



K A C O 

new energy.

blueplanet gridsave 92.0 TL3-S
blueplanet gridsave 110 TL3-S
blueplanet gridsave 137 TL3-S
blueplanet gridsave 150 TL3-S

M, L, XL - GEN2

Quickguide

■ Bidirectional feed-in inverter



Authorised electrician

Important safety instructions

These instructions form part of the product and must be carefully read, observed and stored in a place which is freely accessible at all times.

Contents

English.....	3
Deutsch	13
Français	23
Español.....	33
Portuguese.....	43
Italiano	53
Nederlands	63
Česky	73
Polski.....	83
Türkçe	93
Român.....	103
Dansk	113
Svensk	123
Norsk.....	133
Technical data.....	143
Images / Bilder / Illustrations / Imágenes / Figuras / Immagini / Afbeeldingen / Obrázky / Zdjęcia / Şekiller / Imagini / Billeder / Bilder / Figurer.....	147

1 General information



⚠ WARNING

Danger due to improper handling of the device!
Read and observe the comprehensive manual.



NOTE

This quick guide will assist you in handling the device. A mobile end device with an Ethernet port is absolutely necessary for the setup process. This quick guide does not replace the description in the comprehensive manual under www.kaco-newenergy.com/de/downloads

2 Safety

The quick guide that is provided is a constituent part of the device.

 Read and observe the quick guide and keep it accessible at all times.

⚠ CAUTION

Damage to the device from electrostatic discharge

Components inside the device can be damaged beyond repair by static discharge.

- › Observe the ESD protective measures.
- › Earth yourself before touching a component by touching a grounded object.

2.1 Intended use

The device has been designed for use with a battery storage system. The device converts the DC voltage provided by the battery into AC voltage and thus enables grid feed-in or battery charging. The device is built in accordance with the state of the art and the recognised safety regulations.

The device is intended for indoor and outdoor applications and may only be used in countries for which it has been approved or for which it has been released by KACO new energy and the grid operator.¹

Nevertheless, improper use can result in hazards to life and limb of the operator or third parties as well as damage to the device and other property. This applies to the following operation and connection:

- Only operate the device with a permanent connection to the public power grid.
- For the grid connection, the requirements of the grid operator must be implemented. Furthermore, the authorisation for grid connection may be subject to approval by the competent authorities.
- The accompanying documentation forms part of the device. The documentation must be read, observed and kept accessible at all times.
- Operation in accordance with the appended EU Declaration of Conformity envisages up to 2 bidirectional feed-in inverters per battery.
- Approval from KACO new energy is required for a parallel DC circuit with more than 2 bidirectional feed-in inverters.
- The system is only allowed to be operated with fail-safe batteries (see also TRA acceptance restriction AC-4).

Any other or extended use shall be deemed not intended and may result in the cancellation of the product warranty.

This includes:

- Mobile use
- Use in potentially explosive areas
- Use of the device in direct sunlight, rain or storm or other harsh environmental conditions
- Outdoor use outside the environmental conditions specified in Environmental data [See section 10.3▶ Page 144]
- Operation of devices with an inconsistent performance in DC parallel operation
- Operation of devices with an inconsistent firmware version in DC parallel operation
- Operation outside the specifications defined by the manufacturer
- Overvoltage of over 1500 V on the DC connection
- Modification of the device
- Stand-alone continuous island operation (off-grid without planned return to grid).

2.2 Warnings on the device

A warning sticker is affixed to the device, see the figure on the title page.

- 1 Read the warnings carefully
- 2 Do not remove the warning sticker.
- 3 If the warning sticker is missing or illegible, contact a KACO representative or dealer.

¹ **WARNING! The device is not intended for use in residential areas and cannot ensure adequate protection of radio reception in such environments.**

- Article number: 3013153

2.3 Personnel qualification

The operator may only monitor the LEDs, carry out visual checks and clean the housing of the device. All other work may only be carried out by a qualified electrician, see the comprehensive manual under www.kaco-newenergy.com/de/downloads

Qualifications that the electrician must have:

- Education concerning the installation and start-up of electrical devices and systems.
- Training in the handling of hazards and risks during the installation and operation of electrical units and plants.
- Knowledge of the function and operation of a bidirectional feed-in inverter
- Knowledge about IP-based network protocols
- Knowledge of the Modbus specifications
- Knowledge of the SunSpec Modbus specifications
- Knowledge of applicable standards and directives.
- Knowledge and adherence to this document with all safety notices.

2.4 Residual risks

Lethal voltages are still present in the connections and cables of the device even after the device has been switched off and disconnected!

If the load on the DC side is disconnected (e.g. by shutting down the battery), the device does not shut down. DC voltage is still present at the connections. Severe injuries or death may occur if the cables and/or terminals/busbars in the device are touched.

- Comply with all safety regulations and current technical connection specifications of the responsible power supply company.
- The device is only permitted to be opened or serviced by a qualified electrician.
- Switch off the grid voltage by turning off the external circuit breakers.
- Check that all AC and DC cables are completely free of current using a clip-on ammeter.
- Capacitor discharge time: Wait at least 5 minutes before opening.
- Do not touch the cables and/or terminals/busbars when switching the device on and off.
- An AC- and DC- disconnecter unit must be provided during the final installation stage.
- Keep the device closed when in operation.

Dangerous voltage due to two operating voltages

Severe injuries or death may occur if the cables and/or terminals/busbars in the device are touched. The discharge time of the capacitors is up to 5 minutes.

- Only appropriately qualified electricians authorised by the mains supply network operator are permitted to open and maintain the device.
- Observe warnings on the device housing warning label.
- Before opening the device: Disconnect the AC and DC sides and wait at least 5 minutes.

Risk of fire due to chemical corrosion!

The aluminium may be destroyed by the copper busbars in the presence of electrolytes (e.g. condensate).

- Cable lugs must be suitable for the conductor material and copper busbars used.
- When using aluminium cable lugs, use cable lugs with galvanic tin-plating or AL/CU cable lugs as well as suitable AL/CU washers.

Risk of burns due to hot housing components!

Housing components can become hot during operation.

- During operation, only touch the housing cover on the device.

Damage to the device from electrostatic discharge

Components inside the device can be damaged beyond repair by static discharge.

- Observe the ESD protective measures.
- Before touching a component, ground it by touching an earthed object.

Property damage as a result of condensation

Faulty storage can cause condensate to form in the device and impair the functionality of the device (e.g. storage outside the ambient conditions or temporary relocation from a cold to a hot environment).

- Prior to installation, check the inner area for condensation and if necessary, allow it to dry sufficiently before installation
- Store in accordance with the technical data > Environmental data - see Manual <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> in the "hybrid- and Battery-inverter/manual" category.

Cybersecurity during initial commissioning

Factory passwords are set upon delivery. These must be changed before productive operation.

- Change the passwords for all user roles during the first login (≥ 12 characters, four character classes).
- Change the factory WiFi password if WiFi is used.
- Never connect the device directly to the public Internet — operate only behind a firewall/VPN.
- Disable interfaces that are not required.

NOTE: For complete information, see the manual, Chapter 2 of the initial commissioning

2.5 Monitoring and protection functions

The following monitoring and protection functions are integrated in the device:

- Residual Current Monitoring Unit – RCMU (can be activated as an option)
- Overvoltage conductor / varistor to protect the power semiconductors from high-energy transients on the grid and generator sides.
- Device temperature monitoring system
- EMC filters to protect the product from high-frequency grid interference
- Grid-side grounded varistors to protect the product against Burst and surge impulses
- Islanding detection (anti-islanding) according to the current standards

3 Assembly and preparation

3.1 Choosing the installation location

DANGER



Risk of fatal injury due to fire or explosions

Fire caused by flammable or explosive materials in the vicinity of the device can lead to serious injuries.

- › Do not mount the device in potentially explosive atmospheres or in the vicinity of highly flammable materials.

CAUTION

Risk of property damage due to gases that have an abrasive effect on surfaces when they come into contact with ambient humidity caused by weather conditions!

The device housing can be seriously damaged due to gases in combination with air humidity resulting from weather conditions (e.g. ammonia, sulphur).

- › If the device is exposed to gases, it must be installed in a location that is visible.
- › Perform regular visual inspections.
- › Immediately remove any moisture from the housing.
- › Ensure adequate ventilation at the installation location.
- › Immediately remove dirt, especially on vents.
- › Failure to observe these warnings may result in damage to the device that is not covered by the warranty.



NOTE

Access by maintenance personnel for service

Any additional costs arising from unfavourable structural or installation conditions will be billed to the customer.

Installation space

- As dry as possible, climate-controlled, the waste heat must be dissipated away from the device.
- Unobstructed air circulation.
- Close to the ground, accessible from the front and sides without requiring additional resources.
- In outdoor areas, KACO new energy recommends protecting the device from direct weather exposure and sunlight. This should be carried out by means of constructional measures (e.g. wind breaks) in order to reduce thermal heating of the components, premature derating and more extensive wear of the fans.

Installation surface

- Must have adequate load-bearing capacity (min. 4 times the device weight)
- Must be accessible for installation and maintenance
- Must be made out of heat-resistant material (up to 90 °C)
- Must be flame resistant
- Minimum clearances to be observed during installation: [See figure 13] [► Page 146]

3.2 Fastening the mount

WARNING



Hazard when using unsuitable fixing materials!

If unsuitable fixing materials are used, the device could fall and persons in front of the device may be seriously injured.

- › Use only fixing materials that are suitable for the mounting base. The fastening materials supplied are only to be used for masonry and concrete.
- › Only install the device in an upright hanging position.

4 Installation

4.1 Opening the housing

 The device has been installed on the mount.

 Wipe any moisture off the frame of the housing cover using a cloth.

 Undo the 6 screws (2) and carefully remove the housing cover (1) [T_25]

 Take care not to damage or soil the seals and fibre optics when setting down the housing cover.

» Proceed with the installation of the device.

 See figure 1: Removing the housing cover, Page 147

4.2 Making the electrical connection

NOTE



Select the cable cross-section, fuse type and fuse value in accordance with the following master conditions

Country-specific installation standards; power rating of the device; cable length; type of cable installation; local temperatures.

NOTE



Specification of the DC fuse

Due to the fact that the device is unable to limit the short circuit current from the grid in the event of a short circuit, the AC-side fuse in the installation (on-site) provides protection against faults on the DC side.

For device safety, the max. prospective DC current is limited by the internal DC fuse in the event of an error. Specification of the DC fuse (F1):

- 250Adc nominal current
- Nominal voltage (DC) > max. battery voltage
- Breaking capacity: 30kA

Use of e.g. Bussmann EATON PV-250A-2XL-3BU-15 (1500Vdc).

4.3 Connecting the device to the power grid

WARNING



IP66 (IEC 60529) not guaranteed!

Ingress of condensation, dust or vermin can lead to short-circuiting/overheating or even failure of the device.

- › Tighten **all** cable/sealing plug/housing screw connections to the **specified torques**.
- › If cable glands are not used, the sealing plugs must be retained with the specified torques.

4.3.1 Preparing the grid connection

⌚ Time required for AC connection: 30 min

⌚ The nominal grid voltage matches the "VAC nom" specification on the name plate.

1 For improved accessibility: Unfasten the AC input plate using the 6 screws [X_{T_30}]

2 Unfasten the cable fitting for AC connection and PE earth (ground) [X_{W_46}].

3 Remove sealing plug.

4 Insert the AC cables into the cable fittings.

5 Strip the insulation from the AC cables.

6 Strip the insulation from individual wires for L1 / L2 / L3 (ABC) and PE (ground) so that the stranded wire and insulation can be pressed into the cable lug shaft.

7 Press on cable lug.

8 Slip a shrink-fit sheath (not part of the scope of supply) over the shaft of the ring cable lug of the AC cable.

Fasten the input plate using the 6 screws [X_{T_30} /  6 Nm

NOTE: When using metal screw connections, toothed discs must be placed underneath to create an enclosure earthing.

⚠ See figure 2: Removing the AC input plate, Page 147

⚠ See figure 3: Preparing the AC connection, Page 147

4.3.2 Making the grid connection

⌚ 4-pole connection, TN, TT system is prepared.

1 Loosen nut and lock washer at the marked grounding point.

2 Lay the grounding cable onto the grounding point. Secure it with the nut and lock washer provided [X_{W_17} /  10 Nm].²

3 Place the cable lug of cores L1 / L2 / L3 on the busbar in accordance with the labeling and secure it with a nut, screw and lock washer (fastening elements in scope of supply) [X_{W_17} /  30 Nm].

4 Check secure fit of all connected cables.

5 Tighten AC cable fittings [X_{W_46} /  10 Nm].

» The device is connected to the power grid.

⚠ See figure 4: 4-pole AC grid connection, Page 148



NOTE

Earthing recommendation

Observe the general earthing recommendation of the existing mains system.

NOTE



Configuration of the cable cross-section

When the line resistance is high, i.e. long cables on the grid side, the voltage drop on the line increases during operation, and the terminal voltage is higher or lower than the country-specific limit value, the device shuts down.

» Ensure that the cable cross-sections are sufficiently large or that the cable lengths are sufficiently short.

Detailed information on grid connection: See comprehensive manual under <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> in the "hybrid and battery inverter" category.

4.4 Connecting the battery to the device

⚠ DANGER

Risk of fatal injury due to electric shock!

When connecting the batteries and installing supply lines, arcs may occur that may cause serious injury and property damage.



» Insert internal fuse before connecting the DC voltage.

» Repair damage to the DC line without delay.

» Batteries must be fitted with potential equalisation in protection class I and with double-insulated DC cable in protection class II.

² If the connection is made in a TN-C grid, connect the PEN grounding cable to the ground earthing point.

WARNING



Danger caused by reverse polarity at the DC connection.

The device does not have reverse polarity protection on the DC connection. This can lead to destruction of the device.

- › Check polarity using suitable measuring equipment before connecting the DC cable.
- › Failure to observe these warnings may result in damage to the device that is not covered by the warranty.

WARNING



IP66 (IEC 60529) not guaranteed!

Ingress of condensation, dust or vermin can lead to short-circuiting/overheating or even failure of the device.

- › Tighten **all** cable/sealing plug/housing screw connections to the **specified torques**.
- › If cable glands are not used, the sealing plugs must be retained with the specified torques.

4.4.1 With precharge unit



NOTE

Galvanic isolation depending on device variant

Device variant L: The insulation is 1-pin.

Device variant XL: The isolation is on all pins.

L & XL variant

 Connection cable with 2 x 1 strands already on the device.

1 Loosen the cable fitting [ W_46]

2 Remove the outer cladding of the DC cables.

3 Pass the DC cables through the cable fittings into the connection compartment.

4 Fit DC lines with an M10 ring cable lug [max. width b 42 mm].

5 Screw the negative (-) cable end onto the DC connection according to the polarity of the battery [ W17 /  30 Nm].

6 Screw the positive (+) cable end onto the DC+ fuse holder according to the polarity of the battery [ W16 /  30 Nm].

7 Check secure fit of all connected cables.

8 Ensure that the polarity is correct.

9 Tighten cable fittings [ W_46 /  10 Nm].

 See figure 5: DC connection L version, Page 148

 See figure 6: DC connection XL version, Page 149

4.4.2 Without precharge unit

CAUTION

Danger caused by exceeding the inrush current

The device does not have a inrush current limiter on the DC side. Exceeding the maximum permissible inrush current of 300A can lead to destruction of the device.

- › The inrush current must be limited to a max. current of 300A using external means. The DC input capacity of the device is approx. 550µF.
- › DC link may still be charged link after disconnecting the device from the battery. The limitation of the inrush current must also be ensured in this scenario.
- › Failure to observe these warnings may result in damage to the device that is not covered by the warranty.

M variant

⌚ Connection cable with 2 x 1 strands already on the device.

1 Undo the cable fitting [ W_46].

2 Remove the outer cladding of the DC cable.

3 Pass the DC cables through the cable fittings into the connection compartment.

4 Fit DC lines with an M10 ring cable lug [max. width b. 42 mm]

5 Screw the negative (-) cable end onto the DC connection according to the polarity of the battery [ W17 /  30 Nm].

6 Screw the positive (+) cable end onto the DC+ fuse holder according to the polarity of the battery [ W16 /  30 Nm]

7 Check secure fit of all connected cables.

8 Make sure that the polarity is correct, and that the inrush current is ensured at max. 300A.

9 Tighten cable fittings [ W_46 /  10 Nm].

 See figure 7: DC connection M version, Page 149

4.5 Inserting the overvoltage protection

Information on the overvoltage protection: See <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> in the “hybrid- and Battery-inverter/manual” category.

4.6 Establishing equipotential bonding



NOTE

Use of the housing earthing

Depending on the local installation specifications, it may be necessary to earth the device with a second earthing connection. To this end, the threaded bolt on the underside of the device can be used.

⌚ The device has been installed on the mount.

1 Strip the insulation from the equipotential bonding cable.

2 Furnish the stripped cable with an M8 ring cable lug.

3 Check that the connected cable is fitted securely.

» The housing is included in the equipotential bonding.

 See figure 8: Additional earthing point, Page 149

4.7 Connecting the interfaces

4.7.1 Overview

DANGER



Risk of fatal injury due to electric shock!

Severe injuries or death may result from improper use of the interface connections and failure to observe protection class III.

- › The SELV circuits (SELV: safety extra low voltage) can only be connected to other SELV circuits with protection class III.

CAUTION

Damage to the device from electrostatic discharge

Components inside the device can be damaged beyond repair by static discharge.

- › Observe the ESD protective measures.
- › Earth yourself before touching a component by touching a grounded object.

All interfaces are located on the communication circuit board (HMI board) inside the housing.

 See figure 9: Communication circuit board (HMI board), Page 149

WARNING



IP66 (IEC 60529) not guaranteed!

Ingress of condensation, dust or vermin can lead to short-circuiting/overheating or even failure of the device.

- › Tighten **all** cable/sealing plug/housing screw connections to the **specified torques**.
- › If cable glands are not used, the sealing plugs must be retained with the specified torques.

4.7.2 Making the Ethernet connection

NOTE



Feed-in of the communication line

The connection plug of an RJ45 cable is larger than the opening of an M25 cable fitting when it is installed. For this reason, remove the sealing insert before installation and thread the Ethernet cable outside of the cable fitting through the sealing insert.

NOTE



Note the type of network cable

Use a shielded (F/UTP or S/FTP) network cable of at least Category 6. In installations where cables run in close proximity to power conductors or in electromagnetically demanding environments, Category 6A is recommended. The maximum cable length between two devices is 100 m (328 ft). The Ethernet port supports auto-sensing — both crossover and straight-through cables with RJ45 connectors can be used.

↳ Connecting cable inside the device.

1 Plug in an Ethernet cable at one of the two Ethernet ports on the communication circuit board.

2 Check that the connecting cable is fitted securely.

» Connect additional signal cables.

4.8 Sealing the connection area

↳ Grid connection is prepared.

☞ Lift the housing cover onto the housing and loosely tighten the fastening screws.

» The device has been mounted and installed.

» Put the device into operation.

🔗 See figure 10: Closing the housing cover, Page 152

5 Configuration and operation

5.1 Initial start-up

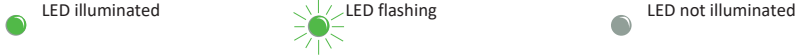
During initial commissioning, the installation wizard is launched directly (provided that the device is still in its delivery state and commissioning has not yet been carried out).

The installation wizard can also be launched again at a later time in order to make changes to the original configuration.

Further information: See manual <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> in the “hybrid- and Battery-inverter/manual” category.

5.2 Signal elements

The 3 LEDs on the device show the different operating states. The LEDs can display the following states:



Operating status	LED status			Description
				
Start				The green "Operating" LED is on when the AC voltage is present, independent of the DC voltage. If the LED is flashing, internal communication between the components is being established. After flashing, the device is ready for feed-in. If the LED continues to flash for a long time, there is an internal communication error.
Feed-in start				The green "Operating" LED is lit. The green "Grid operation" LED is lit after the country-specific waiting period*. Ready for grid operation. The charging/discharging current is displayed via the WEB interface. You can hear the circuit-breaker / interface switch switch on.
Feed-in mode with reduced power				The green "Operating" LED is lit. The green LED "Grid operation" is flashing because one of the modes: internal power reduction, external power reduction, idle power request or standalone mode is active. Ready for grid operation. The charging/discharging current is displayed via the WEB interface. You can hear the circuit-breaker / interface switch switch on.
No grid operation				The green "Operating" LED is lit.
Fault				No LED is lit. Error on the device or AC/DC source
Fault				The red "Fault" LED is illuminated. Fault in the AC/DC source Conditional special cases: • There is no DC voltage present (e.g. DC isolator switch open) • DC voltage too low (< starting voltage) • DC voltage is present (> starting voltage), but communications connection between the front end (operating unit) and back end (control unit) is faulty, or interrupted.

6 Accessories

6.1 Inverter off

When using suitable KACO inverters, the shutdown can be carried out via the grid separation relay integrated into the inverters and the “Inverter OFF” digital output instead of via interface switch.

Information about the “Inverter off” function: See manual under www.kaco-newenergy.com/de/downloads in the category “Hybrid and Battery Inverters”.

7 Maintenance and troubleshooting

Repairs may only be carried out by a qualified electrician.



NOTE

Log all maintenance activities in the "Service" menu item: "Service Log" (exception: "user" interface). Configuration is carried out via the web interface.

7.1 Visual inspection by the operator

- 1 Inspect the product and cables for visible external damage and note the operating status display, where applicable.
- 2 Notify the installer if there is any damage.

8 Cleaning

8.1 By operator

CAUTION

Risk of damage to the device during cleaning!

- › Do not use compressed air or high-pressure cleaners.
- › Use a vacuum cleaner or a soft brush to remove dust from the fan cover and from the top of the device on a regular basis.
- › Remove dust from the ventilation inlets if necessary.

 Clean the housing.

8.2 By authorised electrician

WARNING



Risk of injury from starting fans!

If the device is not completely disconnected from the voltage source, the fan may start up unexpectedly and sever or injure limbs.

- › Make sure that the device is disconnected from all voltage sources before starting work on the device.
- › After disconnecting from all voltage sources, wait at least 5 minutes before starting maintenance activities.

The maintenance activities listed may only be performed by qualified specialist personnel. For further information on this and the maintenance tasks listed:

See manual under <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> in the "hybrid- and Battery-inverter/manual" category.

- 1 Clean the heat sink.
- 2 Replace the fan.
- 3 Replace DC fuse
- 4 Shut down the device for maintenance/troubleshooting.

9 Decommissioning, disassembly and disposal

CAUTION



Risk to the environment if disposal is not carried out in the correct manner

For the most part, both the device and the corresponding transport packaging are made from recyclable raw materials.

Device: Do not dispose of faulty devices or accessories together with household waste. Ensure that the old devices and any accessories are disposed of in a proper manner.

Packaging: Ensure that the transport packaging is disposed of properly.

Further information: See manual <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> in the "hybrid- and Battery-inverter/manual" category.

1 Allgemeine Hinweise



⚠️ WARNUNG

Gefahr durch falsche Handhabung des Geräts!
Vollständiges Handbuch lesen und beachten.



HINWEIS

Diese Kurzanleitung unterstützt Sie bei der Handhabung des Geräts. Zum Einrichten ist zwingend ein mobiles Endgerät mit Ethernet-Port erforderlich. Diese Kurzanleitung ersetzt nicht die Beschreibung in dem vollständigen Handbuch unter www.kaco-newenergy.com/de/downloads

2 Sicherheit

Die mitgelieferte Kurzanleitung ist Bestandteil des Geräts.

☞ Kurzanleitung lesen, beachten und jederzeit zugänglich aufbewahren.

⚠️ VORSICHT

Beschädigung des Geräts durch elektrostatische Entladung

Bauteile im Inneren des Gerätes können durch statische Entladung irreparabel beschädigt werden.

- › ESD-Schutzmaßnahmen beachten.
- › Erden Sie sich, bevor Sie ein Bauteil berühren, indem Sie einen geerdeten Gegenstand anfassen.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät wurde für den Einsatz mit einem Batteriespeicher entwickelt. Das Gerät wandelt die von der Batterie zur Verfügung gestellte Gleichspannung in Wechselspannung um und ermöglicht somit eine Netzeinspeisung bzw. eine Ladung der Batterie. Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.

Das Gerät ist für den Einsatz im Außen- und Innenbereich vorgesehen und darf nur in Ländern eingesetzt werden, für die es zugelassen oder für die es durch KACO new energy und den Netzbetreiber freigegeben ist.³

Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Betreibers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Gerätes und anderer Sachwerte entstehen. Dies bezieht sich auf folgenden Betrieb und Anschluss:

- Das Gerät nur bei festem Anschluss an das öffentliche Stromnetz betreiben.
- Für den Netzanschluss müssen die Anforderungen des Netzbetreibers umgesetzt werden. Des Weiteren unterliegt die Berechtigung zum Netzanschluss ggf. der Genehmigung der zuständigen Behörden.
- Die beigelegte Dokumentation sind Bestandteile des Gerätes. Die Dokumentationen müssen gelesen, beachtet und jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.
- Der Betrieb gemäß anhängender EU-Konformitätserklärung ist für bis zu 2 bidirektionaler Einspeise-Wechselrichter pro Batterie vorgesehen.
- Bei einer DC-Parallelschaltung von mehr als 2 bidirektionaler Einspeise-Wechselrichter ist eine Freigabe durch KACO new energy notwendig.
- Das System darf ausschließlich mit ausfallsicheren Batterien (fail-safe batteries) betrieben werden (siehe auch TRA-Annahmebeschränkung AC-4).

Eine andere oder darüberhinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß, was zur Aufhebung der Produktgarantie führen kann. Dazu gehören:

- Mobiler Einsatz
- Einsatz in explosionsgefährdeten Räumen
- Einsatz des Gerätes bei direkter Sonneneinstrahlung, Regen oder Sturm oder anderen harten Umweltbedingungen
- Einsatz im Außenbereich außerhalb der Umweltbedingungen gemäß Umweltdaten [Siehe Kapitel 10.3› Seite 144]
- Betrieb von Geräten mit ungleicher Leistung im DC-Parallelbetrieb
- Betrieb von Geräten mit ungleicher Firmware-Version im DC-Parallelbetrieb
- Betrieb außerhalb der vom Hersteller vorgegebenen Spezifikationen
- Überspannung an dem DC-Anschluss von über 1500V
- Modifikation des Gerätes
- Autarker Dauerinselbetrieb (Off-Grid ohne geplante Netzzückkehr).

2.2 Hinweise am Gerät

Am Gerät ist ein Warnetikett angebracht, siehe Abbildung auf der Titelseite.

1 Hinweise aufmerksam lesen

³ **WARNUNG! Das Gerät ist nicht dafür vorgesehen, in Wohnbereichen verwendet zu werden, und kann einen angemessenen Schutz des Funkempfangs in solchen Umgebungen nicht sicherstellen.**

2 Warnetikett nicht entfernen.

3 Bei Fehlen oder Unleserlichkeit des Warnetiketts: an einen KACO-Vertreter oder – Händler wenden.

• Artikel Nummer: 3013153

2.3 Personalqualifikation

Der Bediener darf nur die LED's beobachten, Sichtkontrolle durchführen und das Gehäuse des Geräts reinigen. Alle anderen Arbeiten darf nur eine Elektrofachkraft durchführen, siehe vollständiges Handbuch unter www.kaco-newenergy.com/de/downloads

Erforderliche Qualifikationen der Elektrofachkraft:

- Ausbildung für die Installation und Inbetriebnahme von elektrischen Geräten und Anlagen.
- Schulung im Umgang mit Gefahren und Risiken bei der Installation und Bedienung elektrischer Geräte und Anlagen.
- Kenntnis über Funktionsweise und Betrieb eines bidirektionalen Einspeise-Wechselrichter
- Kenntnisse über IP-basierte Netzwerkprotokolle
- Kenntnisse der Modbus-Spezifikation
- Kenntnisse der SunSpec Modbus-Spezifikationen
- Kenntnis der gültigen Normen und Richtlinien.
- Kenntnis und Beachtung dieses Dokuments mit allen Sicherheitshinweisen

2.4 Restrisiken

Lebensgefährliche Spannungen liegen auch nach Frei- und Ausschalten des Gerätes an den Anschlüssen und Leitungen im Gerät an!

Bei Lasttrennung auf der DC-Seite schaltet das Gerät nicht ab (z. B. durch abschalten der Batterie). Es liegt weiterhin DC-Spannung an den Anschlüssen an. Schwere Verletzungen oder Tod durch Berühren der Leitungen und/oder Klemmen/Stromschienen im Gerät.

- Alle Sicherheitsvorschriften und die aktuell gültigen technischen Anschlussbedingungen des zuständigen Energieversorgungsunternehmens befolgen.
- Das Gerät ausschließlich von einer anerkannten Elektrofachkraft geöffnet und gewartet werden.
- Netzspannung durch Deaktivieren der externen Sicherungselemente abschalten.
- Vollständige Stromfreiheit mit Zangenamperemeter an allen AC- und DC-Leitungen prüfen.
- Entladezeit Kondensatoren: Vor Öffnen mindestens 5 Min. warten.
- Beim Aus- und Einschalten nicht die Leitungen und/oder Klemmen/Stromschienen berühren.
- In der finalen Installation ist eine AC- sowie DC-seitige Trennvorrichtung vorzusehen.
- Das Gerät im Betrieb geschlossen halten.

Gefährliche Spannung durch zwei Betriebsspannungen

Schwere Verletzungen oder Tod durch Berühren der Leitungen und/oder Klemmen/Stromschienen im Gerät. Die Entladezeit der Kondensatoren beträgt bis zu 5 Minuten.

- Gerät ausschließlich von einer anerkannten und vom Versorgungsnetzbetreiber zugelassenen Elektrofachkraft öffnen und warten lassen.
- Hinweise auf Warnetikett am Gerätegehäuse beachten.
- Vor dem Öffnen des Gerätes: AC- und DC-Seite freischalten und mindestens 5 Minuten warten.

Brandgefahr durch chemische Korrosion

Bei vorhandenen Elektrolyten (z. B. Kondenswasser) kann das Aluminium durch die Kupfer-Stromschiene zerstört werden.

- Kabelschuhe müssen für verwendetes Leitermaterial und Kupfer-Stromschienen geeignet sein.
- Bei Einsatz von Aluminium-Kabelschuhen Kabelschuhe mit galvanischer Verzinnung oder AL-/CU-Kabelschuhe sowie passende AL-/CU- Unterlegscheiben verwenden.

Verbrennungsgefahr durch heiße Gehäuseteile!

Gehäuseteile können im Betrieb heiß werden.

- Im Betrieb nur den Gehäusedeckel des Geräts berühren.

Beschädigung des Geräts durch elektrostatische Entladung

Bauteile im Inneren des Gerätes können durch statische Entladung irreparabel beschädigt werden.

- ESD-Schutzmaßnahmen beachten.
- Vor dem Berühren eines Bauteils durch Anfassen eines geerdeten Gegenstands erden.

Sachschaden durch sich bildendes Kondenswasser

Durch falsche Lagerung kann sich im Gerät Kondenswasser bilden und Funktion des Geräts beeinträchtigen (z. B. durch Lagerung außerhalb den Umweltbedingungen oder kurzzeitigem Ortswechsel von kalter in warme Umgebung).

- Innenraum vor elektrischer Installation auf mögliches Kondenswasser prüfen und gegebenenfalls ausreichend abtrocknen lassen

- Lagerung entsprechend den Technischen Daten > Umweltdaten - siehe Handbuch <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> in der Kategorie „Hybrid- und Batterie-Wechselrichter“.

Cybersicherheit bei der Erstinbetriebnahme

Im Lieferzustand sind Werkspasswörter gesetzt. Diese müssen vor produktivem Einsatz geändert werden.

- Passwörter aller Benutzerrollen beim ersten Login ändern (≥ 12 Zeichen, vier Zeichenklassen).
- Werks-WiFi-Passwort ändern, sofern WiFi genutzt wird.
- Gerät niemals direkt mit dem öffentlichen Internet verbinden — nur hinter Firewall/VPN betreiben.
- Nicht benötigte Schnittstellen deaktivieren.

HINWEIS: Vollständige Hinweise - siehe Handbuch Kap. 2 der Erstinbetriebnahme

2.5 Überwachungs- und Schutzfunktionen

Folgende Überwachungs- und Schutzfunktionen sind im Gerät integriert:

- Fehlerstromschutzüberwachung - RCMU (Residual Current Monitoring Unit) (Optional aktivierbar)
- Überspannungsableiter / Varistor zum Schutz der Leistungshalbleiter bei energiereichen Transienten auf der Netz- und Generatorseite
- Temperaturüberwachung des Gerätes
- EMV Filter zum Schutz des Produktes vor hochfrequenten Netzstörungen
- Netzseitige Varistoren gegen Erde zum Schutz des Produktes vor Burst- und Surgeimpulse
- Inselnetzerkennung (Anti-islanding) nach einschlägigen Normen

3 Montage

3.1 Aufstellort wählen

⚠ GEFAHR



Lebensgefahr durch Feuer oder Explosionen

Feuer durch entflammables oder explosives Material in der Nähe des Gerätes kann zu schweren Verletzungen führen.

- › Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen oder in der Nähe von leicht entflammaren Stoffen montieren.

⚠ VORSICHT

Sachschäden durch Gase, die in Verbindung mit witterungsbedingter Luftfeuchtigkeit aggressiv auf Oberflächen reagieren!

Das Gehäuse des Gerätes kann durch Gase in Verbindung mit witterungsbedingter Luftfeuchtigkeit, stark beschädigt werden (z. B. Ammoniak, Schwefel).

- › Ist das Gerät Gasen ausgesetzt, muss die Aufstellung an einsehbaren Orten erfolgen.
- › Regelmäßige Sichtkontrollen durchführen.
- › Feuchtigkeit auf dem Gehäuse umgehend entfernen.
- › Auf ausreichende Belüftung am Aufstellort achten.
- › Verschmutzungen, insbesondere an Lüftungen, umgehend beseitigen.
- › Bei Nichtbeachtung sind entstandene Sachschäden am Gerät durch die Garantieleistung nicht abgedeckt.



HINWEIS

Zugang durch Wartungspersonal im Servicefall

Zusätzlicher Aufwand, der aus ungünstigen baulichen bzw. montage-technischen Bedingungen entsteht, wird dem Kunden in Rechnung gestellt.

Einbauraum

- Möglichst trocken, gut klimatisiert, die Abwärme muss vom Gerät abgeleitet werden.
- Ungehinderte Luftzirkulation.
- Bodennah, von vorne und seitlich ohne zusätzliche Hilfsmittel gut zugänglich.
- Im Outdoor-Bereich empfiehlt KACO new energy, das Gerät vor direkter Bewitterung und Sonneneinstrahlung zu schützen. Realisierung durch bauliche Maßnahmen (z.B. Windfänge) um thermisches Aufheizen der Bauteile, früheres Derating, größeren Verschleiß der Lüfter zu verringern.

Montagefläche

- mit ausreichender Tragfähigkeit (mind. 4-fache Gerätegewicht)
- für Montage- und Wartungsarbeiten zugänglich
- aus wärmebeständigem Material (bis 90 °C)
- schwer entflammbar
- Mindestabstände bei der Montage: [Siehe Abbildung 13] [► Seite 146]

3.2 Halterung befestigen

WARNUNG



Gefahr bei Einsatz von ungeeignetem Befestigungsmaterial!

Bei Einsatz von ungeeignetem Befestigungsmaterials kann das Gerät herabfallen und Personen vor dem Gerät schwerwiegend verletzt werden.

- › Nur dem Montageuntergrund entsprechendes Befestigungsmaterial verwenden. Mitgeliefertes Befestigungsmaterial nur für Mauerwerk und Beton verwenden.
- › Gerät ausschließlich aufrecht hängend montieren.

4 Installation

4.1 Gehäuse öffnen

⌚ Gerät an der Halterung montiert.

⌚ Mögliche Feuchtigkeit auf Rahmen des Gehäusedeckels mit einem Tuch abwischen.

🔧 Gehäusedeckel (1) über die 6 Schrauben (2) lösen und vorsichtig abnehmen [XT_25]

🔧 Beim Abstellen des Gehäusedeckels darauf achten, dass die Dichtungen und Lichtleiter nicht beschädigt oder verschmutzt werden.

» Mit der Installation des Gerätes fortfahren.

⚠ Siehe Abbildung 1: Gehäusedeckel abnehmen, Seite 147

4.2 Elektrischen Anschluss vornehmen



HINWEIS

Leistungsquerschnitt, Sicherungsart und Sicherungswert nach folgenden Rahmenbedingungen wählen

Länderspezifische Installationsnormen; Leistungsklasse des Gerätes; Leitungslänge; Art der Leitungsverlegung; Lokale Temperaturen.

HINWEIS

Spezifikation der DC-Sicherung

Da das Gerät bei einem Kurzschluss auf der DC-Seite den Kurzschlussstrom aus dem Netz nicht begrenzen kann, werden Fehler auf der DC-Seite durch die AC-seitige Absicherung in der Installation (bauseits) abgesichert.



Für die Gerätesicherheit wird der max. prospektive DC-Strom im Fehlerfall durch die interne DC-Sicherung begrenzt. Spezifikation der DC-Sicherung (F1):

- 250Adc Nennstrom
- Nennspannung (DC) > max. Batteriespannung
- Bruchkapazität: 30kA

Einsatz von z. B. Bussmann EATON PV-250A-2XL-3BU-15 (1500Vdc).

4.3 Gerät an das Versorgungsnetz anschließen

WARNUNG



IP66 (IEC 60529) nicht gewährleistet!

Eindringen von Kondenswasser, Staub oder Kriechtieren kann zu Kurzschluss/Überhitzung bis hin zur Beschädigung des Gerätes führen.

- › **Alle** Verschraubungen Kabel/Dichtstopfen/Gehäuse mit den **vorgegebenen Drehmomenten** anziehen.
- › Bei Nichtverwendung von Kabeldurchführungen, sind die Dichtstopfen mit den vorgegebenen Drehmomenten beizubehalten.

4.3.1 Netzanschluss vorbereiten

⌚ Zeitbedarf für AC-Anschluss: 30 min

⌚ Netznennspannung stimmt mit Typenschildangabe „VAC nom“ überein.

1 Für bessere Zugänglichkeit: AC-Eingangsplatte über die 6 Schrauben lösen [T_30]

2 Kabelverschraubung für AC-Anschluss und PE-Erdung (Ground) lösen [W_46].

3 Dichtstopfen entnehmen.

4 AC-Leitungen durch die Kabelverschraubungen einführen.

5 AC-Leitungen abisolieren.

6 Einzelne Adern für L1 / L2 / L3 (ABC) und PE(Ground) abisolieren, sodass Litze und Isolierung im Schaft des Kabelschuhs aufgedrückt werden kann

7 Kabelschuh aufpressen.

8 Schrumpfschlauch (nicht Lieferumfang) über den Schaft des Ringkabelschuhs der AC-Leitung ziehen.

Eingangsplatte über die 6 Schrauben befestigen [T_30 /  6 Nm

HINWEIS: Bei Verwendung von Metallverschraubungen müssen Zahnscheiben unterlegt werden, um eine Gehäuseverformung zu vermeiden.

 Siehe Abbildung 2: AC Eingangsplatte lösen, Seite 147

 Siehe Abbildung 3: AC-Anschluss vorbereiten, Seite 147

4.3.2 Netzanschluss vornehmen

⌚ 4-Leiter-Anschluss, TN, TT-System ist vorbereitet.

1 Mutter mit Sicherungsscheibe an gekennzeichneten Erdungspunkt lösen.

2 Erdungskabel auf Erdungspunkt legen. Mit vorgesehener Mutter und Sicherungsscheibe befestigen [W_17 /  10 Nm].⁴

3 Kabelschuh der Adern L1 / L2 / L3 entsprechend der Beschriftung an der Stromschiene auflegen und mit Schraube, Mutter und Sicherungsscheibe befestigen (Befestigungselemente im Lieferumfang) [W_17 /  30 Nm].

4 Festen Sitz aller angeschlossenen Leitungen prüfen.

5 AC- Kabelverschraubungen festziehen [W_46 /  10 Nm].

» Gerät ist an das Leitungsnetz angeschlossen.

 Siehe Abbildung 4: AC-Netzanschluss 4-polig, Seite 148



HINWEIS

Erdungsempfehlung

Beachten Sie die allgemeine Erdungsempfehlung des vorhandenen Netzsystems.

HINWEIS



Auslegung des Leitungsquerschnitts

Bei hohem Leitungswiderstand, das heißt bei großer Leitungslänge auf der Netzseite, erhöht sich im Betrieb der Spannungsabfall auf der Leitung über- bzw. unterschreitet die Klemmenspannung den länderspezifischen Grenzwert, schaltet das Gerät ab.

» Achten Sie auf ausreichend große Leitungsquerschnitte bzw. auf kurze Leitungslängen.

Ausführliche Informationen zum Netzanschluss: Siehe vollständiges Handbuch unter <http://www.kaco-newener-gy.com/de/downloads> in der Kategorie „Hybrid- und Batterie-Wechselrichter“.

4.4 Batterie an das Gerät anschließen

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!



Bei Zuschalten der Batterien sowie Installationen von Zuleitungen können Lichtbögen entstehen, die zu schweren Personen- und Sachschäden führen.

» Vor Zuschalten der DC-Spannung interne Sicherung einlegen.

» Schäden an DC-Leitung umgehend beseitigen.

» Batterien müssen in der Schutzklasse I mit Potentialausgleich oder in der Schutzklasse II mit doppelt isolierter DC-Leitung ausgestattet werden.

⚠ WARNUNG



Gefahr durch Verpolung am DC-Anschluss

Das Gerät verfügt nicht über einen Verpolschutz des DC-Anschlusses. Dies kann zur Zerstörung des Gerätes führen.

- › Polarität vor dem Anschluss der DC-Leitung mit einem geeigneten Messmittel prüfen.
- › Bei Nichtbeachtung sind entstandene Sachschäden am Gerät durch die Garantieleistung nicht abgedeckt.

⚠ WARNUNG



IP66 (IEC 60529) nicht gewährleistet!

Eindringen von Kondenswasser, Staub oder Kriechtieren kann zu Kurzschluss/Überhitzung bis hin zur Beschädigung des Gerätes führen.

- › **Alle** Verschraubungen Kabel/Dichtstopfen/Gehäuse mit den **vorgegebenen Drehmomenten** anziehen.
- › Bei Nichtverwendung von Kabeldurchführungen, sind die Dichtstopfen mit den vorgegebenen Drehmomenten beizubehalten.

4.4.1 Mit Vorladeeinheit



HINWEIS

Galvanische Trennung je nach Gerätevariante

Gerätevariante L: Die Trennung erfolgt 1-polig.

Gerätevariante XL: Die Trennung erfolgt allpolig.

L & XL Variante

↪ Anschlussleitung mit 2 x 1 Adern liegt am Gerät bereit.

1 Kabelverschraubung lösen [ W_46]

2 DC-Leitungen abmanteln.

3 DC-Leitungen durch die Kabelverschraubungen in den Anschlussbereich einführen.

4 DC-Leitungen mit einem Ringkabelschuh M10 bestücken [Max. Breite b 42 mm].

5 Negative (-) Leitungsende gemäß der Polarität der Batterie an den DC- Anschluss anschrauben [ W17 /  30 Nm].

6 Positives (+) Leitungsende gemäß der Polarität der Batterie an dem DC+ Sicherungshalter anschrauben [ W16 /  30 Nm].

7 Festen Sitz aller angeschlossenen Leitungen prüfen.

8 Sicher stellen, dass Polarität richtig ist.

9 Kabelverschraubungen festziehen [ W_46 /  10 Nm].

 Siehe Abbildung 5: DC-Anschluss L-Version, Seite 148

 Siehe Abbildung 6: DC-Anschluss XL-Version, Seite 149

4.4.2 Ohne Vorladeeinheit

⚠ VORSICHT

Gefahr durch überschreiten des Einschaltstroms

Das Gerät besitzt auf der DC-Seite keine Einschaltstrombegrenzung. Ein Überschreiten des maximal zulässigen Einschaltstroms von 300A kann zur Zerstörung des Gerätes führen.

- › Der Einschaltstrom muss extern auf einen Max. Strom von 300A begrenzt werden. Die DC-Eingangskapazität des Gerätes beträgt ca. 550µF.
- › Nach einer Trennung des Gerätes von der Batterie kann der Zwischenkreis noch geladen sein. Auch in diesem Fall muss die Begrenzung des Einschaltstroms gegeben sein.
- › Bei Nichtbeachtung sind entstandene Sachschäden am Gerät durch die Garantieleistung nicht abgedeckt.

M Variante

⌚ Anschlussleitung mit 2 x 1 Adern liegt am Gerät bereit.

1 Kabelverschraubung lösen [ W_46].

2 DC-Leitungen abmanteln.

3 DC-Leitungen durch die Kabelverschraubungen in den Anschlussbereich einführen.

4 DC-Leitungen mit einem Ringkabelschuh M10 bestücken [Max. Breite b. 42 mm]

5 Negative (-) Leitungsende gemäß der Polarität der Batterie an den DC- Anschluss anschrauben [ W17 /  30 Nm].

6 Positives (+) Leitungsende gemäß der Polarität der Batterie an dem DC+ Sicherungshalter anschrauben [ W16 /  30 Nm]

7 Festen Sitz aller angeschlossenen Leitungen prüfen.

8 Sicherstellen, dass Polarität richtig ist, und dass die Vorladung mit max. 300A gewährleistet ist.

9 Kabelverschraubungen festziehen [ W_46 /  10 Nm].

 Siehe Abbildung 7: DC- Anschluss M-Version, Seite 149

4.5 Überspannungsschutz einsetzen

Informationen zum Überspannungsschutz: Siehe <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> in der Kategorie „Hybrid- und Batterie-Wechselrichter/Handbuch“.

4.6 Potentialausgleich herstellen



HINWEIS

Nutzung der Gehäuseerdung

Je nach örtlicher Installationsvorschrift kann es erforderlich sein das Gerät mit einem zweiten Erdungsanschluss zu erden. Hierfür kann der Gewindebolzen an der Unterseite des Gerätes verwendet werden.

⌚ Gerät ist an der Halterung montiert.

1 Leitung für Potentialausgleich abisolieren.

2 Isolierte Leitung mit Ringkabelschuh M8 versehen.

3 Festen Sitz der angeschlossenen Leitung prüfen.

» Gehäuse ist im Potentialausgleich einbezogen.

 Siehe Abbildung 8: Zusätzlicher Erdungspunkt, Seite 149

4.7 Schnittstellen anschließen

4.7.1 Übersicht

GEFAHR



Lebensgefahr durch Stromschlag!

Schwere Verletzungen oder Tod durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch der Schnittstellenanschlüsse und Nichteinhaltung der Schutzklasse III.

- › An die SELV-Stromkreise (SELV:safety extra low voltage, Sicherheitskleinspannung) dürfen nur andere SELV-Stromkreise der Schutzklasse III angeschlossen werden.

VORSICHT

Beschädigung des Geräts durch elektrostatische Entladung

Bauteile im Inneren des Gerätes können durch statische Entladung irreparabel beschädigt werden.

- › ESD-Schutzmaßnahmen beachten.
- › Erden Sie sich, bevor Sie ein Bauteil berühren, indem Sie einen geerdeten Gegenstand anfassen.

Alle Schnittstellen befinden sich auf der Kommunikationsplatine (HMI-Platine) im Innenbereich des Gehäuses.

 Siehe Abbildung 9: Kommunikationsplatine (HMI-Platine), Seite 149

WARNUNG



IP66 (IEC 60529) nicht gewährleistet!

Eindringen von Kondenswasser, Staub oder Kriechtieren kann zu Kurzschluss/Überhitzung bis hin zur Beschädigung des Gerätes führen.

- › Alle Verschraubungen Kabel/Dichtstopfen/Gehäuse mit den **vorgegebenen Drehmomenten** anziehen.
- › Bei Nichtverwendung von Kabeldurchführungen, sind die Dichtstopfen mit den vorgegebenen Drehmomenten beizubehalten.

4.7.2 Ethernet anschließen

HINWEIS



Einführung der Kommunikationsleitung

Der Anschlussstecker eines RJ45-Kabels ist größer als die Öffnung einer M25-Kabelverschraubung in eingebautem Zustand. Entfernen Sie daher den Dichteinsatz vor der Installation und führen Sie das Ethernet-Kabel außerhalb der Kabelverschraubung durch den Dichteinsatz.

HINWEIS



Typ des Netzkabels beachten

Verwenden Sie ein geschirmtes (F/UTP oder S/FTP) Netzkabel mindestens der Kategorie 6. Bei Verlegung in der Nähe von Leistungskabeln oder in EMV-belasteter Umgebung wird Kategorie 6A empfohlen. Die maximale Leitungslänge zwischen zwei Geräten beträgt 100 m (328 ft). Der Ethernet-Anschluss unterstützt Auto-Sensing – sowohl gekreuzte als auch 1:1 belegte Kabel mit RJ45-Steckern sind verwendbar.

↪ Anschlusskabel im Innenbereich des Gerätes.

1 Ethernet-Kabel an einem der beiden Ethernet-Ports auf der Kommunikationsplatine einstecken.

2 Festen Sitz am Anschlusskabel prüfen.

» Weitere Signalleitungen anschließen.

4.8 Anschlussbereich verschließen

↪ Netzanschluss ist vorbereitet.

🔧 Gehäusedeckel auf Gehäuse anheben und Schrauben zur Befestigung lose eindrehen.

» Gerät ist montiert und installiert.

» Gerät in Betrieb nehmen.

🔗 Siehe Abbildung 10: Gehäusedeckel schließen, Seite 152

5 Konfiguration und Bedienung

5.1 Erstinbetriebnahme

Bei der Erstinbetriebnahme wird direkt der Installationsassistent aufgerufen (sofern sich das Gerät noch im Auslieferungszustand befindet und die Inbetriebnahme noch nicht durchgeführt wurde).

Der Installationsassistent kann aber auch zu einem späteren Zeitpunkt neu aufgerufen werden um an der ursprünglichen Konfiguration noch Änderungen durchzuführen.

Weitere Informationen: Siehe Handbuch <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> in der Kategorie „Hybrid- und Batterie-Wechselrichter“.

5.2 Signalelemente

Die 3 LEDs an dem Gerät zeigen die unterschiedlichen Betriebszustände an. Die LEDs können die folgenden Zustände annehmen:

	LED leuchtet		LED blinkt		LED leuchtet nicht
Betriebszustand	LED Status			Beschreibung	
					
Start				Die grüne LED „Betrieb“ leuchtet, wenn AC- -Spannung vorhanden ist, unabhängig von der DC-Spannung. Blinkt die LED wird die interne Kommunikation zwischen den Komponenten aufgebaut. Nach dem Blinken ist das Gerät einspeisebereit. Blinkt die LED dauerhaft weiter, ist die interne Kommunikation gestört.	
Einspeisebeginn				Die grüne LED „Betrieb“ leuchtet. Die grüne LED „Netzbetrieb“ leuchtet nach Ablauf der länderspezifischen Wartezeit*. Bereit zum Netzbetrieb. Die Lade-/Entladeleistung wird über die Web-Oberfläche angezeigt. Der Kuppelschalter / Interfaceswitch schaltet hörbar zu.	
Einspeisebetrieb mit reduzierter Leistung				Die grüne LED „Betrieb“ leuchtet. Die grüne LED „Netzbetrieb“ blinkt, da einer der Modi: interne Leistungsreduktion, externe Leistungsreduktion, Blindleistungsanforderung oder Inselbetrieb ansteht. Bereit zum Netzbetrieb. Die Lade-/Entladeleistung wird über die Web-Oberfläche angezeigt. Der Kuppelschalter / Interfaceswitch schaltet hörbar zu.	
Kein Netzbetrieb				Die grüne LED „Betrieb“ leuchtet.	
Störung				Keine LED leuchten. Störung am Gerät oder AC/DC-Quelle	
Störung				Die rote LED „Störung“ leuchtet. Störung an AC-/DC-Quelle Bedingte Sonderfälle: • Es liegt keine DC-Spannung an (z. B. DC-Trennschalter geöffnet) • DC-Spannung zu niedrig (<Startspannung) • DC-Spannung liegt an (>Startspannung), aber Kommunikationsverbindung zwischen Frontend (Bedieneinheit) und Backend (Kontrolleinheit) ist gestört, oder unterbrochen.	

6 Zubehör

6.1 Inverter Off

Beim Einsatz geeigneter KACO-Wechselrichter kann die Abschaltung statt über Kuppelschalter über das in den Wechselrichtern integrierte Netztrennrelais und den Digitalausgang „Inverter Off“ erfolgen.

Informationen zur Funktion „Inverter Off“: Siehe Handbuch unter www.kaco-newenergy.com/de/downloads in der Kategorie „Hybrid- und Batterie-Wechselrichter“.

7 Wartung und Störungsbeseitigung

Reparaturen nur von der Elektrofachkraft vornehmen lassen.

Bei Störungen beachten: Fehlernummern siehe Kapitel „Ereignismeldungen“ in der Integrationsanleitung.



HINWEIS

Alle Wartungstätigkeiten protokollieren im „Service“-Menü-Eintrag: „Service Log“ (Ausnahme: „user“ Oberfläche). Die Konfiguration erfolgt über die Web-Oberfläche.

7.1 Sichtkontrolle durch den Bediener

1 Produkt und Leitungen auf äußerlich sichtbare Beschädigungen kontrollieren und gegebenenfalls eine Betriebsstatusanzeige beachten.

2 Bei Beschädigung Installateur benachrichtigen.

8 Reinigung

8.1 Durch Bediener

VORSICHT

Beschädigung des Geräts bei Reinigung!

- › Keine Druckluft, keinen Hochdruckreiniger verwenden.
- › Regelmäßig mit einem Staubsauger oder weichen Pinsel losen Staub auf den Lüfterabdeckungen und an der Oberseite des Gerätes entfernen.
- › Gegebenenfalls Verschmutzungen von den Lüftungseinlässen entfernen.

 Gehäuse reinigen.

8.2 Durch Elektrofachkraft

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch anlaufende Lüfter!

Falls das Gerät nicht vollständig von Spannungsquelle getrennt ist, kann der Lüfter unvorhergesehen anlaufen und Gliedmaßen abtrennen bzw. verletzen.

- › Vor Arbeiten am Gerät sicherstellen, dass das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt ist.
- › Nach dem Trennen von allen Spannungsquellen noch mindestens 5 Minuten vor dem Beginn der Wartungstätigkeiten warten.

Die aufgeführten Wartungstätigkeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Weitere Informationen dazu und zu den aufgeführten Wartungstätigkeiten:

Siehe Handbuch unter <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> in der Kategorie „Hybrid- und Batterie-Wechselrichter“.

1 Kühlkörper reinigen.

2 Lüfter ersetzen.

3 DC-Sicherung ersetzen

4 Gerät für Wartung/Störungsbeseitigung abschalten.

9 Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung

VORSICHT



Umweltschäden bei nicht sachgerechter Entsorgung

Sowohl das Gerät als auch die zugehörige Transportverpackung bestehen zum überwiegenden Teil aus recyclingfähigen Rohstoffen.

Gerät: Defekte Geräte, wie auch das Zubehör gehören nicht in den Hausmüll. Sorgen Sie dafür, dass die Altgeräte und ggf. vorhandenes Zubehör einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt werden.

Verpackung: Sorgen Sie dafür, dass die Transportverpackung einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt wird.

Weitere Informationen: Siehe Handbuch <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> in der Kategorie „Hybrid- und Batterie-Wechselrichter“.

1 Informations générales



⚠ AVERTISSEMENT

Danger dû à une mauvaise manipulation de l'appareil !
Lire et respecter les instructions du manuel complet.



REMARQUE

Ce guide rapide vous aide à manipuler l'appareil. Pour la configuration, utiliser impérativement un terminal mobile avec prise Ethernet. Ce guide rapide ne remplace pas la description dans le manuel d'utilisation complet disponible sur la page www.kaco-newenergy.com/fr/downloads

2 Sécurité

Le petit guide fourni fait partie intégrante de l'appareil.

 Lire le petit guide, le respecter et le conserver à portée de main à tout moment.

⚠ ATTENTION

Endommagement de l'appareil par le déchargement électrostatique

Les composants à l'intérieur de l'appareil peuvent être irrémédiablement endommagés par un déchargement statique.

- › Respecter les mesures de protection contre les décharges électrostatiques.
- › Avant de toucher un composant, mettez-vous à la terre en touchant un objet mis à la terre.

2.1 Utilisation adéquate

L'appareil a été conçu pour être utilisé avec un accumulateur. L'appareil convertit la tension continue fournie par l'accumulateur en tension alternative pour l'envoyer dans l'alimentation du réseau ou recharger une batterie. L'appareil est construit selon l'état de la technique et les règles de sécurité reconnues.

L'appareil est conçu pour un usage en extérieur et en intérieur et ne peut être utilisé que dans les pays pour lesquels il a été autorisé ou validé par KACO new energy et l'opérateur du réseau. ⁵

Une utilisation non conforme est cependant susceptible de mettre en danger la vie ou l'intégrité corporelle de l'exploitant ou de tiers ou encore d'endommager les appareils et autres biens matériels. Ceci s'applique au fonctionnement et à la raccord suivants :

- N'utiliser l'appareil qu'avec un raccord fixe au réseau électrique public.
- Pour le raccordement au réseau, les exigences de l'opérateur de réseau doivent être mises en œuvre. Par ailleurs, la légitimation au raccordement du réseau est soumise le cas échéant à l'autorisation des autorités compétentes.
- La documentation fournie fait partie intégrante de l'appareil. Les documentations doivent être lues, respectées, comprises et conservées de manière à être accessibles à tout moment.
- Le fonctionnement selon la déclaration de conformité UE en annexe est prévu pour un maximum de 2 onduleurs d'alimentation bidirectionnels par batterie.
- L'autorisation préalable de KACO new energy est nécessaire pour monter plus de 2 onduleurs d'alimentation bidirectionnels en parallèle CC.

Toute autre utilisation dépassant le cadre prévu est considérée comme non conforme, et peut entraîner une annulation de la garantie produit. Entre autres :

- Son utilisation pour une application mobile
- Son utilisation dans des zones explosives
- Son utilisation dans une application l'exposant aux rayons directs du soleil, à la pluie, aux intempéries, ou à d'autres conditions environnementales difficiles
- Son utilisation en extérieur dans des conditions environnementales différentes de celles énoncées dans les Données environnementales [Voir chapitre 10.3 ▶ Page 144].
- Le fonctionnement en parallèle DC d'appareils de puissance inégale
- Le fonctionnement en parallèle DC d'appareils avec différentes versions du firmware
- le fonctionnement sortant du cadre des spécifications fournies par le fabricant
- Surtension supérieure à 1500 V sur le raccord CC
- La modification de l'appareil
- Le fonctionnement en îlots (hors réseau).

2.2 Remarques sur l'appareil

Une étiquette d'avertissement est apposée sur l'appareil, voir illustration en première page.

1 Lire attentivement les remarques sur l'appareil

⁵ **AVERTISSEMENT ! L'appareil n'est pas conçu pour une utilisation en zones habitées et ne peut garantir une protection adaptée de la réception radio dans un tel environnement.**

2 Ne pas retirer l'étiquette d'avertissement.

3 Si l'étiquette d'avertissement fait défaut ou est illisible : se tourner vers un représentant de KACO ou un revendeur.

• Référence article : 3013153

2.3 Qualification du personnel

L'opérateur peut uniquement observer les LED, effectuer des contrôles visuels et nettoyer le boîtier de l'appareil. Toutes les autres interventions sont réservées à un électricien qualifié, voir le manuel d'utilisation complet disponible sur la page www.kaco-newenergy.com/fr/downloads

Qualifications nécessaires des électriciens :

- Formation en installation et mise en service d'appareils et de dispositifs électriques.
- Formation en gestion des dangers et risques liés à l'installation et à l'utilisation d'appareils et de dispositifs électriques.
- Connaissances sur le fonctionnement et l'exploitation d'un onduleur d'alimentation bidirectionnel
- Connaissance des protocoles de réseau basés sur IP
- Connaissance de la spécification Modbus
- Connaissance de la spécification SunSpec Modbus
- Connaissances des normes et directives en vigueur.
- Connaissance et respect du présent document et de toutes ses instructions de sécurité

2.4 Risques résiduels

Des tensions dangereuses pour la vie sont toujours présentes sur les raccordements et les câbles à l'intérieur de l'appareil, même après la mise hors tension et la consignation de l'appareil !

La déconnexion de la charge côté DC ne met pas l'appareil hors tension (par ex. en coupant la batterie). Une tension DC reste présente sur les raccordements. Le contact avec les câbles et/ou bornes/barres conductrices dans l'appareil peut entraîner des blessures graves ou la mort.

- Respecter toutes les consignes de sécurité et les conditions techniques de raccordement actuellement en vigueur du fournisseur d'énergie compétent.
- L'appareil doit être ouvert et entretenu uniquement par un électricien qualifié.
- Couper la tension réseau en désactivant les dispositifs de protection externes.
- Vérifier l'absence totale de courant sur tous les câbles AC et DC à l'aide d'une pince ampèremétrique.
- Temps de décharge des condensateurs : attendre au moins 5 minutes avant l'ouverture.
- Ne pas toucher les câbles et/ou bornes/barres conductrices lors de la mise hors/sous tension.
- Un dispositif de sectionnement côté AC et DC doit être prévu dans l'installation finale.
- Maintenir l'appareil fermé pendant le fonctionnement.

Tension dangereuse en raison des deux tensions de service

Le contact avec les câbles et/ou les bornes/barres conductrices de l'appareil entraîne des blessures graves, voire mortelles. Le temps de déchargement des condensateurs est de jusqu'à 5 minutes.

- L'appareil ne doit être ouvert et entretenu que par un électricien agréé et par l'exploitant du réseau de distribution.
- Respecter les instructions de l'étiquette d'avertissement sur le boîtier de l'appareil.
- Avant d'ouvrir l'appareil : déconnecter le côté CA et le côté CC et attendre au moins 5 minutes.

Risque d'incendie dû à la corrosion chimique !

En cas de présence d'électrolytes (par ex. eau de condensation), l'aluminium peut être détruit par les barres conductrices en cuivre.

- Les cosses doivent être adaptées au matériau conducteur utilisé et aux barres conductrices en cuivre.
- En cas d'utilisation de cosses en aluminium, utiliser des cosses avec étamage galvanique, ou alors des cosses AL/CU avec les rondelles AL/CU correspondantes.

Risque de brûlure dû aux parties brûlantes du boîtier !

Les parties du boîtier peuvent devenir très chaudes en cours d'exploitation.

- En cours de fonctionnement, ne toucher que le couvercle du boîtier de l'appareil.

Endommagement de l'appareil par le déchargement électrostatique

Les composants à l'intérieur de l'appareil peuvent être irrémédiablement endommagés par un déchargement statique.

- Respecter les mesures de protection contre les décharges électrostatiques.
- Avant de toucher un composant, le mettre à la terre en touchant un objet mis à la terre.

Dommages matériels par la formation d'eau condensée

Un stockage inadéquat peut entraîner la condensation d'eau dans l'appareil et donc des dysfonctionnements de ce dernier (par ex. stockage hors des conditions environnementales prescrites, passage rapide d'un lieu froid à un lieu chaud).

- Contrôler la présence possible d'eau condensée à l'intérieur avant l'installation électrique et laisser suffisamment sécher le cas échéant
- Veiller à un stockage conforme aux caractéristiques techniques > Données environnementales – voir le manuel disponible sur la page <http://www.kaco-newenergy.com/fr/downloads> dans la catégorie « Onduleur hybride et à batterie ».

Cybersécurité lors de la première mise en service

Des mots de passe d'usine sont définis à la livraison. Ceux-ci doivent être modifiés avant la mise en service en exploitation.

- Modifier les mots de passe de tous les rôles utilisateurs lors de la première connexion (≥ 12 caractères, quatre classes de caractères).
- Modifier le mot de passe WiFi d'usine si le WiFi est utilisé.
- Ne jamais connecter directement l'appareil à Internet public — utiliser uniquement derrière un pare-feu/VPN.
- Désactiver les interfaces non utilisées.

REMARQUE : Pour des informations complètes, voir le manuel, chapitre 2 de la première mise en service

2.5 Fonctions de surveillance et de protection

Les fonctions de surveillance et de protection suivantes sont intégrées à l'appareil :

- Residual Current Monitoring Unit – RCMU (can be activated as an option)
- coupe-circuits de surtension/varisteur pour la protection des semi-conducteurs de puissance en cas de transitoires à forte énergie côté réseau et générateur ;
- surveillance de la température de l'appareil ;
- filtre CEM pour protéger l'appareil contre les hautes fréquences parasites du réseau ;
- varisteurs côté réseau pour protéger l'appareil des impulsions de charge et des salves d'impulsions ;
- identification du réseau d'îlotage (anti-îlotage) conforme aux normes en vigueur

3 Montage

3.1 Sélectionner le lieu d'installation

DANGER



Danger de mort dû à un incendie ou à des explosions

Un incendie causé par des matériaux inflammables ou explosifs à proximité de l'appareil peut occasionner des blessures graves.

- › Ne pas poser l'appareil dans des zones explosives ou à proximité de substances facilement inflammables.

ATTENTION

Dommages matériels causés par des gaz qui, en relation avec une humidité de l'air due aux intempéries, attaquent les surfaces !

Le boîtier de l'appareil peut être fortement endommagé par des gaz en relation avec une humidité due aux intempéries (par ex. ammoniac, soufre).

- › Si l'appareil est exposé à des gaz, il doit impérativement être monté à portée de vue.
- › Effectuer des contrôles visuels réguliers.
- › Enlever immédiatement toute humidité sur le boîtier.
- › Veiller à une ventilation suffisante sur le lieu d'installation.
- › Éliminer immédiatement les salissures, notamment sur les ventilations.
- › En cas de non-respect, tout endommagement de l'appareil ne sera pas couvert par la garantie.



REMARQUE

Accès par le personnel de maintenance en cas d'opération de dépannage

Les frais supplémentaires résultant de conditions de construction ou de montage désavantageuses sont facturés au client.

Espace de pose

- Autant que possible : sec, bien climatisé, possibilité d'évacuer la chaleur résiduelle de l'appareil.
- Circulation d'air non entravée.
- Près du sol, bien accessible par l'avant et les côtés sans outils supplémentaires.
- En extérieur, KACO new energy recommande de protéger l'appareil des intempéries directes et des rayons du soleil. Mettre en place des mesures de construction (par ex. des auvents) pour réduire l'échauffement thermique des composants, un allègement de régime plus précoce et une usure plus importante des ventilateurs.

Surface de montage

- avec capacité portante suffisante (au moins 4 fois le poids de l'appareil)
- accessible pour les travaux de montage et de maintenance
- en matériaux résistants à la chaleur (jusqu'à 90 °C) ;
- difficilement inflammable
- Distances minimales pour la pose : [Voir illustration 13] ► Page 146]

3.2 Fixer le support

AVERTISSEMENT



Risque lié à un matériel de fixation inapproprié

Utiliser un matériel de fixation inapproprié peut entraîner la chute de l'appareil au risque de blesser gravement les personnes présentes.

- › Utiliser uniquement le matériel de fixation correspondant à la base de montage. Le matériel de fixation fourni convient uniquement pour les ouvrages de maçonnerie et le béton.
- › Monter l'appareil uniquement en position suspendue verticale.

4 Installation

4.1 Ouverture du boîtier

🔧 Appareil monté au support.

🔧 Essuyer avec un chiffon l'humidité qui peut se former sur le cadre du couvercle du boîtier.

🔧 Dévisser les 6 vis (2) du couvercle du boîtier (1) et retirer prudemment ce dernier [XT_25].

🔧 Lors de la pose du couvercle du boîtier, veiller à ce que les joints et les conducteurs optiques ne soient pas endommagés ou salis.

» Poursuivre l'installation de l'appareil.

⚠ Voir illustration 1: Retirer le couvercle du boîtier, Page 147

4.2 Procéder au raccordement électrique

REMARQUE



Sélectionner la section de câble, le type de fusible et la valeur de fusible en respectant les conditions suivantes

Normes d'installation nationales spécifiques ; classe de puissance de l'appareil ; longueur de ligne ; nature de l'installation des lignes ; températures locales.

REMARQUE

Spécifications du fusible CC

Comme l'appareil ne peut pas limiter le courant de court-circuit provenant du réseau si un court-circuit survient côté CC, les défauts côté CC sont protégés par le dispositif de protection côté CA dans l'installation (sur site).



Pour la sécurité de l'appareil, le courant CC prospectif max. en cas de défaut est limité par le fusible CC interne. Spécifications du fusible CC (F1) :

- 160 A CC Courant nominal
- Tension nominale (CC) > Tension de la batterie max.
- Capacité de rupture : 30 kA

Intégration d'un dispositif de type Bussmann EATON PV-250A-2XL-3BU-15 (1500 V CC).

4.3 Raccordement de l'appareil au réseau d'alimentation

AVERTISSEMENT



IP66 (IEC 60529) non garanti !

La pénétration d'eau de condensation, de poussière ou de petits animaux peut provoquer un court-circuit ou une surchauffe, pouvant aller jusqu'à la défaillance de l'appareil.

- › Serrer **toutes** les fixations (câbles, bouchons d'étanchéité, boîtier) avec les **couples de serrage** spécifiés.
- › Si les passages de câble ne sont pas utilisés, les bouchons d'étanchéité doivent être maintenus en place en respectant les couples de serrage spécifiés.

4.3.1 Préparation du raccordement au secteur

⌚ Temps nécessaire pour le raccordement AC : 30 min

⌚ La tension nominale réseau correspond à l'indication de la plaque signalétique « V CA nom ».

1 Pour une meilleure accessibilité : Dévisser les 6 vis de la plaque d'entrée CA et retirer cette dernière [X_{T_30}]

2 Desserrer le passe-câble à vis pour le raccordement CA et la mise à la terre PE (ground) [X_{W_46}].

3 Retirer l'obturateur d'étanchéité.

4 Passer les câbles CA par les passe-câbles à vis.

5 Dénuder les câbles CA.

6 Dénuder chaque fil pour L1 / L2 / L3 (ABC) et PE (terre), de manière à ce que les torons et les isolations puissent être comprimés dans la tige de la cosse.

7 Comprimer la cosse.

8 Passer une gaine rétractable (non fournie) sur la tige de la cosse ronde du câble CA.

Fixer la plaque d'entrée avec les 6 vis [X_{T_30} /  6 Nm

REMARQUE : Lors de l'utilisation de raccords métalliques, des rondelles dentées doivent être placées pour assurer la mise à la terre du boîtier.

⌘ Voir illustration 2: Desserrer la plaque d'entrée CA, Page 147

⌘ Voir illustration 3: Préparer la connexion AC, Page 147

4.3.2 Procéder au raccordement au réseau

⌚ Raccordement à 4 fils, système TN, TT prêt à l'emploi.

1 Desserrer l'écrou avec la rondelle d'arrêt au point de mise à la terre repéré.

2 Mettre le câble de mise à la terre sur le point de mise à la terre. Fixer avec l'écrou et la rondelle de sécurité prévus [X_{W_17} /  10 Nm]. *

3 Poser la cosse des fils L1 / L2 / L3 conformément aux indications des barres conductrices et fixer avec vis, écrou et rondelle de sécurité (éléments de fixation fournis) [X_{W_17} /  30 Nm].

4 Vérifier que tous les câbles branchés sont bien fixés.

5 Serrer fermement les passe-câbles à vis CA [X_{W_46} /  10 Nm].

» L'appareil est raccordé au réseau.

⌘ Voir illustration 4: Raccordement au secteur CA 4 pôles, Page 148



REMARQUE

Recommandations de mise à la terre

Respectez les recommandations de mise à la terre du réseau existant.



REMARQUE

Dimensionnement de la section de câble

Lorsque la résistance de la ligne est élevée, (c'est-à-dire lorsque les câbles sont longs du côté du réseau), que la chute de tension sur la ligne augmente et que la tension aux bornes est supérieure ou inférieure à la valeur limite spécifique au pays, l'appareil s'arrête.

- » Veiller à ce que les sections de câbles soient suffisamment élevées ou que les câbles soient suffisamment courts.

Informations détaillées sur le raccordement au réseau : Voir le manuel complet disponible sur la page <http://www.kaco-newenergy.com/fr/downloads> dans la catégorie « Onduleur hybride et à batterie ».

4.4 Raccordement de la batterie à l'appareil

DANGER

Danger de mort lié à un choc électrique !

La connexion des batteries et l'installation des câbles d'alimentation peuvent provoquer des arcs électriques susceptibles de provoquer de graves dommages corporels et matériels.



- » Insérer un fusible interne avant d'activer la tension CC.
- » Réparer immédiatement les dommages causés au câble CC.
- » Les batteries doivent être équipées d'une liaison équipotentielle en classe de protection I ou d'un câble CC à double isolation en classe de protection II.

⁶ Lors du raccordement à un réseau TN-C, le câble de mise à la terre PEN doit être raccordé au point de mise à la terre Ground.

⚠ ATTENTION

Risque lié à l'inversion de la polarité sur le connecteur CC

L'appareil ne dispose pas d'une protection contre l'inversion de polarité du connecteur CC. Celle-ci peut entraîner la destruction de l'appareil.

- › Vérifier la polarité avec un instrument de mesure approprié avant de connecter le câble CC.
- › En cas de non-respect, tout endommagement de l'appareil ne sera pas couvert par la garantie.

⚠ AVERTISSEMENT

IP66 (IEC 60529) non garanti !



La pénétration d'eau de condensation, de poussière ou de petits animaux peut provoquer un court-circuit ou une surchauffe, pouvant aller jusqu'à la défaillance de l'appareil.

- › Serrer **toutes** les fixations (câbles, bouchons d'étanchéité, boîtier) avec les **couples de serrage** spécifiés.
- › Si les passages de câble ne sont pas utilisés, les bouchons d'étanchéité doivent être maintenus en place en respectant les couples de serrage spécifiés.

4.4.1 Avec unité de préchargement



REMARQUE

Séparation galvanique selon la variante d'appareil

Variante d'appareil L : La séparation est unipolaire.

Variante d'appareil XL : La séparation se fait sur tous les pôles.

Variantes L & XL

🔧 Le câble de raccordement à 2 x 1 fil est disponible sur l'appareil.

1 Desserrer le passe-câbles à vis [XW_46]

2 Dégainer les câbles CC.

3 Insérer les câbles CC dans le compartiment de raccordement par les passe-câbles à vis.

4 Monter sur les câbles CC une cosse ronde M10 [largeur max. b 42 mm].

5 Visser l'extrémité négative (-) du câble au raccord CC conformément à la polarité de la batterie [XW17 /  30 Nm].

6 Visser l'extrémité positive (+) du câble au porte-fusible CC+ conformément à la polarité de la batterie [XW16 /  30 Nm].

7 Vérifier que tous les câbles branchés sont bien fixés.

8 Vérifier que la polarité est respectée.

9 Serrer fermement les passe-câbles à vis [XW_46 /  10 Nm].

🔗 Voir illustration 5: Raccordement DC version L, Page 148

🔗 Voir illustration 6: Raccordement DC version XL, Page 149

4.4.2 Sans unité de préchargement

⚠ ATTENTION

Risque lié au dépassement du courant d'enclenchement

L'appareil ne possède pas de limitation du courant d'enclenchement du côté CC. Le dépassement du courant d'enclenchement de 300 A est susceptible de provoquer la destruction de l'appareil.

- › Le courant d'enclenchement doit être limité en externe à 300 A max. La capacité d'entrée CC de l'appareil est d'environ 550 µF.
- › Le circuit intermédiaire peut encore être chargé après la déconnexion de l'appareil de la batterie. Ici aussi le courant d'enclenchement doit être limité.
- › En cas de non-respect, tout endommagement de l'appareil ne sera pas couvert par la garantie.

Variante M

⌚ Le câble de raccordement à 2 x 1 fil est disponible sur l'appareil.

1 Desserrer le passe-câbles à vis [ W_46].

2 Dégainer les câbles CC.

3 Insérer les câbles CC dans le compartiment de raccordement par les passe-câbles à vis.

4 Monter sur les câbles CC une cosse ronde M10 [largeur max. 28 mm]

5 Visser l'extrémité négative (-) du câble au raccord CC conformément à la polarité de la batterie [ W17 /  30 Nm].

6 Visser l'extrémité positive (+) du câble au porte-fusible CC+ conformément à la polarité de la batterie [ W16 /  30 Nm]

7 Vérifier que tous les câbles branchés sont bien fixés.

8 Vérifier la validité de la polarité et la présence d'une précharge de 300 A max.

9 Serrer fermement les passe-câbles à vis [ W_46 /  10 Nm].

 Voir illustration 7: Raccord CC - Version M, Page 149

4.5 Insérer la protection anti-surtension

Informations sur la protection anti-surtension : Voir le manuel disponible sur la page <http://www.kaco-newener-gy.com/fr/downloads> dans la catégorie « Onduleur hybride et à batterie ».

4.6 Établir une liaison équipotentielle



REMARQUE

Utilisation de la mise à la terre du boîtier

Selon les prescriptions d'installation locales, il peut être nécessaire de mettre l'appareil à la terre avec une deuxième connexion à la terre. Pour ce faire, utiliser le boulon du côté inférieur de l'appareil.

⌚ L'appareil est monté sur le support.

1 Dénuder la ligne pour la liaison équipotentielle.

2 Doter le câble dénudé d'une cosse ronde M8.

3 Vérifier si la ligne branchée est bien fixée.

» Le boîtier est compris dans la liaison équipotentielle.

 Voir illustration 8: Point de mise à la terre supplémentaire, Page 149

4.7 Raccordement des interfaces

4.7.1 Vue d'ensemble

DANGER



Danger de mort par électrocution !

L'usage non conforme des raccords d'interface et le non-respect de la classe de protection III entraînent des blessures graves, voire la mort.

- » Il convient de relier aux circuits TBTS (très basse tension de sécurité) uniquement d'autres circuits TBTS de la classe de protection III.

ATTENTION

Endommagement de l'appareil par le déchargement électrostatique

Les composants à l'intérieur de l'appareil peuvent être irrémédiablement endommagés par un déchargement statique.

- » Respecter les mesures de protection contre les décharges électrostatiques.
- » Avant de toucher un composant, mettez-vous à la terre en touchant un objet mis à la terre.

Toutes les interfaces se trouvent sur la platine de raccordement (platine HMI) à l'intérieur du boîtier.

 Voir illustration 9: Platine de communication (platine HMI), Page 149

AVERTISSEMENT



IP66 (IEC 60529) non garanti !

La pénétration d'eau de condensation, de poussière ou de petits animaux peut provoquer un court-circuit ou une surchauffe, pouvant aller jusqu'à la défaillance de l'appareil.

- » Serrer **toutes** les fixations (câbles, bouchons d'étanchéité, boîtier) avec les **couples de serrage** spécifiés.
- » Si les passages de câble ne sont pas utilisés, les bouchons d'étanchéité doivent être maintenus en place en respectant les couples de serrage spécifiés.

4.7.2 Raccorder Ethernet

REMARQUE



Introduction du câble de communication

La fiche d'un câble RJ45 est plus grande que l'orifice d'un passe-câble à vis M25 monté. Retirer la garniture d'étanchéité avant l'installation et insérer le câble Ethernet dans la garniture d'étanchéité en dehors du passe-câble à vis.

REMARQUE



Respecter le type de câble réseau

Utilisez un câble réseau blindé (F/UTP ou S/FTP) au minimum de catégorie 6. En cas de pose à proximité de câbles de puissance ou dans un environnement à fortes contraintes électromagnétiques, la catégorie 6A est recommandée. La longueur maximale du câble entre deux appareils est de 100 m (328 ft). Le port Ethernet prend en charge l'Auto-Sensing – les câbles croisés comme les câbles 1:1 avec connecteurs RJ45 peuvent être utilisés.

🔌 Câble de raccordement à l'intérieur de l'appareil.

1 Brancher le câble Ethernet sur l'un des deux ports Ethernet sur la platine de communication.

2 Vérifier que le câble de raccordement est bien fixé.

» Raccorder les autres câbles de signalisation.

4.8 Fermeture du compartiment de raccordement

🔌 Le raccordement au secteur est préparé.

🔧 Soulever le couvercle du boîtier et visser les vis de fixation sans les serrer.

» L'appareil est posé et installé.

» Mettre l'appareil en service.

🔗 Voir illustration 10: Fermer le couvercle du boîtier, Page 152

5 Configuration et utilisation

5.1 Première mise en service

Lors de la première mise en service, l'assistant d'installation est lancé directement (à condition que l'appareil soit encore dans son état de livraison et que la mise en service n'ait pas encore été effectuée).

L'assistant d'installation peut également être relancé ultérieurement afin de modifier la configuration d'origine.

Autres informations : Voir le manuel disponible sur la page <http://www.kaco-newenergy.com/fr/downloads> dans la catégorie « Onduleur hybride et à batterie ».

5.2 Éléments de signalisation

Les 3 LED sur l'appareil indiquent les différents modes de fonctionnement. Les LED peuvent prendre l'un des états suivants :

Mode de fonctionnement	État LED			Description
	LED allumée	LED clignotante	LED éteinte	
				
Mode de fonctionnement	État LED			Description
				
Démarrage				La LED verte « Fonctionnement » est allumée en présence d'une tension CA, indépendamment de la tension CC. Si la LED clignote, la communication interne entre les composants est établie. Lorsque la LED arrête de clignoter, l'appareil est en mode alimentation. Si la LED continue de clignoter, la communication interne est perturbée.
Début de l'alimentation				La LED verte « Fonctionnement » est allumée. La LED verte « Mode Réseau » s'allume après un délai spécifique à chaque pays*. Prêt pour le mode Réseau. La puissance de charge/décharge est affichée dans l'interface web. Le disjoncteur de couplage/Interfaceswitch s'active de manière audible.
Mode alimentation avec puissance limitée				La LED verte « Fonctionnement » est allumée. La LED verte « Mode Réseau » clignote, car l'un des modes suivants est en attente : réduction de puissance interne, réduction de puissance externe, puissance réactive ou fonctionnement en îlots. Prêt pour le mode Réseau. La puissance de charge/décharge est affichée dans l'interface web. Le disjoncteur de couplage/Interfaceswitch s'active de manière audible.
Pas de mode Réseau				La LED verte « Fonctionnement » est allumée.
Défaut				Toutes les LED sont éteintes. Défaut de l'appareil ou de la source CA/CC
Défaut				La LED rouge « Défaut » est allumée. Défaut au niveau de la source CA/CC Cas spécifiques conditionnels : • Aucune tension CC présente (p.ex. sectionneur CC ouvert) • Tension CC trop faible (<tension de départ) • La tension CC est présente (>tension de départ), mais le lien de communication entre le Front-end (unité de commande) et le Back-end (unité de contrôle) est perturbé ou rompu.

6 Accessoires

6.1 Inverter Off

En cas d'utilisation d'onduleurs KACO adaptés, la déconnexion peut être effectuée via le relais de déconnexion du réseau intégré aux onduleurs et la sortie numérique « Inverter OFF » au lieu de passer par des disjoncteurs de couplage.

Informations sur la fonction « Inverter Off » : Voir le manuel disponible sur la page <http://www.kaco-newenergy.com/fr/downloads> dans la catégorie « Onduleur hybride et à batterie ».

7 Maintenance et élimination des défauts

Les réparations doivent être effectuées uniquement par un électricien qualifié.

Les réparations doivent être effectuées uniquement par un électricien qualifié.



REMARQUE

Documenter toutes les activités de maintenance dans le menu « Service » : « Journal de service » (sauf Interface « user »). La configuration se fait via interface Web.

7.1 Contrôles visuels par l'utilisateur

- 1 Vérifiez si le produit et les câbles présentent des signes extérieurs visibles de détériorations et vérifiez le cas échéant l'état de fonctionnement affiché.
- 2 Notifier l'installateur le cas échéant.

8 Nettoyage

8.1 Par l'utilisateur

ATTENTION

Endommagement de l'appareil lors du nettoyage !

- › Ne pas utiliser d'air comprimé ou d'appareil de nettoyage à haute pression.
- › Éliminer régulièrement la poussière fine des capots du ventilateur et du dessus de l'appareil à l'aide d'un aspirateur ou d'un pinceau doux.
- › Si nécessaire, éliminer les impuretés des entrées d'air.

 Nettoyage du boîtier.

8.2 Par l'électricien

AVERTISSEMENT

Risque de blessures lié à un démarrage du ventilateur !

Si l'appareil n'est pas complètement séparé de la source de tension, le ventilateur peut démarrer de façon imprévue et blesser ou sectionner des parties du corps.



- › Veiller à ce que l'appareil soit bien déconnecté de toute source de tension avant de travailler sur l'appareil.
- › Après avoir déconnecter l'appareil de toutes les sources de tension, attendre encore 5 minutes avant de commencer les activités de maintenance.

Les activités de maintenance susmentionnées doivent uniquement être réalisées par du personnel technique qualifié. Pour plus d'informations à ce propos, et sur les activités de maintenance :

Voir le manuel <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> dans la catégorie « Onduleur hybride et à batterie ».

- 1 Nettoyage du refroidisseur.
- 2 Remplacer le ventilateur.
- 3 Remplacer le fusible CC
- 4 Mettre l'appareil hors tension pour la maintenance/élimination des défauts.

9 Mise hors service, démontage et élimination des déchets

ATTENTION



Une élimination non conforme nuit à l'environnement

L'appareil ainsi que son emballage de transport sont composés majoritairement de matières recyclables.

Appareil : Les appareils défectueux ainsi que leurs accessoires ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères. Veiller à ce que les appareils usagés et leurs éventuels accessoires soient mis au rebut de manière appropriée.

Emballage : Veillez à ce que l'emballage de transport soit éliminé en bonne et due forme.

Autres informations : Voir le manuel disponible sur la page <http://www.kaco-newenergy.com/fr/downloads> dans la catégorie « Onduleur hybride et à batterie ».

1 Instrucciones generales



⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro por manipulación incorrecta del equipo!
Lea y tenga en cuenta el manual completo.



AVISO

Estas instrucciones breves le sirven de ayuda para la manipulación del equipo. Es necesario un dispositivo móvil con puerto Ethernet para la configuración. Estas instrucciones breves no sustituyen la descripción del manual completo disponible en www.kaco-newenergy.com/de/downloads

2 Seguridad

Las instrucciones breves incluidas son parte del equipo.

✎ Lea y tenga en cuenta las instrucciones breves y guárdelas en un lugar accesible en todo momento.

⚠ ATENCIÓN

Daños en el equipo por descarga electrostática

Los componentes del interior del equipo pueden verse dañados irreparablemente por una descarga electrostática.

- › Tenga en cuenta las medidas de protección ESD.
- › Antes de tocar un componente, póngase a tierra tocando un objeto puesto a tierra.

2.1 Uso adecuado

El equipo se ha desarrollado especialmente para su uso con almacenamiento en baterías. El equipo transforma la tensión continua disponible en la batería en tensión alterna, permitiendo la alimentación de la red o la carga de la batería. El equipo se ha construido según el estado actual de la técnica y de los reglamentos técnicos de seguridad reconocidos. El equipo está preparado para su utilización en interiores y exteriores, y solo se puede emplear en países en los que esté permitido o para los que KACO new energy y el proveedor de la red lo hayan autorizado.⁷

Sin embargo, un uso incorrecto puede suponer peligros para la salud y la vida del usuario o de terceras personas, así como el mal funcionamiento del equipo y otros daños materiales. Esto se refiere al siguiente funcionamiento y conexión:

- El equipo se debe operar sólo con una conexión fija a la red de corriente pública.
- Para la conexión de red, es necesario cumplir los requisitos del operador de red. Asimismo, el permiso de conexión de red puede estar sujeto a la autorización de las autoridades competentes.
- La documentación adjunta forma parte integrante del equipo. Es necesario leer y tener en cuenta la documentación, así como conservarla en un lugar accesible en todo momento.
- El funcionamiento según la declaración de conformidad de la UE anexa está previsto para hasta 2 inversores de alimentación bidireccionales por batería.
- En caso de conexión en paralelo en CC de más de 2 inversores de alimentación bidireccionales, es necesario el permiso de KACO new energy.

Cualquier uso divergente o excesivo se considera inadecuado y por tanto puede conllevar la supresión de la garantía sobre el producto. Entre estos usos se encuentran:

- Uso móvil
- Uso en lugares potencialmente explosivos
- Uso del equipo en exposición directa a la radiación solar, a la lluvia o a tormentas, o a otras condiciones medioambientales exigentes
- Uso en exteriores fuera de las condiciones ambientales especificadas en Datos medioambientales [Ver capítulo 10.3› Página 144]
- Funcionamiento de equipos con potencia desigual en funcionamiento en CC en paralelo
- Funcionamiento de equipos con versión de firmware desigual en funcionamiento en CC en paralelo
- Funcionamiento fuera de las especificaciones del fabricante
- Sobretensión en la conexión CC de más de 1500V
- Modificación del equipo
- F. aislado red (funcionamiento aislado de la red, off-grid).

2.2 Indicaciones en el equipo

El equipo incluye una etiqueta de advertencia. véase la figura en la página de título.

1 Lea las Indicaciones atentamente

⁷

¡ADVERTENCIA! El equipo no está previsto para su uso en áreas domésticas, y no puede garantizar una protección adecuada de la recepción inalámbrica en dichos entornos.

2 No retire la etiqueta de advertencia.

3 Si la etiqueta no está o no es legible: contacte con un representante o distribuidor de KACO.

• Número de artículo: 3013153

2.3 Cualificación del personal

El operador solo puede observar los LED, realizar controles visuales y limpiar la carcasa del equipo. Solo los electricistas profesionales pueden realizar los demás trabajos, véase el manual completo en www.kaco-newenergy.com/de/download

Cualificación necesaria del electricista:

- Formación acerca de la instalación y puesta en marcha de equipos y sistemas eléctricos.
- Formación en el tratamiento de peligros y riesgos en la instalación y manejo de equipos y sistemas eléctricos.
- Conocimientos sobre el funcionamiento y operación de un inversor de alimentación bidireccional
- Conocimientos de los protocolos de red basados en IP
- Conocimientos sobre la especificación Modbus
- Conocimientos sobre las especificaciones SunSpec Modbus
- Conocimientos sobre la normativa y directrices aplicables.
- Conocimientos y consideración de la presente documentación con todas sus indicaciones de seguridad

2.4 Riesgos residuales

¡Incluso después de desconectar y apagar el equipo, siguen existiendo tensiones peligrosas en las conexiones y cables dentro del equipo!

La desconexión de la carga en el lado DC no apaga el equipo (p. ej., desconectando la batería). La tensión DC sigue presente en las conexiones. El contacto con cables y/o bornes/barras conductoras dentro del equipo puede causar lesiones graves o la muerte.

- Siga todas las normas de seguridad y las condiciones técnicas de conexión actualmente vigentes de la empresa suministradora de energía responsable.
- El equipo solo debe ser abierto y mantenido por un electricista cualificado.
- Desconecte la tensión de red desactivando los dispositivos de protección externos.
- Verifique la ausencia total de corriente en todos los cables AC y DC con una pinza amperimétrica.
- Tiempo de descarga de los condensadores: espere al menos 5 minutos antes de abrir.
- No toque cables y/o bornes/barras conductoras durante el encendido o apagado.
- Debe preverse un dispositivo de desconexión tanto en el lado AC como en el lado DC en la instalación final.
- Mantenga el equipo cerrado durante el funcionamiento.

Tensión peligrosa por tensiones de servicio

El contacto con los cables y/o los bornes/barras colectoras del equipo provoca lesiones graves o la muerte. El tiempo de descarga de los condensadores es de hasta 5 minutos.

- Por ello, únicamente técnicos electricistas homologados y autorizados por el operador de la red de distribución pueden abrir apertura y realizar el mantenimiento del equipo.
- Tenga en cuenta las indicaciones de la etiqueta de advertencia en la carcasa del equipo.
- Antes de abrir el equipo: Desconecte los lados de CA y CC y espere al menos 5 minutos.

¡Peligro de incendio por corrosión química!

La presencia de electrolitos (p. ej., condensación de agua) puede dañar el aluminio a causa de las barras colectoras de cobre.

- Los terminales de cable deben ser adecuados para el material conductor utilizado y las barras colectoras de cobre.
- Si se utilizan terminales de cable de aluminio, emplee terminales con estañado galvanizado o terminales AL/CU junto con las arandelas AL/CU correspondientes.

Peligro de sufrir quemaduras por componentes calientes de la carcasa.

Los componentes de la carcasa pueden alcanzar altas temperaturas durante su funcionamiento.

- Durante el funcionamiento, toque únicamente la tapa de la carcasa del equipo.

Daños en el equipo por descarga electrostática

Los componentes del interior del equipo pueden verse dañados irreparablemente por una descarga electrostática.

- Tenga en cuenta las medidas de protección ESD.
- Antes de tocar cualquier componente, toque un objeto conectado a tierra.

Daños materiales por condensación de agua

Un almacenamiento incorrecto puede hacer que se forme condensación de agua en el equipo y deteriorar el funcionamiento del mismo (p. ej. por almacenamiento fuera de las condiciones ambientales especificadas o por un breve cambio de emplazamiento de un entorno frío a uno cálido).

- Antes de la instalación eléctrica, compruebe que no haya agua condensada en el interior y, si la hay, deje que se seque bien

- El almacenamiento de acuerdo con los datos técnicos > datos medioambientales - véase el manual <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> en la categoría "Inversores híbridos y de batería".

Ciberseguridad durante la primera puesta en marcha

En el estado de suministro se establecen contraseñas de fábrica. Estas deben cambiarse antes de la operación productiva.

- Cambiar las contraseñas de todos los roles de usuario durante el primer inicio de sesión (≥ 12 caracteres, cuatro clases de caracteres).
- Cambiar la contraseña WiFi de fábrica si se utiliza WiFi.
- No conectar nunca el dispositivo directamente a Internet público — operar únicamente detrás de un firewall/VPN.
- Desactivar las interfaces no necesarias.

AVISO: Para obtener información completa, consulte el manual, capítulo 2 de la primera puesta en marcha

2.5 Funciones de vigilancia y protección

Las siguientes funciones de vigilancia y protección se encuentran integradas en el equipo:

- Residual Current Monitoring Unit – RCMU (can be activated as an option)
- Descargador de sobretensión/ varistor para proteger los semiconductores de potencia cuando se producen fenómenos transitorios de fuerte energía en la red y en el generador
- Control de la temperatura del equipo
- Filtro de compatibilidad electromagnética para proteger el equipo de interferencias de alta frecuencia en la red
- Varistores en la red contra tierra para proteger el producto de los impulsos Burst y la sobretensión
- Detección de red de isla (antiisla) según las normas pertinentes

3 Montaje

3.1 Seleccionar el lugar de instalación

PELIGRO



Peligro de muerte por fuego o explosiones

El fuego provocado por material inflamable o explosivo en las proximidades del equipo puede ser causa de graves lesiones.

- › No monte el equipo en zonas con peligro de explosión ni en las proximidades de materiales fácilmente inflamables.

ATENCIÓN

Daños materiales ocasionados por gases que, en combinación con la humedad del aire, reaccionan de forma agresiva sobre las superficies.

La carcasa del equipo puede sufrir daños importantes ocasionados por gases en combinación con la humedad del aire (p. ej., amoníaco, azufre).

- › Si el equipo está sometido a la carga de los gases, la instalación debe llevarse a cabo en lugares visibles.
- › Se deben realizar controles visuales regularmente.
- › Elimine de inmediato la humedad en la carcasa.
- › Procure una ventilación suficiente en el lugar de instalación.
- › Elimine de inmediato la suciedad, especialmente en las rejillas de ventilación.
- › La garantía no cubrirá los daños materiales derivados de la inobservancia de lo indicado anteriormente.



AVISO

Acceso del personal de mantenimiento en caso de asistencia técnica

El trabajo adicional derivado de condiciones de obra o técnicas de montaje desfavorables, se le facturará al cliente.

Cuarto de montaje

- Lo más seco posible, bien climatizado, el calor de salida se debe poder evacuar del equipo.
- Libre circulación del aire.
- Próximo al suelo, buena accesibilidad desde la parte delantera y lateral sin medios auxiliares.
- En exteriores, KACO new energy recomienda proteger el equipo de la de la exposición directa a la intemperie y la radiación solar. Tome medidas constructivas (por ejemplo, paravientos) para reducir el calentamiento de los componentes, la reducción prematura, un mayor desgaste de los ventiladores.

Superficie de montaje

- Con capacidad de carga suficiente (mín. 4 veces el peso del equipo)
- Accesible para trabajos de montaje y mantenimiento
- De material termorresistente (hasta 90 °C)
- Difícilmente inflamable
- Distancias mínimas durante el montaje: [Ver figura 13] [► Página 146]

3.2 Fijación del soporte

ADVERTENCIA



¡Peligro al usar materiales de fijación inadecuados!

Si se usan materiales de fijación inadecuados, el equipo podría caer y provocar lesiones graves a las personas.

- › Utilice solo el material de fijación adecuado para la superficie de montaje. El material de fijación incluido solo es adecuado para ladrillo y hormigón.
- › Monte el equipo únicamente en posición vertical.

4 Instalación

4.1 Abrir la carcasa

 Monte el equipo en el soporte.

 Seque con un trapo la humedad que haya podido adherirse al marco de la tapa de la carcasa.

 Suelte los 6 tornillos (2) de la tapa de la carcasa (1) y retírela con cuidado [ T_25]

 Al depositar la tapa de la carcasa, tenga cuidado de que no se dañen ni ensucien las juntas ni los conductores de luz.

» Prosiga con la instalación del equipo.

 Ver figura 1: Retire la tapa de la carcasa, Página 147

4.2 Establecer la conexión eléctrica

AVISO



Seleccione la sección transversal de cable, el tipo de fusible y el valor del fusible en función de las siguientes condiciones generales

Normativa de instalación nacional; clase de potencia del equipo; longitud de cable; tipo de tendido de cables; temperaturas locales.

AVISO

Especificación del fusible de CC

Dado que, en caso de cortocircuito, el equipo no puede limitar la corriente de cortocircuito de la red en el lado de CC, los fallos en el lado de CC se protegen con protección en el lado de CA en la instalación (in situ).

En caso de fallo, el fusible de CC interno limita la corriente de CC máx. prospectiva para la seguridad del equipo. Especificación del fusible de CC (F1):

- Corriente nominal 250 A CC
- Tensión nominal de la red (DC) > tensión máx. de la batería
- Capacidad de rotura: 30 kA

Uso de Bussmann EATON PV-250A-2XL-3BU-15 (1500 V CC), por ejemplo.

4.3 Conexión del equipo a la red de distribución

ADVERTENCIA



IP66 (IEC 60529) no garantizado.

La entrada de agua condensada, polvo o animales pequeños puede provocar cortocircuitos/sobrecalentamiento hasta llegar al fallo del dispositivo.

- › Apretar **todos** los racores, cables/tapones de estanqueidad/carcasas con **los pares de apriete indicados**.
- › Si no se usan pasos para cables, hay que mantener los tapones de estanqueidad con los pares de apriete indicados.

4.3.1 Preparación de la conexión a la red

⌚ Tiempo necesario para la conexión AC: 30 min

⌚ La tensión nominal de la red coincide con el dato de la placa de características "VAC nom".

1 Para una mejor accesibilidad: Suelte la placa de entrada de CA aflojando los 6 tornillos [X_{T_30}]

2 Suelte el racor de cable de la conexión de CA y la puesta a tierra PE (Ground) [X_{W_46}].

3 Retire el tapón de estanqueidad.

4 Introduzca los cables de CA a través de los racores.

5 Pele los cables de CA.

6 Pelar los conductores sencillos para L1 / L2 / L3 (ABC) y PE(Ground) para que el cable trenzado y el aislamiento puedan introducirse en el vástago del terminal de cable.

7 Presione el terminal de cable. .

8 Deslice un tubo flexible de contracción (no incluido) por encima del vástago del terminal anular del cable de CA.

Fije la placa de entrada mediante los 6 tornillos [X_{T_30} /  6 Nm

AVISO: Al utilizar conexiones metálicas, se deben colocar arandelas dentadas para asegurar la conexión a tierra del chasis.

⚙ Ver figura 2: Suelte la placa de entrada de CA, Página 147

⚙ Ver figura 3: Preparar la conexión de CA, Página 147

4.3.2 Realizar la conexión a la red

⌚ La **conexión 4 conductores, TN, sistema TT** está preparada.

1 Afloje la tuerca con arandela de seguridad del punto de toma a tierra marcado.

2 Coloque el cable de toma a tierra en el punto de toma a tierra. Fíjelo con la tuerca y la arandela de retención previstas [X_{W_17} /  10 Nm].*

3 Coloque el terminal de cable de los conductores L1 / L2 / L3 en la barra colectora como indica el rótulo y fíjelo con tornillo, tuerca y arandela de seguridad (elementos de fijación incluidos en el suministro) [X_{W_17} /  30 Nm].

4 Compruebe que todos cables conectados han quedado fijos.

5 Apriete los racores de CA [X_{W_46} /  10 Nm].

» El equipo está conectado a la red de cables.

⚙ Ver figura 4: Conexión de red de CA de 4 pines, Página 148



AVISO

Recomendación de puesta a tierra

Observe la recomendación general de puesta a tierra del sistema de red existente.



AVISO

Disposición de la sección transversal de cable

Si la resistencia es grande, es decir, si la longitud de cable en el lado de la red es grande, la caída de tensión de red en el cable aumenta durante el funcionamiento; si la tensión de los bornes supera o no alcanza el valor límite específico del país, el equipo se desconecta.

- » Asegúrese de que la sección transversal de los cables sea suficiente y procure que la longitud de los cables sea corta.

Información completa sobre la conexión de red: Véase el manual completo en <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads>, en la categoría "Inversores híbridos y de batería".

4.4 Conectar la batería al equipo

PELIGRO

¡Peligro de muerte por descarga eléctrica!

Al conectar las baterías e instalar los cables pueden producirse arcos eléctricos que pueden provocar daños materiales y personales graves.



- » Coloque el seguro interno antes de conectar la tensión CC.
- » Repare inmediatamente los daños en el cable de CC.
- » Las baterías de la clase de protección I deben contar con conexión equipotencial o bien con cable de CC de aislamiento doble en caso de la clase de protección II.

⁸ En caso de conexión a una red TN-C, el cable de toma a tierra PEN debe conectarse al Ground - punto de toma a tierra.

⚠ ATENCIÓN

Peligro por polaridad incorrecta en la conexión de CC

El equipo no dispone de protección contra polaridad incorrecta para la conexión de CC. Esto puede provocar la destrucción del equipo.

- › Compruebe la polaridad con un equipo de medida adecuado antes de conectar el cable de CC.
- › La garantía no cubrirá los daños materiales derivados de la inobservancia de lo indicado anteriormente.

⚠ ADVERTENCIA



IP66 (IEC 60529) no garantizado.

La entrada de agua condensada, polvo o animales pequeños puede provocar cortocircuitos/sobrecalentamiento hasta llegar al fallo del dispositivo.

- › Apretar **todos** los racores, cables/tapones de estanqueidad/carcasas con **los pares de apriete indicados**.
- › Si no se usan pasos para cables, hay que mantener los tapones de estanqueidad con los pares de apriete indicados.

4.4.1 Con unidad de precarga



AVISO

Aislamiento galvánico en función de la variante del equipo

Variante de equipo L: se desconecta un polo.

Variante de equipo XL: se desconectan todos los polos.

Variante L y XL

☞ El equipo dispone de un cable de conexión 2 x 1 conductores.

1 Suelte el racor [XW_46].

2 Retire el aislamiento de los cables de CC.

3 Introduzca los cables de CC en el recinto de conexiones a través de los racores.

4 Equipe los cables de CC con un terminal de cable anular M10 [anchura máx. b42 mm].

5 Atornille el extremo negativo (-) del cable a las conexiones de CC teniendo en cuenta la polaridad de la batería [XW17 /  30 Nm].

6 Atornille el extremo positivo (+) del cable al portafusibles de CC teniendo en cuenta la polaridad de la batería [XW16 /  30 Nm].

7 Compruebe que todos cables conectados han quedado fijos.

8 Asegúrese de que la polaridad sea correcta.

9 Apriete los racores [XW_46 /  10 Nm].

☞ Ver figura 5: Conexión DC versión L, Página 148

☞ Ver figura 6: Conexión DC versión XL, Página 149

4.4.2 Sin unidad de precarga

⚠ ATENCIÓN

Peligro al superar la corriente de conexión

El equipo no tiene limitación de la corriente de conexión en el lado de CC. Superar la corriente de conexión máxima de 300 A puede provocar la destrucción del aparato.

- › La corriente de entrada debe limitarse externamente a una corriente máx. de 300 A. La capacidad de entrada de CC del equipo es de aprox. 550 µF.
- › Después de desconectar el equipo de la batería, el circuito intermedio puede seguir cargado. En este caso, se debe indicar la limitación de la corriente de conexión.
- › La garantía no cubrirá los daños materiales derivados de la inobservancia de lo indicado anteriormente.

Variante M

🔧 El equipo dispone de un cable de conexión 2 x 1 conductores.

1 Suelte el racor [XW_46].

2 Retire el aislamiento de los cables de CC.

3 Introduzca los cables de CC en el recinto de conexiones a través de los racores.

4 Cables de CA equipados con un terminal de cable anular M10 [anchura máx. b28 mm]

5 Atornille el extremo negativo (-) del cable a las conexiones de CC teniendo en cuenta la polaridad de la batería [XW17 /  30 Nm].

6 Atornille el extremo positivo (+) del cable al portafusibles de CC teniendo en cuenta la polaridad de la batería [XW16 /  30 Nm]

7 Compruebe que todos cables conectados han quedado fijos.

8 Asegúrese de que la polaridad sea correcta y de que la precarga esté garantizada con máx. 300 A.

9 Apriete los racores [XW_46 /  10 Nm].

🔗 Ver figura 7: Conexión de CC versión M, Página 149

4.5 Instalar protección contra la sobretensión

Información sobre la protección contra la sobretensión: Véase <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads>, en la categoría "Inversores híbridos y de batería/Manual".

4.6 Establecer conexión equipotencial



AVISO

Uso de la puesta a tierra de la carcasa

Dependiendo de las normas locales de instalación, puede ser necesario conectar el equipo a una segunda puesta a tierra. Para ello se pueden utilizar los pernos roscados de la parte inferior del equipo.

🔧 El equipo se ha montado en el soporte.

1 Pele el cable de la conexión equipotencial.

2 Coloque un terminal anular M8 en el cable pelado.

3 Compruebe que el cable conectado ha quedado fijo.

» La carcasa queda incluida en la conexión equipotencial.

🔗 Ver figura 8: Punto de toma a tierra adicional, Página 149

4.7 Conexión de las interfaces

4.7.1 Vista general

⚠ PELIGRO



¡Peligro de muerte por descarga eléctrica!

Peligro de sufrir lesiones o de muerte si no se utilizan correctamente las conexiones de interfaz y si no se mantiene la clase de protección III.

- › A los circuitos de corriente SELV (SELV: safety extra low voltage, baja tensión de seguridad) sólo se deben conectar otros circuitos de corriente SELV de la clase de protección III.

⚠ ATENCIÓN

Daños en el equipo por descarga electrostática

Los componentes del interior del equipo pueden verse dañados irreparablemente por una descarga electrostática.

- › Tenga en cuenta las medidas de protección ESD.
- › Antes de tocar un componente, póngase a tierra tocando un objeto puesto a tierra.

Todas las interfaces se encuentran en el circuito de comunicación (circuito HMI) en interior de la carcasa.

🔗 Ver figura 9: Circuito de comunicación (circuito HMI), Página 149

⚠ ADVERTENCIA

IP66 (IEC 60529) no garantizado.



La entrada de agua condensada, polvo o animales pequeños puede provocar cortocircuitos/sobrecalentamiento hasta llegar al fallo del dispositivo.

- › Apretar **todos** los racores, cables/tapones de estanqueidad/carcasas con **los pares de apriete indicados**.
- › Si no se usan pasos para cables, hay que mantener los tapones de estanqueidad con los pares de apriete indicados.

4.7.2 Conexión de la interfaz Ethernet



AVISO

Introducción del cable de comunicación

El conector de un cable RJ45 es mayor que la abertura de un racor de cable M25 en estado montado. Antes de la instalación, retire la junta y haga pasar el cable de Ethernet por esta hacia fuera del racor de cable.



AVISO

Tener en cuenta el tipo de cable de red

Utilice un cable de red apantallado (F/UTP o S/FTP) como mínimo de categoría 6. Si el tendido se realiza cerca de cables de potencia o en entornos con exigencias electromagnéticas, se recomienda la categoría 6A. La longitud máxima del cable entre dos dispositivos es de 100 m (328 ft). El puerto Ethernet admite Auto-Sensing – se pueden utilizar tanto cables cruzados como cables 1:1 con conectores RJ45.

🔧 Cables de conexión en el interior del equipo.

1 Enchufe el cable Ethernet en uno de los dos puertos Ethernet del circuito de comunicación.

2 Compruebe que el cable de conexión ha quedado fijo.

» Conecte otros cables de señales.

4.8 Cierre del recinto de conexiones

🔧 La conexión a la red está preparada.

🔧 Levante la tapa de la carcasa y enrosque los tornillos de fijación dejándolos sueltos.

» El equipo está montado e instalado.

» Ponga en marcha el equipo.

🔧 Ver figura 10: Cerrar la tapa de la carcasa, Página 152

5 Configuración y manejo

5.1 Initial start-up

Durante la primera puesta en marcha, se inicia directamente el asistente de instalación (siempre que el equipo aún se encuentre en el estado de suministro y la puesta en marcha todavía no se haya realizado).

El asistente de instalación también puede volver a iniciarse posteriormente para realizar cambios en la configuración original.

Más información: Véase <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads>, en la categoría "Inversores híbridos y de batería".

5.2 Elementos de señalización

Los 3 LED del equipo muestran los diversos estados de funcionamiento del mismo. Los LED pueden adoptar los siguientes estados:

			El LED se ilumina	El LED parpadea	El LED no se ilumina
Estado de funcionamiento	LED de estado		Descripción		
	  				
Start (Inicio)				El LED verde "Funcionamiento" se ilumina cuando hay tensión de CA, independientemente de la tensión de CC. Si el LED parpadea, se está estableciendo la comunicación interna entre los componentes. Después del parpadeo, el equipo está listo para el servicio de alimentación. Si el LED sigue parpadeando, hay un fallo interno de comunicación.	
Inicio de la alimentación				El LED verde "Funcionamiento" se ilumina. El LED verde "Funcionamiento con red" se ilumina transcurrido un tiempo de espera específico para cada país*. Listo para funcionamiento con red. La potencia de carga/descarga se muestra en la interfaz web. El interruptor seccionador/switch de interfaz se conecta de forma audible.	
Servicio de alimentación con potencia reducida				El LED verde "Funcionamiento" se ilumina. El LED verde "Funcionamiento con red" parpadea porque uno de los siguientes modos está en espera: reducción interna de potencia, reducción externa de la potencia, solicitud de potencia reactiva o f. aislado red. Listo para funcionamiento con red. La potencia de carga/descarga se muestra en la interfaz web. El interruptor seccionador/switch de interfaz se conecta de forma audible.	
Sin funcionamiento de red				El LED verde "Funcionamiento" se ilumina.	
Fallo				No se ilumina ningún LED. Fallo en el equipo o la fuente de alimentación de CA/CC	
Fallo				El LED rojo "Fallo" se ilumina. Error en la fuente de alimentación de CA/CC Casos especiales: - no hay tensión de CC (por ejemplo, el seccionador de CC está abierto) - Tensión de CC demasiado baja (< tensión inicial) - Hay tensión de CC (> tensión inicial), pero la conexión de comunicación entre el frontend (unidad de manejo) y el backend (unidad de control) ha fallado o se ha interrumpido.	

6 Accesorios

6.1 Inverter Off

Si se usa el inversor KACO adecuado, la desconexión se puede realizar con el relé de desconexión de la red y la salida digital "Inverter Off" en lugar de con el interruptor seccionador.

Información sobre la función "Inverter Off": Véase el manual en www.kaco-newenergy.com/de/downloads, en la categoría "Inversores híbridos y de batería".

7 Mantenimiento y resolución de fallos

Las reparaciones solo deben ser realizadas por un electricista cualificado.

En caso de averías: consulte los números de error en el capítulo „Mensajes de eventos“ de la guía de integración.



AVISO

Protocolice todas las actividades de mantenimiento en la entrada de menú "Servicio": "Registro de servicio" (excepción: interfaz "user"). La configuración se realiza mediante la interfaz web.

7.1 Control visual del operador

- 1 Compruebe si el producto y los cables presentan deterioros visibles y, si es necesario, observe el indicador de estado de funcionamiento del equipo.
- 2 En caso de daños, contacte con el instalador.

8 Limpieza

8.1 Por parte del operador

⚠ ATENCIÓN

¡Daños en el equipo durante la limpieza!

- › No utilice aire comprimido ni limpiadores de alta presión.
- › Elimine regularmente el polvo de las cubiertas de los ventiladores y del lado superior del equipo con una aspiradora o un pincel suave.
- › En caso necesario, elimine la suciedad de las entradas de ventilación.

☞ Limpie la carcasa.

8.2 Por parte del técnico electricista

⚠ ADVERTENCIA



¡Peligro de lesiones por la activación de ventiladores!

Si el equipo no se ha desconectado por completo de la fuente de tensión, el ventilador puede ponerse en marcha de manera imprevista y causar lesiones o amputaciones de extremidades.

- › Antes de realizar cualquier trabajo en el equipo, asegúrese de que el equipo está desconectado de todas las fuentes de tensión.
- › Tras desconectar todas las fuentes de tensión, espere 5 minutos antes de empezar las tareas de mantenimiento.

Solo el personal especializado e instruido debe realizar los trabajos de mantenimiento. Más información al respecto y sobre las tareas de mantenimiento:

Véase el manual <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> en la categoría "Inversores híbridos y de batería".

- 1 Limpie el refrigerador.
- 2 Sustituya los ventiladores.
- 3 Sustituya el fusible de CC
- 4 Desconecte el equipo para el mantenimiento/resolución de fallos.

9 Puesta fuera de servicio, desmontaje y eliminación

⚠ ATENCIÓN



Daños medioambientales en caso de desecho indebido

Tanto el equipo como el embalaje de transporte correspondiente están compuestos en su mayor parte por materiales reciclables.

Equipo: Los equipos defectuosos y los accesorios no deben desecharse con la basura doméstica. Asegúrese de que el equipo viejo y sus accesorios se desechan correctamente.

Embalaje: Asegúrese de que el embalaje de transporte se desechará correctamente.

Más información: Véase <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads>, en la categoría "Inversores híbridos y de batería".

1 Informações gerais



⚠ AVISO

Perigo devido a um manuseamento incorreto do aparelho!
Ler e observar o manual completo.



NOTA

Estas instruções resumidas auxiliam-no no manuseamento do aparelho. Para a configuração, é absolutamente necessário um equipamento terminal móvel com porta Ethernet. Estas instruções resumidas não substituem a descrição no manual completo em www.kaco-newenergy.com/de/downloads

2 Segurança

As instruções resumidas fornecidas são parte integrante do aparelho.

 Ler, observar e guardar sempre as instruções resumidas num local acessível.

⚠ CUIDADO

Danos no aparelho devido a uma descarga eletrostática

Os componentes no interior do aparelho podem ficar irreparavelmente danificados devido a uma descarga eletrostática.

- › Observar as medidas de proteção contra descargas eletrostáticas (ESD).
- › Ligue-se à terra antes de tocar num componente, tocando num objeto ligado à terra.

2.1 Utilização correta

O aparelho foi desenvolvido para a utilização com um acumulador de bateria. O aparelho converte a tensão contínua disponibilizada pela bateria em tensão alternada, permitindo, assim, uma injeção na rede ou um carregamento da bateria. O aparelho foi construído de acordo com os conhecimentos técnicos atuais e os regulamentos técnicos de segurança em vigor.

O dispositivo está previsto para a utilização em espaços interiores e exteriores e só pode ser utilizado em países para os quais está aprovado ou para os quais foi autorizado pela KACO new energy e pelo operador de rede.⁹

No entanto, é possível que surjam perigos para o utilizador ou para terceiros, ou irregularidades no aparelho e outros danos materiais, se este não for utilizado corretamente. Isto refere-se à seguinte operação e ligação:

- Operar o aparelho apenas com uma ligação fixa à rede elétrica pública.
- Para a ligação à rede, os requisitos do operador de rede têm de ser implementados. Além disso, a autorização para a ligação à rede pode estar sujeita ao consentimento das respetivas autoridades.
- A documentação anexada é parte integrante do dispositivo. A documentação tem de ser lida, observada e guardada num local sempre acessível.
- A operação segundo a declaração de conformidade UE em anexo está prevista para até 2 inversores de alimentação bidirecionais por cada bateria.
- Para uma ligação CC em paralelo com mais de 2 inversores de alimentação bidirecionais, é necessária uma autorização por parte da KACO new energy.

Uma utilização diferente ou que vá para além da utilização prevista é considerada incorreta e pode, por vezes, levar à anulação da garantia do produto. Estes são, entre outros:

- Utilização móvel
- Utilização em ambientes potencialmente explosivos
- Utilização do aparelho com radiação solar direta, chuva, tempestade ou outras condições ambientais extremas
- Utilização no exterior, fora das condições ambiente definidas nos Dados do meio ambiente [Ver capítulo 10.3» Página 144]
- Operação de aparelhos com uma potência diferente no modo de operação paralela CC
- Operação de aparelhos com uma versão de firmware diferente no modo de operação paralela CC
- operação fora das especificações estipuladas pelo fabricante
- Sobretensão alim. na conexão DC de mais de 1500V
- Modificação do dispositivo
- Operação isolada (Off-Grid).

2.2 Indicações no aparelho

No aparelho, está afixada uma etiqueta de advertência; ver figura na primeira página.

1 Ler atentamente as indicações

⁹ **AVISO! O aparelho não se destina a uma utilização em áreas residenciais e não garante uma proteção adequada da receção de rádio neste tipo de ambiente.**

2 Não remover a etiqueta de advertência.

3 Em caso de inexistência ou ilegitimidade da etiqueta de advertência: contactar um representante ou distribuidor KACO.

- Número do artigo: 3013153

2.3 Qualificação do pessoal

O operador só pode observar os LED, executar uma inspeção visual e limpar a caixa do aparelho. Todos os outros trabalhos só podem ser realizados por um electricista; consulte o manual completo em www.kaco-newenergy.com/de/downloads

Qualificações necessárias do electricista:

- Formação no âmbito da instalação e colocação em funcionamento de dispositivos e sistemas elétricos.
- Formação sobre as formas de lidar com perigos e riscos durante a instalação e a operação de dispositivos e sistemas elétricos.
- Conhecimento do funcionamento e da operação de um inversor de alimentação bidirecional
- Conhecimento de protocolos de rede baseados em IP
- Conhecimentos da especificação do Modbus
- Conhecimentos das especificações do SunSpec Modbus
- Conhecimento das normas e diretivas em vigor.
- Conhecimento e observação deste documento com todas as indicações de segurança

2.4 Riscos residuais

Tensões com risco de vida permanecem presentes nas ligações e cabos no interior do dispositivo, mesmo após desligar e desenergizar o dispositivo!

A desconexão da carga no lado DC não desliga o dispositivo (por exemplo, desligando a bateria). A tensão DC continua presente nas ligações. O contacto com cabos e/ou terminais/barramentos no interior do dispositivo pode causar ferimentos graves ou morte.

- Respeitar todas as normas de segurança e as condições técnicas de ligação atualmente válidas da empresa fornecedora de energia responsável.
- O dispositivo só pode ser aberto e sujeito a manutenção por um electricista qualificado.
- Desligar a tensão da rede desativando os dispositivos de proteção externos.
- Verificar a ausência total de corrente em todos os cabos AC e DC utilizando um alicate amperímetro.
- Tempo de descarga dos condensadores: aguardar pelo menos 5 minutos antes de abrir.
- Não tocar nos cabos e/ou terminais/barramentos durante a ligação ou desligamento.
- Deve ser previsto um dispositivo de seccionamento no lado AC e DC na instalação final.
- Manter o dispositivo fechado durante o funcionamento.

Tensão perigosa devido a duas tensões de serviço

Ferimentos graves ou morte devido ao contacto com os cabos e/ou terminais/calhas de corrente do dispositivo. O tempo de descarga dos condensadores é de até 5 minutos.

- A abertura e a manutenção do aparelho só podem ser realizadas por um electricista reconhecido como tal e autorizado para o efeito pelo operador da rede de alimentação.
- Observar as indicações na etiqueta de advertência na caixa do aparelho.
- Antes de abrir o dispositivo: ativar os lados CA e CC e aguardar pelo menos 5 minutos.

Perigo de incêndio devido a corrosão química!

A presença de eletrólitos (p. ex. água de condensação) pode causar a destruição do alumínio pela calha de corrente em cobre.

- Os terminais para cabos têm de ser adequados para o material dos condutores e para as calhas de corrente de cobre utilizados.
- Em caso de utilização de terminais para cabos em alumínio, usar terminais para cabos com estanhagem galvânica ou terminais para cabos em AL/CU e anilhas em AL/CU adequadas.

Perigo de queimaduras devido a zonas quentes da caixa!

As peças da caixa podem ficar muito quentes durante a operação.

- Durante a operação, tocar exclusivamente na tampa da caixa do aparelho.

Danos no aparelho devido a uma descarga eletrostática

Os componentes no interior do aparelho podem ficar irreparavelmente danificados devido a uma descarga eletrostática.

- Observar as medidas de proteção contra descargas eletrostáticas (ESD).
- Antes de tocar num componente, tocar num objeto ligado à terra.

Danos materiais devido à formação de água de condensação

Um armazenamento incorreto pode dar origem à formação de água de condensação no aparelho e comprometer o funcionamento do mesmo (p. ex. devido a um armazenamento fora das condições ambiente ou a uma mudança de local temporária de um ambiente frio para um ambiente quente).

- Antes de proceder à instalação elétrica, verificar o interior quanto a uma eventual existência de água de condensação e, se necessário, deixar secar bem
- Armazenamento em conformidade com os Dados técnicos > Dados ambientais - consulte o manual <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> na categoria "Inversores híbridos e de bateria".

Cibersegurança durante a primeira colocação em funcionamento

As palavras-passe de fábrica estão definidas no estado de entrega. Estas devem ser alteradas antes da operação produtiva.

- Alterar as palavras-passe de todas as funções de utilizador no primeiro login (≥ 12 caracteres, quatro classes de caracteres).
- Alterar a palavra-passe WiFi de fábrica caso o WiFi seja utilizado.
- Nunca ligar o dispositivo diretamente à Internet pública — operar apenas atrás de firewall/VPN.
- Desativar interfaces não utilizadas.

NOTA: Para informações completas, consultar o manual, capítulo 2 da primeira colocação em funcionamento

2.5 Funções de monitorização e proteção

As seguintes funções de monitorização e proteção estão integradas no aparelho:

- Residual Current Monitoring Unit – RCMU (can be activated as an option)
- Condutor de descarga / varistor para proteção dos semicondutores de potência em caso de transientes elevados no lado da rede e do gerador
- Monitorização da temperatura do dispositivo
- Filtro CEM para proteção do produto contra interferências na rede de alta frequência
- Varistores no lado da rede ligados à terra para proteger o produto de impulsos de rajada e sobretensão
- Detecção de rede isolada (Anti-islanding) de acordo com as normas relevantes

3 Montagem

3.1 Escolher o local de instalação

PERIGO



Perigo de morte devido a incêndios ou explosões

Incêndios resultantes de material inflamável ou explosivo nas proximidades do dispositivo podem provocar ferimentos graves.

- › Não instalar o dispositivo em áreas potencialmente explosivas ou nas proximidades de materiais facilmente inflamáveis.

CUIDADO

Danos materiais devido a gases que reagem de forma agressiva em superfícies quando em contacto com a humidade do ar causada por intempéries!

A caixa do dispositivo pode ficar muito danificada devido ao contacto de gases (p. ex. amoníaco, enxofre) com a humidade do ar causada por intempéries.

- › Se o dispositivo estiver exposto a gases, este tem de ser instalado em locais bem visíveis.
- › Realizar inspeções visuais regulares.
- › Eliminar imediatamente a humidade da caixa.
- › Garantir uma ventilação suficiente no local de instalação.
- › Eliminar de imediato eventuais sujidades, sobretudo nos pontos de ventilação.
- › Em caso de inobservância destas medidas, os danos materiais resultantes no dispositivo não são cobertos pela garantia.



NOTA

Acesso pelo pessoal de manutenção em caso de assistência técnica

Trabalhos adicionais resultantes de condições de montagem desfavoráveis do ponto de vista técnico ou construtivo serão cobrados ao cliente.

Local de montagem

- O mais seco possível e bem climatizado; o calor proveniente do dispositivo tem de ser dissipado para o exterior.
- Circulação de ar desobstruída.
- Próximo do piso, bem acessível pelo lado da frente e pela lateral sem meios auxiliares adicionais.

- Em áreas exteriores, a KACO new energy recomenda proteger o aparelho de intempéries e da incidência da luz solar direta. Implementação através de medidas construtivas (p. ex. para-ventos) para reduzir o aquecimento térmico dos componentes, uma redução precoce da potência e um maior desgaste dos ventiladores.

Superfície de montagem

- Com capacidade de carga suficiente (mín. 4 vezes o peso do equipamento)
- Acessível para os trabalhos de montagem e manutenção
- Em material resistente ao calor (até 90 °C)
- Difícilmente inflamável
- Distâncias mínimas na montagem: [Ver figura 13] ► [Página 146]

3.2 Fixar o suporte

⚠ AVISO



Perigo em caso de utilização de materiais de fixação inadequados!

A utilização de materiais de fixação inadequados pode provocar a queda do dispositivo e ferimentos graves nas pessoas que se encontram à frente do mesmo.

- › Utilizar apenas o material de fixação adequado à base de montagem. Usar o material de fixação fornecido apenas para alvenaria e betão.
- › Montar o aparelho apenas suspenso na vertical.

4 Instalação

4.1 Abrir caixa

⌚ Dispositivo montado no suporte.

⌚ Limpar a humidade eventualmente existente na estrutura da tampa da caixa com um pano.

🔧 Soltar a tampa da caixa (1) através dos 6 parafusos (2) e retirá-la cuidadosamente [XT_25]

🔧 Ao pousar a tampa da caixa, certificar-se de que as vedações e os condutores óticos não ficam danificados nem sujos.

» Prosseguir com a instalação do dispositivo.

⚙ Ver figura 1: Remover a tampa da caixa, Página 147

4.2 Efetuar a ligação elétrica

NOTA



Selecionar a secção transversal dos cabos, o tipo de fusível e o valor do fusível de acordo com as seguintes condições gerais

Normas de instalação específicas do país; classe de potência do aparelho; comprimento do cabo; tipo de instalação do cabo; temperaturas locais.

NOTA

Especificação do fusível CC

Uma vez que o aparelho não consegue limitar a corrente de curto-circuito a partir da rede em caso de curto-circuito no lado CC, as irregularidades no lado CC são protegidas pela proteção do lado CA na instalação (proteção pelo cliente).

Para segurança do aparelho, a corrente CC prospectiva máx. em caso de irregularidades é limitada pelo fusível CC interno. Especificação do fusível CC (F1):

- Corrente nominal 250 Adc
- Tensão nominal (CC) > tensão máx. da bateria
- Capacidade de rutura: 30 kA

Utilização de, p. ex., Bussmann EATON PV-250A-2XL-3BU-15 (1500 Vdc).

4.3 Ligar o dispositivo à rede de alimentação

⚠ AVISO

IP66 (IEC 60529) não garantido!

A entrada de água condensada, poeira ou animais rastejantes pode causar curto-circuito/sobreaquecimento e até mesmo danificar o aparelho.



- › Apertar **todas** as ligações aparafusadas cabo/tampão de vedação/caixa com os **binários de aperto especificados**.
- › Se não forem utilizadas passagens de cabos, os tampões de vedação devem ser mantidos com os binários especificados.

4.3.1 Preparar a ligação à rede

⌚ Tempo necessário para conexão AC: 30 minutos

⌚ A tensão nominal de rede coincide com a indicação na placa de características "VAC nom".

1 Para um melhor acesso: soltar a placa de entrada CA através dos 6 parafusos [X_{T_30}]

2 Soltar a união roscada de cabo para a ligação CA e ligação à terra PE (ground) [X_{W_46}].

3 Remover os tampões de estanqueidade.

4 Passar os fios CA pelas uniões roscadas para cabo.

5 Descarnar os fios CA.

6 Descarnar cada um dos fios para L1 / L2 / L3 (ABC) e PE (ligação à terra), de forma a que o cordão e o isolamento possam ser pressionados na haste do terminal para cabo.

7 Pressionar o terminal para cabo.

8 Puxar o tubo termorretrátil (não incluído no material fornecido) pela haste do terminal para cabo com olhal do fio CA.

Fixar a placa de entrada com os 6 parafusos [X_{T_30} /  6 Nm

NOTA: Ao usar conexões metálicas, devem ser colocadas arruelas dentadas para garantir a ligação à terra da carcaça.

⚙ Ver figura 2: Soltar a placa de entrada CA, Página 147

⚙ Ver figura 3: Preparar a ligação CA, Página 147

4.3.2 Efetuar a ligação à rede

⌚ Ligação de 4 condutores, TN, sistema TT está preparada.

1 Soltar a porca com arruela de retenção no ponto de ligação à terra assinalado.

2 Colocar o cabo de ligação à terra no ponto de ligação à terra. Fixar com a porca e a anilha de retenção previstas para o efeito [X_{W_17} /  10 Nm].¹⁰

3 Colocar o terminal para cabo dos fios L1/L2/L3 na calha de corrente de acordo com a inscrição e fixar com o parafuso, a porca e a anilha de retenção (elementos de fixação incluídos no material fornecido) [X_{W_17} /  30 Nm].

4 Verificar se todos os fios conectados estão bem fixos.

5 Apertar os buçins roscados CA [X_{W_46} /  10 Nm].

» O dispositivo está ligado à rede de alimentação.

⚙ Ver figura 4: Ligação à rede CA de 4 pinos, Página 148



NOTA

Recomendação relativa à ligação à terra

Tenha em atenção a recomendação geral relativa à ligação à terra do sistema de rede existente.

NOTA



Dimensionamento da secção transversal do cabo

Em caso de resistência do cabo elevada, ou seja, com um cabo muito comprido no lado da rede, a queda de tensão no cabo aumenta durante a operação e, caso a tensão nos terminais exceda ou não atinja o valor-limite específico do país, o aparelho desliga-se.

- › Utilizar cabos com secções retas suficientemente dimensionadas e de menor comprimento possível.

Informações detalhadas sobre a ligação à rede: consulte o manual completo em <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> na categoria "Inversores híbridos e de bateria".

4.4 Conectar a bateria ao aparelho

PERIGO

Perigo de morte devido a choque elétrico!

Ao ligar baterias e ao instalar cabos de alimentação, podem ocorrer arcos elétricos que dão origem a ferimentos graves em pessoas e a danos materiais.



- › Pressione o fusível interno antes de ligar a tensão CC.
- › Eliminar danos no cabo CC imediatamente.
- › Baterias da classe de proteção I têm de estar equipadas com uma compensação de potencial e baterias da classe de proteção II têm de dispor de um cabo CC com isolamento duplo.

¹⁰ Em caso de ligação a uma rede TN-C, conectar o cabo de ligação à terra PEN ao ponto de ligação à terra Ground.

CUIDADO

Perigo devido à inversão da polaridade na ligação CC

O aparelho não dispõe de nenhuma proteção contra a inversão da polaridade da ligação CC. Esta pode provocar a destruição do aparelho.

- › Verificar a polaridade com um instrumento de medição adequado antes de efetuar a ligação do cabo CC.
- › Em caso de inobservância destas medidas, os danos materiais resultantes no dispositivo não são cobertos pela garantia.

AVISO

IP66 (IEC 60529) não garantido!

A entrada de água condensada, poeira ou animais rastejantes pode causar curto-circuito/sobreaquecimento e até mesmo danificar o aparelho.



- › Apertar **todas** as ligações aparafusadas cabo/tampão de vedação/caixa com os **binários de aperto especificados**.
- › Se não forem utilizadas passagens de cabos, os tampões de vedação devem ser mantidos com os binários especificados.

4.4.1 Com unidade de pré-carregamento



NOTA

Separação galvânica conforme variante do aparelho

Variante do aparelho L: A desconexão ocorre num único polo.

Variante do aparelho XL: A desconexão ocorre em todos os polos.

Variante L & XL

↳ O cabo de ligação com 2 x 1 fios está disponível no aparelho.

1 Soltar o buçim roscado [ W_46]

2 Descarnar os fios CC.

3 Passe os cabos DC para dentro da área das ligações através dos buçins roscados.

4 Munir os cabos CC com um terminal para cabo com olhal M10 [largura máx. b 42 mm].

5 Aparafusar a extremidade negativa (-) do cabo à ligação CC- de acordo com a polaridade da bateria [ W17 /  30 Nm].

6 Aparafusar a extremidade positiva (+) do cabo ao porta-fusíveis CC+ de acordo com a polaridade da bateria [ W16 /  30 Nm].

7 Verificar se todos os fios conectados estão bem fixos.

8 Certificar-se de que a polaridade está correta.

9 Apertar as uniões roscadas para cabo [ W_46 /  10 Nm].

 Ver figura 5: Ligação DC versão L, Página 148

 Ver figura 6: Ligação DC versão XL, Página 149

4.4.2 Sem unidade de pré-carregamento

CUIDADO

Perigo ao exceder a corrente de ligação

O aparelho não dispõe de qualquer limitação da corrente de ligação no lado CC. Uma ultrapassagem da corrente de ligação máxima admissível de 300 A pode provocar a destruição do aparelho.

- › A corrente de ligação tem de ser limitada externamente a uma corrente máx. de 300 A. A capacidade de entrada CC do aparelho é de aprox. 550µF.
- › Após uma desconexão do aparelho da bateria, o circuito intermédio ainda pode estar carregado. Também neste caso a limitação da corrente de ligação tem de estar garantida.
- › Em caso de inobservância destas medidas, os danos materiais resultantes no dispositivo não são cobertos pela garantia.

Variante M

🔄 O cabo de ligação com 2 x 1 fios está disponível no aparelho.

1 Soltar o buçim roscado [XW_46].

2 Descarnar os fios CC.

3 Passe os cabos DC para dentro da área das ligações através dos buçins roscados.

4 Munir os cabos CC com um terminal para cabo com olhal M10 [largura máx. b. 28 mm]

5 Aparafusar a extremidade negativa (-) do cabo à ligação CC- de acordo com a polaridade da bateria [XW17 / 30 Nm].

6 Aparafusar a extremidade positiva (+) do cabo ao porta-fusíveis CC+ de acordo com a polaridade da bateria [XW16 / 30 Nm].

7 Verificar se todos os fios conectados estão bem fixos.

8 Certificar-se de que a polaridade está correta e que o pré-carregamento com um máx. de 300A está garantido.

9 Apertar as uniões roscadas para cabo [XW_46 / 10 Nm].

🔧 Ver figura 7: Ligação CC versão M, Página 149

4.5 Inserir a proteção contra sobretensões

Informações sobre a proteção contra sobretensões: consulte <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> na categoria "Inversores híbridos e de bateria/Manual".

4.6 Estabelecer a compensação de potencial

NOTA



Utilização da ligação da caixa à terra

Dependendo da especificação de instalação local, poderá ser necessário prover o dispositivo de uma segunda ligação à terra. Para o efeito, é possível utilizar o pino roscado que se encontra na parte inferior do dispositivo.

🔄 O dispositivo está montado no suporte.

1 Descarnar o cabo da compensação de potencial.

2 Prover o cabo isolado com um terminal para cabo com olhal M8.

3 Verificar se o cabo conectado está bem fixo.

» A caixa está integrada na compensação de potencial.

🔧 Ver figura 8: Ponto de ligação à terra adicional, Página 149

4.7 Ligar as interfaces

4.7.1 Vista geral

⚠️ PERIGO



Perigo de morte devido a choque elétrico!

Morte ou ferimentos graves devido a uma utilização incorreta das ligações das interfaces e à inobservância da classe de proteção III.

- » Aos circuitos de corrente SELV (SELV: safety extra low voltage, baixa tensão de segurança), só podem ser conectados outros circuitos de corrente SELV da classe de proteção III.

⚠️ CUIDADO

Danos no aparelho devido a uma descarga eletrostática

Os componentes no interior do aparelho podem ficar irreparavelmente danificados devido a uma descarga eletrostática.

- » Observar as medidas de proteção contra descargas eletrostáticas (ESD).
- » Ligue-se à terra antes de tocar num componente, tocando num objeto ligado à terra.

Todas as interfaces estão instaladas na placa de comunicação (placa HMI), no interior da caixa.

🔧 Ver figura 9: Placa de comunicação (placa HMI), Página 149

⚠ AVISO

IP66 (IEC 60529) não garantido!

A entrada de água condensada, poeira ou animais rastejantes pode causar curto-circuito/sobreaquecimento e até mesmo danificar o aparelho.



- › Apertar **todas** as ligações aparafusadas cabo/tampão de vedação/caixa com os **binários de aperto especificados**.
- › Se não forem utilizadas passagens de cabos, os tampões de vedação devem ser mantidos com os binários especificados.

4.7.2 Estabelecer a ligação Ethernet

NOTA



Introdução da linha de comunicação

A ficha de ligação dos cabos RJ45 tem uma dimensão maior que o orifício do bucim roscado M25 no estado montado. Por tal, remova a junta antes de efetuar a instalação e passe o cabo de Ethernet através da junta removida do bucim roscado.

NOTA



Respeitar o tipo de cabo de rede

Utilize um cabo de rede blindado (F/UTP ou S/FTP) de, no mínimo, categoria 6. Em caso de instalação próxima de cabos de potência ou em ambientes com exigências eletromagnéticas elevadas, recomenda-se a categoria 6A. O comprimento máximo do cabo entre dois aparelhos é de 100 m (328 ft). A porta Ethernet suporta Auto-Sensing – podem ser utilizados tanto cabos cruzados como cabos 1:1 com conectores RJ45.

↺ Cabo de ligação no interior do aparelho.

1 Conectar o cabo Ethernet a uma das duas portas Ethernet da placa de comunicação.

2 Verificar se o cabo de ligação está bem fixo.

» Conectar outros cabos de sinal.

4.8 Fechar a área de conexão

↺ A ligação à rede está pronta.

☞ Levantar a tampa da caixa e enroscar de forma frouxa os parafusos de fixação.

» O dispositivo está montado e instalado.

» Colocar o dispositivo em funcionamento.

☞ Ver figura 10: Fechar a tampa da caixa, Página 152

5 Configuração e operação

5.1 Primeira colocação em funcionamento

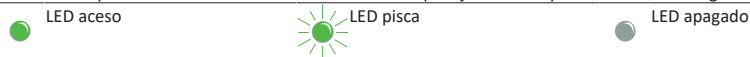
Durante a colocação em funcionamento inicial, o assistente de instalação é iniciado diretamente (desde que o dispositivo ainda se encontre no estado de fornecimento e a colocação em funcionamento ainda não tenha sido efetuada).

O assistente de instalação também pode ser iniciado novamente posteriormente para efetuar alterações na configuração original.

Mais informações: consulte o manual <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> na categoria "Inversores híbridos e de bateria".

5.2 Elementos de sinalização

Os 3 LED no aparelho indicam os diferentes estados de operação. Os LED podem assumir os seguintes estados:



Estado de operação	Estado do LED			Descrição
				
Start				O LED verde "Operação" acende-se quando existe tensão CA, independentemente da tensão CC. Um LED intermitente indica que a comunicação interna entre os componentes está a ser estabelecida. Após a intermitência, o aparelho está pronto para a alimentação. Se o LED continuar a piscar permanentemente, tal significa que a comunicação interna tem falhas.
Início da injeção de energia				O LED verde "Operação" acende-se. O LED verde "Modo de rede" acende-se depois de decorrido o tempo de espera específico do país*. Pronto para o modo de rede. A potência de carga/descarga é indicada através da interface web. O disjuntor/comutador de interface liga-se com um som perceptível.
Modo de alimentação com potência reduzida				O LED verde "Operação" acende-se. O LED verde "Modo de rede" pisca, uma vez que está presente um dos seguintes modos: redução de potência interna, redução de potência externa, solicitação de potência reativa ou operação isolada. Pronto para o modo de rede. A potência de carga/descarga é indicada através da interface web. O disjuntor/comutador de interface liga-se com um som perceptível.
Nenhum modo de rede				O LED verde "Operação" acende-se.
Irregularidade				Nenhum LED aceso. Falha no aparelho ou na fonte CA/CC
Irregularidade				O LED vermelho "Irregularidade" acende-se. Falha na fonte CA/CC Casos especiais condicionados: • Não existe qualquer tensão CC (p. ex., o seccionador CC está aberto) • Tensão CC demasiado baixa (<tensão inicial) • A tensão CC está presente (>tensão inicial), mas a ligação de comunicação entre o frontend (painel de comando) e o backend (unidade de controlo) tem falhas ou foi interrompida.

6 Acessórios

6.1 Inverter Off

Ao utilizar inversores KACO adequados, a desativação pode ocorrer através do relé de desconexão da rede integrado nos inversores e da saída digital "Inverter OFF" em vez do disjuntor.

Informações sobre a função "Inverter Off": consulte o manual em www.kaco-newenergy.com/de/downloads na categoria "Inversores híbridos e de bateria".

7 Manutenção e eliminação de irregularidades

As reparações só podem ser efetuadas por um electricista qualificado.

Em caso de falhas: consulte os códigos de erro no capítulo „Mensagens de eventos“ do guia de integração.



NOTA

Documentar todas as atividades de manutenção na entrada de menu "Assistência técnica": "Registo de Assistência" (exceção: interface "user"). A configuração é realizada através da interface web.

7.1 Inspeção visual pelo operador

- 1 Inspeccionar o produto e os cabos relativamente a danos exteriores visíveis e, eventualmente, ter em atenção a indicação do estado operacional.
- 2 Em caso de danos, informar o instalador.

8 Limpeza

8.1 Pelo operador

⚠ CUIDADO

Danos no aparelho durante a limpeza!

- › Não utilizar ar comprimido nem aparelhos de limpeza de alta pressão.
- › Remover regularmente o pó depositado nas coberturas do ventilador e na parte superior do aparelho com um aspirador ou um pincel macio.
- › Se necessário, remova eventual sujidade depositada nos orifícios de ventilação.

☞ Limpar a caixa.

8.2 Pelo electricista

⚠ AVISO

Perigo de ferimentos devido ao arranque do ventilador!

Se o aparelho não estiver totalmente desconectado da fonte de tensão, o ventilador pode arrancar inesperadamente e cortar ou ferir os membros.



- › Antes de iniciar os trabalhos no aparelho, assegure-se de que este está completamente desconectado de todas as fontes de tensão.
- › Após a desconexão de todas as fontes de tensão, aguardar pelo menos 5 minutos antes de dar início às atividades de manutenção.

As atividades de manutenção indicadas só podem ser levadas a cabo por pessoal técnico devidamente qualificado. Para mais informações a este respeito e sobre as atividades de manutenção indicadas:

consulte o manual em <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> na categoria "Inversores de híbrido e de bateria".

- 1 Limpar o dissipador de calor.
- 2 Substituir o ventilador.
- 3 Substituir o fusível CC
- 4 Desligar o aparelho para a manutenção/eliminação de falhas.

9 Colocação fora de serviço, desmontagem e eliminação

⚠ CUIDADO

Danos ambientais em caso de uma eliminação incorreta

Tanto o dispositivo como a respetiva embalagem de transporte são compostos, em grande parte, por materiais recicláveis.

Dispositivo: os dispositivos avariados e os respetivos acessórios não podem ser eliminados juntamente com o lixo doméstico. Certifique-se de que os dispositivos usados e eventuais acessórios são reencaminhados para uma eliminação adequada.

Embalagem: certifique-se de que a embalagem de transporte é reencaminhada para uma eliminação adequada.



Mais informações: consulte o manual <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> na categoria "Inversores híbridos e de bateria".

1 Note generali



⚠ AVVERTENZA

Pericolo in caso di gestione errata dell'apparecchio!
Leggere e osservare tutto il contenuto del manuale.



NOTA

Le presenti istruzioni brevi intendono fornire assistenza per la gestione dell'apparecchio. Per la configurazione è assolutamente necessario un dispositivo mobile con una porta Ethernet. Le presenti istruzioni brevi non sostituiscono la descrizione di cui al manuale completo all'indirizzo www.kaco-newenergy.com/de/downloads

2 Sicurezza

Le istruzioni brevi fornite sono parte integrante dell'apparecchio.

☞ Leggere, osservare e mantenere sempre accessibili le istruzioni brevi.

2.1 Utilizzo conforme alla destinazione d'uso

L'apparecchio è stato sviluppato per essere utilizzato con un'unità di accumulo a batteria. L'apparecchio converte la tensione continua fornita dalla batteria in tensione alternata, consentendo così l'immissione in rete o la ricarica della batteria. L'apparecchio è costruito secondo i più aggiornati standard della tecnica e le norme di sicurezza riconosciute. Il dispositivo è destinato all'uso esterno e ad ambienti chiusi e può essere utilizzato solo in Paesi per i quali è stato omologato o approvato da KACO new energy e dal gestore di rete. ¹¹

Tuttavia in caso di uso inappropriato può insorgere pericolo di morte o di lesioni per il gestore e per terzi o di danni all'apparecchio e alle cose. Ciò si riferisce al funzionamento e al collegamento seguenti:

- L'apparecchio può funzionare solo in presenza di un collegamento fisso alla rete elettrica pubblica.
- Per l'allacciamento alla rete devono essere attuati i requisiti del gestore di rete. Inoltre, l'autorizzazione all'allacciamento alla rete può essere soggetto all'approvazione delle autorità competenti.
- La documentazione allegata è parte integrante dell'apparecchio. La documentazione deve essere letta accuratamente e conservata in un luogo sempre accessibile.
- Di funzionamento secondo la dichiarazione di conformità UE allegata è previsto per un massimo di 2 inverter ad alimentazione bidirezionale per batteria.
- In caso di collegamento in parallelo DC di più di 2 inverter ad alimentazione bidirezionale, è necessaria l'approvazione di KACO new energy.

Un utilizzo diverso è da considerarsi non conforme e può provocare l'estinzione dei diritti di garanzia. Ad esempio:

- Utilizzo mobile
- Utilizzo in ambienti a rischio di esplosione
- Utilizzo dell'apparecchio esposto all'irraggiamento solare diretto, alla pioggia o alla tempesta, o ad altre condizioni ambientali avverse
- Utilizzo all'esterno al di fuori delle condizioni ambientali descritte ai Dati ambientali [Vedi capitolo 10.3] Pagina 144].
- Utilizzo di apparecchi con potenza diseguale in modalità parallelo CC
- Utilizzo di apparecchi con versioni del firmware diseguali in modalità parallelo CC
- Utilizzo al di fuori dell'ambito specificato dal costruttore
- Sovratensione sull'attacco CC di oltre 1500V
- Modifica dell'apparecchio
- Funzionamento isola (Off-Grid).

2.2 Note sull'apparecchio

L'apparecchio riporta un'etichetta di avvertimento, vedi immagine sul frontespizio.

1 Leggere attentamente le istruzioni

2 Non rimuovere l'etichetta di avvertimento.

3 Se l'etichetta di avvertimento non è presente o è illeggibile: contattare un rappresentante o un rivenditore KACO.

- Codice articolo: 3013153

2.3 Qualifica del personale

L'operatore può solo osservare i LED, effettuare un controllo visivo e pulire l'alloggiamento dell'apparecchio. Tutti gli altri lavori devono essere eseguiti solo da un elettrotecnico qualificato, vedere il manuale completo all'indirizzo www.kaco-newenergy.com/de/downloads

¹¹ **AVVERTENZA! L'apparecchio non è destinato all'uso in aree residenziali e non può garantire un'adeguata protezione della ricezione radio in tali ambienti.**

Qualifiche necessarie dell'elettrotecnico specializzato:

- Formazione per l'installazione e la messa in servizio di apparecchiature e impianti elettrici.
- Formazione adeguata ad affrontare pericoli e rischi durante l'installazione e il funzionamento di apparecchiature e impianti elettrici.
- Conoscenza del funzionamento di un inverter ad alimentazione bidirezionale
- Conoscenza dei protocolli di rete basati su IP
- Conoscenza delle specifiche Modbus
- Conoscenza delle specifiche SunSpec Modbus
- Conoscenza delle normative e direttive vigenti.
- Conoscenza e osservanza del presente documento con tutte le istruzioni di sicurezza.

2.4 Rischi residui

Sui collegamenti e sui cavi all'interno del dispositivo sono presenti tensioni pericolose per la vita anche dopo il sezionamento e lo spegnimento del dispositivo!

In caso di disconnessione del carico sul lato DC, il dispositivo non si spegne (ad es. spegnendo la batteria). Sui collegamenti continua a essere presente tensione DC. Il contatto con i cavi e/o con i morsetti/sbarre colletttrici all'interno del dispositivo può causare gravi lesioni o la morte.

- Rispettare tutte le prescrizioni di sicurezza e le condizioni tecniche di collegamento attualmente valide dell'azienda fornitrice di energia competente.
- Il dispositivo deve essere aperto e sottoposto a manutenzione esclusivamente da un elettricista qualificato e autorizzato.
- Disinserire la tensione di rete disattivando i dispositivi di protezione esterni.
- Verificare la completa assenza di corrente su tutte le linee AC e DC con una pinza amperometrica.
- Tempo di scarica dei condensatori: attendere almeno 5 minuti prima dell'apertura.
- Durante le operazioni di accensione e spegnimento non toccare i cavi e/o i morsetti/sbarre colletttrici.
- Nell'installazione finale deve essere previsto un dispositivo di sezionamento lato AC e lato DC.
- Mantenere il dispositivo chiuso durante il funzionamento.

Tensione pericolosa dovuta a due tensioni d'esercizio

Il contatto con i conduttori e/o i morsetti / le sbarre colletttrici all'interno dell'apparecchio causa la morte o gravi lesioni. Il tempo di scarica dei condensatori è di massimo 5 minuti.

- L'apertura e la manutenzione dell'apparecchio devono essere effettuate esclusivamente da un elettrotecnico specializzato e autorizzato e riconosciuto dall'azienda di gestione della rete elettrica.
- Osservare le istruzioni riportate sull'etichetta di avvertimento applicata sull'alloggiamento.
- Prima di aprire l'apparecchio: Scollegare lato CA e CC e attendere almeno 5 minuti.

Pericolo di incendio dovuto a corrosione chimica!

In presenza di elettroliti (ad es. condensa) l'alluminio può essere distrutto dalla sbarra colletttrice in rame.

- I capicorda devono essere adatti al materiale conduttore utilizzato e alle sbarre colletttrici in rame!
- Quando si utilizzano capicorda in alluminio, si consiglia l'uso di capicorda zincati o di capicorda AL/CU e rondelle AL/CU adeguate.

Pericolo di ustioni dovute a parti dell'involucro molto calde!

Quando l'apparecchio è in funzione, le parti dell'alloggiamento possono divenire molto calde.

- Durante il funzionamento toccare solo il coperchio dell'alloggiamento dell'apparecchio.

Danneggiamento dell'apparecchio per scarica elettrostatica

I componenti all'interno dell'apparecchio possono essere irreparabilmente danneggiati dalla scarica statica.

- Osservare le misure di protezione ESD.
- Prima di toccare un componente, metterlo a terra toccando un oggetto collegato a terra.

Danni materiali causati dalla formazione di acqua di condensa

Uno stoccaggio errato può causare la formazione di condensa nell'apparecchio e influire sul funzionamento dell'apparecchio stesso (ad es. a causa di uno stoccaggio non adeguato alle condizioni ambientali o a seguito di un breve passaggio da un ambiente freddo a uno caldo).

- Controllare la presenza di acqua di condensa all'interno degli apparecchi prima di effettuare l'installazione elettrica e, se necessario, fare asciugare sufficientemente.
- Stoccaggio conforme ai dati tecnici > Dati ambientali - vedi manuale <http://www.kaco-newenergy.com/de/download-loads> nella categoria "Inverter ibridi e a batteria".

Cybersecurity durante la prima messa in servizio

Alla consegna sono impostate password di fabbrica. Queste devono essere modificate prima dell'utilizzo operativo.

- Modificare le password di tutti i ruoli utente al primo accesso (≥ 12 caratteri, quattro classi di caratteri).
- Modificare la password WiFi di fabbrica se viene utilizzato il WiFi.
- Non collegare mai direttamente il dispositivo a Internet pubblico — utilizzare solo dietro firewall/VPN.

- Disattivare le interfacce non necessarie.

NOTA: Per informazioni complete, consultare il manuale, capitolo 2 della prima messa in servizio

2.5 Funzioni di monitoraggio e protezione

Nell'apparecchio sono integrate le seguenti funzioni di monitoraggio e protezione:

- Scaricatore di sovratensione / varistore per la protezione dei semiconduttori di potenza in caso di transitori ad alta energia lato rete e lato generatore
- Monitoraggio della temperatura dell'apparecchio
- Filtro EMC per proteggere il prodotto da disturbi di rete ad alta frequenza
- Varistori lato rete messi a terra a protezione del prodotto da impulsi Burst e Surge
- Rilevamento rete isola (Anti-islanding) secondo le normative vigenti

3 Montaggio

3.1 Selezione del luogo di montaggio

PERICOLO



Pericolo di morte dovuto a incendio o esplosioni

Il fuoco innescato da materiale infiammabile o esplosivo presente nelle immediate vicinanze del dispositivo può causare lesioni gravi.

- › Non montare il dispositivo in luoghi a rischio di esplosione o nelle vicinanze di materiali facilmente infiammabili.

CAUTELA

Danni materiali a causa di gas che reagiscono in modo aggressivo alle superfici in combinazione con l'umidità meteorologica!

L'involucro del dispositivo può essere gravemente danneggiato dai gas in combinazione con l'umidità meteorologica (ad es. ammoniac, zolfo).

- › Se il dispositivo è esposto a gas, l'installazione deve essere effettuata in posizioni visibili.
- › Eseguire ispezioni visive a intervalli regolari.
- › Rimuovere immediatamente l'umidità presente sul dispositivo.
- › Garantire un'adeguata ventilazione presso il luogo di installazione.
- › Rimuovere immediatamente la sporcizia, soprattutto dalle aperture di ventilazione.
- › La mancata osservanza di quanto specificato non copre i danni materiali per decadenza della garanzia.



NOTA

Assicurare l'accessibilità al personale di manutenzione per gli interventi di assistenza

Eventuali oneri supplementari causati da condizioni difficili riconducibili a soluzioni edili o di montaggio inadeguate saranno a carico del cliente.

Ambiente di montaggio

- Il più asciutto possibile, ben climatizzato, il calore residuo deve defluire dal dispositivo verso l'esterno.
- Senza ostacoli alla circolazione dell'aria
- in prossimità del pavimento, ben accessibile anteriormente e lateralmente senza mezzi ausiliari.
- Se all'esterno, KACO new energy raccomanda di proteggere l'apparecchio dall'esposizione diretta agli agenti atmosferici e dalla radiazione solare. Realizzazione attraverso misure costruttive (ad es. correnti d'aria) per ridurre il riscaldamento termico dei componenti, derating anticipato, maggiore usura delle ventole.

Superficie di montaggio

- con capacità portante sufficiente (almeno 4 volte il peso dell'apparecchio)
- accessibile per installazione e manutenzione
- in materiale resistente al calore (fino a 90 °C)
- difficilmente infiammabile
- rispettare le distanze minime durante il montaggio: [Vedi immagine 13] ► Pagina 146]

3.2 Fissaggio del supporto

AVVERTENZA



Pericolo in caso di utilizzo di materiale di fissaggio non idoneo!

Se viene utilizzato materiale di fissaggio non idoneo, l'apparecchio può cadere e causare gravi lesioni alle persone che vi si trovano davanti.

- › Utilizzare solo materiale di fissaggio corrispondente alla superficie di montaggio. Il materiale di fissaggio in dotazione è adatto solo per muratura e calcestruzzo.
- › Montare l'apparecchio solo in posizione verticale.

4 Installazione

4.1 Apertura del dispositivo

 L'apparecchio è montato sul supporto.

 Asportare con un panno l'eventuale umidità presente sul bordo del coperchio dell'alloggiamento.

 Togliere il coperchio dell'alloggiamento con le 6 viti (2) e rimuoverlo con cautela [T_25]

 Riponendo il coperchio dell'alloggiamento, assicurarsi che le guarnizioni e i conduttori non siano danneggiati o sporchi.

» Proseguire con l'installazione dell'apparecchio.

 Vedi immagine 1: Rimuovere il coperchio dell'alloggiamento, Pagina 147

4.2 Realizzazione del collegamento elettrico

NOTA



Selezionare la sezione del conduttore, il tipo di fusibile e l'ampereaggio del fusibile in base alle seguenti condizioni quadro

Norme di installazione specifiche del rispettivo Paese; classe di potenza dell'apparecchio; lunghezza del cavo; tipo di posa del conduttore; temperature locali.

NOTA

Specifica del fusibile CC

Poiché l'apparecchio non è in grado di limitare la corrente di cortocircuito dalla rete in caso di cortocircuito sul lato CC, i guasti sul lato CC sono protetti dal fusibile di protezione sul lato CA dell'impianto (in loco).

Per la sicurezza dell'apparecchio, la corrente CC massima prevista in caso di guasto è limitata dal fusibile CC interno. Specifica del fusibile CC (F1):

250 A cc Corrente nominale

- Tensione nominale (CC) > tensione massima della batteria
- Capacità di rottura: 30 kA

Utilizzare, ad esempio, il Bussmann EATON PV-250A-2XL-3BU-15 (1500 V cc).

4.3 Collegamento del dispositivo alla rete di alimentazione elettrica

AVVERTENZA



IP66 (IEC 60529) non garantito!

L'ingresso di condensa, polvere o insetti/piccoli animali può causare cortocircuiti/surriscaldamento e il guasto del dispositivo.

- › Serrare **tutti** i pressacavi, i tappi ciechi e i fissaggi dell'involucro alle **coppie di serraggio prescritte**.
- › Se i passacavi non sono utilizzati, i tappi ciechi devono rimanere installati e serrati con la coppia prescritta.

4.3.1 Preparazione dell'allacciamento alla rete

⌚ Tempo necessario per il collegamento AC: 30 min

⌚ La tensione nominale di rete corrisponde al valore "VAC nom" indicato sulla targhetta.

1 Per una migliore accessibilità Togliere la piastra di ingresso CA con le 6 viti [X_{T_30}]

2 Allentare il pressacavo per il collegamento AC e la messa a terra PE (Ground) [X_{W_46}].

3 Rimuovere i tappi di tenuta.

4 AC attraverso i pressacavi.

5 Spellare i cavi AC.

6 Spellare i conduttori singoli per L1 / L2 / L3 (ABC) e PE (Ground) in modo che i trefoli e l'isolamento possano essere pressati nel terminale del cavo.

7 Pressare il terminale del cavo.

8 Far scorrere una guaina termorestringente (non fornita) sul terminale del cavo ad anello della linea AC.

Fissare la piastra di ingresso con le 6 viti [X_{T_30} /  6 Nm

NOTA: Quando si utilizzano raccordi metallici, è necessario inserire rondelle dentate per garantire la messa a terra dell'involucro.

⚠ Vedi immagine 2: Togliere la piastra di ingresso CA, Pagina 147

⚠ Vedi immagine 3: Preparazione del connettore CA, Pagina 147

4.3.2 Esecuzione dell'allacciamento alla rete

⌚ È stato predisposto un collegamento a 4 fili per il sistema TN, TT.

1 Svitare il dado con la rondella nel punto di collegamento a massa previsto.

2 Posizionare il cavo di messa a terra sul punto di messa a terra. Fissare con il dado e la rondella di sicurezza in dotazione [X_{W_17} /  10 Nm]. ¹²

3 Posizionare il capocorda dei fili L1 / L2 / L3 in base alla scritta sulla sbarra collettrice e fissarlo con la vite, il dado e la rondella di sicurezza (elementi di fissaggio in dotazione) [X_{W_17} /  30 Nm].

4 Controllare la stabilità di fissaggio di tutte le linee.

5 Serrare i passacavi CA [X_{W_46} /  10 Nm].

» Il dispositivo è ora collegato alla rete elettrica.

⚠ Vedi immagine 4: Allacciamento alla rete CA quadripolare, Pagina 148



NOTA

Raccomandazione di messa a terra

Osservare la raccomandazione generale di messa a terra dell'impianto di rete esistente.

NOTA



Configurazione

In caso di resistenza di linea elevata, ovvero se la lunghezza della linea sul lato rete è lunga, la caduta di tensione sulla linea aumenta durante il funzionamento se la tensione del morsetto supera o scende al di sotto del valore limite specifico per il Paese, l'apparecchio si spegne.

» Assicurarsi che i conduttori utilizzati abbiano sezioni sufficientemente grandi e che linee siano corte.

Informazioni dettagliate in merito all'allacciamento alla rete: Vedi manuale completo all'indirizzo <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> nella categoria "Inverter ibridi e a batteria".

4.4 Collegamento della batteria all'apparecchio

PERICOLO

Pericolo di morte dovuta a scossa elettrica!

Durante il collegamento delle batterie e l'installazione delle linee di alimentazione, possono verificarsi archi elettrici che possono causare gravi lesioni personali e danni materiali.



» Inserire il fusibile interno prima di inserire la tensione CC.

» Riparare immediatamente eventuali danni al cavo CC.

» Le batterie devono essere dotate di collegamento equipotenziale in classe di protezione I o di cavo CC a doppio isolamento in classe di protezione II.

¹²

Quando è collegato a una rete TN-C, il cavo di messa a terra PEN deve essere collegato al punto di messa a terra.

⚠ CAUTELA

Pericolo dovuto all'inversione di polarità sul collegamento CC

L'apparecchio non è dotato di protezione contro l'inversione di polarità del collegamento CC. Ciò può portare alla distruzione dell'apparecchio.

- › Prima di collegare il cavo CC, verificare la polarità con un dispositivo di misurazione adeguato.
- › La mancata osservanza di quanto specificato non copre i danni materiali per decadenza della garanzia.

⚠ AVVERTENZA

IP66 (IEC 60529) non garantito!



L'ingresso di condensa, polvere o insetti/piccoli animali può causare cortocircuiti/surriscaldamento e il guasto del dispositivo.

- › Serrare **tutti** i pressacavi, i tappi ciechi e i fissaggi dell'involucro alle **coppie di serraggio prescritte**.
- › Se i passacavi non sono utilizzati, i tappi ciechi devono rimanere installati e serrati con la coppia prescritta.

4.4.1 Con unità di precarica



NOTA

Isolamento galvanico secondo la variante apparecchio

Variente apparecchio L: La separazione è a 1 polo.

Variente apparecchio XL: La separazione avviene in tutti i poli.

Variente L e XL

Una linea di collegamento con 2 x 1 conduttori è presente sull'apparecchio.

1 Allentare il passacavo [XW_46].

2 Sguainare i cavi CC.

3 Introdurre i cavi CC attraverso i raccordi a vite nel vano collegamenti.

4 Prevedere cavi CC dotati di capocorda ad anello M10 [larghezza max b 42 mm].

5 Avvitare l'estremità del cavo negativo (-) al collegamento CC secondo la polarità della batteria [XW17 / 30 Nm].

6 Avvitare l'estremità del cavo positivo (+) al portafusibile CC+ secondo la polarità della batteria [XW16 / 30 Nm].

7 Controllare la stabilità di fissaggio di tutte le linee.

8 Accertarsi che la polarità sia corretta.

9 Serrare i passacavi [XW_46 / 10 Nm].

☞ Vedi immagine 5: Collegamento DC versione L, Pagina 148

☞ Vedi immagine 6: Collegamento DC versione XL, Pagina 149

4.4.2 Senza unità di precarica

⚠ CAUTELA

Pericolo dovuto al superamento della corrente di spunto

L'apparecchio non ha limitazioni di corrente di spunto sul lato CC. Il superamento della corrente di spunto massima consentita di 300 A può portare alla distruzione dell'apparecchio.

- › La corrente di spunto deve essere limitata esternamente a una corrente massima di 300 A. La capacità di ingresso CC dell'apparecchio è di circa 550 µF.
- › Dopo aver scollegato l'apparecchio dalla batteria, il circuito intermedio potrebbe essere ancora carico. Anche in tal caso è necessario limitare la corrente di spunto.
- › La mancata osservanza di quanto specificato non copre i danni materiali per decadenza della garanzia.

Versione M

Una linea di collegamento con 2 x 1 conduttori è presente sull'apparecchio.

1 Allentare il passacavo [XW_46].

2 Sguainare i cavi CC.

3 Introdurre i cavi CC attraverso i raccordi a vite nel vano collegamenti.

4 Prevedere cavi CC dotati di capocorda ad anello M10 [larghezza max b. 28 mm].

5 Avvitare l'estremità del cavo negativo (-) al collegamento CC secondo la polarità della batteria [XW17 / 30 Nm].

6 Avvitare l'estremità del cavo positivo (+) al portafusibile CC+ secondo la polarità della batteria [XW16 / 30 Nm].

7 Controllare la stabilità di fissaggio di tutte le linee.

8 Assicurarsi che la polarità sia corretta e che la precarica sia garantita con un massimo di 300 A.

9 Serrare i passacavi [XW_46 / 10 Nm].

☞ Vedi immagine 7: Attacco CC versione M, Pagina 149

4.5 Inserimento della protezione da sovratensione

Informazioni dettagliate in merito alla protezione da sovratensione: Vedi <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> nella categoria "Inverter ibridi e a batteria/Manuale".

4.6 Realizzazione di un collegamento equipotenziale

NOTA



Utilizzo della messa a terra dell'alloggiamento

A seconda delle normative locali per l'installazione, potrebbe essere necessario mettere a terra il dispositivo con una seconda messa a terra. A tal fine può essere utilizzato il perno filettato posto sul lato inferiore dell'apparecchio.

L'apparecchio è montato sul supporto.

1 Isolare il cavo per il collegamento equipotenziale.

2 Applicare il capocorda ad anello M8 al cavo isolato.

3 Controllare il saldo posizionamento del cavo collegato.

» È stato aggiunto un ulteriore collegamento equipotenziale.

☞ Vedi immagine 8: Ulteriore punto di messa a terra, Pagina 149

4.7 Collegamento delle interfacce

4.7.1 Sintesi

⚠ PERICOLO



Pericolo di morte dovuta a scossa elettrica!

Lesioni gravi o morte a causa dell'uso improprio delle connessioni dell'interfaccia e del mancato rispetto della classe di protezione III.

- » Solo altri circuiti SELV della classe di protezione III possono essere collegati ai circuiti SELV (SELV:safety extra low voltage).

⚠ CAUTELA

Danneggiamento dell'apparecchio per scarica elettrostatica

I componenti all'interno dell'apparecchio possono essere irreparabilmente danneggiati dalla scarica statica.

- » Osservare le misure di protezione ESD.
- » Prima di toccare un componente assicurarsi di avere effettuato la messa a terra toccando un oggetto collegato a terra.

Tutte le interfacce si trovano sulla scheda di comunicazione (scheda HMI) all'interno dell'alloggiamento.

☞ Vedi immagine 9: Scheda di comunicazione (scheda HMI), Pagina 149

⚠ AVVERTENZA



IP66 (IEC 60529) non garantito!

L'ingresso di condensa, polvere o insetti/piccoli animali può causare cortocircuiti/surriscaldamento e il guasto del dispositivo.

- › Serrare **tutti** i pressacavi, i tappi ciechi e i fissaggi dell'involucro alle **coppie di serraggio prescritte**.
- › Se i passacavi non sono utilizzati, i tappi ciechi devono rimanere installati e serrati con la coppia prescritta.

4.7.2 Collegare Ethernet

NOTA



Introduzione della linea di comunicazione

Il connettore di un cavo RJ45 è più grande dell'apertura di un pressacavo M25 quando è installato. Pertanto, rimuovere l'inserto di tenuta prima dell'installazione e far passare il cavo Ethernet all'esterno del pressacavo attraverso l'inserto di tenuta.

NOTA



Rispettare il tipo di cavo di rete

Utilizzare un cavo di rete schermato (F/UTP o S/FTP) almeno di categoria 6. In caso di posa in prossimità di cavi di potenza o in ambienti con elevate sollecitazioni elettromagnetiche, si raccomanda la categoria 6A. La lunghezza massima del cavo tra due apparecchi è di 100 m (328 ft). La porta Ethernet supporta l'Auto-Sensing – sono utilizzabili sia cavi incrociati che cavi 1:1 con connettori RJ45.

↪ Cavo di connessione all'interno dell'apparecchio.

- 1 Inserire il cavo Ethernet in una delle due porte Ethernet sulla scheda di comunicazione.
- 2 Controllare il saldo alloggiamento del cavo di collegamento.
- » Collegare altre linee di segnalazione.

4.8 Delimitazione del vano collegamenti

↪ Il collegamento alla rete è pronto.

🔧 Sollevare il coperchio dell'alloggiamento e avvitare leggermente le viti di fissaggio..

- » L'unità è montata e installata.
- » Mettere in funzione l'unità.

🔗 Vedi immagine 10: Chiudere il coperchio dell'alloggia, Pagina 152

5 Configurazione e comando

5.1 Initial start-up

Durante la prima messa in servizio viene avviata direttamente la procedura guidata di installazione (a condizione che il dispositivo sia ancora nello stato di consegna e che la messa in servizio non sia ancora stata eseguita).

La procedura guidata di installazione può essere riavviata anche in un secondo momento per apportare modifiche alla configurazione originale.

Altre informazioni: Vedi manuale all'indirizzo <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> nella categoria "Inverter ibridi e a batteria".

5.2 Elementi di segnalazione

I 3 LED dell'apparecchio indicano i diversi stati di esercizio: I LED possono assumere i seguenti stati:



LED acceso



LED lampeggiante



LED non acceso

Stato di esercizio	Stato del LED			Descrizione
				
Avvio				Il LED verde "In funzione" è acceso se è presente la tensione AC, indipendentemente dalla tensione DC. Se il LED lampeggia viene stabilita la comunicazione interna tra i componenti. Quando l'apparecchio non lampeggia più, lo stesso è pronto per l'alimentazione. Se il LED continua a lampeggiare, la comunicazione interna è disturbata.
Inizio alimentazione				Il LED verde "In funzione" lampeggia. Il LED verde "Funzionamento in rete" è acceso una volta terminato tempo di attesa previsto per il singolo Paese specifico*. Pronto per il funzionamento in rete. Le prestazioni di carica/scarica vengono visualizzate tramite l'interfaccia web. L'interruttore di accoppiamento/interruttore d'interfaccia commuta in modo udibile.
Funzionamento di alimentazione con potenza ridotta				Il LED verde "In funzione" lampeggia. Il LED verde "Funzionamento in rete" lampeggia, poiché una delle modalità: Riduzione di potenza interna, Riduzione di potenza esterna, Richiesta di potenza reattiva o Funzionamento a isola è in attesa. Pronto per il funzionamento in rete. Le prestazioni di carica/scarica vengono visualizzate tramite l'interfaccia web. L'interruttore di accoppiamento/interruttore d'interfaccia commuta in modo udibile.
Nessun funzionamento in rete				Il LED verde "In funzione" lampeggia.
Anomalia				Nessun LED acceso. Anomalia all'apparecchio o alla sorgente AC/DC
Anomalia				Il LED rosso "Anomalia" è acceso. Anomalia sorgente AC/DC Casi speciali condizionati: • Nessuna tensione DC presente (ad es. sezionatore DC aperto) • Tensione DC troppo bassa (<tensione d'avvio) • La tensione continua è presente (>tensione d'avvio), ma il collegamento di comunicazione tra il front end (unità operativa) e il back end (unità di controllo) è difettoso o interrotto.

6 Accessori

6.1 Inverter Off

Se viene utilizzato un inverter KACO appropriato, la disattivazione può essere effettuata attraverso dei relè di separazione di rete integrati negli inverter e tramite l'uscita digitale "Inverter OFF", piuttosto che attraverso degli interruttori di accoppiamento.

Informazioni in merito alla funzione "Inverter Off": Vedi manuale all'indirizzo www.kaco-newenergy.com/de/downloads nella categoria "Inverter ibridi e a batteria".

7 Manutenzione e rimozione anomalie

Le riparazioni devono essere eseguite esclusivamente da un elettricista qualificato.

In caso di guasti: consultare i codici di errore nel capitolo „Messaggi di evento” della guida di integrazione.



NOTA

Registrare tutte le attività di manutenzione alla voce di menu "Assistenza": "Service Log" (eccezione: interfaccia "user"). La configurazione avviene tramite l'interfaccia web.

7.1 Controllo visivo da parte dell'operatore

- 1 Controllare che il prodotto e i cavi non presentino danni visibili all'esterno e, se necessario, prestare attenzione a quanto riportato nella schermata degli stati di esercizio.
- 2 In caso di danneggiamento, informare l'installatore.

8 Pulizia

8.1 Operazioni da eseguirsi da parte dell'operatore

⚠ CAUTELA

Danneggiamento dell'apparecchio durante la pulizia!

- › Non usare pulitori ad aria compressa o pulitori ad alta pressione.
- › Utilizzare periodicamente un aspirapolvere o un pennello morbido per rimuovere la polvere depositata sui coperchi delle ventole e sulla parte superiore del dispositivo.
- › Se necessario, rimuovere la sporcizia dagli ingressi di ventilazione.

☞ Pulire l'alloggiamento.

8.2 Operazioni da eseguirsi da parte dell'elettrotecnico specializzato

⚠ AVVERTENZA



Rischio di lesioni dovute all'avviamento delle ventole!

Se l'apparecchio non è completamente scollegato dalla fonte di alimentazione, la ventola può avviarsi inaspettatamente e recidere o ferire gli arti.

- › Prima di operare sull'apparecchio, assicurarsi che lo stesso sia scollegato da tutte le fonti di tensione.
- › Dopo aver scollegato tutte le fonti di tensione, attendere almeno 5 minuti prima di iniziare le attività di manutenzione.

Le attività di manutenzione elencate devono essere eseguite solo da personale qualificato. Per maggiori informazioni in merito e circa le attività di manutenzione elencate:

Vedi manuale all'indirizzo <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> nella categoria "Inverter ibridi e a batteria".

- 1 Pulire i dissipatori di calore.
- 2 Sostituire le ventole.
- 3 Sostituire il fusibile CC
- 4 Spegner l'apparecchio per la manutenzione/risoluzione dei problemi.

9 Disattivazione, smontaggio e smaltimento

⚠ CAUTELA



Pericolo di danni all'ambiente per smaltimento non corretto

Sia l'apparecchio che il relativo imballaggio di trasporto sono composti prevalentemente da materiali riciclabili.

Apparecchio: I dispositivi difettosi e gli accessori non fanno parte dei rifiuti domestici. Fare in modo che i dispositivi vecchi e gli accessori eventualmente presenti vengano regolarmente smaltiti.

Imballaggio: Fare in modo che l'imballaggio di trasporto venga regolarmente smaltito.

Altre informazioni: Vedi manuale all'indirizzo <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> nella categoria "Inverter ibridi e a batteria".

1 Algemene aanwijzingen



⚠ WAARSCHUWING

Gevaar door onjuiste hantering van het apparaat!
Compleet handboek lezen en in acht nemen.



OPMERKING

Deze beknopte handleiding ondersteunt u bij de hantering van het apparaat. Voor het instellen is absoluut een mobiel eindapparaat met ethernet-poort noodzakelijk. Deze beknopte handleiding vervangt niet de beschrijving in het complete handboek op www.kaco-newenergy.com/de/downloads

2 Veiligheid

De meegeleverde beknopte handleiding is bestanddeel van het apparaat.

☞ Beknopte handleiding lezen, in acht nemen en altijd toegankelijk bewaren.

2.1 Reglementair gebruik

Het apparaat is ontwikkeld voor gebruik met een batterijopslag. Het apparaat zet de door de batterij ter beschikking gestelde gelijkspanning om in wisselspanning en maakt zo een voeding naar het net resp. een lading van de batterij mogelijk. Het apparaat is gebouwd volgens de stand van de techniek en de erkende veiligheidstechnische voorschriften.

Het apparaat is bestemd voor toepassingen buiten en binnen en mag alleen in landen worden gebruikt, waarvoor het is goedgekeurd of waarvoor het door KACO new energy en de netbeheerder is vrijgegeven.¹³

Desondanks kan niet reglementair gebruik tot gevaren voor leven en goed van de operator of van derden leiden resp. afbreuk doen aan het functioneren van het apparaat en andere onderdelen. Dit heeft betrekking op het volgende bedrijf en de volgende aansluiting:

- Het apparaat uitsluitend met een vaste aansluiting op het openbare elektriciteitsnet gebruiken.
- Voor de netaansluiting moeten de eisen van de netbeheerder worden nageleefd. Daarenboven valt de authenticatie ten aanzien van het realiseren van een netaansluiting evt. onder de goedkeuring van de bevoegde instanties.
- De bijgevoegde documentatie maken deel uit van het apparaat. De documentaties dienen te worden gelezen, in acht te worden genomen en te allen tijde toegankelijk te worden bewaard.
- Het bedrijf conform bijgesloten EU-conformiteitsverklaring is bestemd voor maximaal 2 bidirectionele voedingsomvormers per batterij.
- Bij een DC-parallelschakeling van meer dan 2 bidirectionele voedingsomvormers is een vrijgave door KACO new energy vereist.

Een ander of verdergaand gebruik geldt als niet beoogd en kan o.a. tot gevolg hebben dat de productgarantie vervalt. Daartoe behoren:

- mobiel gebruik
- gebruik in ruimtes met explosiegevaar
- gebruik van het apparaat bij blootstelling aan directe zonnestralen, regen of storm of andere extreme milieumomstandigheden
- gebruik in de buitenlucht buiten de milieumomstandigheden conform Milieugegevens [Zie hoofdstuk 10.3 ▶ Bladzijde 144]
- gebruik van apparaten met ongelijk vermogen in het DC-parallelbedrijf
- gebruik van apparaten met ongelijke firmware-versie in het DC-parallelbedrijf
- gebruik buiten de door de fabrikant voorgeschreven specificaties
- overspanning aan de DC-aansluiting van meer dan 1500V
- modificatie van het apparaat
- eilandbedrijf (Off-grid).

2.2 Opmerkingen op het apparaat

Op het apparaat is een waarschuwingsetiket aangebracht, zie afbeelding op de voorpagina.

1 Opmerkingen aandachtig lezen

2 Waarschuwingsetiket niet verwijderen.

3 Bij het ontbreken of onleesbaarheid van het waarschuwingsetiket: wendt u tot een KACO-vertegenwoordiger of –dealer.

• Artikelnummer: 3013153

¹³ **WAARSCHUWING! Het apparaat is niet bestemd voor gebruik in woongedeeltes en kan een adequate bescherming van radiografische ontvangst in dergelijke omgevingen niet waarborgen.**

2.3 Personeelskwalificatie

De bediener mag alleen de leds in de gaten houden, visuele controle uitvoeren en de behuizing van het apparaat reinigen. Alle andere werkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door een elektricien, zie het complete handboek op www.kaco-newenergy.com/de/downloads

Vereiste kwalificaties van de elektricien:

- Opleiding op het gebied van de installatie en inbedrijfstelling van elektrische apparaten en installaties.
- Scholing inzake de omgang met gevaren en risico's bij de installatie en bediening van elektrische apparaten en installaties.
- Kennis over de werking en het bedrijf van een bidirectionele voedingsomvormer
- Kennis van op IP gebaseerde netwerkprotocollen
- Kennis van de Modbus-specificatie
- Kennis van de SunSpec Modbus-specificaties
- Kennis van de geldende normen en richtlijnen.
- Kennis en inachtneming van dit document inclusief alle veiligheidsinstructies

2.4 Restriscio's

Ook na het spanningsvrij schakelen en uitschakelen van het apparaat blijven levensgevaarlijke spanningen aanwezig op de aansluitingen en leidingen in het apparaat!

Bij lastscheiding aan de DC-zijde schakelt het apparaat niet uit (bijv. door het uitschakelen van de batterij). Er blijft DC-spanning aanwezig op de aansluitingen. Het aanraken van leidingen en/of klemmen/stroomrails in het apparaat kan ernstig letsel of de dood veroorzaken.

- Volg alle veiligheidsvoorschriften en de actueel geldende technische aansluitvoorwaarden van het bevoegde energiebedrijf.
- Het apparaat mag uitsluitend door een erkende elektrotechnisch vakman worden geopend en onderhouden.
- Schakel de netspanning uit door de externe beveiligingselementen uit te schakelen.
- Controleer volledige spanningsloosheid op alle AC- en DC-leidingen met een stroomtang.
- Ontlaadtijd van condensatoren: wacht minimaal 5 minuten vóór het openen.
- Raak bij het in- en uitschakelen geen leidingen en/of klemmen/stroomrails aan.
- In de definitieve installatie moet zowel aan AC- als DC-zijde een scheidingsvoorziening aanwezig zijn.
- Houd het apparaat tijdens bedrijf gesloten.

Gevaarlijke spanning door twee bedrijfsspanningen

Ernstige letsels of overlijden door het aanraken van de kabels en/of klemmen/stroomrails in het apparaat. De ontlaadtijd van de condensatoren bedraagt tot wel 5 minuten.

- Apparaat alleen door een erkend en door de netbeheerder goedgekeurde elektricien laten openen en onderhouden.
- Opmerkingen op het waarschuwingsetiket op de apparaatbehuizing in acht nemen.
- Vóór het openen van het apparaat: schakel de AC- en DC-zijde vrij en wacht minimaal 5 minuten.

Brandgevaar door chemische corrosie!

Bij aanwezige elektrolyten (bijv. condenswater) kan het aluminium door de koper-stroomrail worden vernietigd.

- Kabelschoenen moeten geschikt zijn voor het gebruikte materiaal van de geleiders en voor koper-stroomrails.
- Bij gebruik van aluminium kabelschoenen, kabelschoenen met galvanische vertinsel of AL-/CU-kabelschoenen en geschikte AL-/CU-sluitringen gebruiken.

Gevaar voor verbranding door hete onderdelen van de behuizing!

Onderdelen van de behuizing kunnen tijdens het bedrijf heet worden.

- Raak tijdens het bedrijf alleen de behuizing van het apparaat aan.

Beschadiging van het apparaat door elektrostatische ontlading

Componenten in het apparaat kunnen onherstelbaar beschadigd raken door statische ontlading.

- ESD-veiligheidsmaatregelen in acht nemen.
- Vóór het aanraken van een component aarden door een geaard voorwerp aan te raken.

Materiële schade door zich vormend condenswater

Door foutieve opslag kan er in het apparaat condenswater ontstaan, waardoor de functie van het apparaat nadelig wordt beïnvloed (bijv. door opslag buiten de milieuvoorwaarden of snelle verplaatsing van een koude naar een warme omgeving).

- Binnenzijde vóór de elektrische installatie op mogelijk condenswater controleren en eventueel voldoende laten drogen
- Opslag volgens de Technische gegevens > Milieugegevens - zie handboek <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> in de categorie "Hybride- en batterij-omvormers".

Cyberbeveiliging bij de eerste ingebruikname

Bij levering zijn fabriekswachtwoorden ingesteld. Deze moeten vóór productief gebruik worden gewijzigd.

- Wijzig de wachtwoorden van alle gebruikersrollen bij de eerste aanmelding (≥ 12 tekens, vier tekenklassen).
- Wijzig het fabrieks-WiFi-wachtwoord als WiFi wordt gebruikt.
- Verbind het apparaat nooit rechtstreeks met het openbare internet — gebruik uitsluitend achter een firewall/VPN.
- Schakel interfaces uit die niet nodig zijn.

OPMERKING: Zie de handleiding, hoofdstuk 2 van de eerste ingebruikname, voor volledige informatie

2.5 Bewakings- en beveiligingsfuncties

De volgende bewakings- en beveiligingsfuncties zijn in het apparaat geïntegreerd:

- Overspanningsbeveiligingen / varistor ter bescherming van de halfgeleiders bij energetische transiënte karakteristieken aan de net- en generatorzijde
- Temperatuurbewaking van het apparaat
- EMC-filter ter bescherming van het product tegen hoogfrequente netstoringen
- Geaarde varistoren aan de netzijde ter bescherming van het product tegen burst-and-surge pulsen
- Eilandnetherkenning (anti-islanding) volgens geldende normen

3 Montage

3.1 Plaats van opstelling kiezen

GEVAAR



Levensgevaar door brand of explosies

Brand door ontvlambaar of explosief materiaal in de buurt van het apparaat kan tot ernstige letsels leiden.

- › Monteer het apparaat niet in explosiegevaarlijke omgevingen of in de buurt van licht ontvlambare stoffen.

VOORZICHTIG

Materiële schade door gassen die in combinatie met door de weersomstandigheden veroorzaakte luchtvochtigheid agressief op oppervlakken reageren!

De behuizing van het apparaat kan door gassen in combinatie met door de weersomstandigheden veroorzaakte luchtvochtigheid sterk worden beschadigd (bijv. ammoniak, zwavel).

- › Wordt het apparaat blootgesteld aan gassen, dan moet de opstelling op plekken plaatsvinden die overzichtelijk zijn.
- › Voer regelmatig visuele controles uit.
- › Vocht op de behuizing moet onverwijld worden verwijderd.
- › Let op voldoende ventilatie op de plaats van opstelling.
- › Verontreinigingen, in het bijzonder aan ventilatoren, moeten onverwijld worden verwijderd.
- › Indien deze aanwijzingen niet in acht worden genomen, wordt de ontstane materiële schade aan het apparaat niet gedekt door de garantie van de KACO new energy GmbH.



OPMERKING

Toegang door onderhoudspersoneel tijdens het onderhoud

Extra werk wegens ongunstige bouw- resp. montagetechnische voorwaarden, wordt de klant berekend.

Montageruimte

- Zo droog mogelijk, met een goede klimaatregeling, de afgegeven warmte moet van het apparaat worden afgevoerd.
- Ongehinderde luchtcirculatie.
- Dicht bij de grond, van voren en aan de zijkant zonder extra hulpmiddelen toegankelijk.
- Buiten adviseert KACO new energy om het apparaat tegen directe weersinvloeden en directe zonnestralen te beschermen. Realisatie door bouwkundige maatregelen (bijv. windvangers) om thermische opwarming van de componenten, vroegtijdige derating, hogere slijtage van de ventilatoren te reduceren.

Montageoppervlak

- met voldoende draagvermogen (min. 4 keer het gewicht van het apparaat)
- toegankelijk voor installatie- en onderhoudswerkzaamheden
- Van hittebestendig materiaal (tot 90 °C)
- moeilijk ontvlambaar
- Minimale afstanden bij de montage: [Zie afbeelding 13] ► Bladzijde 146]

3.2 Houder bevestigen

WAARSCHUWING



Risico's bij het gebruik van ongeschikt montage materiaal!

Als er ongeschikt montage materiaal wordt gebruikt, kan het apparaat naar beneden vallen en personen die zich voor het apparaat bevinden ernstig verwonden.

- › Gebruik alleen montage materiaal dat geschikt is voor de betreffende ondergrond. Meegeleverd montage materiaal alleen voor metselwerk en beton gebruiken.
- › Apparaat uitsluitend rechtop hangend monteren.

4 Installatie

4.1 Apparaat openen

 Apparaat aan de houder gemonteerd.

 Veeg met een doek mogelijk vocht van het raamwerk van de plaat van de behuizing.

 Maak de 6 schroeven (2) van de plaat van de behuizing (1) los en haal deze er voorzichtig af  **T_25**

 Let er bij het neerzetten van de plaat van de behuizing op dat de pakkingen en lichtgeleider niet beschadigd raken of vies worden.

» Ga door met de installatie van het apparaat.

 Zie afbeelding 1: Plaat van de behuizing verwijderen, Bladzijde 147

4.2 Elektrische aansluiting uitvoeren

OPMERKING



Aan de hand van de onderstaande randvoorwaarden dienen kabeldiameter, zekeringstype en zekeringwaarde te worden gekozen

Landspecifieke installatienormen; vermogensklasse van het apparaat; kabel lengte; soort bedrading; lokale temperaturen.

OPMERKING



Specificatie van de DC-zekering

Omdat het apparaat bij een kortsluiting aan de DC-zijde de kortsluitstroom vanuit het net niet kan begrenzen, worden fouten aan de DC-zijde door de zekering aan AC-zijde in de installatie (op de plaats van opstelling) afgeschermd.

Voor de veiligheid van het apparaat wordt de max. prospectieve DC-stroom in geval van een fout door de interne DC-zekering begrensd. Specificatie van de DC-zekering (F1):

- 250Adc nominale stroom
 - Nominale spanning (DC) > max. batterijspanning
 - Breukcapaciteit: 30kA
- gebruik van bijv. Bussmann EATON PV-250A-2XL-3BU-15 (1500Vdc).

4.3 Apparaat op het voedingsnet aansluiten

WAARSCHUWING



IP66 (IEC 60529) niet gewaarborgd!

Het binnendringen van condens, stof of insecten/kleine dieren kan kortsluiting/oververhitting veroorzaken en tot uitval van het apparaat leiden.

- › Draai **alle** kabelwartels, blindstoppen en behuizingsbevestigingen vast met de **opgegeven aanhaalmomenten**.
- › Indien kabeldoorvoeren niet worden gebruikt, de blindstoppen gemonteerd laten en met het voorgeschreven moment aandraaien.

4.3.1 Netaansluiting voorbereiden

⌚ Tijd nodig voor AC-aansluiting: 30 min

⌚ De nominale netspanning komt overeen met de waarde „VAC nom” op het typeplaatje.

1 Voor betere toegankelijkheid: maak via de 6 schroeven de AC-ingangsplaat los [T_30]

2 Draai de kabelwartel voor de AC-aansluiting en PE-aarding (Ground) los [W_46].

3 Verwijder de afdichtingspluggen.

4 Voer de AC-kabels door de kabelwartels.

5 Strip de AC-kabels.

6 Strip de afzonderlijke aders voor L1 / L2 / L3 (ABC) en PE (Ground), zodat de draad en isolatie in de huls van de kabelschoen geperst kunnen worden.

7 Pers de kabelschoen.

8 Schuif een krimpkou (niet inbegrepen) over de huls van de ringkabelschoen van de AC-kabel.

Ingangsplaat door middel van de 6 schroeven bevestigen [T_30 /  6 Nm

OPMERKING: Bij het gebruik van metalen fittingen moeten tandringen worden gebruikt om de aarding van de behuizing te verzekeren.

⚠ Zie afbeelding 2: AC-ingangsplaat losmaken, Bladzijde 147

⚠ Zie afbeelding 3: AC-aansluiting voorbereiden, Bladzijde 147

4.3.2 Netaansluiting uitvoeren

⌚ 4-draads aansluiting voor TN, TT-systeem is voorbereid.

1 Draai de moer met borgring aan het gemarkeerde aardingspunt los.

2 Leg de aardkabel op het aardingspunt. Bevestig met hiervoor bestemde moer en borgring [W_17 /  10 Nm]. ¹⁴

3 Plaats de kabelschoen van de aders L1 / L2 / L3 in overeenstemming met het opschrift op de stroomrail en bevestig met schroef, moer en borgring (bevestigingselementen bij levering inbegrepen) [W_17 /  30 Nm].

4 Controleren of alle aangesloten kabels stevig vastzitten.

5 Draai de AC-kabelwartels vast [W_46 /  10 Nm].

» Het apparaat is aangesloten op het kabelnet.

⚠ Zie afbeelding 4: AC-netaansluiting 4-polig, Bladzijde 148



OPMERKING

Aanbeveling voor aarding

Let op de algemene aanbeveling voor aarding van het aanwezige elektriciteitsnet.



OPMERKING

Ontwerp van de kabeldoorsnede

Bij een hoge kabelweerstand, d.w.z. bij een grote lengte van de kabel aan de netzijde, stijgt tijdens het bedrijf het spanningsverval op de kabel over- resp. onderschrijft de klemspanning de landspecifieke grenswaarde, dan gaat het apparaat uit.

› Let op kabeldoorsneden van voldoende grootte resp. korte kabellengten.

Uitgebreide informatie over aansluiting op het voedingsnet: Zie compleet handboek op <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> in de categorie "Hybride en batterij-omvormers".

4.4 Batterij op het apparaat aansluiten

GEVAAR



Levensgevaar door elektrische schok!

Bij het erbij schakelen van de batterijen alsook installaties van toevoerleidingen kunnen er lichtbogen ontstaan die tot ernstige letsels en zware materiële schades leiden.

- › Vóór het erbij schakelen van de DC-spanning een interne zekering aanbrengen.
- › Schades aan de DC-kabel meteen verhelpen.
- › Batterijen moeten in de veiligheidsklasse I met potentiaalvereffening of in de veiligheidsklasse II met dubbel geïsoleerde DC-kabel worden uitgerust.

¹⁴ Bij aansluiting op een TN-C-net moet de PEN-aardingskabel worden aangesloten op het Ground-aardingspunt.

⚠ VOORZICHTIG

Gevaar door omgekeerde polariteit aan de DC-aansluiting

Het apparaat is niet voorzien van een beveiliging tegen omgekeerde polariteit van de DC-aansluiting. Dit kan tot vernietiging van het apparaat leiden.

- › Polariteit vóór de aansluiting van de DC-kabel met behulp van een geschikt meetinstrument controleren.
- › Indien deze aanwijzingen niet in acht worden genomen, wordt de ontstane materiële schade aan het apparaat niet gedekt door de garantie van de KACO new energy GmbH.

⚠ WAARSCHUWING

IP66 (IEC 60529) niet gewaarborgd!

Het binnendringen van condens, stof of insecten/kleine dieren kan kortsluiting/oververhitting veroorzaken en tot uitval van het apparaat leiden.



- › Draai **alle** kabelwartels, blindstoppen en behuizingsbevestigingen vast met de **opgegeven aanhaalmomenten**.
- › Indien kabeldoorvoeren niet worden gebruikt, de blindstoppen gemonteerd laten en met het voorgeschreven moment aandraaien.

4.4.1 Met precharge-eenheid



OPMERKING

Galvanische isolatie afhankelijk van apparaatuitvoering

Apparaatuitvoering L: De scheiding vindt 1-polig plaats.

Apparaatuitvoering XL: De scheiding vindt op alle polen plaats.

L & XL uitvoering

🔧 Aansluitkabel met 2 x 1 aders ligt klaar bij het apparaat.

1 Kabelwartel losdraaien [ W_46]

2 DC-kabels ontmantelen.

3 DC-kabels door de kabelwartels in de aansluitruimte invoeren.

4 DC-kabels met een ringankertong M10 uitgerust [max. breedte b 42 mm].

5 Negatief (-) kabeleinde volgens de polariteit van de batterij aan de DC- aansluiting vastschroeven [ W17 /  30 Nm].

6 Positief (+) kabeleinde volgens de polariteit van de batterij aan de DC+ zekeringhouder vastschroeven [ W16 /  30 Nm].

7 Controleren of alle aangesloten kabels stevig vastzitten.

8 Ervan vergewissen dat de polariteit correct is.

9 Draai de kabelwartels vast [ W_46 /  10 Nm].

🔗 Zie afbeelding 5: DC-aansluiting L-versie, Bladzijde 148

🔗 Zie afbeelding 6: DC-aansluiting XL-versie, Bladzijde 149

4.4.2 Zonder precharge-eenheid

⚠ VOORZICHTIG

Gevaar door overschrijden van de inschakelstroom

Het apparaat heeft aan de DC-zijde geen inschakelstroombegrenzing. Een overschrijding van de maximaal toegestane inschakelstroom van 300A kan tot vernietiging van het apparaat leiden.

- › De inschakelstroom moet extern op een max. stroom van 300A worden begrensd. De DC-ingangscapaciteit van het apparaat bedraagt ca. 550µF.
- › Nadat het apparaat van de batterij gescheiden is, kan het tussencircuit nog geladen zijn. Ook in dat geval moet de begrenzing van de inschakelstroom voorhanden zijn.
- › Indien deze aanwijzingen niet in acht worden genomen, wordt de ontstane materiële schade aan het apparaat niet gedekt door de garantie van de KACO new energy GmbH.

M variant

🔧 Aansluitkabel met 2 x 1 aders ligt klaar bij het apparaat.

1 Kabelwartel losdraaien [ W_46].

2 DC-kabels ontmantelen.

3 DC-kabels door de kabelwartels in de aansluitruimte invoeren.

4 DC-kabels met een ringankertong M10 uitgerust [max. breedte b. 28 mm]

5 Negatief (-) kabeleinde volgens de polariteit van de batterij aan de DC- aansluiting vastschroeven [ W17 /  30 Nm].

6 Positief (+) kabeleinde volgens de polariteit van de batterij aan de DC+ zekeringhouder vastschroeven [ W16 /  30 Nm]

7 Controleren of alle aangesloten kabels stevig vastzitten.

8 Zorg ervoor dat de polariteit correct is en dat de precharge met max. 300A gewaarborgd is.

9 Draai de kabelwartels vast [ W_46 /  10 Nm].

🔧 Zie afbeelding 7: DC-aansluiting M-versie, Bladzijde 149

4.5 Overspanningsbeveiliging aanbrengen

Informatie over overspanningsbeveiliging: Zie <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> in de categorie "Hybride en batterij-omvormers/handboek".

4.6 Potentiaalvereffening tot stand brengen

OPMERKING



Gebruik van de behuizingsaarde

Afhankelijk van de plaatselijke installatievoorschriften kan het noodzakelijk zijn om het apparaat met een tweede aardaansluiting te aarden. Hiervoor kan de schroefbout aan de onderkant van het apparaat worden gebruikt.

🔧 Apparaat is aan de houder gemonteerd.

1 Strip de kabel voor de potentiaalvereffening.

2 Voorzie de geïsoleerde kabel van een ringankertong M8.

3 Controleer of de aangesloten kabel stevig vastzit.

» Behuizing in potentiaalvereffening opgenomen.

🔧 Zie afbeelding 8: Extra aardingspunt, Bladzijde 149

4.7 Interfaces aansluiten

4.7.1 Overzicht

GEVAAR



Levensgevaar door elektrische schok!

Gevaar voor zwaar letsel of overlijden door een gebruik anders dan conform de voorschriften van de interface-aansluitingen en het negeren van de beschermingsklasse III.

- › Aan de SELV-stroomkringen (SELV: safety extra low voltage, zeer lage veiligheidsspanning) mogen uitsluitend andere SELV-stroomcircuits van de beschermingsklasse III worden aangesloten.

VOORZICHTIG

Beschadiging van het apparaat door elektrostatische ontlading

Componenten in het apparaat kunnen onherstelbaar beschadigd raken door statische ontlading.

- › ESD-veiligheidsmaatregelen in acht nemen.
- › Aard uzelf voordat u een onderdeel aanraakt, door een geaard voorwerp aan te raken.

Alle interfaces bevinden zich op de communicatie-printplaat (HMI-printplaat) binnenin de behuizing.

🔧 Zie afbeelding 9: Communicatie-printplaat (HMI-printplaat), Bladzijde 149

⚠ WAARSCHUWING



IP66 (IEC 60529) niet gewaarborgd!

Het binnendringen van condens, stof of insecten/kleine dieren kan kortsluiting/oververhitting veroorzaken en tot uitval van het apparaat leiden.

- › Draai **alle** kabelwartels, blindstoppen en behuizingsbevestigingen vast met de **opgegeven aanhaalmomenten**.
- › Indien kabeldoorvoeren niet worden gebruikt, de blindstoppen gemonteerd laten en met het voorgescreven moment aandraaien.

4.7.2 Ethernet aansluiten



OPMERKING

Invoer van de communicatiekabel

De aansluitstekker van een RJ45-kabel is groter dan de opening van een M25-kabelwartel in gemonteerde toestand. Verwijder om deze reden de afdichting vóór de installatie en geleid de ethernet-kabel buiten de kabelwartel door de afdichting.



OPMERKING

Let op het type netwerkkabel

Gebruik een afgeschermd (F/UTP of S/FTP) netwerkkabel van ten minste categorie 6. Bij installatie in de buurt van vermogenskabels of in een EMC-belaste omgeving wordt categorie 6A aanbevolen. De maximale kabellengte tussen twee apparaten bedraagt 100 m (328 ft). De Ethernet-aansluiting ondersteunt Auto-Sensing – zowel gekruiste als 1:1 aangesloten kabels met RJ45-stekkers kunnen worden gebruikt.

↪ Aansluitkabel binnenin het apparaat.

1 Ethernetkabel in een van de beide ethernetpoorten op de communicatie-printplaat steken.

2 Goed vastzitten op de aansluitkabel controleren.

» Verdere signaallijnen aansluiten.

4.8 Aansluitruimte afsluiten

↪ Netaansluiting is voorbereid.

🔧 Til de plaat van de behuizing op en draai de schroeven er losjes in.

» Het apparaat is gemonteerd en geïnstalleerd.

» Neem het apparaat in gebruik.

🔗 Zie afbeelding 10: Plaat van de behuizing sluiten, Bladzijde 152

5 Configuratie en bediening

5.1 Initial start-up

Bij de eerste ingebruikname wordt direct de installatie-assistent gestart (voor zover het apparaat zich nog in de leveringstoestand bevindt en de ingebruikname nog niet is uitgevoerd).

De installatie-assistent kan ook op een later tijdstip opnieuw worden gestart om wijzigingen in de oorspronkelijke configuratie aan te brengen.

Meer informatie: Zie handboek <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> in de categorie "Hybride en batterij-omvormers".

5.2 Signaalelementen

De 3 leds op het apparaat geven de verschillende bedrijfstoestanden aan. De leds kunnen de hieronder vermelde modi aannemen:

	Led brandt		Led knippert		Led brandt niet
Bedrijfsstatus	Led status		Omschrijving		
					
Start				De groene led "Bedrijf" brandt, als AC-spanning aanwezig is, onafhankelijk van de DC-spanning. Knippert de led dan wordt de interne communicatie tussen de componenten opgebouwd. Na het knipperen is het apparaat gereed voor voedingsbedrijf. Knippert de led constant verder, dan is de interne communicatie verstoord.	
Begin voedingsbedrijf				De groene led "Bedrijf" brandt. De groene led "Netvoeding" brandt na afloop van de landspecifieke wachttijd*. Gereed voor netvoeding. Het laad-/ontlaadvermogen wordt via het web-opppervlak aangegeven. De koppelschakelaar / interfaceswitch schakelt hoorbaar dicht.	
Voedingsbedrijf met gereduceerd vermogen				De groene led "Bedrijf" brandt. De groene led "Voedingsbedrijf" knippert, omdat een van de modi: interne vermogensvermindering, externe vermogensvermindering, aanvraag blindvermogen of eilandbedrijf aan staat. Gereed voor netvoeding. Het laad-/ontlaadvermogen wordt via het web-opppervlak aangegeven. De koppelschakelaar / interfaceswitch schakelt hoorbaar dicht.	
Geen netvoeding				De groene led "Bedrijf" brandt.	
Storing				Er branden geen leds. Storing aan het apparaat of de AC-/DC-bron	
Storing				De rode led "Storing" brandt. Storing op AC-/DC-bron Voorwaardelijke speciale gevallen: • Er is geen DC-spanning aanwezig (bijv. DC-scheidingsschakelaar geopend) • DC-spanning te laag (<startspanning) • DC-spanning is aanwezig (>startspanning), maar de communicatieverbinding tussen frontend (bedieningseenheid) en backend (controle-eenheid) is verstoord, of onderbroken.	

6 Toebehoren

6.1 Inverter Off

Bij gebruik van geschikte KACO-omvormers kan de uitschakeling gebeuren via het in de omvormers geïntegreerde relais voor netscheiding en de digitale uitgang "Inverter OFF" in plaats van via koppelschakelaars.

Informatie over de functie "Inverter Off": Zie handboek op www.kaco-newenergy.com/de/downloads in de categorie "Hybride en batterij-omvormers".

7 Onderhoud en verhelpen van storingen

Laat reparaties uitsluitend uitvoeren door een gekwalificeerde elektricien.

Bij storingen: foutnummers zie hoofdstuk „Gebeurtenismeldingen“ in de integratiehandleiding.



OPMERKING

Alle onderhoudswerkzaamheden registreren in een "Service"-menu-item: "Service Log" (uitzondering: "user"- interface). De configuratie geschiedt via de webinterface.

7.1 Visuele controle door de bediener

- 1 Product en kabels op uitwendig zichtbare beschadigingen controleren en zo nodig een bedrijfsstatusindicatie in acht nemen.
- 2 Bij een beschadiging de installateur informeren.

8 Reiniging

8.1 Door bediener

VOORZICHTIG

Beschadiging van het apparaat bij reiniging!

- › Geen perslucht, geen hogedrukreiniger gebruiken.
- › Regelmatig met een stofzuiger of een soepele kwast stof van de ventilatorkappen en aan de onderkant van het apparaat verwijderen.
- › Tevens vervuiling van de ventilatieopeningen verwijderen.

 Behuizing reinigen.

8.2 Door elektriciens

WAARSCHUWING

Letselgevaar door startende ventilator!



Indien het apparaat niet compleet van de spanningsbron gescheiden is, kan de ventilator onverwachts starten en ledematen afrukken resp. verwonden.

- › Vóór werkzaamheden aan het apparaat ervoor zorgen dat het apparaat van alle spanningsbronnen is losgekoppeld.
- › Na het loskoppelen van alle spanningsbronnen nog minstens 5 minuten vóór aanvang van de onderhoudswerkzaamheden wachten.

De vermelde onderhoudswerkzaamheden mogen alleen door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd. Meer informatie hierover en over de vermelde onderhoudswerkzaamheden:

Zie manual under <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> in the "hybrid- and Battery-inverter/manual" category.

- 1 Koellichaam reinigen.
- 2 Ventilator vervangen.
- 3 Replace DC fuse
- 4 Apparaat voor onderhoud/verhelpen van storingen uitschakelen.

9 Buitenbedrijfstelling, demontage en afvoeren

VOORZICHTIG

Milieuschade bij verkeerde verwijdering



Zowel het apparaat als de bijbehorende transportverpakking bestaan voor het grootste gedeelte uit voor recyclebaar materiaal.

Apparaat: defecte apparaten evenals het toebehoren horen niet thuis in het huishoudelijk afval. U dient er zorg voor te dragen dat afgeschreven apparaten en eventueel aanwezig toebehoren volgens de van toepassing zijnde voorschriften worden verwijderd.

Verpakking: u dient er zorg voor te dragen dat de transportverpakking volgens de van toepassing zijnde voorschriften wordt verwijderd.

Meer informatie: Zie handboek <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> in de categorie "Hybride en batterij-omvormers".

1 Všeobecné pokyny



VAROVÁNÍ

Nebezpečí v důsledku nesprávné manipulace s přístrojem!

Přečtěte si a dodržujte kompletní příručku.



UPOZORNĚNÍ

Tento zkrácený návod Vám pomůže při manipulaci s přístrojem. K nastavení je nutné zapotřebí mobilní koncový přístroj s ethernetovým portem. Tento zkrácený návod nenahrazuje popis v kompletní příručce uvedený na www.kaco-newenergy.com/de/downloads

2 Bezpečnost

Zkrácený návod k obsluze dodaný s přístrojem je nedílnou součástí přístroje.

☞ Přečtěte si zkrácený návod k obsluze, dodržujte jej a uložte jej tak, aby byl neustále dobře dostupný.

2.1 Použití v souladu s určením

Přístroj byl vyvinut pro použití s bateriovým akumulátorem. Přístroj převádí stejnosměrné napětí, které dodává baterie, na střídavé napětí a umožňuje tak síťové napájení, resp. nabíjení baterie. Přístroj je zkonstruován podle aktuálního stavu techniky a podle uznávaných bezpečnostně technických pravidel.

Zařízení je určeno pro vnitřní i venkovní použití a smí se používat pouze v zemích, pro které je schváleno nebo povoleno společností KACO new energy a provozovatelem sítě.¹⁵

Přesto mohou při neodborném používání vzniknout nebezpečí ohrožení zdraví a života uživatele nebo třetích osob, resp. poškození přístroje a jiných věcných hodnot. Týká se to následujícího provozu a připojení:

- Přístroj provozujte pouze při pevném připojení k veřejné elektrické síti.
- U síťového připojení je nutno splnit požadavky provozovatele sítě. Oprávnění k připojení sítě kromě toho podléhá příp. schválení příslušnými úřady.
- Příložená dokumentace je součástí přístroje. Dokumentaci je třeba důkladně přečíst, řídit se jí a uložit ji tak, aby byla kdykoliv k dispozici.
- Provoz podle příloženého EU prohlášení o shodě je určen až pro 2 obousměrné napájecí střídače pro každou baterii.
- U stejnosměrného paralelního zapojení více než 2 obousměrných napájecích střídačů je zapotřebí schválení společností KACO new energy.

Jiné použití nebo použití přesahující rámec pokynů je považováno za použití v rozporu s určením a může mít za následek zrušení záruky na výrobek. K tomu patří:

- mobilní použití,
- použití v prostorách ohrožených výbuchem,
- použití přístroje při vystavení přímému slunečnímu záření, dešti nebo bouři nebo jiným tvrdým podmínkám okolního prostředí,
- použití ve venkovním prostředí mimo podmínky okolního prostředí podle Okolní údaje [Viz kapitola 10.3» Strana 144],
- provoz přístrojů s rozdílným výkonem ve stejnosměrném paralelním provozu,
- provoz přístrojů s rozdílnou verzí firmwaru ve stejnosměrném paralelním provozu,
- provoz mimo specifikace udávané výrobcem,
- přepětí na přípojce stejnosměrného proudu vyšší než 1 500V,
- modifikace přístroje,
- ostrovní provoz (off-grid).

2.2 Pokyny na přístroji

Na přístroji je umístěna výstražná etiketa, viz obrázek na titulní straně.

1 Pokyny si pozorně přečtěte

2 Výstražnou etiketu neodstraňujte.

3 V případě chybějící nebo nečitelné výstražné etikety: obraťte se na zástupce nebo prodejce společnosti KACO.

- Číslo výrobku: 3013153

2.3 Kvalifikace personálu

Obsluha smí pouze sledovat LED diody, provádět vizuální kontrolu a čistit skříň přístroje. Veškeré další práce smí provádět pouze odborný elektrikář, viz kompletní příručka na www.kaco-newenergy.com/de/downloads

Potřebná kvalifikace odborného elektrikáře:

¹⁵ **VAROVÁNÍ! Přístroj není určen k použití v obytných zónách a nedokáže zajistit přiměřenou ochranu rozhlasového příjmu v takovémto prostředí.**

- Vzdělání v oblasti instalace a uvádění elektrických přístrojů a zařízení do provozu.
- Školení v oblasti zacházení s nebezpečími a riziky při instalaci a obsluze elektrických přístrojů a zařízení.
- Znalost principu funkce a provozu obousměrného napájecího střídače.
- Znalost síťových protokolů založených na protokolu IP
- Znalost specifikace protokolu Modbus
- Znalost specifikací rozhraní SunSpec Modbus
- Znalost platných norem a směrnic.
- Znalost a dodržování tohoto dokumentu se všemi bezpečnostními pokyny.

2.4 Zbývající rizika

Na svorkách a vodičích uvnitř zařízení jsou i po odpojení a vypnutí zařízení přítomna životu nebezpečná napětí!

Odpojení zátěže na DC straně zařízení nevypne (např. vypnutím baterie). Na svorkách je stále přítomno DC napětí. Dotyk vodičů a/nebo svorek/sběrnic uvnitř zařízení může způsobit těžká zranění nebo smrt.

- Dodržujte všechny bezpečnostní předpisy a aktuálně platné technické podmínky připojení příslušného dodavatele energie.
- Zařízení smí otevírat a servisovat pouze kvalifikovaný elektrikář.
- Vypněte síťové napětí deaktivací externích ochranných prvků.
- Zkontrolujte úplnou beznapětovost všech AC a DC vedení pomocí klešťového ampérmetru.
- Doba vybití kondenzátorů: před otevřením vyčkejte alespoň 5 minut.
- Při zapínání a vypínání se nedotýkejte vodičů a/nebo svorek/sběrnic.
- V konečné instalaci musí být instalováno AC i DC odpojovací zařízení.
- Během provozu udržujte zařízení uzavřené.

Nebezpečné napětí v důsledku dvou provozních napětí

Při dotyku vodičů a/nebo svorek/přívodních lišt v přístroji hrozí vážná zranění nebo smrt. Doba vybití kondenzátorů činí až 5 minut.

- Přístroj smí otevírat a jeho údržbu provádět výhradně oprávněný a provozovatelem napájecí sítě autorizovaný elektrikář s odbornými znalostmi.
- Dodržujte pokyny na výstražné etiketě umístěné na skříní přístroje.
- Před otevřením zařízení: Odpojte střídavé i stejnosměrné napětí a vyčkejte minimálně 5 minut.

Nebezpečí požáru způsobené chemickou korozí!

Měděné přívodní lišty mohou za přítomnosti elektrolytu (např. kondenzovaná voda) zničit hliník.

- Kabelová oka musí být vhodná pro materiál použitých vodičů a měděné přívodní lišty.
- Při použití hliníkových kabelových ok doporučujeme použít kabelová oka s galvanickým pocínováním nebo alternativně oka Al/Cu a vhodné podložky Al/Cu.

Nebezpečí popálení o horké části skříně!

Části skříně mohou být při provozu velmi horké.

- Během provozu se dotýkejte jen krytu skříně přístroje.

Poškození přístroje elektrostatickým výbojem

Součástky uvnitř přístroje se mohou nenapravitelně poškodit statickým výbojem.

- Dodržujte opatření na ochranu před elektrostatickými výboji.
- Dříve než se dotknete některé součástky uzemněte se dotykem s nějakým uzemněným objektem.

Věcné škody v důsledku tvorby kondenzované vody

Při nesprávném skladování se může v přístroji vytvářet kondenzovaná voda a ohrozit funkci přístroje (např. při skladování mimo specifikované podmínky okolního prostředí nebo při krátkodobých změnách umístění z chladného do teplého prostředí).

- Před provedením elektrické instalace zkontrolujte vnitřní prostor ohledně kondenzované vody a případně jej nechte dostatečně vyschnout.
- Skladování v souladu s částí Technické údaje > Klimatická data – viz příručka <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> v kategorii „Hybridní a bateriový střídač“.

Kybernetická bezpečnost při prvním uvedení do provozu

Ve výchozím stavu jsou nastavena tovární hesla. Ta musí být před běžným provozem změněna.

- Při prvním přihlášení změňte hesla všech uživatelských rolí (≥ 12 znaků, čtyři třídy znaků).
- Změňte tovární heslo WiFi, pokud je WiFi používána.
- Nikdy nepřipojujte zařízení přímo k veřejnému internetu — provozujte pouze za firewalllem/VPN.
- Deaktivujte nepoužívaná rozhraní.

UPOZORNĚNÍ: Úplné informace naleznete v návodu, kapitola 2 prvního uvedení do provozu

2.5 Kontrolní a ochranné funkce

V přístroji jsou zabudovány následující kontrolní a ochranné funkce:

- svodiče přepětí / varistor k ochraně výkonových polovodičů při energeticky bohatých přechodech na straně sítě a generátoru,
- kontrola teploty zařízení,
- filtr EMV k ochraně výrobku před vysokofrekvenčními poruchami sítě,
- ze strany sítě varistory proti zemi k ochraně zařízení před skupinou impulsů (Burst) a rázovými impulsy (Surge),
- rozeznání ostrovní sítě (Anti-islanding) podle příslušných norem,

3 Montáž

3.1 Volba místa instalace

NEBEZPEČÍ



Ohrožení života v důsledku požáru nebo výbuchů

Požár vzniklý výskytem hořlavého nebo explozivního materiálu v blízkosti zařízení může vést k těžkým poraněním.

- › Zařízení neinstalujte do oblastí ohrožených výbuchem, ani do blízkosti snadno vznětlivých materiálů.

POZOR

Hmotné škody způsobené plyny, které v kombinaci se vzdušnou vlhkostí v závislosti na počasí agresivně reagují na povrchu!

Plášť zařízení může být v kombinaci se vzdušnou vlhkostí způsobenou počasím silně poškozen plyny (např. amoniak, síra).

- › Pokud je zařízení vystaveno působení plynů, musí být vždy instalováno na viditelném místě.
- › Provádějte pravidelné vizuální kontroly.
- › Ze skříně ihned odstraňte vlhkost.
- › Dbejte na dostatečné větrání v místě instalace.
- › Ihned odstraňte znečištění, především na větrání.
- › V případě nedodržení se na takto vzniklé věcné škody na přístroji nevztahuje záruční odpovědnost.



UPOZORNĚNÍ

Přístup personálu údržby v případě servisu

Dodatečné náklady, které vzniknou v důsledku nevhodných stavebních resp. montážně technických podmínek, budou zákazníkovi fakturovány.

Místo montáže

- pokud možno suché, dobře klimatizované, odpadní teplo musí být odváděno z přístroje,
- neomezená cirkulace vzduchu,
- u podlahy, dobře přístupné zepředu i ze strany bez dodatečných pomůcek.
- V případě umístění ve venkovním prostředí společnost KACO new energy doporučuje přístroj chránit před přímým působením povětrnostních podmínek a před slunečním zářením. Realizace pomocí stavebních opatření (např. zádveří) ke snížení tepelného zahřívání konstrukčních dílů, dřívějšího snížení výkonu, vyššího opotřebení ventilátorů.

Montážní plocha

- s dostatečnou nosností (min. čtyřnásobek hmotnosti zařízení)
- přístupná pro montážní a údržbové práce
- z tepelně odolného materiálu (do 90 °C)
- obtížně hořlavý
- minimální odstupy při montáži: [Viz obrázek 13] [► Strana 146]

3.2 Upevnění držáku

VAROVÁNÍ



Hrozí nebezpečí při použití nevhodného upevňovacího materiálu!

Při použití nevhodného upevňovacího materiálu může přístroj spadnout a vážně zranit osoby nacházející se před přístrojem.

- › Použijte jen montážní podklad odpovídající upevňovacímu materiálu. Upevňovací materiál dodaný spolu s přístrojem je vhodný jen pro zdívo a beton.
- › Přístroj je určen výhradně pro zavěšenou montáž ve vzpřímené poloze.

4 Instalace

4.1 Otevření zařízení

☞ Zařízení je namontováno na stěně.

☞ Případnou vlhkost na rámu krytu skříňe setřete hadříkem.

☞ Uvolněte kryt skříňe (1) povolením 6 šroubů (2) a opatrně jej sejměte [X_T_25]

☞ Při snímání krytu dbejte na to, aby se nepoškodil nebo neznečistil optický vodič a těsnění.

» Pokračujte v instalaci zařízení.

☞ Viz obrázek 1: Sejmутí krytu skříňe, Strana 147

4.2 Provedení elektrického připojení



UPOZORNĚNÍ

Průřez vodiče, druh jistiění a hodnotu jistiění zvolte podle následujících rámcových podmínek.

Normy pro instalaci specifické pro danou zemi; výkonová třída zařízení; délka vedení; způsob položení vedení; místní teploty.



UPOZORNĚNÍ

Specifikace pojistky DC

Protože přístroj v případě zkratu na straně stejnosměrného proudu neumí omezit zkratový proud ze sítě, závady na straně stejnosměrného proudu jsou jistiěny pojistkou na straně střídavého proudu v instalaci (ze strany stavby).

Pro bezpečnost přístroje je max. předpokládaný stejnosměrný proud v případě chyby omezen interní pojistkou DC. Specifikace pojistky DC (F1):

- jmenovitý proud 250 A DC
- jmenovité napětí (DC) > max. napětí baterie
- průrazná kapacita: 30 kA

např. použití Bussmann EATON PV-250A-2XL-3BU-15 (1500Vdc).

4.3 Připojení zařízení na napájecí síť

⚠ VAROVÁNÍ



IP66 (IEC 60529) není zajištěno!

Vniknutí kondenzátu, prachu nebo hmyzu/drobných živočichů může vést ke zkratu/přehřátí a k poškození zařízení.

- › Utáhněte **všechny** kabelové průchodky, záslepky a upevňovací prvky skříňe na **předepsané utahovací momenty**.
- › Pokud se průchodky nepoužívají, ponechte záslepky namontované a dotáhněte je na předepsaný moment.

4.3.1 Příprava síťového připojení

☞ Potřebný čas na připojení AC: 30 min

☞ Jmenovité síťové napětí odpovídá hodnotě „VAC nom“ uvedené na typovém štítku.

1 Pro lepší přístupnost: Uvolněte vstupní desku AC povolením 6 šroubů [X_T_30]

2 Uvolněte kabelovou průchodku pro připojení AC a PE uzemnění (Ground) [X_W_46].

3 Odstraňte těsnící zátku.

4 Vložte AC kabely do kabelových průchodek.

5 Odizolujte AC kabely.

6 Odizolujte jednotlivé vodiče pro L1 / L2 / L3 (ABC) a PE (Ground) tak, aby bylo možné zatlačit vodič a izolaci do dířku kabelové svorky.

7 Zalisujte kabelovou svorku.

8 Nasuňte smršťovací hadičku (není součástí balení) na dířek kabelové svorky na AC vedení.

Upevněte vstupní desku pomocí 6 šroubů [X_T_30 /  6 Nm

UPOZORNĚNÍ: Při použití kovových šroubení je nutné vložit zubaté podložky, aby se zajistilo uzemnění krytu.

☞ Viz obrázek 2: Povolení vstupní desky AC, Strana 147

☞ Viz obrázek 3: Příprava přípojky střídavého proudu, Strana 147

4.3.2 Provedení síťové přípojky

⚠ Přípraveno čtyřvodičové připojení pro systém TN, TT.

- 1 Povolte matici s pojistnou podložkou na označeném uzemňovacím bodě.
 - 2 Zemnicí kabel položte na uzemňovací bod. Upevněte příslušnou matici s pojistnou podložkou [$\times$ W_17 /  10 Nm]. "
 - 3 Kabelové oko vodičů L1 / L2 / L3 umístěte podle popisu na přívodní lištu a upevněte šroubem, maticí a pojistnou podložkou (upevňovací materiál je součástí dodávky) [$\times$ W_17 /  30 Nm].
 - 4 Zkontrolujte, zda jsou všechna připojená vedení pevně usazena.
 - 5 Dotáhněte šroubení AC kabelů [$\times$ W_46 /  10 Nm].
- » Zařízení je připojeno k rozvodné síti.

🔗 Viz obrázek 4: Síťové připojení AC, 4pólové, Strana 148



UPOZORNĚNÍ

Doporučení k uzemnění

Dodržujte obecné doporučení k uzemnění stávajícího síťového systému.



UPOZORNĚNÍ

Dimenzování průřezu vodiče

Je-li odpor vedení vysoký, tzn. je-li délka vedení na straně sítě dlouhá, během provozu se zvýší pokles napětí na vedení. Pokud svorkové napětí překročí, resp. klesne pod mezní hodnotu specifickou pro danou zemi, přístroj se vypne.

- › Dbejte na to, aby byly průřezy vodičů dostatečně velké, resp. aby byla krátké délky vedení.

Podrobné informace k síťovému připojení: Viz kompletní příručka na <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> v kategorii „Hybridní a bateriový střídač“.

4.4 Připojení baterie k přístroji

⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečí ohrožení života elektrickým proudem!

Při připojování baterií, jakož i instalaci přívodních vedení může vzniknout elektrický oblouk, který vede k vážným zraněním osob a věcným škodám.



- › Před připojením stejnosměrného napětí vložte interní pojistku.
- › Poškození na stejnosměrném vedení ihned odstraňte.
- › Baterie musí být v ochranné třídě I vybaveny vyrovnáním potenciálu nebo v ochranné třídě II dvojité izolovaným stejnosměrným vedením.

⚠ POZOR

Nebezpečí v důsledku přepólování na přípojce stejnosměrného proudu

Přístroj nemá ochranu proti přepólování přípojky stejnosměrného proudu. To může vést ke zničení přístroje.

- › Před připojením stejnosměrného vedení zkontrolujte polaritu vhodným měřicím prostředkem.
- › V případě nedodržení se na takto vzniklé věcné škody na přístroji nevztahuje záruční odpovědnost.

⚠ VAROVÁNÍ

IP66 (IEC 60529) není zajištěno!

Vniknutí kondenzátu, prachu nebo hmyzu/drobných živočichů může vést ke zkratu/přehřátí a k poškození zařízení.



- › Utáhněte **všechny** kabelové průchodky, záslepky a upevňovací prvky skříň na **předepsané utahovací momenty**.
- › Pokud se průchodky nepoužívají, ponechte záslepky namontované a dotáhněte je na předepsaný moment.

4.4.1 S nabíjecí jednotkou



UPOZORNĚNÍ

Galvanické oddělení v závislosti na variantě přístroje

Varianta přístroje L: Odpojení se provádí 1pólově.

Varianta přístroje XL: Odpojení se provádí na všech pólech.

Varianta L a XL

☞ Připojovací vedení s 2 x 1 vodiči je k dispozici na přístroji.

1 Povolte kabelové šroubení [W_46].

2 Odstraňte z vodičů DC plášť.

3 Vodiče DC zaveďte přes kabelová šroubení do připojovacího prostoru.

4 Stejnsměrné vodiče kabelovým okem M10 [max. šířka b 42 mm].

5 Záporný (-) konec vodiče podle polarity baterie našroubujte na přípojku stejnosměrného proudu [W17 / 30 Nm].

6 Kladný (+) konec vodiče podle polarity baterie našroubujte na držák pojistky DC+ [W16 / 30 Nm].

7 Zkontrolujte, zda jsou všechna připojená vedení pevně usazena.

8 Ujistěte se, že je polarita správná.

9 Dotáhněte kabelová šroubení [W_46 / 10 Nm].

⚠ Viz obrázek 5: DC připojení verze L, Strana 148

⚠ Viz obrázek 6: DC připojení verze XL, Strana 149

4.4.2 Bez nabíjecí jednotky

POZOR

Nebezpečí v důsledku překročení zapínacího proudu

Přístroj nemá na straně stejnosměrného proudu omezení zapínacího proudu. Překročení maximálního přípustného zapínacího proudu 300 A může vést ke zničení přístroje.

- › Zapínací proud musí být externě omezen na max. proud 300 A. Vstupní kapacita stejnosměrného proudu přístroje činí cca 550 µF.
- › Po odpojení přístroje od baterie může být meziobvod stále nabitý. I v tomto případě musí být zajištěno omezení zapínacího proudu.
- › V případě nedodržení se na takto vzniklé věcné škody na přístroji nevztahuje záruční odpovědnost.

Varianta M

☞ Připojovací vedení s 2 x 1 vodiči je k dispozici na přístroji.

1 Povolte kabelové šroubení [W_46].

2 Odstraňte z vodičů DC plášť.

3 Vodiče DC zaveďte přes kabelová šroubení do připojovacího prostoru.

4 Stejnsměrné vodiče osadte kabelovým okem M10 [max. šířka b. 28 mm].

5 Záporný (-) konec vodiče podle polarity baterie našroubujte na přípojku stejnosměrného proudu [W17 / 30 Nm].

6 Kladný (+) konec vodiče podle polarity baterie našroubujte na držák pojistky DC+ [W16 / 30 Nm]

7 Zkontrolujte, zda jsou všechna připojená vedení pevně usazena.

8 Ujistěte se, že je polarita správná a že je zaručeno nabíjení proudem max. 300 A.

9 Dotáhněte kabelová šroubení [W_46 / 10 Nm].

⚠ Viz obrázek 7: Přípojka stejnosměrného proudu, verze M, Strana 149

4.5 Vložení ochrany proti přepětí

Informace k ochraně proti přepětí: Viz <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> v kategorii „Hybridní a bateriový střídač/příručka“.

4.6 Vytvoření vyrovnání napětí



UPOZORNĚNÍ

Použití uzemnění skříně

Podle místních instalačních předpisů může být nutné uzemnit zařízení druhým uzemňovacím připojením. K tomu je určen závitový čep na spodní straně zařízení.

⌚ Přístroj je namontován na držáku.

1 Vedení pro vyrovnání potenciálu odizolujte.

2 Izolovaný kabel opatřete kruhovou kabelovým okem M8.

3 Zkontrolujte, zda jsou připojená vedení pevně usazena.

» Skříň je začleněná do vyrovnání napětí.

⚡ Viz obrázek 8: Přídavný uzemňovací bod, Strana 149

4.7 Připojení rozhraní

4.7.1 Přehled

⚠ NEBEZPEČÍ



Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem!

Těžká poranění nebo smrt v důsledku použití přípojek rozhraní v rozporu s určením a nedodržení třídy ochrany III.

- › Na proudové okruhy SELV (SELV: safety extra low voltage, bezpečnostní nízké napětí) se smí připojit jen jiné proudové okruhy SELV s třídou ochrany III.

⚠ POZOR

Poškození přístroje elektrostatickým výbojem

Součástky uvnitř přístroje se mohou nenapravitelně poškodit statickým výbojem.

- › Dodržujte opatření na ochranu před elektrostatickými výboji.
- › Než se dotknete konstrukčního dílu, uzemněte se uchopením uzemněného předmětu.

Všechna rozhraní se nacházejí na komunikační desce (základní deska HMI) uvnitř přístroje.

⚡ Viz obrázek 9: Komunikační deska (základní deska HMI), Strana 149

⚠ VAROVÁNÍ

IP66 (IEC 60529) není zajištěno!



Vniknutí kondenzátu, prachu nebo hmyzu/drobných živočichů může vést ke zkratu/přehřátí a k poškození zařízení.

- › Utáhněte **všechny** kabelové průchodky, záslepky a upevňovací prvky skříňe na **předepsané utahovací momenty**.
- › Pokud se průchodky nepoužívají, ponechte záslepky namontované a dotáhněte je na předepsaný moment.

4.7.2 Připojení ethernetu

UPOZORNĚNÍ



Zavedení komunikačního vedení

Připojovací konektor kabelu RJ45 je větší, než otvor kabelové průchodky M25 ve vestavěném stavu. Proto před instalací odstraňte těsnicí vložku a protáhněte ethernetový kabel mimo kabelovou průchodku skrz těsnicí vložku.

UPOZORNĚNÍ



Dbejte na typ síťového kabelu

Použijte stíněný (F/UTP nebo S/FTP) síťový kabel alespoň kategorie 6. Při pokládce v blízkosti silových kabelů nebo v prostředí zatíženém elektromagnetickým rušením se doporučuje kategorie 6A. Maximální délka vedení mezi dvěma zařízeními je 100 m (328 ft). Rozhraní Ethernet podporuje automatické rozpoznávání (Auto-Sensing) – lze použít jak křížené, tak 1:1 zapojené kabely s konektory RJ45.

⌚ Připojovací kabel uvnitř přístroje.

1 Ethernetový kabel nasuňte na jeden ze dvou ethernetových portů na komunikační desce.

2 Zkontrolujte upevnění připojovacího kabelu.

» Připojte další signalizační vedení.

EN

DE

FR

ES

PT

IT

NL

CS

4.8 Uzavření připojovacího prostoru

☐ Síťové připojení je připraveno.

☞ Přiložte kryt skříně na skříň a volně našroubujte upevňovací šrouby.

» Zařízení je namontováno a nainstalováno.

» Uvedte zařízení do provozu.

☞ Viz obrázek 10: Zavření krytu skříně, Strana 152

5 Konfigurace a ovládání

5.1 Initial start-up

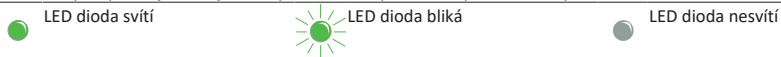
Při prvním uvedení do provozu se přímo spustí průvodce instalací (pokud je zařízení stále ve stavu při dodání a uvedení do provozu ještě nebylo provedeno).

Průvodce instalací lze také znovu spustit později, aby bylo možné provést změny původní konfigurace.

Další informace: Viz příručka <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> v kategorii „Hybridní a bateriový střídač“.

5.2 Signální prvky

3 LED diody na přístroji indikují různé provozní stavy. LED diody mohou nabývat těchto stavů:



Provozní stav	Stav LED			Popis
				
Start				Zelená LED dioda „Provoz“ svítí, když je k dispozici střídavé napětí, bez ohledu na stejnosměrné napětí. Pokud LED dioda bliká, probíhá interní komunikace mezi komponentami. Po ukončení blikání je přístroj připraven k napájení. Pokud LED dioda bliká trvale i nadále, došlo k poruše interní komunikace.
Začátek napájení				Zelená LED dioda „Provoz“ svítí. Zelená LED dioda „Sítový provoz“ svítí po uplynutí čekací doby specifické pro danou zemi*. Připraveno k síťovému provozu. Nabíjecí/vybíjecí výkon se zobrazuje přes webové rozhraní. Úsekový spínač / přepínač rozhraní se slyšitelně připojí.
Provoz napájení se sníženým výkonem				Zelená LED dioda „Provoz“ svítí. Zelená LED dioda „Sítový provoz“ bliká, protože trvá některý z režimů: interní snížení výkonu, externí snížení výkonu, požadavek na jalový výkon nebo ostrovní provoz. Připraveno k síťovému provozu. Nabíjecí/vybíjecí výkon se zobrazuje přes webové rozhraní. Úsekový spínač / přepínač rozhraní se slyšitelně připojí.
Žádný síťový provoz				Zelená LED dioda „Provoz“ svítí.
Porucha				Nesvítí žádná LED dioda. Porucha na přístroji nebo na zdroji stejnosměrného/střídavého napětí
Porucha				Svítí červená LED dioda „Porucha“. Porucha na zdroji stejnosměrného/střídavého napětí Podmíněné speciální případy: - Není k dispozici stejnosměrné napětí (např. rozpojen odpojovač stejnosměrného napětí) - Stejnosměrné napětí příliš nízké (<spouštěcí napětí) - Je k dispozici stejnosměrné napětí (>spouštěcí napětí), ale komunikační spojení mezi frontend (ovládací jednotka) a backend (kontrolní jednotka) má poruchu nebo je přerušeno.

6 Příslušenství

6.1 Vypnutí střídače

Při použití vhodného střídače KACO se může uskutečnit vypnutí namísto přes úsekový spínač přes odpojovací relé integrované do střídačů a přes digitální výstup „Vypnout střídač“.

Informace k funkci „Vypnout střídač“: Viz příručka na www.kaco-newenergy.com/de/downloads v kategorii „Hybridní a bateriový střídač“.

7 Údržba a odstranění závad

Opavy smí provádět pouze kvalifikovaný elektrikář.

V případě poruch: čísla chyb viz kapitola „Hlášení události“ v integrační příručce.



UPOZORNĚNÍ

Zaprotokoluje všechny údržbové práce v položce menu „Servis“: „Service Log“ (výjimka: obrazovka „user“). Konfigurace se uskutečňuje přes webové rozhraní.

7.1 Vizuální kontrola obsluhou

- 1 Zkontrolujte výrobek a vodiče, zda zevně nejsou viditelně poškozeny, a případně se řiďte podle indikace provozního stavu.
- 2 Při poškození informujte osobu, která prováděla instalaci.

8 Čištění

8.1 Provádí obsluha

POZOR

Nebezpečí poškození přístroje při čištění!

- › Nepoužívejte stlačený vzduch ani vysokotlaký čistič.
- › Pravidelně odstraňujte vysavačem nebo měkkým štětcem volný prach z krytů ventilátoru a horní části přístroje.
- › Případně odstraňte nečistoty z větracích otvorů.

 Vyčištění skříně.

8.2 Provádí elektrikář s odbornými znalostmi

VAROVÁNÍ



Nebezpečí poraněním rozbíhajícími se ventilátory!

Pokud není přístroj úplně odpojen od zdroje napětí, může se ventilátor nenadále rozběhnout a uřezat končetiny nebo způsobit zranění.

- › Před zahájením prací na přístroji zajistěte, aby byl přístroj odpojený od všech zdrojů napětí.
- › Po odpojení od všech zdrojů napětí ještě počkejte minimálně 5 minut, než zahájíte údržbové práce.

Uvedené údržbové práce smí provádět pouze kvalifikovaný odborný personál. Další příslušné informace a informace k uvedeným činnostem údržby:

Viz příručka na <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> v kategorii „Hybridní a bateriový měnič“.

- 1 Vyčištění chladicích těles.
- 2 Výměna ventilátoru.
- 3 Vyměňte pojistku DC
- 4 Přístroj za účelem údržby / odstraňování poruch odpojte.

9 Odstavení z provozu, demontáž a likvidace

POZOR



Ohrožení životního prostředí při nesprávné likvidaci

Zařízení i příslušný přepravní obal jsou z převážné části z recyklovatelných surovin.

Zařízení: Vadná zařízení ani příslušenství nepatří do domovního odpadu. Zajistěte, aby byla stará zařízení včetně příp. příslušenství odevzdána k řádné likvidaci.

Obal: Zajistěte, aby byl přepravní obal odevzdán k řádné likvidaci.

Další informace: Viz příručka <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> v kategorii „Hybridní a bateriový střídač“.

1 Wskazówki ogólne



⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo na skutek niewłaściwego obchodzenia się z urządzeniem!

Przeczytać kompletny podręcznik i stosować się do zawartych w nim informacji.



WSKAZÓWKA

Niniejsza skrócona instrukcja jest pomocna podczas obchodzenia się z urządzeniem. Do konfiguracji jest wymagane urządzenie mobilne z portem Ethernet. Niniejsza skrócona instrukcja nie zastępuje opisu w kompletnym podręczniku pod adresem www.kaco-newenergy.com/de/downloads

2 Bezpieczeństwo

Dostarczona skrócona instrukcja stanowi część urządzenia.

➤ Przeczytać skróconą instrukcję, stosować się do niej i przechowywać w zawsze dostępnym miejscu.

2.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie zostało zaprojektowane do stosowania z akumulatorem. Urządzenie przekształca udostępniane przez akumulator napięcie stałe w napięcie przemienne i umożliwia w ten sposób zasilanie sieci elektrycznej, np. ładowanie akumulatora. Urządzenie wyprodukowano zgodnie z aktualnym stanem techniki i uznanymi zasadami bezpieczeństwa w technice.

Urządzenie jest przeznaczone do zastosowania w obszarze zewnętrznym i wewnętrznym i wolno je stosować wyłącznie w krajach, w których jest dopuszczone do użytku lub w których zostało zatwierdzone do zastosowania przez firmę KACO new energy i operatora sieci.¹⁷

Mimo to, w przypadku niewłaściwego zastosowania mogą wystąpić zagrożenia zdrowia i życia użytkownika, osób trzecich, uszkodzenia urządzenia lub innych składników majątku. Odnosi się do następującej pracy i przyłącza:

- Urządzenie należy eksploatować tylko po podłączeniu na stałe do publicznej sieci elektrycznej.
- W celu podłączenia do sieci elektrycznej należy stosować się do wymagań operatora tej sieci. Ponadto upoważnienie do podłączenia do sieci elektrycznej może wymagać uzyskania zgody od odpowiednich organów.
- Dołączona dokumentacja stanowi integralną część urządzenia. Należy uważnie przeczytać dokumentację, przestrzegać jej zapisów i przechowywać ją w miejscu, w którym będzie w każdej chwili dostępna.
- Zgodnie z załączoną deklaracją zgodności UE praca jest przeznaczona do maksymalnie 2 dwukierunkowych falowników do zasilania na jeden akumulator.
- W przypadku układu równoległego DC więcej niż 2 dwukierunkowych falowników do zasilania jest wymagane zatwierdzenie przez firmę KACO new energy.

Inne lub wykraczające poza ten zakres użytkowanie uważane jest za niezgodne z przeznaczeniem i może prowadzić do utraty gwarancji. Należą do tego:

- używanie jako urządzenia przenośnego,
- używanie w pomieszczeniach zagrożonych eksplozją,
- używanie, jeżeli urządzenie jest wystawione na działanie bezpośredniego promieniowania słonecznego, deszczu lub burzy bądź innych trudnych warunkach otoczenia,
- stosowanie na zewnątrz w warunkach innych niż opisano w Dane środowiskowe [Patrz rozdział 10.3 ▶ Strona 144],
- praca urządzeń o różnej mocy w układzie równoległym DC,
- praca urządzeń o różnej wersji oprogramowania firmware w układzie równoległym DC,
- praca w warunkach innych niż określone w specyfikacji producenta,
- przepięcie na przyłączy DC powyżej 1500V,
- modyfikacje urządzenia,
- tryb autonomiczny (off-grid).

2.2 Uwagi umieszczone na urządzeniu

Na urządzeniu jest umieszczona etykieta ostrzegawcza, patrz rysunek na stronie tytułowej.

1 Uważnie przeczytać uwagi

2 Nie usuwać etykiety ostrzegawczej.

3 W przypadku braku lub nieczytelności etykiety ostrzegawczej: zwrócić się do przedstawiciela lub dealera KACO.

- Numer artykułu: 3013153

¹⁷ **OSTRZEŻENIE! Urządzenie nie jest przeznaczony do stosowania w pomieszczeniach mieszkalnych i nie jest w stanie zapewnić odpowiedniej ochrony odbioru radiowego w takim otoczeniu.**

2.3 Kwalifikacje personelu

Operator może tylko obserwować diody, przeprowadzać kontrole wzrokowe i czyścić obudowę urządzenia. Wszystkie inne prace wolno przeprowadzać tylko wykwalifikowanemu elektrykowi, patrz kompletny podręcznik pod adresem www.kaco-newenergy.com/de/downloads

Wymagane kwalifikacje wykwalifikowanego elektryka:

- Wykształcenie w zakresie instalowania i uruchamiania urządzeń elektrycznych i instalacji elektrycznych.
- Szkolenie w zakresie postępowania w przypadku zagrożeń i ryzyka podczas instalowania i obsługi urządzeń elektrycznych i instalacji elektrycznych.
- Znajomość sposobu działania i pracy dwukierunkowego falownika do zasilania.
- Znajomość protokołów sieciowych opartych na protokole IP
- Znajomość specyfikacji Modbus
- Znajomość specyfikacji Modbus SunSpec
- Znajomość obowiązujących norm i dyrektyw.
- Znajomość i przestrzeganie zapisów niniejszego dokumentu oraz wszystkich wskazówek dotyczących bezpieczeństwa.

2.4 Ryzyko resztkowe

Na przyłączach i przewodach wewnątrz urządzenia występują napięcia zagrażające życiu nawet po odłączeniu i wyłączeniu urządzenia!

W przypadku odłączenia obciążenia po stronie DC urządzenie nie wyłącza się (np. po wyłączeniu akumulatora). Na przyłączach nadal występuje napięcie DC. Dotknięcie przewodów i/lub zacisków/szyn prądowych wewnątrz urządzenia może spowodować ciężkie obrażenia lub śmierć.

- Przestrzegać wszystkich przepisów bezpieczeństwa oraz aktualnie obowiązujących technicznych warunków przyłączenia właściwego przedsiębiorstwa energetycznego.
- Urządzenie może być otwierane i konserwowane wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka.
- Wyłączyć napięcie sieciowe poprzez dezaktywację zewnętrznych elementów zabezpieczających.
- Sprawdzić całkowity brak napięcia na wszystkich przewodach AC i DC za pomocą amperomierza cęgowego.
- Czas rozładowania kondensatorów: przed otwarciem odczekać co najmniej 5 minut.
- Podczas włączania i wyłączania nie dotykać przewodów i/lub zacisków/szyn prądowych.
- W końcowej instalacji należy przewidzieć urządzenie rozłączające po stronie AC oraz DC.
- Podczas pracy urządzenie musi pozostawać zamknięte.

Niebezpieczne napięcie wskutek dwóch napięć roboczych

Dotknięcie przewodów i/lub zacisków/szyn prądowych w urządzeniu może spowodować ciężkie obrażenia bądź śmierć. Czas rozładowania kondensatorów wynosi do 5 minut.

- Otwieranie i konserwowanie urządzenia wolno zlecać tylko wykwalifikowanemu elektrykowi, który ma pozwolenie operatora sieci energetycznej.
- Przestrzegać uwag na etykiecie ostrzegawczej zamieszczonej na obudowie urządzenia.
- Przed otwarciem urządzenia: Odłączyć obwód AC i DC, a następnie odczekać co najmniej 5 minut.

Niebezpieczeństwo pożaru na skutek korozji chemicznej!

W przypadku obecności elektrolitów (np. skroplonej wody) aluminium może zostać uszkodzone przez miedzianą szynę prądową.

- Okucia kablowe muszą być odpowiednie do zastosowanego materiału przewodów i miedzianych szyn prądowych.
- W przypadku stosowania aluminiowych okuć kablowych zalecamy zastosowanie okuć kablowych z ocynkowaniem galwanicznym lub okuć kablowych AL/CU oraz odpowiednich podkładek AL/CU.

Niebezpieczeństwo oparzenia o gorące części obudowy!

Części obudowy mogą się mocno nagrzać podczas pracy.

- Podczas pracy dotykać tylko pokrywy obudowy urządzenia.

Uszkodzenie urządzenia na skutek wyładowania elektrostatycznego

Na skutek wyładowania elektrostatycznego podzespoły wewnątrz urządzenia mogą ulec uszkodzeniu, którego nie można już naprawić.

- Przestrzegać działań ochronnych w zakresie ESD.
- Przed dotknięciem podzespołu uziemić się przez chwycenie się uziemionego przedmiotu.

Skrapająca się woda może być przyczyną szkód materialnych

Na skutek nieprawidłowego magazynowania może dochodzić do gromadzenia się w urządzeniu skroplonej wody (np. na skutek magazynowania poza warunkami otoczenia lub szybkiej zmiany lokalizacji z zimnego do ciepłego otoczenia).

- Wnętrze instalacji elektrycznej sprawdzić pod kątem skroplonej wody i w razie potrzeby pozostawić do wyschnięcia.

- Magazynowanie zgodnie z Danymi Technicznymi > Dane środowiskowe – patrz podręcznik <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> w kategorii „Falownik hybrydowy i akumulatorowy”.

Cyberbezpieczeństwo podczas pierwszego uruchomienia

W stanie dostawy ustawione są hasła fabryczne. Muszą one zostać zmienione przed rozpoczęciem eksploatacji.

- Zmien hasła wszystkich ról użytkowników przy pierwszym logowaniu (≥ 12 znaków, cztery klasy znaków).
- Zmien fabryczne hasło WiFi, jeśli używane jest WiFi.
- Nigdy nie podłączaj urządzenia bezpośrednio do publicznego Internetu — używaj wyłącznie za zaporą/VPN.
- Wyłącz nieużywane interfejsy.

WSKAZÓWKA: Pełne informacje znajdują się w instrukcji, rozdział 2 dotyczący pierwszego uruchomienia

2.5 Funkcje monitoringu i funkcje ochronne

W urządzeniu zintegrowano następujące funkcje monitoringu i funkcje ochronne:

- Odgromnik / warystor zabezpieczający półprzewodniki przed przepięciami o wysokim ładunku energii po stronie sieci i generatora
- Monitoring temperatury urządzenia
- Filtr EMC chroniący produkt przed zakłóceniami wysokiej częstotliwości
- Warystory po stronie sieci łączące z ziemią, chroniące produkt przed przepięciami i seriami przepięć
- Wykrywanie sieci autonomicznej (Anti-islanding) zgodnie z odpowiednimi normami

3 Montaż

3.1 Wybór miejsca ustawienia

ZAGROŻENIE



Zagrożenie życia spowodowane przez ogień lub eksplozję

Ogień powstały w pobliżu urządzenia wskutek zapłonu materiałów palnych lub wybuchowych może spowodować ciężkie obrażenia.

- › Nie montować urządzenia w pobliżu obszarów zagrożonych wybuchem ani w pobliżu materiałów łatwopalnych.

OSTROŻNIE

Szkody majątkowe spowodowane przez gazy, które w połączeniu z wilgocią zawartą w powietrzu reagują agresywnie z powierzchniami!

Gazy (amoniak, siarka) w połączeniu z wilgocią zawartą w powietrzu mogą silnie uszkodzić obudowę urządzenia.

- › Jeżeli urządzenie jest narażone na działanie gazów, należy je montować w sposób zapewniający stałą widoczność.
- › Dokonywać regularnych oględzin.
- › Nagromadzoną na obudowie wilgoć niezwłocznie usuwać.
- › Zwracać uwagę na dostateczną wentylację w miejscu ustawienia.
- › Niezwłocznie usuwać zanieczyszczenia, szczególnie z elementów wentylacji.
- › Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń urządzenia powstałych w wyniku nieprzestrzegania w/w zasad.



WSKAZÓWKA

Dostęp dla personelu konserwacyjnego wykonującego prace serwisowe

Dodatkowymi nakładami poniesionymi wskutek niedogodnych warunków budowlanych lub montażowych obciążymy klienta.

Pomieszczenie

- Możliwie suche, z dobrą klimatyzacją, ciepło odpadowe musi być odprowadzane z urządzenia.
- Niezakłócona cyrkulacja powietrza.
- Blisko podłogi, dobry dostęp od przodu i z boków bez dodatkowych pomocy.
- Na zewnątrz firma KACO new energy zaleca osłonić urządzenie ze wszystkich stron przed bezpośrednim działaniem warunków atmosferycznych i promieniowaniem słonecznym. Wykonanie za pomocą odpowiednich środków budowlanych (np. wiatrołapów) w celu zmniejszenia nagrzewania termicznego podzespołów, przedwczesnego spadku mocy, większego zużycia wentylatorów.

Powierzchnia montażowa

- o wystarczającej nośności (min. 4-krotność masy urządzenia)
- dostępne do prac montażowych i konserwacyjnych
- z materiału odpornego na wysokie temperatury (do 90 °C)
- trudno zapalny
- Przestrzegać minimalnych odstępów montażowych: [Patrz rysunek 13] [► Strona 146]

3.2 Mocowanie uchwytu

⚠ OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo w przypadku zastosowania nieodpowiednich materiałów mocujących!

W przypadku zastosowania nieodpowiednich materiałów mocujących urządzenie może spaść i spowodować poważne obrażenia osób znajdujących się przed nim.

- › Stosować tylko materiały mocujące odpowiednie do podłoża. Dostarczone materiały mocujące nadają się tylko do muru i betonu.
- › Urządzenie mocować wyłącznie w pozycji wiszącej pionowej.

4 Instalacja

4.1 Otwieranie urządzenia

⌚ Urządzenie zamontowane na uchwycie.

⌚ Zetrzeć ew. wilgoć na ramie pokrywy obudowy za pomocą szmatki.

✂ Wykręcić 6 śruby (2) z pokrywy obudowy (1) i ostrożnie zdjąć pokrywę [X T_25]

✂ Przy odstawianiu pokrywy obudowy uważać, aby nie uszkodzić ani nie zabrudzić uszczelek i światłowodów.

» Kontynuować instalację urządzenia.

🔍 Patrz rysunek 1: Zdejmowanie pokrywy obudowy, Strona 147

4.2 Podłączanie falownika do instalacji elektrycznej

WSKAZÓWK



Przekrój przewodu, rodzaj bezpiecznika i jego prąd znamionowy dobierać zgodnie z następującymi warunkami ramowymi

Krajowe normy instalacyjne; klasa mocy urządzenia; długość przewodu; rodzaj układania przewodu; temperatura lokalna.

WSKAZÓWK

Specyfikacja bezpiecznika DC

W przypadku zwarcia po stronie DC urządzenie nie może ograniczyć prądu zwarcowego z sieci, dlatego zabezpieczenie bezpiecznikowe po stronie AC chroni przed błędami w instalacji (na miejscu) po stronie DC.

Dla bezpieczeństwa urządzenia maksymalny prąd spodziewany DC w przypadku błędu jest ograniczony wewnętrznym bezpiecznikiem DC. Specyfikacja bezpiecznika DC (F1):

- Prąd znamionowy 250Adc
 - Napięcie znamionowe (DC) > maks. napięcie akumulatora
 - Odporność na przerwanie: 30kA
- stosowanie np. Bussmann EATON PV-250A-2XL-3BU-15 (1500Vdc).

4.3 Podłączanie urządzenia do sieci zasilającej

⚠ OSTRZEŻENIE



Stopień ochrony IP66 (IEC 60529) nie jest zapewniony!

Wnikanie kondensatu, kurzu lub owadów/małych zwierząt może spowodować zwarcie/przegrzanie i uszkodzenie urządzenia.

- › Dokręć **wszystkie** dławiki kablowe, zaślepki i elementy obudowy z **określonym momentem dokręcania**.
- › Jeśli przepusty kablowe nie są używane, pozostaw zaślepki zamontowane i dokręcone wymaganym momentem.

4.3.1 Przygotowanie przyłącza sieciowego

⌚ Czas potrzebny na podłączenie AC: 30 minut

⌚ Napięcie sieciowe nominalne odpowiada wartości „VAC nom” na tabliczce znamionowej.

1 Aby zapewnić lepszą dostępność: Poluzować płytę wejściową AC, odkręcając 6 śrub mocujących [X_{T_30}]

2 Poluzować dławik kablowy dla połączenia AC i uziemienia PE (Ground) [X_{W_46}].

3 Usunąć zaślepki uszczelniające.

4 Przeprowadzić kable AC przez dławiki kablowe.

5 Zdjąć izolację z kabli AC.

6 Zdjąć izolację z poszczególnych przewodów L1 / L2 / L3 (ABC) i PE (Ground), tak aby przewody i izolacja mogły być sprasowane w tulei końcówki kablowej.

7 Sprasować końcówkę kablową.

8 Nałożyć rurkę termokurczliwą (nie w zestawie) na tuleję końcówki kablowej przewodu AC.

Zamocować płytę wejściową, dokręcając 6 śrub [X_{T_30} /  6 Nm

WSKAZÓWKA: Przy użyciu metalowych złączek należy zastosować podkładki zębate, aby zapewnić uziemienie obudowy.

⚠ Patrz rysunek 2: Odlączenie płyty wejściowej AC, Strona 147

⚠ Patrz rysunek 3: Przygotowanie przyłącza AC, Strona 147

4.3.2 Podłączanie do sieci

⌚ 4-przewodowe połączenie dla systemu TN, TT jest przygotowane.

1 Odkręcić nakrętkę z podkładką zabezpieczającą w oznaczonym punkcie przyłączeniowym uziemienia.

2 Przyłożyć kabel uziemienia do punktu uziemienia. Zamocować go za pomocą odpowiedniej nakrętki i podkładki zabezpieczającej [X_{W_17} /  10 Nm].¹⁸

3 Przyłożyć okucie kablowe żył L1 / L2 / L3 zgodnie z napisem do szyny prądowej i zamocować za pomocą śruby, nakrętki i podkładki zabezpieczającej (elementy mocujące w zakresie dostawy) [X_{W_17} /  30 Nm].

4 Sprawdzić prawidłowe zamocowanie wszystkich podłączonych przewodów.

5 Dokręcić zaciski śrubowe kabli [X_{W_46} /  10 Nm].

» Urządzenie jest podłączone do sieci elektrycznej.

⚠ Patrz rysunek 4: Przyłącze elektryczne AC 4-bieg., Strona 148



WSKAZÓWKA

Zalecenie uziemienia

Stosować się do ogólnego zalecenia w zakresie uziemienia istniejącego systemu sieciowego.

WSKAZÓWKA



Projekt przekroju poprzecznego przewodu

W przypadku wysokiej rezystancji przewodów, tj. przy dużej długości przewodów po stronie sieci, podczas pracy zwiększa się spadek napięcia na przewodzie. Jeśli napięcie na zaciskach przekroczy wartość graniczną określoną dla danego kraju lub jej nie osiągnie, urządzenie się wyłączy.

» Zwracać uwagę na dostatecznie duże przekroje przewodów lub na ich małe długości.

Szczegółowe informacje dotyczące podłączenia do sieci: Patrz kompletny podręcznik pod adresem <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> w kategorii „Falownik hybrydowy i akumulatorowy”.

4.4 Podłączanie akumulatora do urządzenia

⚠ ZAGROŻENIE

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem!

Podczas podłączania akumulatorów oraz instalowania przewodów mogą się tworzyć łuki elektryczne, które mogą prowadzić do poważnych obrażeń i szkód materialnych.



- » Przed podłączeniem napięcia DC włożyć wewnętrzny bezpiecznik.
- » Niezwłocznie usuwać uszkodzenia przewodu DC.
- » Akumulatory muszą spełniać wymagania klasy ochronności I z wyrównaniem potencjałów lub klasy ochronności II z przewodem DC z podwójną izolacją.

⚠ OSTROŻNIE**Niebezpieczeństwo związane z pomyleniem biegunów na przyłączy DC**

Urządzenie nie jest wyposażone w zabezpieczenie przed pomyleniem biegunów przyłącza DC. Może to prowadzić do zniszczenia urządzenia.

- › Przed podłączeniem przewodu DC sprawdzić bieguny za pomocą odpowiedniego urządzenia pomiarowego.
- › Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń urządzenia powstałych w wyniku nieprzestrzegania w/w zasad.

⚠ OSTRZEŻENIE**Stopień ochrony IP66 (IEC 60529) nie jest zapewniony!**

Wnikanie kondensatu, kurzu lub owadów/małych zwierząt może spowodować zwarcie/przegrzanie i uszkodzenie urządzenia.

- › Dokręć **wszystkie** dławiki kablowe, zaślepki i elementy obudowy z **określonym momentem dokręcania**.
- › Jeśli przepusty kablowe nie są używane, pozostaw zaślepki zamontowane i dokręcone wymagany momentem.

4.4.1 Z zespołem ładowania wstępnego**WSKAZÓWKA****Separacja galwaniczna w zależności od wariantu urządzenia**

Wariant urządzenia L: Odłączanie następuje 1-biegunowo.

Wariant urządzenia XL: Odłączanie następuje na wszystkich biegunach.

Wariant L i XL

☞ W urządzeniu jest dostępny przewód przyłączeniowy z 2 x 1 żyłami.

1 Złuzować przepust kablowy [XW_46].

2 Zdjąć płaszcz z przewodów DC.

3 Wprowadzić przewody DC przez przepust kablowy do skrzynki przyłączeniowej.

4 Przewody DC wyposażyć w oczkową końcówkę kablową M10 [maks. szerokość b. 42 mm].

5 Przykręcić ujemny (-) koniec przewodu do przyłącza DC- odpowiednio do biegunowości akumulatora [XW17 / 30 Nm].

6 Przykręcić dodatni (+) koniec przewodu do podstawki bezpiecznika DC+ odpowiednio do biegunowości akumulatora [XW16 / 30 Nm].

7 Sprawdzić prawidłowe zamocowanie wszystkich podłączonych przewodów.

8 Zapewnić prawidłową biegunowość.

9 Dokręcić zaciski śrubowe kabli [XW_46 / 10 Nm].

☞ Patrz rysunek 5: Przyłącze DC wersja L, Strona 148

☞ Patrz rysunek 6: Przyłącze DC wersja XL, Strona 149

4.4.2 Bez zespołu ładowania wstępnego**⚠ OSTROŻNIE****Niebezpieczeństwo na skutek przekroczenia prądu załączenia**

Po stronie DC urządzenie nie ma ograniczenia prądu załączenia. Przekroczenie maksymalnego dopuszczalnego prądu załączenia wynoszącego 300 A może doprowadzić do zniszczenia urządzenia.

- › Prąd załączenia należy ograniczyć zewnętrznie do maks. prądu 300 A. Pojemność wejściowa DC urządzenia wynosi ok. 550 µF.
- › Po odłączeniu urządzenia od akumulatora obwód pośredni może być jeszcze naładowany. Również w takim przypadku należy zapewnić ograniczenie prądu załączenia.
- › Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń urządzenia powstałych w wyniku nieprzestrzegania w/w zasad.

Wariant M

🔧 W urządzeniu jest dostępny przewód przyłączeniowy z 2 x 1 żyłami.

1 Złuzować przepust kablowy [XW_46].

2 Zdjąć płaszcz z przewodów DC.

3 Wprowadzić przewody DC przez przepust kablowy do skrzynki przyłączeniowej.

4 Przewody DC wyposażyć w oczkową końcówkę kablową M10 [maks. szerokość b. 28 mm].

5 Przykręcić ujemny (-) koniec przewodu do przyłącza DC- odpowiednio do biegunowości akumulatora [XW17 /  30 Nm].

6 Przykręcić dodatni (+) koniec przewodu do podstawki bezpiecznika DC+ odpowiednio do biegunowości akumulatora [XW16 /  30 Nm].

7 Sprawdzić prawidłowe zamocowanie wszystkich podłączonych przewodów.

8 Zapewnić, prawidłową biegunowość i maksymalny ładunek wstępny 300 A.

9 Dokręcić zaciski śrubowe kabli [XW_46 /  10 Nm].

🔧 Patrz rysunek 7: Przyłącze DC w wersji M, Strona 149

4.5 Wkładanie ochrony przeciwprzepięciowej

Informacje dotyczące ochrony przeciwprzepięciowej: Patrz pod adresem <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> w kategorii „Falownik hybrydowy i akumulatorowy/Podręcznik”.

4.6 Tworzenie wyrównania potencjałów

WSKAZÓWKA



Wykorzystanie uziemienia obudowy

W zależności od miejscowych przepisów instalacyjnych, może występować konieczność uziemienia urządzenia za pomocą drugiego przyłącza uziemiającego. Można w tym celu zastosować trzpień gwintowany na spodzie urządzenia.

🔧 Urządzenie jest zamontowane na uchwycie.

1 Zdjąć izolację z przewodu do wyrównania potencjałów.

2 Zaizolowany przewód uziemiający wyposażyć w oczkową końcówkę kablową M8.

3 Sprawdzić prawidłowe zamocowanie podłączonego przewodu.

» Obudowa jest włączona do wyrównania potencjałów.

🔧 Patrz rysunek 8: Dodatkowy punkt uziemienia, Strona 149

4.7 Podłączanie portów

4.7.1 Przegląd

⚠️ ZAGROŻENIE



Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem!

Ciężkie obrażenia lub śmierć wskutek porażenia użycia przyłączy portów niezgodnie z przeznaczeniem oraz nieprzestrzegania klasy ochronności III.

- Do obwodów SELV (SELV:safety extra low voltage, napięcie bezpieczne) wolno podłączać tylko inne obwody SELV klasy ochronności III.

⚠️ OSTROŻNIE

Uszkodzenie urządzenia na skutek wyładowania elektrostatycznego

Na skutek wyładowania elektrostatycznego podzespoły wewnątrz urządzenia mogą ulec uszkodzeniu, którego nie można już naprawić.

- Przestrzegać działań ochronnych w zakresie ESD.
- Przed dotknięciem podzespołu należy się uziemić, chwytając uziemiony przedmiot.

Wszystkie porty znajdują się na płycie komunikacyjnej (płyta HMI) wewnątrz obudowy.

🔧 Patrz rysunek 9: Płyta komunikacyjna (płyta HMI), Strona 149

⚠ OSTRZEŻENIE



Stopień ochrony IP66 (IEC 60529) nie jest zapewniony!

Wnikanie kondensatu, kurzu lub owadów/małych zwierząt może spowodować zwarcie/przegrzanie i uszkodzenie urządzenia.

- › Dokręć **wszystkie** dławiki kablowe, zaślepki i elementy obudowy z **określonym momentem dokręcania**.
- › Jeśli przepusty kablowe nie są używane, pozostaw zaślepki zamontowane i dokręcone wymaganym momentem.

4.7.2 Podłączenie do sieci Ethernet

WSKAZÓWKA



Wprowadzenie linii komunikacyjnej

Wtyk przyłączeniowy kabla RJ45 jest większy niż otwór przepustu kablowego M25 w stanie zmontowanym. Dlatego przed instalacją należy usunąć wkład uszczelniający i przeprowadzić kabel Ethernet przez wkład poza przepustem.

WSKAZÓWKA



Przestrzegać typu kabla sieciowego

Użyć ekranowanego (F/UTP lub S/FTP) kabla sieciowego co najmniej kategorii 6. W przypadku układania w pobliżu kabli zasilających lub w środowisku obciążonym elektromagnetycznie zaleca się kategorię 6A. Maksymalna długość przewodu pomiędzy dwoma urządzeniami wynosi 100 m (328 ft). Port Ethernet obsługuje Auto-Sensing – można stosować zarówno kable krosowane, jak i 1:1 ze złączami RJ45.

↺ Kabel przyłączeniowy wewnątrz urządzenia.

1 Kabel Ethernet podłączyć do jednego z obu portów Ethernet na płycie komunikacyjnej.

2 Sprawdzić stabilne zamocowanie kabla przyłączeniowego.

» Podłączanie dodatkowych kabli sygnałowych.

4.8 Zamknięcie skrzynki przyłączeniowej

↺ Przyłącze sieciowe jest przygotowane.

☞ Podnieść pokrywę nad obudowę i luźno wkręcić śruby mocujące.

» Urządzenie jest zmontowane i zainstalowane.

» Uruchomić urządzenie.

⚙ Patrz rysunek 10: Zamykanie pokrywy obudowy, Strona 152

5 Konfiguracja i obsługa

5.1 Initial start-up

Podczas pierwszego uruchomienia bezpośrednio uruchamiany jest kreator instalacji (o ile urządzenie znajduje się jeszcze w stanie dostawy i uruchomienie nie zostało jeszcze przeprowadzone).

Kreator instalacji można również uruchomić ponownie w późniejszym czasie, aby wprowadzić zmiany w pierwotnej konfiguracji.

Więcej informacji: Patrz podręcznik pod adresem <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> w kategorii „Falownik hybrydowy i akumulatorowy”.

5.2 Elementy sygnałowe

3 diody umieszczone na urządzeniu wskazują różne stany robocze. Diody mogą przyjmować następujące stany:

 Dioda świeci się  Dioda miga  Dioda nie świeci się		
Stan roboczy	Dioda statusu	Opis
	  	
Start	  	Zielona dioda „Praca” świeci się, gdy jest dostępne napięcie AC, niezależnie od napięcia DC. Jeżeli dioda miga, trwa nawiązywanie wewnętrznej komunikacji między komponentami. Gdy dioda przestanie migać, urządzenie jest gotowe do zasilania. Jeżeli dioda nadal miga, oznacza to zakłócenie wewnętrznej komunikacji.
Początek zasilania	  	Zielona dioda „Praca” świeci się. Zielona dioda „Zasilanie z sieci” świeci się po upływie określonego dla danego kraju czasu oczekiwania*. Gotowość do zasilania z sieci. Moc ładowania/rozładowania odbywa się za pośrednictwem interfejsu internetowego. Przełącznik sprzęgający / interface switch załączy się w sposób słyszalny.
Tryb zasilania z ograniczoną mocą	  	Zielona dioda „Praca” świeci się. Zielona dioda „Zasilanie z sieci” miga, ponieważ oczekuje jeden z trybów: wewnętrzna redukcja mocy, zewnętrzna redukcja mocy, pobór mocy biernej lub tryb autonomiczny. Gotowość do zasilania z sieci. Moc ładowania/rozładowania odbywa się za pośrednictwem interfejsu internetowego. Przełącznik sprzęgający / interface switch załączy się w sposób słyszalny.
Brak zasilania z sieci	  	Zielona dioda „Praca” świeci się.
Usterka	  	Nie świecą się diody. Usterka urządzenia lub źródła AC/DC
Usterka	  	Czerwona dioda „Usterka” świeci się. Usterka źródła AC/DC Przypadki szczególne: • Nie jest podłączone napięcie DC (np. otwarty rozłącznik DC) • Za niskie napięcie DC (<napięcie startowe) • Napięcie DC jest podłączone (>napięcie startowe), ale połączenie komunikacyjne między frontendem (panel obsługowy) a backendem (panel sterowania) jest zakłócone lub przerwane.

6 Akcesoria

6.1 Inverter Off

W przypadku stosowania odpowiednich falowników KACO wyłączenie może nastąpić nie za pośrednictwem wyłącznika sprzęgającego, lecz za pośrednictwem zintegrowanego w falownikach przełącznika odłączającego od sieci oraz wyjścia cyfrowego „Inverter OFF”.

Informacje dotyczące funkcji „Inverter Off”: Patrz podręcznik pod adresem www.kaco-newenergy.com/de/downloads w kategorii „Falownik hybrydowy i akumulatorowy”.

7 Konserwacja i usuwanie usterek

Naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka.

W przypadku usterek: numery błędów znajdują się w rozdziale „Komunikaty zdarzeń” w instrukcji integracji.



WSKAZÓWKA

Wszystkie prace konserwacyjne zaprotokołować w punkcie menu „Serwis”: „Dziennik serwisowy” (wyjątek: interfejs „user”). Konfiguracja odbywa się za pośrednictwem interfejsu internetowego.

7.1 Kontrola wzrokowa przez operatora

- 1 Produkt i przewody sprawdzić pod kątem widocznych z zewnątrz uszkodzeń i ewentualnie zwrócić uwagę na wskaźnik stanu pracy.
- 2 W przypadku uszkodzenia powiadomić instalatora.

8 Czyszczenie

8.1 Przez operatora

⚠ OSTROŻNIE

Uszkodzenie urządzenia podczas czyszczenia!

- › Nie używać sprężonego powietrza ani myjek wysokociśnieniowych.
- › Usuwać regularnie luźny kurz z osłon wentylatorów i z wierzchu urządzenia za pomocą odkurzacza albo miękkiego pędzla.
- › W razie potrzeby usunąć zanieczyszczenia z wlotów powietrza.

☞ Czyścić obudowę.

8.2 Przez wykwalifikowanego elektryka

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń podczas uruchamiania wentylatorów!

Jeżeli urządzenie nie jest całkowicie odłączone od źródła napięcia, wentylator może się nieoczekiwanie uruchomić i spowodować obcięcie lub uraz kończyn.



- › Przed przystąpieniem do prac przy urządzeniu zapewnić, aby urządzenie zostało odłączone od wszystkich źródeł napięcia.
- › Po odłączeniu od wszystkich źródeł napięcia przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych odczekać jeszcze co najmniej 5 minut.

Wymienione prace konserwacyjne wolno wykonywać tylko wykwalifikowanemu personelowi. Więcej informacji na ten temat oraz wymienionych prac konserwacyjnych:

Patrz podręcznik pod adresem <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> w kategorii „Falownik hybrydowy i bateryjne”.

- 1 Wyczyścić elementy chłodzące.
- 2 Wymienić wentylator.
- 3 Wymienić bezpiecznik DC
- 4 Wyłączyć urządzenie w celu przeprowadzenia konserwacji/usunięcia usterek.

9 Wyłączenie z eksploatacji, demontaż i utylizacja

⚠ OSTROŻNIE



Szkody środowiskowe przy nieprawidłowej utylizacji

Zarówno urządzenie, jak i przynależne opakowanie transportowe, składają się w większości z materiałów podlegających recyklingowi.

Urządzenie: Uszkodzone urządzenia ani osprzęt nie są odpadami komunalnymi. Zapewnić poddanie zużytych urządzeń oraz osprzętu prawidłowej utylizacji.

Opakowanie: Zapewnić poddanie opakowania transportowego prawidłowej utylizacji.

Więcej informacji: Patrz podręcznik pod adresem <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> w kategorii „Falownik hybrydowy i akumulatorowy”.

1 Genel notlar



⚠ UYARI

Cihazın yanlış kullanımı nedeniyle tehlike!
El kitabının tamamını okuyun ve dikkate alın.



NOT

Bu hızlı başlangıç kılavuzu, cihazın kullanımı konusunda size destek sağlamak amacıyla hazırlanmıştır. Kurulum için mutlaka Ethernet portuna sahip bir mobil cihaz gereklidir. Hızlı başlangıç kılavuzu, www.kaco-newenergy.com/de/downloads adresinden indirilebilen eksiksiz el kitabındaki tanımlamaların yerine geçmez.

2 Güvenlik

Birlikte teslim edilen hızlı başlangıç kılavuzu cihazın bir parçasıdır.

Hızlı başlangıç kılavuzunu okuyun, dikkate alın ve her zaman kolay ulaşılabilir bir yerde saklayın.

⚠ DİKKAT

Damage to the device from electrostatic discharge

Components inside the device can be damaged beyond repair by static discharge.

- › Observe the ESD protective measures.
- › Earth yourself before touching a component by touching a grounded object.

2.1 Amacına uygun kullanım

Cihaz, bir batarya depolama sistemi ile kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Cihaz, batarya tarafından sağlanan doğru akımı (DC) alternatif akıma (AC) dönüştürür ve böylece şebekeye enerji verilmesini veya bataryanın şarj edilmesini sağlar. Cihaz, güncel teknoloji seviyesine ve kabul görmüş güvenlik teknik kurallarına uygun olarak üretilmiştir.

Cihaz dış ve iç alandaki kullanım için öngörülmüştür ve sadece izin verilen veya KACO new energy ve şebeke işletmecisi tarafından müsaade edilen ülkelerde kullanılabilir.¹⁹

Bununla birlikte, cihazın amacına uygun olmayan şekilde kullanılması durumunda işletmecinin veya üçüncü kişilerin yaşamı ve sağlığı açısından tehlikeler oluşabilir ya da cihazda ve diğer maddi varlıklarda hasarlar meydana gelebilir. Bu durum aşağıdaki işletim ve bağlantı koşulları için geçerlidir:

- Cihazı yalnızca kamu elektrik şebekesine sabit bağlantı ile çalıştırın.
- Şebeke bağlantısı için şebeke işletmecisinin gereklilikleri yerine getirilmelidir. Ayrıca, şebekeye bağlantı yetkisi gerektiğinde ilgili yetkili makamların onayına tabi olabilir.
- Birlikte verilen dokümantasyon cihazın ayrılmaz bir parçasıdır. Dokümanlar okunmalı, dikkate alınmalı ve her zaman erişilebilir şekilde muhafaza edilmelidir.
- Ekteki AB Uygunluk Beyanı'na göre işletim, batarya başına en fazla 2 adet çift yönlü şebeke bağlantılı inverter için öngörülmüştür.
- 2 adetten fazla çift yönlü şebeke bağlantılı inverterin DC paralel bağlanması durumunda, KACO New Energy'den onay alınması zorunludur.
- Sistem yalnızca arıza emniyetli bataryalar (fail-safe batteries) ile çalıştırılmalıdır (ayrıca bkz. TRA varsayım kısıtlaması AC-4).

Bunun dışında veya bunun ötesindeki her türlü kullanım, amacına uygun olmayan kullanım olarak kabul edilir ve ürün garantisinin geçersiz olmasına neden olabilir. Bunlara aşağıdakiler dahildir:

- Mobil kullanım
- Patlayıcı ortam bulunan alanlarda kullanım
- Cihazın doğrudan güneş ışığına, yağmura, fırtınaya veya diğer zorlu çevre koşullarına maruz kalarak kullanılması
- Çevre verileri [Bkz. Bölüm 10.3› Sayfa 144] bölümünde belirtilen çevresel koşulların dışında dış mekânda kullanım
- Farklı güce sahip cihazların DC paralel çalıştırılması
- Farklı ürün yazılımı sürümüne sahip cihazların DC paralel çalıştırılması
- İşletimin üretici tarafından belirtilen teknik özelliklerin dışında gerçekleştirilmesi
- DC bağlantısında 1500V'yi aşan aşırı gerilim
- Cihaz üzerinde değişiklik yapılması
- Sürekli bağımsız ada işletimi (şebekeye planlı geri dönüş olmaksızın Off-Grid işletim).

2.2 Cihazda üzerindeki uyarılar

Cihaz üzerinde bir uyarı etiketi mevcuttur, bkz. kapak sayfasındaki resim.

1 Uyarıları dikkatle okuyun

¹⁹ **UYARI! Cihaz, yaşama alanlarında kullanım için öngörülmemiştir ve bu ortamlarda uygun ölçüde radyo dalga alımı korumasını sağlayamayabilir.**

2 Uyarı etiketini çıkarmayın.

3 Uyarı etiketinin mevcut olmaması veya okunaklı olmaması: Bir KACO temsilcisine veya yetkili satıcısına başvurun.

• Ürün numarası: 3013153

2.3 Personel nitelikleri

Kullanıcı, sadece LED'leri gözlemleyebilir, görsel kontrol işlemlerini yapabilir ve cihazın muhafazasını temizleyebilir. Diğer tüm çalışmalar, sadece bir elektrik teknisyeni tarafından yapılabilir, bkz. www.kaco-newenergy.com/de/downloads adresinden indirilebilen eksiksiz el kitabı.

Elektrik teknisyeninin sahip olması gereken nitelikler:

- Elektrikli cihazların ve sistemlerin kurulumu ve işletime alınması ile ilgili eğitim almış olmak.
- Elektrikli cihazların ve sistemlerin kurulumu ve kullanımı sırasında oluşacak tehlikeler ve riskler ile ilgili eğitim almış olmak.
- Çift yönlü besleme invertörünün işlevselliği ve çalışması hakkında bilgi
- IP tabanlı ağ protokolleri hakkında bilgi
- Modbus'un özelliklerini bilmek
- SunSpec Modbus'un özelliklerini bilmek
- Geçerli standartlar ve direktifler hakkında bilgi sahibi olmak.
- Tüm güvenlik uyarıları dahil olmak üzere bu dokümana hakim olmak ve uymak

2.4 Kalan riskler

Cihaz kapatılsa ve gerilimsiz duruma getirilse bile cihaz içindeki bağlantılar ve iletkenler üzerinde hayati tehlike oluşturan gerilimler bulunmaktadır!

DC tarafındaki yük ayrıldığında cihaz kapanmaz (örneğin bataryanın kapatılması durumunda). Bağlantılarda DC gerilimi bulunmaya devam eder. Cihaz içindeki iletkenlere ve/veya klemenslere/baralara dokunulması ağır yaralanmalara veya ölüme neden olabilir.

- Tüm güvenlik talimatlarına ve yetkili enerji tedarik şirketinin güncel teknik bağlantı şartlarına uyun.
- Cihaz yalnızca yetkili ve uzman bir elektrik teknisyeni tarafından açılmalı ve bakımı yapılmalıdır.
- Harici sigorta elemanlarını devre dışı bırakarak şebeke gerilimini kapatın.
- Tüm AC ve DC iletkenlerinde tam gerilimsizliği pens ampermetre ile kontrol edin.
- Kondansatör deşarj süresi: Açmadan önce en az 5 dakika bekleyin.
- Açma ve kapama sırasında iletkenlere ve/veya klemenslere/baralara dokunmayın.
- Son kurulumda hem AC hem de DC tarafında bir ayırma düzeneği öngörülmelidir.
- Cihazı çalışma sırasında kapalı tutun.

İki çalışma gerilimi nedeniyle tehlikeli gerilim

Cihazın hatlarına ve/veya klemens/iletken raylarına dokunma yoluyla ağır yaralanma veya ölüm tehlikesi söz konusudur. Kondansatörlerin deşarj süresi 5 dakika sürebilir.

- Cihazın açılma ve bakım işlemleri sadece bilinen ve elektrik işletmecisi tarafından izin verilen bir elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır.
- Cihaz muhafazasındaki uyarı etiketindeki uyarıları dikkate alın
- Cihazı açmadan önce: AC ve DC tarafını gerilimsiz duruma getirin ve en az 5 dakika bekleyin.

Kimyasal korozyon nedeniyle yangın tehlikesi

Elektrolitlerin (ör. yağuşma suyu) bulunması durumunda alüminyum, bakır bara tarafından korozyona uğrayarak zarar görebilir.

- Kablo pabuçları, kullanılan iletken malzemeye ve bakır baralara uygun olmalıdır.
- Alüminyum kablo pabuçları kullanıldığında, galvanik kalay kaplamalı kablo pabuçları veya AL/CU kablo pabuçları ile uygun AL/CU rondelalar kullanılmalıdır

Sıcak muhafaza parçaları nedeniyle yanma tehlikesi!

Muhafaza parçaları işletim sırasında çok ısınır.

- İşletim sırasında sadece cihazın muhafaza kapağına dokunun.

Cihaz elektrostatik deşarj nedeniyle hasar görebilir

Cihazın içindeki parçalar, statik deşarj nedeniyle onarılamayacak şekilde arızalanabilir.

- ESD koruma önlemlerini dikkate alın.
- Yapı parçasına dokunarak temas etmeden önce topraklanmış bir nesne ile topraklayın.

Oluşan yağuşma suyu nedeniyle maddi hasar

Yanlış depolama nedeniyle cihazda yağuşma suyu oluşabilir ve cihaz fonksiyonunu olumsuz etkileyebilir (örn. belirtilen çevre koşulları dışında depolama veya kısa süre içinde soğuk ortamdan sıcak ortama yer değişikliği).

- Cihazın elektrik kurulumundan önce iç kısımda yağuşma suyu olup oluşmadığını kontrol edin, gerektiğinde yeterli ölçüde kurutun.

- Teknik verilere göre depolama > çevresel veriler - <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> adresindeki "Hibrit ve batarya invertörleri" kategorisindeki kılavuza bakın.

İlk devreye alma sırasında siber güvenlik

Teslimat durumunda fabrika parolaları ayarlanmıştır. Bunlar üretim amaçlı kullanımdan önce değiştirilmelidir.

- İlk oturum açmada tüm kullanıcı rollerinin parolalarını değiştirin (≥ 12 karakter, dört karakter sınıfı).
- WiFi kullanılıyorsa fabrika WiFi parolasını değiştirin.
- Cihazı asla doğrudan genel internete bağlamayın — yalnızca güvenlik duvarı/VPN arkasında çalıştırın.
- Gerekli olmayan arayüzleri devre dışı bırakın.

NOT: Tam bilgiler için kılavuza, ilk devreye alma bölüm 2'ye bakın

2.5 Denetleme ve koruma fonksiyonları

Cihazda aşağıdaki izleme ve koruma fonksiyonları entegre edilmiştir:

- Kaçak akım koruma izleme sistemi - RCMU (Residual Current Monitoring Unit) (isteğe bağlı olarak etkinleştirilebilir)
- Şebeke ve jeneratör tarafında yüksek enerjili geçici olaylar oluştuğunda güç yarı iletkenlerini korumak için parafudrlar / varistör
- Cihaz sıcaklığının izlenmesi
- Ürünü yüksek frekanslı şebeke parazitlerine karşı korumak için EMC filtresi
- Ürünü Burst ve Surge darbelerine karşı korumak amacıyla şebeke tarafında toprağa bağlı varistörler
- İlgili standartlara uygun istem dışı ada işletimi algılama fonksiyonu (Anti-Islanding)

3 Montaj

3.1 Kurulum yerini seçme

TEHLİKE



Yangın veya patlama nedeniyle ölüm tehlikesi

Cihazın yakınındaki veya tutuşabilen ya da patlayıcı malzemelerden kaynaklanan yangınlar, ağır yaralanmalara neden olabilir.

- › Cihazı patlama tehlikesi bulunan bölgelere veya kolayca tutuşabilen maddelerin yakınına monte etmeyin.

DİKKAT

Hava koşullarıyla ilişkili nemle bağlantılı olarak yüzeyler üzerinde aşındırıcı etki yaratan gazlardan kaynaklanan maddi hasarlar!

Cihaz muhafazası, hava koşullarıyla ilişkili nemle bağlantılı olarak gazlar (amonyak, kükürt vb) nedeniyle ciddi ölçüde hasar görebilir.

- › Cihaz gazlara maruz kalıyorsa, kurulum kontrol edilebilir yerde gerçekleştirilmelidir.
- › Düzenli olarak görsel kontroller gerçekleştirin.
- › Muhafaza üzerindeki nemi derhal gidirin.
- › Kurulum yerinin yeterince havalandırılmasına dikkat edin.
- › Özellikle havalandırmalardaki kirleri derhal temizleyin.
- › Bunlara uyulmaması durumunda, cihazda oluşan maddi hasarlar garantisi tarafından kapsamaz.



NOT

Servis durumunda bakım personeli tarafından erişim

Uygun olmayan yapısal veya montaj tekniğine özel koşullardan kaynaklanan ek masraflar müşteri tarafından ödenir.

Montaj alanı

- Mümkün olduğunca kuru, iyi iklimlendirilmiş olmalı, atık ısı cihazdan dışarı yönlendirilmelidir.
- Hava sirkülasyonu engellenmemelidir.
- Zemine yakın, önden ve yandan ek yardımcı araç olmadan rahatça erişilebilir.
- KACO new energy firması, açık alana kurulmuş olması durumunda cihazın doğrudan hava olaylarına ve güneş ışığına karşı korunmasını tavsiye eder. Yapı parçalarının termik ısınmasını, erken değer kaybını, fanların büyük ölçüde aşınmasını azaltmak üzere yapısal önlemlerle (örn. Rüzgar tutucular) gerçekleştirilmelidir.

Montaj yüzeyi

- yeterli taşıma kapasitesine sahip (min. cihaz ağırlığının 4 katı)
- montaj ve bakım çalışmaları için erişilebilir
- Isıya dayanıklı malzemeden (90 °C'ye kadar)
- zor alev alır
- Montaj sırasında minimum mesafe: [Bkz. Şekil 13] [► Sayfa 146]

3.2 Tutucunun sabitlenmesi

⚠ UYARI



Uygun olmayan sabitleme malzemelerinin kullanılması nedeniyle tehlike!

Uygun olmayan sabitleme malzemesi kullanıldığı takdirde cihaz düşebilir ve cihazın önündeki kişiler ağır şekilde yaralanabilir.

- › Sadece montaj zeminine uygun sabitleme malzemesi kullanın. Birlikte verilen sabitleme malzemesi, sadece kâğır yapı ve beton için kullanılmalıdır.
- › Cihazı sadece dik konumda asılı halde monte edin.

4 Kurulum

4.1 Gehäuse öffnen

⌚ Cihaz tutucuya monte edilmiştir.

⌚ Muhafaza kapağı çerçevesindeki olası nemi bir bez ile silerek giderin.

✂ Muhafaza kapağını (1) 6 vida (2) üzerinden çözün ve dikkatlice çıkarın [XT_25].

✂ Cihaz kapağını bir yere bırakırken cıvatarın ve iletkenlerinin zarar görmemesine veya kirlenmemesine dikkat edin.

» Cihazı kurulum işlemi ile devam edin.

⌘ Bkz. Şekil 1: Muhafaza kapağını çıkarın, Sayfa 147

4.2 Elektrik bağlantısının yapılması



NOT

Kablo enine kesiti, sigorta türü ve sigorta değerini aşağıdaki çerçeve koşullarına göre seçin

Ülkeye ait kurulum normları; cihaz güç kademesi; kablo uzunluğu; kablo döşeme tipi; yerel sıcaklıklar.

NOT

DC sigorta spesifikasyonu

Cihaz, DC tarafında bir kısa devre meydana geldiğinde kısa devre akımını şebekeden sınırlayamaz. Bu nedenle DC tarafındaki arızalar, kurulumda (inşaat tarafından sağlanan) AC tarafındaki sigortayla güvence altına alınır.



Cihaz güvenliği için, arıza durumunda maksimum olası DC akımı dahili DC sigortası tarafından sınırlandırılır. DC sigorta spesifikasyonu (F1):

- 250Adc nominal akım
- Anma gerilimi (DC) > maksimum batarya gerilimi
- Kesme kapasitesi: 30kA

Örneğin Bussmann Eaton PV-250A-2XL-3BU-15 (1500Vdc) kullanımı.

4.3 Cihazın besleme şebekesine bağlanması

⚠ UYARI



IP66 (IEC 60529) garanti edilmez!

Yoğuşma, toz veya böceklerin/küçük hayvanların içeri girmesi kısa devreye/aşırı ısınmaya ve cihaz arızasına yol açabilir.

- › Tüm kablo rakorlarını, kör tapaları ve muhafaza bağlantı elemanlarını **belirtilen sıkma torklarıyla** sıkın.
- › Kablo girişleri kullanılmıyorsa, kör tapalar takılı ve belirtilen torkla sıkılmış olarak bırakılmalıdır.

4.3.1 Şebeke bağlantısının hazırlanması

⌚ AC bağlantısı için gereken süre: 30 dakika

⌚ Şebeke nominal gerilimi, tip etiketindeki „VAC nom" değeri ile uyumludur.

1 Daha iyi erişilebilirlik için: AC giriş plakasını 6 vida üzerinden çözün [X_{T_30}]

2 AC bağlantısı ve PE topraklaması (Ground) için kablo rakorunu gevşetin [X_{W_46}].

3 Sızdırmazlık tapasını çıkarın.

4 AC kablolarını kablo rakorlarından geçirin.

5 AC kablolarının yalıtımını sıyırın.

6 L1 / L2 / L3 (ABC) ve PE (Ground) için tek tek kabloları soyun, böylece iletken ve yalıtım kablo pabucu kovanına bastırılabilir.

7 Kablo pabucunu sıkıştırın.

8 Isı ile büzüşen makaronu (teslimat kapsamı dışındadır) AC kablosunun halka kablo pabucunun gövdesinin üzerine geçirin.

Giriş plakasını 6 adet civatayla sabitleyin [X_{T_30} /  6 Nm

NOT: Metal bağlantı parçaları kullanıldığından, gövde topraklamasını sağlamak için tırtıklı pullar kullanılmalıdır.

⚠ Bkz. Şekil 2: AC giriş plakasını çözün, Sayfa 147

⚠ Bkz. Şekil 3: AC bağlantısının hazırlanması, Sayfa 147

4.3.2 Şebeke bağlantısının yapılması

⌚ 4 iletkenli bağlantı, TN, TT sistemi hazır.

1 İşaretli topraklama noktasındaki kilit pullu somunu çözün.

2 Topraklama kablosunu topraklama noktasına yerleştirin. Öngörülen somun ve kilit pulu ile sabitleyin [X_{W_17} /  10 Nm].²⁰

3 L1 / L2 / L3 damarlarının kablo pabucunu iletken rayındaki etikete göre yerleştirin ve vida, somun ve kilit pulu ile sabitleyin (sabitleme elemanları teslimat kapsamı dahilinde) [X_{W_17} /  30 Nm].

4 Bağlı tüm hatları sıkı oturma açısından kontrol edin.

5 AC vidalı kablo bağlantılarını sıkın [X_{W_46} /  10 Nm].

» Cihaz, hat şebekesine bağlanmıştır.

⚠ Bkz. Şekil 4: AC bağlantısı, 4 kutuplu, Sayfa 148



NOT

Topraklama önerisi

Mevcut şebeke sistemi ile ilgili genel topraklama önerisini dikkate alın.



NOT

İletken kesitinin yanlış boyutlandırılması

Hat direnci yüksek olduğunda, yani şebeke tarafındaki kablo uzunluğu fazla olduğunda, işletim sırasında hat üzerindeki gerilim düşümü artar. Klemens gerilimi ülkeye özgü sınır değerleri aşarsa veya bu değerlerin altına düşerse cihaz kapanır.

» Yeterince büyük iletken kesitleri kullanılmasına veya kablo uzunluklarının kısa tutulmasına dikkat edin.

Şebeke bağlantısı ile ilgili ayrıntılı bilgiler: Bkz. tam işletim kılavuzu, <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads>, "Hibrit ve batarya inverterleri" kategorisi.

4.4 Bataryanın cihaza bağlanması

 **TEHLİKE**

Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi!

Bataryaların bağlanması ve besleme hatlarının döşenmesi sırasında ark meydana gelebilir ve bu durum ciddi kişisel yaralanmalara ve mal hasarına yol açabilir.



» DC gerilimini devreye almadan önce dahili sigortayı takın.

» DC hattındaki hasarları derhal giderin.

» Bataryalar, ya koruma sınıfı I'de potansiyel dengelemesi ile ya da koruma sınıfı II'de çift yalıtımlı DC kablosu ile donatılmalıdır.

⚠ UYARI



DC bağlantısında ters kutuplama tehlikesi

Cihazda DC bağlantısı için ters kutup koruması bulunmamaktadır. Bu durum cihazın hasar görmesine veya tamamen tahrip olmasına neden olabilir.

- › DC hattını bağlamadan önce kutuplamayı uygun bir ölçüm cihazı ile kontrol edin.
- › Bu talimata uyulmaması durumunda cihazda meydana gelen maddi hasarlar garanti kapsamında değildir.

⚠ UYARI



IP66 (IEC 60529) garanti edilmez!

Yoğuşma, toz veya böceklerin/küçük hayvanların içeri girmesi kısa devreye/aşırı ısınmaya ve cihaz arızasına yol açabilir.

- › Tüm kablo rakorlarını, kör tapaları ve muhafaza bağlantı elemanlarını **belirtilen sıklıkla torklarıyla** sıkın.
- › Kablo girişleri kullanılmıyorsa, kör tapalar takılı ve belirtilen torkla sıkılmış olarak bırakılmalıdır.

4.4.1 Ön şarj ünitesi ile



NOT

Cihaz bağlı olarak galvaniz ayırma mevcuttur.

Cihaz varyantı L: Ayrılma 1 kutuplu olarak gerçekleşir.

Cihaz varyantı XL: Ayrılma tüm kutuplu olarak gerçekleşir.

L & XL varyantı

↺ Cihaza, 2 x 1 damarlı bağlantı kablosu hazır olarak getirilmiştir.

1 Vidalı kablo bağlantısını çözün [**X**W_46].

2 DC hatlarını soyun.

3 DC hatlarını vidalı kablo bağlantısı içinden bağlantı bölgesine sokun.

4 DC hatlarına bir halka kablo pabucu M10 takın [maks. Genişlik b]. 42 mm

5 Negatif (-) kablo ucunu akünün kutuplarına uygun olarak göre DC bağlantısına vidalayın [**X**W17 /  30 Nm].

6 Pozitif (+) kablo ucunu pil kutuplarına uygun olarak DC+ sigorta yuvasına vidalayın [**X**W16 /  30 Nm].

7 Bağlı tüm hatları sıkı oturma açısından kontrol edin.

8 Polaritenin doğru olduğundan emin olun.

9 Vidalı kablo bağlantılarını sıkın [**X**W_46 /  10 Nm].

⚡ Bkz. Şekil 5: DC bağlantısı L versiyonu, Sayfa 148

⚡ Bkz. Şekil 6: DC bağlantısı XL versiyonu, Sayfa 149

4.4.2 Ön şarj ünitesi yok

⚠ DİKKAT

Açma akımının aşılma tehlikesi

Cihaz, DC tarafında bir açma akımı sınırlamasına sahip değildir. Maksimum izin verilen 300A açma akımının aşılması, cihazın hasar görmesine yol açabilir.

- › Açma akımı haricen, maksimum 300A olacak şekilde sınırlandırılmalıdır. Cihazın DC giriş kapasitesi yaklaşık 550 μF 'tir.
- › Cihaz bataryadan ayrıldıktan sonra, ara devre hâlâ yüklü kalmış olabilir. Bu durumda da açma akımının sınırlanmış olması gerekir.
- › Bunlara uyulmaması durumunda, cihazda oluşan maddi hasarlar garantisi tarafından kapsamaz.

M Varyanti

☞ 2 x 1 damarlı bağlantı kablosu cihaz üzerinde hazır bulunmaktadır.

1 Kablo rakorunu gevşetin [ W_46].

2 DC kablolarının dış kılıfını soyun.

3 DC kablolarını kablo rakorlarından geçirerek bağlantı bölgesine yerleştirin.

4 DC kablolarını M10 halka kablo pabucu ile donatın [Maks. genişlik b. 42 mm]

5 Negatif (-) kablo ucunu, batarya kutuplamasına uygun olarak DC bağlantısına vidalayın [ W17 /  30 Nm].

6 Pozitif (+) kablo ucunu, batarya kutuplamasına uygun olarak DC+ sigorta tutucusuna vidalayın [ W16 /  30 Nm].

7 Bağlanan tüm kabloların sağlam şekilde oturduğunu kontrol edin.

8 Kutuplamanın doğru olduğundan ve ön şarj işleminin en fazla 300 A ile sağlandığından emin olun.

9 Kablo rakorlarını sıkın [ W_46 /  10 Nm].

⚠ Bkz. Şekil 7: DC bağlantısı, M versiyonu, Sayfa 149

4.5 Aşırı gerilim koruma cihazının takılması

Aşırı gerilim koruma cihazı ile ilgili ayrıntılı bilgiler: Bkz. <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads>, "Hibrit ve batarya inverterleri" kategorisi.

4.6 Potansiyel dengelemesinin oluşturulması



NOT

Muhafaza topraklamasının kullanılması

Yerel kurulum talimatına göre cihazın ikinci bir topraklama bağlantısı ile topraklanmak zorunda olabilir. Bunun için cihazın alt tarafındaki dişli civata kullanılabilir.

☞ Cihaz montaj braketini üzerine monte edilmiştir.

1 Potansiyel dengeleme iletkeninin yalıtımını soyun.

2 İzole edilmiş hatta halka kablo pabucu M8 takın.

3 Bağlanan iletkenin sağlam şekilde bağlandığını kontrol edin.

» Muhafaza potansiyel dengeleme sistemine dahil edilmiştir.

⚠ Bkz. Şekil 8: Ek topraklama noktası, Sayfa 149

4.7 Arabirimlerin bağlanması

4.7.1 Genel görünüm

TEHLİKE



Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi!

Arabirim bağlantılarının amacına uygun olmayan şekilde kullanılması ve koruma sınıfı III'e uyulmaması nedeniyle ağır yaralanmalar veya ölümlerle karşılaşılabilir.

- › SELV akım devrelerine (SELV: safety extra low voltage, emniyet alçak gerilimi) sadece Koruma sınıfı III olan diğer SELV akım devreleri bağlanmalıdır.

DİKKAT

Damage to the device from electrostatic discharge

Components inside the device can be damaged beyond repair by static discharge.

- › Observe the ESD protective measures.
- › Earth yourself before touching a component by touching a grounded object.

Tüm arabirimler, muhafazanın iç bölümündeki iletişim kartı (HMI kartı) üzerinde bulunur.

⚠ Bkz. Şekil 9: İletişim kartı (HMI kartı), Sayfa 149

UYARI



IP66 (IEC 60529) garanti edilmez!

Yoğuşma, toz veya böceklerin/küçük hayvanların içeri girmesi kısa devreye/aşırı ısınmaya ve cihaz arızasına yol açabilir.

- › Tüm kablo rakorlarını, kör tapaları ve muhafaza bağlantı elemanlarını belirtilen sıklıkla torklarıyla sıkın.
- › Kablo girişleri kullanılmıyorsa, kör tapalar takılı ve belirtilen torkla sıkılmış olarak bırakılmalıdır.

4.7.2 Ethernet bağlantısı

NOT



İletişim hattının tanıtımı

Bir RJ45 kablusunun bağlantı soketi, takılı durumda bir M25 kablo rakorunun açıklığından daha büyüktür. Bu nedenle, montajdan önce contayı çıkartın ve Ethernet kablосunu kablo rakorunun dışından, contanın içinden geçirin.

NOT



Ağ kablosu tipine dikkat edin

En az Kategori 6 ekranlı (F/UTP veya S/FTP) bir ağ kablosu kullanın. Güç kablolarının yakınında veya elektromanyetik açıdan zorlu ortamlarda döşenmesi durumunda Kategori 6A önerilir. İki cihaz arasındaki maksimum kablo uzunluğu 100 m'dir (328 ft). Ethernet bağlantı noktası Auto-Sensing özelliğini destekler – hem çapraz hem de 1:1 bağlantılı RJ45 konnektörlü kablolar kullanılabilir.

🔧 Cihazın iç bölümündeki bağlantı kablosu.

1 Ethernet kablосunu, iletişim kartındaki iki Ethernet portundan birine takın.

2 Bağlantı kablosunda sıkı oturup oturmadığını kontrol edin.

» Diğer sinyal hatlarını bağlayın.

4.8 Bağlantı bölgesinin kapatılması

🔧 Şebeke bağlantısı hazırlanmıştır.

🔧 Muhafaza kapağını muhafazanın üzerine kaldırın ve sabitlemek için vidaları gevşekçe vidalayın..

» Ünite monte edildi ve kuruldu.

» Üniteyi çalıştırın.

🔧 Bkz. Şekil 10: Gövde kapağını kapatın, Sayfa 152

5 Yapılandırma ve kullanım

5.1 Initial start-up

İlk devreye alma sırasında kurulum sihirbazı doğrudan başlatılır (cihaz hâlâ teslimat durumundaysa ve devreye alma henüz gerçekleştirilmemişse).

Kurulum sihirbazı, orijinal yapılandırmada değişiklik yapmak için daha sonra yeniden başlatılabilir.

Diğer bilgiler: Bkz. işletim kılavuzu, <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads>, "Hibrit ve batarya inverterleri" kategorisi.

5.2 Sinyal elemanları

Cihaz üzerindeki 3 LED, farklı çalışma durumlarını gösterir. LED'ler aşağıdaki durumları alabilir:



LED yanıyor



LED yanıp sönüyor



LED kapalı

Çalışma durumu	LED durumu			Açıklama
Başlatma				Yeşil "Çalışma" LED'i, DC geriliminden bağımsız olarak AC gerilimi mevcut olduğunda yanar. LED yanıp sönüyorsa, bileşenler arasındaki dahili iletişim kurulmaktadır. Yanıp sönmeye sona erdiğinde cihaz şebekeye enerji vermeye hazırdır. LED sürekli yanıp sönmeye devam ediyorsa, dahili iletişimde bir arıza vardır.
Şebekeye beslemenin başlaması				Yeşil "Çalışma" LED'i yanar. Yeşil "Şebeke işletimi" LED'i, ülkeye özgü bekleme süresi* sona erdikten sonra yanar. Şebeke işletimine hazırdır. Şarj/deşarj gücü web arayüzü üzerinden görüntülenir. Kuplaj şalteri / arayüz anahtarı duyulabilir şekilde devreye girer.
Azaltılmış güçle şebekeye besleme işlemi				Yeşil "Çalışma" LED'i yanar. Yeşil "Şebeke işletimi" LED'i yanıp söner; çünkü dahili güç azaltma, harici güç azaltma, reaktif güç talebi veya ada işletimi modlarından biri aktiftir. Şebeke işletimine hazırdır. Şarj/deşarj gücü web arayüzü üzerinden görüntülenir. Kuplaj şalteri / arayüz anahtarı duyulabilir şekilde devreye girer.
Şebeke işletimi yok				Yeşil "Çalışma" LED'i yanar.
Arıza				Hiçbir LED yanmaz. Cihazda veya AC/DC kaynağında arıza vardır.
Arıza				Kırmızı "Arıza" LED'i yanar. AC/DC kaynağında arıza vardır. Özel durumlar: - DC gerilimi mevcut değildir (ör. DC ayırıcı anahtar açık). - DC gerilimi çok düşüktür (< başlatma gerilimi). - DC gerilimi mevcuttur (> başlatma gerilimi), ancak Frontend (kumanda ünitesi) ile Backend (kontrol ünitesi) arasındaki iletişim bağlantısı arızalı veya kesilmiştir.

6 Aksesuar

6.1 Inverter Off

Uygun bir KACO inverter kullanıldığında, kapatma işlemi bölüm şalteri yerine inverterlere entegre şebeke ayırma rölesi veya "Inverter OFF" dijital çıkışı üzerinden gerçekleştirilebilir.

"Inverter Off" fonksiyonu ile ilgili bilgiler: Bkz. işletim kılavuzu, www.kaco-newenergy.com/de/downloads, "Hibrit ve batarya inverterleri" kategorisi.

7 Bakım ve arıza giderme

Onarımlar yalnızca uzman bir elektrikçi tarafından yapılmalıdır.

Arıza durumunda: hata numaraları için entegrasyon kılavuzundaki „Olay mesajları“ bölümüne bakın.



NOT

Tüm bakım çalışmaları protokollendirilmelidir: "Sevis" menüsü ögesi: "Servis kaydı" (istisna: "Kullanıcı" arayüzü). Yapılandırma işlemi Web arayüzü üzerinden yapılır.

7.1 Kullanıcı tarafından gözle kontrol

- 1 Ürün ve hatları, dışarıdan görünebilen hasarlar açısından kontrol edin ve gerektiğinde işletme durumu göstergesini dikkate alın.
- 2 Hasar durumunda tesisatçıya haber verin.

8 Temizleme

8.1 Kullanıcı tarafından

⚠ DİKKAT

Temizlenmesi sırasında cihaz hasar görebilir!

- › Basınçlı hava, yüksek basınçlı temizleyici kullanmayın.
- › Fan kapaklarındaki ve cihazın üst tarafındaki gevşek tozları bir elektrik süpürgesi veya yumuşak bir fırça ile düzenli olarak temizleyin.
- › Gerekirse havalandırma girişlerindeki kirleri temizleyin.

☞ Muhafazayı temizleyin.

8.2 Elektrik teknisyeni tarafından

⚠ UYARI



Çalışmaya başlayan fanlar nedeniyle yaralanma tehlikesi!

Cihazın gerilim beslemesi tamamen kesilmediğinde, fan kontrolsüz şekilde çalışmaya başlayabilir ve vücut uzuvlarında kopmalara veya yaralanmaya neden olabilir.

- › Cihazdaki çalışmalara başlamadan önce, cihazın tüm gerilim kaynaklarından ayrılmış olduğunu kontrol edin.
- › Cihazı tüm gerilim kaynaklarından ayırdıktan sonra bakım çalışmalarına başlamadan önce en az 5 dakika bekleyin.

Yapılması gereken bakım çalışmaları, sadece kalifiye uzman personel tarafından yapılabilir. Bu konuya ve yapılması gereken bakım çalışmalarına ilişkin ayrıntılı bilgiler:

Bkz. işletim kılavuzu, www.kaco-newenergy.com/de/downloads, "Hibrit ve akülü inverter" kategorisi.

- 1 Soğutma plakasını temizleyin.
- 2 Fanı değiştirin.
- 3 DC sigortasını değiştirin
- 4 Bakım/arıza giderme işlemi için cihazı kapatın.

9 İşletimden çıkarılması, sökülmesi ve imha edilmesi

⚠ DİKKAT



Uygun olmayan bertaraf nedeniyle çevresel zararlar

Hem cihaz hem de ilgili taşıma ambalajı büyük ölçüde geri dönüştürülebilir hammaddelerden oluşmaktadır.

Cihaz: Arızalı cihazlar ve bunlara ait aksesuarlar evsel atıklarla birlikte bertaraf edilmemelidir. Eski cihazların ve varsa aksesuarlarının uygun şekilde bertaraf edilmesini sağlayın.

Ambalaj: Taşıma ambalajının uygun şekilde bertaraf edilmesini sağlayın.

Diğer bilgiler: Bkz. işletim kılavuzu, <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads>, "Hibrit ve batarya inverterleri" kategorisi.

1 Indicații generale



⚠️ AVERTIZARE

Pericol provocat de manevrarea greșită a aparatului!
Citiți și respectați manualul în întregime.



INDICAȚIE

Acest ghid sumar vă oferă asistență la manevrarea aparatului. Pentru configurare este obligatoriu necesar un echipament terminal mobil cu port Ethernet. Acest ghid sumar nu înlocuiește descrierea din manualul complet disponibil la www.kaco-newenergy.com/de/downloads

2 Securitatea

Ghidul sumar din pachetul de livrare este o componentă integrantă a aparatului.

☞ Citiți, respectați ghidul sumar și păstrați-l în permanență într-un loc accesibil.

2.1 Utilizarea conformă cu destinația

Aparatul a fost elaborat pentru utilizarea cu o baterie reîncărcabilă. Aparatul transformă tensiunea continuă pusă la dispoziție de baterie în tensiune alternativă și face astfel posibilă o alimentare de la rețea, respectiv o încărcare a bateriei. Aparatul este construit conform standardelor tehnice de actualitate și regulilor tehnice de securitate consacrate.

Aparatul este prevăzut pentru utilizarea în zona exterioră și interioară și poate fi utilizat numai în țările pentru care a fost avizat sau pentru care a fost validat de către KACO new energy și administratorul rețelei.²¹

Cu toate acestea pot apărea pericole pentru integritatea corporală și pentru viața administratorului sau terțelor persoane, respectiv prejudicii ale aparatului și altor bunuri materiale, dacă produsul este utilizat impropriu. Acest lucru se referă la regimul de funcționare și conexiunea următoare:

- Exploatați aparatul numai în cazul unui racord fix la rețeaua electrică publică.
- Pentru racordul la rețea trebuie să fie transpuse cerințele administratorului rețelei. Autorizarea pentru racordul la rețea se supune, după caz, suplimentar, aprobării autorităților de competență respectivă.
- Documentația atașată este componentă integrantă a aparatului. Documentațiile trebuie citite, respectate și păstrate în permanență într-un loc accesibil.
- Funcționarea conform declarației de conformitate UE atașate este prevăzută pentru până la 2 ondule de alimentare bidirecționale per baterie.
- În cazul unei legări în paralel CC a mai mult de 2 ondule de alimentare bidirecționale este necesară o validare de către KACO new energy.

Folosirea în orice alte scopuri față de cele prevăzute, ori peste capacitățile funcționale este considerată ca neconformă și poate duce uneori la anularea garanției pentru produs. În această categorie intră:

- Utilizarea mobilă
- Utilizarea în încăperi cu pericol de explozie
- Utilizarea aparatului sub radiație solară directă, pe timp de ploaie sau furtună sau în alte condiții de mediu neprielnice
- Utilizarea în spații exterioare în afara condițiilor de mediu conform Date de mediu [A se vedea capitolul 10.3▶ Pagina 144]
- Exploatarea aparatelor cu putere inegală la funcționarea în paralel CC
- Exploatarea aparatelor cu versiune firmware inegală la funcționarea în paralel CC
- Exploatarea în afara specificațiilor prestabilite de producător
- Supratensiune la conexiunea CC de peste 1500V
- Modificarea aparatului
- Regim insular (Off-Grid).

2.2 Indicații la aparat

Pe aparat este aplicată o etichetă de avertizare, a se vedea figura pe pagina de titlu.

1 Citiți cu atenție indicațiile

2 Nu îndepărtați eticheta de avertizare.

3 În cazul lipsei sau ilizibilității etichetei de avertizare: adresați-vă unui reprezentant sau reprezentant comercial KACO.

- Număr articol: 3013153

²¹ **AVERTIZARE! Aparatul nu este prevăzut pentru utilizarea în zone rezidențiale și nu poate asigura o protecție adecvată a recepției radio în astfel de zone.**

2.3 Calificarea personalului

Operatorul are voie doar să țină sub observație LED-urile, să efectueze controlul vizual și să curețe carcasa aparatului. Toate celelalte lucrări vor fi executate numai de un specialist electrician, a se vedea manualul complet la www.kaco-newenergy.com/de/downloads

Calificarea necesară a specialistului electrician:

- Instruire pentru instalarea și punerea în funcțiune a aparatelor și instalațiilor electrice.
- Școlarizare pentru evitarea pericolelor și riscurilor la instalarea și operarea aparatelor și instalațiilor electrice.
- Cunoștințe privind modul de funcționare și exploatarea unui ondul de alimentare bidirecțional
- Cunoștințe privind protocoalele de rețea bazate IP
- Cunoștințe privind specificația Modbus
- Cunoștințe privind specificațiile Modbus SunSpec
- Cunoștințe privind normele și directivele valabile.
- Cunoașterea și respectarea acestui document cu toate indicațiile de securitate

2.4 Riscuri reziduale

Tensiuni periculoase pentru viață sunt prezente la conexiunile și conductoarele din interiorul dispozitivului chiar și după deconectarea și oprirea dispozitivului!

În cazul deconectării sarcinii pe partea DC, dispozitivul nu se oprește (de ex. prin oprirea bateriei). La conexiuni este prezentă în continuare tensiune DC. Atingerea conductorilor și/sau bornelor/barelor colectoare din dispozitiv poate provoca vătămări grave sau moarte.

- Respectați toate prevederile de siguranță și condițiile tehnice de racordare valabile în prezent ale companiei responsabile de furnizare a energiei.
- Dispozitivul trebuie deschis și întreținut exclusiv de către un electrician calificat autorizat.
- Deconectați tensiunea de rețea prin dezactivarea elementelor externe de protecție.
- Verificați lipsa completă a tensiunii pe toate conductoarele AC și DC cu un clește ampermetric.
- Timp de descărcare al condensatoarelor: înainte de deschidere așteptați cel puțin 5 minute.
- La pornire și oprire nu atingeți conductoarele și/sau bornele/barele colectoare.
- În instalația finală trebuie prevăzut un dispozitiv de separare atât pe partea AC, cât și pe partea DC.
- Mențineți dispozitivul închis în timpul funcționării.

Tensiune periculoasă din cauza a două tensiuni de lucru

Vătămări grave sau accidente mortale din cauza atingerii conductorilor și/ sau bornelor/șinelor de curent din aparat. Timpul de descărcare a condensatoarelor este de până la 5 minute.

- Încredințați deschiderea și întreținerea curentă a aparatului exclusiv unui specialist electrician autorizat și avizat de administratorul rețelei de alimentare.
- Respectați indicațiile de pe eticheta de avertizare atașată pe carcasa aparatului.
- Înainte de deschiderea aparatului: Debransați de la surse partea CA și CC și așteptați cel puțin 5 minute.

Pericol de incendiu provocat de coroziunea chimică!

În cazul electrolizilor existenți (de ex. apa de condens), aluminiul poate fi distrus din cauza șinei de curent din cupru.

- Papucii de cablu trebuie să fie adecvați pentru materialul pentru conductorii utilizați și pentru șinele de curent din cupru.
- În cazul utilizării papucilor de cablu din aluminiu, utilizați papuci de cablu cu cositorire galvanică sau papuci de cablu AL/CU, precum și șaibe AL/CU potrivite.

Pericol de provocare a arsurilor din cauza părților fierbinți ale carcasei!

Părți ale carcasei pot deveni fierbinți pe parcursul funcționării.

- Pe parcursul funcționării atingeți numai capacul carcasei de la aparat.

Deteriorarea aparatului prin descărcare electrostatică

Componentele din interiorul aparatului se pot deteriora ireparabil din cauza descărcării statice.

- Acordați atenție măsurilor de protecție ESD.
- Înainte de atingerea unei componente, realizați legătura la pământ prin contactul cu un obiect legat la pământ.

Prejudicii materiale din cauza apei de condens formate

Din cauza depozitării greșite se poate forma apă de condens în aparat care influențează negativ funcția aparatului (de ex. din cauza depozitării în afara condițiilor de mediu sau schimbării pentru scurt timp a amplasamentului dintr-un mediu rece într-unul cald).

- Înainte de instalarea electrică, verificați compartimentul interior cu privire la posibilă apă de condens și, dacă este cazul, lăsați să se usuce suficient
- Depozitarea corespunzător datelor tehnice > datelor de mediu - a se vedea manualul <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> la categoria „Onduloare hibrid și cu baterii”.

Securitate cibernetică la prima punere în funcțiune

La livrare sunt setate parole din fabrică. Acestea trebuie schimbate înainte de utilizarea efectivă.

- Schimbați parolele tuturor rolurilor de utilizator la prima autentificare (≥ 12 caractere, patru clase de caractere).
- Schimbați parola WiFi din fabrică dacă se utilizează WiFi.
- Nu conectați niciodată dispozitivul direct la internetul public — utilizați numai în spatele unui firewall/VPN.
- Dezactivați interfețele care nu sunt necesare.

INDICAȚIE: Pentru informații complete, consultați manualul, capitolul 2 privind prima punere în funcțiune

2.5 Funcții de monitorizare și protecție

În aparat sunt integrate următoarele funcții de monitorizare și protecție:

- Descărcător de supratensiune / varistor pentru protecția semiconducătorilor de putere în cazul tranzițiilor cu energie mare pe partea rețelei și generatorului
- Sistem de monitorizare a temperaturii aparatului
- Filtru CEM pentru protecția produsului împotriva deranjamentelor pe rețea de frecvență înaltă
- Varistoare pe partea rețelei pentru protecția produsului împotriva impulsurilor electromagnetice de înaltă frecvență cauzate de deschiderea sarcinilor inductive și cauzate de fulgere
- Detecția rețelelor insulare (Anti-islanding) conform normelor în vigoare

3 Montaj

3.1 Alegerea locului de instalare



PERICOL

Pericol de moarte din cauza focului sau exploziilor

Focul cauzat de materialul inflamabil sau exploziv din apropierea aparatului poate provoca vătămări grave.

- › Nu montați aparatul în zone cu pericol de explozie sau în apropierea substanțelor ușor inflamabile.

PRECAUȚIE

Prejudicii materiale din cauza gazelor care, în combinație cu umiditatea aerului din cauza vremii nefavorabile, reacționează agresiv asupra suprafețelor!

Carcasa aparatului se poate deteriora puternic din cauza gazelor în combinație cu umiditatea aerului din cauza vremii nefavorabile (de ex. amoniac, sulf).

- › Dacă aparatul este expus la gaze, instalarea trebuie să se realizeze în locuri cu vizibilitate.
- › Efectuați regulat controale vizuale.
- › Înlăturați imediat umiditatea de pe carcasă.
- › Acordați atenție unei ventilări suficiente la locul de instalare.
- › Înlăturați imediat impuritățile, în special la ventilații.
- › În caz de nerespectare, prejudiciile materiale la aparat nu sunt acoperite de prestațiile de garanție.



INDICAȚIE

Accesul personalului de întreținere curentă în caz de servise

Cheltuielile suplimentare apărute ca urmare a condițiilor constructive, respectiv tehnice de montaj vor fi suportate de client.

Incinta de încorporare

- Pe cât posibil uscată, bine climatizată, căldura disipată trebuie să fie evacuată de aparat.
- Circulație neobstrucționată a aerului.
- În apropierea solului, ușor accesibilă din față și lateral fără mijloace ajutoare.
- În zona exterioară, KACO new energy recomandă protejarea aparatului împotriva expunerii directe la intemperii și la radiația solară. Acest lucru se realizează prin măsuri constructive (de ex. spații intermediare între zonele exterioare și cele interioare) pentru a diminua încălzirea termică a componentelor, reducerea prematură a sarcinilor de funcționare, uzura mai mare a ventilatoarelor.

Suprafață de montaj

- cu capacitate portantă suficientă (min. de 4 ori greutatea dispozitivului)
- accesibil pentru lucrări de instalare și mentenanță
- din material termorezistent (până la 90 °C)
- greu inflamabil
- Distanțe minime la montaj: [A se vedea figura 13] [► Pagina 146]

3.2 Fixarea suportului

AVERTIZARE



Pericol în cazul utilizării materialelor de fixare inadecvate!

În cazul utilizării unor materiale de fixare inadecvate, aparatul poate cădea și vătăma grav persoane aflate în fața aparatului.

- › Utilizați numai material de fixare corespunzător substratului de montaj. Utilizați materialul de fixare din pachetul de livrare numai pentru zidărie și beton.
- › Montați aparatul exclusiv suspendat vertical.

4 Instalarea

4.1 Deschiderea aparatului

 Aparat montat pe suport.

 Ștergeți cu o cârpă eventuala umiditate de pe rama capacului carcasei.

 Desfaceți capacul carcasei (1) la cele 6 șuruburi (2) și detașați-l cu precauție [_25]

 La depunerea capacului carcasei, aveți în vedere ca garniturile și conductorii optici să nu se deterioreze sau să se murdărească.

» Continuați cu instalarea aparatului.

 A se vedea figura 1: Detașarea capacului carcasei, Pagina 147

4.2 Efectuarea bransamentului electric



INDICAȚIE

Alegeți secțiunile cablurilor, tipul siguranțelor și valorile siguranțelor conform următoarelor condiții cadru
Normele de instalare specifice țării de utilizare; clasa de putere a aparatului; lungimea conductorilor; tipul de pozare a conductorilor; temperaturile locale.

INDICAȚIE

Specificația siguranței CC

Deoarece aparatul nu poate limita curentul de scurtcircuit din rețea în caz de scurtcircuit pe partea CC, erorile pe partea CC sunt asigurate prin intermediul siguranței pe partea CA din instalație (în instalația locală de structură).



Pentru securitatea aparatului, curentul CC max. prospectiv este limitat în caz de eroare prin intermediul siguranței CC interne. Specificația siguranței CC (F1):

- 250 Acc curent nominal
- Tensiunea nominală (CC) > tensiunea max. a bateriei
- Capacitate de deconectare: 30 kA

Utilizarea de ex. Bussmann EATON PV-250A-2XL-3BU-15 (1500 Vcc).

4.3 Racordarea aparatului la rețeaua de alimentare

AVERTIZARE



IP66 (IEC 60529) nu este garantat!

Pătrunderea condensului, prafului sau a insectelor/animalelor mici poate provoca scurtcircuit/supraincălzire și deteriorarea echipamentului.

- › Strângeți **toate** presetupele, dopurile oarbe și elementele carcasei la **cuplurile specificate**.
- › Dacă trecerile de cablu nu sunt utilizate, păstrați dopurile oarbe montate și strânse cu cuplul prescris.

4.3.1 Pregătirea racordului la rețea

⌚ Timp necesar pentru conectarea AC: 30 min

⌚ Tensiunea nominală a rețelei corespunde valorii „VAC nom” de pe eticheta tip.

1 Pentru o mai bună accesibilitate: Desfaceți placa de intrare CA la cele 6 șuruburi [X_{T_30}]

2 Slăbiți trecerea prin cablu pentru conexiunea AC și împământarea PE (Ground) [X_{W_46}].

3 Scoateți dopurile de etanșare.

4 Introduceți cablurile AC prin trecerile prin cablu.

5 Decupați cablurile AC..

6 Decupați firele individuale pentru L1 / L2 / L3 (ABC) și PE (Ground), astfel încât firele și izolarea să poată fi presate în ștecherul cablului.

7 Presați terminalele cablurilor.

8 Trageți un tub termocontractabil (neinclus în pachet) peste terminalul cablului inelului pentru cablul AC.

Fixați placa de intrare prin intermediul celor 6 șuruburi [X_{T_30} / 6 Nm]

INDICAȚIE: La utilizarea conexiunilor metalice, trebuie plasate șaibe zimțate pentru a asigura împământarea carcsei.

⚠ A se vedea figura 2: Desfacerea plăcii de intrare CA, Pagina 147

⚠ A se vedea figura 3: Pregătirea racordului CA, Pagina 147

4.3.2 Efectuarea racordului la rețea

⌚ Conexiunea cu 4 fire pentru sistemul TN, TT este pregătită .

1 Desfaceți piulița cu șaiba de siguranță la punctul de pământare marcat.

2 Așezați cablul de legare la pământ pe punctul de pământare. Fixați cu piulița și șaiba de siguranță prevăzută [X_{W_17} / 10 Nm].²²

3 Așezați papucul de cablu al firelor L1 / L2 / L3 corespunzător inscripționării la șina de curent și fixați cu șurub, piuliță și șaibă de siguranță (elementele de fixare incluse în pachetul de livrare) [X_{W_17} / 30 Nm].

4 Verificați stabilitatea tuturor conductorilor racordați.

5 Strângeți ferm pasajele de cablu cu filet CA [X_{W_46} / 10 Nm].

» Aparatul este racordat la rețeaua electrică.

⚠ A se vedea figura 4: Racord la rețea CA cu 4 contacte, Pagina 148



INDICAȚIE

Recomandare de pământare

Acordați atenție recomandării generale de pământare pentru sistemul de rețea existent.



INDICAȚIE

Configurarea constructivă a secțiunii cablului

În cazul unei rezistențe mari a cablului, cu alte cuvinte o lungime mare a cablului pe partea rețelei, crește căderea de tensiune în timpul funcționării, la cablu tensiunea la borne depășește superior, respectiv inferior valoarea limită specifică țării de utilizare, iar aparatul se deconectează.

- » Aveți în vedere ca secțiunile cablurilor să fie suficient de mari, respectiv lungimea cablurilor să fie scurtă.

Informații detaliate referitoare la racordul la rețea: A se vedea manualul complet la <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> la categoria „Onduloare hibrid și cu baterii”.

4.4 Racordarea bateriei la aparat

⚠ PERICOL

Pericol de moarte din cauza electrocutării!

La conectarea bateriilor, precum și la instalarea conductorilor de alimentare se pot produce arcuri electrice, care provoacă vătămări grave de persoane și prejudicii materiale.



- » Înainte de conectarea tensiunii CC, introduceți siguranța internă.
- » Înlăturați imediat prejudiciile de la conductorul CC.
- » În clasa de protecție I, bateriile trebuie să fie dotate cu o egalizare a potențialului, iar în clasa de protecție II cu un conductor CC cu izolație dublă.

²² În cazul unui racord într-o rețea TN-C, cablul de legare la pământ PEN trebuie racordat la punctul de pământare Ground.

⚠ PRECAUȚIE**Pericol provocat de inversarea polarității la conexiunea CC**

Aparatul nu dispune de o protecție împotriva inversării polarității la conexiunea CC. Acest lucru poate să ducă la distrugerea aparatului.

- › Verificați polaritatea cu un mijloc de măsurare adecvat înainte de racordarea conductorului CC.
- › În caz de nerespectare, prejudiciile materiale la aparat nu sunt acoperite de prestațiile de garanție.

⚠ AVERTIZARE**IP66 (IEC 60529) nu este garantat!**

Pătrunderea condensului, prafului sau a insectelor/animalelor mici poate provoca scurtcircuit/suprincălzire și deteriorarea echipamentului.

- › Strângeți **toate** presetupele, dopurile oarbe și elementele carcasei la **cuplurile specificate**.
- › Dacă trecerile de cablu nu sunt utilizate, păstrați dopurile oarbe montate și strângeți cu cuplul prescris.

4.4.1 Cu unitate de preîncărcare**INDICAȚIE****Separare galvanică în funcție de varianta de aparat**

Varianta de aparat L: Separarea se realizează la 1 contact.

Varianta de aparat XL: Separarea se realizează pe toate liniile.

Varianta L & XL

↳ Conductorul de racord cu 2 x 1 fire se află pregătit la aparat.

1 Desfaceți pasajul de cablu cu filet [XW_46]

2 Îndepărtați izolația de protecție a conductorilor CC.

3 Introduceți conductorii CC prin pasajele de cablu cu filet în zona de racord.

4 Echipați conductorii CC cu un papuc de cablu cu inel M10 [lățimea max. b42 mm].

5 Înșurubați capătul negativ (-) al conductorului conform polarității bateriei la conexiunea CC- [XW17 / 30 Nm].

6 Înșurubați capătul pozitiv (+) al conductorului conform polarității bateriei la suportul siguranțelor CC+ [XW16 / 30 Nm].

7 Verificați stabilitatea tuturor conductorilor racordați.

8 Asigurați-vă că polaritatea este corectă.

9 Strângeți ferm pasajele de cablu cu filet [XW_46 / 10 Nm].

⚙ A se vedea figura 5: Conexiune DC versiunea L, Pagina 148

⚙ A se vedea figura 6: Conexiune DC versiunea XL, Pagina 149

4.4.2 Fără unitate de preîncărcare**⚠ PRECAUȚIE****Pericol provocat de depășirea curentului de anclanșare**

Aparatul nu posedă un limitator al curentului de anclanșare pe partea CC. O depășire a curentului de anclanșare maxim admisibil de 300 A poate să ducă la distrugerea aparatului.

- › Curentul de anclanșare trebuie să fie limitat extern la un curent max. de 300 A. Capacitatea de intrare CC a aparatului este de aprox. 550 μF.
- › După decuplarea aparatului de la baterie, circuitul intermediar mai poate să fie încărcat. Și în acest caz trebuie să fie asigurată limitarea curentului de anclanșare.
- › În caz de nerespectare, prejudiciile materiale la aparat nu sunt acoperite de prestațiile de garanție.

Varianta M

⚠ Conductorul de racord cu 2 x 1 fire se află pregătit la aparat.

1 Desfaceți pasajul de cablu cu filet [XW_46].

2 Îndepărtați izolația de protecție a conductorilor CC.

3 Introduceți conductorii CC prin pasajele de cablu cu filet în zona de racord.

4 Echipați conductorii CC cu un papuc de cablu cu inel M10 [lățimea max. b.28 mm]

5 Însurubați capătul negativ (-) al conductorului conform polarității bateriei la conexiunea CC [XW17 / 30 Nm].

6 Însurubați capătul pozitiv (+) al conductorului conform polarității bateriei la suportul siguranțelor CC+ [XW16 / 30 Nm]

7 Verificați stabilitatea tuturor conductorilor racordați.

8 Asigurați-vă că polaritatea este corectă și că este asigurată preîncărcarea cu max. 300A.

9 Strângeți ferm pasajele de cablu cu filet [XW_46 / 10 Nm].

⚠ A se vedea figura 7: Conexiunea CC versiunea M, Pagina 149

4.5 Utilizarea sistemului de protecție la supratensiune

Informații referitoare la sistemul de protecție la supratensiune: A se vedea <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> la categoria „Onduloare hibrid și cu baterii/Manual”.

4.6 Realizarea egalizării potențialului



INDICAȚIE

Utilizarea pământării carcasei

În funcție de prescripția locală de instalare poate fi necesară pământarea aparatului cu un al doilea racord de pământare. În acest scop se poate utiliza bolțul filetat de pe partea inferioară a aparatului.

⚠ Aparatul este montat pe suport.

1 Dezizolați conductorul pentru egalizarea potențialului.

2 Prevedeți conductorul izolat cu un papuc de cablu cu inel M8.

3 Verificați stabilitatea conductorului racordat.

» Carcasa este inclusă în egalizarea potențialului.

⚠ A se vedea figura 8: Punct de pământare suplimentar, Pagina 149

4.7 Racordarea interfețelor

4.7.1 Vederea de ansamblu

⚠ PERICOL



Pericol de moarte din cauza electrocutării!

Vătămări grave sau accidente mortale din cauza utilizării neconforme cu destinația a conectorilor pentru interfețe și nerespectarea clasei de protecție III.

- » La circuitele electrice SELV (SELV:safety extra low voltage, tensiune de siguranță scăzută) se pot racorda numai alte circuite electrice SELV cu clasa de protecție III.

⚠ PRECAUȚIE

Deteriorarea aparatului prin descărcare electrostatică

Componentele din interiorul aparatului se pot deteriora ireparabil din cauza descărcării statice.

- » Acordați atenție măsurilor de protecție ESD.
- » Pământați-vă înainte să atingeți o componentă, realizând legătura la pământ prin contactul cu un obiect legat la pământ.

Toate interfețele se află pe placa electronică de comunicație (placa electronică HMI) în partea interioară a carcsei.

⚠ A se vedea figura 9: Placă electronică de comunicație (placa electronică HMI), Pagina 149

⚠ AVERTIZARE



IP66 (IEC 60529) nu este garantat!

Pătrunderea condensului, prafului sau a insectelor/animalelor mici poate provoca scurtcircuit/suprîncălzire și deteriorarea echipamentului.

- » Strângeți **toate** presetupele, dopurile oarbe și elementele carcsei la **cuplurile specificate**.
- » Dacă trecerile de cablu nu sunt utilizate, păstrați dopurile oarbe montate și strânse cu cuplul prescris.

4.7.2 Racordarea Ethernet



INDICAȚIE

Introducerea conductorului de comunicație

Fișa de conexiune a unui cablu RJ45 este mai mare decât orificiul unui pasaj de cablu cu filet M25 în stare montată. Îndepărtați de aceea înainte de instalare elementul de etanșare și treceți cablul Ethernet în exteriorul pasajului de cablu cu filet prin elementul de etanșare.



INDICAȚIE

Respectați tipul cablului de rețea

Utilizați un cablu de rețea ecranat (F/UTP sau S/FTP) de cel puțin categoria 6. În cazul pozării în apropierea cablurilor de putere sau în medii cu solicitări electromagnetice ridicate, se recomandă categoria 6A.

Lungimea maximă a cablului între două dispozitive este de 100 m (328 ft). Portul Ethernet acceptă Auto-Sensing – pot fi utilizate atât cabluri cu conexiune încrucișată, cât și cabluri 1:1 cu conectori RJ45.

🔧 Cablul de conexiune în partea interioară a aparatului.

1 Cuplați cablul Ethernet la unul din cele două porturi Ethernet de pe placa electronică de comunicație.

2 Verificați stabilitatea la cablul de conexiune.

» Racordați alți conductori de semnal.

4.8 Închiderea zonei de racord

🔧 Racordul la rețea este pregătit.

🔧 Ridicați capacul carcasei pe carcasă și înșurubați liber șuruburile de fixare.

» Aparatul este montat și instalat.

» Puneți aparatul în funcțiune.

🔗 A se vedea figura 10: Închideți capacul carcasei, Pagina 152

5 Configurarea și operarea

5.1 Initial start-up

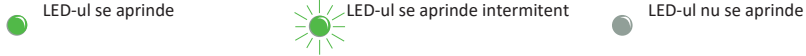
During initial commissioning, the installation wizard is launched directly (provided that the device is still in its delivery state and commissioning has not yet been carried out).

The installation wizard can also be launched again at a later time in order to make changes to the original configuration.

Informații suplimentare: A se vedea manualul <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> la categoria „Onduloare hibrid și cu baterii”.

5.2 Elemente de semnalare

Cele 3 LED-uri de la aparat indică diferitele stări de funcționare. LED-urile pot avea următoarele stări:



Starea de funcționare	LED de status			Descriere
				
Start				LED-ul verde „Funcționare” se aprinde dacă există tensiune CA-, independent de tensiunea CC. Dacă LED-ul se aprinde intermitent, se stabilește comunicația internă între componente. După aprinderea intermitentă, aparatul este pregătit pentru alimentare. Dacă LED-ul continuă să se aprindă intermitent, comunicația internă este perturbată.
Început alimentare				LED-ul verde „Funcționare” se aprinde. LED-ul verde „Cu acționare de la rețea” se aprinde după expirarea timpului de așteptare specific țării de utilizare*. Pregătit pentru acționare de la rețea. Capacitatea de încărcare/descărcare se afișează prin intermediul interfeței grafice web. Comutatorul de cuplare / Interfaceswitch comută cu zgomot specific.
Regim de alimentare cu putere redusă				LED-ul verde „Funcționare” se aprinde. LED-ul verde „Cu acționare de la rețea” se aprinde intermitent, deoarece este prezent unul din modurile de funcționare: reducere internă a puterii, reducere externă a puterii, solicitare putere reactivă sau regim insular. Pregătit pentru acționare de la rețea. Capacitatea de încărcare/descărcare se afișează prin intermediul interfeței grafice web. Comutatorul de cuplare / Interfaceswitch comută cu zgomot specific.
Fără acționare de la rețea				LED-ul verde „Funcționare” se aprinde.
Defecțiune				Niciun LED nu se aprinde. Defecțiune la aparat sau la sursa CA/CC
Defecțiune				LED-ul roșu „Defecțiune” se aprinde. Defecțiune la sursa CA/CC Cazuri speciale condiționate: • Nu există tensiune CC (de ex. separatorul CC deschis) • Tensiunea CC prea scăzută (<tensiunea de pornire) • Tensiunea CC este prezentă (>tensiunea de pornire), dar conexiunea de comunicație dintre Frontend (unitatea de operare) și Backend (unitatea de control) este perturbată sau întreruptă.

6 Accesorii

6.1 Inverter Off

În cazul utilizării unor onduleare KACO adecvate, deconectarea se poate realiza în locul comutatorului de cuplare prin intermediul releului de separare a rețelei integrat în onduleare și prin ieșirea digitală „Inverter OFF”.

Informații referitoare la funcția „Inverter Off”: A se vedea manualul la www.kaco-newenergy.com/de/downloads la categoria „Onduloare hibrid și cu baterii”.

7 Întreținerea curentă și remedierea defecțiunilor

Reparațiile trebuie efectuate numai de către un electrician calificat.

În caz de defecțiuni: consultați codurile de eroare în capitolul „Mesaje de eveniment” din ghidul de integrare.



INDICAȚIE

Protocolați toate activitățile de întreținere curentă în înregistrarea de meniu „Service”: „Service Log” (excepție: interfața grafică „user”). Configurația se realizează prin intermediul interfeței grafice web.

7.1 Controlul vizual efectuat de operator

- 1 Controlați produsul și conductorii cu privire la deteriorări vizibile la exterior și, dacă este cazul, acordați atenție indicatorului stării de funcționare.
- 2 În cazul unor deteriorări înștiințați instalatorul.

8 Curățarea

8.1 De către operator

PRECAUȚIE

Deteriorarea aparatului prin curățare!

- › Nu utilizați aer comprimat sau curățător de înaltă presiune.
- › Îndepărtați regulat praful de pe capacele ventilatoarelor și de pe partea superioară a aparatului cu un aspirator de praf sau cu o pensulă moale.
- › Îndepărtați, după caz, murdăria de pe admisiile de ventilație.

 Curățați carcasa.

8.2 De către specialistul electrician

AVERTIZARE

Pericol de vătămare cauzat de ventilatoarele care pornesc!

Dacă aparatul nu este decuplat complet de la sursa de tensiune, ventilatorul poate porni accidental și secționa, respectiv vătăma membrele.



- › Înainte de executarea lucrărilor la aparat, asigurați-vă că aparatul este decuplat de la toate sursele de tensiune.
- › După decuplarea de la toate sursele de tensiune, mai așteptați încă 5 minute înainte de începerea activităților de întreținere curentă.

Executarea activităților de întreținere curentă este permisă numai personalului de specialitate calificat. Informații suplimentare în acest sens și referitoare la activitățile de întreținere curentă enumerate:

A se vedea manualul la <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> la categoria „Onduloare hibrid și cu baterii”.

- 1 Curățați corpul de răcire.
- 2 Înlocuiți ventilatorul.
- 3 Înlocuirea siguranțelor CC
- 4 Deconectați aparatul în vederea întreținerii curente/remedierii defecțiunilor.

9 Scoaterea din funcțiune, demontarea și eliminarea ca deșeu

PRECAUȚIE



Poluarea mediului în caz de eliminare necorespunzătoare ca deșeu

Atât aparatul cât și ambalajul de transport aferent constau preponderent din materii prime reciclabile.

Aparatul: Aparatele defecte ca și accesoriile nu-și au locul printre deșeurile menajere. Asigurați condițiile ca aparatele vechi și, după caz, accesoriile existente să fie eliminate ca deșeu în conformitate cu prescripțiile.

Ambalajul: Asigurați condițiile ca ambalajul de transport să fie eliminat ca deșeu în conformitate cu prescripțiile.

Informații suplimentare: A se vedea manualul <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> la categoria „Onduloare hibrid și cu baterii”.

1 Generelle oplysninger



⚠ ADVARSEL

Fare på grund af forkert håndtering af enheden!
Læs og overhold hele håndbogen.



BEMÆRK

Denne korte vejledning hjælper dig ved håndtering af enheden. Det er absolut nødvendigt at have en mobil slutenhed med Ethernet-port til opsætningen. Denne korte vejledning erstatter ikke beskrivelserne i den komplette håndbog på www.kaco-newenergy.com/de/downloads

2 Sikkerhed

Den medfølgende korte vejledning er en del af enheden.

☞ Læs og overhold den korte vejledning, og sørg for, at den opbevares, så den altid er tilgængelig.

⚠ FORSIGTIG

Beskadigelse af enheden på grund af elektrostatisk afladning

Komponenter inde i enheden kan blive beskadiget på grund af statisk afladning, så de ikke kan repareres igen.

- › Overhold ESD-beskyttelsesforanstaltningerne.
- › Sørg for jordforbindelse ved at berøre en genstand med jordforbindelse, inden du berører en komponent.

2.1 Tilsigtet anvendelse

Enheden er blevet udviklet til brug med en batterilagrang. Enheden omdanner den jævnspænding, der genereres af batteriet, til vekselspænding og giver på den måde mulighed for en strømtilførsel eller en opladning af batteriet. Enheden er bygget efter den tekniske udviklings aktuelle niveau og de anerkendte sikkerhedstekniske regler.

Enheden er beregnet til udendørs og indendørs brug og må kun anvendes i lande, hvor den er godkendt eller tilladt af KACO new energy og netoperatøren.²³

Til trods for dette kan der ved usagkyndig anvendelse opstå farer for liv og helbred for den driftsansvarlige eller tredjemand/påvirkninger af enheden og andre materielle værdier. Der henvises til følgende drift og tilslutning:

- Anvend kun enheden ved fast tilslutning til det offentlige strømnæt.
- Ved nettilslutning skal netoperatørens krav overholdes. Endvidere kan tilladelsen til nettilslutning være underlagt tilladelse fra de ansvarlige myndigheder.
- Den vedlagte dokumentation er en del af enheden. Dokumentationerne skal læses, overholdes og opbevares, så de altid er tilgængelige.
- Driften iht. vedlagte EU-overensstemmelseserklæring er beregnet til 2 bidirektionelle tilførsels-vekselrettere pr. batteri.
- Ved en DC-parallelkobling med mere end 2 bidirektionelle tilførsels-vekselrettere kræves der en godkendelse af KACO new energy.

Enhver anden anvendelse betragtes som ukorrekt og kan føre til en ophævelse af produktgarantien. Dette gælder:

- Mobil anvendelse
- Anvendelse i eksplosive rum
- Anvendelse af enheden ved direkte sollys, regn eller blæst eller andre barske miljøforhold
- Udendørs anvendelse uden for miljøforholdene iht. Miljødata [Se kapitel 10.3 ▶ Side 144]
- Drift af enheder med forskellig effekt i parallel DC-drift
- Drift af enheder med forskellig firmwareversion i parallel DC-drift
- Drift ud over de specifikationer, der er forudbestemt af producenten
- Overspænding ved DC-tilslutningen på over 1500V
- Ændring af enheden
- Separat net (off-grid).

2.2 Bemærkninger på enheden

Der sidder en advarselmærket på enheden, se illustrationen på titelsiden.

1 Læs bemærkningerne grundigt

2 Fjern ikke advarselmærket.

3 I tilfælde af fejl eller en ulæselig advarselmærkat: Henvend dig til en KACO-repræsentant eller -forhandler.

²³ **ADVARSEL!** Enheden er ikke beregnet til brug i boligområder og kan ikke garantere en rimelig beskyttelse af den trådløse modtagelse i sådanne omgivelser.

- Artikelnummer: 3013153

2.3 Personalekvalifikationer

Operatøren må kun overvåge LED'erne, udføre visuelle kontroller og rengøre enhedens hus. Alle andre arbejdsopgaver må kun udføres af en elinstallatør, se den komplette håndbog på www.kaco-newenergy.com/de/downloads

Elinstallatørens nødvendige kvalifikationer:

- Uddannelse i installation og idrifttagning af elektriske enheder og anlæg.
- Kursus i omgang med farer og risici i forbindelse med installation og betjening af elektriske enheder og anlæg.
- Viden om en bidirektional tilførsels-vekselretters funktionsmåde og drift
- Viden om IP-baserede netværksprotokoller
- Kendskab til Modbus-specifikationen
- Kendskab til SunSpec Modbus-specifikationerne
- Kendskab til gyldige standarder og retningslinier.
- Kendskab til og overholdelse af dette dokument med alle sikkerhedsanvisninger

2.4 Resterende risici

Livsfarlige spændinger er stadig til stede på tilslutninger og ledninger i enheden, selv efter frakobling og slukning af enheden!

Frakobling af belastningen på DC-siden slukker ikke enheden (f.eks. ved at slukke batteriet). Der er stadig DC-spænding på tilslutningerne. Berøring af ledninger og/eller klemmer/skiner i enheden kan medføre alvorlige personskader eller dødsfald.

- Overhold alle sikkerhedsforskrifter og de aktuelt gældende tekniske tilslutningsbetingelser fra det ansvarlige energiforsyningselskab.
- Enheden må kun åbnes og serviceres af en autoriseret elektriker.
- Sluk netspændingen ved at deaktivere de eksterne sikringslementer.
- Kontroller fuldstændig strømløshed på alle AC- og DC-ledninger med et tangamperemeter.
- Kondensatorernes afladningstid: Vent mindst 5 minutter før åbning.
- Rør ikke ved ledninger og/eller klemmer/skiner under til- eller frakobling.
- Der skal installeres en afbryder på både AC- og DC-siden i den endelige installation.
- Hold enheden lukket under drift.

Farlig spænding på grund af to driftsspændinger

Alvorlige kvæstelser eller dødsfald ved berøring af ledninger og/eller klemmer/strømskiner i enheden. Kondensatorernes afladningstid er op til 5 minutter.

- Enheden må kun åbnes og efterses af en godkendt elinstallatør, der har tilladelse fra udbyderen af forsyningsnettet.
- Overhold bemærkningerne på advarselsmærkaten og enhedens hus.
- Inden enheden åbnes: Frikobl AC- og DC-siden og vent mindst 5 minutter.

Brandfare på grund af kemisk korrosion!

Hvis der er elektrolytter til stede (f.eks. kondensvand), kan aluminiummet blive ødelagt af kobberstrømskinen.

- Kabelskoene skal være egnede til det anvendte ledermateriale og kobberstrømskinerne.
- Når der anvendes kabelsko af aluminium, skal der anvendes kabelsko med galvanisk fortinning eller AL-/CU-kabelsko samt passende AL-/CU-underlagsskiver.

Fare for forbrændinger på grund af varme kabinetdele!

Kabinetdele kan blive meget varme under drift.

- Berør kun enhedens husdæksel under drift.

Beskadigelse af enheden på grund af elektrostatisk afladning

Komponenter inde i enheden kan blive beskadiget på grund af statisk afladning, så de ikke kan repareres igen.

- Overhold ESD-beskyttelsesforanstaltningerne.
- Skab jordforbindelse, inden en komponent berøres, ved at gribe fat i en jordforbundet genstand.

Materielle skader på grund af kondensvand

Ved forkert opbevaring kan der dannes kondensvand i enheden, og dette kan forringe enhedens funktion (f.eks. ved opbevaring uden for miljøforholdene eller kortvarig flytning fra kolde til varme omgivelser).

- Kontrollér det indvendige rum for muligt kondensvand inden den elektriske tilslutning, og lad det i så fald tørre tilstrækkeligt
- Opbevaring iht. de tekniske data > Miljødata – se håndbogen <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> i kategorien "Hybrid- og batteri-vekselretter".

Cybersikkerhed ved første idriftsættelse

Ved levering er fabriksadgangskoder indstillet. Disse skal ændres før produktiv drift.

- Skift adgangskoder for alle brugere roller ved første login (≥ 12 tegn, fire tegnklasser).

- Skift fabriks-WiFi-adgangskoden, hvis WiFi anvendes.
- Tilslut aldrig enheden direkte til det offentlige internet — anvend kun bag firewall/VPN.
- Deaktiver grænseflader, der ikke anvendes.

BEMÆRK: Se manualen, kapitel 2 om første idriftsættelse, for fuldstændige oplysninger

2.5 Overvågnings- og beskyttelsesfunktioner

Følgende overvågnings- og beskyttelsesfunktioner er integreret i enheden:

- Residual Current Monitoring Unit – RCMU (can be activated as an option)
- Overspændingsafleder/ Varistor til beskyttelse af effekthalvlederne ved energirige transienter på strøm- og generatorsiden
- Temperaturovervågning af enheden
- EMC-filter til beskyttelse af produktet mod højfrekvente netforstyrrelser
- Netbaserede varistorer mod jord til beskyttelse af produktet mod burst- og surgeimpulser
- Ø-netdetektion (anti-islanding) iht. gældende standarder

3 Montering

3.1 Valg af opstillingssted

FARE



Livsfare på grund af brand eller eksplosion

Brand på grund af antændeligt eller eksplosivt materiale i nærheden af enheden kan medføre alvorlig tilskadekomst.

- › Monter ikke enheden i eksplosive områder eller i nærheden af let antændelige stoffer.

FORSIGTIG

Materielle skader på grund af gasser, som i forbindelse med vejrbetinget luftfugtighed reagerer aggressivt på overflader!

Enhedens kabinet kan på grund af gasser (f.eks. ammoniak, svovl) i forbindelse med vejrbetinget luftfugtighed beskadiges kraftigt.

- › Er enheden udsat for gasser, skal enheden opstilles, så der altid er udsyn til den.
- › Udfør regelmæssigt visuel kontrol.
- › Fjern straks fugt på kabinettet.
- › Sørg for tilstrækkelig ventilering på opstillingsstedet.
- › Fjern straks snavs, især i blæserne.
- › Ved tilsidesættelse af ovennævnte er opståede materielle skader på enheden ikke omfattet af garantien.



BEMÆRK

Servicepersonaleadgang ved service

Ekstra udgifter, der opstår på grund af ugunstige konstruktionsmæssige hhv. monterings tekniske årsager, er for kundens regning.

Monteringsrum

- Så tørt som muligt, god klimatisering, varmeudviklingen skal ledes bort fra enheden.
- Uhindret luftcirkulation.
- Nær gulvet, nemt tilgængelig forfra og fra siden uden yderligere hjælpemidler.
- Udendørs anbefaler KACO new energy, at enheden beskyttes mod vejrlig og direkte sollys. Udførelse ved hjælp af konstruktionsmæssige foranstaltninger (f.eks. vindfang) for at reducere opvarmning af komponenterne, tidligere derating, større slitage af ventilatorerne.

Monteringsflade

- med tilstrækkelig bæreevne (min. 4 gange apparatets vægt)
- med adgang for monterings- og servicearbejde
- af varmebestandigt materiale (op til 90 °C)
- Svært antændeligt
- Minimumsafstande ved montering: [Se illustration 13] [► Side 146]

3.2 Fastgøring af holder

ADVARSEL



Fare ved brug af uegnet fastgørelsesmateriale!

Ved brug af uegnet fastgørelsesmateriale kan enheden falde ned og forårsage alvorlig tilskadekomst på personer foran enheden.

- › Anvend kun fastgørelsesmateriale, der passer til monteringsunderlaget. Medfølgende fastgørelsesmateriale må kun bruges til murværk og beton.
- › Monter udelukkende enheden lodret hængende.

4 Installation

4.1 Åbn kabinettet

 Enheden er monteret i holderen.

 Aftør evt. fugt på kabinettets dækselramme med en klud.

 Løsn husets dæksel (1) via de 6 skruer (2), og tag det forsigtigt af  T_25

 Ved placering af kabinetdækslet skal det sikres, at pakninger og lysledere ikke beskadiges eller tilsmudses.

» Fortsæt med installation af enheden.

 Se illustration 1: Aftag kabinettets dæksel, Side 147

4.2 Udførelse af elektrisk tilslutning



BEMÆRK

Vælg ledningstværnsnit, sikringstype og sikringsværdi i henhold til følgende betingelser

Landespecifikke installationsstandarder, enhedens effektklasse, ledningslængde, type ledningsføring, lokale temperaturer.

BEMÆRK

Specifikation for DC-sikring

Da enheden ikke kan begrænse kortslutningsstrømmen fra nettet i tilfælde af en kortslutning på DC-siden, beskyttes fejl på DC-siden af sikringen på AC-siden i installationen (på opstillingsstedet).

Af hensyn til enhedens sikkerhed er den maksimale forventede DC-strøm i tilfælde af en fejl begrænset af den interne DC-sikring. Specifikation for DC-sikring (F1):

- 250 Adc nominel strøm
- Nominel spænding (DC) > maks. batterispænding
- Brudkapacitet: 30 kA

Anvendelse af f.eks. Bussmann EATON PV-250A-2XL-3BU-15 (1500 Vdc).

4.3 Tilslutning af enheden til forsyningsnettet

ADVARSEL



IP66 (IEC 60529) ikke garanteret!

Indtrængning af kondens, støv eller insekter/smådyr kan medføre kortslutning/overophedning og beskadigelse af enheden.

- › Spænd **alle** kabelgennemføringer, blindpropper og kapslingsbefæstelser med de **angivne tilspændingsmomenter**.
- › Hvis kabelindføringer ikke anvendes, skal blindpropperne forblive monteret og spændes med det angivne moment.

4.3.1 Klargør nettilslutning

⌚ Tid til AC-tilslutning: 30 minutter

⌚ Den nominelle netspænding stemmer overens med værdien "VAC nom" på typeskiltet.

1 For bedre tilgængelighed: Løsn AC-indgangspladen med de 6 skruer [T_30]

2 Løsn kabelgennemføringerne til AC-tilslutningen og PE-jordforbindelsen (Ground) [W_46].

3 Fjern tætningspropperne.

4 Før AC-kablerne gennem kabelgennemføringerne.

5 Afisolér AC-kablerne.

6 Afisolér de enkelte ledninger til L1 / L2 / L3 (ABC) og PE (Ground), så ledninger og isolering kan presses ind i kabelskoens hylster.

7 Pres kabelskoene.

8 Træk en krympeslange (ikke inkluderet) over kabelskoens hylster på AC-kablet.

Fastgør indgangspladen med de 6 skruer [T_30 /  6 Nm

BEMÆRK: Ved anvendelse af metalforskrutninger skal der lægges tandfjederskiver under for at skabe jordforbindelse til kabinet.

⚠ Se illustration 2: Løsn AC-indgangsplade, Side 147

⚠ Se illustration 3: AC-tilslutning forberede, Side 147

4.3.2 Udførelse af nettilslutning

⌚ 4-ledertilslutning, TN, TT-system er forberedt.

1 Løsn møtrikken med sikringsskive på det markerede jordtilslutningspunkt.

2 Læg et jordforbindelseskabel på jordforbindelsepunktet. Fastgøres med dertil beregnet møtrik og sikringsskive [W_17 /  10 Nm].²⁴

3 Placer kabelskoene til ledningerne L1 / L2 / L3 på strømskinnen i henhold til mærkningen, og fastgør dem med skrue, møtrik og låseskiver (fastgørelseselementer følger med leverancen). [W_17 /  30 Nm].

4 Kontrollér, at alle tilsluttede ledninger sidder godt fast.

5 Stram AC-kabelforskrutningerne [W_46 /  10 Nm].

» Enheden er tilsluttet ledningsnettet.

⚠ Se illustration 4: AC-nettilslutning 4-polet, Side 148



BEMÆRK

Anbefaling om jordforbindelse

Overhold den generelle anbefaling vedr. jordforbindelse for det eksisterende netsystem.

BEMÆRK



Dimensionering af ledningstværsnit

Hvis ledningsmodstanden høj, dvs. ledningslængden på strømsiden er stor, spændingsfaldet på ledningen øges under drift, eller klemmernes spænding overstiger eller falder til under den landespecifikke grænseværdi, slukker enheden.

» Sørg for tilstrækkeligt store ledningstværsnit el. korte ledningslængder.

Udførlige informationer vedr. nettilslutningen: Se den komplette håndbog på <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> i kategorien "Hybrid- og batteri-vekselretter".

4.4 Tilslutning af batteri til enheden

⚠ FARE

Livsfare på grund af elektrisk stød!

Ved tilslutning af batterier og installation af forsyningsledninger kan der opstå lysbuer, som kan føre til alvorlige personskader og materielle skader.



» Sæt den interne sikring i, før du tænder for DC-spændingen.

» Afhjælp straks skader på DC-ledningen.

» Batterierne skal være udstyret med potentialudligning i beskyttelsesklasse I eller med dobbeltisoleret DC-ledning i beskyttelsesklasse II.

²⁴ Ved tilslutning i et TN-C-net skal PEN jordforbindelseskablet sluttes til ground – jordtilslutningspunktet.

⚠ FORSIGTIG

Fare på grund af omvendt polaritet ved DC-tilslutningen

Enheden har ikke en beskyttelse mod omvendt polaritet af DC-tilslutningen. Dette kan føre til ødelæggelse af enheden.

- › Kontroller polariteten med en egnet måleenhed før tilslutning af DC-ledningen.
- › Ved tilsidesættelse af ovennævnte er opståede materielle skader på enheden ikke omfattet af garantien.

⚠ ADVARSEL

IP66 (IEC 60529) ikke garanteret!



Indtrængning af kondens, støv eller insekter/smådyr kan medføre kortslutning/overophedning og beskadigelse af enheden.

- › Spænd **alle** kabelgennemføringer, blindpropper og kapslingsbefæstelser med de **angivne tilspændingsmomenter**.
- › Hvis kabelindføringer ikke anvendes, skal blindpropperne forblive monteret og spændes med det angivne moment.

4.4.1 Med forladeenhed



BEMÆRK

Galvanisk isolering alt efter enhedsvariant

Enhedsvariant L: Afbrydelsen sker 1-polet.

Enhedsvariant XL: Afbrydelsen sker på alle poler.

Varianter L & XL

1 Tilslutningsledning med 2 x 1 leder ligger klar ved enheden.

1 Løsn kabelforskrningen [XW_46]

2 Afisolér DC-ledninger.

3 Før DC-ledningerne igennem kabelforskrningerne i tilslutningsområdet.

4 Forsyn DC-ledningerne med en ringkabelsko M10 [Maks. bredde b 42 mm].

5 Skru den negative (-) ledningsende på tilslutningen DC- afhængigt af batteriets polaritet [XW17 /  30 Nm].

6 Skru den positive (+) ledningsende på tilslutningen DC+ afhængigt af batteriets polaritet [XW16 /  30 Nm].

7 Kontrollér, at alle tilsluttede ledninger sidder godt fast.

8 Kontroller, at polariteten er korrekt.

9 Stram kabelforskrningerne [XW_46/  10 Nm].

✂ Se illustration 5: DC-tilslutning L-version, Side 148

✂ Se illustration 6: DC-tilslutning XL-version, Side 149

4.4.2 Uden forladeenhed

⚠ FORSIGTIG

Fare på grund af overskridelse af tilkoblingsstrømmen

Enheden har ingen begrænsning af tilkoblingsstrømmen på DC-siden. Hvis den maks. tilladte tilkoblingsstrøm på 300 A overskrides, kan enheden blive ødelagt.

- › Tilkoblingsstrømmen skal eksternt begrænses til en maks. strøm på 300 A. Enhedens DC-indgangskapacitet er ca. 550µF.
- › Når enheden er koblet fra batteriet, kan mellemkredsen stadig være ladet. Også i dette tilfælde skal der være en begrænsning af tilkoblingsstrømmen.
- › Ved tilsidesættelse af ovennævnte er opståede materielle skader på enheden ikke omfattet af garantien.

M-variant

⊖ Tilslutningsledning med 2 x 1 leder ligger klar ved enheden.

1 Løsn kabelforskrutningen [W_46].

2 Afisolér DC-ledninger.

3 Før DC-ledningerne igennem kabelforskrutningerne i tilslutningsområdet.

4 Forsyn DC-ledningerne med en ringkabelsko M10 [Maks. bredde b. 28 mm]

5 Skru den negative (-) ledningsende på tilslutningen DC- afhængigt af batteriets polaritet [W17 /  30 Nm].

6 Skru den positive (+) ledningsende på sikringsholderen DC+ afhængigt af batteriets polaritet [W16 /  30 Nm]

7 Kontrollér, at alle tilsluttede ledninger sidder godt fast.

8 Kontrollér, at polariteten er korrekt, og at forladning med maks. 300 A er garanteret.

9 Stram kabelforskrutningerne [W_46/  10 Nm].

⚡ Se illustration 7: DM-tilslutning M-version, Side 149

4.5 Isæt overspændingsbeskyttelse

Informationer vedr. overspændingsbeskyttelse: Se <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> i kategorien "Hybrid- og batteri-vekselretter/håndbog".

4.6 Etablér potentialudligning



BEMÆRK

Brug af kabinettes jordtilslutning

Afhængigt af de lokale installationsforskrifter kan det være nødvendigt at jordforbinde enheden med en anden jordledning. Til dette formål kan gevindbolten på enhedens underside bruges.

⊖ Enheden er monteret på holderen.

1 Afisolér ledningen til potentialudligning.

2 Forsyn den isolerede ledning med ringkabelsko M8.

3 Kontrollér, at den tilsluttede ledning sidder fast.

» Kabinettet er integreret i potentialudligningen.

⚡ Se illustration 8: Ekstra jordingspunkt, Side 149

4.7 Tilslutning af interfaces

4.7.1 Oversigt

⚠ FARE



Livsfare på grund af elektrisk stød!

Alvorlige kvæstelser eller dødsfald på grund af ikke tilsigtet anvendelse af porttilslutningerne og tilsidesættelse af beskyttelsesklasse III.

- » På SELV-strømkredse (SELV: safety extra low voltage, ekstra lav sikkerhedsspænding) må der kun tilsluttes andre SELV-strømkredse i beskyttelsesklasse III.

⚠ FORSIGTIG

Beskadigelse af enheden på grund af elektrostatisk afladning

Komponenter inde i enheden kan blive beskadiget på grund af statisk afladning, så de ikke kan repareres igen.

- » Overhold ESD-beskyttelsesforanstaltningerne.
- » Sørg for jordforbindelse ved at berøre en genstand med jordforbindelse, inden du berører en komponent.

Alle interfaces befinder sig på kommunikationsprintpladen (HMI-printplade) inde i huset.

⚡ Se illustration 9: Kommunikationsprintplade (HMI-printplade), Side 149

⚠ ADVARSEL

IP66 (IEC 60529) ikke garanteret!

Indtrængning af kondens, støv eller insekter/smådyr kan medføre kortslutning/overophedning og beskadigelse af enheden.



- » Spænd **alle** kabelgennemføringer, blindpropper og kapslingsbefæstelser med de **angivne tilspændingsmomenter**.
- » Hvis kabelindføringer ikke anvendes, skal blindpropperne forblive monteret og spændes med det angivne moment.

4.7.2 Tilslut Ethernet

BEMÆRK



Indføring af kommunikationsledning

Et RJ45-kabels tilslutningsstik er større end åbningen på en M25-kabelskruesamling i monteret tilstand. Fjern derfor isoleringsindsatsen før installationen og før Ethernet-kablet gennem isoleringsindsatsen uden for kabelskruesamlingen.

BEMÆRK



Vær opmærksom på netværkskablets type

Anvend et afskærmet (F/UTP eller S/FTP) netværkskabel af mindst kategori 6. Ved installation i nærheden af effektkabler eller i EMC-belastede omgivelser anbefales kategori 6A. Den maksimale kabellængde mellem to enheder er 100 m (328 ft). Ethernet-porten understøtter Auto-Sensing – både krydskoblede og 1:1-tilsluttede kabler med RJ45-stik kan anvendes.

🔄 Tilslutningskabel inde i enheden.

1 Sæt Ethernet-kablet til en af de to Ethernet-porte på kommunikationsprintpladen.

2 Kontrollér, at tilslutningskablet sidder fast.

» Tilslutning af andre signalledninger.

4.8 Lukning af tilslutningsområde

🔄 Nettilslutning er forberedt.

🔧 Løft dækslet op på kabinettet og skruerne til fastgøring løst i.

» Enheden er monteret og installeret.

» Tag enheden i drift.

🔗 Se illustration 10: Luk kabinettets dæksel, Side 152

5 Konfiguration og betjening

5.1 Erstinbetriebnahme

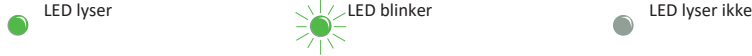
Ved første idrifttagning startes installationsguiden direkte (såfremt enheden stadig er i leveringstilstand, og idrifttagningen endnu ikke er gennemført).

Installationsguiden kan også startes igen på et senere tidspunkt for at foretage ændringer i den oprindelige konfiguration.

Yderligere informationer: Se håndbog <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> i kategorien "Hybrid- og batteri-vekselretter/håndbog".

5.2 Signalelementer

De 3 LED'er på enheden angiver de forskellige driftstilstande. LED'er kan have følgende tilstande:



Driftstilstand	LED-status			Beskrivelse
				
Start				Den grønne LED "Drift" lyser, når der er AC-spænding, uafhængigt af DC-spændingen. Hvis LED'en blinker, etableres den interne kommunikation mellem komponenterne. Når den ikke længere blinker, er enheden klar til tilførsel. Hvis LED'en fortsætter med at blinke konstant, er den interne kommunikation forstyrret.
Fødestart				Den grønne LED "Drift" lyser. Den grønne LED "Netdrift" lyser efter udløb af den landespecifikke ventetid*. Klar til netdrift. Lade-/afladningseffekten vises via webgrænsefladen. Koblingsafbryder / interfaceswitch slår til, så det kan høres.
Tilførselsdrift med reduceret effekt				Den grønne LED "Drift" lyser. Den grønne LED "Netdrift" blinker, da en af følgende modi: intern effektreduktion, ekstern effektreduktion, blindeffektanmodning eller separat drift foreligger. Klar til netdrift. Lade-/afladningseffekten vises via webgrænsefladen. Koblingsafbryder / interfaceswitch slår til, så det kan høres.
Ingen netdrift				Den grønne LED "Drift" lyser.
Fejl				Ingen LED lyser. Fejl ved enhed eller AC/DC-kilde
Fejl				Den røde LED "Fejl" lyser. Fejl ved AC/DC-kilde Betingede specialtilfælde: • Der er ingen DC-spænding (f.eks. DC-afbryder åbnet) • DC-spænding for lav (< startspænding) • Der er DC-spænding til stede (> startspænding), men kommunikationsforbindelsen mellem den frontend (betjeningsenheden) og backend (kontrolenheden) er forstyrret eller afbrudt.

6 Tilbehør

6.1 Inverter Off

Ved brug af en egnet KACO-vekselretter kan frakoblingen ske via det integrerede strømafbryderrelæ i veksleretteren og den digitale udgang "Inverter Off" i stedet for via koblingsafbryderen.

Informationer om funktionen "Inverter Off": Se håndbog på www.kaco-newenergy.com/de/downloads i kategorien "Hybrid- og batteri-vekselretter/håndbog".

7 Service og fejlfhjælpning

Reparationer må kun udføres af en autoriseret elektriker.

**BEMÆRK**

Protokoller alle vedligeholdelsesaktiviteter i menupunktet "Service": "Service Log" (undtagelse: grænsefladen "user"). Konfigurationen foretages via webgrænsefladen.

7.1 Visuelle kontroller via operatøren

- 1 Kontroller produktet og ledningerne for udefra synlige skader, og vær opmærksom på et eventuelt driftsstatussignal.
- 2 Kontakt installatøren ved skader.

8 Rengøring**8.1 Via operatøren****⚠ FORSIGTIG**

Beskadigelse af enheden på grund af rengøring!

- › Anvend ikke trykluft eller højtryksrensere.
- › Fjern med jævne mellemrum løst støv på blæserafdækningerne og på oversiden af enheden med en støvsuger eller blød pensel.
- › Fjern evt. snavs fra ventilatorindgangene.

☞ Rengøring af huset.

8.2 Via elinstallatøren**⚠ ADVARSEL**

Fare for kvæstelser, hvis blæseren går i gang!

Hvis enheden ikke er helt afbrudt fra spændingskilden, kan blæseren starte utilsigtet, og lemmer kan blive skåret af eller kvæstet.

- › Inden arbejde ved enheden skal det kontrolleres, at enheden er afbrudt fra alle spændingskilder.
- › Når enheden er afbrudt fra alle spændingskilder, skal du vente mindst 5 minutter, inden du påbegynder vedligeholdelse.

De anførte vedligeholdelsesopgaver må kun udføres af kvalificeret fagpersonale. Yderligere informationer om dette og om de oplyste vedligeholdelsesopgaver:

Se håndbogen på <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> i kategorien "Hybrid og batteri-vekselretter".

- 1 Rengøring af køleelementer.
- 2 Udskiftning af blæser.
- 3 Sæt DC-sikringen i
- 4 Slå enheden fra med henblik på vedligeholdelse/fejlaflhjælpning.

9 Nedlukning, afmontering og bortskaffelse**⚠ FORSIGTIG**

Miljøskader ved ukorrekt bortskaffelse

Både enheden og den tilhørende transportemballage består overvejende af genanvendelige råmaterialer.

Enhed: Defekte enheder samt tilbehør må ikke bortskaffes sammen med husholdningsaffald. Sørg for, at gamle enheder og eventuelt tilbehør bortskaffes korrekt.

Emballage: Sørg for, at transportemballagen bortskaffes korrekt.

Yderligere informationer: Se håndbog <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> i kategorien "Hybrid- og batteri-vekselretter/håndbog".

1 Allmänna anvisningar



⚠ VARNING

Fara pga. felaktig hantering av enheten!
Läs och följ den fullständiga handboken.



ANVISNING

Denna snabbstartsguide hjälper dig att hantera enheten. En mobil slutanvändarenhet med Ethernet-port är nödvändig för konfigurationen. Denna snabbstartsguide ersätter inte beskrivningen i den fullständiga handboken på www.kaco-newenergy.com/de/downloads

2 Säkerhet

Den medföljande snabbstartsguiden är en del av enheten.

☞ Läs snabbstartsguiden, följ den och håll den alltid tillgänglig.

2.1 Avsedd användning

Enheten är utvecklad för att användas med batterilagring. Enheten omvandlar likspänningen som tillhandahålls av batteriet till växelspanning och möjliggör därmed integrering i nätet resp. laddning av batteriet. Enheten är tillverkad med den senaste tekniken och enligt de vedertagna säkerhetstekniska reglerna.

Enheten är avsedd för utomhus- och inomhusbruk och får endast användas i länder för vilka den godkänts av aktuella myndigheter eller där den godkänts av KACO new energy och nätoperatören.²⁵

Dock kan det uppstå fara för användarens eller tredje parts liv och lem resp. skador på enheten och andra materiella tillgångar vid icke avsedd användning. Följande användning och anslutning räknas som avsedd användning:

- Enheten får endast drivas med en fast anslutning till det offentliga strömnätet.
- För nätslutning måste nätoperatörens krav implementeras. Behöriga myndigheter kan eventuellt behöva godkänna tillstånd för nätslutning.
- Den bifogade dokumentationen räknas som en beståndsdel av enheten. Dokumentationen måste läsas, beaktas och alltid finnas tillgänglig.
- Drift enligt bifogade EU-försäkran om överensstämmelse avser upp till 2 dubbelriktade matningsväxleriktare per batteri.
- Vid DC-parallellkoppling av mer än 2 dubbelriktade matningsväxleriktare krävs godkännande från KACO new energy.

Annan eller därutöver gående användning ses som olämplig och kan bland annat leda till att garantin hävs. Till detta hör:

- Mobil användning
- Användning i rum där det föreligger explosionsrisk
- Användning av enheten i direkt solljus, regn eller storm eller vid andra tuffa miljöförhållanden
- Användning utomhus på platser som inte motsvarar miljövillkoren som beskrivs i Miljödata [Se kapitel 10.3] Sida 144]
- Användning av enheter med olika effekt i DC-parallellkoppling
- Användning av enheter med olika versioner av den fasta programvaran i DC-parallellkoppling
- Drift utanför de specifikationer som föreskrivits av tillverkaren
- Överspänning i DC-anslutningen på över 1500 V
- Modifiering av enheten
- Isolerad drift (Off-Grid).

2.2 Anvisningar på enheten

En varningsetikett är fäst på enheten, se figur på framsidan.

1 Läs anvisningarna noggrant

2 Ta inte bort varningsetiketten.

3 Om varningsetiketten saknas eller är oläslig: kontakta en KACO-representant eller återförsäljare.

- Artikelnummer: 3013153

2.3 Personalkvalifikationer

Operatören får endast observera lysdioderna, utföra visuell inspektion och rengöra enhetens hölje. Allt annat arbete får endast utföras av en kvalificerad elektriker, se den fullständiga handboken på www.kaco-newenergy.com/de/downloads

Elektrikerns erforderliga kvalifikationer:

²⁵ **WARNING! Enheten är inte avsedd att användas i bostadsområden och kan inte garantera tillräckligt skydd för radiomottagning i sådana miljöer.**

- Utbildning om installation och idrifttagande av elektriska enheter och anläggningar.
- Utbildning om hantering av faror och risker vid installation och drift av elektriska enheter och anläggningar.
- Kunskap om en dubbelriktad matningsväxelriktares funktionssätt och drift
- Kunskap om IP-baserade nätverksprotokoll
- Kunskap om Modbus-specifikationen
- Kunskap om SunSpec Modbus-specifikationerna
- Kunskap om gällande normer och riktlinjer.
- Kunskap om och beaktande av detta dokument, inklusive alla säkerhetsanvisningar

2.4 Restrisker

Livsfarliga spänningar finns kvar på anslutningar och ledningar i enheten även efter fränkoppling och avstängning av enheten!

Vid lastfränkoppling på DC-sidan stängs enheten inte av (t.ex. genom att batteriet stängs av). DC-spänning finns fortfarande kvar på anslutningarna. Beröring av ledningar och/eller klämmor/samlingsckenor i enheten kan orsaka allvarliga personskador eller dödsfall.

- Följ alla säkerhetsföreskrifter och de aktuellt gällande tekniska anslutningsvillkoren från ansvarigt energiförsörjningsföretag.
- Enheten får endast öppnas och underhållas av behörig elektriker.
- Koppla från nätspänningen genom att inaktivera externa säkringsselement.
- Kontrollera fullständig spänningslöshet på alla AC- och DC-ledningar med tångamperemeter.
- Kondensatorernas urladdningstid: Vänta minst 5 minuter före öppning.
- Rör inte ledningar och/eller klämmor/samlingsckenor vid till- och fränkoppling.
- I den slutliga installationen måste en fränskiljningsanordning finnas på både AC- och DC-sidan.
- Håll enheten stängd under drift.

Farlig spänning p.g.a. två driftspänningar

Att beröra ledningarna och/eller klämmorna/strömskenorna i enheten leder till svåra skador eller dödsfall. Det tar upp till 5 minuter för kondensatorerna att ladda ur.

- Låt endast enheten öppnas och underhållas av en behörig elektriker som godkänts av nätoperatören.
- Beakta varningsetiketten på enhetens hölje.
- Innan enheten öppnas: Frikoppla AC- och DC-sidan och vänta i minst 5 minuter.

Brandfara p.g.a. kemisk korrosion!

- Aluminiumet kan förstöras av kopparströmskenan om det förekommer elektrolyter (t.ex. kondensvatten).
- Kabelskorna måste vara lämpade för det använda ledarmaterialet och kopparströmskenorna.
- Vid användning av aluminiumkabelskor, använd kabelskor med galvanisk förtenning eller AL/CU-kabelskor samt lämpliga AL/CU-brickor.

Risk för brännskador p.g.a. varma höljesdelar!

Höljesdelarna kan bli varma under drift.

- Under drift får man bara röra vid höljets lock.

Skada på enheten på grund av elektrostatisk urladdning

Komponenter inuti enheten kan skadas irreparabelt på grund av statisk urladdning.

- Beakta ESD-skyddsåtgärder.
- Jorda genom att vidröra ett jordat föremål innan du vidrör en komponent.

Materiella skador orsakade av kondensvatten

Felaktig lagring kan leda till att kondensvatten bildas i enheten, vilket påverkar enhetens funktion negativt (t.ex. Genom lagring som inte motsvarar miljövillkoren eller tillfälligt förflyttning från en kall till en varm plats).

- Kontrollera om det finns kondensvatten innan den elektriska installationen görs och torka av det vid behov
- Lagring enligt tekniska data > Miljödata – se handboken <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> i kategorin "Hybrid- och batteriäxleriktare".

Cybersäkerhet vid första idrifttagning

Vid leverans är fabriksinställda lösenord aktiverade. Dessa måste ändras innan produktiv drift.

- Ändra lösenorden för alla användarroller vid första inloggningsen (≥ 12 tecken, fyra teckenklasser).
- Ändra fabriksens WiFi-lösenord om WiFi används.
- Anslut aldrig enheten direkt till det publika internet — använd endast bakom brandvägg/VPN.
- Inaktivera gränssnitt som inte används.

ANVISNING: Fullständig information finns i manualen, kapitel 2 om första idrifttagning

2.5 Övervaknings- och skyddsfunktioner

Följande övervaknings- och skyddsfunktioner är integrerade i enheten:

- Överspänningsurladdare/varistorer för att skydda effekthalvledaren vid höga energitransienter på nät- och generatorsidan
- Temperaturövervakning av enheten
- EMC-filtrer för att skydda produkten mot högfrekventa nästörningar
- Varistorer mot jord på nätsidan för att skydda produkten mot burst- och surgeimpulser
- Registrering av isolerad drift (anti-islanding) enligt gällande standarder

3 Montering

3.1 Välja uppställningsplats



FARA

Livsfara p.g.a. brand eller explosion

Brand genom brandfarligt eller explosivt material i närheten av enheten kan leda till svåra skador.

- › Montera inte enheten i områden där det föreligger explosionsrisk eller i närheten av explosiva ämnen.

FÖRSIKTIGT

Materialsador genom gaser som reagerar aggressivt på ytan i kombination med väderberoende luftfuktighet!

Enhetens hölje kan skadas allvarligt p.g.a. gaser (t.ex. ammoniak, svavel) i kombination med väderberoende luftfuktighet.

- › Om enheten utsätts för gaser måste uppställningen ske på synliga platser.
- › Genomför regelbundna visuella kontroller.
- › Avlägsna omedelbart fukt på höljet.
- › Se till att ventilationen på uppställningsplatsen är god.
- › Avlägsna omedelbart smuts, särskilt vid ventilationen.
- › Vid icke beaktande täcks inte eventuella skador på enheten av garantin.



ANVISNING

Åtkomst för underhållspersonal vid servicearbeten

Extra kostnader som uppstår p.g.a. ofördelaktiga byggnadsmässiga/monteringstekniska villkor debiteras kunden.

Monteringsplats

- Så torr som möjligt, väl ventilerad, den utgående värmen måste ledas bort från enheten.
- Obehindrad luftcirkulation.
- Nära marken, lätt tillgänglig framifrån och från sidan utan extra hjälpmedel.
- Utomhus rekommenderar KACO new energy att enheten skyddas mot direkt väderpåverkan och solstrålning. Det uppnås genom byggnadstekniska åtgärder (t.ex. vindfång) för att minska termisk uppvärmning av komponenterna, förtida nedsättning och större slitage på fläktarna.

Monteringsyta

- med tillräcklig bärförmåga (min. 4 gånger apparatens vikt)
- åtkomlig för installations- och underhållsarbeten
- av värmeförmåga material (upp till 90 °C)
- svärantändlig
- minimiavstånd vid monteringen: [Se bild 13] ▶ Sida 146]

3.2 Fästa hållare

VARNING



Risk vid användning av olämpligt fästmaterial!

Vid användning av olämpligt fästmaterial kan enheten falla ner och personer skadas allvarligt av enheten.

- › Använd bara fästmaterial som passar monteringsunderlaget. Använd medföljande fästmaterial endast för murverk och betong.
- › Montera endast enheten hängande upprätt.

4 Installation

4.1 Öppna enheten

☞ Enheten har monterats på hållaren.

☞ Torka av fukt från ramen för höljets lock med en trasa.

☞ Lossa de 6 skruvarna (2) på höljets lock (1) och ta försiktigt av locket [X_T_25]

☞ Kontrollera att tätningarna och ljusledarna inte är skadade eller smutsiga när höljets lock läggs ned.

» Fortsätt med installationen av enheten.

⌘ Se bild 1: Ta av höljets lock, Sida 147

4.2 Utföra den elektriska anslutningen



ANVISNING

Välj kabelarea, säkerhetstyp och säkerhetsvärde enligt följande ramvillkor

Landsspecifika installationsnormer; effektklass för enheten; ledningslängd; typ av ledningsdragnings; lokala temperaturer.

ANVISNING

Specifikation för DC-säkringen

Eftersom enheten inte kan begränsa kortslutningsströmmen i nätet vid kortslutning på DC-sidan, säkras fel på DC-sidan med säkringen på AC-sidan i installationen (på plats).

För enhetens säkerhet begränsas maximal prospektiv DC-ström av den interna DC-säkringen vid fel.

Specifikation för DC-säkringen (F1):

- 250 Adc nominell ström
- Nominell spänning (DC) > max. batterispänning
- Brottkapacitet: 30 kA

Användning av exempelvis Busmann EATON PV-250A-2XL-3BU-15 (1500 Vdc).

4.3 Ansluta enheten till elnätet

⚠ VARNING

IP66 (IEC 60529) är inte garanterad!



Inträngning av kondens, damm eller insekter/smådjur kan orsaka kortslutning/överhettning och leda till skada på enheten.

- › Dra åt **alla** kabelförskruvningar, blindpluggar och kapslingsfästen med de **angivna** åtdragningsmomenten.
- › Om kabelgenomföringar inte används ska blindpluggarna sitta kvar och dras åt med angivet moment.

4.3.1 Förbereda nätanslutning

☞ Tidsåtgång för AC-anslutning: 30 minuter

☞ Nätets märkspänning överensstämmer med värdet "VAC nom" på typskylten.

1 För bättre åtkomst: Lossa de 6 skruvarna på AC-ingångsplattan [X_T_30]

2 Lossa kabelgenomföringen för AC-anslutningen och PE-jordning (Ground) [X_W_46].

3 Ta bort tätningspluggarna.

4 För in AC-kablarna genom kabelgenomföringarna.

5 Avisolera AC-kablarna.

6 Avisolera de enskilda ledarna för L1 / L2 / L3 (ABC) och PE (Ground) så att ledarna och isoleringen kan pressas i kabelskons hylsa.

7 Pressa kabelskon.

8 Trä ett krympslang (ingår ej) över kabelskons hylsa för AC-ledningen.

Fixați placa de intrare prin intermediul celor 6 șuruburi [X_T_30 / 6 Nm

ANVISNING: Vid användning av metallanslutningar måste tandbrickor användas för att säkerställa jordning av höljets.

⌘ Se bild 2: Lossa AC-ingångsplattan, Sida 147

⌘ Se bild 3: Förbereda AC-anslutning, Sida 147

4.3.2 Anslut till nätet

4-ledaranslutning, TN, TT-system

☺ Nätanslutningen är förberedd.

- 1 Lossa muttern med låsbricka på den markerade jordningspunkten.
- 2 Dra jordningskabeln till jordningspunkten. Fäst med medföljande mutter och bricka [ W_17 /  10 Nm]. ²⁶
- 3 Montera kabelskon för ledarna L1/L2/L3 enligt märkningen på strömskenan och fäst den med skruven, muttern och låsbrickan (fästelement ingår i leveransen) [ W_17 /  30 Nm].
- 4 Kontrollera att alla anslutna ledningar sitter ordentligt.
- 5 Dra åt AC-kabelförskruvningarna [ W_46 /  10 Nm].

» Enheten är ansluten till elnätet.

🔧 Se bild 4: AC-nätanslutning 4-polig, Sida 148



ANVISNING

Jordningsrekommendation

Beakta de allmänna jordningsrekommendationerna i det befintliga nätsystemet.



ANVISNING

Dimensionering av kabelarea

Vid högt ledningsmotstånd, alltså vid långa ledningslängder på nätsidan, ökar spänningsfallet på ledningen under drift. Om spänningen på klämmorna underskrider resp. överskrider det landsspecifika gränsvärdet stängs enheten av.

- » Var uppmärksam på att ledningsdiametrarna är tillräckligt stora resp. att ledningslängderna är korta.

Detaljerad information om nätanslutningen: Se den fullständiga handboken på <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> i kategorin "Hybrid- och batteriväxelriktare".

4.4 Ansluta batteriet till enheten

⚠ FARA

Risk för elektriska stötar!

Vid tillkoppling av batterierna samt installationer av matarledningar kan det uppstå ljusbågar som leder till svåra person- eller sakskador.



- » Lagg i den interna säkringen innan DC-spänningen kopplas på.
- » Åtgärda skador på DC-ledningen direkt.
- » Batterier i skyddsklass I måste vara utrustade med potentialutjämning och i skyddsklass II med dubbelt isolerad DC-ledning.

⚠ FÖRSIKTIGT

Fara vid polvändning på DC-anslutningen

Enheten har inget polaritetsskydd för DC-anslutningarna. Detta kan leda till att enheten förstörs.

- » Kontrollera polariteten innan DC-ledningen ansluts med lämplig mätutrustning.
- » Vid icke beaktande täcks inte eventuella skador på enheten av garantin.

⚠ VARNING

IP66 (IEC 60529) är inte garanterad!

Inträngning av kondens, damm eller insekter/smådjur kan orsaka kortslutning/överhettning och leda till skada på enheten.



- » Dra åt **alla** kabelförskruvningar, blindpluggar och kapslingsfästen med de **angivna åtdragningsmomenten**.
- » Om kabelgenomföringar inte används ska blindpluggarna sitta kvar och dras åt med angivet moment.

4.4.1 Med förladdningsenhet



ANVISNING

Galvanisk isolering beroende på enhetsvariant

Enhetsvariant L: Separering sker 1-poligt.

Enhetsvariant XL: Separering sker allpoligt.

Varianterna L & XL

☐ Anslutningsledning med 2 x 1 ledningar ligger redo på enheten.

1 Lossa kabelförskruvningen [W_46]

2 Skala DC-ledningarna.

3 För in DC-ledningarna i anslutningsområdet genom kabelförskrivningarna.

4 Förse DC-ledningarna med en ringkabelsko M10 [maxbredd b. 42 mm].

5 Skruva fast de negativa (-) kabeländarna enligt batteriets polaritet på DC-anslutningen [W17 /  30 Nm].

6 Skruva fast den positiva (+) kabeländen enligt batteriets polaritet på DC+-säkringshållaren [W16 /  30 Nm].

7 Kontrollera att alla anslutna ledningar sitter ordentligt.

8 Kontrollera att polariteten är rätt.

9 Dra åt kabelförskruvningarna [W_46 /  10 Nm].

⌘ Se bild 5: DC-anlutning L-version, Sida 148

⌘ Se bild 6: DC-anlutning XL-version, Sida 149

4.4.2 Utan förladdningsenhet

FÖRSIKTIGT

Fara pga. överskridande av påkopplingsströmmen

Enheten har ingen begränsning av påkopplingsströmmen på DC-sidan. Överskriden maximalt tillåten påkopplingsström på 300A kan leda till att enheten förstörs.

- › Påkopplingsströmmen måste begränsas externt till maxströmmen 300 A. Enhetens DC-ingångskapacitet uppgår till ca 550 µF.
- › När enheten kopplats från batteriet kan mellankretsen fortfarande laddas. Även i detta fall måste begränsningen av påkopplingsströmmen beaktas.
- › Vid icke beaktande täcks inte eventuella skador på enheten av garantin.

M-version

☐ Anslutningsledning med 2 x 1 ledningar ligger redo på enheten.

1 Lossa kabelförskruvningen [W_46].

2 Skala DC-ledningarna.

3 För in DC-ledningarna i anslutningsområdet genom kabelförskrivningarna.

4 Förse DC-ledningarna med en ringkabelsko M10 [maxbredd b. 28 mm]

5 Skruva fast de negativa (-) kabeländarna enligt batteriets polaritet på DC-anslutningen [W17 /  30 Nm].

6 Skruva fast den positiva (+) kabeländen enligt batteriets polaritet på DC+-säkringshållaren [W16 /  30 Nm]

7 Kontrollera att alla anslutna ledningar sitter ordentligt.

8 Se till att polariteten är den rätta och att förladdning med max 300 A är garanterad.

9 Dra åt kabelförskruvningarna [W_46 /  10 Nm].

⌘ Se bild 7: DC-anlutning M-version, Sida 149

4.5 Sätta i överspänningsskydd

Information om överspänningsskyddet: Se <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> i kategorin "Hybrid- och batteriväxelriktare/Handbok".

4.6 Skapa potentialutjämning



ANVISNING

Användning av höljets jord

Beroende på lokala installationsföreskrifterna kan det eventuellt vara nödvändigt att jorda enheten med en andra jordanslutning. I detta fall kan den gängade bulten på undersidan av enheten användas.

☐ Enheten är monterad på hållaren.

1 Avisolera ledningen för potentialutjämning.

2 Montera en ringkabelsko M8 på den isolerade ledningen.

3 Kontrollera att den anslutna ledningen sitter ordentligt.

» Höljet ingår i potentialutjämningen.

⌘ Se bild 8: Extra jordningspunkt, Sida 149

4.7 Ansluta gränssnitt

4.7.1 Översikt

FARA



Risk för elektriska stötar!

Allvarliga skador eller död pga. felaktig användning av gränssnittsanslutningarna samt icke beaktande av skyddsklass III.

- › Till SELV-strömkretsar (SELV: safety extra low voltage, säkerhetslågspänning) är det endast tillåtet att ansluta andra SELV-strömkretsar i skyddsklass III.

FÖRSIKTIGT

Skada på enheten på grund av elektrostatisk urladdning

Komponenter inuti enheten kan skadas irreparabelt på grund av statisk urladdning.

- › Beakta ESD-skyddsåtgärder.
- › Jorda dig själv genom att vidröra ett jordat föremål innan du vidrör en komponent.

Alla gränssnitt finns på kommunikationskretskortet (HMI-kretskort) inuti höljet.

⌘ Se bild 9: Kommunikationskretskort (HMI-kretskort), Sida 149

VARNING



IP66 (IEC 60529) är inte garanterad!

Inträngning av kondens, damm eller insekter/smådjur kan orsaka kortslutning/överhettning och leda till skada på enheten.

- › Dra åt **alla** kabelförskruvningar, blindpluggar och kapslingsfästen med de **angivna** åtdragningsmomenten.
- › Om kabelgenomföringar inte används ska blindpluggarna sitta kvar och dras åt med angivet moment.

4.7.2 Anslut Ethernet

ANVISNING



Inmatning av kommunikationsledningen

Anslutningskontakten hos en RJ45-kabel är större än öppningen hos en M25-kabelförskruvning i monterat tillstånd. Ta därför bort tätningen före installationen och lägg Ethernet-kabeln utanför kabelförskruvningen och genom tätningen.

ANVISNING



Observera typ av nätverkscabel

Använd en skärmad (F/UTP eller S/FTP) nätverkscabel av minst kategori 6. Vid förläggning nära kraftkablar eller i EMC-belastad miljö rekommenderas kategori 6A. Maximal kabellängd mellan två enheter är 100 m (328 ft). Ethernet-porten har stöd för Auto-Sensing – både korskopplade och 1:1-kopplade kablar med RJ45-kontakter kan användas.

🔗 Anslutningskabel i enhetens insida.

1 Anslut Ethernet-kabeln till en av de två Ethernet-portarna på kommunikationskretskortet.

2 Kontrollera att anslutningskabeln sitter fast.

» Anslut ytterligare signalledningar.

4.8 Stänga anslutningsområdet

🔗 Nätanslutningen är förberedd.

🔧 Lyft upp locket på höljet och skruva i fästskruvarna en aning.

» Enheten är monterad och installerad.

» Ta enheten i drift.

⌘ Se bild 10: Stäng höljets lock, Sida 152

5 Konfiguration och användning

5.1 Initial start-up

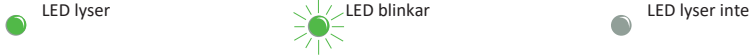
Vid första idrifttagningen startas installationsguiden direkt (förutsatt att enheten fortfarande är i leveransskick och att idrifttagningen ännu inte har genomförts).

Installationsguiden kan även startas igen vid ett senare tillfälle för att göra ändringar i den ursprungliga konfigurationen.

Mer information: Se handboken på <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> i kategorin "Hybrid- och batteriväxelriktare".

5.2 Signalelement

De 3 lysdiödnerna på enheten indikerar de olika driftstillstånden. Lysdiödnerna kan visa följande tillstånd:



Driftstillstånd	LED-status			Beskrivning
				
Start				Den gröna lysdiöden "Drift" lyser när AC-spänning finns, oavsett DC-spänning. Blinkar lysdiöden etableras den interna kommunikationen mellan komponenterna. Efter blinkningen är enheten redo att matas. Om lysdiöden fortsätter att blinka permanent är den interna kommunikationen störd.
Inmatningsbörjan				Den gröna lysdiöden "Drift" lyser. Den gröna lysdiöden "Nät drift" lyser när den landsspecifika väntetiden gått ut*. Redo för nät drift. Laddnings-/urladdningsprestanda visas via webbgränssnittet. Kopplingsbrytaren/gränssnittsbrytaren slås på hörbart.
Inmatningsdrift med reducerad effekt				Den gröna lysdiöden "Drift" lyser. Den gröna lysdiöden "Nät drift" blinkar eftersom ett av följande lägen: intern effektminskning, extern effektminskning, reaktivt effektbehov eller isolerad drift väntar. Redo för nät drift. Laddnings-/urladdningsprestanda visas via webbgränssnittet. Kopplingsbrytaren/gränssnittsbrytaren slås på hörbart.
Ingen nät drift				Den gröna lysdiöden "Drift" lyser.
Störning				Ingen lysdiöden lyser. Störning på enheten eller AC/DC-källa
Störning				Den röda lysdiöden "Störning" lyser. Störning vid AC/DC-källa Villkorliga specialfall: • Likströmsspänning saknas (t.ex. DC-skiljebrytare öppen) • DC-spänning för låg (<startspänning) • Likspänning finns (>startspänning), men kommunikationsanslutningen mellan frontend (styrenhet) och backend (kontrollenhet) är störd eller avbruten.

6 Tillbehör

6.1 Inverter Off

Om lämpliga KACO-växelriktare används kan avstängningen ske istället för via kopplingsbrytare via nätisoleringsreläet som är integrerat i växelriktarna och den digitala utgången "Inverter Off".

Information om funktionen "Inverter Off": Se handboken på www.kaco-newenergy.com/de/downloads i kategorin "Hybrid- och batteriväxelriktare".

7 Underhåll och störningsåtgärder

Reparationer får endast utföras av behörig elektriker.

Vid fel: se felnummer i kapitlet „Händelsemeddelanden“ i integrationshandboken.



ANVISNING

Logga alla underhållsaktiviteter i menyalternativet "Service": "Servicelogg" (undantag: "användargränssnitt"). Konfigurationen sker via webbgrenssnittet.

7.1 Visuell inspektion av operatören

- 1 Kontrollera produkten och kablarna med avseende på yttre synliga skador och beakta en driftstatusvisning vid behov.
- 2 Meddela installatören vid skada.

8 Rengöring

8.1 Av operatör

FÖRSIKTIGT

Skada på enheten vid rengöring!

- › Använd inte tryckluft eller högtryckstvätt.
- › Avlägsna regelbundet löst damm på ventilationsskyddet på enhetens baksida med en dammsugare eller pensel.
- › Ta eventuellt bort smuts på ventilationsinloppen.

 Rengör höljet.

8.2 Av kvalificerad elektriker

VARNING



Skaderisk på grund av att fläkten startar!

Om enheten inte är helt fränkopplad från strömkällan kan fläkten starta oväntat och kapa av eller skada armar och ben.

- › Innan du arbetar med enheten, se till att den är fränkopplad från alla spänningskällor.
- › Efter att ha kopplat bort alla strömkällor, vänta minst 5 minuter innan underhållsarbetet påbörjas.

De angivna underhållsaktiviteterna får endast utföras av kvalificerad fackpersonal. Ytterligare information om detta och de angivna underhållsaktiviteterna:

Se handboken på <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> i kategorin "Hybrid- och batteriomriktare".

- 1 Rengör kylkroppar.
- 2 Byt fläkt.
- 3 Ersätt DC-säkringen
- 4 Stäng av enheten för underhåll/felsökning.

9 Urdrifftagande, demontering och avfallshantering

FÖRSIKTIGT



Risk för miljöskador vid felaktig bortskaffning

Både enheten och den tillhörande transportförpackningen består till största delen av återvinningsbara material.

Enhet: Defekta enheter samt tillbehör får inte slängas i hushållsavfallet. Se till att den gamla enheten och ev. befintliga tillbehör bortskaffas korrekt.

Förpackning: Se till att transportförpackningen bortskaffas korrekt.

Mer information: Se handboken på <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> i kategorin "Hybrid- och batteriväxelriktare".

EN

DE

FR

ES

PT

IT

NL

CS

PL

TR

RO

DA

SV

1 Generelle merknader



⚠ ADVARSEL

Fare for feil håndtering av apparatet!
Les og følg den komplette håndboken.



MERK

Disse korte instruksjonene vil hjelpe deg med håndtering av apparatet. Det er nødvendig med en mobil sluttanordning med Ethernet-port for innretning. Disse korte instruksjonene erstatter ikke beskrivelsen i den komplette håndboken under www.kaco-newenergy.com/de/downloads

2 Sikkerhet

Den vedlagte instruksjonen er en bestanddel av apparatet.

☞ Les korte instruksjoner, *følg dem og hold dem tilgjengelige hele tiden.*

2.1 Tiltent bruk

Apparatet er utviklet for bruk med en batteriakkumulator. Apparatet omformer likespenning fra batteriet til vekselspanning, og muliggjør dermed en nettforsyning eller lading av batteriet. Apparatet er bygget etter dagens tekniske standard og anerkjente sikkerhetstekniske regler.

Apparatet er beregnet til bruk utendørs og innendørs, og skal bare benyttes i land hvor dette er tillatt eller hvor dette er godkjent av KACO new energy og nettoperatøren.²⁷

Likevel kan det oppstå fare for liv og helse til brukeren eller tredjeperson eller svikt av apparatet og andre materielle skader ved feil bruk. Dette gjelder følgende drift og tilkobling:

- Apparatet må bare drives ved fast tilkobling til det offentlige strømmettet.
- For nettilkoblingen må alle kravene til nettoperatøren oppfylles. I tillegg underligg autorisasjon eller godkjenning av nettilkobling de ansvarlige myndigheter.
- Den vedlagte dokumentasjonen er en bestanddel av apparatet. Dokumentasjonen må leses, følges og oppbevares tilgjengelig til enhver tid.
- Drift i henhold vedlagt EU-samsvarserklæring er beregnet til inntil 2 bidireksjonale forsyningsvekselrettere per batteri.
- På en DC-parallellkobling av mer enn 2 bidireksjonale forsyningsvekselrettere er det nødvendig med en godkjenning av KACO new energy.

Enhver annen eller tilleggsbruk betraktes som feil bruk og kan føre til kansellering av produktgarantien. Til dette inkluderes:

- Mobil bruk
- Bruk i eksplosjonsfarlige rom
- Bruk av apparatet ved direkte sollys, regn eller storm eller andre harde omgivelsesbetingelser
- Bruk utendørs utenfor omgivelsesbetingelsene iht. Omgivelsesdata [Se kapittel 10.3» Side 144].
- Drift av apparater med forskjellig effekt i DC-paralleldrif
- Drift av apparater med forskjellig fastvareversjon i DC-paralleldrif
- Drift utenfor spesifikasjonene angitt av produsenten
- Overspenning på DC-tilkoblingen på over 1500 V
- Modifikasjon av apparatet
- Øydrift (off-grid).

2.2 Merknader om apparatet

En advarsel er festet til apparatet, se bildet på forsiden.

1 Les merknader nøye

2 Ikke fjern advarselsetiketten.

3 Hvis advarselsetiketten mangler eller er uleselig: Kontakt en KACO-representant eller forhandler.

- Varenummer: 3013153

2.3 Personalkvalifisering

Operatøren kan bare observere lysdiodene, utføre en visuell inspeksjon og rengjøre huset på apparatet. Alt annet arbeid må bare utføres av en kvalifisert elektriker, se komplett håndbok på www.kaco-newenergy.com/de/downloads

Nødvendige kvalifikasjoner fra elektrikerer:

- utdanning i installasjon og idriftsetting av elektriske apparater og anlegg.
- opplæring i håndtering av farer og risikoer ved installasjon og betjening av elektriske apparater og anlegg.

²⁷

ADVARSEL! Apparatet er ikke beregnet på bruk i boligområder, og kan ikke garantere en egnet beskyttelse av radiomottak i slike omgivelser.

- kunnskaper om funksjonsmåte og drift av en bidireksjonal forsyningsvekselretter
- kunnskaper om IP-baserte nettverksprotokoller
- kunnskaper om Modbus-spesifikasjonen
- kunnskaper om SunSpec Modbus-spesifikasjonene
- kunnskaper om gjeldende standarder og direktiver.
- kunnskaper og overholdelse av dette dokumentet med alle sikkerhetsinstruksjonene

2.4 Restrisiko

bold">Livsfarlige spenninger er fortsatt til stede på tilkoblinger og ledninger i enheten selv etter frakobling og avslåing av enheten!

Ved lastfrakobling på DC-siden slår ikke enheten seg av (f.eks. ved å slå av batteriet). Det er fortsatt DC-spenning til stede på tilkoblingene. Berøring av ledninger og/eller klemmer/samleskinner i enheten kan føre til alvorlige personskader eller dødsfall.

- Følg alle sikkerhetsforskrifter og de til enhver tid gjeldende tekniske tilkoblingsbetingelsene fra ansvarlig energiforsyningselskap.
- Enheten må kun åpnes og vedlikeholdes av en autorisert elektroinstallatør.
- Koble fra nettspenningen ved å deaktivere de eksterne sikringsselementene.
- Kontroller fullstendig spenningsløs tilstand på alle AC- og DC-ledninger med strømtang.
- Utladningstid for kondensatorer: Vent minst 5 minutter før åpning.
- Ikke berør ledninger og/eller klemmer/samleskinner ved inn- eller utkobling.
- I den endelige installasjonen må det installeres en frakoblingsenhet både på AC- og DC-siden.
- Hold enheten lukket under drift.

Farlig spenning pga. to driftsspenninger

Alvorlige personskader eller død ved berøring av ledninger og/eller klemmer/strømskinner i apparatet. Utladningstiden til kondensatorene er på inntil 5 minutter.

- Apparatet må utelukkende åpnes og vedlikeholdes av en utdannet elektriker godkjent av nettoperatøren.
- Følg instruksjonene på advarselsetiketten på apparatet.
- Før åpning av apparatet: Koble AC- og DC-side fri, og vent i minst 5 minutter.

Brannfare pga. kjemisk korrosjon!

Hvis det er elektrolytter (f.eks. kondensvann), kan aluminium ødelegges av kobberskinnen.

- Kabelskoene må være egnet for brukt ledemateriale og kobberstrømskinner.
- Når du bruker aluminiumskabelsko, bruk tinnbelagte kabelsko eller AL/CU-kabelsko og passende AL/CU-underlagsskiver.

Forbrenningsfare pga. varme husdeler!

Husdelene kan bli svært varme under drift.

- Berør bare husdekselet til apparatet under drift.

Skader på apparatet på grunn av elektrostatisk utladning

Komponenter inne i apparatet kan ødelegges uopprettelig av statisk utladning.

- Følg ESD-beskyttelsestiltak.
- Jorde ved å berøre en jordnet gjenstand før du berører en komponent.

Materielle skader pga. kondensvann

På grunn av feil lagring kan det danne kondensvann i apparatet, og dette kan nedsette apparatets funksjon (f.eks. ved lagring utenfor omgivelsesbetingelsene eller kortvarig stedsskifte fra kalde til varme omgivelser).

- Kontroller det innvendige rommet før elektrisk installasjon for mulig kondensvann, og la eventuelt tørke helt
- Lagring i samsvar med tekniske data> miljødata - se manual <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> i kategorien "Hybrid- og batteriomformer".

Cybersikkerhet ved første idriftsettelse

Ved levering er fabrikkpassord satt. Disse må endres før produktiv drift.

- Endre passordene for alle brukerroller ved første innlogging (≥ 12 tegn, fire tegnklasser).
- Endre fabrikkens WiFi-passord dersom WiFi brukes.
- Koble aldri enheten direkte til det offentlige internett — bruk kun bak brannmur/VPN.
- Deaktiver grensesnitt som ikke er nødvendige.

MERK! For fullstendig informasjon, se håndboken, kapittel 2 om første idriftsettelse

2.5 Overvåkings- og beskyttelsesfunksjoner

Følgende overvåkings- og beskyttelsesfunksjoner er integrert i apparatet:

- overspenningsavleder / varistor til beskyttelse av effekthalvleder ved kraftige transienter på nett- og generatorsiden
- temperaturovervåking av apparatet

- EMC-filter til beskyttelse av produktet mot høyfrekvente nettfeil
- varistorer på nettsiden mot jord til beskyttelse av produktet mot Burst- og Surgeimpulser
- øynettregistrering (Anti-islanding) etter gjeldende standarder

3 Montering

3.1 Velge oppstillingssted

⚠ FARE



Livsfare pga. brann eller eksplosjoner

Brann pga. antenkelige eller eksplosivt materiale i nærheten av apparatet kan føre til alvorlige personskader.

- › Monter ikke apparatet i eksplosjonsfarlige områder eller i nærheten av lett antenkelige stoffer.

⚠ FORSIKTIG

Materielle skader pga. gasser som reagerer aggressivt på overflatene i forbindelse med værbebetet luftfuktighet.

Huset til apparatet kan påføres store skader pga. gasser i forbindelse med værbebetet luftfuktighet (f.eks. ammoniakk, svovel).

- › Hvis apparatet utsettes for gasser, må oppstillingen foretas på et synbart sted.
- › Utfør regelmessige stikkprøver.
- › Fjern fuktighet fra huset omgående.
- › Sørg for tilstrekkelig lufting på oppstillingsstedet.
- › Fjern forurensinger, spesielt på lufteåpninger.
- › Ved manglende overholdelse dekkes ikke oppståtte materielle skader på apparatet av garantien.



MERK

Tilgang for vedlikeholdspersonale i tilfelle service

Ekstra ytelser som oppstår pga. ugunstige konstruksjonsmessige eller monteringsmessige betingelser, føres på kundens regning.

Monteringsrom

- Tørrest mulig, godt klimatisert, spillvarmen må ledes bort fra apparatet.
- Uhindret luftsirkulasjon.
- Tett på gulvet, godt tilgjengelig fra foran og på siden uten ekstra hjelpemidler.
- Utendørs anbefaler KACO new energy å beskytte apparatet mot direkte innvirkning fra vær og vind og direkte sollys. Utføres med konstruksjonsmessige tiltak (f.eks. vindfang) for å redusere termisk oppvarming av komponentene, tidligere lastreduksjon, større slitasje av viftene.

Monteringsflate

- med tilstrekkelig bæreevne (min. 4 ganger enhetens vekt)
- tilgjengelig for installasjons- og vedlikeholdsarbeid
- Av varmebestandig materiale (inntil 90 °C)
- vanskelig antenkelig
- Minsteavstander ved montering: [Se figur 13] [► Side 146]

3.2 Feste holderen

⚠ ADVARSEL



Fare ved bruk av uegnede festematerialer!

Ved bruk av uegnede festematerialer kan apparatet falle ned og personer foran apparatet bli alvorlig skadet.

- › Bruk bare monteringsunderlag som passer til festematerialet. Bruk det medfølgende festematerialet kun til mur og betong.
- › Apparatet må kun monteres hengende.

4 Installasjon

4.1 Åpne apparatet

- ⌚ Apparatet er montert på holderen.
- ⌚ Tørk av eventuell fuktighet på rammen av husdekslet med en klut.
- 🔧 Løsne husdekslet (1) via de 6 skruene (2), og ta det forsiktig av [T_25]
- 🔧 Når du legger husdekslet til side, skal du passe på at tetningene og lyslederen ikke skades eller tilsmusses.
- » Fortsett med installasjonen av apparatet.

🔧 Se figur 1: Ta av husdekslet, Side 147

4.2 Foreta den elektriske tilkoblingen



MERK

Ledningstverrsnitt, sikringstype og sikringsverdi velges iht. følgende rammebetingelser
Landsspesifikke installasjonsstandarder; apparatets effektklasse; ledningslengde; type kabling; lokale temperaturer.

MERK

Spesifikasjonen til DC-sikringen

Ettersom apparatet ikke kan begrenses fra nettet ved en kortslutning på DC-siden, sikres feil på DC-siden av AC-sidens sikring i installasjonen (på stedet).

For apparatsikkerheten begrenses maks. prospektiv DC-strøm i tilfelle feil av den interne DC-sikringen.

Spesifikasjonen til DC-sikringen (F1):

- 250 A DC nominell strøm
- Nominell spenning (DC) > maks. batterispenning
- Bruddkapasitet: 30 kA

Bruk av f.eks. Bussmann EATON PV-250A-2XL-3BU-15 (1500 V DC).

4.3 Koble apparatet til forsyningsnettet

⚠ ADVARSEL



IP66 (IEC 60529) er ikke garantert!

Inntrenging av kondens, støv eller insekter/smådyr kan føre til kortslutning/overoppheting og skade på enheten.

- › Stram **alle** kabelgjennomføringer, blindplugg og kapslingsfester til de **angitte tiltrekkingsmomentene**.
- › Hvis kabelinnføringer ikke brukes, skal blindpluggene forbli montert og strammes med angitt moment.

4.3.1 Klargjøre nettilkobling

- ⌚ Tidsforbruk for AC-tilkobling: 30 min
- ⌚ Nettspenningen samsvarer med typen "VAC nom" på typeskiltet.
- 1 For bedre tilgjengelighet: Løsne AC-inngangsplaten via de 6 skruene [T_30]
- 2 Løsne kabelskruen for AC-tilkoblingen og PE-jording (Ground) [W_46].
- 3 Fjern tetningsproppen.
- 4 AC-kablene gjennom kabelskruene.
- 5 Avisoler AC-kablene.
- 6 Avisoler individuelle ledere for L1 / L2 / L3 (ABC) og PE (Ground), slik at tråd og isolasjon kan presses inn i kabelskoens skaft.
- 7 Press kabelskoene.
- 8 Tre en krympestrømpe (ikke inkludert) over skafte på ringkabelskoene til AC-ledningen.
- Fissare la piastra di ingresso con le 6 viti [T_30 / 6 Nm
- MERK! Ved bruk av metallforbindelser må tannskiver brukes for å sikre jording av kabinettet.**

🔧 Se figur 2: Løsne AC-inngangsplaten., Side 147

🔧 Se figur 3: Klargjøre AC-tilkobling, Side 147

4.3.2 Foreta nettilkoblingen

⚠ **4-leders-tilkobling, TN, TT-system** er klargjort.

1 Løsne mutter med låseskive på merket jordingspunkt.

2 Legg jordingskabelen på jordingspunktet. Fest med respektiv mutter og låseskive [$\times W_{17}$ /  10 Nm].²⁸

3 Legg opp kabelskoet til lederne L1 / L2 / L3 iht. påskriften på strømskinnen, og fest med skrue, mutter og låseskive (festelementer inkludert i leveransen) [$\times W_{17}$ /  30 Nm].

4 Kontroller fast feste av alle tilkoblede ledninger.

5 Trekk til AC-kabelskruerforbindelsene [$\times W_{46}$ /  10 Nm].

» Apparatet er koblet til ledningsnettet.

⚠ Se figur 4: AC-nettilkobling, 4-polet, Side 148



MERK

Jordingsanbefaling

Følg den generelle jordingsanbefalingen til det eksisterende nettverkssystemet.



MERK

Opplegg for ledningstverrsnittet

Ved høy ledningsmotstand, det vil si at ved stor ledningslengde på nettsiden, øker spenningsfallet på ledningen under drift, over- eller underskrides terminalspenningen den landsspesifikke grenseverdien, slås apparatet av.

» Sørg for tilstrekkelig store ledningstverrsnitt hhv. korte ledningslengder.

Detaljert informasjon om strømtilkobling: Se komplett håndbok under <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> i kategorien "Hybrid- og batteriomformer".

4.4 Koble batteriet til apparatet

⚠ FARE

Livsfare fra strømstøt!

Ved innkobling av batteriene samt installasjoner av tilførselsledninger kan det oppstå lysbuer, som fører til alvorlige personskader og materielle skader.



- » Før innkobling av DC-spenningen må den interne sikringen være på plass.
- » Skader på DC-ledningen må straks utbedres.
- » Batterier i beskyttelsesklasse I med potensialutjevning eller i beskyttelsesklasse II må være utstyrt med dobbelt isolert DC-ledning.

⚠ FORSIKTIG

Fare pga. forveksling av polene på DC-tilkoblingen.

Apparatet har ikke beskyttelse mot forveksling av polene på DC-tilkoblingen. Dette kan føre til ødeleggelse av apparatet.

- » Polariteten kontrolleres før tilkobling av DC-ledningen med et egnet måleverktøy.
- » Ved manglende overholdelse dekkes ikke oppståtte materielle skader på apparatet av garantien.

⚠ ADVARSEL

IP66 (IEC 60529) er ikke garantert!

Inntrenging av kondens, støv eller insekter/smådyr kan føre til kortslutning/overoppheting og skade på enheten.



- » Stram **alle** kabelgjennomføringer, blindplugg og kapslingsfester til de **angitte tiltrekkingsmomentene**.
- » Hvis kabelinnføringer ikke brukes, skal blindpluggene forbli montert og strammes med angitt moment.

4.4.1 Med forladeenhet



MERK

Galvanisk skille avhengig av apparatvariant

Apparatvariant L: Frakoblingen foretas 1-polet.

Apparatvariant XL: Frakoblingen foretas på alle poler.

L og XL-variantene

⌚ Tilkoblingsledning med 2 x 1 leder ligger klar på apparatet.

1 Løsne kabelskruerforbindelsen [W_46].

2 Avisoler DC-ledningene.

3 Før DC-ledningene gjennom kabelskruerforbindelsen i tilkoblingsområdet.

4 Utstyr DC-ledninger med en ringkabelsko M10 [maks. bredde er 42 mm].

5 Skru negativ (-) kabelenden på DC--tilkoblingen i henhold til polariteten til batteriet [W17 / 30 Nm].

6 Skru positiv (+) kabelenden på DC+-sikringsholderen i henhold til polariteten til batteriet [W16 / 30 Nm].

7 Kontroller fast feste av alle tilkoblede ledninger.

8 Kontroller riktig polaritet.

9 Trekk til kabelskruerforbindelsene [W_46 / 10 Nm].

⌘ Se figur 5: DC-tilkobling L-versjon, Side 148

⌘ Se figur 6: DC-tilkobling XL-versjon, Side 149

4.4.2 Uten forladeenhet

FORSIKTIG

Fare for overskridelse av innkoblingsstrøm

Apparatet har ingen innkoblingsstrømbegrensning på DC-siden. En overskridelse av den maksimalt tillatte innkoblingsstrømmen på 300 A kan føre til ødeleggelse av apparatet.

- › Innkoblingsstrømmen må være begrenset til maks. strøm på 300 A eksternt. Apparatets DC-inngangskapasitet er på ca. 550 µF.
- › Etter en frakobling av apparatet fra batteriet kan mellomkretsen fortsatt være ladet. Også i dette tilfellet må begrensningen av innkoblingsstrømmen være gitt.
- › Ved manglende overholdelse dekkes ikke opptatte materielle skader på apparatet av garantien.

M-versjon

⌚ Tilkoblingsledning med 2 x 1 leder ligger klar på apparatet.

1 Løsne kabelskruerforbindelsen [W_46].

2 Avisoler DC-ledningene.

3 Før DC-ledningene gjennom kabelskruerforbindelsen i tilkoblingsområdet.

4 Utstyr DC-ledninger med en ringkabelsko M10 [maks. bredde 28 mm].

5 Skru negativ (-) kabelenden på DC--tilkoblingen i henhold til polariteten til batteriet [W17 / 30 Nm].

6 Skru positiv (+) kabelenden på DC+-sikringsholderen i henhold til polariteten til batteriet [W16 / 30 Nm].

7 Kontroller fast feste av alle tilkoblede ledninger.

8 Kontroller at polariteten er riktig og at forladingen på maks. 300 A er garantert.

9 Trekk til kabelskruerforbindelsene [W_46 / 10 Nm].

⌘ Se figur 7: DC-tilkobling M-versjon, Side 149

4.5 Montere overspenningsvern

Informasjon om overspenningsvern: Se <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> i kategorien "Hybrid- og batteriomformer/Håndbok".

4.6 Opprette potensialutjevning



MERK

Bruk av husjording

Avhengig av lokale installasjonsforskrifter kan det være nødvendig å jorde apparatet med en ekstra jordingstilkobling. Gjengebolten på undersiden av apparatet kan brukes til dette.

⌚ Apparatet er montert på holderen.

1 Avisoler ledningen for potensialutligningen.

2 Sett ringkabelskoen M8 på den isolerte ledningen.

3 Kontroller fast feste av den tilkoblede ledningen.

» Huset er inkludert i potensialutligningen.

⌘ Se figur 8: Ekstra jordingspunkt, Side 149

4.7 Koble til grensesnitt

4.7.1 Oversikt

FARE



Livsfare fra strømstøt!

Alvorlige skader eller dødsfall på grunn av feil bruk av grensesnittforbindelsene og manglende overholdelse av beskyttelsesklasse III.

- » Bare andre SELV-kretser i beskyttelsesklasse III kan kobles til SELV-kretsene (SELV: sikkerhet ekstra lav spenning).

FORSIKTIG

Skader på apparatet på grunn av elektrostatisk utladning

Komponenter inne i apparatet kan ødelegges uopprettelig av statisk utladning.

- » Følg ESD-beskyttelsestiltak.
- » Jorde deg selv før du berører en komponent, grip i en jordnet gjenstand for å gjøre det.

Alle grensesnitt befinner seg på kommunikasjonskortet (HMI-kort) inni huset.

⚙ Se figur 9: Kommunikasjonskort (HMI-kort), Side 149

ADVARSEL



IP66 (IEC 60529) er ikke garantert!

Inntrenging av kondens, støv eller insekter/smådyr kan føre til kortslutning/overoppheting og skade på enheten.

- » Stram **alle** kabelgjennomføringer, blindplugg og kapslingsfester til de **angitte tiltrekkingsmomentene**.
- » Hvis kabelinnføringer ikke brukes, skal blindpluggene forbli montert og strammes med angitt moment.

4.7.2 Ethernet-tilkobling

MERK



Innføring av kommunikasjonsledningen

Kontakten til en RJ45-kabel er større enn åpningen til en M25-kabelnippel når den er installert. Du bør derfor fjerne tetningsinnsatsen før installasjon og føre Ethernet-kabelen utenfor kabelforingen gjennom tetningsinnsatsen.

MERK



Vær oppmerksom på nettverkskabeltypen

Bruk en skjermet (F/UTP eller S/FTP) nettverkskabel av minst kategori 6. Ved legging i nærheten av kraftkabler eller i EMC-belastede omgivelser anbefales kategori 6A. Maksimal kabellengde mellom to enheter er 100 m (328 ft). Ethernet-porten støtter automatisk registrering (Auto-Sensing) – både krysskoblede og 1:1-koblede kabler med RJ45-kontakter kan brukes.

🔧 Tilkoblingskabel inne i apparatet.

1 Koble Ethernet-kabelen til en av de to Ethernet-portene på kommunikasjonskortet.

2 Kontroller at tilkoblingskabelen sitter godt.

» Koble til flere signallinjer.

4.8 Lukke tilkoblingsområdet

🔧 Nettilkoblingen er klargjort.

🔧 Løft husdekslet på huset, og skru skruene for å feste løst inn.

» Apparatet er montert og installert.

» Ta apparatet i drift.

⚙ Se figur 10: Lukk dekslet på huset, Side 152

5 Konfigurasjon og drift

5.1 Initial start-up

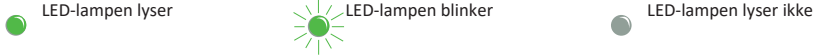
Ved første idriftsetting startes installasjonsveiviseren direkte (forutsatt at enheten fortsatt er i leveringstilstand og at idriftsetting ennå ikke er utført).

Installasjonsveiviseren kan også startes på nytt på et senere tidspunkt for å gjøre endringer i den opprinnelige konfigurasjonen.

Videre opplysninger: Se håndbok <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> i kategorien "Hybrid- og batteriomformer".

5.2 Signalelementer

De 3 lysdiodelene på apparatet viser de forskjellige driftstilstandene. Lysdiodelene kan anta følgende tilstander:



Driftstilstand	LED-status			Beskrivelse
				
Start				Den grønne LED-lampen "drift" lyser når vekselstrøm er til stede, uavhengig av likestrøm. Hvis LED-lampen blinker, etableres intern kommunikasjon mellom komponentene. Etter blinkingen er apparatet klar til mating. Hvis LED-lampen fortsetter å blinke, forstyrres den interne kommunikasjonen.
Start av innmating				Den grønne LED-lampen "Drift" lyser. Den grønne LED-lampen "Nettdrift" lyser etter at den landsspesifikke ventetiden * har gått. Klar for drift. Ladeeffekt/utlading vises via nettgrensesnittet. Koblingsbryteren/grensesnittbryteren slås på.
Innmatingsdrift med redusert effekt				Den grønne LED-lampen „drift“ lyser. Den grønne LED-lampen "Nettdrift" blinker fordi en modi: intern strømreduksjon, ekstern strømreduksjon, reaktiv effektbehov eller øydrift er pauset. Klar for drift. Ladeeffekt/utlading vises via nettgrensesnittet. Koblingsbryteren/grensesnittbryteren slås på.
Ingen nettdrift				Den grønne LED-lampen "Drift" lyser.
Forstyrrelser				Ingen LED-lamper lyser. Feil på apparatet eller AC/DC-kilden
Forstyrrelser				Den røde LED-lampen „drift“ lyser. Feil ved AC / DC-kilde Betingede spesielle tilfeller: • Det er ingen DC-spenning (f.eks. DC-frakobler åpen) • DC-spenning for lav (<startspenning) • DC-spenning er tilstede (>startspenning), men kommunikasjonsforbindelsen mellom frontenden (betjeningsenheten) og bakenden (kontrollenheten) blir forstyrret eller avbrutt.

6 Tilbehør

6.1 Inverter av

Ved bruk av egnede KACO-omformere, kan frakoblingen skje via nettsoliseringsreleet integrert i omformerne og den digitale utgangen "Inverter OFF" i stedet for via en koblingsbryter.

informasjon om funksjonen "Inverter av": Se håndbok under www.kaco-newenergy.com/de/downloads i kategorien "Hybrid- og batteriomformer".

7 Vedlikehold og utbedring av feil

Reparasjoner skal kun utføres av kvalifisert elektriker.

Ved feil: Se feilkoder i kapitlet „Hendelsesmeldinger“ i integrasjonsveiledningen.



MERK

Logg på alle vedlikeholdsarbeider i menyposten "Service": "Service Log" (unntak: "bruker" grensesnitt). Konfigurasjonen skjer via nettgrensesnittet.

7.1 Visuell inspeksjon av operatøren

- 1 Kontroller produktet og ledningene for synlige skader, og observer om nødvendig en driftsstatusvisning.
- 2 Gi beskjed til installatøren i tilfelle skade.

8 Rengjøring

8.1 Av operatør

FORSIKTIG

Skader på apparatet ved rengjøring!

- › Bruk verken trykkluft eller høytrykksspyler.
- › Fjern støv fra ventilasjonsåpningene og på oversiden av apparatet regelmessig med en støvsuger eller myk pensel.
- › Fjern eventuelt tilsmussinger fra ventilasjonsåpningene.

 Rengjøre huset.

8.2 Av en kvalifisert elektriker

ADVARSEL



Fare for personskader forårsaket startende vifte!

Hvis apparatet ikke er helt koblet fra spenningskilden, kan viften starte uforutsett og kutte eller skade lemmer.

- › Før du arbeider med apparatet, må du sørge for at det er koblet fra alle spenningskilder.
- › Etter å ha koblet fra alle spenningskilder, vent minst 5 minutter før du starter vedlikeholdsarbeidet.

Vedlikeholdsaktivitetene som er oppført kan bare utføres av kvalifiserte spesialister. Ytterligere informasjon om dette og om vedlikeholdsaktivitetene som er oppført:

Se håndbok nedenfor <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> i kategori "Hybrid- og batteriomformer".

- 1 Rengjøre kjølelegemer.
- 2 Skifte ut vifte.
- 3 Skifte DC-sikring
- 4 Slå av apparatet for vedlikehold/feilsøking.

9 Avvikling, demontering og avhending

FORSIKTIG



Miljøskader ved feil avhending

Både apparatet og tilhørende transportemballasje består overveiende av gjenvinnbare råstoffer.

Apparat: Defekte apparater herunder også tilbehør hører ikke til husholdningsavfallet. Sørg for at gamle apparater og ev. eksisterende tilbehør føres til riktig innleveringssted for avhending.

Emballasje: Sørg for at transportemballasjen føres til riktig innleveringssted for avhending.

Videre opplysninger: Se håndbok <http://www.kaco-newenergy.com/de/downloads> i kategorien "Hybrid- og batteriomformer".

EN

DE

FR

ES

PT

IT

NL

CS

PL

TR

RO

DA

SV

NO

10 Technical data

10.1 Electrical data

DC input data	92 TL3-S	110 TL3-S	137 TL3-S	150 TL3-S
Operating range	668–1,450 V	801–1,450 V	1,002–1,450 V	1,102–1,450 V
Max. DC voltage	1,450 V			
Starting voltage	668 V	801 V	1,002 V	1,102 V
Nominal DC current (Inom)	145 A			
Max. DC current (ISC max.)	300 A			
Polarity safeguard	option / with PCU yes			
String fuse	M yes / L yes / XL yes			
DC- fuse holder	no			
DC+ fuse holder	Optional			
Number of strings	1			

AC output data	92 TL3-S	110 TL3-S	137 TL3-S	150 TL3-S
Rated power @ nominal voltage (x KVA@30°C/40°C/50°C)	92 kVA	110 kVA	137.5 kVA	150 kVA
Rated voltage	400 V (3P+PE)	480 V (3P+PE)	600 V (3P+PE)	660 V (3P+PE)
Voltage range: continuous operation	300 V–460 V	360 V–552 V	450 V–690 V	495 V–759 V
Max. voltage range (up to 100 s)	625 V		825 V	
Rated current	3 x 132.3 A			3 x 131.2 A
Max. continuous current	3 x 132.3 A			
Contribution to peak short-circuit current ip	212 A			
Initial short-circuit alternating current (Ik" first single period effective value)	137 A			
Short-circuit alternating current duration (max output fault current)	132.3 A			
Inrush current	5 A [RMS (20 ms)]			
Rated frequency	50/60 Hz			
Frequency range	45–65 Hz			
Reactive power	0–100% Snom			
cos phi	0.3–1 ind/cap			
Number of feed-in phases	3			
Distortion factor (THD)	< 3%			
Overvoltage protection	Base			

10.2 General data

General data	92 TL3-S	110 TL3-S	137 TL3-S	150 TL3-S
Max. efficiency	Charge 98.51 / discharge 98.69%	Charge 98.6 / discharge 98.78%	Charge 98.74 / discharge 98.89%	Charge TBD / discharge TBD %
Self consumption: Standby	< 8 / < 14 with PCU relay closed			
Circuit design	transformerless			

General data	92 TL3-S	110 TL3-S	137 TL3-S	150 TL3-S
"Inverter Off" signal trip-off time	10 ms			
DC parallel mode	yes, 2			
Operation mode	Grid-dependent (charge/discharge)			
Battery type	All intrinsic battery types, e.g. lithium ions			
Protection class / over voltage category	I / III			
Clock frequency	48 kHz			
Grid monitoring	Country-specific			
Distribution system	TN-C system, TT system, Solid grounded wye			

Mechanical data	92 TL3-S	110 TL3-S	137 TL3-S	150 TL3-S
Display	LEDs			
Controls	Button / web server			
Menu languages	EN; DE; FR; IT; ES; PL; NL; PT; CZ; HU; SL; TR; RO; DA			
Interfaces	2 x Ethernet, INV OFF, error relay (30 V potential free contact)			
Communication	TCP/IP, Modbus TCP, based on Sunspec / KACO protocol			
Potential-free relay	yes			
DC isolator switch	no			
AC isolator switch	no			
Cooling	temp. regulated fan, max air throughput 364 m³/h			
Number of fans	3x outside, 1x inside			
Noise emission	< 60 dB(A)			
Housing material	AL			
HxWxD	719 mm x 699 mm x 450 mm			
Weight	78 (M); 81 (L); 82 (XL) kg			
Precharge unit	L + XL			
DC load relay +	L + XL			
DC load relay -	XL			
DC fuse	M + L + XL			
Max. power dissipation to room air	4 kW			
Safety	EN 62109-1, EN 62109-2			
Interference immunity/ interference emission/ grid feedback	EN 61000-6-2 / 62920 -Class A, EN55011 - Class A / EN61000-3-11, EN 61000-3-12			
*	Compliant with IEEE 1547a-2014 (Amd. 1)"			
Certifications				

10.3 Environmental data

Environmental data	92 TL3-S	110 TL3-S	137 TL3-S	150 TL3-S
Installation height	3000 m (derating from 2000 m)			
Installation distance from coast	> 500 m			
Pollution level inside the enclosure	2 (reduced by IP 66 Housing)			
Pollution level outside the enclosure	3			

Environmental data	92 TL3-S	110 TL3-S	137 TL3-S	150 TL3-S
Ambient temperature	-20—+60 °C			
Ambient temperature (storage)	-25—+60 °C			
Protection rating (installation location)	IP66 /NEMA 4X			
Humidity range (non-condensing)	100%			
Item number	1002287 (M) / 1002286 (L) / 1002288 (XL)	1002281 (M) / 1002280 (L) / 1002282 (XL)	1002284 (M) / 1002283 (L) / 1002285 (XL)	1002371 (M) / 1002370 (L) / 1002372 (XL)
Name on nameplate	blueplanet gs 92 TL3 GEN2 B1 WM OD IIGM / blueplanet gs 92 TL3 GEN2 B1 WM OD IIGL / blueplanet gs 92 TL3 GEN2 B1 WM OD IIGX	blueplanet gs 110 TL3 GEN2 B1 WM OD IIKM / blue- planet gs 110 TL3 GEN2 B1 WM OD IIKL / blueplanet gs 110 TL3 GEN2 B1 WM OD IIKX	blueplanet gs 137 TL3 GEN2 B1 WM OD IIPM / blue- planet gs 137 TL3 GEN2 B1 WM OD IIPL / blueplanet gs 137 TL3 GEN2 B1 WM OD IIPX	blueplanet gs 150 TL3 GEN2 B1 WM OD IIQM / blue- planet gs 150 TL3 GEN2 B1 WM OD IIQL / blueplanet gs 150 TL3 GEN2 B1 WM OD IIQX

10.4 Accessories

	92 TL3-S	110 TL3-S	137 TL3-S	150 TL3-S
Precharge unit	L + XL			
DC fuse	M + L + XL			
DC load relay -	XL			
DC load relay +	L + XL			

10.4.1 Requirement for supply lines and fuse

AC-side	
Max. conductor cross-section	240 mm ² (AL or CU)
Min. cable cross-section	in accordance with local installation standards
Cable diameter for cable fitting	16–28 mm
Length of insulation to be stripped off	Depending on the cable lug
Cable lug Ø connection bolt	Bore for M10 screw
Tightening torque	30 Nm
Connection type	Cable lug (use the appropriate cable lug depending on the cable material!)
Cable lug dimension w - maximum width	42 mm
Ground conductor connection	M10
Ground conductor connection tightening torque	10 Nm
Fuse protection for installation provided by customer (max output overcurrent protection)	max. 250 A
Fitting for AC connection	M40
Torque for cable fitting	10 Nm

DC-side	
Max. conductor cross-section	240 mm ² (AL or CU)
Min. cable cross-section	in accordance with local installation standards
Cable diameter for cable fitting	16–28 mm
Cable lug dimension w width max	42 mm
Length of insulation to be stripped off	Depending on the cable lug

DC-side	
Recommended cable type	Solar cable
Cable lug Ø connection bolt	Bore for M10 screw
Tightening torque	30 Nm
Fitting for DC connection	M40
Torque for cable fitting	10 Nm

Interfaces	
Cable diameter for cable fitting	8–17 mm
Torque for cable fitting	4 (M25) 1.5 (M16) Nm
RS485 connection type	Spring-type terminal
RS485 terminal cable cross-section	0.25–1.5 mm ²
Cable diameter for cable fitting	(3x) 5–10 mm
Torque for cable fitting	1.5 (M16) Nm
Ethernet cable cross-section	0.5–0.7 mm ²
Ethernet connection type	RJ45

Tools used

Sym- bol	Screw head con- tour	Sym- bol	Screw head contour
	External hexagon		Internal hexagon
	Torx		Slot

Tab. 1: Key and description of tool codes

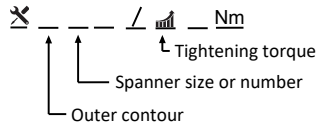


Fig. 11: Presentation format

Fastening the mount

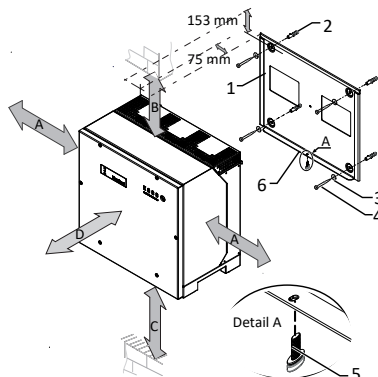


Fig. 12: Minimum clearances for wall mounting

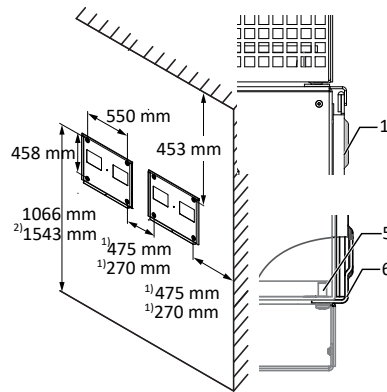
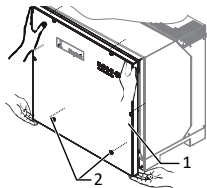


Fig. 13: Wall mounting

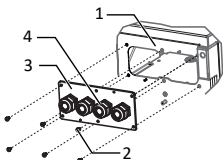
Key	
1 Mount	4 Screw for mounting (4x) SW 13 / Fastening the mount [See section 3.2» Page 6]
2 Fastening anchors [S12-Ø12 mm /90 mm]	5 Screw for securing purposes (1x)
3 Lock washer	6 Bracket to store the device
A Minimum clearance: 120 mm Recommended clearance: 400 mm	¹⁾ Minimum clearance excluding device:270 mm ¹⁾ Recommended clearance excluding device:475 mm
B Minimum clearance: 300 mm	- -
C Minimum clearance: 500 mm	- -
D Recommended clearance: 1000 mm	²⁾ Recommended clearance with DC breaker:1543 mm

[EN] Images / [DE] Bilder / [FR] Illustrations / [ES] Imágenes / [PT] Figuras / [IT] Immagini / [NL] Afbeeldingen / [CS] Obrázky / [PL] Zdjęcia / [TR] Şekiller / [RO] Imagini / [DA] Billeder / [SV] Bilder / [NO] Figurer

1: [EN] Removing the housing cover / [DE] Gehäusedeckel abnehmen / [FR] Retirer le couvercle du boîtier / [ES] Retire la tapa de la carcasa / [PT] Remover a tampa da caixa / [IT] Rimuovere il coperchio dell'alloggiamento / [NL] Plaat van de behuizing verwijderen / [CS] Sejmутí krytu skříně / [PL] Zdejmowanie pokrywy obudowy / [TR] Muhafaza kapağını çıkarmak / [RO] Detaşarea capacului carcasei / [DA] Aftag kabinettets dæksel / [SV] Ta av höljets lock / [NO] Ta av husdekselet

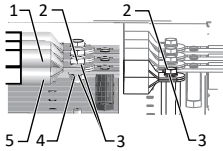


2: [EN] Removing the AC input plate / [DE] AC Eingangsplatte lösen / [FR] Desserrer la plaque d'entrée CA / [ES] Suelte la placa de entrada de CA / [PT] Soltar a placa de entrada CA / [IT] Togliere la piastra di ingresso CA / [NL] AC-ingangsp-laak losmaken / [CS] Povolení vstupní desky AC / [PL] Odłączanie płyty wejściowej AC / [TR] AC giriş plakasını çözün / [RO] Desfacerea plăcii de intrare CA / [DA] Løsn AC-indgangsplate / [SV] Lossa AC-ingångsplattan / [NO] Løsne AC-inngangsplaten.



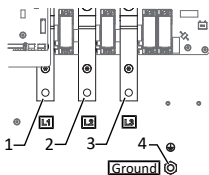
- 1 [EN] Housing base – AC-side / [DE] Gehäuseboden – AC-seitig / [FR] Fond du boîtier, côté CA / [ES] Suelo de la carcasa – lado de CA / [PT] Fundo da caixa – lado CA / [IT] Fondo dell'alloggiamento– lato CA / [NL] Bodem van de behuizing – aan AC-zijde / [CS] Dno pláště - strana střídavého proudu / [PL] Dno obudowy – obwód AC / [TR] AC tarafında muhafaza tabanı / [RO] Baza carcasei – partea CA / [DA] Husets bund – AC-side / [SV] Höljets botten – AC-sidan / [NO] Husbunn – AC-siden
- 2 [EN] Screws for mounting / [DE] Schrauben zur Befestigung / [FR] Vis de fixation / [ES] Tornillos de fijación / [PT] Parafusos para a fixação / [IT] Viti per il fissaggio / [NL] Bouten voor de bevestiging / [CS] Šrouby k upevnění / [PL] Śruby mocujące / [TR] Sabitleme civataları / [RO] Şuruburi pentru fixare / [DA] Skrue til fastgøring / [SV] Fästskruvar / [NO] Skrue til feste
- 3 [EN] Input plate / [DE] Eingangsplatte / [FR] Plaque d'entrée / [ES] Placa de entrada / [PT] Placa de entrada / [IT] Piastra di ingresso / [NL] Ingangsp-laak / [CS] Vstupní deska / [PL] Płyta wejściowa / [TR] Giriş plakası / [RO] Placă de intrare / [DA] Indgangsplate / [SV] Ingångsplatta / [NO] Inngangsplate
- 4 [EN] Cable fitting / [DE] Kabelverschraubung / [FR] Passe-câble à vis / [ES] Prensaestopas / [PT] Bucim roscado do cabo / [IT] Pressacavo / [NL] Kabelwartel / [CS] Kabelové šroubení / [PL] Przepust kablowy / [TR] Kablo rakoru / [RO] Pasaj de cablu cu filet / [DA] Kabelforskruning / [SV] Kabelförskruvning / [NO] Kabelskruueforbindelse

3: [EN] Preparing the AC connection / [DE] AC-Anschluss vorbereiten / [FR] Préparer la connexion AC / [ES] Preparar la conexión de CA / [PT] Preparar a ligação CA / [IT] Preparazione del connettore CA / [NL] AC-aansluiting voorbereiden / [CS] Příprava přípojky střídavého proudu / [PL] Przygotowanie przyłącza AC / [TR] AC bağlantisının hazırlanması / [RO] Pregătirea racordului CA / [DA] AC-tilslutning forberede / [SV] Förbereda AC-anslutning / [NO] Klargjøre AC-tilkobling



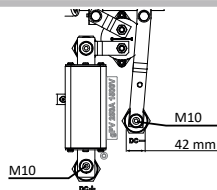
- 1 [EN] Ring cable lug (top) / [DE] Ringkabelschuh (oben) / [FR] Cosse de câble annulaire (haut) / [ES] Terminal de cable anular (arriba) / [PT] Terminal de olhal (superior) / [IT] Capocorda ad anello (in alto) / [NL] Ringkabelschoen (boven) / [CS] Kabelové oko (nahoře) / [PL] Oczkowa końcówka kablowa (górną) / [TR] Halkalı kablo pabucu (üst) / [RO] Papuc inelar de cablu (sus) / [DA] Ringkabelsko (øverst) / [SV] Ringkabelsko (uppe) / [NO] Ringkabelsko (oppe)
- 2 [EN] Screw / [DE] Schraube / [FR] Rainure / [ES] Ranura / [PT] Parafuso / [IT] Dado / [NL] Moer / [CS] Matic / [PL] Nakrętka / [TR] Somun / [RO] Piuliță / [DA] Skrue / [SV] Mutter / [NO] Mutter
- 3 [EN] Lock washer / [DE] Sicherungsscheibe / [FR] Vis de montage / [ES] Tornillo de fijación / [PT] Arruela de retenção / [IT] Vite / [NL] Bout / [CS] Šroub / [PL] Śruba / [TR] Civata / [RO] Șurub / [DA] Låseskive / [SV] Skruv / [NO] Skru
- 4 [EN] Nut / [DE] Mutter / [FR] lock washer / [ES] arandela de seguridad / [PT] Porca / [IT] Rondella di sicurezza / [NL] Borgring / [CS] Pojistná podložka / [PL] Podkładka zabezpieczająca / [TR] Kilit pulu / [RO] Șaibă de siguranță / [DA] Møtrik / [SV] Låsbricka / [NO] Låseskive
- 5 [EN] Ring cable lug (bottom) / [DE] Ringkabelschuh (unten) / [FR] Cosse de câble annulaire (en bas) / [ES] Terminal de cable anular (abajo) / [PT] Terminal de olhal (inferior) / [IT] Capocorda ad anello (in basso) / [NL] Ringkabelschoen (onder) / [CS] Kabelové oko (dole) / [PL] Oczkowa końcówka kablowa (dolna) / [TR] Halkalı kablo pabucu (alt) / [RO] Papuc inelar de cablu (jos) / [DA] Ringkabelsko (nederst) / [SV] Ringkabelsko (nere) / [NO] Ringkabelsko (nede)

4: [EN] 4-pole AC grid connection / [DE] AC-Netzanschluss 4-polig / [FR] Raccordement au secteur CA 4 pôles / [ES] Conexión de red de CA de 4 pines / [PT] Ligação à rede CA de 4 pinos / [IT] Allacciamento alla rete CA quadripolare / [NL] AC-netaansluiting 4-polig / [CS] Síťové připojení AC, 4pólové / [PL] Przyłącze elektryczne AC 4-bieg. / [TR] AC bağlantısı, 4 kutuplu / [RO] Racord la rețea CA cu 4 contacte / [DA] AC-nettilslutning 4-polet / [SV] AC-nätanslutning 4-polig / [NO] AC-nettilkobling, 4-polet

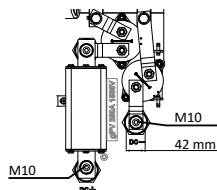


- 1 [EN] L1 busbar / [DE] L1 Stromschiene / [FR] Barre conductrice L1 / [ES] Barra colectora L1 / [PT] Calha de corrente L1 / [IT] Sbarra collettice L1 / [NL] L1 stroomrail / [CS] Přívodní lišta L1 / [PL] Szyna prądowa L1 / [TR] L1 iletken rayı / [RO] Șină de curent L1 / [DA] L1 strømskinne / [SV] L1 strömskena / [NO] L1 strømskinne
- 2 [EN] L2 busbar / [DE] L2 Stromschiene / [FR] Barre conductrice L2 / [ES] Barra colectora L2 / [PT] Calha de corrente L2 / [IT] Sbarra collettice L2 / [NL] L2 stroomrail / [CS] Přívodní lišta L2 / [PL] Szyna prądowa L2 / [TR] L2 iletken rayı / [RO] Șină de curent L2 / [DA] L2 strømskinne / [SV] L2 strömskena / [NO] L2 strømskinne
- 3 [EN] L3 busbar / [DE] L3 Stromschiene / [FR] Barre conductrice L3 / [ES] Barra colectora L3 / [PT] Calha de corrente L3 / [IT] Sbarra collettice L3 / [NL] L3 stroomrail / [CS] Přívodní lišta L3 / [PL] Szyna prądowa L3 / [TR] L3 iletken rayı / [RO] Șină de curent L3 / [DA] L3 strømskinne / [SV] L3 strömskena / [NO] L3 strømskinne
- 4 [EN] Ground - earthing point / [DE] Ground - Erdungspunkt / [FR] Terre - point de mise à la terre / [ES] Ground - Punto de toma a tierra / [PT] Ground - ponto de ligação à terra / [IT] Ground - Punto di messa a terra / [NL] Ground - aardingspunt / [CS] Uzemňovací bod - Ground / [PL] Punkt uzziemienia Ground / [TR] Ground - topraklama noktası / [RO] Punct de pământare Ground / [DA] Ground - jordtilslutningspunkt / [SV] Ground - jordningspunkt / [NO] Ground - jordingspunkt

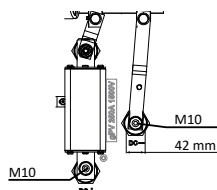
5: [EN] DC connection L version / [DE] DC-Anschluss L-Version / [FR] Raccordement DC version L / [ES] Conexión DC versión L / [PT] Ligação DC versão L / [IT] Collegamento DC versione L / [NL] DC-aansluiting L-versie / [CS] DC připojení verze L / [PL] Przyłącze DC wersja L / [TR] DC bağlantısı L versiyonu / [RO] Conexiune DC versiunea L / [DA] DC-tilslutning L-version / [SV] DC-anlutning L-version / [NO] DC-tilkobling L-versjon



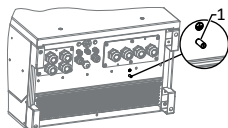
6: **[EN]** DC connection XL version / **[DE]** DC-Anschluss XL-Version / **[FR]** Raccordement DC version XL / **[ES]** Conexión DC versión XL / **[PT]** Ligação DC versão XL / **[IT]** Collegamento DC versione XL / **[NL]** DC-aansluiting XL-versie / **[CS]** DC připojení verze XL / **[PL]** Przyłącze DC wersja XL / **[TR]** DC bağlantısı XL versiyonu / **[RO]** Conexiune DC versiunea XL / **[DA]** DC-tilslutning XL-version / **[SV]** DC-anslutning XL-version / **[NO]** DC-tilkobling XL-versjon



7: **[EN]** DC connection M version / **[DE]** DC-Anschluss M-Version / **[FR]** Raccord CC - Version M / **[ES]** Conexión de CC versión M / **[PT]** Ligação CC versão M / **[IT]** Attacco CC versione M / **[NL]** DC-aansluiting M-versie / **[CS]** Připojka stejnosměrného proudu, verze M / **[PL]** Przyłącze DC w wersji M / **[TR]** DC bağlantısı, M versiyonu / **[RO]** Conexiunea CC versiunea M / **[DA]** DM-tilslutning M-version / **[SV]** DC-anslutning M-version / **[NO]** DC-tilkobling M-versjon

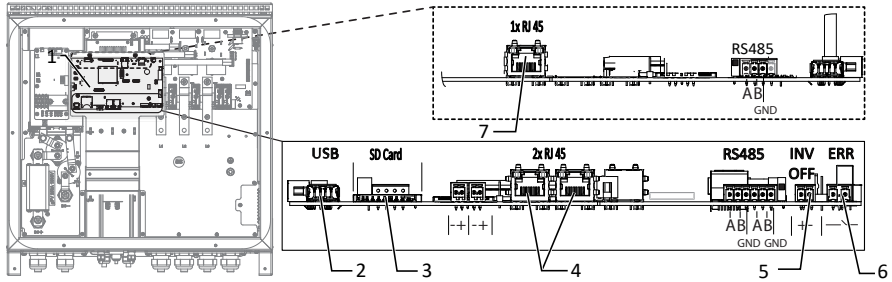


8: **[EN]** Additional earthing point / **[DE]** Zusätzlicher Erdungspunkt / **[FR]** Point de mise à la terre supplémentaire / **[ES]** Punto de toma a tierra adicional / **[PT]** Ponto de ligação à terra adicional / **[IT]** Ulteriore punto di messa a terra / **[NL]** Extra aardingspunt / **[CS]** Přídavný uzemňovací bod / **[PL]** Dodatkowy punkt uziemienia / **[TR]** Ek topraklama noktası / **[RO]** Punct de pământare suplimentar / **[DA]** Ekstra jordingspunkt / **[SV]** Extra jordningspunkt / **[NO]** Ekstra jording-spunkt



1 **[EN]** Earthing bolt / **[DE]** Erdungsbolzen / **[FR]** Boulon de mise à la terre / **[ES]** Perno de puesta a tierra / **[PT]** Perno de ligação à terra / **[IT]** Massa / **[NL]** Aardingspen / **[CS]** Uzemňovací svorník / **[PL]** Trzpień uziemiający / **[TR]** Topraklama saplaması / **[RO]** Bolț de pământare / **[DA]** Jordingsbolt / **[SV]** Jordningsbolt / **[NO]** Jordingsbolt

9: **[EN]** Communication circuit board (HMI board) / **[DE]** Kommunikationsplatine (HMI-Platine) / **[FR]** Platine de communication (platine HMI) / **[ES]** Circuito de comunicación (circuito HMI) / **[PT]** Placa de comunicação (placa HMI) / **[IT]** Scheda di comunicazione (scheda HMI) / **[NL]** Communicatie-printplaat (HMI-printplaat) / **[CS]** Komunikační deska (základní deska HMI) / **[PL]** Płyta komunikacyjna (płyta HMI) / **[TR]** İletişim kartı (HMI kartı) / **[RO]** Placă electronică de comunicație (placă electronică HMI) / **[DA]** Kommunikationsprintplade (HMI-printplade) / **[SV]** Kommunikationskretskort (HMI-kretskort) / **[NO]** Kommunikasjonskort (HMI-kort)

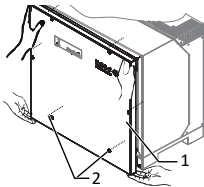


- 1 **[EN]** Communication circuit board / **[DE]** Kommunikationsplatine / **[FR]** Platine de communication / **[ES]** Circuito de comunicación / **[PT]** Placa de comunicação / **[IT]** Scheda di comunicazione / **[NL]** Communicatie-printplaat / **[CS]** Komunikační deska / **[PL]** Płyta komunikacyjna / **[TR]** İletişim kartı / **[RO]** Placă electronică de comunicație / **[DA]** Kommunikationsprintplade / **[SV]** Kommunikationskretskort / **[NO]** Kommunikasjonskort
- 5 **[EN]** INV OFF - connection for remote controls - 24V(+/- 20%) / 1A (at least 15mA) / **[DE]** INV OFF - Anschluss für Fernsteuergeräte - 24V(+/- 20%) / 1A (mind. 15mA) / **[FR]** INV OFF – Connecteur pour dispositif de télécommande – 24 V (+/- 20%) / 1 A (min. 15 mA) / **[ES]** INV OFF - Conexión para equipos remotos - 24 V (+/- 20 %) / 1 A (min. 15 mA) / **[PT]** INV OFF – ligação para aparelhos de comando remotos -24 V (+/- 20%) / 1 A (mín. 15 mA) / **[IT]** INV OFF - Collegamento per dispositivi di controllo remoto - 24V(+/-20%) / 1A (min. 15 mA) / **[NL]** INV OFF - aansluiting voor afstandsbedieningen - 24V(+/- 20%) / 1A (min. 15mA) / **[CS]** INV OFF - přípojka pro dálkové ovládané přístroje - 24V(+/- 20%) / 1A (min. 15mA) / **[PL]** INV OFF – przycłacz sterowników zdalnych 24 V (+/- 20%) / 1 A (min. 15 mA) / **[TR]** INV OFF - Uzaktan kumanda cihazları için bağılantı - 24V(+/- %20) / 1A (en az 15mA) / **[RO]** INV OFF - conexiune pentru aparate de comandă de la distanță - 24V(+/- 20%) / 1A (min. 15mA) / **[DA]** INV OFF – Tilslutning til fjernstyringsenheder - 24 V(+/- 20 %) / 1 A (min. 15 mA) / **[SV]** INV OFF – Anslutning för fjärrkontroller – 24V(+/- 20%) / 1A (min 15mA) / **[NO]** INV OFF – Tilkobling for fjernkontrollenheter – 24 V (+/- 20 %) / 1A (min. 15 mA)

- 2 **[EN]** USB socket / **[DE]** USB-Buchse / **[FR]** Prise USB / **[ES]** Conector hembra USB / **[PT]** Porta USB / **[IT]** Presa USB / **[NL]** USB-bus / **[CS]** USB zdířka / **[PL]** Gniazdo USB / **[TR]** USB giriři / **[RO]** Mufă USB / **[DA]** USB-bøsning / **[SV]** USB-uttag / **[NO]** USB-port
- 3 **[EN]** SD slot / **[DE]** SD- Slot / **[FR]** Fente pour carte SD / **[ES]** Ranura para tarjeta SD / **[PT]** Slot SD / **[IT]** Slot SD / **[NL]** SD- slot / **[CS]** Slot pro SD kartu / **[PL]** Gniazdo kart SD / **[TR]** SD slotu / **[RO]** Slot SD / **[DA]** SD-slot / **[SV]** SD-slot / **[NO]** SD-spor
- 6 **[EN]** ERR connection for external grid protection component (fault signal relay) / **[DE]** ERR – Anschluss für externe Netzschutzkomponente (Störmelderelais) / **[FR]** ERR – Connecteur pour élément externe de protection du réseau (relai de signalisation de défaut) / **[ES]** ERR – Puerto para componentes de proteccion de red externos (relé de aviso de fallos) / **[PT]** ERR – ligação para componentes de proteção da rede externos (relé de sinalização de falhas) / **[IT]** ERR - Collegamento per un componente esterno di protezione della rete (relè di segnalazione guasti) / **[NL]** ERR – aansluiting voor extern netbeveiligingscomponent (storingsmeldrelais) / **[CS]** ERR – připojka pro externí komponentu na ochranu sítě (relé pro hlášení poruch) / **[PL]** ERR – przyłącze zewnętrznego komponentu ochrony sieci (przełącznika sygnału błędu) / **[TR]** ERR – Harici çebeke koruma bileşenleri için bağlantı (arıza bildirim rölesi) / **[RO]** Conexiune ERR pentru componenta externă de protecție a rețelei (releu semnalizator de defectiune) / **[DA]** ERR – tilslutning til ekstern netbeskyttelseskomponent (fejlmeldingsrelæ) / **[SV]** ERR – Anslutning för extern nätskyddskomponent (fellarmsrelä) / **[NO]** ERR – Tilkobling til ekstern nettverksbeskyttelseskomponent (feilmeldingsrelé)
- 7 **[EN]** Ethernet – only for starting up by means of static IP (Start-up via LAN connection) / **[DE]** Ethernet – Nur für Inbetriebnahme mittels statischer IP (Inbetriebnahme über LAN Verbindung) / **[FR]** Ethernet – que pour la mise en service à l'aide d'une IP statique (Inbetriebnahme über Kabelverbindung) / **[ES]** Ethernet – solo para la puesta en funcionamiento con IP estática (Start-up via LAN connection) / **[PT]** Ethernet – apenas para a colocação em funcionamento através de um IP estático (Start-up via LAN connection) / **[IT]** Ethernet – Solo per la messa in funzione tramite IP statico (Start-up via LAN connection) / **[NL]** Ethernet – Alleen voor inbedrijfstelling door middel van statische IP (Start-up via LAN connection) / **[CS]** Ethernet – Jen pro uvedení do provozu pomocí statické IP (Start-up via LAN connection) / **[PL]** Ethernet – tylko do rozruchu za pomocą statycznego IP (Start-up via LAN connection) / **[TR]** Ethernet – Statik IP ile işletime alma işlemi için (Start-up via LAN connection) / **[RO]** Ethernet – numai pentru punerea în funcțiune prin intermediul unui IP static (Start-up via LAN connection) / **[DA]** Ethernet – Kun til ibrugtagning med statisk IP (Start-up via LAN connection) / **[SV]** Ethernet – Endast för idrifttagande med statisk IP (Start-up via LAN connection) / **[NO]** Ethernet – Kun til igangkjøring med statisk IP (Start-up via LAN connection)

- 4 **[EN]** Ethernet for network connection DHCP / **[DE]** Ethernet für Netzwerkanschluss DHCP / **[FR]** Ethernet pour raccordement au réseau DHCP / **[ES]** Ethernet para la conexión de red DHCP / **[PT]** Ethernet para ligação à rede DHCP / **[IT]** Ethernet per la connessione di rete DHCP / **[NL]** Ethernet voor netwerkaansluiting DHCP / **[CS]** Ethernet pro síťovou přípojku DHCP / **[PL]** Ethernet do przyłącza sieciowego DHCP / **[TR]** DHCP ağ bağlantısı için Ethernet / **[RO]** Ethernet pentru conexiunea pentru rețea DHCP / **[DA]** Ethernet til netværkstilslutning DHCP / **[SV]** Ethernet för nätverksanslutning DHCP / **[NO]** Ethernet til nettverkstilkobling DHCP

10: **[EN]** Closing the housing cover / **[DE]** Gehäusedeckel schließen / **[FR]** Fermer le couvercle du boîtier / **[ES]** Cerrar la tapa de la carcasa / **[PT]** Fechar a tampa da caixa / **[IT]** Chiudere il coperchio dell'alloggia / **[NL]** Plaat van de behuizing sluiten / **[CS]** Zavření krytu skříně / **[PL]** Zamykanie pokrywy obudowy / **[TR]** Gövde kapağını kapatın / **[RO]** Încchideți capacul carcasei / **[DA]** Luk kabinettets dæksel / **[SV]** Stäng höljets lock / **[NO]** Lukk dekslet på huset



The information contained in this document is the property of KACO new energy GmbH. Publication of this document, in whole or in part, is subject to the written consent of KACO new energy GmbH.

KACO warranty

For current warranty conditions contact your system integrator.

Definitions on product designations

In this the product „Bidirectional feed-in inverter “designated as a unit for reading reasons.

Trademarks

All trademarks are recognised, even if not explicitly identified as such. A lack of identification does not mean that a product or designation/logo is free of trademarks.

Software

This device contains open source software that has been developed by third parties. The software is licensed, amongst others, under GPL and LGPL.

More details on this topic and a list of the open source software used, as well as the corresponding licence texts, can be found in the web interface information display under "Licence List".

Change history

The following table documents all changes to this document. If you have any questions about a specific version, please contact KACO customer service.

Version	Date	Change chapters	Description of the change	Approval
01	06.06.2026	All	First Issues	[V.D]

Check the equipment included

- Inspect the device thoroughly. Immediately notify the shipping company in case of the following:
 - Damage to the packaging that indicates that the device may have been damaged.
 - Obvious damage to the device.
- Send a damage report to the shipping company immediately.
- The damage report must be received by the shipping company in writing within 6 days following receipt of the device. We will be glad to help you if necessary.

KACO-Service

If you need help solving a technical problem with KACO products, please contact our service hotline.

Please have the following information ready so that we can help you quickly and efficiently:

- Device name / serial number
- Date of installation / Start-up report
- Fault message shown by the status LEDs / Description of the fault / Did you notice anything unusual? / What has already been done to analyse the fault?
- Error code
- Consignment identification / Delivery address / Contact person (with telephone number)
- Information about the accessibility of the installation site

You can find the following items and other information at our website [Kaco-newenergy](https://www.kaco-newenergy.com):

- our current warranty conditions,
- a complaint form,
- a form for registering your device. Please register your device without delay. In this manner, you can assist us in providing you with the quickest service possible.

K A C O



new energy.



The text and figures reflect the current technical state at the time of printing. Subject to technical changes. No liability for printing errors.



3017250-01-260416