohibited.
- Do not set up or use the energy storage system near naked flames, heaters or high-temperature sources.
- Keep the energy storage system away from sources of heat and fire, flammable, explosive and chemical materials.
- Do not dispose of the battery modules in a fire due to the risk of explosion.
- Do not store flammable materials in the container
- Only use flame-retardant operating fluids and coolants
- Clean extraction and ventilation systems regularly
- Change dirty filter elements

2.7. Behavior in emergency situations

Proceed as follows in emergency situations:

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. Reasonably foreseeable misuse

All applications that do not fall within the scope of the intended use are considered misuse.

Work on live parts is generally not permitted. Electrical work may only be carried out by qualified electricians.

The following safety rules must be observed for all work on electrical components:

1. Disconnect.
2. Secure against restarting.
3. Spannungsfreiheit feststellen.
4. Erden und kurzschließen.
5. Cover or shield neighboring and live parts.
 - Non-compliance with safety rules is considered a reasonably foreseeable misuse.

Other misapplications include in particular:

- Durch Unsachgemäßen Transport, Aufstellung, Aufbau, oder Probetrieb kann das Produkt Schaden nehmen.
- Change in the specified technical characteristics, including the individual components.
- Change or deviation of the specified connected loads.
- Funktionelle oder bauliche Veränderungen.
- Operating the product in a faulty or defective condition.
- Unsachgemäße Reparaturen.
- Nutzung durch nicht eingewiesene Personen (Einweisung gemäß der Betriebsanleitung erfolgt durch Betreiber).
- Betrieb ohne Schutzeinrichtungen oder defekter Schutzeinrichtungen.
- Missachtung der Angaben in der Original-Betriebsanleitung.
- Unerlaubte bzw. unautorisierte Zugriffe über die Steuerung oder das Netzwerk.
- Fire, open light and smoking in the vicinity of the storage system.
- Unzureichende Belüftung.
- Eigenmächtige Änderungen und Handlungen am Speichersystem.
- Private Nutzung.
- Use as mobile energy storage.
- Direct use in a PV system (only one AC-side grid feed-in possible).

2.9. Pictograms

2.9. Pictograms

Pictograms on the system indicate dangers, prohibitions and instructions. Illegible or missing pictograms must be replaced by new ones.

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.
	Vor Benutzung erden	Im Bereich der Erdungsanschlüsse (z. B. am Container).
	Warnung vor heißer Oberfläche.	
	Allgemeines Warnzeichen.	
	Warnung vor Gefahren durch das Aufladen von Batterien	Piktogramm am Gehäuse und Kennzeichnung von Komponenten, bei denen nicht klar zu erkennen ist, dass sie elektrische Betriebsmittel enthalten, die Anlass für ein Risiko durch das Aufladen von Batterien sein können.
	Allgemeines Verbotssymbol.	
	Keine offene Flamme; Feuer, offene Zündquelle und Rauchen verboten	Piktogramm am Gehäuse und Kennzeichnung von Komponenten, bei denen nicht klar zu erkennen ist, dass sie elektrische Betriebsmittel enthalten, die Anlass für ein Risiko durch offene Flammen, Feuer, offene Zündquellen und Rauchen sein können.
	Getrennte Sammlung von Elektro- und Elektronikgeräten	An den Batterien.
	Anleitung beachten.	

Piktogramm	Bedeutung	Position
	Kopfschutz benutzen.	
	Fußschutz benutzen.	
	Handschutz benutzen.	

Table 4. Pictograms

2.10. Operating materials/equipment

2.10. Operating materials/equipment

2.10.1. Electrolyte solution of the battery modules

- Electrolyte solution is used in the battery modules (NMC).
- The electrolyte solution in the battery modules is a clear liquid and has a characteristic odor of organic solvents.
- The electrolyte solution is flammable.
- The electrolyte solution in the battery modules is corrosive.
- Contact with electrolyte solution can cause severe burns to the skin and damage to the eyes.
- Do not inhale the vapors.
- If the electrolyte solution is swallowed, induce vomiting.
- Leave the contaminated area immediately after inhaling the vapors.
- After contact with skin, wash thoroughly with soap and water.
- Nach Kontakt mit den Augen so schnell wie möglich 15 Minuten mit fließendem Wasser spülen; Sofort an einen Arzt wenden.



Further information on the electrolyte solution can be found in the manufacturer's safety data sheet.

2.10.2. Refrigerant of the cooling system

- Contains pressurized gas, may explode when heated.
- Protect from sunlight and store in a well-ventilated place.
- Rapid evaporation of the liquid can cause frostbite.
- Misuse or intentional inhalation can be fatal without alarming symptoms due to effects on the heart.
- May cause cardiac arrhythmia.



The refrigerant used in the integrated air conditioning system is R134a.

2.10.3. Electrical equipment

- Work on electrical equipment may only be carried out by qualified electricians.
- Maintenance work may only be carried out by trained specialist personnel (service personnel).
- Before starting work on the power storage system, carry out visual checks for insulation and housing damage.
- Regular checks for insulation and housing damage must be carried out.
- The system must never be operated with faulty or non-operational electrical connections.
- To avoid damage, lay supply lines without crushing and shearing points.
- Zur Instandhaltung dürfen an unisolierten Leitern und Anschlussklemmen nur isolierte Werkzeuge verwendet werden.
- The entire energy storage system and its individual components (e.g. Inverter housing) must always be kept locked. Only authorized personnel with appropriate training and safety instructions (e.g. service personnel) should be allowed access.
- The inspection and maintenance intervals for electrical components specified by the manufacturer must be observed.
- To avoid damage, lay supply lines without crushing and shearing points.
- If the power supply is disconnected, specially marked external circuits may still be live!
- An manchen Betriebsmitteln (z. B. Wechselrichter) mit elektrischem Zwischenkreis können nach Freischaltung für eine gewisse Zeit noch gefährliche Restspannungen anliegen.



Vor Arbeitsbeginn an diesen Anlagen ist die Spannungsfreiheit zu prüfen.

2.11. Notes on occupational health and safety

The obligations arising from occupational health and safety must be implemented by the operator of the low-voltage equipment.

The obligations include the following points.

- Provision of these operating instructions or extracts thereof to persons who carry out tasks in connection with the product.
- Instruction of persons with regard to the intended use as well as the prohibited use.
- Instruction of persons with regard to protective equipment and supplementary protective equipment.
- Instruction of persons with regard to all residual risks.

2.12. Personal protective equipment

2.12. Personal protective equipment

Depending on the work on the system, personal protective equipment must be worn:

- Sicherheitsschuhe
- Protective gloves, cut-resistant if necessary
- Schutzbrille
- Schutzhelm

2.13. Ersatz- und Verschleißteile

The use of spare and wear parts from third-party manufacturers can lead to risks. Only original parts or spare and wear parts approved by the manufacturer may be used. The instructions for spare parts must be observed.



Further information must be requested from the manufacturer.

2.14. IT security

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.

Access to the programming levels is not barrier-free and is accessible at different levels depending on the qualifications of the operating personnel. Safety-relevant program changes require additional verification.

FENECON processes energy data of European customers exclusively on servers in Germany and these are subject to the data protection regulations applicable in this country.

The software used is checked using automated tools and processes established during development in order to keep it up to date and to rectify security-relevant vulnerabilities at short notice. Updates for FEMS are provided free of charge for life.

3. Technical data

3.1. Allgemein

Product variant	ISK010	ISK011	ISK110
Number of Inverters	1		2
Inverter power in kVA (total) ¹	92		184
Number of batteries	2	4	
Nominal battery capacity in kWh (total)	84.5	169.0	
Usable battery capacity in kWh (total) ²	82	164	
Max. Continuous phase current in A	152		285
Rated AC voltage in V	400/230V, 3P + N + PE		
Rated frequency in Hz	50		
Battery technology	Nickel Manganese Cobalt (NMC)		
Cooling medium battery	R134a		
Cooling medium Inverter and air conditioning unit	Air		
Internal lighting (operation)	Min. 300 lux		
Expected time-averaged measurement surface sound pressure level at a distance of 1 m (according to DIN EN ISO 3744: 2011-02) ³	65 dB(A)		
Installation location	Outdoor		

Table 5. Technical data - General information

¹ Nominal power at nominal conditions; the actual power depends on other factors such as state of charge, ambient temperature and cell temperatures.

² DC-seitig bei 25 °C und 0,2 C (vgl. Garantiebedingungen unter [fenecon.de](https://www.fenecon.de))

³ The actual noise exposure caused by the product depends on the ambient conditions. Therefore, the operator must carry out further noise measurements at the installation site of the product in accordance with the BimSchG.

3.2. Ambient conditions

3.2. Ambient conditions

The following ambient conditions must be observed during operation and storage.

Benennung	Wert/Größe
Betriebs- bzw. Lagerhöhe über NN	≤ 2000 m
Umgebungstemperatur (Betrieb/Lagerung)	-20 °C ... +40 °C
Relative Luftfeuchtigkeit (Betrieb/Lagerung)	50 % nicht kondensierend (kurzzeitig auch bis 90 % zulässig)

Table 6. Technical data - Ambient conditions



The container is not suitable for installation in a marine environment.

3.3. Dimensions

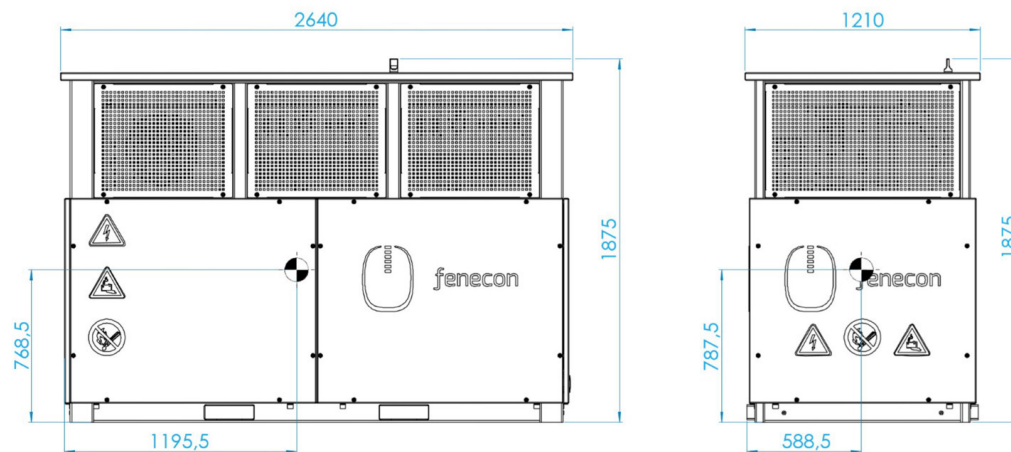


Illustration 1. Battery energy storage with dimensions (tolerance center of gravity ± 50 mm) [in mm]

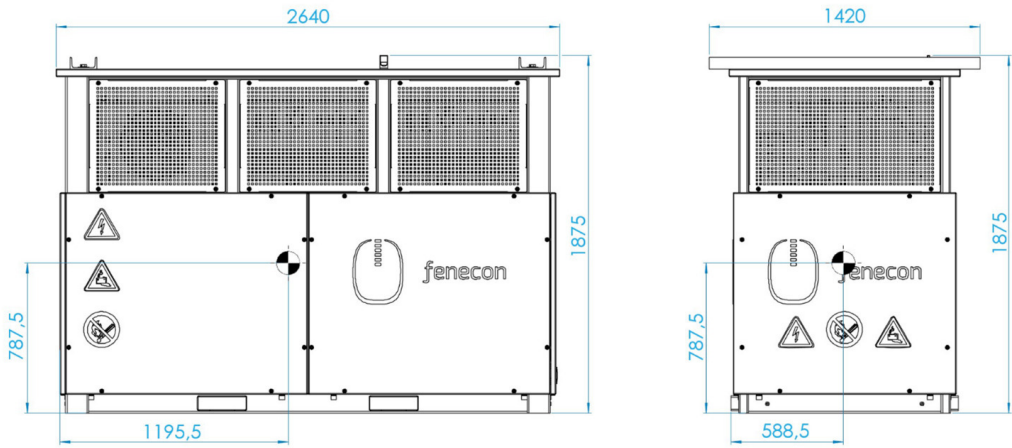


Illustration 2. Transport dimensions, Battery energy storage with transport traverses (tolerance center of gravity +/- 50 mm) [in mm]

Die Schwerpunkte der Varianten des Industrial S befinden sich innerhalb der in Abbildung: [Stromspeicher mit Bemaßung](#) und Abbildung: [Transportmaße, Stromspeicher mit Transporttraversen](#) angegebenen Toleranz.

Für den Transport des Systems sind zusätzliche Transporttraversen erforderlich, wodurch sich die Außenmaße vergrößern (vgl. [Abbildung](#) und Kapitel [\[Transport\]](#)).

Produktvariante	ISK010	ISK011	ISK110
Außenabmessungen in mm L x B x H	2640 x 1210 x 1875		
Außenabmessungen in mm L x B x H inkl. Transporttraverse	2640 x 1420 x 1875		

Table 7. Technische Daten — Abmessungen

3.4. Weights

3.4. Weights

	ISK010	ISK011	ISK110
net weight in kg	1710	2260	2340
Gross weight in kg (transport weight)	1770	2320	2400

Table 8. Technische Daten — Gewichte

3.5. Type plate

Das Typenschild befindet sich außen am Stromspeicher und zusätzlich innen im Bereich des Control Cabinets.

Die Abbildung [Typenschild](#) zeigt beispielhaft die Kerninformationen des Stromspeichers sowie dessen [Seriennummer](#).

 fenecon	
Model	Industrial S
Serial number	ISK110-AA2-F000
AC nominal voltage	~ 400V / 230V
AC grid connection	3P - N - PE
AC nominal power (from grid)	
AC nominal power (to grid)	
Frequency	50 Hz
Max. continuous phase Current	
Total energy	
Operating ambient temperatur	-20 ... +40 °C
Weight	
FENECON GmbH Brunnwiesenstraße 4 94469 Deggendorf www.fenecon.de service@fenecon.de	
   	

Illustration 3. Type plate

Die **Seriennummer** setzt sich aus folgenden Informationen zusammen:

- Produktvariante (vgl. Kapitel 3 [\[Technische Daten\]](#), Allgemein, z. B. ISK110)
- Revisionsstand (vgl. Abschnitt [\[Version/Revision des Stromspeichers\]](#), z. B. AA2)
- Eindeutige Nummer



ISK110-AA2-F0000

Illustration 4. Serial number

3.5.1. Battery energy storage version/revision

The revision number of the Battery energy storage system reflects the hardware structure. If differences occur in the course of modifications, this is indicated and described in these operating instructions by means of a revision number. If no explicit revision number is specified, the description applies to all revision levels.

4. Allgemeine Beschreibung

4. Allgemeine Beschreibung

Der FENECON Industrial S ist ein kompakter industrieller Stromspeicher, der aus verschiedenen Modulen besteht. Dazu gehören insbesondere effiziente Wechselrichter, das FENECON-Energiemanagementsystem (FEMS) und ein leistungsfähiges Automotive-Full-Pack inklusive Thermomanagement.

Der FENECON Stromspeicher Industrial S wird mit einer Wechselrichterleistung von 92 oder 184 kVA und einer Kapazität von 82 oder 164 kWh angeboten.

Der FENECON Industrial S ist ein Stromspeichersystem für die Outdoor-Aufstellung.



Illustration 5. FENECON Industrial S

4.1. System structure

Im oberen Bereich des Energiespeichersystems befinden sich die Wechselrichter sowie das Klimaaggregat. Die umlaufenden Verkleidungs-Gitter schützen die Komponenten gegen direkte Bewetterung sowie Berührung. Zudem erlauben die umlaufenden Gitter eine ideale Belüftung der Komponenten zu deren Kühlung. Die Gitter dürfen nicht abgedeckt werden und die Mindestabstände aus dem Abschnitt [Aufstellort auswählen und vorbereiten](#) müssen eingehalten werden.

Im unteren Bereich des Systems befinden sich die Batterien und Elektrokomponenten. Dieser Bereich ist nach Außen wasserdicht abgeschlossen.

4.1.1. Übersicht – Systemkomponenten

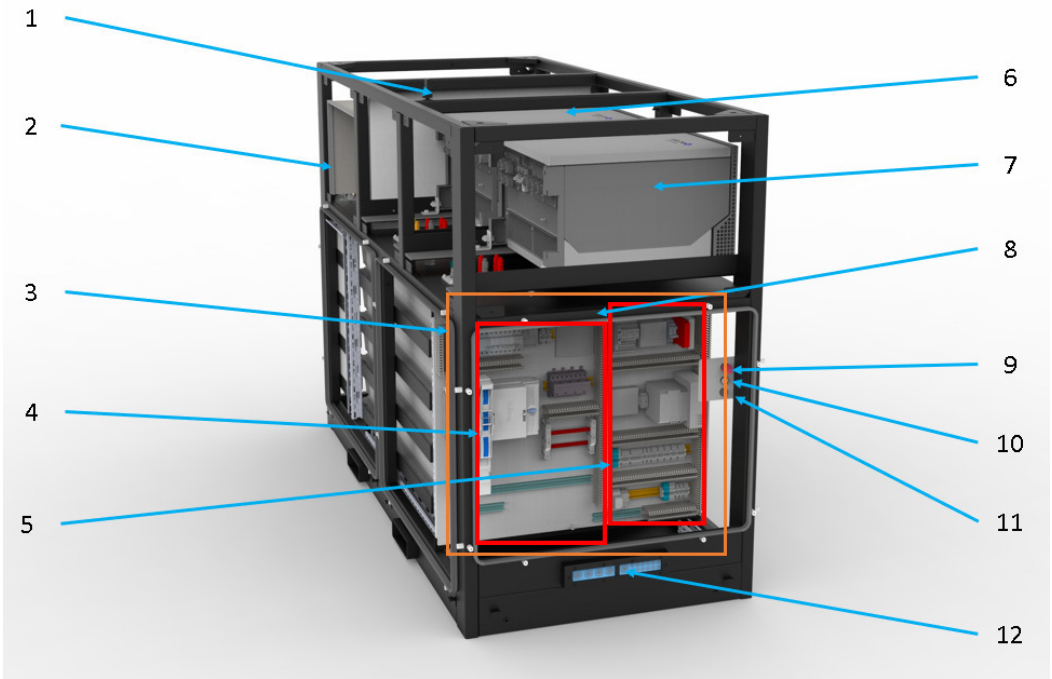


Illustration 6. Front components

Position	Komponente	Bemerkung
1	LTE-Antenne	
2	Klimaaggregat	
3	Control Cabinet (Schaltschrank)	
4	Niederspannungsverteilung	
5	Steuerungskomponenten	
6	Wechselrichter 2 (nur bei ISK110)	ISK011 PAR-Box, ISK010 unbestückt
7	Wechselrichter 1	
8	Schaltschrankbeleuchtung mit 230 V Steckdose für Service-Laptop	
9	Not-Aus für HV-Batterien	
10	Quittiertaster für Not-Aus	
11	RJ45-Port für Service	
12	Kabeleinführung vorne	Alternativ von unten möglich

4.1. System structure

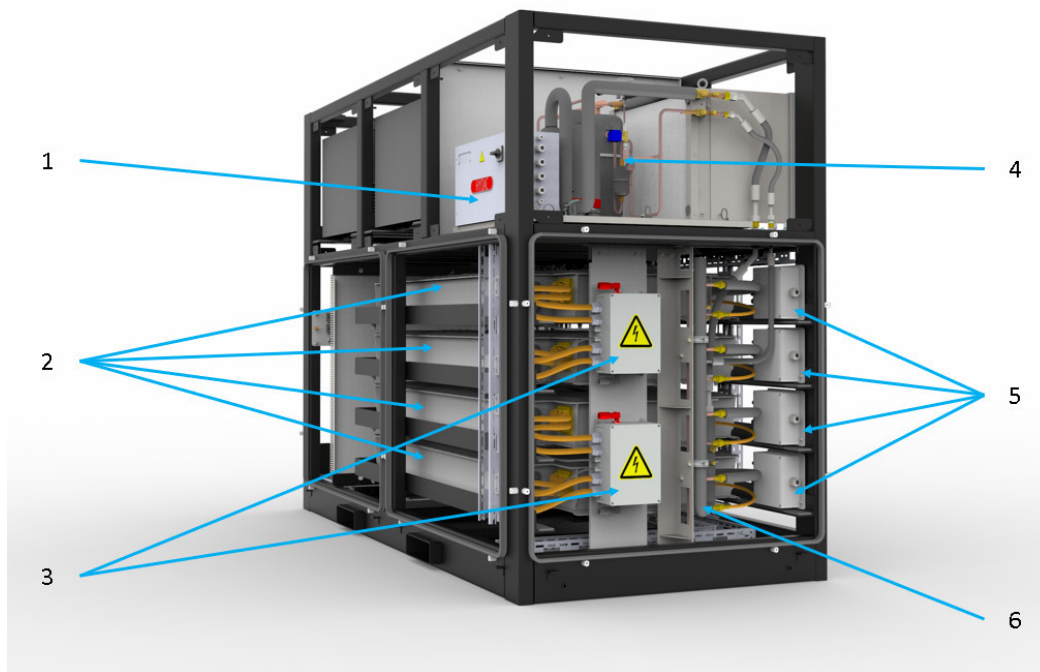


Illustration 7. Rear components

Position	Components	Comment
1	Air conditioning control	
2	Automotive batteries incl. BMS	
3	HV-800 box	
4	Air conditioning unit	
5	F2B	
6	Refrigerant distributor	

4.1.2. Komponenten – Control Cabinet

Das Control Cabinet beschreibt den Schaltschrank des Stromspeichersystems und beinhaltet die Niederspannungsverteilung und die Steuerungskomponenten. Diese Komponente befindet sich hinter der Verkleidungsplatte mit der Aufschrift "Control Cabinet".



Im Folgenden sind verschiedene Versionen in Abhängigkeit des Revisions-Standes dargestellt. (vgl. [\[Version/Revision des Stromspeichers\]](#))

Control Cabinet (AA1, AA2)

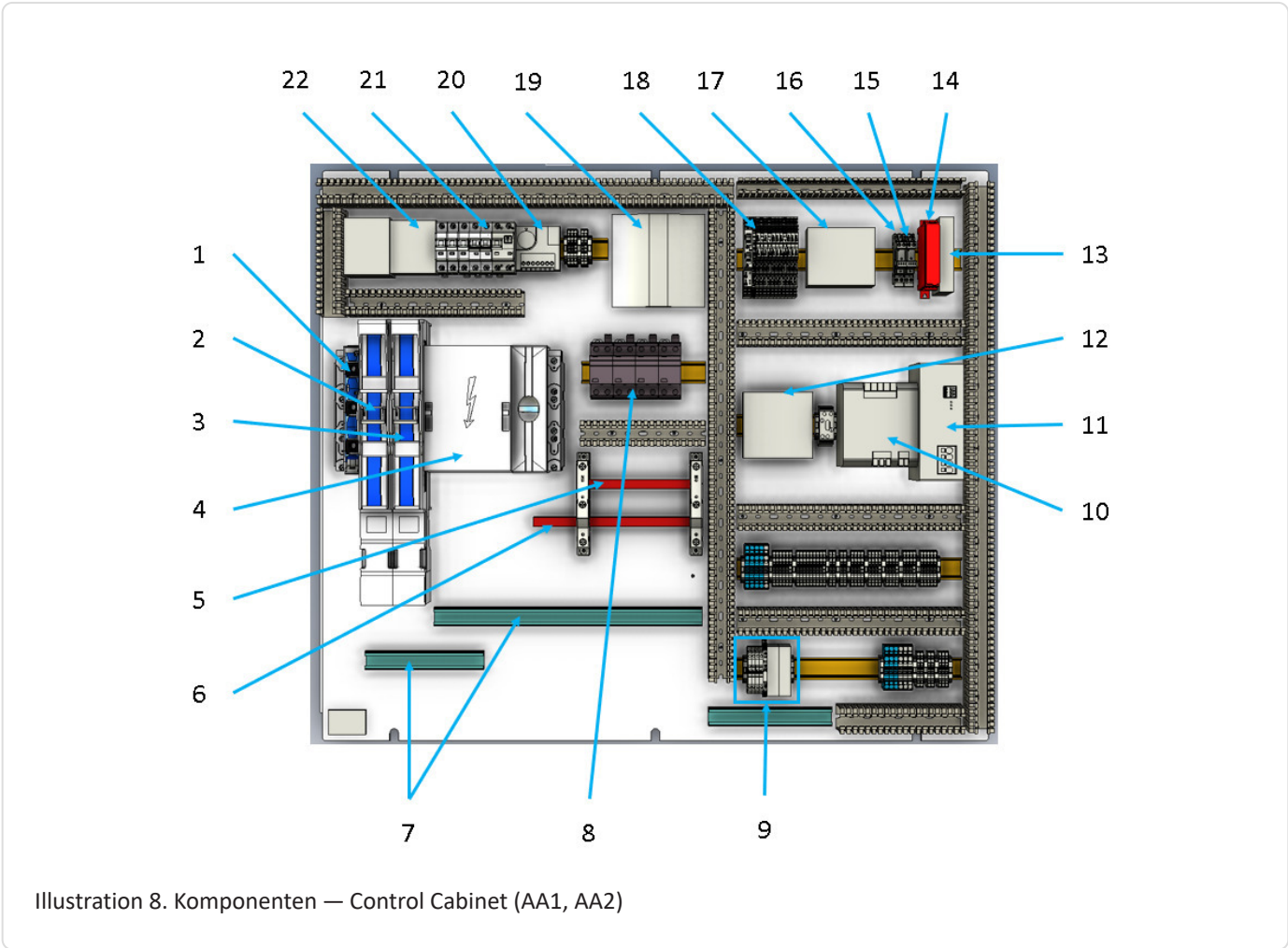


Illustration 8. Komponenten — Control Cabinet (AA1, AA2)

Position	Bezeichnung	Bemerkung
1	Sicherung Nebenverbraucher	-F3
2	Sicherung Wechselrichter 1	-F1
3	Sicherung Wechselrichter 2	-F2/nur bei ISK110 bestückt
4	Anschlussklemmen Schienensystem 3-phasig	-X1/Kundenanschluss
5	N-Schiene	-/Kundenanschluss
6	PE-Schiene	-/Kundenanschluss
7	C-Schiene für Kabelabfangklemmen	-/-
8	Überspannungsschutz Zuleitung	-U1/Phase L1 -U2/Phase L2 -U3/Phase L3 -U4/Neutralleiter
9	Kommunikation inkl. Überspannungsschutz	-F11, -F12, -F13, -F14, -F21, -F22, -F23/Kundenanschluss vgl. Abschnitte Anschluss — Kommunikation und Anschluss — Signalschnittstelle .
10	Netzteil (24 V)	-T1 /-

4.1. System structure

Position	Bezeichnung	Bemerkung
11	Puffermodul (24 V)	-T2 /-
12	FEMS	-K1 /-
13	LTE-Router	-K4 /-
14	Not-Aus Relais	-U5 /-
15	Relais Klimaanlage	-Q4 /-
16	Relais Quittiertaster	-Q5 /-
17	Switch	-A7 /-
18	Sicherungen (24 V)	-K50 /- -F50:1/F2B 1 und 2 F -X50:1.1/F2B 1 und 2 C -F51:1/F2B 3 und 4 F -X51:1.1/F2B 3 und 4 C -F52:1/FEMS -X52:1.1/Switch -X52:1.2/LTE Router -F53:1/Relais Klimaanlage -X53:1.1/Relais Quittiertaster -X53:1.2/Überspannungsschutz Zuleitung Meldekontakt -X53:1.3/Not-Aus Relais -F54:1/Klimaanlage
19	Lüfter	-EC1 /-
20	Thermostat	-EC2 /-
21	Absicherung Verbraucher Control Cabinet	-F6/LS-Schalter 24-V-Netzteil -F7/LS-Schalter Lüfter -F8/LS-Schalter und RCD für Licht mit Steckdose
22	Absicherung Klimaanlage	-F4/RCD -F5/LS-Schalter

Table 9. Komponenten — Control Cabinet (AA1, AA2)

Control Cabinet (AA3, AA4)

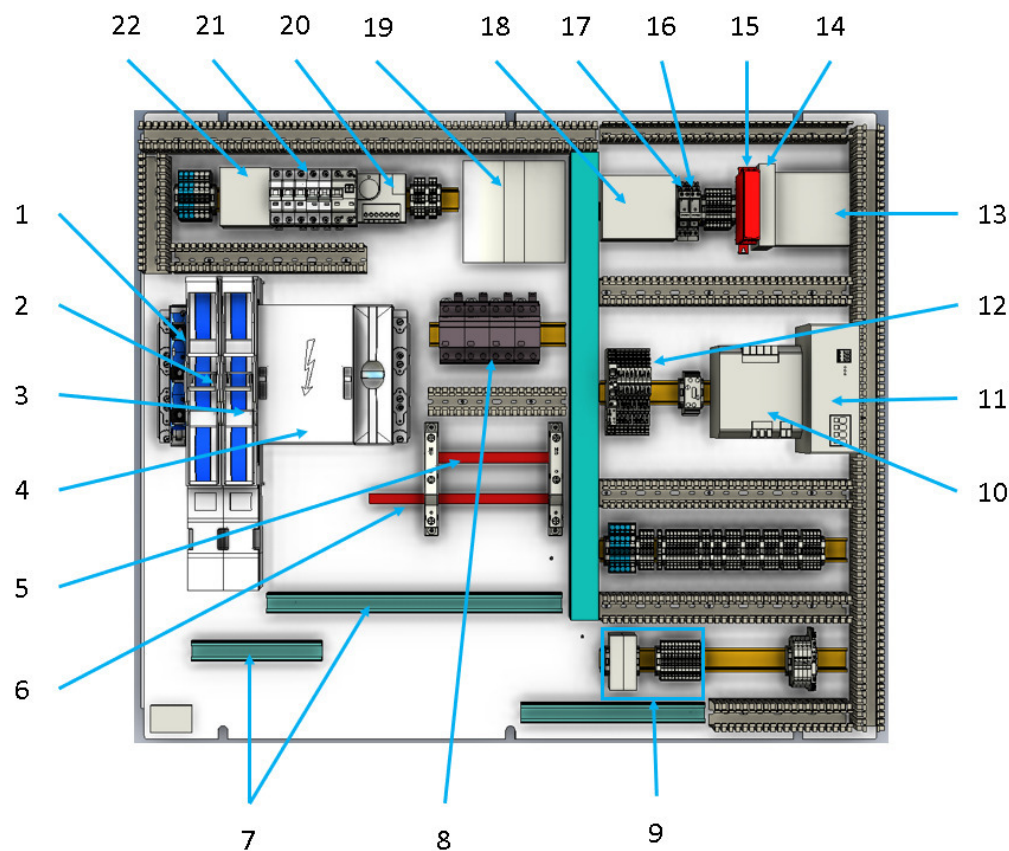


Illustration 9. Komponenten — Control Cabinet (AA3, AA4)

Position	Bezeichnung	Bemerkung
1	Sicherung Nebenverbraucher	-F1/-
2	Sicherung Wechselrichter 1	-F2/-
3	Sicherung Wechselrichter 2	-F3/nur bei ISK110 bestückt
4	Anschlussklemmen Schienensystem 3-phasig	-X1/Kundenanschluss
5	N-Schiene	Kundenanschluss
6	PE-Schiene	Kundenanschluss
7	C-Schiene für Kabelabfangklemmen	-/-
8	Überspannungsschutz Zuleitung	-F9/Phase L1 -F10/Phase L2 -F11/Phase L3 -F12/Neutralleiter
9	Kommunikation inkl. Überspannungsschutz	-X13, -F18, -F19/Kundenanschluss vgl. Abschnitte Anschluss — Kommunikation und Anschluss — Signalschnittstelle .
10	Netzteil (24 V)	-T1/-
11	Puffermodul (24 V)	-C1/-

4.1. System structure

Position	Bezeichnung	Bemerkung
12	Sicherungen (24 V)	-K50/- -F50:1 /F2B 1 und 2 F -X50:1.1/F2B 1 und 2 C -F51:1/F2B 3 und 4 F -X51:1.1/F2B 3 und 4 C -F52:1/FEMS -X52:1.1/Switch -X52:1.2/LTE Router -F53:1/Relais Klimaanlage -X53:1.1/Relais Quittiertaster -X53:1.2/Überspannungsschutz Zuleitung Meldekontakt -X53:1.3/Not-Aus Relais -F54:1/Klimaanlage
13	Switch	-K8/-
14	LTE-Router	-K6/-
15	Not-Aus Relais Klimaanlage	-K5/-
16	Relais Klimaanlage	-K2/-
17	Relais Quittiertaster	-K3/-
18	FEMS	-K1/-
19	Lüfter	-EC2/-
20	Thermostat	-EC1/-
21	Absicherung Verbraucher Control Cabinet	-F6/LS-Schalter 24-V-Netzteil -F7/LS-Schalter Lüfter -F8/LS-Schalter und RCD für Licht mit Steckdose
22	Absicherung Klimaanlage	-F5/RCD -F4/LS-Schalter

Table 10. Komponenten — Control Cabinet (AA3, AA4)

4.2. Inverter

Zur Leistungsübertragung zwischen Batterie und Netz oder umgekehrt, sind in der Anlage bis maximal zwei Wechselrichter (KACO gridsave 92.0 kVA) verbaut.

Inverter guidelines:

VDE AR-N 4105 2018-11; VDE AR-N 4110/4120:2018-11,

TOR generator type A:2019-12/TOR generator-A+R25/TOR generator-B



Weitere Informationen zu den Wechselrichtern sind in der Dokumentation des Herstellers enthalten und für dieses Produkt gültig (vgl. [\[Mitgeltende Dokumente\]](#)).

4.3. Low-voltage distribution

The low-voltage distribution is the power transfer point to the operating system.



Weitere Informationen sind im Abschnitt [\[AC-Netzanschluss\]](#) enthalten.

4.4. Control components

4.4. Control components

Das Control Cabinet (Steuerschrank) dient als zentrale Steuerungseinheit für den Stromspeicher. Im Steuerschrank befindet sich die Kommunikationsanbindung und die Schnittstelle zum Anschluss des Betreibers.

Auf einem abgesetzten Panel vor den Steuerungskomponenten befinden sich die nachfolgenden Komponenten:

- Service Port
- Emergency stop for HV batteries
- Acknowledge button

The air conditioning control system is located in a remote control cabinet in the upper area.



Weitere Informationen sind in den Abschnitten [Anschluss — Kommunikation](#) und [Anschluss — Signalschnittstelle](#) enthalten.

4.5. Air conditioning

The air conditioning system is an air-cooled compressor cooling system and is specially designed for the system. Further information on the integrated air conditioning system can be found in the manufacturer's documentation.



Zur Netztrennung der Klimaanlage muss der im Abschnitt [Komponenten — Control Cabinet](#) beschriebene Leitungsschutzschalter (LS-Schalter) verwendet werden.



Weitere Informationen zur integrierten Klimaanlage sind in der Dokumentation des Herstellers enthalten (vgl. [\[Mitgeltende Dokumente\]](#)).

4.6. FEMS — FENECON Energy Management System



Information on FENECON Energy Management System can be found on the website <https://docs.fenecon.de/>.

5. Scope of delivery

The Battery energy storage container is delivered fully pre-wired. The container contains the batteries, the inverters, the air conditioning unit and the control components. The accessory box is also included. Furthermore, the two profiles for securing the load and for crane transportation are on the container when it is delivered.

Pos.	Komponente	Anzahl	Bemerkung
1	Verkabelter Container inklusive Klimagerät, Wechselrichter, Schaltschrank und Batterien	1	
2	Container-Abdeckhaube	1	Zurück an FENECON senden
3	Industrial S Zubehör-Box	1	
3.1	Bedienungsanleitung	1	
3.2	Zähler für den Netzanschluss	1	
3.3	Sammelschienenklemme: SK 300 F10, 608 A, 30 Nm, 120-300 mm ²	2	
3.4	Sammelschienenklemme: SK 185 F10, 448 A, 24 Nm, 35-185 mm ²	2	
3.5	Bügelschelle (16-22 mm), 1-fach Metalldruckwanne, FT → 120 mm ² mit Gegenwanne	5	
3.6	Bügelschelle (28 mm), 1-fach Metalldruckwanne, FT → > 120 & < 300 mm ² mit Gegenwanne	5	
3.7	Bügelschelle (24-28 mm), 1-fach Metalldruckwanne, FT → 300 mm ² mit Gegenwanne	5	
3.8	5-Stern Bit — Sicherheits-Bit	4	1 Stück davon liegt dem Lieferschein bei
3.9	5-Stern-Ersatzschrauben	5	

Table 11. Scope of delivery

The equipment of the container depends on the variant of the FENECON system ordered.

The self-consumption optimization application is included as standard. Further software licenses for operating the system are not included in the standard scope of delivery. Furthermore, the read and write access or Peak Shaving applications can be purchased as an option; these can be installed both retrospectively and directly during commissioning. The instructions for FEMS applications for the storage system can be found on the FENECON website in the download center: <https://fenecon.de/>

6. Assembly and assembly preparation

6. Assembly and assembly preparation

The Battery energy storage system is delivered ready for connection and still needs to be set up and connected at the installation site.

Before installation, carefully check whether the product is damaged and whether all accessories listed in the scope of delivery are included. If a part is missing or damaged, contact the manufacturer/dealer.

Residual risks:



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.



Fehlbetrieb kann zu Sachschäden führen.

Vor dem Einschalten der Anlage vergewissern, dass:

- all protective devices are fitted,
- there are no unauthorized persons in the danger zone.

6.1. Sicherheitshinweise



Gefahr durch Stromschlag

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

- Do not touch live components.
 - Work on live components may only be carried out by a qualified electrician.



Electric shock from live parts

Death or serious injury to the body and limbs from electric shock when touching live DC cables connected to the electrical energy storage system.

- Vor Beginn der Arbeiten den Wechselrichter, die BMS-Box und die Batteriemodule spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Wait at least 5 minutes after switching off before starting work on the inverter.
- Alle Sicherheitshinweise des Herstellers im Kapitel [Sicherheit](#) beachten.
- Keine freiliegenden, spannungsführenden Teile oder Kabel berühren.
- Die Klemmleiste mit angeschlossenen DC-Leitern nicht unter Last aus dem Steckplatz herausziehen.
- Wear suitable personal protective equipment for all work.



Electric shock in the absence of overvoltage protection

Death or serious injury to the body and limbs from electric shock due to overvoltage (e. g. lightning strike) transmitted via the network cables or other data cables into the building and to other connected devices in the same network due to a lack of overvoltage protection.

- 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.

Fire and explosion

Death or serious injury to the body and limbs due to fire or explosion; in the event of an error, an ignitable gas mixture may occur inside the battery module. Switching operations in this state can cause fire inside the product or trigger an explosion.



- In the event of an error, do not carry out any direct actions on the electrical energy storage system.
- Ensure that unauthorized persons do not have access to the electrical energy storage system.
- Disconnect the battery modules from the inverter using an external disconnecting device.
- Switch off the AC miniature circuit breaker or, if it has already tripped, leave it switched off and secure it against being switched on again.
- Only carry out work on the inverter (e.g. troubleshooting, repair work) with personal protective equipment for handling hazardous substances (e.g. protective gloves, eye, face and respiratory protection).

Fire and explosion if battery modules are deeply discharged

Death or serious injury to the body and limbs due to electric shock when touching a live meter housing: Overvoltage can damage a meter and lead to a voltage being applied to the meter housing.



- Before commissioning the system, ensure that the battery modules are not deeply discharged.
- Do not operate the system if the battery modules are deeply discharged.
- Wenn die Batteriemodule tiefentladen sind, den FENECON-Service kontaktieren.
- Only charge deeply discharged battery modules as instructed by FENECON Service.

Toxic substances, gases and dusts

Damage to electronic components can result in toxic substances, gases and dusts inside the inverter. Touching toxic substances and inhaling toxic gases and dusts can cause skin irritation, chemical burns, breathing difficulties and nausea.



- Only carry out work on the inverter (e.g. troubleshooting, repair work) with personal protective equipment for handling hazardous substances (e.g. protective gloves, eye, face and respiratory protection).
- Sicherstellen, dass Unbefugte keinen Zutritt zum Wechselrichter haben.

Destruction of a measuring device due to overvoltage

Death or serious injury to the body and limbs due to electric shock when touching a live meter housing: An overvoltage can damage a meter and cause voltage to be applied to the meter housing.



- Only use measuring devices with a DC input voltage range of at least 1000 V or higher.



Hot surfaces

Injuries to the body and limbs due to burning on hot surfaces: The surface of the Inverter can become very hot.

- Mount the inverter in such a way that it cannot be touched accidentally.
- Do not touch hot surfaces.
- Before starting work, wait 30 minutes until the surface has cooled down sufficiently.
- Observe the warning notices on the inverter.



Sand, Staub und Feuchtigkeit

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

- Only install the Battery energy storage unit where the humidity is within the limit values and the environment is free of sand and dust.



Elektrostatische Aufladung

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

- Ground yourself before touching a component.



Reinigungsmittel

Durch die Verwendung von Reinigungsmitteln kann der Stromspeicher und seine Teile beschädigt werden.

- Only clean the Battery energy storage unit with a cloth moistened with clean water.



Aufstellort

- Die Installation der Anlage muss im Außenbereich erfolgen.
- Avoid dirt and dust during assembly.
- Das Speichersystem nicht in einem Gebiet aufstellen, das durch Überschwemmungen gefährdet ist.
- Das Speichersystem nicht dort installieren, wo die Umgebungsbedingungen außerhalb der Betriebsanforderungen liegen (vgl. Abschnitt [\[Technische Daten\]](#)).
- Keep Battery energy storage away from heat sources and fire.



Installation

Bei der Montage der Batterieschubladen Schutzbrille, isolierende Handschuhe und Sicherheitsschuhe tragen.

- Remove all conductive jewelry (e.g. watches, bracelets, rings).

6.2. Benötigtes Werkzeug/Maschinen

6.2. Benötigtes Werkzeug/Maschinen

The following tools and machines are required for assembly of the Battery energy storage system:

Bezeichnung	Bemerkung
Gabelstapler	Mindest-Traglast ist gemäß Tabelle Technische Daten — Gewichte zu wählen.
Kran	Alternativ zum Gabelstapler; Mindest-Traglast ist gemäß Tabelle Technische Daten — Gewichte zu wählen.
Multimeter	
Steckschlüsselsatz/Knarrenkasten	
Innensechskantschlüsselsatz	
Werkzeugkasten Elektrofachkraft	
5-Stern-Bit — Sicherheits-Bit	1 Stück liegt dem Lieferschein bei

Table 12. Benötigtes Werkzeug

6.3. Assembly sequence

Der Stromspeicher wird mit montierten Transporttraversen und mit einer Abdeckhaube verkleidet angeliefert. Vor Montage ist ein geeigneter Aufstellungsort gemäß Abschnitt [Aufstellort auswählen und vorbereiten](#) vorzubereiten, gegebenenfalls ist hier auch die Variante der [\[Kabeleinführung\]](#) zu beachten.

Zum Abladen des Containers vom LKW kann ein Gabelstapler oder Kran verwendet werden, dabei sind die Informationen im Abschnitt [\[Transport\]](#) zu beachten.

Ist der Stromspeicher am Ort der bestimmungsgemäßen Verwendung, unter Beachtung aller Vorschriften in dieser Anleitung, positioniert, dann ist folgendermaßen vorzugehen:

1. Transporttraversen/Transportsicherung demontieren (vgl. [Demontage — Transporttraverse](#)).

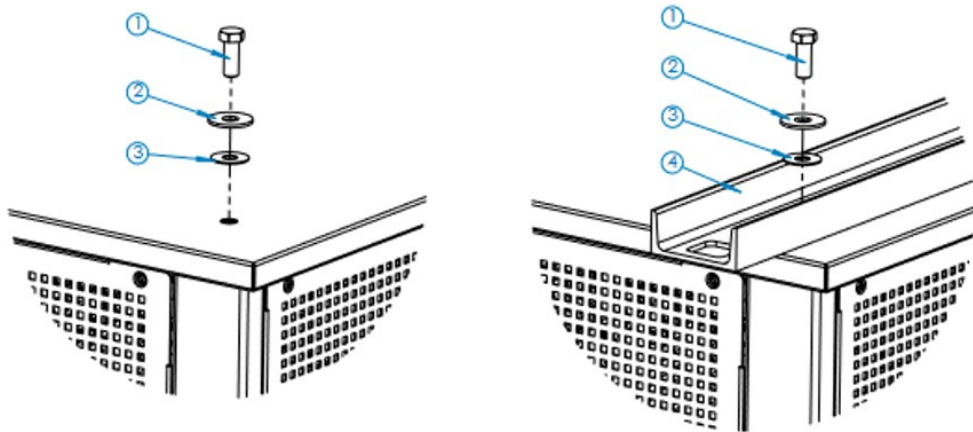


Illustration 10. Demontage — Transporttraverse

Pos	Name	ERP-Nummer	Anzugsdrehmoment	Menge
1	Sechskantschraube mit Gewinde bis Kopf M20 * 50	ZUS902	60 Nm	4
2	Disc with large outside diameter D22.0	ZUS903		4
3	Flat gasket d20DN15	ZUI1191		4
4	Transport fuse	ZUI993		2

Table 13. Demontage — Transporttraverse

- 2. Abdeckhaube abnehmen (an FENECON zurücksenden).
- 3. Die zuvor demontierten Schrauben, der Transporttraverse, wieder montieren, den Schraubenaufbau, sowie das Anzugsdrehmoment können der Abbildung [Demontage — Transporttraverse](#) entnommen werden.
- 4. Zum Anschluss des Stromspeichers die Verkleidungsplatte mit der Aufschrift "Control Cabinet" öffnen (vgl. Abbildung [Demontage/Montage Control Cabinet — Verkleidungsplatte](#)).



Nur für die Installation darf die Verkleidungsplatte mit der Aufschrift "Control Cabinet" geöffnet werden. Alle weiteren Verkleidungen des Systems dürfen nur bei freigeschaltetem System und durch vom Hersteller autorisiertes Personal geöffnet werden.



A safety bit is required to remove the cladding plate; this is included with the delivery bill and in the accessories box.



Inside the Battery energy storage is the accessory box with material necessary to connect the system.

6.3. Assembly sequence

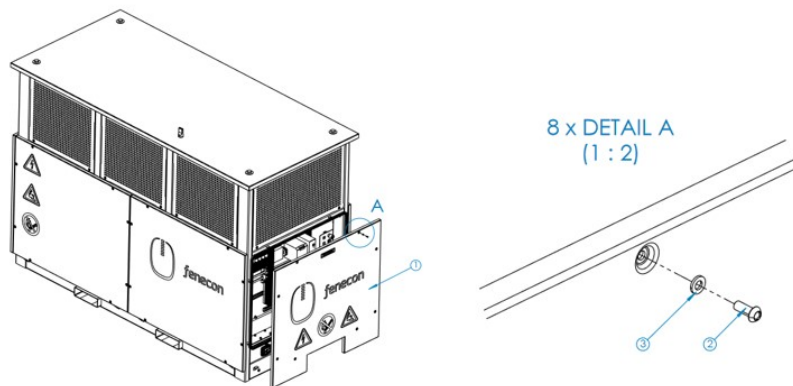


Illustration 11. Demontage/Montage Control Cabinet — Verkleidungsplatte

Pos	Name	ERP number	Tightening torque	Quantity
1	Control Cabinet panel			1
2	Sicherheitsschraube M6 x 16	ZUI739	6 Nm	8
3	Disc polyamide 6.6 natural D6.4	ZUI816		8

Table 14. Demontage/Montage Control Cabinet — Verkleidungsplatte

5. Stromspeicher gemäß Abschnitt [\[Elektrische Installation\]](#) anschließen.
6. Nach Abschluss der Montagearbeiten ist der Stromspeicher wieder ordnungsgemäß zu verschließen. Der Schraubenaufbau und das notwendige Anzugsdrehmoment können der Abbildung [Demontage/Montage Control Cabinet — Verkleidungsplatte](#) entnommen werden.



Bei Montagearbeiten am geöffneten Stromspeicher ist das Eindringen von Schmutz, Regen oder Schnee zu verhindern.

6.4. Aufstellort auswählen und vorbereiten

6.4.1. General information

Der Betreiber des Systems ist für die Auswahl und Vorbereitung eines geeigneten Aufstellungsortes für das Energiespeichersystem verantwortlich. Zusätzlich sind die zulässigen [\[Umgebungsbedingungen\]](#) einzuhalten und der [\[Einsatzbereich\]](#) zu beachten.

Wenn ein Kontakt mit Fahrzeugen (z. B. im Bereich eines Parkplatzes oder einer Straße) denkbar/möglich ist, muss die Anlage geschützt werden.

Die Erdungsanlage ist nach den lokal gültigen Anforderungen auszuführen. (vgl. Abschnitt [\[Anschluss — Zusätzlicher Potenzialausgleich\]](#)).

location



- Die Installation und der Betrieb der Anlage muss im Außenbereich (outdoor) erfolgen.
- Avoid dirt and dust during assembly.
- Das Speichersystem nicht in einem Gebiet aufstellen, das durch Überschwemmungen gefährdet ist.
- Das Speichersystem nicht dort installieren, wo die Umgebungsbedingungen außerhalb der Betriebsanforderungen liegen (vgl. Abschnitt [\[Technische Daten\]](#)).
- Den Stromspeicher von Wärmequellen und Feuer fernhalten. ====

The installation site must be well lit.

6.4. Aufstellort auswählen und vorbereiten



==== Space requirement at the installation site

Der Container ist so konzipiert, dass die Zugänglichkeit zum Batteriespeicher bei der Installation und für Wartungszwecke von allen Seiten möglich sein muss.

Für die Ventilation, sowie für Wartungs- und Servicearbeiten ist ein Mindestabstand (grün) (vgl. Abbildung [Aufstellungskonzept — Platzbedarf](#)) von 1,2 m um das gesamte System herum dauerhaft vorzuhalten.

Die einzuhaltenden Abstände sind in der [Abbildung](#) dargestellt, der Pfeil stellt die Luftstromrichtung der Wechselrichter und des Klimaaggregates dar.

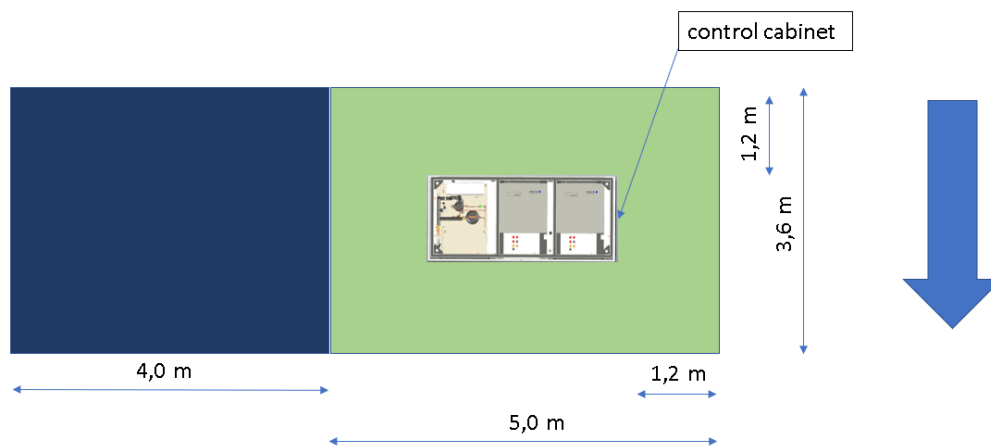


Illustration 12. Aufstellungskonzept — Platzbedarf

Der notwendige Rangierweg für einen Gabelstapler oder Kran zur Aufstellung des Stromspeichers ist im [Aufstellungskonzept](#) nicht berücksichtigt. Dieser ist durch den Betreiber selbstständig einzuplanen.

Zudem ist im Falle eines Batterietausches auf der gegenüberliegenden Seite des Control Cabinets ein zusätzlicher Rangierweg (blau) von mindestens 4 m für einen Gabelstapler vorzuhalten.

<<<

==== Substrate/foundation

Der Stromspeicher ist am Aufstellort auf einen ausreichend tragfähigen Untergrund zu positionieren, um einen sicheren Stand zu gewährleisten. Dies kann beispielsweise ein Punktfundament bestehend aus 4 Punkten, ein Streifenfundament oder ein Plattenfundament sein. Informationen über die Dimensionierung des Fundaments können über die Lastabtragungspunkte des Stromspeichers ermittelt werden (vgl. [Abbildung](#)). Die Kabeleinführungen müssen bei der Untergrundvorbereitung berücksichtigt werden (vgl. Abschnitt [Kabeleinführung](#)).

If necessary, the foundation must be designed to prevent slippage and movement.

There should also be an air gap between the base and housing to prevent corrosion.

6.4. Aufstellort auswählen und vorbereiten

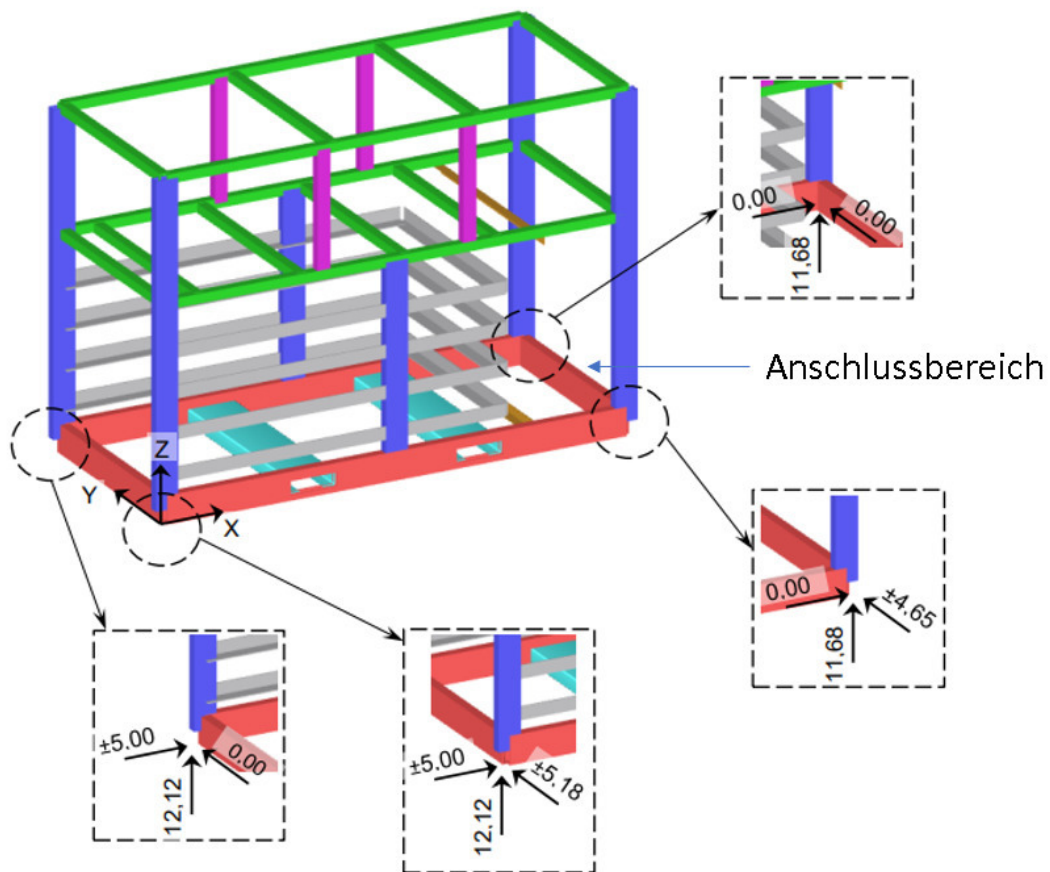
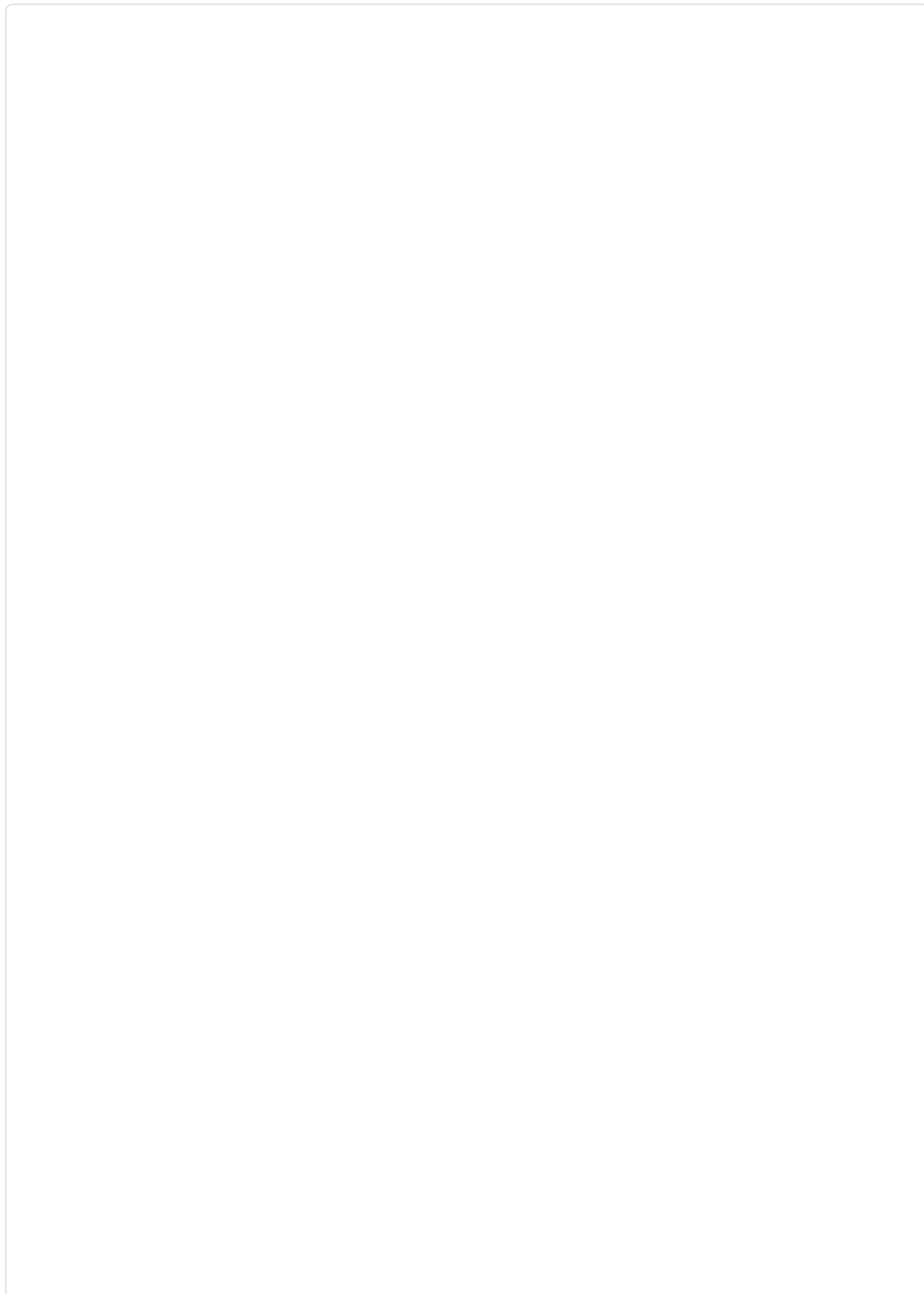


Illustration 13. Load transfer points (unit: kN)



6.4. Aufstellort auswählen und vorbereiten

=== Cable entry

Die Kabel können entweder von unten oder der Seite eingeführt werden. (vgl. Abbildung [Kabeleinführung von vorne](#), Abbildung [Kabeleinführung von unten](#)) standardmäßig ist die Kabeleinführung an der Vorderseite montiert. Gegebenenfalls ist ein Umbau notwendig. Für den dichten Verschluss der nicht genutzten Einführung ist bereits eine Verschlussplatte montiert.

Weitere Informationen zur Montage der Roxtec-Kabeldurchführungen sind in den Datenblättern des Herstellers enthalten (vgl. [\[Mitgeltende Dokumente\]](#)).

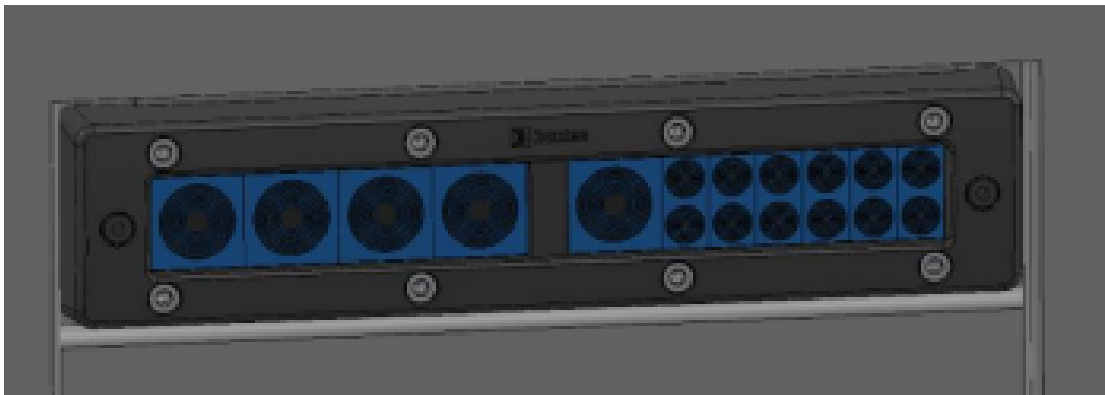


Illustration 14. Kabeleinführung — Roxtec

Anzahl Kabel	Kabeldurchmesser in mm	Funktion
5	9,5-32,5	AC-Anschluss 3 P, N, PE
6	3,6-16,5	6 x Kommunikation

Table 15. Zulässige Kabeldurchmesser — Kabeleinführung

The positions of the cable entry from below and from the front are shown below. For cable entry from the front, the operator is responsible for installing the cables in such a way that there is no risk of tripping for passers-by.

The necessary normative bending radius must be observed when inserting the cable.

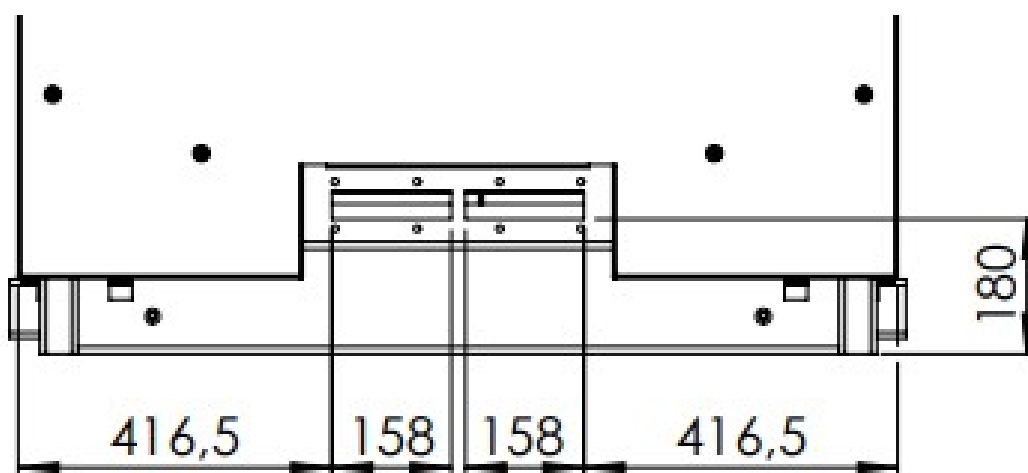


Illustration 15. Cable entry from the front

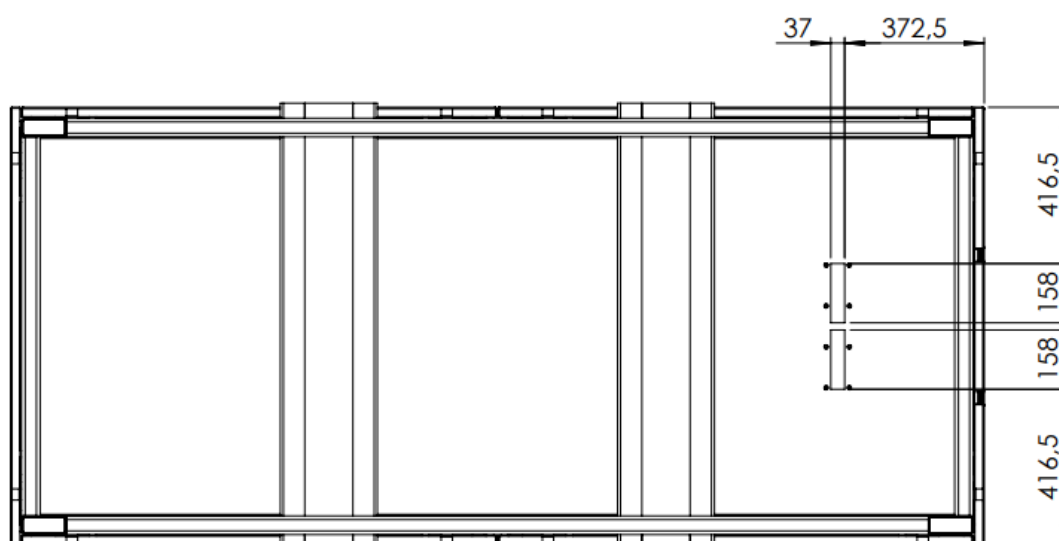


Illustration 16. Cable entry from below

6.4. Aufstellort auswählen und vorbereiten



=== Electrical installation

==== System integration

Die Abbildung [Standardaufbau des Systems](#) zeigt den Aufbau eines Standard-Kundennetzes mit einem Industrial S.

Zusätzlich ist beispielhaft die Integration eines AC-Erzeugers dargestellt, diese ist blau hinterlegt. Der zugehörige Wechselrichter sowie der zusätzliche Zähler sind nicht im Lieferumfang des Industrial S enthalten. Dieser Systemaufbau kann ein Beispiel für die Anwendung der Eigenverbrauchsoptimierung sein.

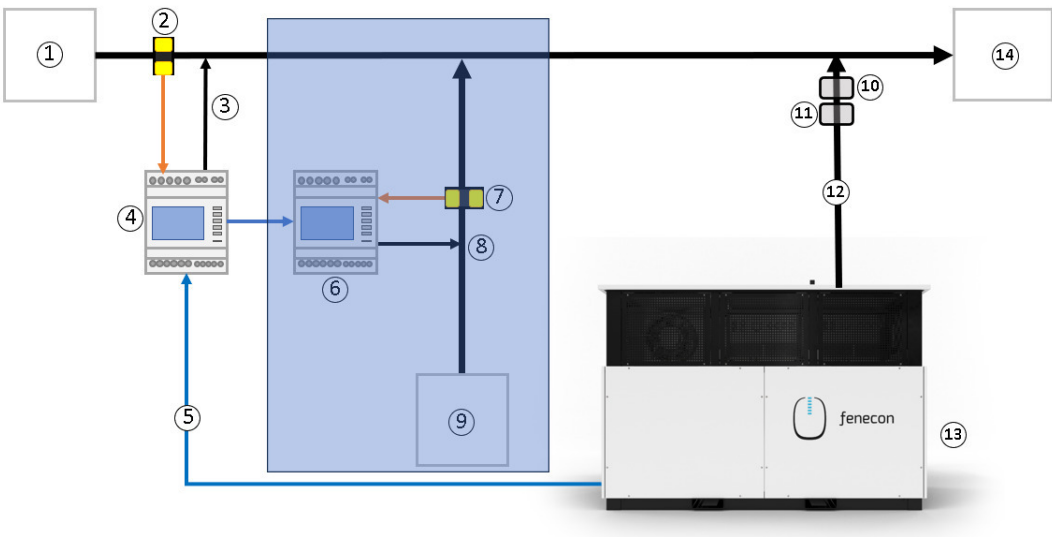


Illustration 17. Standardaufbau des Systems — Single-Line-Diagramm

No.	Designation	Comment
1	Grid connection meter	
2	Current transformer at NAP	
3	Voltage tap at the NAP	
4	Current meter at the NAP	
5	RS485 bus	
6	Current meter at the generator	Example additional AC generator
7	Current transformer at the generator	Example additional AC generator
8	Voltage tap at the generator	Example additional AC generator
9	PV Inverter	Example additional AC generator
10	RCD type A	
11	Fuse and mains circuit breaker	
12	Grid connection Battery energy storage	
13	Industrial S	
14	Consumption	

6.4. Aufstellort auswählen und vorbereiten

==== AC Grid connection

Das System verfügt über eine Niederspannungsverteilung, welche sowohl die Wechselrichter als auch die Nebenverbraucher versorgt. Die elektrischen Anschlussdaten sind der Tabelle [AC-Netzanschluss](#) zu entnehmen.

Der Netzanschluss an die Niederspannungsverteilung erfolgt mittels Klemmstellen (siehe Abbildung [AC-Anschluss](#)). Die Leitungsquerschnitte sind gemäß den örtlichen Installationsvorschriften zu wählen. Der am Speicher anschließbare Klemmbereich ist der Tabelle [Leitungsquerschnitt — AC-Anschluss](#) zu entnehmen. In Tabelle [Klemmbereiche — Zugentlastung — AC-Anschluss](#) sind die zu montierenden Zugentlastungen aufgeführt, diese sind in der Zubehör-Box enthalten. Bei der Montage ist auch die entsprechende Gegenwanne zu verwenden.

Der Betreiber ist dafür verantwortlich in die Zuleitung des Speichers eine Netztrenneinrichtung für den Speicher, welche gegen Wiedereinschalten gesichert werden kann, zu installieren.

Zudem muss in der Zuleitung des Speichers ein RCD Typ A mit Bemessungsfehlerstrom 3 A verbaut werden.

Elektrischer Schlag durch fehlende Netztrenneinrichtung

Tod oder schwere Verletzungen des Körpers und der Gliedmaßen durch elektrischen Schlag bei Berührung Spannungsführender Komponenten.

- In der Zuleitung muss eine Netztrenneinrichtung, welche gegen wiedereinschalten gesichert werden kann, installiert werden.
- Für Installations-, Service- und Wartungsarbeiten Stromspeicher durch Netztrenneinrichtung Freischalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

Elektrischer Schlag durch fehlende Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD)

Tod oder schwere Verletzungen des Körpers und der Gliedmaßen durch Fehlerströme.

- In der Zuleitung des Stromspeichers muss ein RCD Typ A mit Bemessungsfehlerstrom 3 A installiert werden.

	ISK010	ISK011	ISK110
Fuse	Gg 200 A		Gg 350 A
Max. Continuous phase current in A	152		285
Rated AC voltage in V 3.1+ [^]	400/230, 3P + N + PE	Rated frequency in Hz 3.1+ [^]	50
Grid shape	TN, TT		

Table 16. AC Grid connection



Illustration 18. AC connection

Leiter	Klemme	Aderquerschnitt ¹	Anzugsdrehmoment	Außendurchmesser Leitung ²
L1, L2, L3	Wöhner 01754	95 ... 300 mm ²	24 ... 36 Nm	16 ... 32 mm
N, PE	Pollmann 201 07 38	16 ... 120 mm ²	24 Nm	16 ... 32 mm
	Pollmann 201 07 64	120 ... 300 mm ²	30 Nm	

Table 17. Leitungsquerschnitt — AC-Anschluss

¹Applies only to multi-wire, directly clamped round copper conductors. Different materials and designs permitted in accordance with the terminal manufacturer’s specifications.

²Je nach Außendurchmesser ist die passende Zugentlastungsklemme gemäß [Tabelle](#) zu verwenden.

Outer diameter of cable	Max. Tightening torque
16 ... 22 mm	3.0 Nm
22 ... 28 mm	3.0 Nm
28 ... 32 mm	5.0 Nm

Table 18. Klemmbereiche — Zugentlastung — AC-Anschluss

6.4. Aufstellort auswählen und vorbereiten

==== Anschluss — Zusätzlicher Potenzialausgleich

If the local installation regulations require an additional potential equalization in addition to the PE connection, this can be established via the housing. For this purpose, the Storage unit has connections with M10 threads at the bottom of all four external corners. The earthing system must be designed in accordance with the locally applicable requirements.

An den gekennzeichneten Punkten der Erdungsanschlüsse am Container können die Erdungsfahnen mit Schraubverbindern direkt angeschlossen werden (vgl. Abbildung [Erdungsanschluss hinten](#) und Abbildung [Erdungsanschluss vorne](#)).

The Storage unit must be integrated into the on-site lightning protection concept.

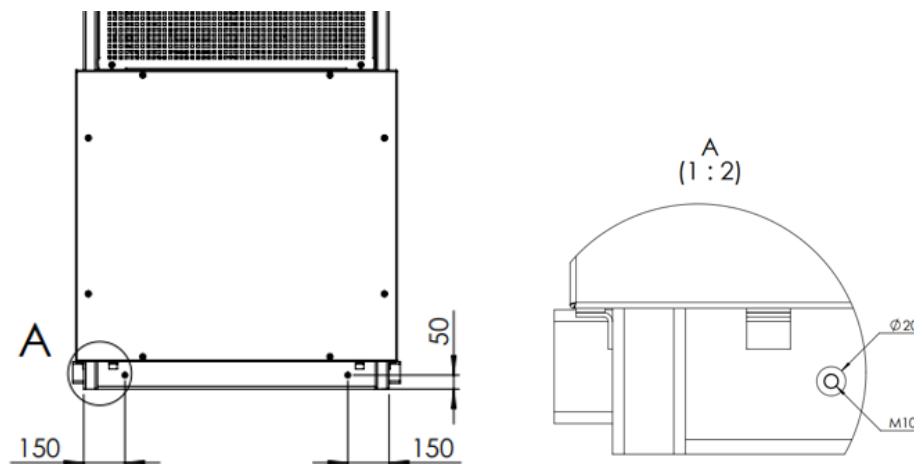


Illustration 19. Rear earthing connection

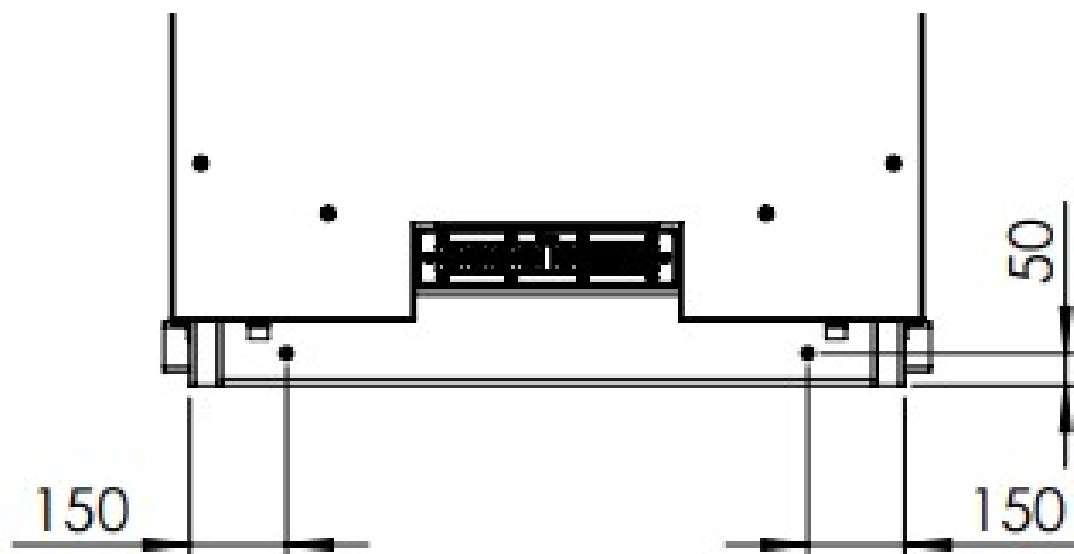
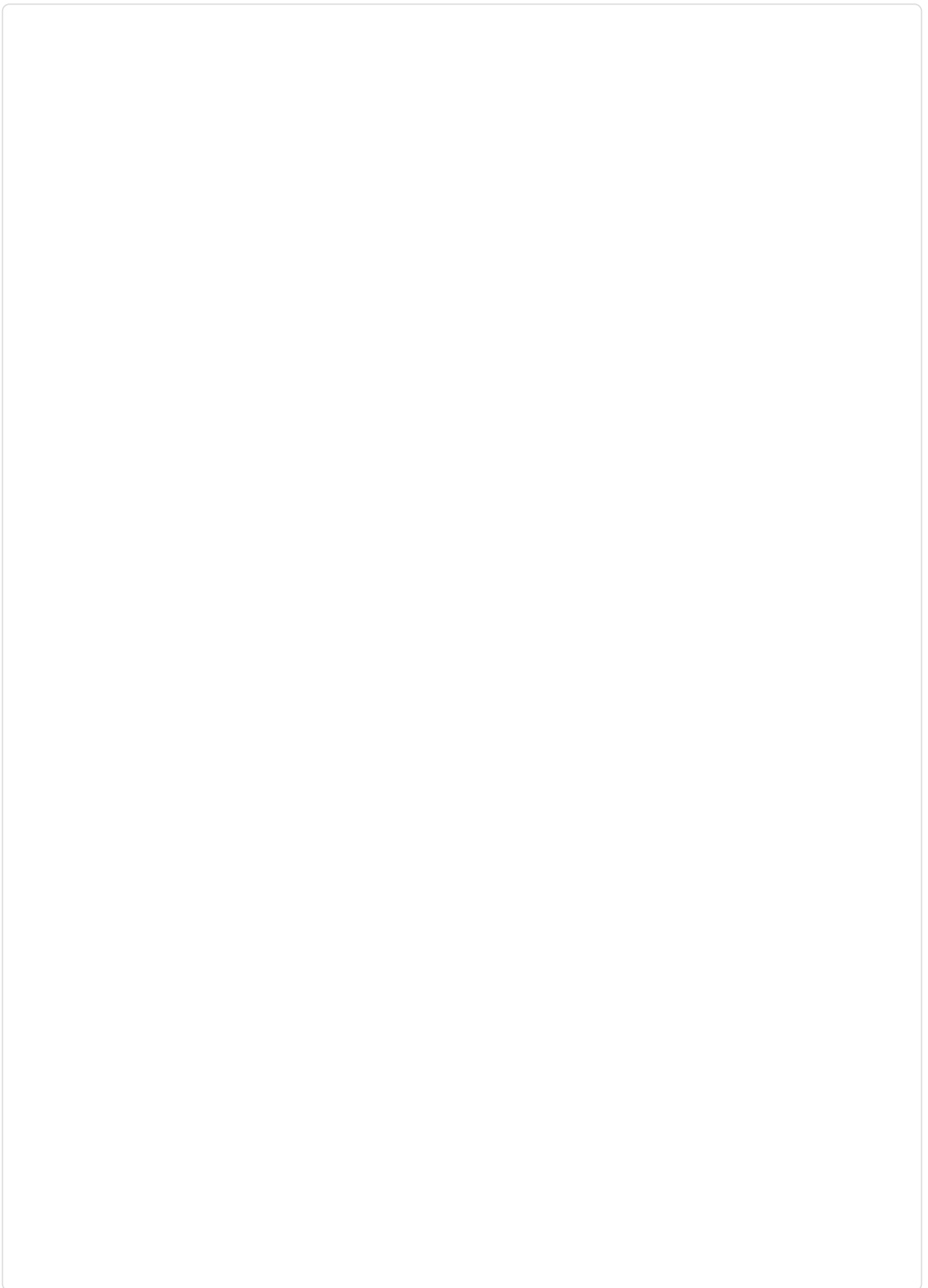


Illustration 20. Front earthing connection

6.4. Aufstellort auswählen und vorbereiten



==== Anschluss — Kommunikation

For commissioning, service and online monitoring, the operator must provide the Battery energy storage system with a permanent Internet connection to ensure proper operation.

Im Folgenden sind verschiedene Versionen in Abhängigkeit des Revisions-Standes dargestellt (vgl. [\[Version/Revision des Stromspeichers\]](#)).

Anschluss — Kommunikation (AA1, AA2)

Die [Abbildung](#) zeigt den Anschlussbereich für Kommunikation und Signale. Der Stromspeicher verfügt über zwei Ethernet-Schnittstellen und eine RS485-Schnittstelle (siehe [Tabelle](#)). Darauf folgt ein [Anschlussbeispiel](#) für die RS485-Schnittstelle.

Die Kabel sind bei der Montage mittels Kabelbindern an der darunterliegenden Kunststoffhalterung zur Zugentlastung anzubinden.

6.4. Aufstellort auswählen und vorbereiten



Illustration 21. Anschluss — Kommunikation und Signale — AA1, AA2

BMK	Interface	Specification	Connection	Outer diameter and specification of the cable
F21	Modbus RTU (grid meters, additional generation meters, etc.)	- Type: RS485 - Baud rate: 9.6 kBaud - Terminierung im Speicher: 120 Ohm	Klemme 0,5 ... 1,5 mm ²	4 ... 16 mm Kabel mit Schirm und verdrehten Aderpaaren verwenden
F22	Modbus-TCP API	Ethernet	RJ45-Buchse	4 ... 16 mm Kabel mit mindestens Cat 6A verwenden
F23	Internet ¹	Ethernet	RJ45-Buchse	4 ... 16 mm Kabel mit mindestens Cat 6A verwenden

Table 19. Kommunikationsschnittstellen — AA1, AA2

¹Not necessary when using the LTE router built into the Storage unit.

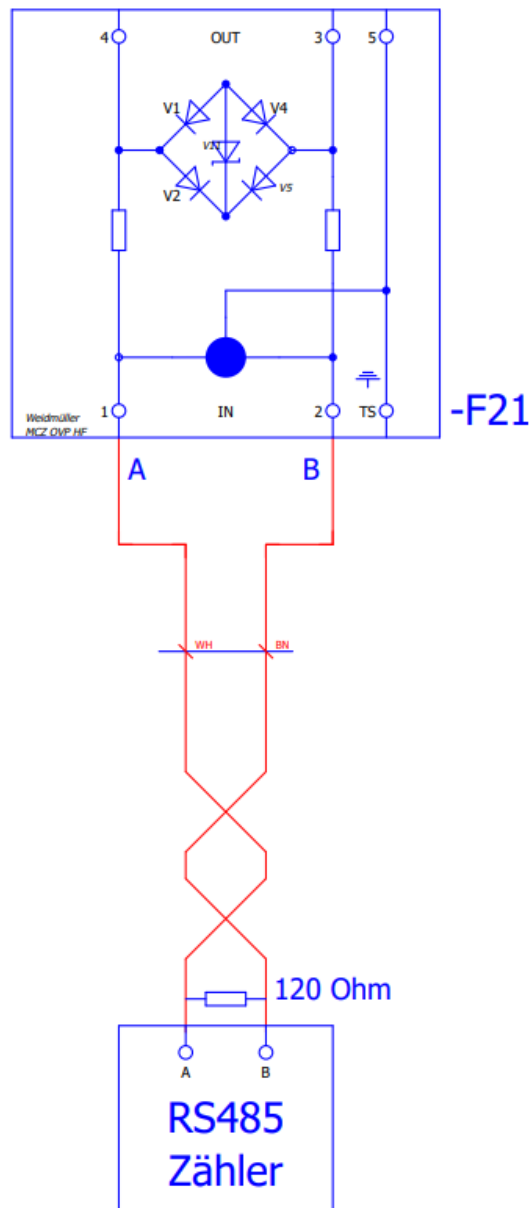


Illustration 22. Anschlussbeispiel — RS485-Schnittstelle — AA1, AA2

Anschluss — Kommunikation (AA3, AA4)

Die [Abbildung](#) zeigt den Anschlussbereich für Kommunikation und Signale. Der Stromspeicher verfügt über zwei Ethernet-Schnittstellen und eine RS485-Schnittstelle (siehe [Tabelle](#)). Darauf folgt ein [Anschlussbeispiel](#) für die RS485-Schnittstelle.

Die Kabel sind bei der Montage mittels Kabelbindern an der darunterliegenden Kunststoffhalterung zur Zugentlastung anzubinden.

6.4. Aufstellort auswählen und vorbereiten

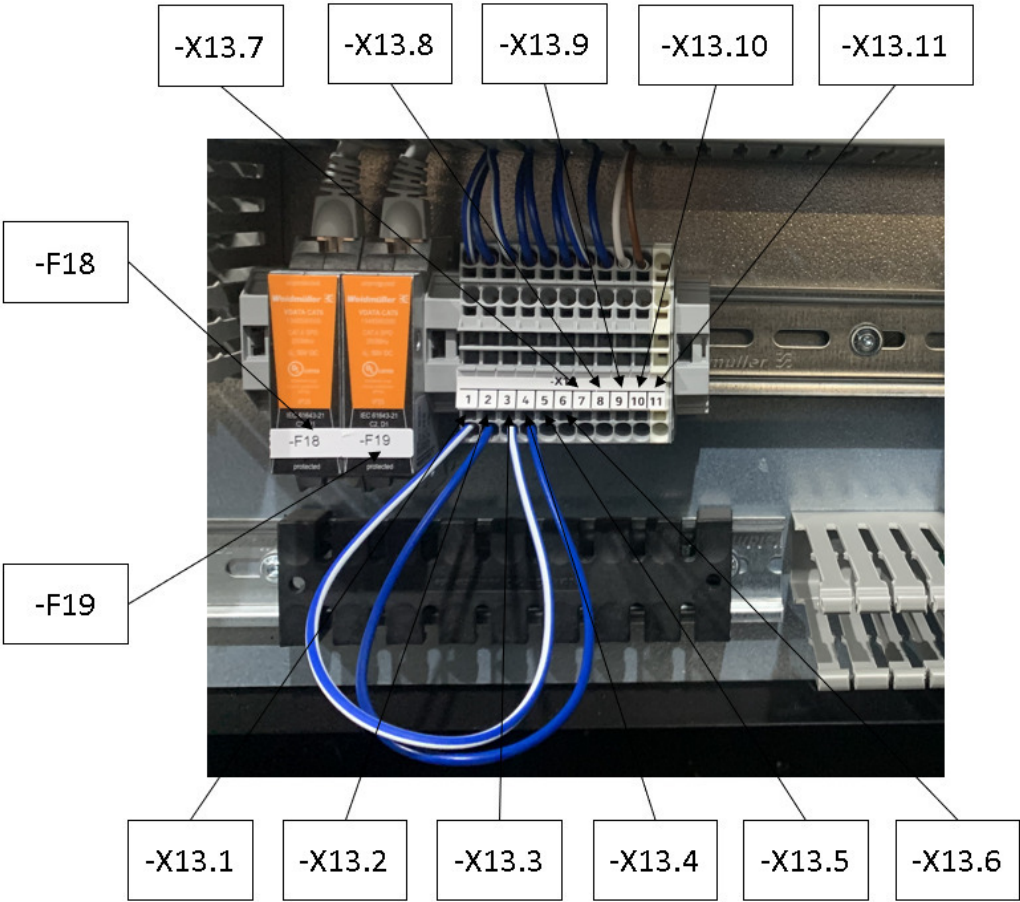


Illustration 23. Anschlussbereich — Kommunikation und Signale — AA3, AA4

BMK	Schnittstelle	Spezifikation	Anschluss	Außendurchmesser und Spezifikation der Leitung
-F18	Modbus-TCP API	Ethernet	RJ45-Buchse	4 ... 16 mm Kabel mit mindestens Cat 6A verwenden
-F19	Internet ¹	Ethernet	RJ45-Buchse	4 ... 16 mm Kabel mit mindestens Cat 6A verwenden
-X13.9	Modbus RTU A	- Type: RS485 - Baud rate: 9.6 kBaud - Terminierung im Speicher: 120 Ohm	Klemme 0,25 ... 4 mm ²	4 ... 16 mm Kabel mit Schirm und verdrehten Ader-Paaren verwenden
-X13.10	Modbus RTU B			

Table 20. Kommunikationsschnittstellen — AA3, AA4

¹Not necessary when using the LTE router built into the Storage unit.

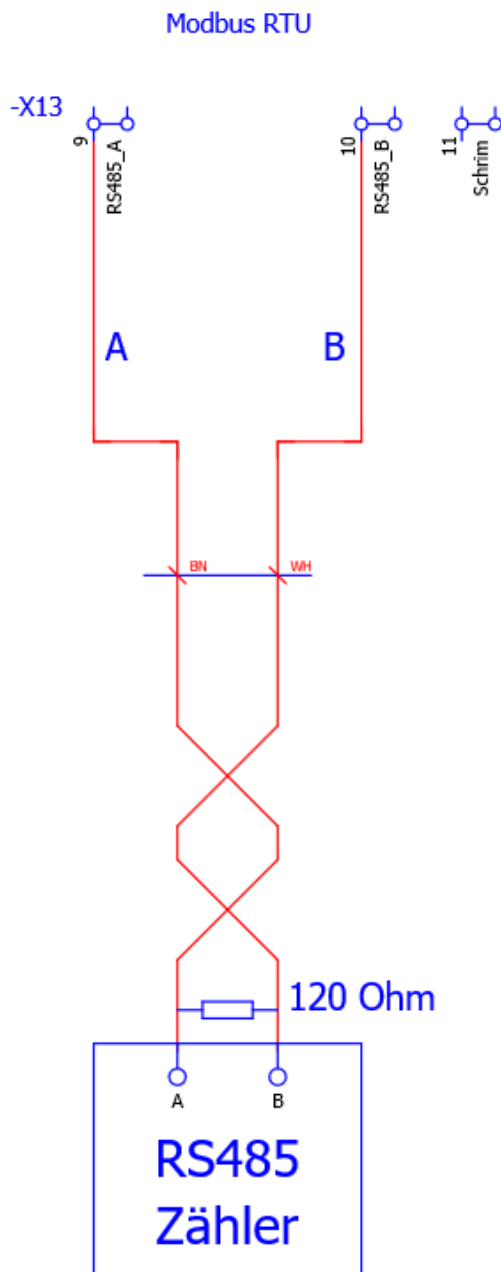
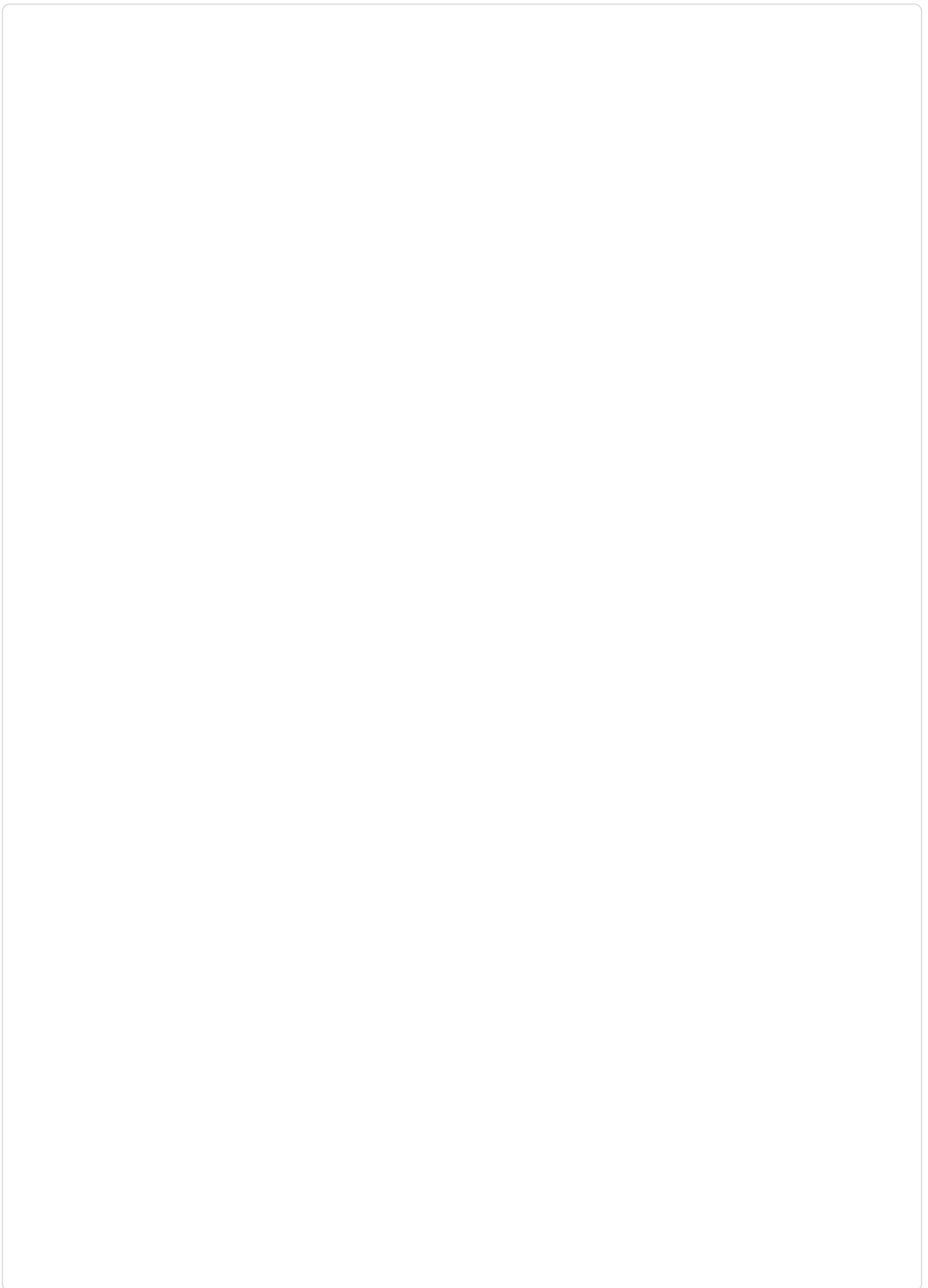


Illustration 24. Anschlussbeispiel — RS485-Schnittstelle — AA3, AA4

6.4. Aufstellort auswählen und vorbereiten



==== Anschluss — Signalschnittstelle

Neben den Kommunikationsschnittstellen verfügt der Speicher noch über die Option zur weiteren Einbindung eines oder mehrerer externen Not-Aus-Schalter für die Batterien und Quittier-Taster. Zusätzlich besteht die Möglichkeit für die Ansteuerung der im Wechselrichter integrierten Kuppelschalter, z. B. für den NA-Schutz in der Kundenanlage.

Im Folgenden sind verschiedene Versionen in Abhängigkeit des Revisions-Standes dargestellt (vgl. Abschnitt [Version/Revision des Stromspeichers]).

Anschluss — Signalschnittstelle (AA1, AA2)

In der Abbildung ist der Anschlussbereich grafisch dargestellt.

Signalleitungen mit den folgenden Spezifikationen können angeklemmt werden:

- Outer diameter: 4 ... 16 mm
- Querschnitt: 0,5 ... 4 mm²
- Es müssen Kabel mit Schirm verwendet werden.

Der Anschluss eines externen Not-Halt-Befehlsgerätes ist beispielhaft in der folgenden Abbildung dargestellt:

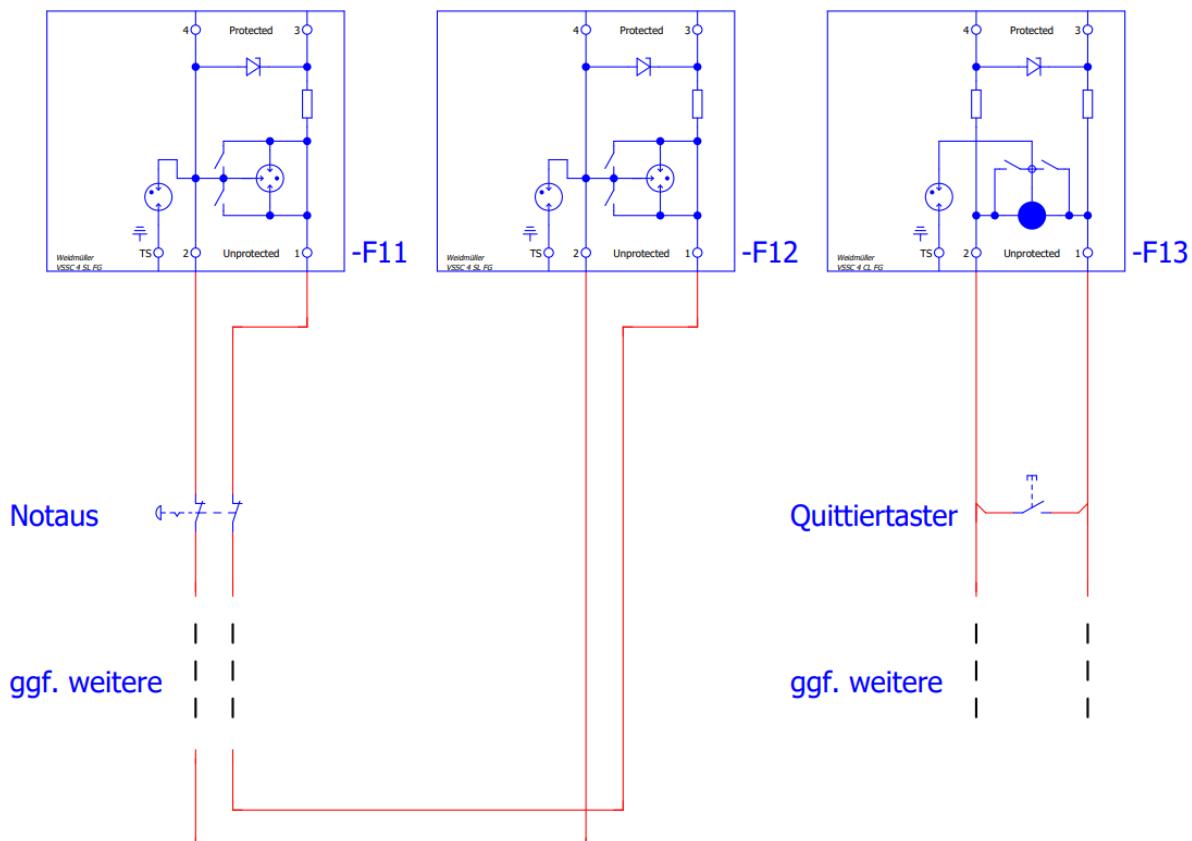
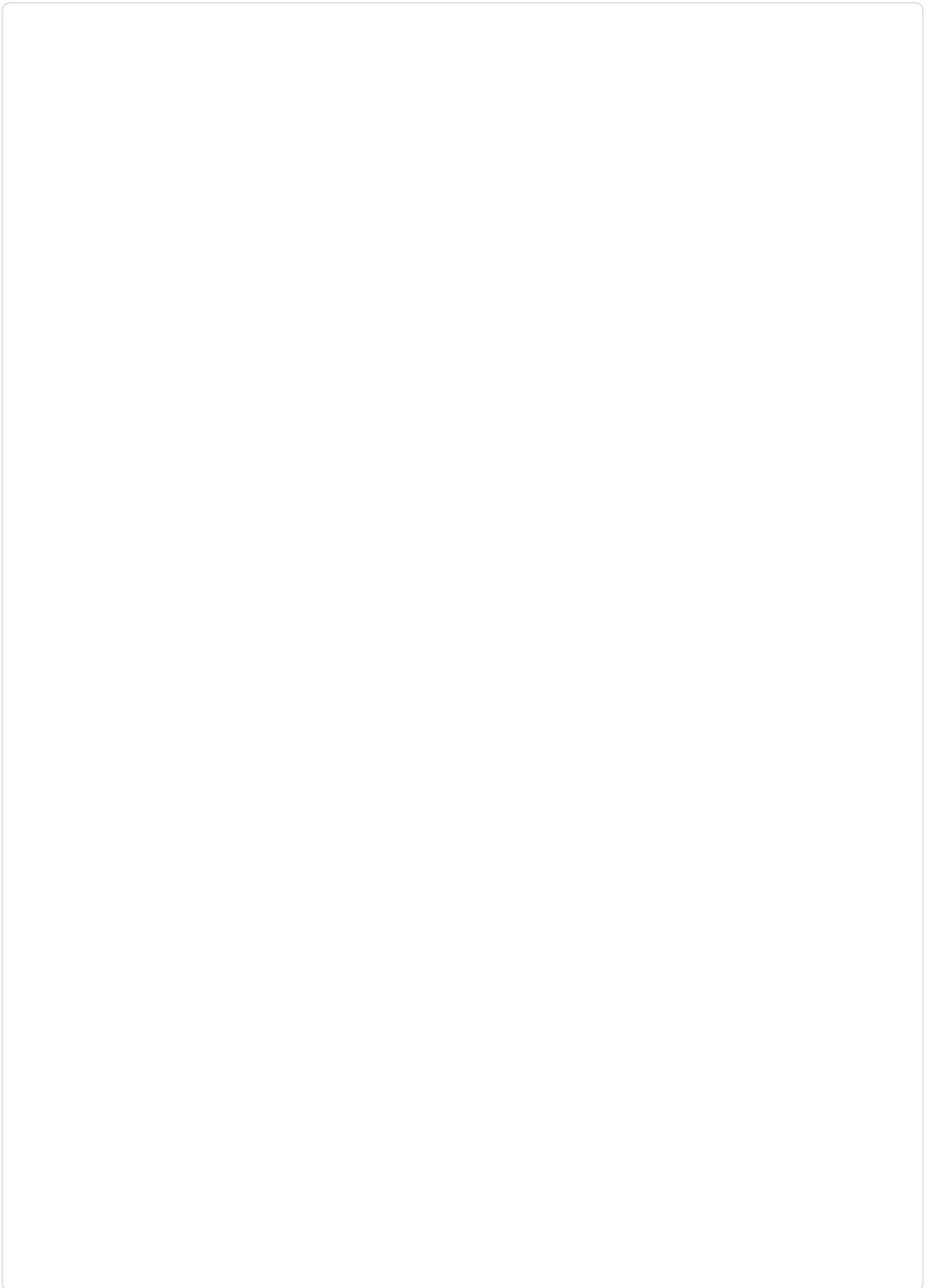


Illustration 25. Anschlussbeispiel — Externer Not-Halt und Quittiertaster — AA1, AA2

6.4. Aufstellort auswählen und vorbereiten



Die verwendeten Wechselrichter verfügen über einen internen Kuppelschalter, der z. B. für einen extern ausgeführten Netz- und Anlagenschutz verwendet werden kann. Ein Anschlussbeispiel ist der [Abbildung](#) zu entnehmen.

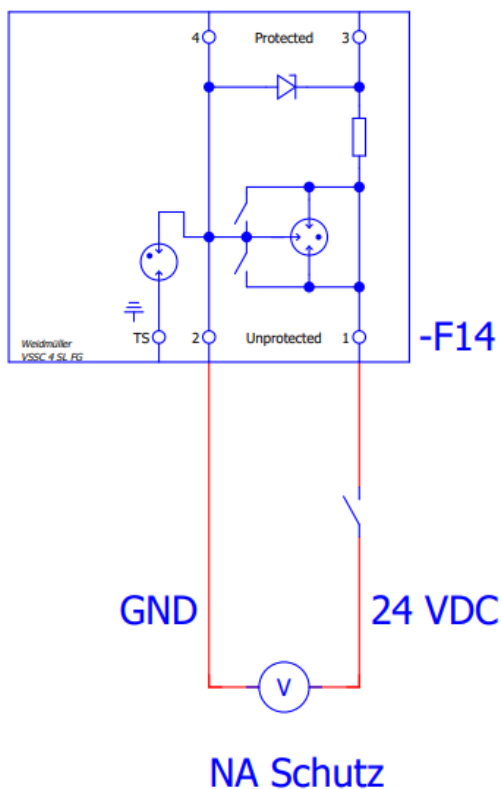
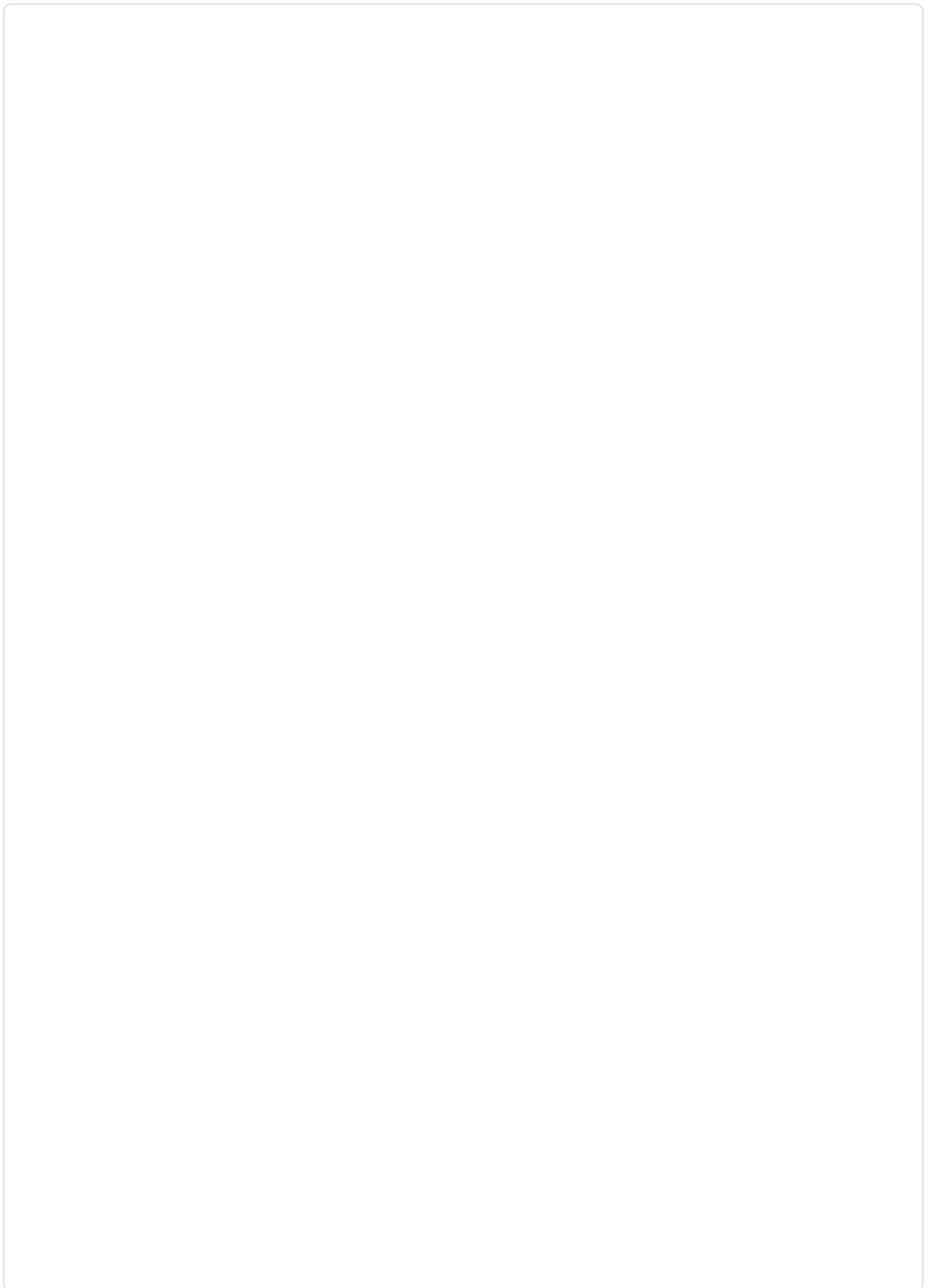


Illustration 26. Anschlussbeispiel — Kuppelschalter — AA1, AA2

6.4. Aufstellort auswählen und vorbereiten



Anschluss — Signalschnittstelle (AA3, AA4)

In der Abbildung ist der Anschlussbereich grafisch dargestellt.

Signalleitungen mit den folgenden Spezifikationen können angeklemt werden:

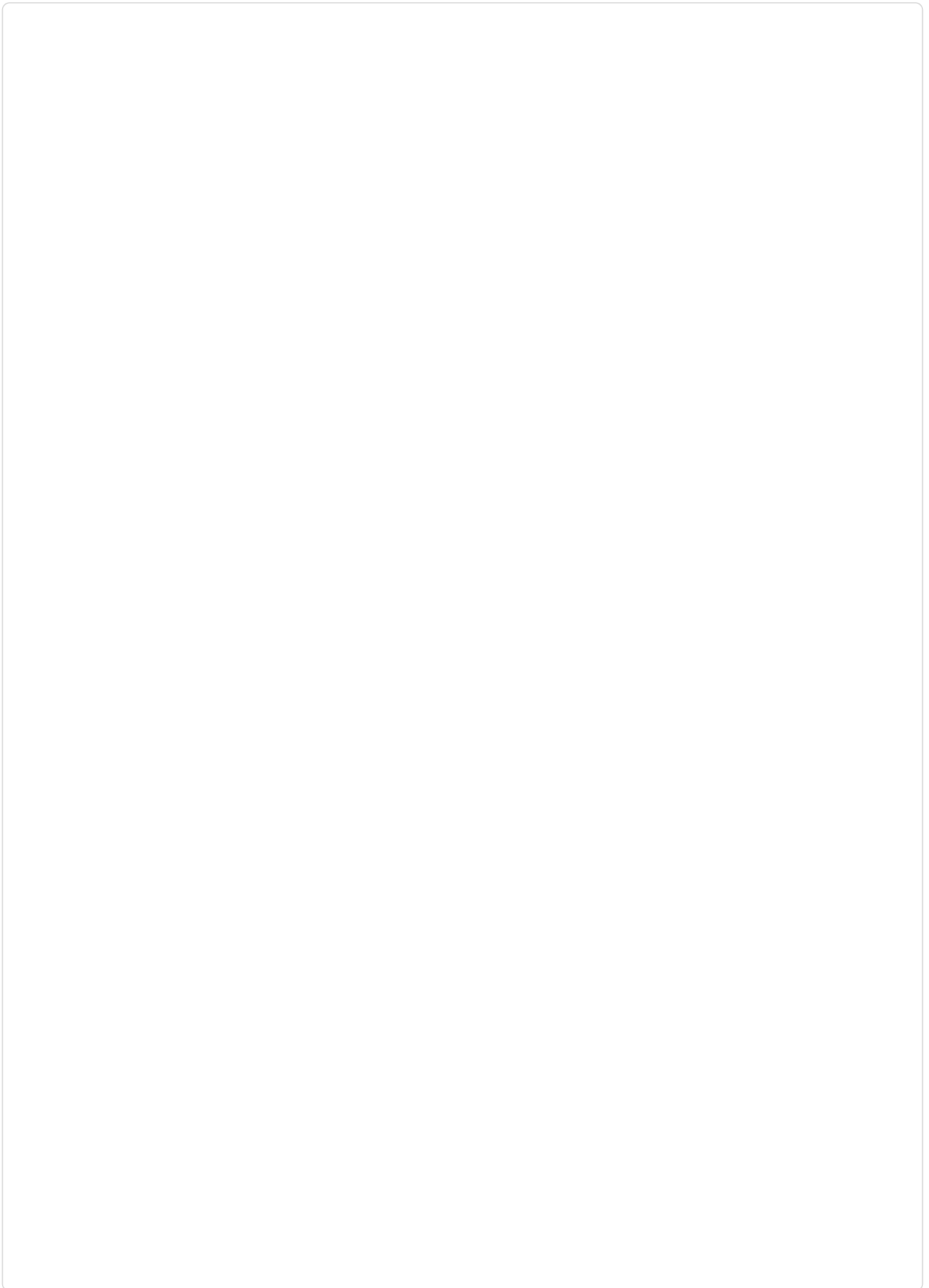
- Outer diameter: 4 ... 16 mm
- Querschnitt: 0,25 ... 4 mm²
- Es müssen Kabel mit Schirm verwendet werden.

Der Anschluss eines externen Not-Halt-Befehlsgerätes ist beispielhaft in der [Abbildung](#) dargestellt.



Illustration 27. Anschlussbeispiel — Externer Not-Halt und Quittiertaster — AA3, AA4

6.4. Aufstellort auswählen und vorbereiten



Die verwendeten Wechselrichter verfügen über einen internen Kuppelschalter, der z. B. für einen extern ausgeführten Netz- und Anlagenschutz verwendet werden kann. Ein Anschlussbeispiel ist der [Abbildung](#) zu entnehmen.

Schnittstelle Inverter: Freigabe

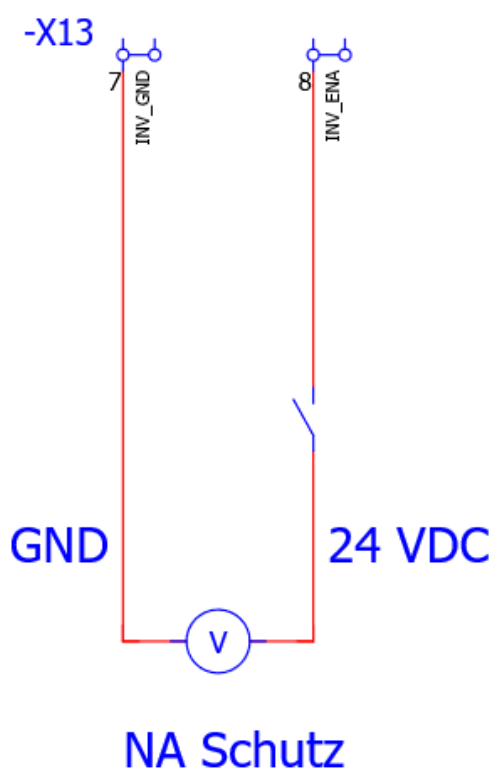
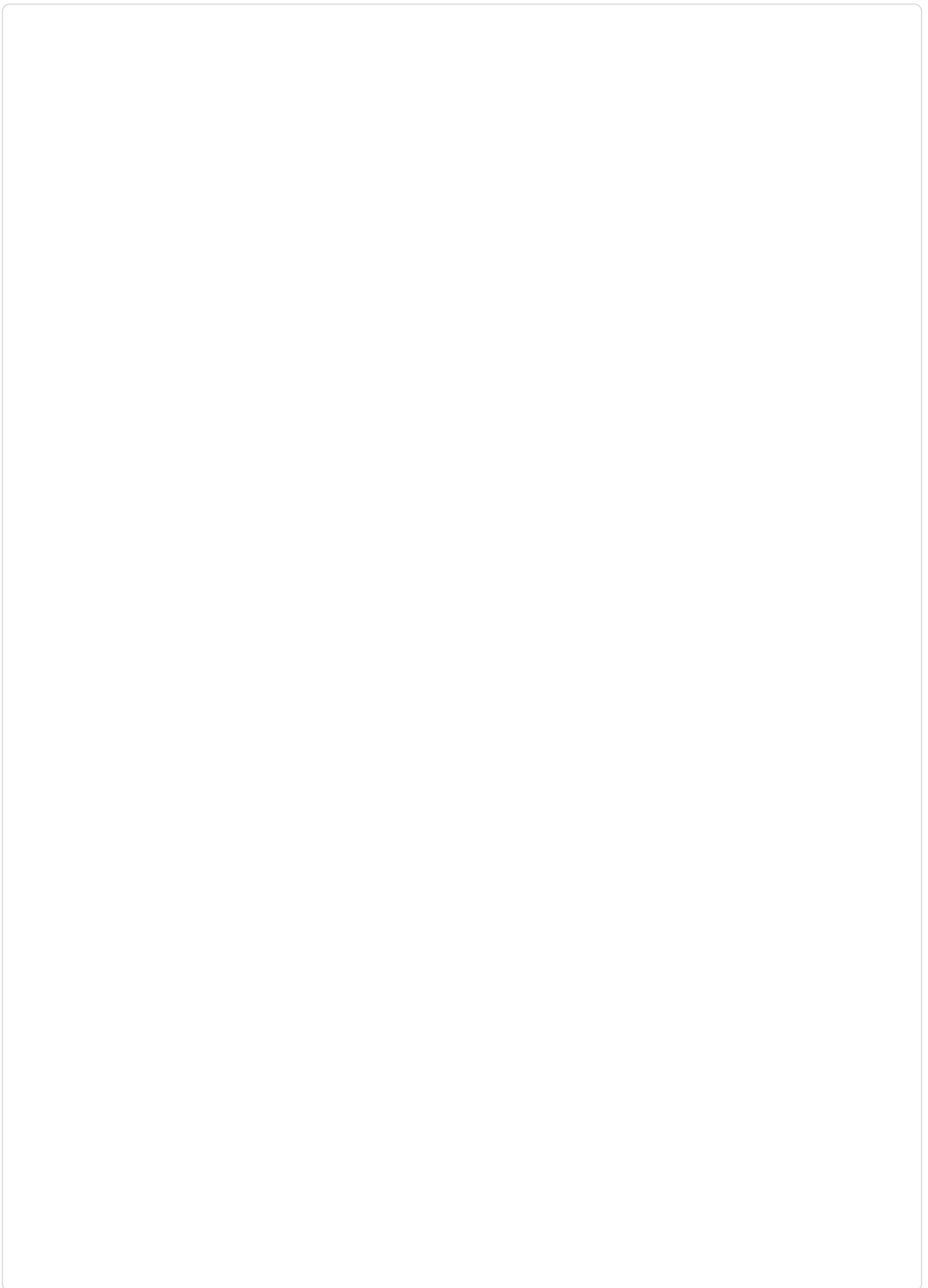


Illustration 28. Anschlussbeispiel — Kuppelschalter — AA3, AA4

6.4. Aufstellort auswählen und vorbereiten



==== Anschluss — Netzzähler

Für den 3-Phasen-Sensor gibt es eine separate Installations- und Konfigurationsanleitung, in der die technischen Daten und die Anschlussübersicht enthalten sind. Diese Anleitung kann auf der FENECON-Internetseite unter:

https://docs.fenecon.de/de/fems/fems-app/installationsanleitungen/KDK_2PU_CT_Installationsanleitung.html

heruntergeladen werden. Der Anschluss an die RS485 Schnittstelle ist im Abschnitt [Anschluss — Kommunikation] beschrieben.

Der Zähler im Lieferumfang ist für den Netzanschlusspunkt. Es handelt sich dabei um einen KDK 2PU CT Messwandler Zähler. Die Wandler sind kein Bestandteil des Lieferumfangs.

Please note

The secondary current of the transformer must be 1 A or 5 A.

Der mitgelieferte Zähler ist für den Netzanschlusspunkt vorgesehen. Um aber auch die Produktion im Online-Monitoring korrekt darzustellen, müssen alle Erzeuger ebenfalls gemessen werden. Nur so ist gewährleistet, dass der tatsächliche Verbrauch richtig berechnet werden kann. Gewisse PV-Wechselrichter können direkt mit der FEMS-Hardware kommunizieren und benötigen deshalb keinen separaten Zähler für die Erzeugungsmessung, diese Wechselrichter sind auf der FENECON-Internetseite unter fenecon.de/fenecon-fems/ im Abschnitt "Einbindung von elektrischen Erzeugern, Verbrauchern, PV-Wechselrichtern und Zählern" zu finden.

6.4. Aufstellort auswählen und vorbereiten

== Initial commissioning

=== Commissioning through service support

Residual risks:

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.

Fehlbetrieb kann zu Sachschäden führen.

Vor dem Einschalten des Energiespeichersystems vergewissern, dass:

- alle Schutzeinrichtungen angebracht sind.
- there are no persons in the danger zone.

Die Inbetriebnahme erfolgt durch Unterstützung unseres Service-Teams. Bitte vereinbaren Sie für die Remote-Inbetriebnahme einen Termin im Voraus mit Ihrem Ansprechpartner bei der FENECON.

For support, please contact:

FENECON GmbH
Gewerbepark 6
94547 Iggenbach
+49 (0) 9903 6280 0
service@fenecon.de

During commissioning by the service support, a commissioning report must be completed and signed jointly by the electrician and the end customer. It must then be sent to FENECON by e-mail, fax or post within 30 days of installation.

This IBN protocol is a prerequisite for the validity of the warranty. No warranty claims can be made without this protocol.

=== Requirements for commissioning

==== Checking the installation, connections and cabling

Check the system as follows before initial commissioning:

- All components (distances, environment, mounting) are installed correctly.
- All internal wiring is complete and properly connected.
- All external supply lines (power supply, communication cable) are properly connected.
- All connected loads are matched to the system and the necessary settings have been made.
- Alle nötigen Prüfungen des Energiespeichersystems wurden normgerecht durchgeführt.

==== Internet connection

Als erstes muss eine dauerhafte Internetverbindung hergestellt und dadurch der Zugang zum FEMS-Online-Monitoring sichergestellt werden. Diese kann grundsätzlich durch zwei verschiedene Optionen gewährleistet werden. Durch das verbinden mit einem LAN-Kabel oder durch einen LTE-Router (vgl. Abschnitt [\[Anschluss — Kommunikation\]](#)).

6.4. Aufstellort auswählen und vorbereiten

== FEMS — FENECON Energy Management System

=== Technical documentation — FEMS

The technical documentation of FEMS must be observed; this can also be found on the FENECON website at: www.docs.fenecon.de.

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 à Netzwerkkonfiguration angepasst werden. Mehr Informationen finden Sie hier: https://docs.fenecon.de/_/latest/fems/ui/settings.html#_netzwerkkonfiguration.

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

=== FEMS-Online-Monitoring

The FEMS online monitoring is used to visualize all energy flows in the system. The energy monitor shows live data on grid consumption or grid feed-in, PV production, charging/discharging of the battery storage system and electricity consumption. Other widgets show the percentage of self-sufficiency and self-consumption. In addition, the individual widgets offer a detailed view, which can also be used to view the performance values with phase accuracy.

In addition to the live view, the history offers the option of selecting self-selected time periods for online monitoring. The status of the entire system and the individual components can be monitored at any time using the info symbol.

The technical documentation of the FEMS must be observed; this can also be found on the FENECON website at: www.docs.fenecon.de/.

==== Access data

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

==== Overview

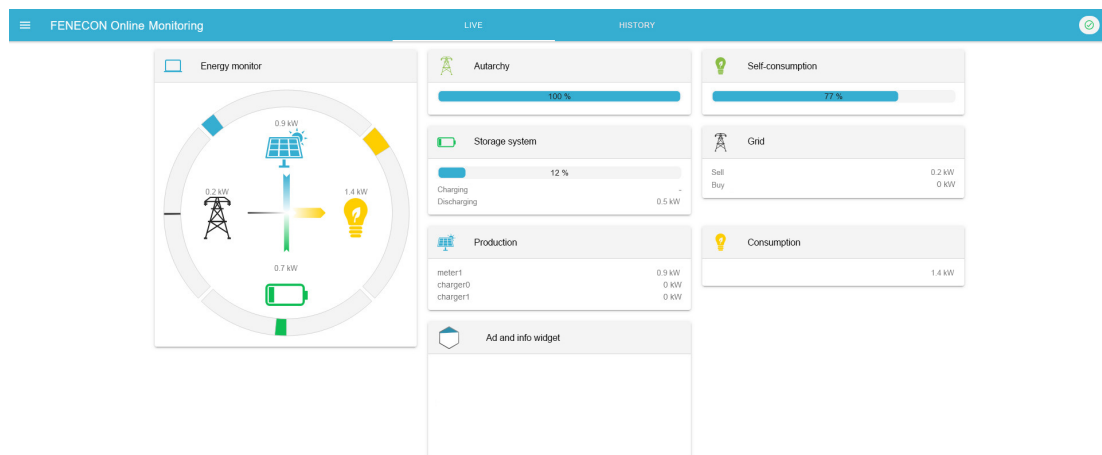


Illustration 29. FEMS online monitoring

6.4. Aufstellort auswählen und vorbereiten



== Troubleshooting

Residual risks:

If a fault is present and is not displayed in the fault message list, please contact customer service.

Unknown fault messages

Unknown faults and attempts to rectify them can lead to damage to the product.

If a fault is present and is not displayed in the fault message list, inform customer service.

=== FEMS-Online-Monitoring

The system status can be checked after logging in at the top right using the color of the icon.

==== Fault display

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

6.4. Aufstellort auswählen und vorbereiten

==== Troubleshooting

System status Overall status  Simulators	Eine detaillierte Übersicht über eine vorhandene Warnung oder einen Fehler erhalten Sie, wenn Sie auf das Ausrufezeichen in der rechten oberen Ecke klicken.
ctrlApiWebsocket0 Controller Api Websocket tes  Dedicated controller ctrlBalancing0 Controller Balancing Symmet:  Timeseries database rd4j0 Timedata RRD4J test 	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.
Dedicated controller ctrlBalancing0 Controller Balancing Symmetric test  Error Running the Controller failed	Durch Klicken auf das Symbol (Pfeil nach unten) wird je nach Fehler eine genauere Fehlerbeschreibung angezeigt.

In the example above, an incorrect reference for the grid meter was intentionally entered for test purposes, which is why the controller fails to run.

The FENECON service must be contacted to rectify errors.

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

These instructions only contain work that can be carried out without specialist knowledge of the manufacturer.

Work that is not described may only be carried out by authorized service personnel. Contact customer service to change parameters and programs

If the energy storage system malfunctions, contact FENECON service:

Phone: +49 (0) 9903 6280 0

E-mail: service@fenecon.de

==== Details for the FENECON service

The following information must be provided for the FENECON service:

- Device type/configuration.
- FEMS number.
- [Seriennummer](#).
- Currently installed software version.
- Ticket number from previous faults (if available).
- Fehlercode des Wechselrichters (falls vorhanden).

The information can be found on the type plate and in the system profile in online monitoring.

==== Service times of the FENECON service

Monday to Thursday: 08:00 a.m. to 12:00 p.m. | 1:00 p.m. to 5:00 p.m.

Friday: 08:00 a.m. to 12:00 p.m. | 1:00 p.m. to 3:00 p.m.

6.4. Aufstellort auswählen und vorbereiten

== Technical maintenance

=== Tests and inspections

Residual risks:

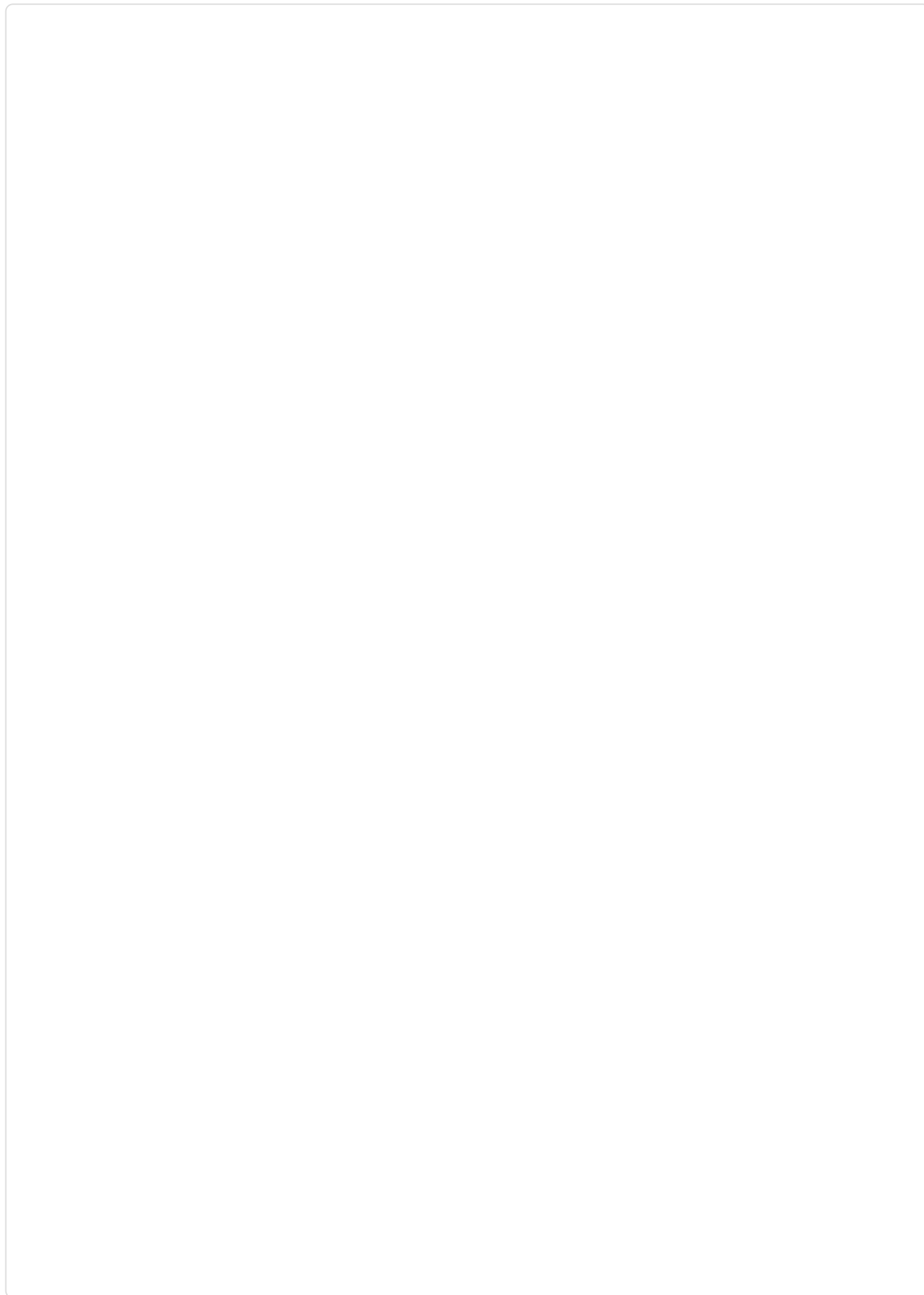
When carrying out inspection work, ensure that the product is in a safe condition. Improperly performed inspections can have serious consequences for people, the environment and the product itself.

Inspektionsarbeiten sind ausschließlich von ausgebildeten und befähigten Fachkräften durchzuführen.

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

Bei allen Einzelkomponenten sind die jeweiligen Wartungshinweise zu beachten.

- Die Wartung der Einzelkomponenten ist nur durch autorisierte Elektrofachkräfte und unter Beachtung der jeweiligen Herstellerdokumentation durchzuführen.



6.4. Aufstellort auswählen und vorbereiten

=== Wartungsarbeiten

Residual risks:

During maintenance work, troubleshooting and assembly activities, ensure that the product is switched off in a safe manner and secured against being switched on again. Improperly performed maintenance and servicing activities can have serious consequences for people, the environment and the product itself.

Before carrying out maintenance work on systems which could be under pressure or in which very hot/hazardous substances could still be present:

1. Switch off the system.
2. Secure the system against being switched on again.
3. Wear personal protective equipment against scalding/burns.
4. To relieve the system.
5. Allow the system to cool down.
6. Check whether hazardous substances are still in the system.

The product must only be serviced by persons who have attended a detailed training course on the subject.

The frequency of use and environmental conditions may make it necessary to vary the intervals between the activities described below.

- Instruct the persons responsible for maintaining the product.
- Change the maintenance intervals in this documentation after consulting the manufacturer.

Maintenance work may only be carried out by trained and qualified specialists.

=== Repairs

The FENECON service must be contacted in the event of defective components.

== Storage

Lagerung länger als 6 Monate

Mögliche Folgen: Tiefentladung der Zellen à 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.

- Do not store the energy storage system with flammable or toxic objects.
- Store energy storage systems with safety defects separately from undamaged ones.
- Der SOC der einzelnen Fullpacks des Energiespeichersystems beträgt bei Auslieferung $\geq 25\%$ SOC.
- Nach 90 Tagen muss der SOC geprüft werden, dieser sollte in einem Bereich von 15-35 % SOC liegen. Ist dies nicht gegeben, muss eine Be- bzw. Entladung durchgeführt werden
- Recharging the full packs is recommended from 20 % SOC

Storage area: Fireproof indoors/outdoors with suitable weather protection

- Air temperature: $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $40\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Relative humidity: max. 50 % at $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$.

6.4. Aufstellort auswählen und vorbereiten

== Utilization load

The service life of the product depends on the service life and maintenance intervals carried out by specialist personnel. The service life is particularly influenced by preventive maintenance and servicing. Timely replacement of wearing parts and appropriate documentation of each activity is therefore crucial for the availability of the product.

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.

== Transportation

This section contains information on external and internal transportation of the product.

Transportation is the movement of the product by manual or technical means.

- Only use suitable and tested lifting gear and hoists for transportation!
- Das Produkt darf ausschließlich nur mit vom Hersteller vorgegebenen Transportmitteln transportiert werden (vgl. [\[Transportvorgang\]](#)).

Residual risks:

Risiko durch angehobene Lasten!

- Der Aufenthalt unter schwebenden Lasten ist verboten!

Check that the parts and outer packaging are in perfect condition.

Überzeugen Sie sich, dass:

- all parts are firmly screwed together,
- the transport lock has been properly fastened,
- you wear personal protective equipment.

Legal regulations

The off-site transportation of the product is carried out in accordance with the legal regulations of the country in which the product is transported off-site.

=== Sicherheitshinweise

- Transportation is carried out by a hazardous goods carrier.
- The transportation of lithium-ion batteries "UN3536" is subject to the ADR regulations.
- Hazardous goods labeling must be affixed to all sides of the container during shipping.
- The current laws, regulations and standards must be observed when transporting the batteries (e.g. Hazardous Goods Transportation Act - GGBefG).
- Upon receipt of the delivery, it must be checked immediately for completeness and transport damage.
- Use personal protective equipment (depending on the boundary conditions) (minimum requirement: hard hat and protective footwear)

6.4. Aufstellort auswählen und vorbereiten

- The electrical connections must be disconnected before transportation.
- Before lifting, check that the attachment points and lifting gear are correctly seated.
- Der Container sollte nur mit einem SoC von 30 % transportiert werden.
- Für den korrekten Transport muss ein Winkel von 30°-45° der Anschlagmittel zur Vertikalen eingehalten werden (vgl. Abbildung [Gabelstapler- und Kranaufnahme-Punkte](#)).
- Die Tragkraft muss so dimensioniert sein, dass die Masse des Produktes sicher aufgenommen werden kann (vgl. [\[Abmessungen\]](#) und [\[Gewichte\]](#)).
- The size of the transport surface must be dimensioned so that the product can be safely placed and secured on the transport surface.

=== Change of location

A relocation of the container after commissioning is not planned.

If a change of location is planned, FENECON GmbH must be consulted beforehand.

In the event of a change of location, the container can be transported using a suitable industrial truck or hoist.

=== Transportation process

Required aids

The following equipment is required for safe off-site transportation:

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

Load container

1. Den Container entweder mit einem Hebezeug (z. B. Kran) oder einem Gabelstapler an den vorgesehenen Aufnahmepunkte (vgl. Abbildung [Gabelstapler- und Kranaufnahme-Punkte](#)) aufnehmen und aufladen.

Bei diesem Vorgang die Gewichtsangaben in den Transportpapieren beachten (vgl. [\[Gewichte\]](#)). Die nachfolgenden Hebevorschriften müssen zum Schutz des Containers vor Beschädigungen unter allen Umständen eingehalten werden.



6.4. Aufstellort auswählen und vorbereiten

Lifting instructions

- A fork length of at least 1200 mm is required for transportation with a forklift truck.
- Für den korrekten Transport muss ein Winkel von 30°-45° (vgl. Abbildung [Gabelstapler- und Kranaufnahme-Punkte](#)) eingehalten werden.
- Informationen zu Gewicht, Schwerpunkt und Abmessungen können den Abschnitten [\[Abmessungen\]](#) und [\[Gewichte\]](#) entnommen werden.

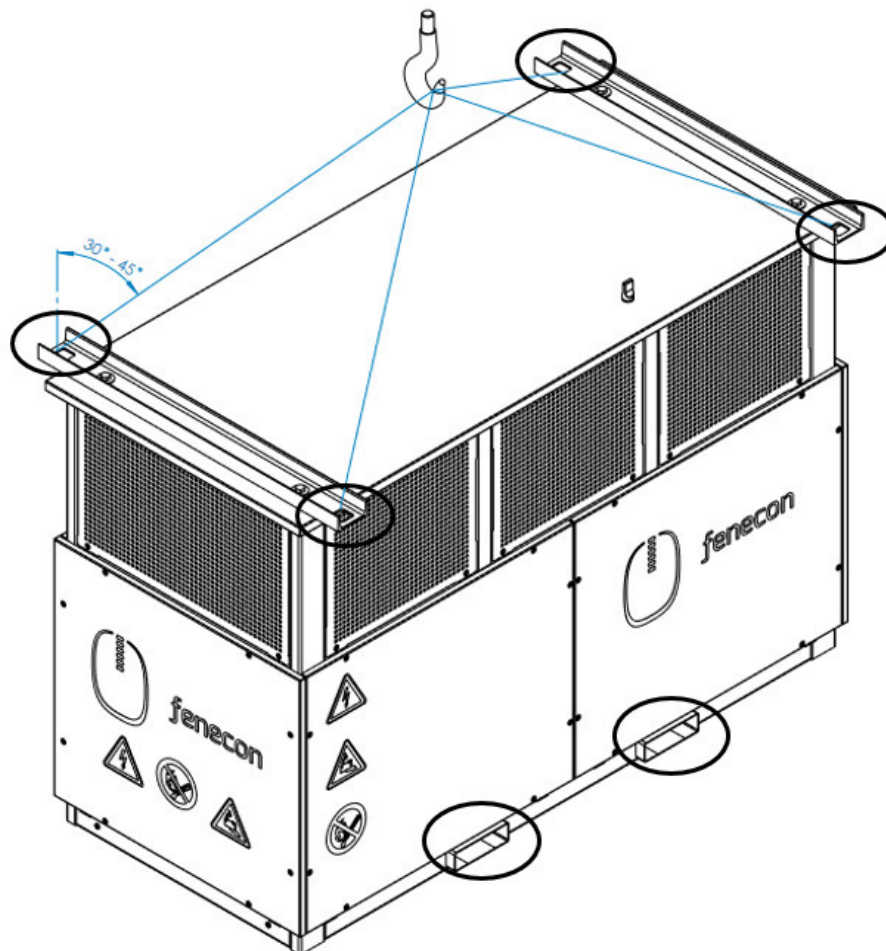


Illustration 30. Gabelstapler- und Kranaufnahme-Punkte

2. Place the Industrial S on the means of transport and secure it. The transport crossbars/transport securing devices on the roof can be used to secure the load.

== Dismantling and disposal

Residual risks:

Fehlbetrieb

Fehlbetrieb kann zu schweren Verletzungen oder Tod führen.

Vor dem Ausschalten der Einzelkomponenten die Vorgaben und Anweisungen aus der Betriebs- bzw. Montageanleitung des jeweiligen Herstellers beachten.

Fehlbetrieb kann zu Sachschäden führen.

Vor dem Ausschalten der Anlage vergewissern, dass

- there are no unauthorized persons in the danger zone.

=== Sicherheitshinweise

- The following suitable personal protective equipment must be worn for all work:
 - Sicherheitsschuhe
 - Protective gloves, cut-resistant if necessary
 - Schutzbrille
- The storage system may only be dismantled by authorized electricians
- Dismantling work may only be carried out when the system has been taken out of operation.
- Before starting disassembly, all components to be removed must be secured against falling, tipping over or moving.
- Dismantling work may only be carried out when the system is shut down and only by service personnel.
- Transport aids must be used. The existing attachment points must be used for the system parts to be transported.
- The dismantling instructions of the component manufacturer (see 16.1 Applicable documents) must be observed.
- The batteries are removed by service personnel and transported by a hazardous goods carrier.
- When transporting the battery modules, the current laws, regulations and standards must be observed (e.g. Hazardous Goods Transportation Act - GGBefG).

6.4. Aufstellort auswählen und vorbereiten

==== Prerequisites

- The power supply to the Battery energy storage unit is interrupted and secured against being switched on again.
- The operator's information technology equipment has been dismantled and removed.

Injuries to the body or limbs due to sharp edges and points on parts of the system

- Always wear suitable protective equipment (cut-resistant protective gloves, safety shoes, safety goggles) when working on the machine!

=== Waste disposal

- Observe the local regulations and information in the safety data sheets when disposing of auxiliary and operating materials.
- For disposal, also observe the information in the individual operating instructions for the respective components.
- If in doubt about the disposal method, contact the manufacturer or the local waste disposal company.

After proper disassembly, the dismantled individual parts must be recycled:

- The storage system must not be disposed of with normal household waste.
- Scrap metallic material residues.
- Have plastic elements recycled.
- Dispose of the remaining components sorted according to material properties.

Electrical waste, electronic components, lubricants and other auxiliary materials are subject to hazardous waste treatment and may only be disposed of by authorized specialist companies.

The following points must also be observed when disposing of the machine or its components as well as the operating and auxiliary materials:

- Comply with national regulations on site
- Observe company-specific specifications
- Dispose of operating and auxiliary materials in accordance with the applicable safety data sheets
- The packaging material must be disposed of in an environmentally friendly manner
- Do not expose the battery modules to high temperatures or direct sunlight
- Do not expose the battery modules to high humidity or corrosive atmospheres
- Please contact the FENECON service for special instructions on the disposal of used batteries.

== Declaration of conformity



EU-Konformitätserklärung

Hersteller FENECON GmbH
Brunnwiesenstraße 4
94469 Deggendorf

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

Produktbezeichnung: Industriespeicher

Typennummer: Industrial S

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

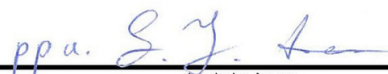
Andere technische Spezifikationen und Vorschriften:

IEC 62619:2017, 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, 12.09.2023
Ort, Datum

pp.a. 
Ludwig Asen
CPO

6.4. Aufstellort auswählen und vorbereiten

== Applicable documents

All supplier components can be requested from the manufacturer.

No.	Component	Manufacturer documents
1	KACO gridsave 92.0 kVA	Available online: https://kaco-newenergy.com/de/produkte/blueplanet-gridsave-920-137-tl3-s
2	Air conditioning unit Hydac 4 kW	Included in accessories box: 1x operating instructions 1x data sheet
3	KDK 2PU CT Mains meter	Included in accessories box: 1x quick guide Available online: https://docs.fenecon.de/de/Installationsanleitungen/FEMS_KDK_2PU_CT_Installationsanleitung.pdf
4	Roxtec - Cable entry	Available online: Installation instructions https://www.roxtec.com/de/produkte/losungen/roxtec-ezentry/

== Verzeichnisse === Abbildungsverzeichnis list-of::image[]

6.4. Aufstellort auswählen und vorbereiten

=== Tabellenverzeichnis list-of::table[]