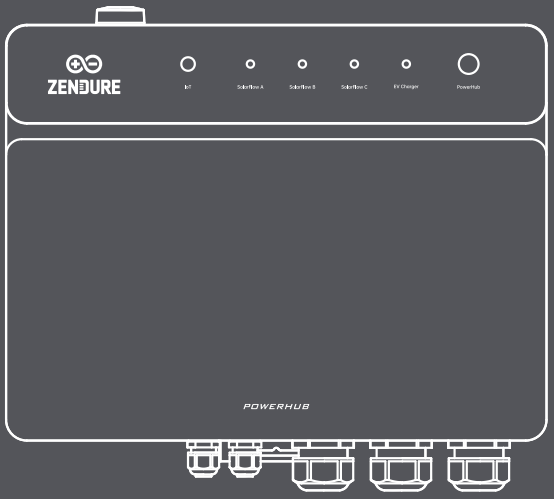
ZENDURE

The Global Pioneer of Plug-in HEMS



PowerHub 3P / PowerHub 1P
User Manual

EN

Content

1. Overview 2
2. Safety Instruction 2
   2.1 Safety Guidelines 2
   2.2 EC DECLARATION OF CONFORMITY 3
3. Specification 4
   3.1 Current Derating 4
4. What's In Box 5
5. Product Overview 5
   5.1 Product Interface & Connectors 5
   5.2 Interior View 6
   5.3 LED Display 7
   5.4 Button Control 8
   5.5 PowerHub Electrical Schematic Diagram 8
      5.5.1 PowerHub 3P 8
      5.5.2 PowerHub 1P 8
   5.6 PowerHub System Wiring Scenarios 9
      5.6.1 PowerHub 3P: Whole Home Backup Wiring 9
      5.6.2 Power Hub 1P: Whole Home Backup Wiring 9
      5.6.3 PowerHub 1P: Partial Home Backup Wiring 10
      5.6.4 Signal Communication Connections 10
   5.7 System Principles & Operating Modes 11
      5.7.1 System Connectivity 11
      5.7.2 Built-in Metering Logic 11
      5.7.3 Grid-Tied Mode 11
      5.7.4 Off-Grid Backup Mode 11
6. Preparation 12
   6.1 Protective Equipment & Installation Tool 12
   6.2 Installation Materials 13
7. Wall Mounting 14
   7.1 Choosing the Installation Location 14
   7.2 Wall Mounting 15
8. Power OFF 15
9. Grounding Connection 16
10. Main Power Wiring (PowerHub to Distribution Box) 17
   10.1 Whole-Home Backup Configuration 17
      10.1.1 Grid Input Wiring (Distribution Box → PowerHub) 17
      10.1.2 AC Output Wiring (PowerHub → Distribution Box) 19
11. Inverter Connection 22
   11.1 Plug & Play 22
   11.2 Hardwired Mode 23
   11.3 Precautions 25
12. EV Charger Connection 25
   12.1 Plug & Play Mode 25
   12.2 Hardwired Mode 25
   12.3 Precautions & Compatibility 26
13. Signal & Communication Connections 26
   13.1 Inverter Communication Connection 27
   13.2 Connecting Other Smart Devices 28
14. Commissioning 30
   14.1 Wiring Check & Inner Panel Restoration 30
   14.2 System Power-On Sequence 30
   14.3 Closing the Maintenance Door 31
15. Zendure App Setup 31
16. System Maintenance & Uninstallation 32
   16.1 System Power-Off Sequence 32
   16.2 PowerHub Bypass Switch Operation 32
   16.3 Removing the PowerHub 33

EN

1. Overview

Introduction

The focus of this document is to provide an overview of the Zendure PowerHub Series, including product description, networking, system operation, maintenance, etc.

Readers

This document is suitable for product users and professionals.

Sign Definition

The following signs may be used in the document to indicate security precautions or key information.
Before installation, operation, and maintenance of the equipment, familiarize yourself with signs and their definitions.

Signs	Definition
Danger	Danger. Failure to comply will result in death or serious personal injury.
Warning	Warning. Failure to comply will result in serious personal injury or property damage.
Caution	Caution. Failure to comply will result in property damage.
Tips	Important or key information, and supplementary operation tips.

2. Safety Instruction

2.1 Safety Guidelines

Danger

1. Qualified Personnel Only: The installation, wiring, and commissioning of the PowerHub must ONLY be performed by a licensed and certified electrician. Always consult and comply with your local electrical codes and regulations prior to installation. Unauthorized installation voids the warranty and poses severe safety risks.

2. High Voltage Danger & Absolute Power-Off: Lethal high voltage is present inside the equipment during operation. Before opening the equipment panel or performing any maintenance, you must completely disconnect the upstream grid and all connected backup power sources to ensure the equipment is absolutely powered off.

3. Strict Prohibition of Liquid Intrusion: It is strictly forbidden to clean or soak the equipment with water, alcohol, or oil to prevent severe electrical leakage or electric shock hazards.

4. Reliable Grounding Principle: The protective earthing (PE) terminal of the equipment must be reliably connected to the main grounding busbar of the residence; it is strictly prohibited to power on and operate the system without proper grounding.

5. In case of an accident, please stop using the equipment immediately and contact your installer or sales representative. The equipment shall be inspected and evaluated by professional personnel before continuing to use.

EN

Warning

1. Keep Away from Heat Sources: Do not expose the device to high temperatures or heat sources (such as sunlight, fire, or heaters) for a long time.
2. Personnel Qualifications & Prohibition of Modification: Users are strictly prohibited from disassembling or modifying the equipment on their own. Operations involving internal wiring must be completed by a professional electrician.

Caution

1. Do not use the equipment if it is faulty.
2. If the equipment appears abnormal, such as enclosure deformation, unusual noise, burnt smell, or other abnormal conditions, stop using it immediately and contact your installer or Zendure after-sales support.
3. It is recommended to keep a carbon dioxide fire extinguisher and an ABC dry powder fire extinguisher at home.
4. Prevent Mechanical Impact: Do not knock, hit, drop, or subject the equipment to strong impact, as this may damage internal precision electrical components.
5. Compliance Statement: The installation, operation, and maintenance of this equipment must comply with local electrical safety regulations and national grid-connection requirements.
6. Ventilation & Heat Dissipation: During operation, ensure that the area around the equipment is well ventilated. Do not cover or block the heat dissipation areas.
7. Two-Person Lifting Recommended: Due to the weight of the device, it is highly recommended that two persons perform the lifting and hanging operation to prevent personal injury.

Tips

1. Fire & Emergency Preparation: It is recommended to keep a carbon dioxide fire extinguisher and an ABC dry powder fire extinguisher at home. If the equipment catches fire, disconnect the circuit breaker if it is safe to do so. Do not use water to extinguish electrical fires.

2.2 EC DECLARATION OF CONFORMITY

ZENDURE TECHNOLOGY CO., LIMITED declares that the PowerHub complies with directive 2014/53/EU (RED), 2011/65/EU(RoHS), 2015/863/EU(RoHS).

The full text of the Declaration of Conformity is available at the following web address: https://zendure.de/pages/download-center

CE	**Declaration of conformity** The EU Declaration of Conformity can be requested at this address: https: //zendure.de/pages/download-center
	**Disposal and Recycling** Disposal of packaging: dispose of the packaging separately by type of material.
	Disposal of old equipment (applies in the European Union and other European countries with separate collection (waste collection) Old equipment must not be disposed of in household waste. Every consumer is legally obligated to dispose of old equipment that can no longer be used separately from household waste, for example at a collection point for recyclables. To ensure proper recycling and avoid negative impact on the environment, electronic devices must be taken to an appropriate collection site. For this reason, electronic devices are marked with the symbol shown to the left.
	Batteries and accumulators must not be disposed of in household waste. As a consumer, you are legally obligated to dispose of all batteries and accumulators, regardless of whether they contain pollutants or not, at a designated collection point. Marked with: Cd = Cadmium, Hg = Mercury, Pb = Lead. Discharge any built-in or accessory batteries before disposing.

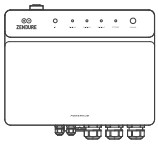
3. Specification

Parameter		PowerHub 1P	PowerHub 3P
Model		C2506-1	C2506-3
Grid-in current		63A	63A per phase
AC out current		63A	63A per phase
Inverter port current	Schuko socket	16A × 3	16A per phase
	INV Breaker	40A Per Breaker Total 63A max.	40A Per Breaker Total 40A × 3 max.
Rated AC voltage		220/230/240V, L/N+PE	220/230/240V, L1+L2+L3/N+PE
Working Mode		On-Grid Mode Off-grid Mode Bypass Mode（Manual）	
On/Off-grid switchover time		10ms	20ms
Local HEMS		Supported	
Communication Cables		RS485、DI、DO	
Weight		14.7kg	16.8kg
Dimensions		520 × 173.5 × 400 mm	
Cooling mode		Fan cooling	
Operating temperature		–25° C to +50° C	
IP rating		IP54	
Bluetooth		Bluetooth 5.0 Frequency: 2402-2480MHz	
		Maximum Transmit: Power20.0 dBm	
Wi-Fi		Wi-Fi 802.11 b/g/n Frequency: 2412–2484 MHz	
		Maximum Transmit Power: 21.0 dBm	

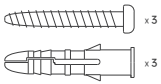
3.1 Current Derating

Ambient temperature	PowerHub 1P	PowerHub 3P
–25° C to +30° C	63 A	63 A per phase
+30° C to +40° C	63 A → 50 A, linear derating	63 A → 50 A per phase, linear derating
+40° C to +50° C	50 A → 40 A, linear derating	50 A → 40 A per phase, linear derating

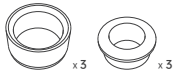
4. What's In Box



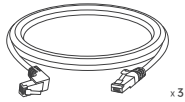
PowerHub



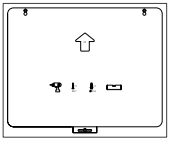
Wall-Mount Installation Kit



Cable entry grommets



Ethernet cable



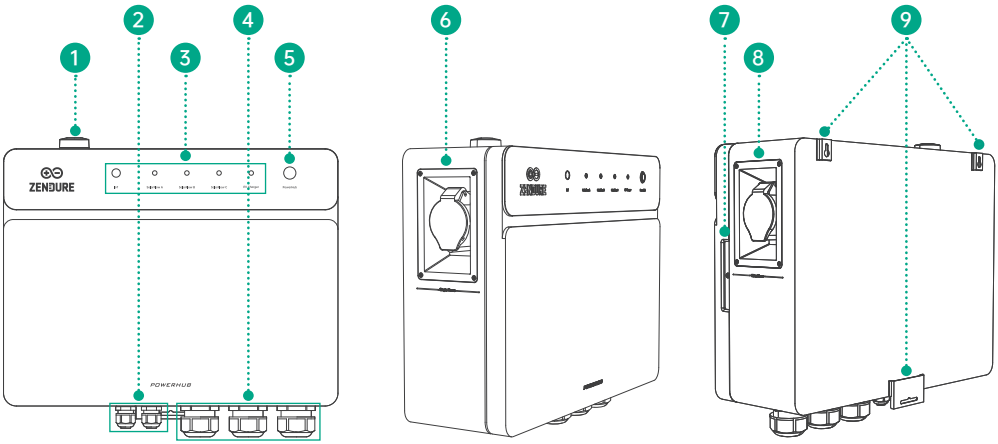
Mounting Template



User Manual

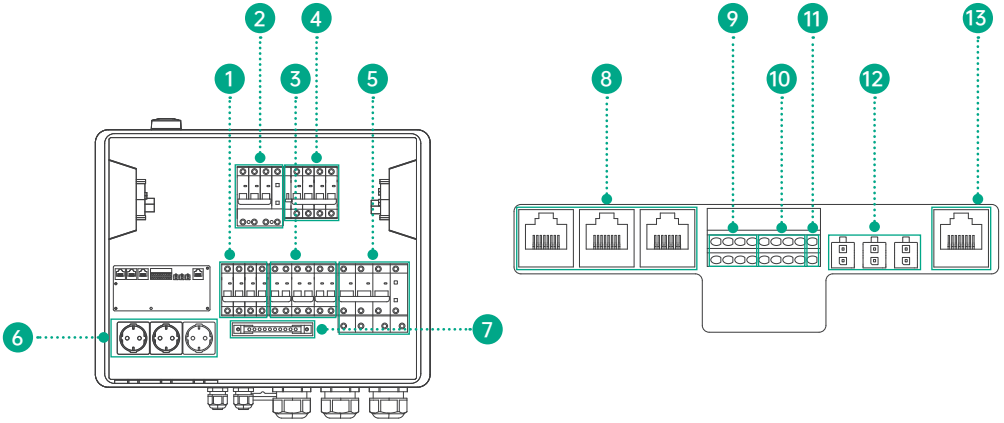
5. Product Overview

5.1 Product Interface & Connectors



1	Antenna
2	Signal Cable Ports
3	LED Indicators
4	Power Cable Ports
5	PowerHub Button
6	Single-Phase 32A CEE Socket
7	Cover Screw Hole
8	Three-Phase 32A CEE Socket (PowerHub-3P only)
9	Wall-Mounting Brackets

5.2 Interior View



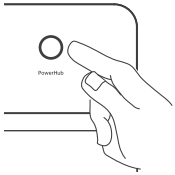
S/N	Marking	Description
1	AC OUT MCB	Miniature circuit breaker(the main circuit breaker connecting to your critical home loads for power delivery and protection.)
2	EV CHARGER RCBO	The residual current circuit breaker connects to the CEE sockets and EV charger, supporting both plug-and-play portable chargers and direct hardwired installations with leakage protection.
3	INV A/B/C MCB	Miniature circuit breaker(Connecting to external schuko sockets and allowing qualified electricians to hardwire inverters directly into the circuit breaker terminals for permanent installation)
4	BYPASS MCB	The circuit breaker connects to the manual bypass path to directly power home loads from the grid during system maintenance.
5	Grid IN RCBO	Residual Current Circuit Breaker with Overcurrent Protection (Connecting to power grid)
6	Schuko Socket*3	The power interfaces connect to Zendure SolarFlow systems for plug-and-play grid-tying and backup power.
7	PE Busbar	The protective earthing terminal block connects to the ground wires of the grid, inverters, EV charger, and home loads for safety grounding.
8	SF A/B/C COM Port	The smart communication interfaces connect to Zendure SolarFlow systems via RS485 and CAN for data sync, automatic control, and delivering a synchronization signal to keep power stations working even during a power outage.
9	DI Ports(DI1/2/3/4-, DI1/2/3/4+)	The DI terminals are the signal interfaces connecting to external dry contacts (such as ripple control receivers) for smart remote control.
10	DO Ports(DO1/2/3/4-, DO1/2/3/4+)	The control interfaces connect to various controllable external devices (such as heat pumps via SG Ready signals) to smartly manage and optimize their working states.
11	RS485 Ports	The RS485 terminals are the communication interfaces connecting directly to Zendure hybrid inverters, smart meters, or EV chargers to enable real-time data sync and smart system coordination.
12	CT 1/2/3 Ports	The CT1/2/3 ports are the sensor interfaces connecting to external Current Transformers (CTs) for real-time grid power monitoring and export limitation.
13	LAN Port	The LAN port is the network interface connecting to a router via an Ethernet cable for stable internet connectivity.

EN

5.3 LED Display

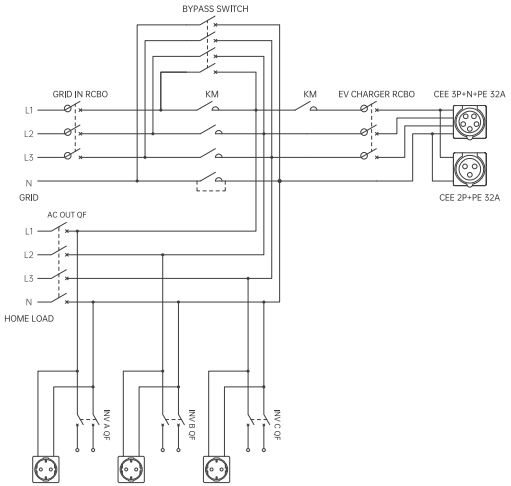
LED Indicator	LED Description	Meaning
 IoT	Green flashing	Network setup in progress
 IoT	Solid green	Network connected
 IoT	Red flashing	Connection error or no Internet access
 SolarFlow A SolarFlow B SolarFlow C	Solid green	Connected SolarFlow Power Station: normal energy flow and communication
SolarFlow A SolarFlow B SolarFlow C	Solid yellow	Connected SolarFlow Power Station: normal energy flow, but communication lost
SolarFlow A SolarFlow B SolarFlow C	Yellow flashing	Connected SolarFlow Power Station: normal communication, but abnormal energy flow
 SolarFlow A SolarFlow B SolarFlow C	Red flashing	Connected SolarFlow Power Station: fault detected
 EV Charger	Solid green	Connected EV Flow Charger: normal energy flow and communication
EV Charger	Solid yellow	Connected EV Flow Charger: normal energy flow, but communication abnormal
 EV Charger	Red flashing	Connected EV Flow Charger: fault detected
 PowerHub	Green light slowly flashing	Standby mode. The system is wired and powered, but the PowerHub is not turned on.
 PowerHub	Solid green light	Grid-connected mode. The system is operating normally.
 PowerHub	Green light double flashing	Off-grid backup mode. The ESS is supplying power to household loads.
 PowerHub	Red light flashing quickly	Fault or protection mode. Check the device status in the app.
PowerHub	Solid yellow light	Bypass mode. The grid is supplying the household loads directly.

5.4 Button Control

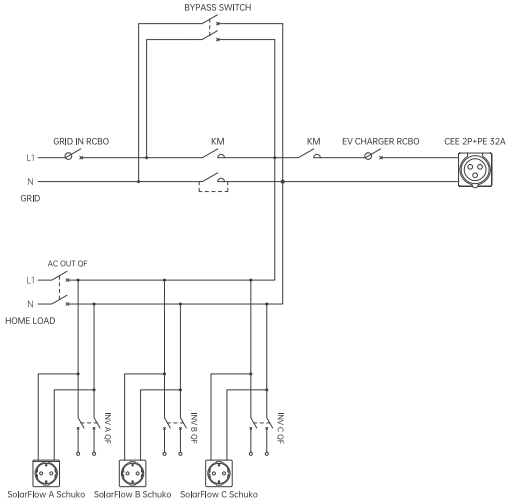
Button	Action	Function
	Press for 2 seconds	Turns on the PowerHub
	Press for 3 seconds	Enters Wi-Fi setup mode. The LED indicator will show the pairing status for 2 seconds.
	Press for 6 seconds	Turns off the PowerHub

5.5 PowerHub Electrical Schematic Diagram

5.5.1 PowerHub 3P

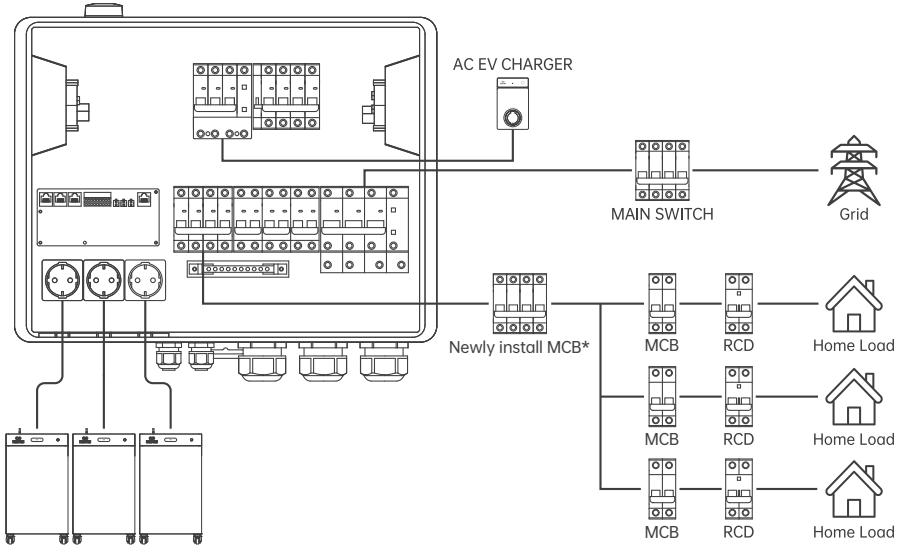


5.5.2 PowerHub 1P

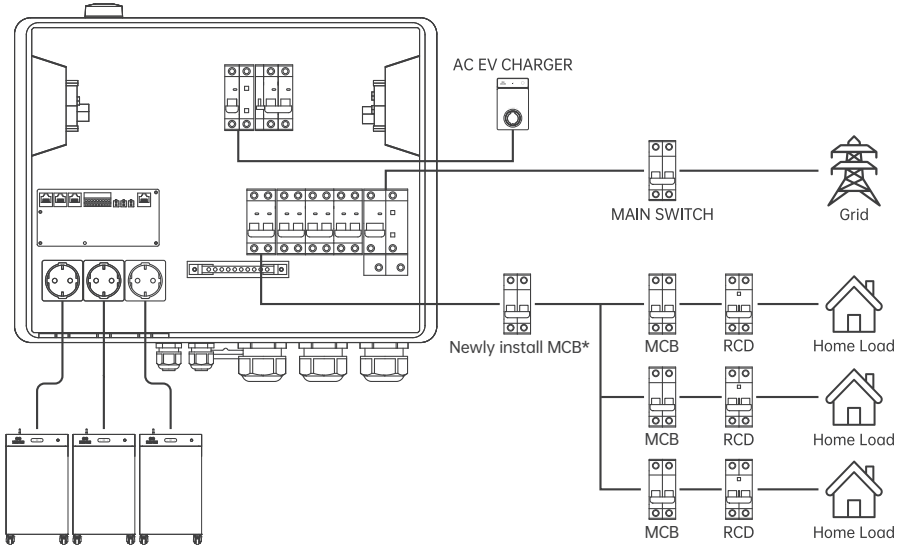


5.6 PowerHub System Wiring Scenarios

5.6.1 PowerHub 3P: Whole Home Backup Wiring



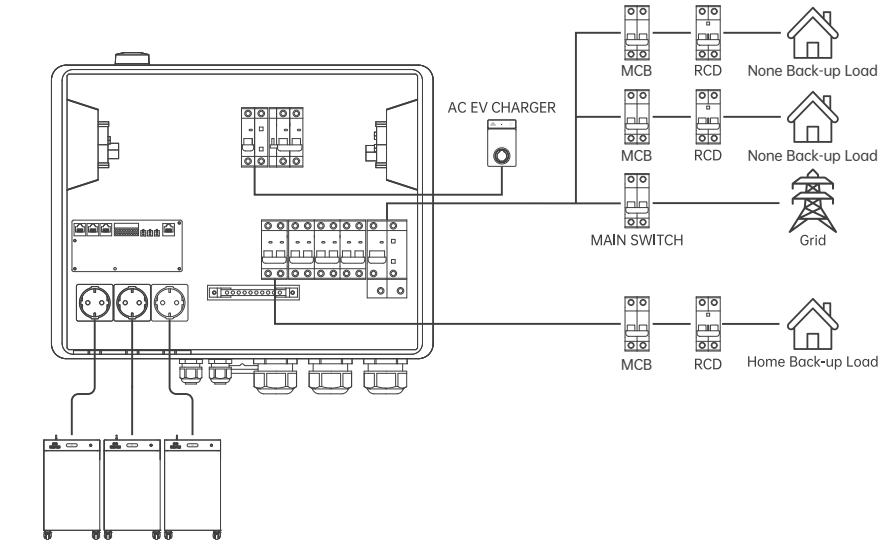
5.6.2 PowerHub 1P: Whole Home Backup Wiring



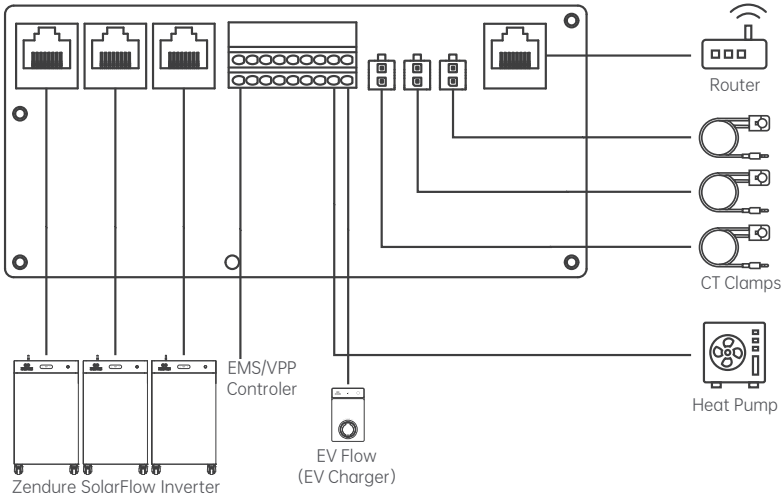
*The backup load circuit must be protected according to its actual design capacity. If the connected backup circuit is rated lower than the PowerHub output rating, install a newly installed MCB with the appropriate lower current rating.

The MCB rating must not exceed the backup circuit capacity or the rated current of the home main switch.

5.6.3 PowerHub 1P: Partial Home Backup Wiring



5.6.4 Signal Communication Connections



Note: SKU Wiring Requirements

1. PowerHub 3P Backup Logic: Requires three units of 4000 Mix Pro/AC+ to achieve full 3-phase backup. Connecting only one unit will exclusively provide backup power to that specific single-phase circuit.
2. PowerHub 1P Flexibility: Supports both Whole-Home and Partial-Home Backup configurations. The specific wiring plan should be determined based on the total household load and the battery capacity of the 4000 Mix.

5.7 System Principles & Operating Modes

5.7.1 System Connectivity

The PowerHub acts as the central energy dispatcher, supporting both high-voltage and low-voltage connections:

1. Power Connections:
- Grid & Loads: Connects to the utility grid and whole-home/partial-home backup circuits.
- Inverters: Accepts AC power input from micro-inverters or storage systems.
- EV Chargers: Supplies power to EV chargers with built-in leakage protection.

2. Signal Communication Interfaces:
- SF COM: Connects to Zendure inverters for RS485/CAN communication and off-grid frequency synchronization.
- DI (Digital Input): Reserved for external control devices like VPP (Virtual Power Plants).
- DO (Digital Output): Connects directly to SG Ready heat pumps for smart start/stop control.
- CT: Connects to CT sensors for metering
- LAN: Connects to routers for internet access via an Ethernet cable.

5.7.2 Built-in Metering Logic

The built-in high-precision metering chip's measurement scope depends entirely on the installation location:

1. Whole-Home Backup Wiring: Installed on the main trunk line to measure the entire home's total power consumption. No additional external Smart Meter is required.

2. Partial-Home Backup Wiring: When installed on a specific branch circuit, the PowerHub only measures that backup branch. An independent CT metering device, such as Zendure CT, Shelly CT, or HomeWizard, is required in the main distribution box to measure the current of the main incoming line. Compatible CT models can be viewed on the device management page in the HEMS section of the Zendure App.

5.7.3 Grid-Tied Mode

When the utility grid is stable:

1. Grid Power Delivery: Utility power flows directly through the Hub to power all home loads and EV chargers.

2. Solar Offset: Inverters feed generated power into the home circuit to offset electricity bills. Excess power can be exported to the grid or curtailed via export limits.

5.7.4 Off-Grid Backup Mode

During a grid outage:

1. Safety Isolation: The Hub disconnects the internal contactor in milliseconds to isolate the home from the grid, preventing islanding and ensuring safety.

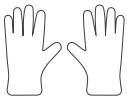
2. Micro-Grid Wake-up: Sends a frequency synchronization signal via the SF COM ports to wake up the inverters and initiate off-grid power generation.

3. Continuous Backup: Battery and solar power safely and continuously supply your critical loads.

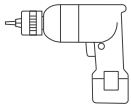
4. Automatic Grid Recovery: Once the utility grid power is restored and stable, the PowerHub automatically detects it and seamlessly transitions back to Grid-Tied Mode to resume normal operation.

6. Preparation

6.1 Protective Equipment & Installation Tool



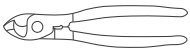
Insulated Gloves



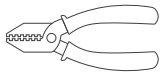
Power Drill With Drill Bits



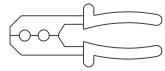
Heat Gun



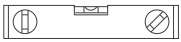
Cable Cutters



Wire Stripper



Crimping Tool



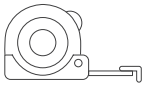
Spirit Level



Cable Ties



Marker Pen



Tape Measure

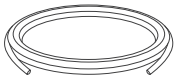
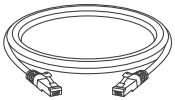
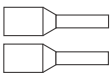
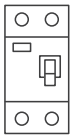


Electrical Insulating Tape



Multimeter

6.2 Installation Materials

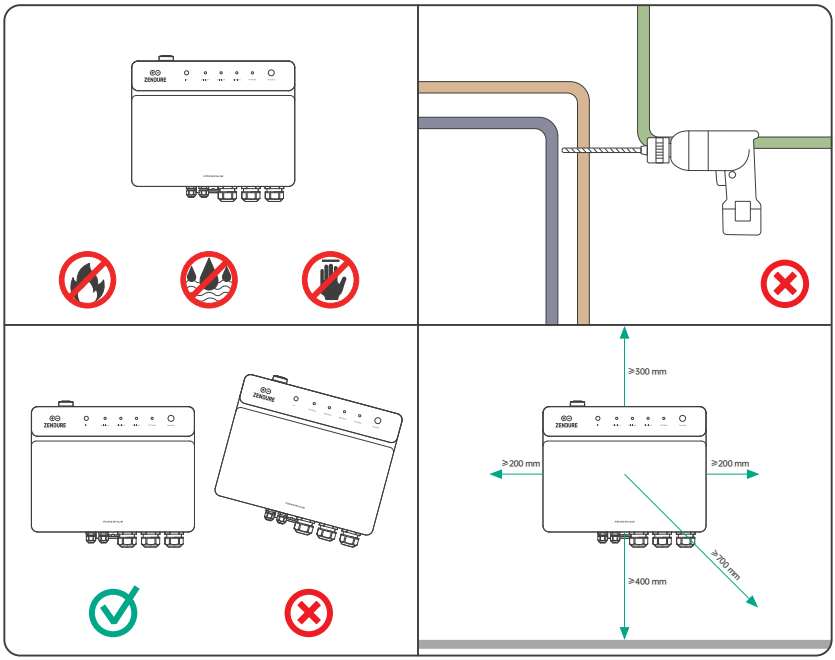
Cable Requirements		
Picture	**Cable Type**	**Specifications & Requirements**
	Ground Cable (PE)	Outdoor single-core copper cable. • Conductor cross-sectional area: ≤ 16 mm². • Important: The cross-sectional area must not be smaller than the existing configuration in the main distribution box. The electrician must select the appropriate gauge based on actual site conditions.
	Grid AC Input/Output Cable	For 3-Phase Systems: Outdoor 5-core copper cable. • Conductor cross-sectional area: ≤ 16 mm².
	Grid AC Input/Output Cable	For 1-Phase Systems: Outdoor 3-core copper cable. • Conductor cross-sectional area:≤ 16 mm².
	Inverter AC Input Cable	Outdoor 3-core copper cable. • Conductor cross-sectional area: ≤ 16 mm².
	RJ45 Network Cable	Cat 5 outdoor 8-core shielded twisted pair (STP) cable.
	Signal Cable (Optional)	Outdoor 2-core shielded cable. • Conductor cross-sectional area: 0.5–1 mm². (Used for RS485, DO, DI, or CT extensions).
Installation Accessories		
	Wire ferrule	Used for secure ground wire connections to the PE busbar.
	Heat Shrink Tubing	For weatherproofing and insulating cable joints.
	Power Cable Cold-Pressed Terminals	Required for bare wire insertion into MCB/RCBO terminals to prevent wire fraying and arcing.
	Signal Cable Crimp Terminals	For secure connections into the low-voltage terminal blocks.
	External Circuit Breakers	The current rating of newly installed circuit breaker must not exceed your home's original main breaker rating (e.g., maximum 63A if the original is 63A).

7. Wall Mounting

7.1 Choosing the Installation Location

To ensure the safety, longevity, and optimal performance of the PowerHub, please strictly follow the site selection requirements below:

1. Environmental Protection: The overall system protection rating is IP54. Suitable for indoor installation. The device must be kept completely away from direct sunlight, rain or water exposure, and environments with heavy sand or dust accumulation.
2. Wall Compatibility: Mount the device exclusively on a solid, non-flammable wall surface that meets the load-bearing requirements for the full weight of the equipment.
3. Minimum Clearance Requirements: To ensure efficient heat dissipation and sufficient space for wiring, the following minimum clearances around the device must be strictly maintained:
   - Top / Bottom: ≥300mm
   - Left / Right Sides: ≥200mm
   - Front Access: ≥700mm
4. Installation Height: It is highly recommended to install the device at chest level to facilitate two-handed physical operation, maintenance, and easy human-machine interaction.
5. Vertical Orientation: The device must be installed strictly in a vertical, upright position. Tilting, horizontal mounting, or inverted (upside down) installations are strictly prohibited.
6. Child Safety: Do not install the device in areas where it can be easily reached or touched by children.
7. Surface Hot Surfaces: The enclosure temperature may become elevated during heavy, continuous operation. Avoid installing the device in areas subject to accidental body contact or high-traffic pathways.



7.2 Wall Mounting

Danger

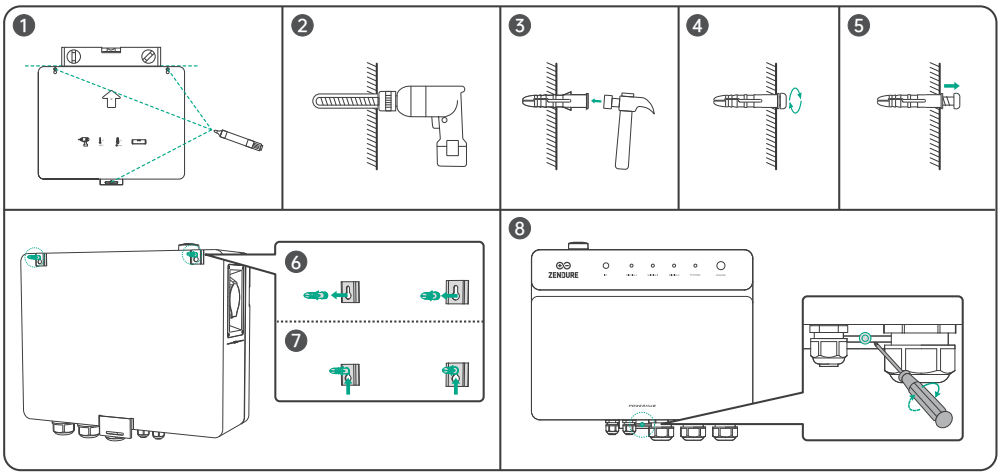
Before drilling, ensure there are no embedded water pipes or electrical cables inside the wall at the marked locations to avoid severe danger, electric shock, or property damage.

Step 1: Marking and Alignment
Place the alignment drilling template on the selected wall surface and use a level to ensure it is perfectly horizontal. Use a marker to mark the exact drilling locations through the template holes.

Step 2: Drilling
Drill holes at the marked positions using an electric drill with the correct bit size for your wall anchors.

Step 3: Preparing the Wall Screws
Insert the expansion anchors into the drilled holes using a hammer. Then, drive the screws into the anchors, leaving a 2–3 mm gap between the screw head and the wall to suspend the Hub.

Step 4: Hanging the Main Unit
Carefully lift and hang the PowerHub by aligning its mounting brackets onto the three pre-installed screws. Once positioned properly, tighten the screws securely to fix the unit in place.



8. Power OFF

Danger

1. Turn Off the Main Switch
Before beginning any wiring or wire terminations, you MUST ensure that the main power source on the grid side is completely disconnected and shut off.

2. Switch Off All PowerHub Breakers
Turn off all built-in circuit breakers on the PowerHub panel (including GRID IN, INV A/B/C, AC OUT, BYPASS, and EV CHARGER) to ensure the system is entirely de-energized during the wiring process.

9. Grounding Connection

Danger

1. Reliable Grounding Required: Ensure the protective earth (PE) cable is securely connected. A disconnected or loose PE cable can result in a severe electric shock hazard.

2. No Neutral to Ground: It is strictly prohibited to connect the Neutral (N) wire to the equipment chassis as a protective ground wire. Doing so poses a fatal electric shock risk.

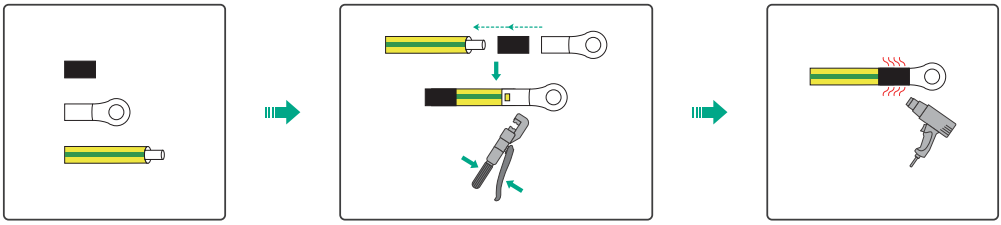
3. Equipotential Bonding Only: The PE terminal on the AC output interface serves only as an equipotential bonding point for protective grounding and cannot replace the main protective grounding point on the equipment chassis.

Tips

After the grounding installation is complete, it is highly recommended to apply silica gel or anti-corrosion paint over the grounding terminals for weather and rust protection.

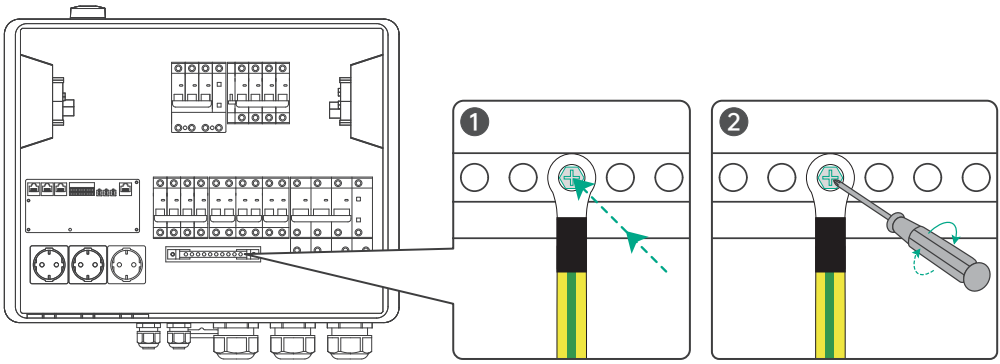
Step 1: Crimping the OT Terminal

Strip the insulation layer from the PE (protective earth) cable. Slide the heat shrink tubing and the OT terminal (ring terminal) onto the cable first. Then, securely crimp the OT terminal and use a heat gun to shrink the tubing for proper insulation.



Step 2: Connecting the PE Cable

Securely attach the OT terminals of the prepared PE cable to both the dedicated grounding port on the PowerHub chassis and the main PE busbar inside the household electrical distribution box.



10. Main Power Wiring (PowerHub to Distribution Box)

Wiring Configuration Overview:

Depending on your household needs and the specific PowerHub model you purchased, there are two distinct wiring schemes:

- Whole-Home Backup Configuration: The system connects directly to the home's main switch.
- Partial-Home Backup Configuration: The system connects to a specific branch circuit to back up dedicated loads.

10.1 Whole-Home Backup Configuration

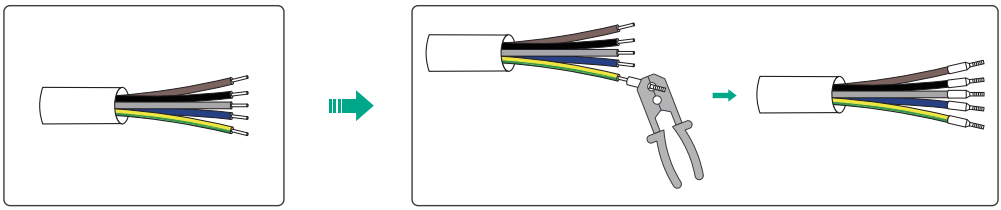
10.1.1 Grid Input Wiring (Distribution Box → PowerHub)

Step 1: Cable Preparation

1. Remove at least 45 cm of the outer sheath to allow for sufficient internal routing inside the PowerHub.

2. Then, strip the appropriate length of the inner insulation from the wires (For PowerHub 3P: L1, L2, L3, and N; For PowerHub 1P: L and N).

3. Slide on the tube terminals and crimp them securely using a crimping tool.



Step 2: PowerHub Side Connection

1. Use a screwdriver to loosen the terminal screws on the GRID IN RCBO.

2. Insert the specific wires (PowerHub 3P: L1, L2, L3, N; PowerHub 1P: L, N) into their corresponding ports and tighten securely.

3. Loosen the screws on the Grounding Bar, and securely lock the PE wire (with an Wire ferrule) onto the bar.

4. Tighten the waterproof cable gland at the bottom of the unit.

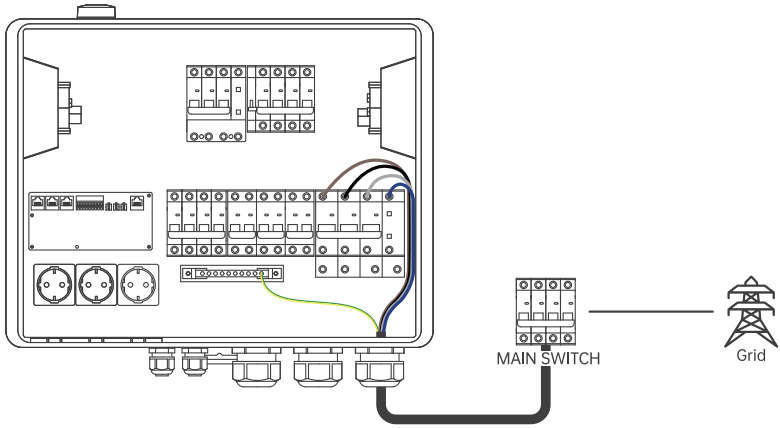
Step 3: Distribution Box Side Connection

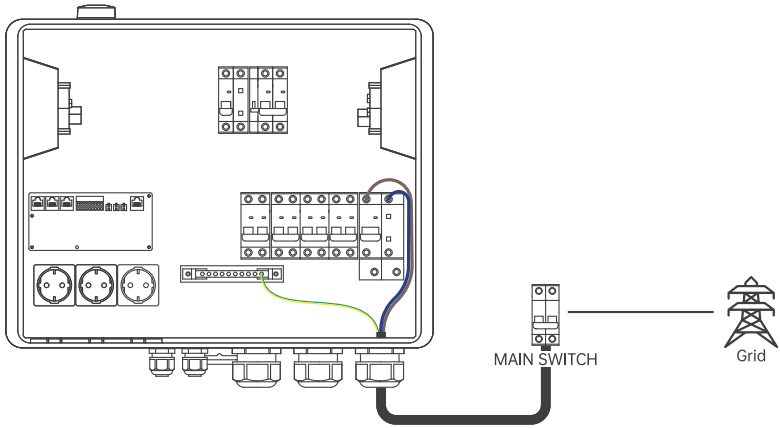
1. For Whole-Home Backup:
- Loosen and disconnect the original household circuit cables from the Main Breaker in the distribution box.
- Connect the other end of your newly prepared PowerHub Grid Input cable directly to these Main Breaker ports.

2. For Partial-Home Backup:
- Locate the specific branch circuit you wish to back up.
- Loosen and disconnect the original branch load cables from the output terminals of that specific branch's RCBO.
- Connect the other end of your newly prepared PowerHub Grid Input cable directly to the output terminals of this branch RCBO.

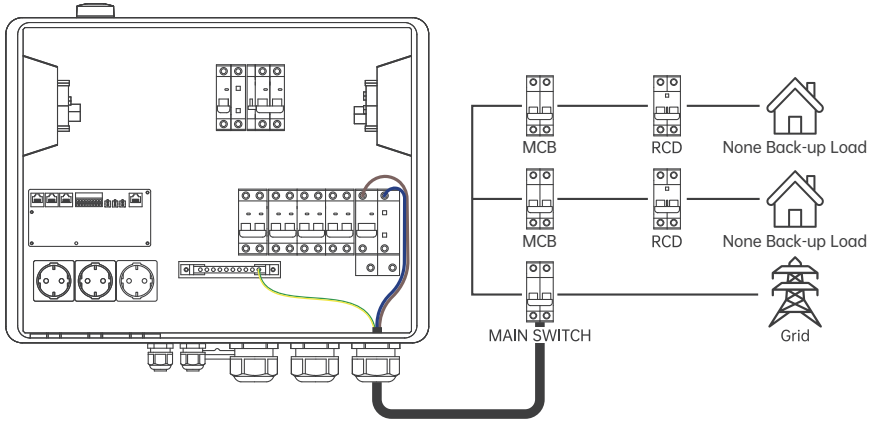
EN

For Whole-Home Backup (PowerHub 3P & PowerHub 1P):





For Partial-Home Backup

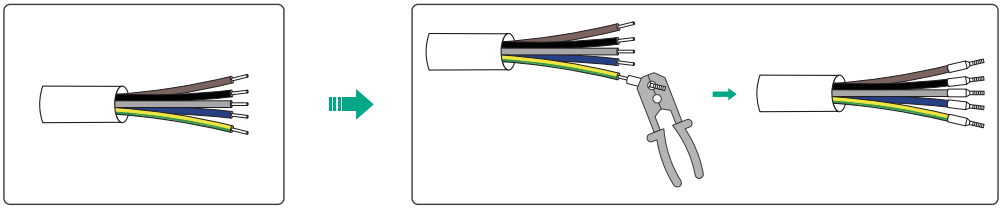


10.1.2 AC Output Wiring (PowerHub → Distribution Box)

This section guides you on how to route the processed power (backup/grid-tied power) from the PowerHub back to the home distribution box and connect it to a new protection device to prevent overloading.

Step 1: Cable Preparation

1. Prepare the AC Output cable, remove at least 45 cm of the outer sheath.
2. Strip the inner insulation from the required wires (PowerHub 3P: L1, L2, L3, N; PowerHub 1P: L, N)
3. Slide on the tube terminals, and crimp them tightly.



Step 2: PowerHub Side Connection

1. Loosen the terminal screws on the PowerHub's AC OUT Breaker.
2. Insert the prepared wires (PowerHub 3P: L1, L2, L3, N; PowerHub 1P: L, N) into the corresponding ports and tighten.
3. Secure the PE wire with an OT terminal onto the Grounding Bar.

Step 3: Distribution Box Side Connection

1. For Whole-Home Backup:

- Install a new RCBO inside the home distribution box to prevent system overload.
- Connect the other end of the PowerHub's AC Output cable to the input terminals of this new breaker.
- Connect the original household load cables to the output terminals of this new breaker.

2. For Partial-Home Backup:

- Install a new RCBO inside the home distribution box dedicated to this specific branch circuit.
- Connect the other end of the PowerHub's AC Output cable to the input terminals of this new MCB.
- Connect the original branch load cables (removed during the Grid Input Wiring step) to the output terminals of this newly installed MCB to complete the loop and safely power the branch.

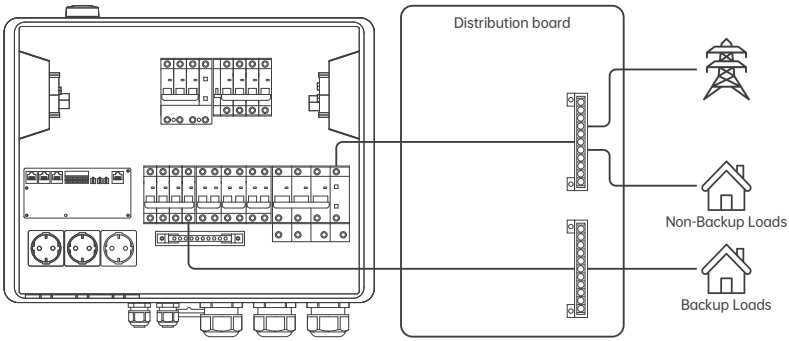
Caution

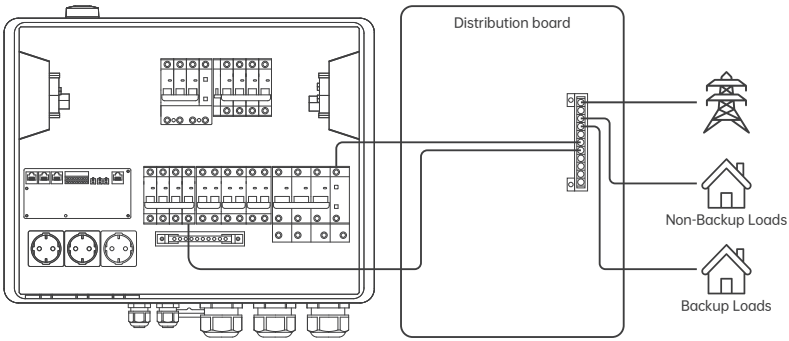
Backup Load Neutral Separation

The neutral conductor (N) of the backup load circuit must be physically separated from the utility grid neutral bar and all non-backup load neutrals inside the main distribution panel. Use a dedicated neutral bar or terminal group for backup loads, connected only to the PowerHub backup output.

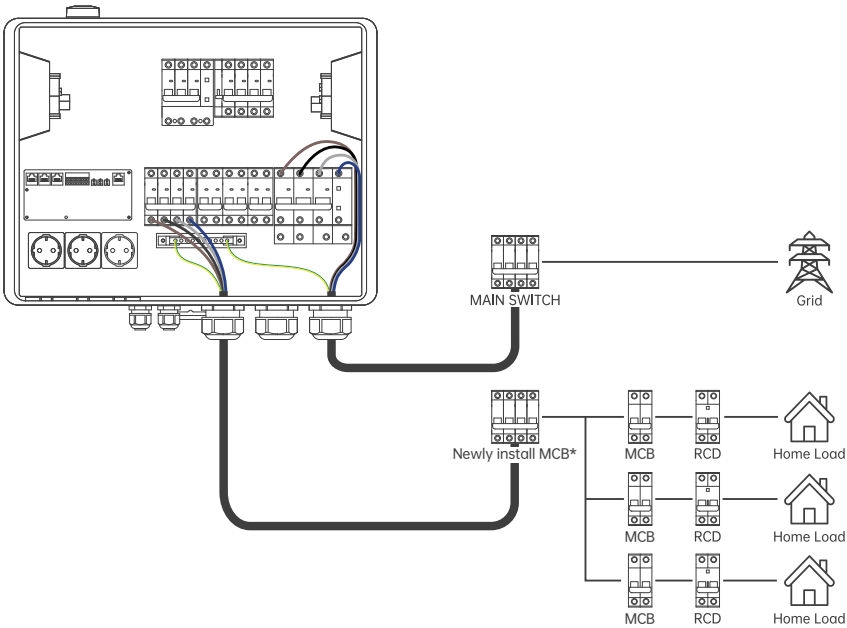
Do not share or mix neutral conductors between backup and non-backup circuits. Incorrect neutral connections may cause RCD/RCBO tripping, failed backup operation, protection malfunction, electric shock hazard, or equipment damage.

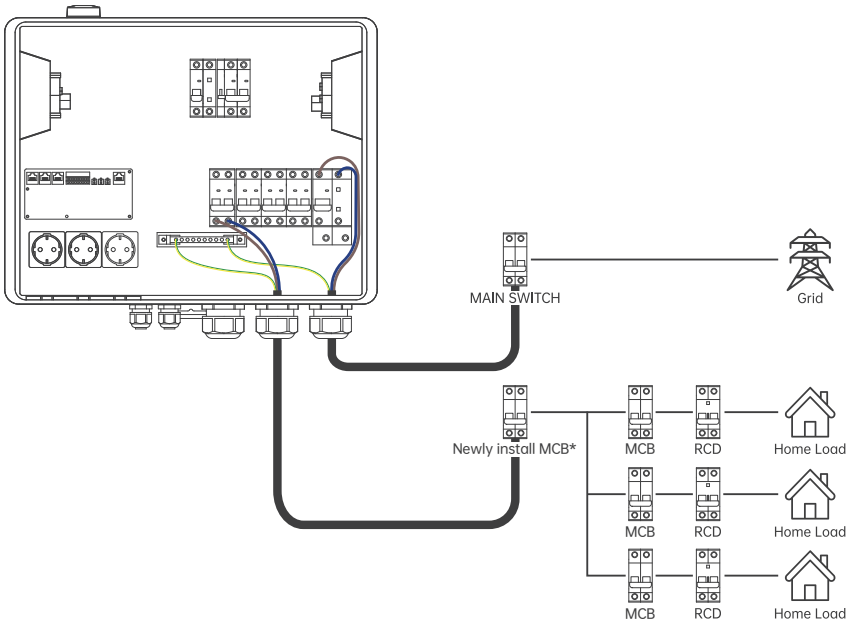
EN



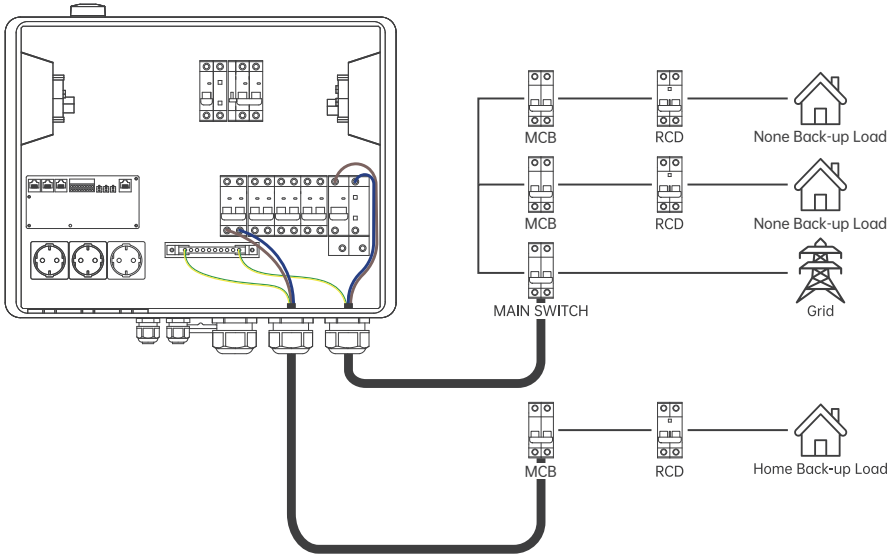


For Whole-Home Backup





For Partial-Home Backup



Tips

1. When installing the new RCBO in the distribution box, its current rating must NOT exceed the specification of the original circuit breaker. Adhering to this limit is strictly required to avoid the risk of circuit overload.

2. Sheath Positioning: Ensure that the outer protective layer/sheath of the cable rests inside the wire-entry connector or waterproof cable gland.

3. Metal Conductor Insertion: Conductors must be fully inserted into the terminal block or breaker connection point. No loose strands, excessive exposed conductor, or contact with adjacent terminals is permitted.

4. Secure Fastening: All AC terminal connections must be tightened securely according to specified torque values. Loose connections can lead to system operational failures, severe arcing, or catastrophic damage to the AC connectors.

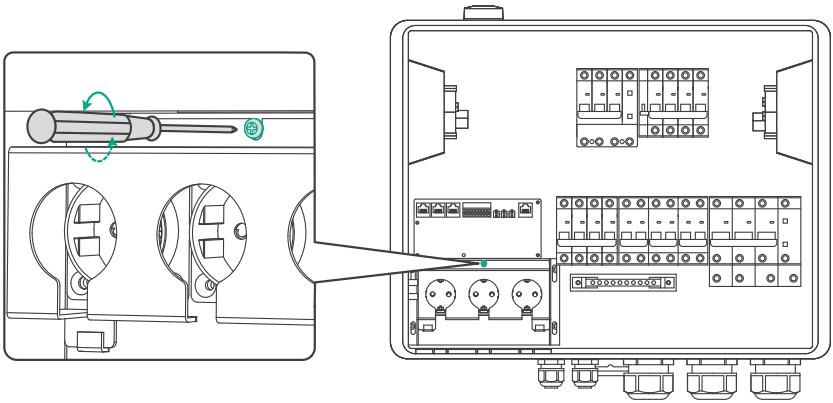
5. Cable Routing Direction: Pay close attention to the routing orientation of the wires. Ensure that the cables are run smoothly and are completely free of twisting or severe bending.

11. Inverter Connection

11.1 Plug & Play

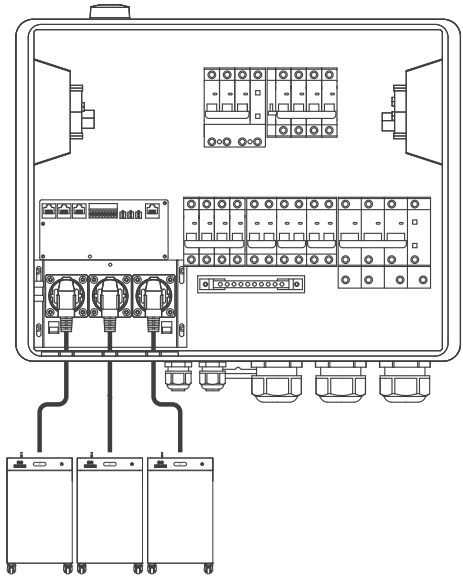
Step 1: Remove Protective Cover

Use a screwdriver to loosen and remove the protective cover of the designated Schuko socket (SolarFlow A/B/C) on the PowerHub.



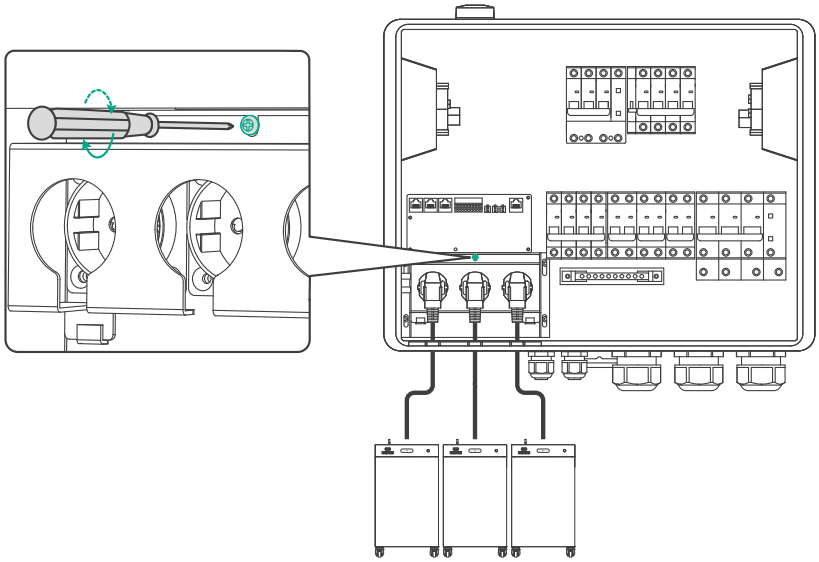
Step 2: Connect the Cable

Connect one end of the AC Schuko plug cable to the energy storage inverter, and insert the other end directly into the PowerHub's Schuko socket.



Step 3: Reinstall Cover

Reinstall and securely tighten the protective cover (or ensure the plug's waterproof ring fits snugly) to maintain the device's IP rating.



11.2 Hardwired Mode

Danger

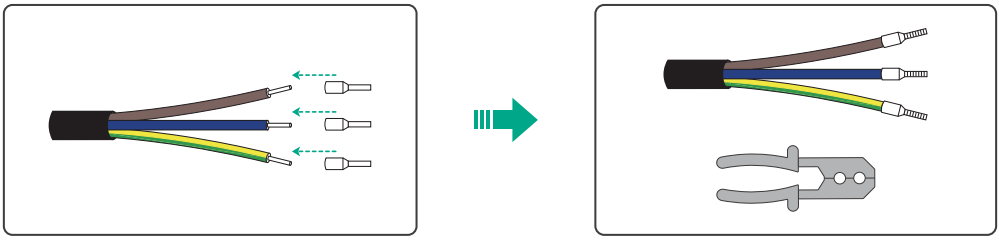
Panel removal and wiring operations MUST be completed by a professional electrician.

Step 1: Cable Preparation

Select an AC cable with a cross-sectional area of ≥6mm².

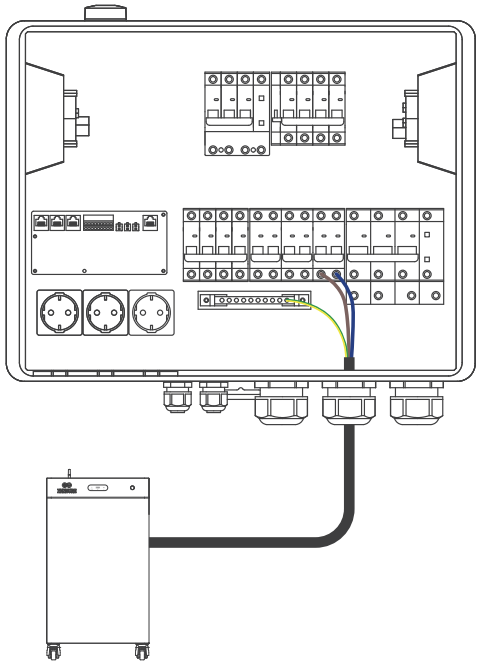
Use a wire stripper to strip the insulation layer at the end of the wire, exposing the L, N, and PE copper wires (stripping length requirement: 6–9mm).

Insert the exposed copper wires into the cold-pressed terminals (tube terminals) and crimp them firmly with a crimping tool.



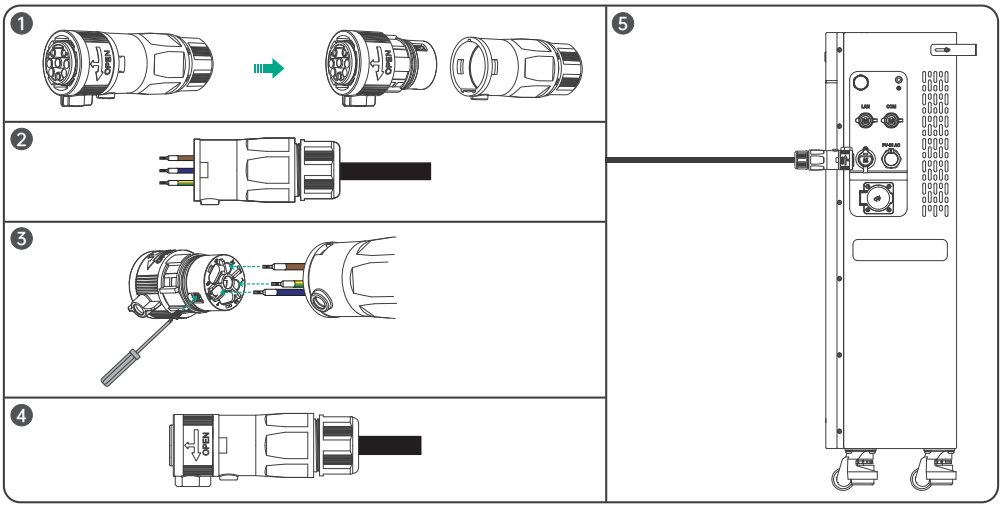
Step 2: Connect to Inverter MCB

- Inside the PowerHub maintenance compartment, use a screwdriver to loosen the terminal screws of the Inverter A/B/C MCBs .
- Insert the crimped L and N wires into the corresponding holes of the circuit breaker and tighten them completely.
- Connect the PE wire (with an Wire ferrule) to the PowerHub's Grounding Bar and tighten the screw to ensure reliable grounding.



Step 3: Inverter Side Terminal Assembly

- Route the cable through the waterproof cable gland of the inverter's AC Connector.
- Insert the L, N, and PE wire cores into their correspondingly labeled terminal holes, and use a screwdriver to completely tighten the terminal screws.
- Tighten the waterproof cable gland
- Connect to the 4000 Mix On-Grid Port



11.3 Precautions

WARNING:

To prevent internal circuit overload, you must strictly observe the following physical circuit limits for your specific SKU when connecting inverters:

- For PowerHub 3P (Three-Phase Model): Each Inverter A/B/C MCB supports a maximum AC input current of 40A.
- For PowerHub 1P (Single-Phase Model): While each Inverter A/B/C MCB supports up to 40A individually, the combined total current of all three Inverter Breakers (A+B+C) MUST NOT exceed 63A.

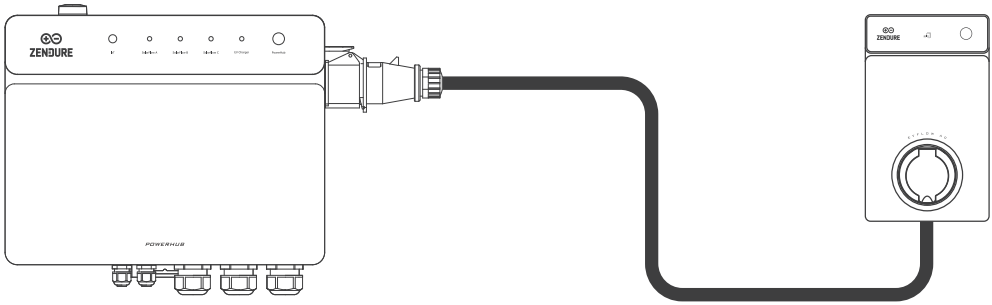
12. EV Charger Connection

12.1 Plug & Play Mode

This mode is suitable for portable or wall-mounted EV chargers equipped with standard CEE industrial plugs, allowing users to connect them directly to the exterior of the unit.

Note: The PowerHub CEE sockets support 32 A CEE plugs only. 16 A CEE plugs are not compatible due to differences in physical diameter and pin spacing.

- For 3-Phase EV Charger: Insert its CEE plug directly into the red industrial socket (CEE 32A) located on the right side of the PowerHub.
- For 1-Phase EV Charger: Insert its CEE plug directly into the blue industrial socket located on the left side of the PowerHub.

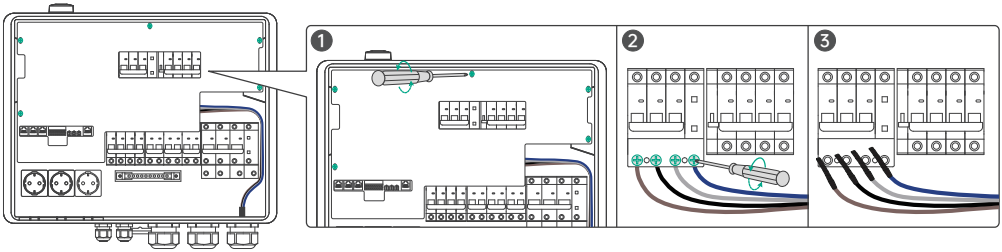


12.2 Hardwired Mode

This mode is suitable for permanently installed, plugless wall-mounted EV chargers. Panel removal and wiring operations MUST be completed by a professional electrician.

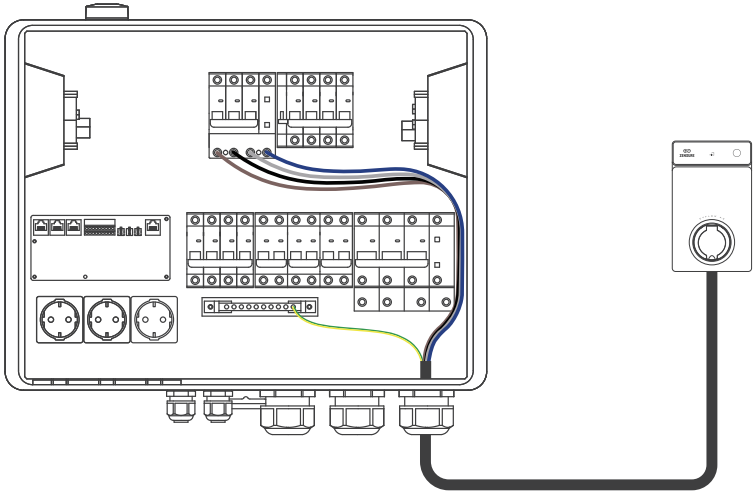
Step 1: Remove & Insulate Original Socket Wires

- Remove the maintenance panel. Use a screwdriver to disconnect the factory-installed CEE socket wires from the EV CHARGER Breaker.
- Apply proper insulation treatment, and disconnect the unused wire harness from the CEE socket side and remove the entire unused harness from the enclosure.



Step 2: Connection

- Route the EV charger's AC cable into the enclosure.
- Insert the live wire(s) and the neutral (N) wire into their corresponding ports and tighten them securely.
- Connect the PE cable of the EV charger to the PowerHub's Grounding Bar and tighten the screw to ensure reliable grounding.



12.3 Precautions & Compatibility

WARNING:

Simultaneous Connection Prohibited! It is strictly prohibited to connect single-phase and three-phase EV chargers to the PowerHub simultaneously. Doing so may cause circuit overload or severe equipment damage.

Third-Party Compatibility

The PowerHub supports connecting third-party EV chargers from other manufacturers via the CEE sockets or internal Breakers (Single-phase up to 7.4 kW; Three-phase up to 22 kW).

Please note:

For third-party chargers, the PowerHub only provides a secure power supply; it cannot communicate with or control them using smart charging modes via the Zendure App.

13. Signal & Communication Connections

NOTE:

The communication connection is the core for realizing smart system scheduling, anti-backflow monitoring, and automatic off-grid switching. All signal cables should be routed through the PowerHub's dedicated low-voltage inlet to avoid crossing or tangling with high-voltage AC cables, thereby preventing signal interference.

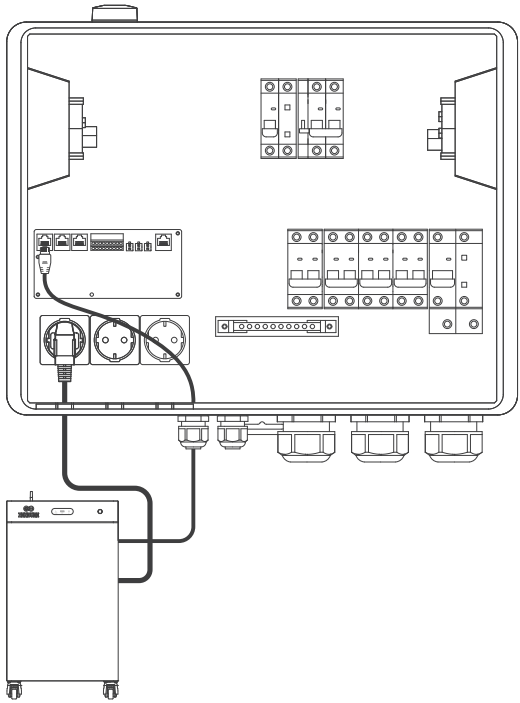
13.1 Inverter Communication Connection

A. Direct RJ45 Network Cable Connection

For SolarFlow 4000/3000 Mix and later models equipped with an RJ45 RS485 port

This interface supports RS485, CAN communication, and off-grid frequency signal synchronization.

- Route one end of the RJ45 network cable through the low-voltage inlet（the small cable entries） and plug it into the SF A/B/C COM port on the PowerHub.
- Plug the other end into the RS485 port of the SolarFlow 4000/3000 Mix (or later compatible inverter). Ensure the connection is tight and secure for zero-latency local communication.



Note:

1. To achieve data synchronization and millisecond-level off-grid backup switching, the energy storage inverter must be connected to the PowerHub for communication. Ensure that each Ethernet communication port corresponds to the matching Schuko socket and INV circuit breaker: A to A, B to B, and C to C. Do not mix up the wiring sequence.
2. Critical for Off-Grid: You must connect via this network cable so the system can output the micro-grid wake-up signal during a power outage; otherwise, the off-grid backup power function cannot be used.

B. Wireless Connection

For SolarFlow 2400 Pro/AC+ and 1600 Pro/AC+

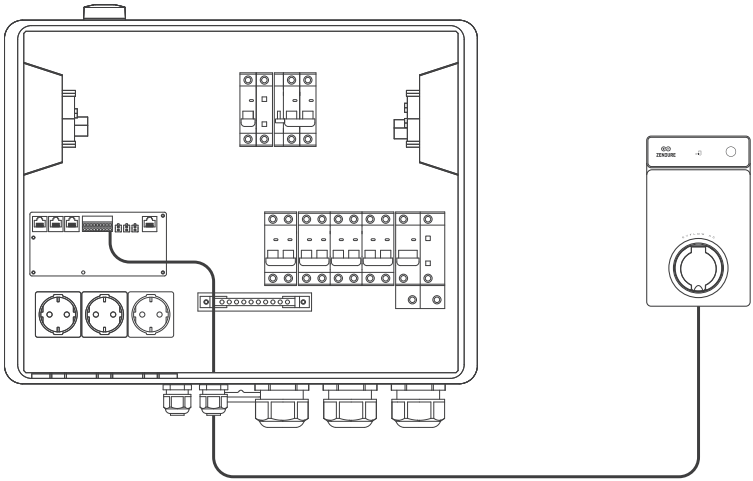
For SolarFlow 2400 Pro/AC+, SolarFlow 1600 Pro/AC+, and other older models:

These models do not support direct RS485 communication with the PowerHub through the SF COM port. Add the SolarFlow Station and the PowerHub to the same HEMS to enable local wireless communication between them.

13.2 Connecting Other Smart Devices

1. Zendure EV Charger:

Connect the communication wire to the PowerHub's RS485 dry contacts , and the other end to the charger. Ensure polarities match strictly to establish physical communication.

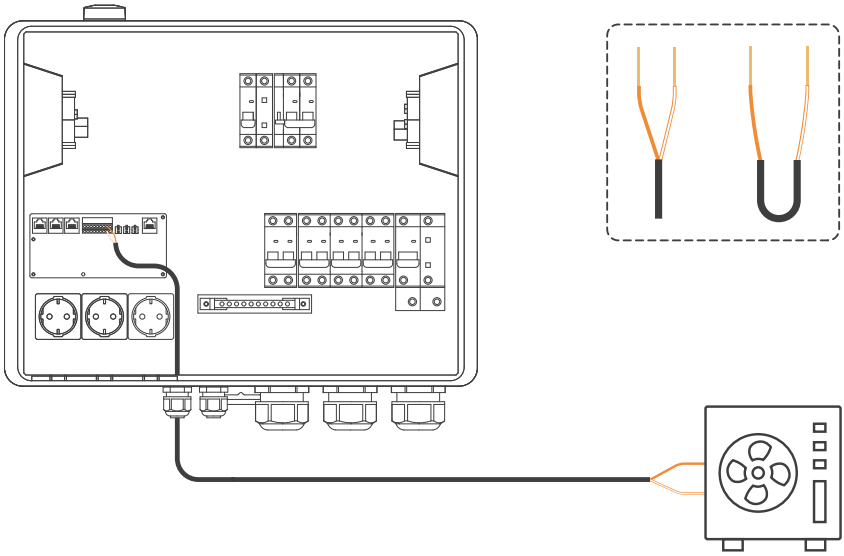


2. SG-Ready Heat Pump:

Connect the heat pump control wires to the PowerHub's DO dry contacts according to the heat pump's protocol. Tighten the terminal screws to prevent signal loss.

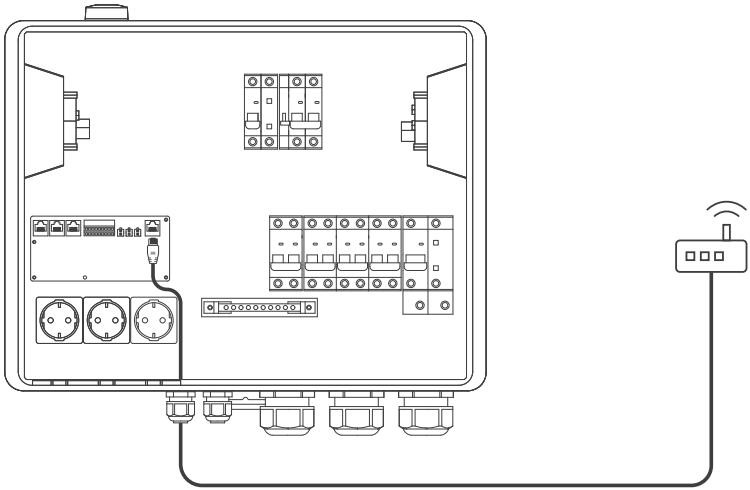
The connected control circuit must not exceed 30 V DC / 3 A.

Do not connect 230 V AC control wires directly to the PowerHub DO terminals.



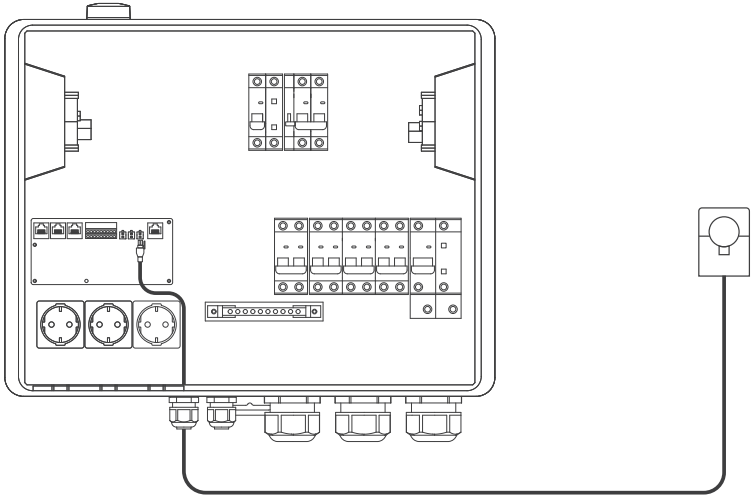
3. Local Router:

Connect the PowerHub's LAN port to your home router using an Ethernet cable for stable, hardwired internet communication.



4. External CT Clamps for Branch Measurement:

If you need to monitor power consumption on other specific branches, you must purchase external CT Clamps separately and clip them onto the target branch wires.



14. Commissioning

Danger

Before closing the breakers to power on the system, a strict final inspection must be performed. Any phase sequence error or poor grounding can lead to fatal electric shock hazards or instantaneous equipment burnout.

14.1 Wiring Check & Inner Panel Restoration

1. Grounding Check: Repeatedly confirm that the protective earth (PE) wire is reliably connected. If it is disconnected or loose, it will cause a severe electric shock hazard.

2. Phase Sequence Check: Ensure the L (Live) and N (Neutral) wires are connected correctly. It is strictly prohibited to mistakenly connect the L wire to the N terminal; otherwise, the load equipment will be burned out immediately upon power-on!

3. Fastening & Insulation: Carefully check whether all wiring terminals are securely locked. Gently tug the cables to confirm there is no looseness, and ensure there is absolutely no bare core wire exposed.

4. Restore Inner Panel: After confirming the above steps without any errors, reinstall the PowerHub's Inner Panel and tighten all fixing screws.

14.2 System Power-On Sequence

Warning

If any internal miniature circuit breaker is not connected to an actual device, DO NOT switch it on to energize it. During the power-on process, it is strictly prohibited to operate the Bypass Breaker.

Please strictly follow the sequence below to close the circuit breakers and complete the system power-on startup:

1. Turn ON the Main Breaker: Turn ON the main breaker in the home distribution box.

2. Turn ON the GRID Breaker: Turn ON the grid in breaker on the PowerHub.

3. Start PowerHub: Long-press the Power Button on the exterior of the PowerHub for 2 seconds to turn it on.

4. Turn ON the INV Breakers: Turn ON the INV A/B/C breakers corresponding to the connected inverter devices.

5. Start the Inverter: Go to the inverter and manually turn it on by long-pressing its power button for 2 seconds.

6. Turn ON the OUTPUT Breaker: Turn ON the AC output/backup breaker on the PowerHub to energize the backup output circuit.

7. Turn ON the Newly Installed Breaker, if installed: If an external breaker or RCBO is installed in the distribution box for the backup load circuit, turn it ON after the OUTPUT breaker.

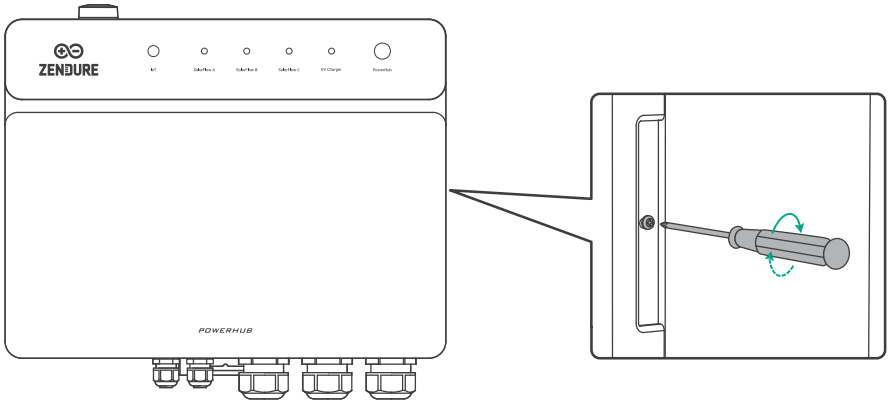
8. Turn ON the EV CHARGER Breaker: Turn ON the EV CHARGER breaker only after the system is operating normally and the CEE socket or connected EV charger circuit is ready to be energized.

9. Status Confirmation: Observe the front LED indicators on the PowerHub and the Mix series. If all indicators show normal operation, the system commissioning is successful.

14.3 Closing the Maintenance Door

After commissioning is complete and the system is running stably:

- Close the front maintenance door tightly and secure it with the enclosure screws to maintain the IP54 rating and prevent unauthorized access.



15. Zendure App Setup

1. The Zendure app is continually being improved and may change over time. If there are any differences between the instructions in this guide and in the app, follow the in-app instructions.
2. Privacy Policy: By using Zendure Products, Applications and Services, you consent to the Zendure Terms of Use and Privacy Policy, which you can access via the "About" section of the "User" page in the Zendure app.

The Zendure app allows users to monitor and manage power systems, offering real-time power monitoring, historical records, charge/discharge scheduling, and more.

1. To download the Zendure app, scan the QR code or search "Zendure" in the Apple App Store® or Google Play Store.
2. Open the Zendure app. Log In or sign up.
3. Follow the in-app instructions to add your device.
4. Please update the firmware to the latest version in the settings before using.

16. System Maintenance & Uninstallation

16.1 System Power-Off Sequence

Danger

1. Only qualified and authorized personnel are permitted to open the maintenance compartment cover and perform electrical connections.
2. Residual Voltage and Heat After the PowerHub system is powered off, residual electricity and heat remain inside the enclosure, which may cause electric shocks or burns. Therefore, you MUST wait for at least 5 minutes after the system is powered off and wear insulated gloves before performing any operations on the PowerHub.

1. Turn OFF the EV CHARGER Breaker: Stop the EV charging process and disconnect or shut down the connected EV charger according to its operating instructions. And turn OFF the EV CHARGER breaker on the PowerHub.
2. Turn OFF the OUTPUT Breaker: Turn OFF the AC output/backup breaker on the PowerHub to disconnect the backup output circuit.
3. Turn OFF the INV Breakers: Shut down the connected inverter according to its operating instructions and disconnect it from operation. And turn OFF the INV A/B/C breakers on the PowerHub.
4. Turn OFF the PowerHub: Long-press the PowerHub power button for 6 seconds to shut down the system by software command.
5. Turn OFF the GRID Breaker: Turn OFF the GRID IN breaker on the PowerHub.
6. Turn OFF the Main Breaker: Turn OFF the main breaker in the home distribution box to fully isolate the system from the grid supply.

16.2 PowerHub Bypass Switch Operation

Danger

Do Not Operate Casually

1. Do not operate the Bypass Switch during commissioning, normal operation, or when the system is in backup mode.
2. It is strictly prohibited to operate the Bypass Switch while energized! High voltage may cause fatal electric shock and severe equipment damage.
3. If the grid has power but the PowerHub abnormally fails to supply the load: First, check and clear any system alarms. If it still fails, you MUST consult Customer Service before operating the bypass switch. Improper operation carries a severe risk of electric shock.

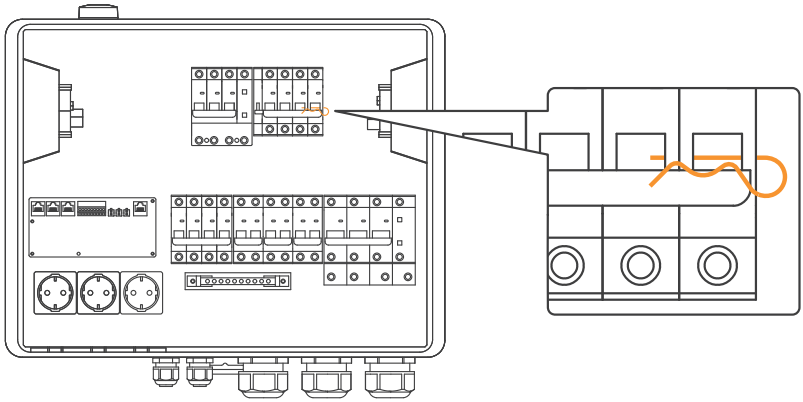
Warning

Pre-Operation Preparation

1. Before opening the maintenance compartment door, you must first turn OFF the main household switch, then turn OFF the newly installed RCBO for the home load. Power off the PowerHub and the inverter, and disconnect the inverter's DC switch and battery switch (if any).
2. Only qualified and authorized personnel are permitted to open the maintenance cover and perform electrical connections.
3. After the PowerHub system is powered off, residual electricity and heat remain inside. You MUST wait for at least 5 minutes and wear insulated gloves before performing any operations to avoid electric shock or burns.

Execution Steps:

- Step 1: Confirm that the PowerHub is actually in a fault condition and is unable to supply the household load while grid power is available.
- Step 2: Remove the safety locking pin from the Bypass Switch.
- Step 3: Turn ON the Bypass Switch to route grid power directly to the household load circuit.



- Step 4: Re-energize the household system. Refer to 14.2 System Power-On Sequence.

16.3 Removing the PowerHub

Danger

1. Only qualified and authorized personnel are permitted to open the maintenance cover and operate electrical connections.
2. Please use dedicated Personal Protective Equipment (PPE) and insulated tools to avoid fatal electric shock or short-circuit faults.

Warning

Delayed Discharge

Before performing maintenance, power off the equipment, follow the delayed discharge label instructions, and wait the corresponding time (at least 5 minutes) to ensure complete de-energization.

Execution Steps:

- Step 1: Power off the system completely. Refer to 14.3 System Power-Off Sequence.
- Step 2: After confirming zero voltage, disconnect all electrical wiring from the PowerHub.
- Step 3: Remove the fixing screws from the mounting brackets and carefully take the PowerHub off the wall.

DE

Inhalt

1. Übersicht 35
2. Sicherheitshinweise 35
   2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise 35
   2.2 EU-Konformitätserklärung 36
3. Technische Daten 37
   3.1 Temperaturabhängige Stromreduzierung 37
4. Lieferumfang 38
5. Produktübersicht 38
   5.1 Bedienelemente und Anschlüsse 38
   5.2 Innenansicht 39
   5.3 LED-Anzeigen 40
   5.4 Tastenfunktionen 41
   5.5 Elektrischer Schaltplan des PowerHub 41
      5.5.1 PowerHub 3P 41
      5.5.2 PowerHub 1P 41
   5.6 Anschlussvarianten des PowerHub-Systems 42
      5.6.1 PowerHub 3P: Anschlussplan für die Ersatzstromversorgung des gesamten Hauses 42
      5.6.2 PowerHub 1P: Anschlussplan für die Ersatzstromversorgung des gesamten Hauses 42
      5.6.3 PowerHub 1P: Anschlussplan für die Ersatzstromversorgung ausgewählter Stromkreise 43
      5.6.4 Signal- und Kommunikationsanschlüsse 43
   5.7 Systemprinzip und Betriebsarten 44
      5.7.1 Systemanschlüsse 44
      5.7.2 Integrierte Messfunktion 44
      5.7.3 Netzbetrieb 44
      5.7.4 Ersatzstrombetrieb 45
6. Vorbereitung 45
   6.1 Persönliche Schutzausrüstung und Installationswerkzeuge 45
   6.2 Installationsmaterialien 46
7. Wandmontage 47
   7.1 Die Installationsposition auswählen 47
   7.2 Wandmontage 48
8. Spannungsfreischaltung 48
9. Erdungsanschluss 49
10. Hauptstromverdrahtung (PowerHub zum Verteilerkasten) 50
   10.1 Ersatzstromversorgung des gesamten Hauses 50
      10.1.1 Netzeingangsverkabelung (Verteilerkasten → PowerHub) 50
      10.1.2 AC-Ausgangsverdrahtung (PowerHub → Verteilerkasten) 52
11. Wechselrichteranschluss 55
   11.1 Plug-and-Play-Anschluss 55
   11.2 Festanschluss 56
   11.3 Vorsichtsmaßnahmen 58
12. Anschluss eines EV-Ladegeräts 58
   12.1 Plug-and-Play-Anschluss 58
   12.2 Festanschluss 58
   12.3 Vorsichtsmaßnahmen und Kompatibilität 59
13. Signal- und Kommunikationsanschlüsse 59
   13.1 Inverter Kommunikationsverbindung 60
   13.2 Andere intelligente Geräte verbinden 61
14. Inbetriebnahme 63
   14.1 Verdrahtungsprüfung und Innenverkleidung 63
   14.2 System-Einschaltsequenz 63
   14.3 Schließen der Wartungstür 64
15. Zendure-App-Inbetriebnahme 64
16. Wartung und Demontage 65
   16.1 Systemabschaltsequenz 65
   16.2 Bedienung des Bypass-Schalters des PowerHub 65
   16.3 Entfernen des PowerHub 66

DE

1. Übersicht

Einleitung
Dieses Dokument gibt einen Überblick über die Zendure PowerHub-Serie. Es beschreibt unter anderem das Produkt, die Systemanschlüsse, die Betriebsarten, die Wartung sowie die zugehörigen Sicherheitshinweise.

Zielgruppe
Dieses Dokument richtet sich an Produktnutzer sowie an qualifizierte Fachkräfte, die mit der Installation, Inbetriebnahme oder Wartung des Produkts beauftragt sind.

Signalwörter und Symbole
Die folgenden Symbole können in diesem Dokument verwendet werden, um Sicherheitshinweise oder wichtige Informationen zu kennzeichnen.
Lesen Sie vor der Installation, dem Betrieb oder der Wartung die Bedeutung dieser Symbole sorgfältig durch.

Zeichen	Definition
Gefahr	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Nichtbeachtung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.
Warnung	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Nichtbeachtung zu schweren Verletzungen oder Sachschäden führen kann.
Achtung	Weist auf eine Situation hin, die bei Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann.
Hinweis	Kennzeichnet wichtige oder ergänzende Informationen sowie praktische Hinweise zur Verwendung des Produkts.

2. Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Gefahr

1. Nur qualifiziertes Personal: Die Installation, Verkabelung und Inbetriebnahme des PowerHub dürfen ausschließlich von einer qualifizierten Elektrofachkraft durchgeführt werden. Beachten Sie vor der Installation alle geltenden lokalen Elektroinstallationsvorschriften und Regelungen. Eine nicht autorisierte Installation führt zum Erlöschen der Garantie und kann erhebliche Sicherheitsrisiken verursachen.

2. Lebensgefährliche Spannung: Im Inneren des Geräts können während des Betriebs gefährliche Spannungen anliegen. Schalten Sie vor dem Öffnen der Wartungsabdeckung oder vor Wartungsarbeiten die netzseitige Versorgung sowie alle angeschlossenen Ersatzstromquellen vollständig ab. Stellen Sie anschließend die vollständige Spannungsfreiheit fest.

3. Eindringen von Flüssigkeiten vermeiden: Reinigen Sie das Gerät nicht mit Wasser, Alkohol oder Öl und tauchen Sie es niemals in Flüssigkeiten ein. Dies kann gefährliche Ableitströme oder Stromschlaggefahr verursachen.

4. Schutzleiteranschluss erforderlich: Der Schutzleiter (PE) des Geräts muss zuverlässig mit der PE-Sammelschiene der Hausverteilung verbunden sein. Es ist strengstens verboten, das System ohne ordnungsgemäßen Schutzleiteranschluss einzuschalten oder zu betreiben.

5. Im Falle einer Störung: Stellen Sie die Verwendung des Geräts bei einer Störung sofort ein und wenden Sie sich an Ihren Installateur oder den Zendure Kundendienst. Das Gerät muss vor der erneuten Verwendung von qualifiziertem Fachpersonal geprüft und bewertet werden.

Warnung

1. Von Wärmequellen fernhalten: Setzen Sie das Gerät nicht über längere Zeit hohen Temperaturen oder Wärmequellen wie direkter Sonneneinstrahlung, offenem Feuer oder Heizgeräten aus.
2. Demontage oder Änderungen verboten: Benutzer dürfen das Gerät nicht selbst demontieren, verändern oder reparieren. Arbeiten an der internen Verkabelung dürfen ausschließlich von einer qualifizierten Elektrofachkraft durchgeführt werden.

Achtung

1. Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn es eine Störung aufweist.
2. Wenn das Gerät abnormal erscheint, z. B. durch Gehäuseverformung, ungewöhnliche Geräusche, Brandgeruch oder andere Auffälligkeiten, stellen Sie die Verwendung sofort ein und wenden Sie sich an Ihren Installateur oder den Zendure Kundendienst.
3. Es wird empfohlen, im Haushalt einen CO_2-Feuerlöscher und einen ABC-Pulverlöscher bereitzuhalten.
4. Mechanische Einwirkungen vermeiden: Schlagen Sie nicht auf das Gerät, lassen Sie es nicht fallen und setzen Sie es keinen starken mechanischen Stößen aus, da dadurch die internen elektrischen Präzisionskomponenten beschädigt werden können.
5. Einhaltung der Vorschriften: Installation, Betrieb und Wartung dieses Geräts müssen den geltenden lokalen elektrischen Sicherheitsvorschriften sowie den nationalen Netzanschlussanforderungen entsprechen.
6. Belüftung und Wärmeableitung: Stellen Sie während des Betriebs eine ausreichende Belüftung rund um das Gerät sicher. Bereiche zur Wärmeableitung dürfen nicht abgedeckt oder blockiert werden.
7. Anheben durch zwei Personen empfohlen: Aufgrund des Gerätegewichts wird dringend empfohlen, das Gerät von zwei Personen anheben und einhängen zu lassen, um Verletzungen zu vermeiden.

Hinweis

1. Brand- und Notfallvorsorge: Es wird empfohlen, im Haushalt einen CO_2-Feuerlöscher und einen ABC-Pulverlöscher bereitzuhalten. Falls das Gerät in Brand gerät, schalten Sie den zugehörigen Leitungsschutzschalter aus, sofern dies gefahrlos möglich ist. Verwenden Sie niemals Wasser zum Löschen elektrischer Brände.

2.2 EU-Konformitätserklärung

Hiermit erklärt ZENDURE TECHNOLOGY CO., LIMITED, dass PowerHub 1P und PowerHub 3P den geltenden Anforderungen der Richtlinie 2014/53/EU (RED), der Richtlinie 2011/65/EU (RoHS) sowie der Richtlinie 2015/863/EU entsprechen.

Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter folgender Internetadresse verfügbar: https://zendure.de/pages/download-center

CE	**Konformitätserklärung** Die EU-Konformitätserklärung kann unter folgender Adresse abgerufen werden: https://zendure.de/pages/download-center
	**Entsorgung und Recycling** Entsorgung der Verpackung: Entsorgen Sie die Verpackung nach Materialsorten getrennt.
	Entsorgung von Altgeräten (gilt in der Europäischen Union und in anderen europäischen Ländern mit separaten Sammelsystemen (Abfalltrennung)): Altgeräte dürfen nicht zusammen mit dem Hausmüll entsorgt werden. Jeder Kunde ist gesetzlich verpflichtet, Altgeräte, die nicht länger benutzt werden können, separat vom Hausmüll zu entsorgen, z. B. bei einer Sammelstelle für Reststoffe. Zur Gewährleistung einer angemessenen Reststoffverwertung und zur Vermeidung negativer Auswirkungen auf die Umwelt müssen elektronische Geräte zu einer geeigneten Sammelstelle gebracht werden. Aus diesem Grund sind elektronische Geräte mit dem links abgebildeten Symbol gekennzeichnet.
	Batterien und Akkumulatoren dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Als Verbraucher sind Sie gesetzlich verpflichtet, alle Batterien und Akkumulatoren – unabhängig davon, ob sie Schadstoffe enthalten oder nicht – an einer dafür vorgesehenen Sammelstelle abzugeben. Kennzeichnung: Cd = Cadmium, Hg = Quecksilber, Pb = Blei. Entladen Sie alle eingebauten oder Zubehör-Batterien, bevor Sie sie entsorgen.

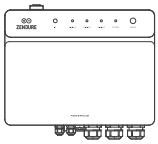
3. Technische Daten

Parameter		PowerHub 1P	PowerHub 3P
Modell		C2506-1	C2506-3
Netzeingangsstrom		63 A	63 A pro Phase
AC-Ausgangsstrom		63 A	63 A pro Phase
Wechselrichteranschlussstrom	Schuko-Steckdose	16A × 3	16A pro Phase
	INV-Leitungsschutzschalter	40A pro Schalter Maximal 63 A gesamt	40A pro Schalter Insgesamt 40A × 3 max.
AC-Nennspannung		220/230/240V, L/N+PE	220/230/240V, L1+L2+L3/N+PE
Betriebsarten		On-Grid-Modus Off-Grid-Modus Bypass-Modus (manuell)	
Umschaltzeit Netz-/Ersatzstrombetrieb		10ms	20ms
lokales HEMS		Unterstützt	
Kommunikationsschnittstellen		RS485, DI, DO	
Gewicht		14,7 kg	16,8 kg
Abmessungen		520 × 173,5 × 400 mm	
Kühlung		Lüfterkühlung	
Betriebstemperatur		–25 ° C bis +50 ° C	
IP-Schutzklasse		IP54	
Bluetooth		Bluetooth 5.0 Frequenz: 2402-2480MHz	
		Maximale Sendeleistung: 20,0 dBm	
WLAN		Wi-Fi 802.11 b/g/n Frequenz: 2412–2484 MHz	
		Maximale Sendeleistung: 21,0 dBm	

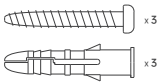
3.1 Temperaturabhängige Stromreduzierung

Umgebungstemperatur	PowerHub 1P	PowerHub 3P
–25 ° C bis +30 ° C	63 A	63 A pro Phase
+30 ° C bis +40 ° C	Lineare Reduzierung von 63 A auf 50 A	Lineare Reduzierung von 63 A auf 50 A pro Phase
+40 ° C bis +50 ° C	Lineare Reduzierung von 50 A auf 40 A	Lineare Reduzierung von 50 A auf 40 A pro Phase

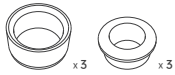
4. Lieferumfang



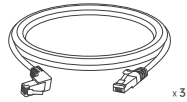
PowerHub



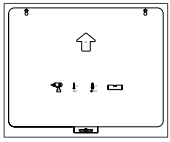
Installationspaket



Kabeldurchführungen



Netzwerkkabel



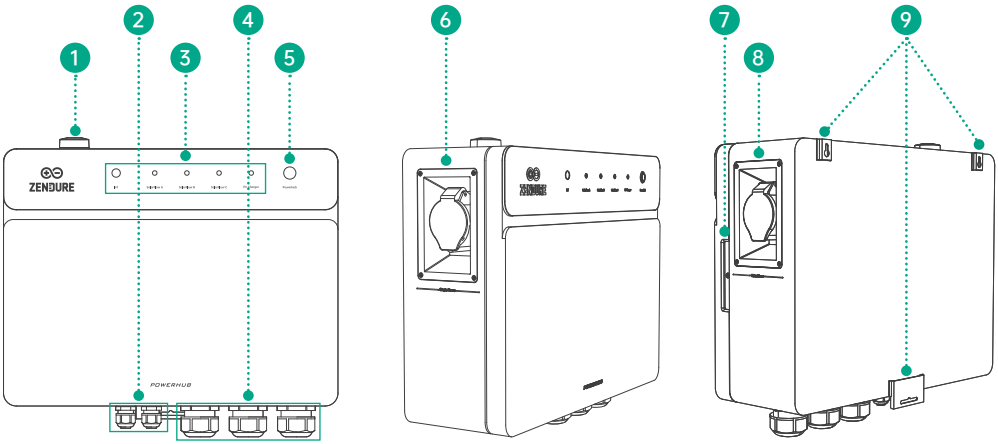
Montageschablone



Bedienungsanleitung

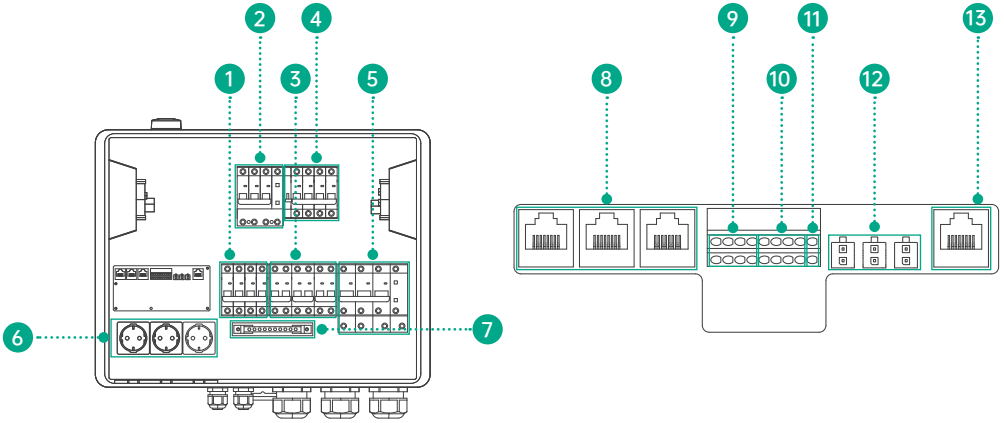
5. Produktübersicht

5.1 Bedienelemente und Anschlüsse



1	Antenne
2	Kabeleinführungen für Signalkabel
3	LED-Anzeigen
4	Kabeleinführungen für Leistungskabel
5	PowerHub-Taste
6	Einphasige CEE-Steckdose 32 A
7	Schraubloch der Abdeckung
8	Dreiphasige CEE-Steckdose 32 A (nur PowerHub 3P)
9	Wandmontagehalterungen

5.2 Innenansicht



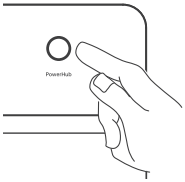
Nr.	Kennzeichnung	Beschreibung
1	AC OUT MCB	Leitungsschutzschalter (MCB) für den AC-Ausgang. Er dient zur Versorgung und zum Schutz der kritischen Verbraucher bzw. Ersatzstromkreise im Haushalt.
2	EV CHARGER RCBO	FI/LS-Schalter (RCBO) für die CEE-Steckdosen und das EV-Ladegerät. Er unterstützt sowohl tragbare Plug-and-Play-Ladegeräte als auch fest verdrahtete Installationen mit Fehlerstrom- und Überstromschutz.
3	INV A/B/C MCB	Leitungsschutzschalter (MCB) für den Anschluss externer Schuko-Steckdosen. Sie ermöglichen außerdem einer qualifizierten Elektrofachkraft, Wechselrichter für eine feste Installation direkt an die Klemmen der Leitungsschutzschalter anzuschließen.
4	BYPASS MCB	Leitungsschutzschalter für den manuellen Bypass-Pfad. Er ermöglicht während der Systemwartung die direkte Versorgung der Haushaltslasten aus dem Netz.
5	GRID IN RCBO	FI/LS-Schalter (RCBO) für den Anschluss an das Stromnetz.
6	Schuko Sockets × 3	Leistungsanschlüsse für Zendure SolarFlow-Systeme im Plug-and-Play-Betrieb, für den Netzbetrieb und die Ersatzstromversorgung.
7	PE Busbar	PE-Sammelschiene zum Anschluss der Schutzleiter (PE) des Netzes, der Wechselrichter, des EV-Ladegeräts und der Verbraucher im Haushalt.
8	SF A/B/C COM Port	Intelligente Kommunikationsschnittstellen zur Verbindung mit Zendure SolarFlow-Systemen. Sie unterstützen RS485/CAN-Kommunikation, Datensynchronisation, automatische Steuerung sowie die Übertragung des Synchronisationssignals für den Betrieb bei Netzausfall.
9	DI Ports (DI1/2/3/4-, DI1/2/3/4+)	Digitale Eingänge zum Anschluss externer potenzialfreier Kontakte, z. B. von Rundsteuerempfängern, für eine intelligente externe Steuerung.
10	DO Ports (DO1/2/3/4-, DO1/2/3/4+)	Steuerausgänge zum Anschluss steuerbarer externer Geräte, z. B. SG-Ready-Wärmepumpen, um deren Betriebszustand intelligent zu steuern und zu optimieren.
11	RS485 Ports	RS485-Schnittstellen für den direkten Anschluss von Zendure Hybridwechselrichtern, Smart Metern oder EV-Ladegeräten, um eine Echtzeit-Datensynchronisation und intelligente Systemkoordination zu ermöglichen.
12	CT 1/2/3 Ports	Schnittstellen für externe Stromwandler (CTs) zur Echtzeitüberwachung der Netzleistung und zur Begrenzung der Netzeinspeisung.
13	LAN Port	Netzwerkschnittstelle zum Anschluss an einen Router über ein Ethernet-Kabel, um eine stabile Internetverbindung herzustellen.

DE

5.3 LED-Anzeigen

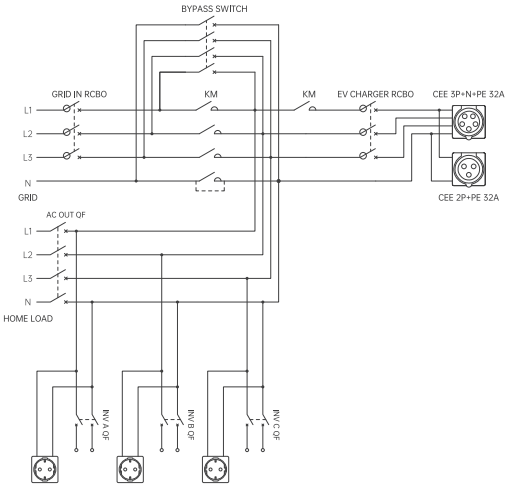
Anzeige	LED-Status	Bedeutung
 IoT	Grün blinkend	Netzwerkeinrichtung läuft.
 IoT	Grün dauerhaft leuchtend	Netzwerk verbunden.
 IoT	Rot blinkend	Verbindungsfehler oder kein Internetzugang.
 SolarFlow A SolarFlow B SolarFlow C	Grün dauerhaft leuchtend	SolarFlow Power Station verbunden: normaler Energiefluss und normale Kommunikation.
SolarFlow A SolarFlow B SolarFlow C	Gelb dauerhaft leuchtend	SolarFlow Power Station verbunden: normaler Energiefluss, aber Kommunikation unterbrochen.
SolarFlow A SolarFlow B SolarFlow C	Gelb blinkend	SolarFlow Power Station verbunden: normale Kommunikation, aber abnormaler Energiefluss.
 SolarFlow A SolarFlow B SolarFlow C	Rot blinkend	SolarFlow Power Station verbunden: Fehler erkannt.
 EV Charger	Grün dauerhaft leuchtend	EV Flow Charger verbunden: normaler Energiefluss und normale Kommunikation.
EV Charger	Gelb dauerhaft leuchtend	EV Flow Charger verbunden: normaler Energiefluss, aber abnormale Kommunikation.
 EV Charger	Rot blinkend	EV Flow Charger verbunden: Fehler erkannt.
 PowerHub	Grün langsam blinkend	Standby-Modus. Das System ist verkabelt und mit Spannung versorgt, der PowerHub ist jedoch nicht eingeschaltet.
 PowerHub	Grün dauerhaft leuchtend	Netzbetrieb. Das System arbeitet normal.
 PowerHub	Grün doppelt blinkend	Ersatzstrombetrieb. Das Energiespeichersystem versorgt die Verbraucher im Haushalt.
 PowerHub	Rot schnell blinkend	Fehler- oder Schutzmodus. Prüfen Sie den Gerätestatus in der App.
PowerHub	Gelb dauerhaft leuchtend	Bypass-Modus. Das Netz versorgt die Verbraucher im Haushalt direkt.

5.4 Tastenfunktionen

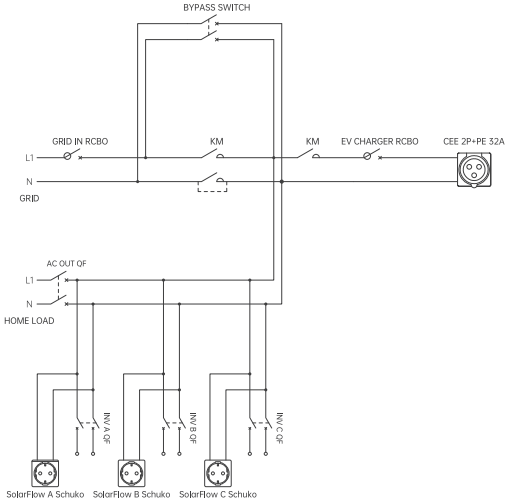
Taste	Aktion	Funktion
	2 Sekunden gedrückt halten	Schaltet den PowerHub ein.
	3 Sekunden gedrückt halten	Aktiviert den Wi-Fi-Einrichtungsmodus. Die LED-Anzeige zeigt den Kopplungsstatus 2 Sekunden lang an.
	6 Sekunden gedrückt halten	Schaltet den PowerHub aus.

5.5 Elektrischer Schaltplan des PowerHub

5.5.1 PowerHub 3P

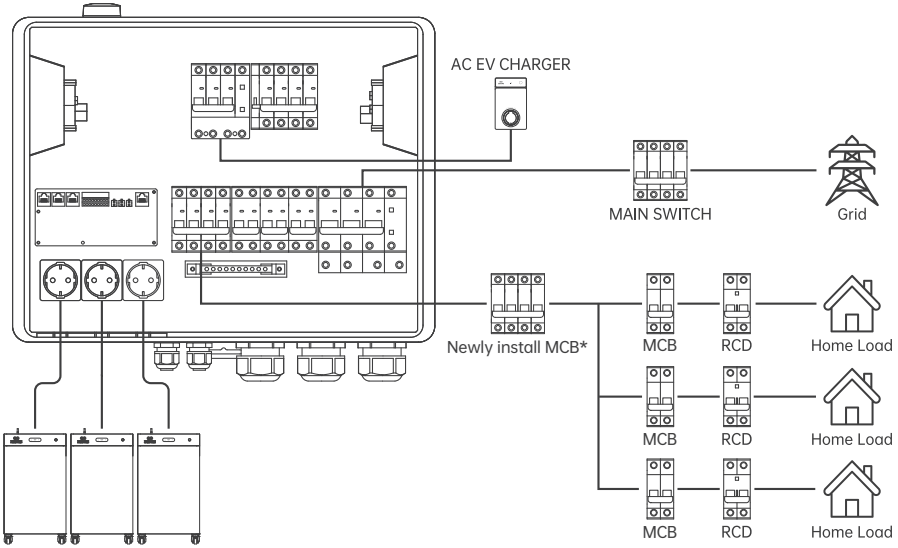


5.5.2 PowerHub 1P

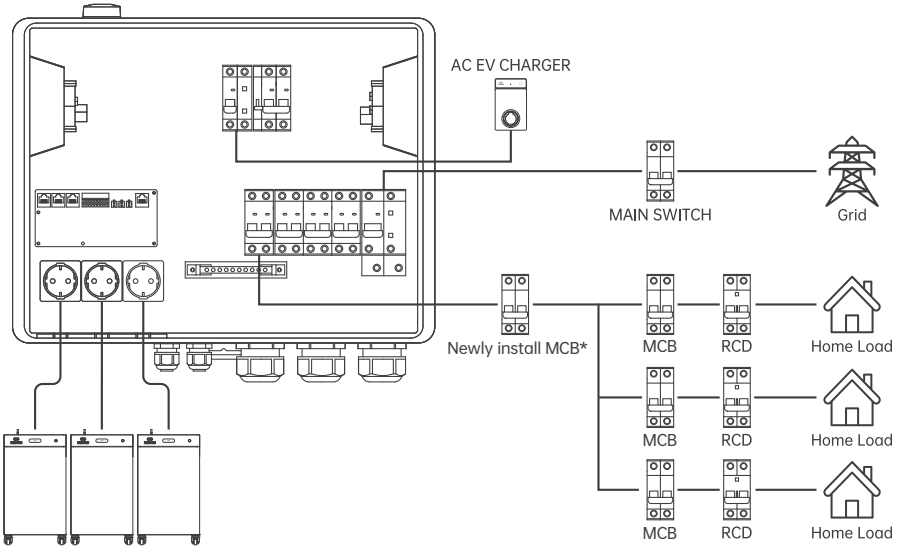


5.6 Anschlussvarianten des PowerHub-Systems

5.6.1 PowerHub 3P: Anschlussplan für die Ersatzstromversorgung des gesamten Hauses



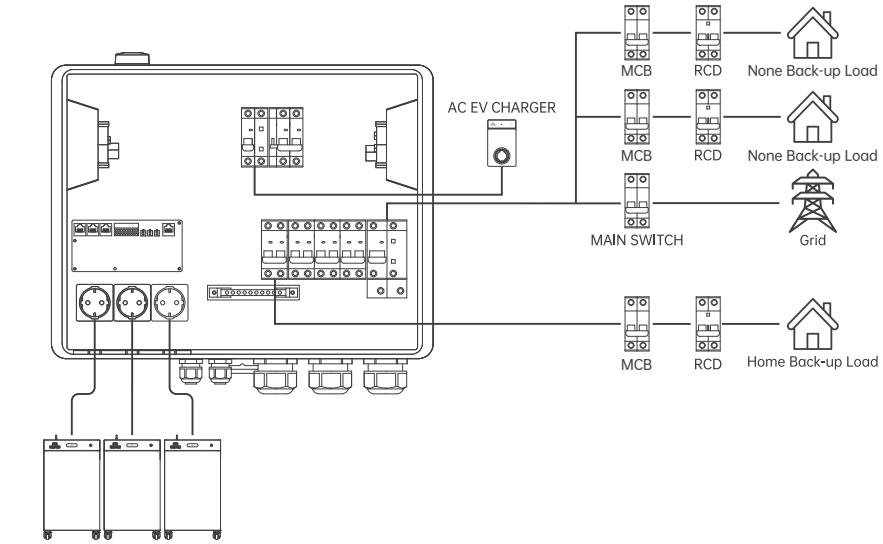
5.6.2 PowerHub 1P: Anschlussplan für die Ersatzstromversorgung des gesamten Hauses



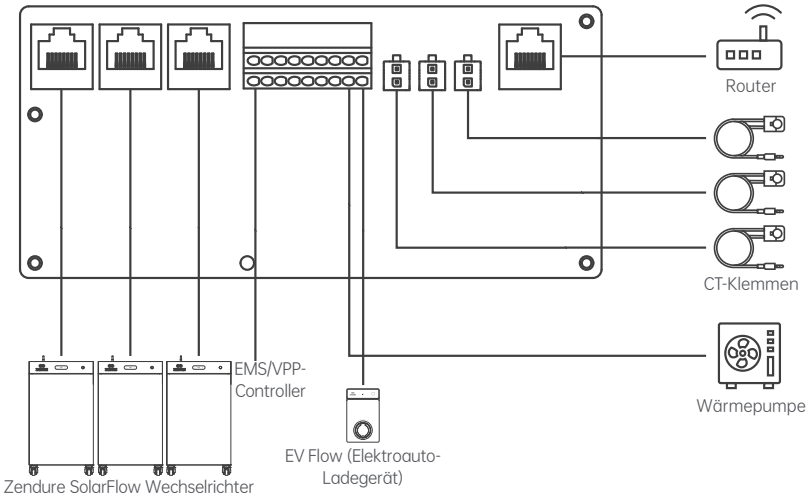
*Der Ersatzstromkreis muss entsprechend seiner tatsächlichen Auslegung geschützt werden.Wenn der angeschlossene Ersatzstromkreis für einen niedrigeren Strom ausgelegt ist als die Ausgangsleistung des PowerHub, muss ein neuer MCB mit entsprechend niedrigerem Nennstrom installiert werden.

Der Nennstrom des MCB darf weder die zulässige Belastbarkeit des Ersatzstromkreises noch den Nennstrom des Hauptschalters der Hausverteilung überschreiten.

5.6.3 PowerHub 1P: Anschlussplan für die Ersatzstromversorgung ausgewählter Stromkreise



5.6.4 Signal- und Kommunikationsanschlüsse



Hinweis: Modellabhängige Verkabelungsanforderungen

1. Ersatzstrombetrieb beim PowerHub 3P: Für eine vollständige dreiphasige Ersatzstromversorgung sind drei Einheiten des 4000 Mix Pro/AC+ erforderlich. Wird nur eine Einheit angeschlossen, steht die Ersatzstromversorgung ausschließlich für den entsprechenden einphasigen Stromkreis zur Verfügung.
2. Flexibilität beim PowerHub 1P: Der PowerHub 1P unterstützt sowohl die Ersatzstromversorgung des gesamten Hauses als auch die Ersatzstromversorgung ausgewählter Stromkreise. Der konkrete Anschlussplan muss anhand der gesamten Haushaltslast und der Batteriekapazität des 4000 Mix festgelegt werden.

5.7 Systemprinzip und Betriebsarten

5.7.1 Systemanschlüsse

Der PowerHub dient als zentrale Energieverteilungseinheit und unterstützt sowohl Leistungsanschlüsse als auch Signal- und Kommunikationsschnittstellen.

1. Leistungsanschlüsse

- Netz und Lasten: Anschluss an das öffentliche Stromnetz sowie an die Stromkreise für die Ersatzstromversorgung des gesamten Hauses oder ausgewählter Stromkreise.
- Wechselrichter: Aufnahme von AC-Leistung aus Mikro-Wechselrichtern oder Speichersystemen.
- EV-Ladegeräte: Versorgung von EV-Ladegeräten mit integrierter Fehlerstromschutzfunktion.

2. Signal- und Kommunikationsschnittstellen

- SF COM: Verbindung mit Zendure-Wechselrichtern für RS485/CAN-Kommunikation und Frequenzsynchronisation im Ersatzstrombetrieb.
- DI (Digital Input): Schnittstelle für externe Steuergeräte, z. B. VPP-Systeme (Virtual Power Plants).
- DO (Digital Output): Direkter Anschluss an SG-Ready-Wärmepumpen zur intelligenten Start-/Stopp-Steuerung.
- CT: Anschluss an CT-Stromsensoren zur Messung.
- LAN: Anschluss an einen Router über ein Ethernet-Kabel für den Internetzugang.

5.7.2 Integrierte Messfunktion

Der Messbereich des integrierten hochpräzisen Messchips hängt direkt von der Installationsposition des PowerHub ab.

1. Anschluss für die Ersatzstromversorgung des gesamten Hauses: Der PowerHub wird an der Hauptversorgungsleitung installiert, um den gesamten Stromverbrauch des Hauses zu messen. Ein zusätzliches externes Smart Meter ist nicht erforderlich.

2. Anschluss für die Ersatzstromversorgung ausgewählter Stromkreise: Wenn der PowerHub an einem bestimmten Stromkreis installiert ist, misst er nur diesen Ersatzstromkreis. Ein unabhängiges CT-Messgerät, z. B. Zendure CT, Shelly CT oder HomeWizard, muss in der Hauptverteilung installiert werden, um den Strom der Hauptzuleitung zu messen. Kompatible CT-Modelle können auf der Geräteverwaltungsseite im HEMS-Bereich der Zendure App eingesehen werden.

5.7.3 Netzbetrieb

Wenn das öffentliche Stromnetz stabil ist:

1. Versorgung über das Netz: Der Netzstrom fließt direkt durch den PowerHub, um die Verbraucher im Haushalt und die EV-Ladegeräte zu versorgen.

2. Nutzung von PV-Strom: Die Wechselrichter speisen die erzeugte Energie in das Hausnetz ein, um den Netzbezug und die Stromkosten zu reduzieren. Überschüssige Energie kann in das Netz eingespeist oder über die Einspeisebegrenzung begrenzt werden.

5.7.4 Ersatzstrombetrieb

Während eines Netzausfalls:

1. Sichere Netztrennung: Der PowerHub öffnet den internen Schütz innerhalb weniger Millisekunden, um das Haus vom Netz zu trennen, ungewollten Inselbetrieb zu verhindern und die Sicherheit zu gewährleisten.

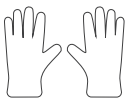
2. Aktivierung des Inselnetzes: Der PowerHub sendet über die SF COM-Ports ein Frequenzsynchronisationssignal, um die Wechselrichter zu aktivieren und die Stromversorgung im Ersatzstrombetrieb zu starten.

3. Kontinuierliche Ersatzstromversorgung: Batterie und Solarstrom versorgen die kritischen Verbraucher sicher und kontinuierlich.

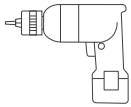
4. Automatische Rückkehr in den Netzbetrieb: Sobald die Versorgung durch das öffentliche Stromnetz wiederhergestellt und stabil ist, erkennt der PowerHub dies automatisch und wechselt nahtlos zurück in den Netzbetrieb, um den normalen Betrieb fortzusetzen.

6. Vorbereitung

6.1 Persönliche Schutzausrüstung und Installationswerkzeuge



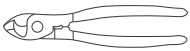
Isolierhandschuhe



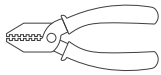
Bohrmaschine mit passenden Bohrern



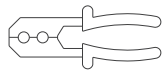
Heißluftpistole



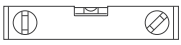
Kabelschneider



Abisolierzange



Crimpzange



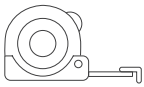
Wasserwaage



Kabelbinder



Markierstift



Maßband

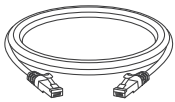
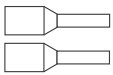
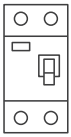


Isolierband



Multimeter

6.2 Installationsmaterialien

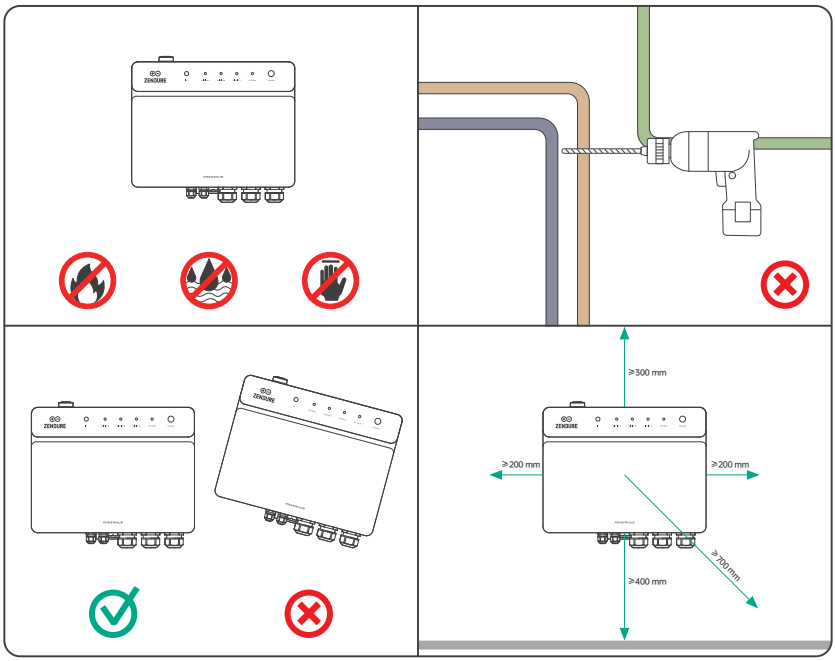
Kabelanforderungen		
Bild	**Kabeltyp**	**Spezifikationen & Anforderungen**
	Schutzleiter (PE)	Einadrige Kupferleitung für den Außenbereich. • Leiterquerschnitt: ≤ 16 mm². • Wichtig: Die Querschnittsfläche darf nicht kleiner sein als die bestehende Konfiguration im Hauptverteiler. Der Elektriker muss die geeignete Stärke basierend auf den tatsächlichen Standortbedingungen auswählen.
	Netz AC-Eingangs-/ Ausgangskabel	Für 3-Phasen-Systeme: Fünfadrige Kupferleitung für den Außenbereich. • Leiterquerschnitt: ≤ 16 mm².
	Netz AC-Eingangs-/ Ausgangskabel	Für Einphasen-Systeme: Dreiadrige Kupferleitung für den Außenbereich. • Leiterquerschnitt: ≤ 16 mm².
	Wechselrichter AC-Eingangskabel	Außen 3-Kern Kupferkabel. • Leiterquerschnitt: ≤ 16 mm².
	RJ45-Netzwerkkabel	Geschirmtes Outdoor-Ethernet-Kabel (STP), Cat 5, 8-adrig.
	Signal Kabel (Optional)	Geschirmte zweiadrige Signalleitung für den Außenbereich. • Querschnitt der Leitung: 0,5–1 mm². (Für RS485-, DO-, DI- oder CT-Erweiterungen verwendet.)
Installationszubehör		
	Aderendhülse	Zur sicheren Erdungsleitung an der PE-Schiene.
	Wärmeschrumpfschlauch	Für wetterfeste und isolierende Kabelverbindungen.
	Stromkabel-Aderendhülsen	Erforderlich für die Einfügung von blanken Drähten in MCB/ RCBO-Anschlüsse, um Drahtfäden und Lichtbögen zu verhindern.
	Aderendhülsen für Signalleitungen	Für sichere Anschlüsse in die Niederspannungsanschlussklemmen.
	Externe Leistungsschalter	Die Nennstromstärke des neu installierten Leitungsschutzschalters darf die Nennstromstärke des ursprünglichen Hauptschalters Ihres Hauses nicht überschreiten (z. B. maximal 63 A, wenn der ursprüngliche 63 A beträgt).

7. Wandmontage

7.1 Die Installationsposition auswählen

Um die Sicherheit, Langlebigkeit und optimale Leistung des PowerHub zu gewährleisten, befolgen Sie bitte die unten aufgeführten Standortauswahlanforderungen:

1. Umweltschutz: Die Schutzart des gesamten Systems ist IP54. Für die Inneninstallation geeignet. Das Gerät muss vollständig vor direkter Sonneneinstrahlung, Regen oder Wasseraussetzung sowie Umgebungen mit starker Sand- oder Staubansammlung geschützt werden.
2. Wandkompatibilität: Montieren Sie das Gerät ausschließlich auf einer festen, nicht brennbaren Wandfläche, die die Tragfähigkeitsanforderungen für das Gesamtgewicht der Ausrüstung erfüllt.
3. Minimale Freiräume: Um eine effiziente Wärmeableitung und ausreichenden Platz für die Verkabelung zu gewährleisten, müssen die folgenden minimalen Freiräume um das Gerät streng eingehalten werden:
   - Oben / Unten: ≥300mm
   - Linke / Rechte Seite: ≥200mm
   - Frontzugang: ≥700mm
4. Montagehöhe: Es wird dringend empfohlen, das Gerät auf Brusthöhe zu installieren, um die Bedienung und Wartung und Wartung mit beiden Händen zu erleichtern und eine einfache Mensch-Maschine-Interaktion zu ermöglichen.
5. Vertikale Ausrichtung: Das Gerät muss streng vertikal und aufrecht installiert werden. Schrägstellen, horizontales Montieren oder umgekehrte (auf dem Kopf stehende) Installationen sind streng verboten.
6. Kindersicherheit: Installieren Sie das Gerät nicht an Orten, die von Kindern leicht erreichbar oder berührbar sind.
7. Heiße Oberflächen: Die Gehäusetemperatur kann bei dauerhaftem Betrieb unter hoher Last ansteigen. Installieren Sie das Gerät nicht in Bereichen, in denen es versehentlich berührt werden kann, oder in stark frequentierten Durchgangsbereichen.



7.2 Wandmontage

Gefahr

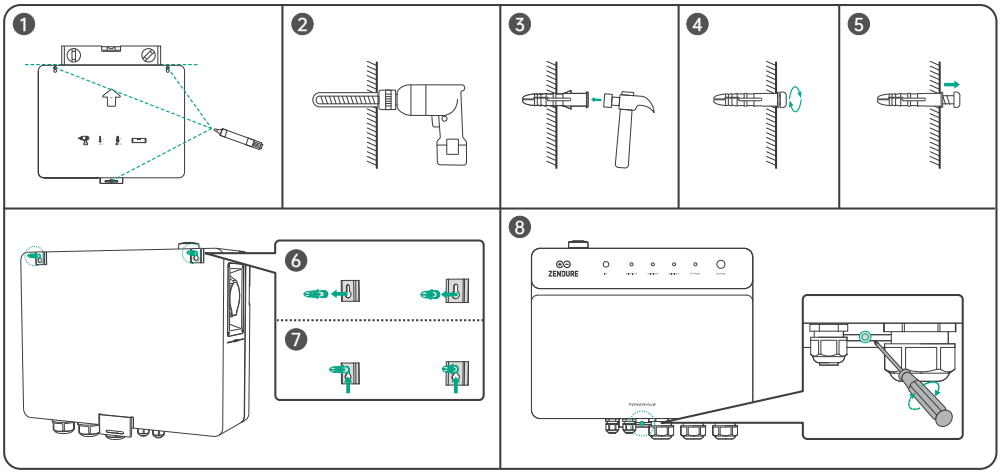
Vergewissern Sie sich vor dem Bohren, dass sich an den markierten Stellen keine Wasserleitungen oder elektrischen Leitungen in der Wand befinden. Andernfalls besteht die Gefahr schwerer Verletzungen, Stromschläge oder Sachschäden.

Schritt 1: Markieren und Ausrichten
Platzieren Sie die Bohrschablone auf der ausgewählten Wandfläche und verwenden Sie eine Wasserwaage, um sicherzustellen, dass sie waagerecht ausgerichtet ist. Markieren Sie die genauen Bohrpositionen mit einem Markierstift durch die Löcher der Schablone.

Schritt 2: Bohren
Bohren Sie die Löcher an den markierten Positionen mit einer Bohrmaschine und einem für die verwendeten Dübel geeigneten Bohrer.

Schritt 3: Wandschrauben vorbereiten
Setzen Sie die Spreizdübel mit einem Hammer in die gebohrten Löcher ein. Schrauben Sie anschließend die Schrauben in die Dübel ein und lassen Sie einen Abstand von 2–3 mm zwischen Schraubenkopf und Wand, damit der PowerHub aufgehängt werden kann.

Schritt 4: Hauptgerät aufhängen
Heben Sie den PowerHub vorsichtig an und hängen Sie ihn ein, indem Sie die Montagehalterungen an den drei vormontierten Schrauben ausrichten. Sobald das Gerät korrekt positioniert ist, ziehen Sie die Schrauben fest, um den PowerHub sicher an der Wand zu befestigen.



8. Spannungsfreischaltung

Gefahr

1. Hauptschalter ausschalten
Stellen Sie vor Beginn der Verkabelung oder des Anschlusses von Leitern sicher, dass die netzseitige Hauptversorgung vollständig abgeschaltet und getrennt ist.

2. Alle Schutzschalter des PowerHub ausschalten
Schalten Sie alle im PowerHub integrierten Schutzschalter aus, einschließlich GRID IN, INV A/B/C, AC OUT, BYPASS und EV CHARGER. Dadurch wird sichergestellt, dass das System während der Verkabelungsarbeiten vollständig spannungsfrei ist.

9. Erdungsanschluss

Gefahr

1. Zuverlässiger Schutzleiteranschluss erforderlich: Stellen Sie sicher, dass der Schutzleiter (PE) sicher und zuverlässig angeschlossen ist. Ein unterbrochener oder loser PE-Anschluss kann zu schwerer Stromschlaggefahr führen.

2. Neutralleiter nicht mit Schutzleiter verbinden: Außerhalb des PowerHub darf der Neutralleiter (N) nicht mit dem Schutzleiter (PE) oder dem Gerätegehäuse verbunden werden. Der Schutzleiteranschluss muss gemäß den geltenden Installationsvorschriften ausgeführt werden. Eine falsche Verbindung kann zu lebensgefährlicher Stromschlaggefahr führen.

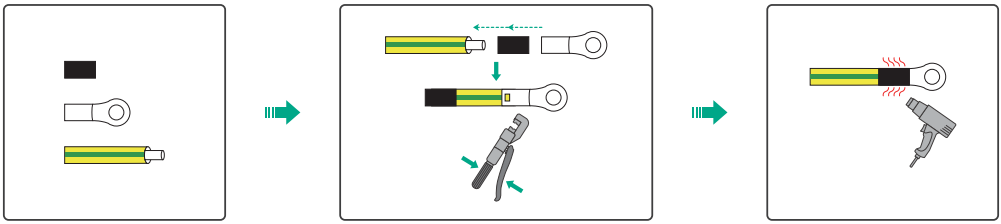
3. Nur für den Potenzialausgleich: Die PE-Klemme an der AC-Ausgangsschnittstelle dient ausschließlich als Potenzialausgleichspunkt für den Schutzleiter. Sie ersetzt nicht den Hauptschutzleiteranschluss am Gerätegehäuse.

Hinweis

Nach Abschluss des Schutzleiteranschlusses wird dringend empfohlen, die Erdungsklemmen mit Silikondichtmasse oder Korrosionsschutzfarbe zu behandeln, um sie vor Witterungseinflüssen und Korrosion zu schützen.

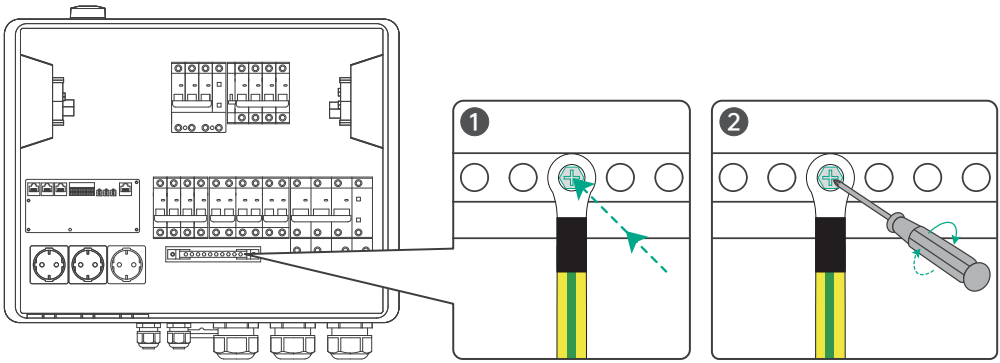
Schritt 1: Ringkabelschuh crimpen

Entfernen Sie die Isolierung am Ende des Schutzleiters (PE). Schieben Sie zuerst den Schrumpfschlauch und den Ringkabelschuh auf den Leiter. Crimpen Sie anschließend den Ringkabelschuh sicher und verwenden Sie eine Heißluftpistole, um den Schrumpfschlauch zu schrumpfen und eine ordnungsgemäße Isolierung sicherzustellen.



Schritt 2: Anschließen des PE-Kabels

Verbinden Sie die OT-Klemmen des vorbereiteten PE-Kabels sicher sowohl mit dem speziellen Erdungsport am PowerHub-Chassis als auch mit der Haupt-PE-Sammelschiene im Haushaltsstromverteiler.



10. Hauptstromverdrahtung (PowerHub zum Verteilerkasten)

Übersicht über die Verkabelungskonfigurationen

Abhängig von den Anforderungen des Haushalts und dem erworbenen PowerHub-Modell sind zwei Verkabelungskonfigurationen möglich:

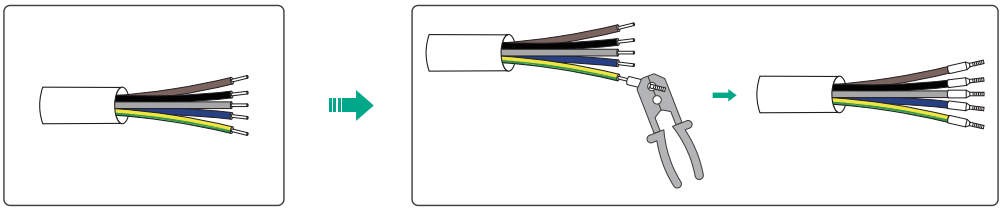
- Ersatzstromversorgung des gesamten Hauses: Das System wird direkt an den Hauptschalter des Hauses angeschlossen.
- Ersatzstromversorgung ausgewählter Stromkreise: Das System wird an einen bestimmten Stromkreis angeschlossen, um ausgewählte Verbraucher mit Ersatzstrom zu versorgen.

10.1 Ersatzstromversorgung des gesamten Hauses

10.1.1 Netzeingangsverkabelung (Verteilerkasten → PowerHub)

Schritt 1: Kabel vorbereiten

1. Entfernen Sie mindestens 45 cm des Außenmantels, damit im PowerHub ausreichend Länge für die interne Leitungsführung vorhanden ist.
2. Entfernen Sie anschließend die erforderliche Länge der Isolierung von den Innenleitern:
   - PowerHub 3P: L1, L2, L3 und N
   - PowerHub 1P: L und N
3. Schieben Sie die Aderendhülsen auf die Leiter und crimpen Sie sie sicher mit einer Crimpzange.



Schritt 2: Anschluss auf der PowerHub-Seite

1. Lösen Sie mit einem Schraubendreher die Klemmenschrauben des GRID IN RCBO.
2. Führen Sie die entsprechenden Leiter in die zugehörigen Klemmen ein und ziehen Sie sie sicher fest:
   - PowerHub 3P: L1, L2, L3, N
   - PowerHub 1P: L, N
3. Lösen Sie die Schrauben an der PE-Sammelschiene und befestigen Sie den PE-Leiter mit Aderendhülse sicher an der Sammelschiene.
4. Ziehen Sie die wasserdichte Kabelverschraubung an der Unterseite des Geräts fest.

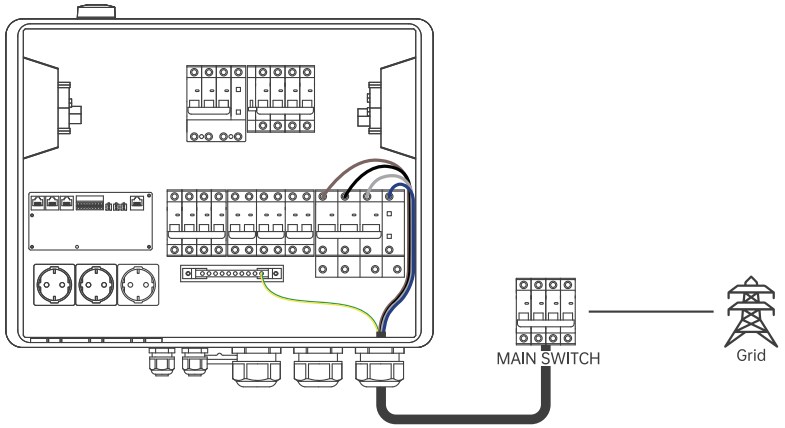
Schritt 3: Anschluss an der Hausverteilung

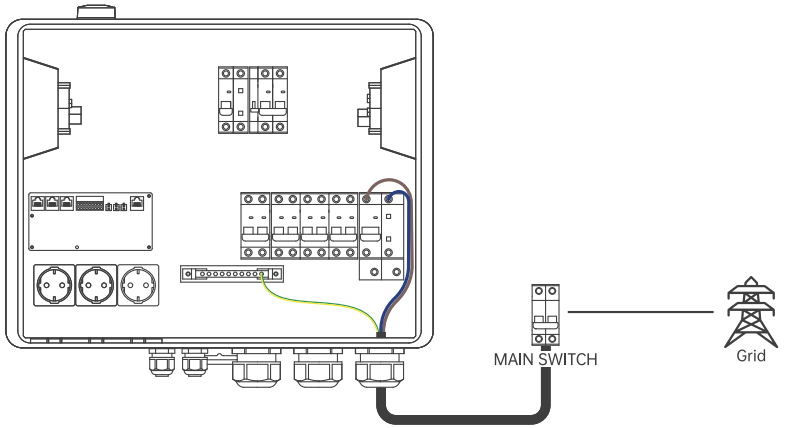
1. Für die Ersatzstromversorgung des gesamten Hauses:
- Lösen und trennen Sie die ursprünglichen Leitungen der Haushaltsstromkreise vom Hauptschalter in der Hausverteilung.
- Schließen Sie das andere Ende des vorbereiteten Netzeingangskabels des PowerHub direkt an die entsprechenden Klemmen des Hauptschalters an.

2. Für die Ersatzstromversorgung ausgewählter Stromkreise:
- Identifizieren Sie den Stromkreis, der mit Ersatzstrom versorgt werden soll.
- Lösen und trennen Sie die ursprünglichen Lastleitungen von den Ausgangsklemmen des RCBO dieses Stromkreises.
- Schließen Sie das andere Ende des vorbereiteten Netzeingangskabels des PowerHub direkt an die Ausgangsklemmen dieses RCBO an.

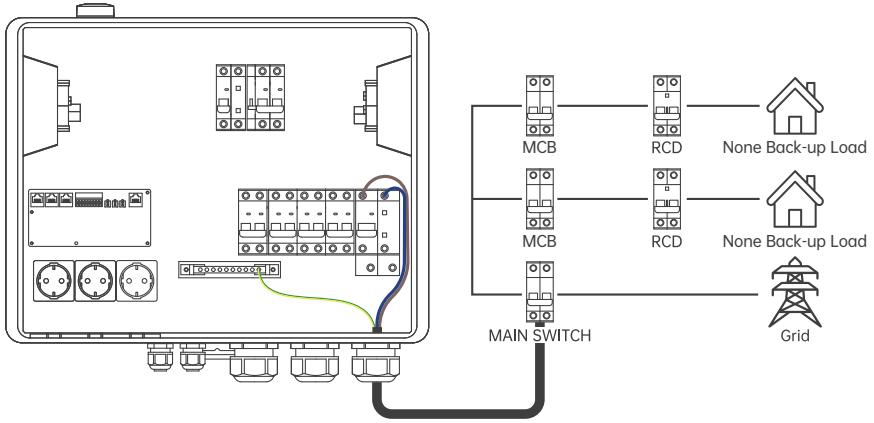
DE

Für die Sicherung des gesamten Hauses (PowerHub 3P & PowerHub 1P):





Für die Teil-Home-Sicherung



10.1.2 AC-Ausgangsverdrahtung (PowerHub → Verteilerkasten)

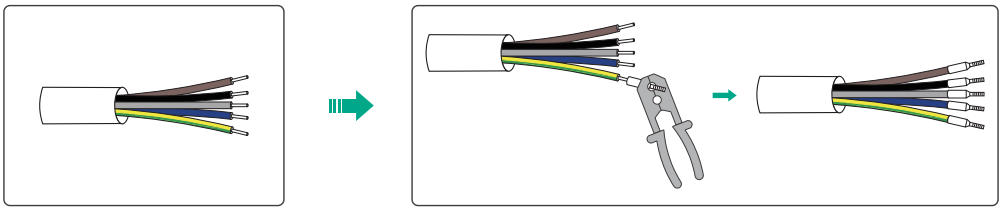
Dieser Abschnitt beschreibt, wie die AC-Ausgangsversorgung des PowerHub im Netzbetrieb oder Ersatzstrombetrieb zurück zur Hausverteilung geführt und an ein neues Schutzgerät angeschlossen wird, um eine Überlastung zu vermeiden.

Schritt 1: Kabel vorbereiten

1. Bereiten Sie das AC-Ausgangskabel vor und entfernen Sie mindestens 45 cm des Außenmantels.

2. Entfernen Sie die erforderliche Länge der Isolierung von den Innenleitern:
   - PowerHub 3P: L1, L2, L3, N
   - PowerHub 1P: L, N

3. Schieben Sie die Aderendhülsen auf die Leiter und crimpen Sie sie sicher.



Schritt 2: Anschluss auf der PowerHub-Seite

1. Lösen Sie die Klemmenschrauben des AC OUT-Leitungsschutzschalters am PowerHub.

2. Führen Sie die vorbereiteten Leiter in die entsprechenden Klemmen ein und ziehen Sie sie sicher fest:
   - PowerHub 3P: L1, L2, L3, N
   - PowerHub 1P: L, N

3. Befestigen Sie den PE-Leiter mit Ringkabelschuh sicher an der PE-Sammelschiene.

Schritt 3: Anschluss an der Hausverteilung

1. Für die Ersatzstromversorgung des gesamten Hauses:
- Installieren Sie einen neuen RCBO in der Hausverteilung, um eine Überlastung des Systems zu vermeiden.
- Schließen Sie das andere Ende des AC-Ausgangskabels des PowerHub an die Eingangsklemmen dieses neuen RCBO an.
- Schließen Sie die ursprünglichen Leitungen der Haushaltslasten an die Ausgangsklemmen dieses neuen RCBO an.

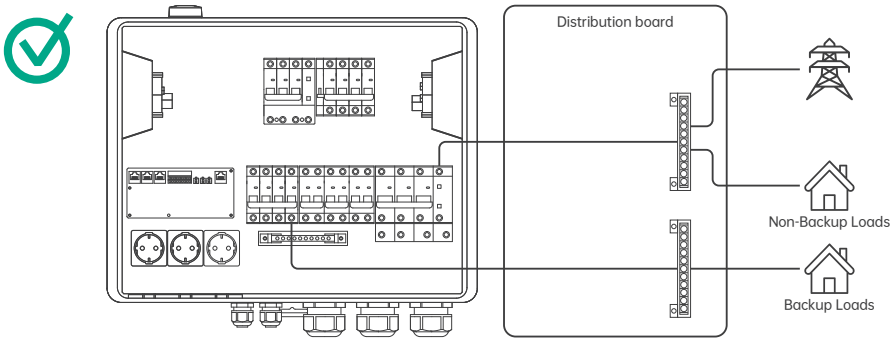
2. Für die Ersatzstromversorgung ausgewählter Stromkreise:
- Installieren Sie einen neuen RCBO in der Hausverteilung, der ausschließlich für diesen ausgewählten Stromkreis vorgesehen ist.
- Schließen Sie das andere Ende des AC-Ausgangskabels des PowerHub an die Eingangsklemmen dieses neuen RCBO an.
- Schließen Sie die ursprünglichen Lastleitungen des ausgewählten Stromkreises, die während der Netzeingangsverkabelung getrennt wurden, an die Ausgangsklemmen dieses neu installierten RCBO an, um den Stromkreis wieder zu schließen und sicher mit Ersatzstrom zu versorgen.

Achtung

Trennung des Neutralleiters der Ersatzstromlasten

Der Neutralleiter (N) des Ersatzstromkreises muss in der Hauptverteilung physisch von der Neutralleiterschiene des Stromnetzes sowie von allen Neutralleitern der nicht ersatzstromversorgten Lasten getrennt sein. Verwenden Sie für die Ersatzstromlasten eine eigene Neutralleiterschiene oder Klemmengruppe, die ausschließlich mit dem Ersatzstromausgang des PowerHub verbunden ist.

Neutralleiter von Ersatzstromkreisen und nicht ersatzstromversorgten Stromkreisen dürfen nicht gemeinsam genutzt oder vermischt werden. Falsche Neutralleiterverbindungen können zum Auslösen von RCD/RCBO, zum Ausfall des Ersatzstrombetriebs, zu Fehlfunktionen der Schutzvorrichtungen, Stromschlaggefahr oder Geräteschäden führen.



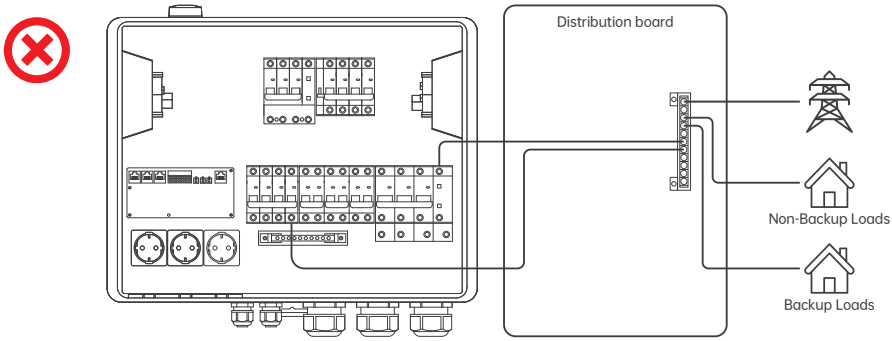
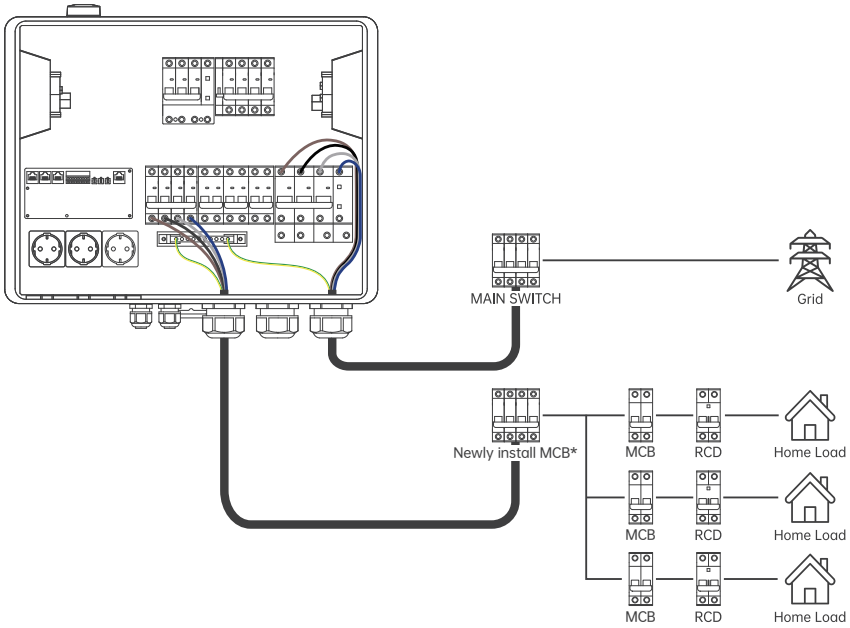


Abbildung 1: Für die Sicherung des gesamten Hauses



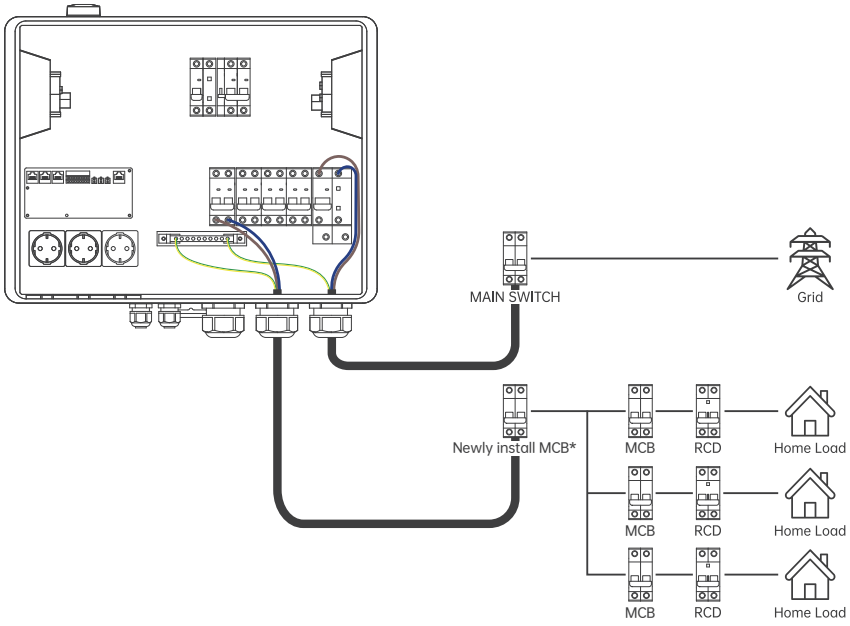
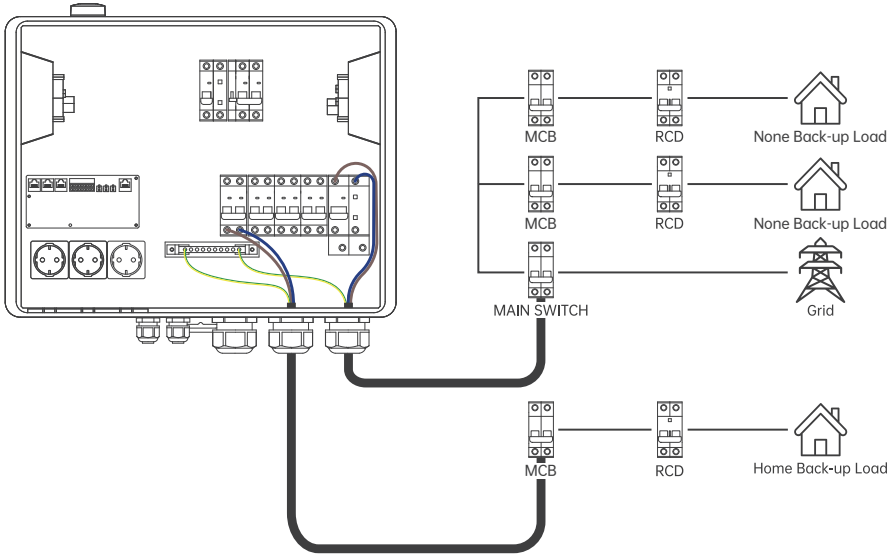


Abbildung 2: Für Partial-Home Backup



Hinweis

1. Nennstrom des neuen RCBO: Bei der Installation des neuen RCBO in der Hausverteilung darf dessen Nennstrom den Nennstrom des ursprünglichen Schutzschalters nicht überschreiten. Diese Grenze muss strikt eingehalten werden, um eine Überlastung des Stromkreises zu vermeiden.

2. Position des Außenmantels: Stellen Sie sicher, dass sich der Außenmantel des Kabels innerhalb der Kabeleinführung oder der wasserdichten Kabelverschraubung befindet.

3. Einführung der Leiter: Die Leiter müssen vollständig in die Klemmleiste oder den Anschluss des Schutzschalters eingeführt werden. Lose Litzen, übermäßig freiliegende Leiter oder Kontakt mit benachbarten Klemmen sind nicht zulässig.

4. Sicheres Anziehen der Anschlüsse: Alle AC-Klemmenanschlüsse müssen gemäß den angegebenen Drehmomentwerten sicher angezogen werden. Lose Verbindungen können zu Betriebsstörungen des Systems, starker Lichtbogenbildung oder schweren Schäden an den AC-Anschlüssen führen.

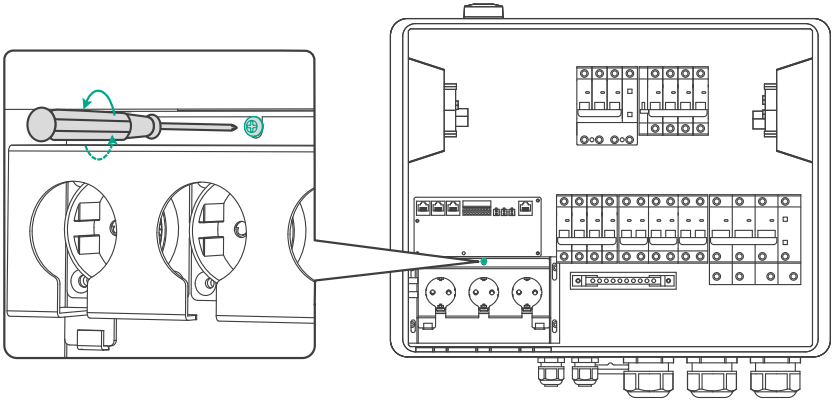
5. Kabelführung: Achten Sie auf die korrekte Führung der Kabel. Stellen Sie sicher, dass die Kabel ordnungsgemäß geführt werden und nicht verdreht oder stark gebogen sind.

11. Wechselrichteranschluss

11.1 Plug-and-Play-Anschluss

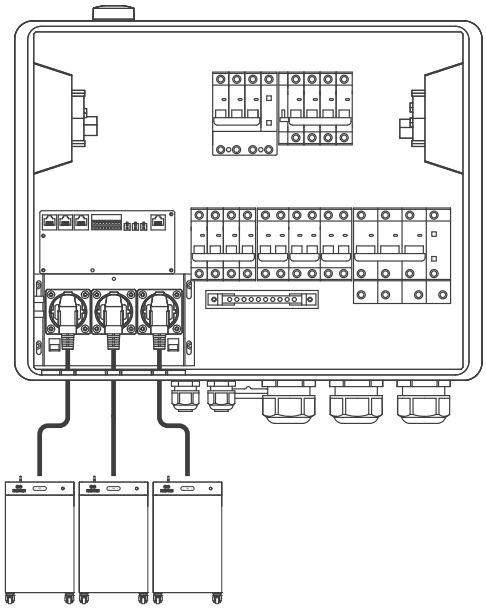
Schritt 1: Schutzabdeckung entfernen

Lösen und entfernen Sie mit einem Schraubendreher die Schutzabdeckung der entsprechenden Schuko-Steckdose am PowerHub, die mit SolarFlow A/B/C gekennzeichnet ist.



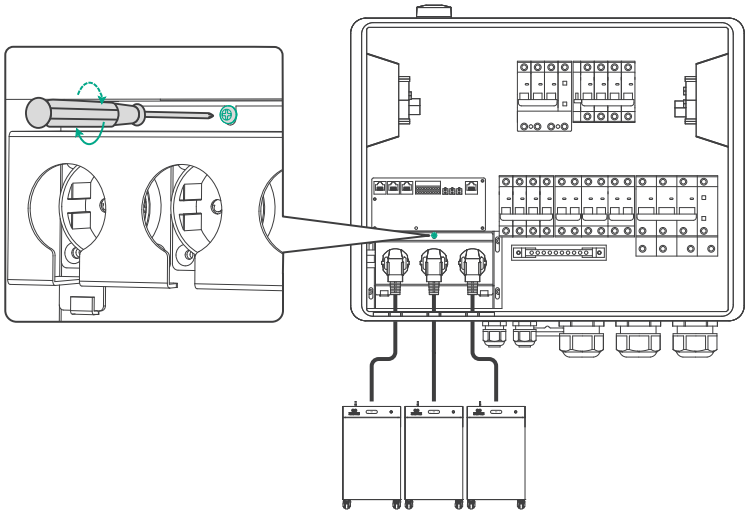
Schritt 2: Kabel anschließen

Schließen Sie ein Ende des AC-Kabels mit Schuko-Stecker an den Energiespeicherwechselrichter an und stecken Sie das andere Ende direkt in die Schuko-Steckdose des PowerHub.



Schritt 3: Schutzabdeckung wieder montieren

Bringen Sie die Schutzabdeckung wieder an und ziehen Sie sie sicher fest. Wenn der Stecker mit einem Dichtungsring ausgestattet ist, stellen Sie sicher, dass dieser korrekt sitzt, um die IP-Schutzart des Geräts aufrechtzuerhalten.



11.2 Festanschluss

Gefahr

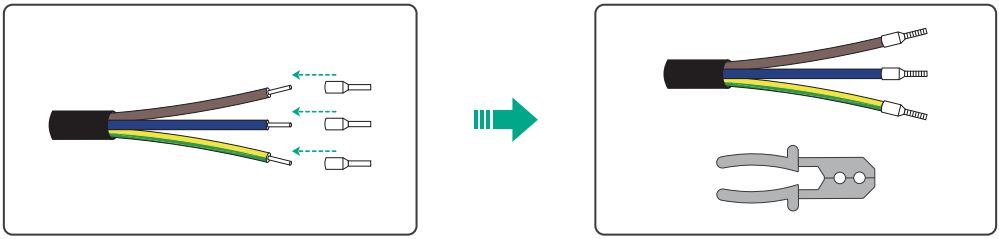
Das Entfernen der Abdeckung und die Verkabelungsarbeiten dürfen ausschließlich von einer qualifizierten Elektrofachkraft durchgeführt werden.

Schritt 1: Kabel vorbereiten

Wählen Sie ein AC-Kabel mit einem Leiterquerschnitt von mindestens 6 mm².

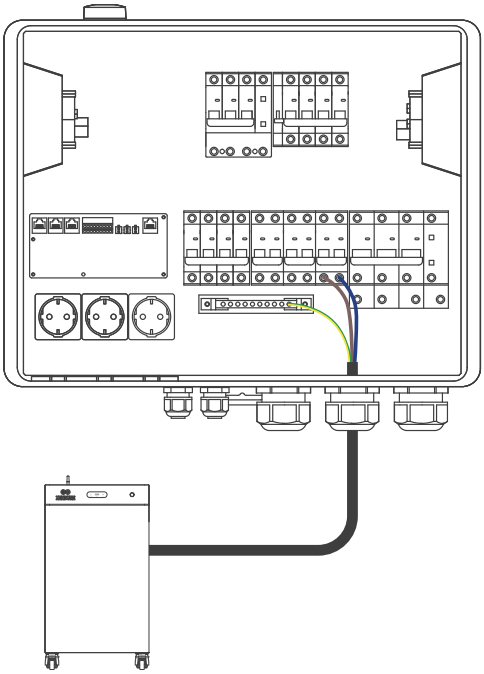
Entfernen Sie mit einer Abisolierzange die Isolierung an den Enden der Leiter, sodass die Kupferleiter L, N und PE freiliegen. Erforderliche Abisolierlänge: 6–9 mm.

Führen Sie die freiliegenden Kupferleiter in die Aderendhülsen ein und crimpen Sie diese sicher mit einer Crimpzange.



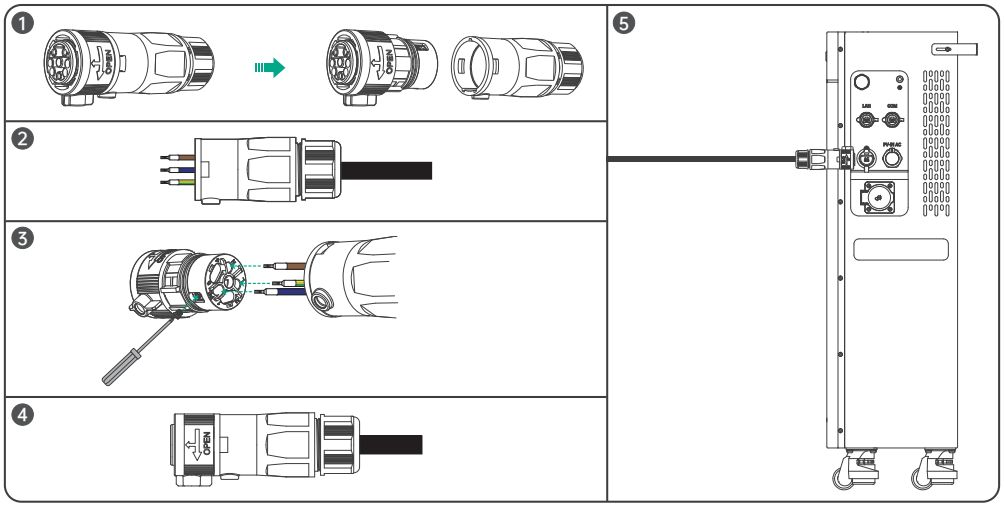
Schritt 2: Anschluss am INV-Leitungsschutzschalter

- Lösen Sie im Wartungsfach des PowerHub mit einem Schraubendreher die Klemmenschrauben der INV A/B/C-Leitungsschutzschalter.
- Führen Sie die gecrimpten L- und N-Leiter in die entsprechenden Anschlussöffnungen des Leitungsschutzschalters ein und ziehen Sie die Klemmenschrauben vollständig fest.
- Schließen Sie den PE-Leiter mit Aderendhülse an die PE-Sammelschiene des PowerHub an und ziehen Sie die Schraube fest, um einen zuverlässigen Schutzleiteranschluss sicherzustellen.



Schritt 3: Montage des Anschlusses auf der Wechselrichterseite

- Führen Sie das Kabel durch die wasserdichte Kabelverschraubung des AC-Anschlusses am Wechselrichter.
- Führen Sie die Leiter L, N und PE in die entsprechend gekennzeichneten Anschlussklemmen ein und ziehen Sie die Klemmenschrauben mit einem Schraubendreher vollständig fest.
- Ziehen Sie die wasserdichte Kabelverschraubung fest.
- Schließen Sie den AC-Anschluss an den On-Grid-Port des 4000 Mix an.



11.3 Vorsichtsmaßnahmen

WARNUNG:

Um eine Überlastung der internen Stromkreise zu vermeiden, müssen beim Anschluss von Wechselrichtern die folgenden Grenzwerte für das jeweilige PowerHub-Modell strikt eingehalten werden:

- PowerHub 3P – dreiphasiges Modell: Jeder INV A/B/C-Leitungsschutzschalter unterstützt einen maximalen AC-Eingangsstrom von 40 A.
- PowerHub 1P – einphasiges Modell: Jeder INV A/B/C-Leitungsschutzschalter unterstützt einzeln bis zu 40 A. Der kombinierte Gesamtstrom der drei INV-Leitungsschutzschalter A+B+C darf jedoch 63 A nicht überschreiten.

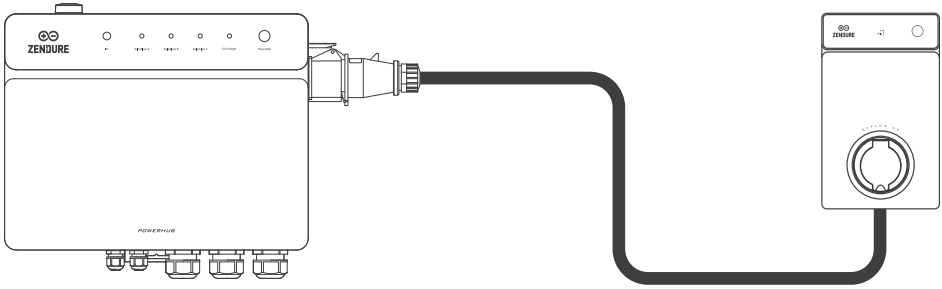
12. Anschluss eines EV-Ladegeräts

12.1 Plug-and-Play-Anschluss

Dieser Modus eignet sich für tragbare oder wandmontierte EV-Ladegeräte mit standardmäßigen CEE-Industriesteckern. Diese können direkt an die außenliegenden CEE-Steckdosen des PowerHub angeschlossen werden.

Hinweis: Die CEE-Steckdosen des PowerHub unterstützen ausschließlich 32-A-CEE-Stecker. 16-A-CEE-Stecker sind aufgrund unterschiedlicher physischer Durchmesser und Stiftabstände nicht kompatibel.

- Dreiphasiges EV-Ladegerät: Stecken Sie den CEE-Stecker direkt in die rote CEE-Industriesteckdose, CEE 32 A, auf der rechten Seite des PowerHub.
- Einphasiges EV-Ladegerät: Stecken Sie den CEE-Stecker direkt in die blaue CEE-Industriesteckdose auf der linken Seite des PowerHub.

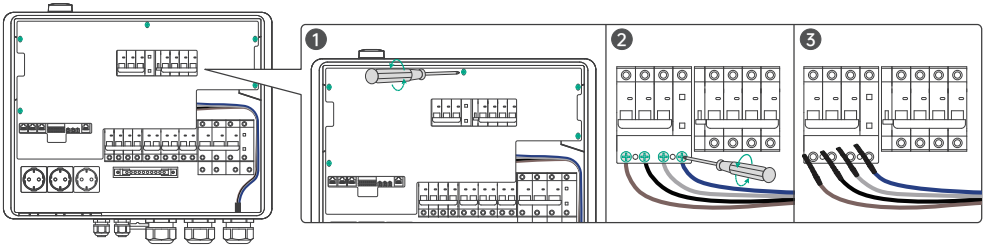


12.2 Festanschluss

Dieser Modus eignet sich für dauerhaft installierte, wandmontierte EV-Ladegeräte ohne CEE-Stecker. Das Entfernen der Abdeckung und die Verkabelungsarbeiten dürfen ausschließlich von einer qualifizierten Elektrofachkraft durchgeführt werden.

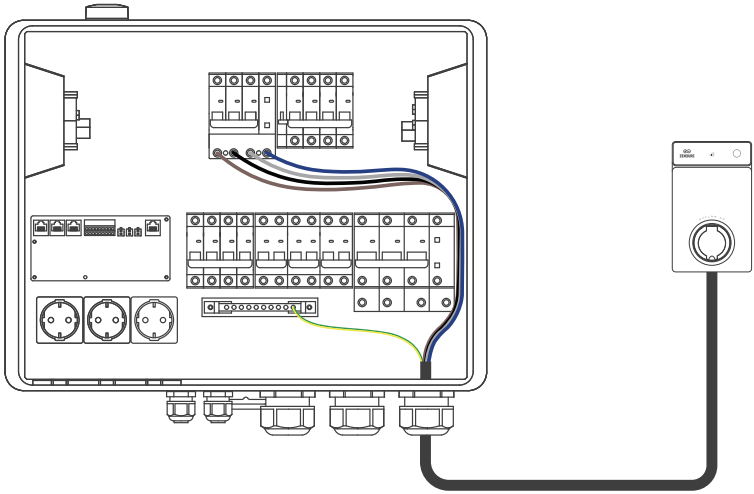
Schritt 1: Werkseitig angeschlossene Steckdosenleitungen entfernen und isolieren

- Entfernen Sie die Wartungsabdeckung. Trennen Sie mit einem Schraubendreher die werkseitig angeschlossenen Leitungen der CEE-Steckdose vom EV CHARGER-Leitungsschutzschalter.
- Führen Sie eine ordnungsgemäße Isolierung durch. Trennen Sie anschließend den ungenutzten Kabelsatz auf der Seite der CEE-Steckdose und entfernen Sie den gesamten ungenutzten Kabelsatz aus dem Gehäuse.



Schritt 2: Verbindung

- Leiten Sie das Wechselstromkabel des EV-Ladegeräts in das Gehäuse.
- Stecken Sie die Außenleiter und den Nullleiter (N) in die entsprechenden Anschlüsse und ziehen Sie sie fest an.
- Verbinden Sie das PE-Kabel des EV-Ladegeräts mit der Erdungsleiste des PowerHub und ziehen Sie die Schraube fest, um eine zuverlässige Erdung sicherzustellen.



12.3 Vorsichtsmaßnahmen und Kompatibilität

WARNUNG: Gleichzeitiger Anschluss unzulässig
Es ist strengstens verboten, gleichzeitig ein einphasiges und ein dreiphasiges EV-Ladegerät an den PowerHub anzuschließen. Dies kann zu einer Überlastung des Stromkreises oder zu schweren Schäden am Gerät führen.

Kompatibilität mit Ladegeräten von Drittanbietern

Der PowerHub unterstützt den Anschluss von EV-Ladegeräten von Drittanbietern über die CEE-Steckdosen oder die internen Schutzschalter:

- Einphasiges EV-Ladegerät: bis zu 7,4 kW
- Dreiphasiges EV-Ladegerät: bis zu 22 kW

Hinweis:

Bei EV-Ladegeräten von Drittanbietern stellt der PowerHub ausschließlich eine sichere Stromversorgung bereit. Der PowerHub kann mit diesen Ladegeräten nicht kommunizieren und sie nicht über intelligente Lademodi in der Zendure App steuern.

13. Signal- und Kommunikationsanschlüsse

Hinweis:

Die Kommunikationsverbindung ist entscheidend für die intelligente Systemsteuerung, die Überwachung der Einspeisebegrenzung und die automatische Umschaltung in den Ersatzstrombetrieb. Alle Signalkabel müssen über den dafür vorgesehenen Niederspannungseingang des PowerHub geführt werden, um Kreuzungen oder Verwicklungen mit AC-Leistungskabeln zu vermeiden und das Risiko von Signalstörungen zu reduzieren.

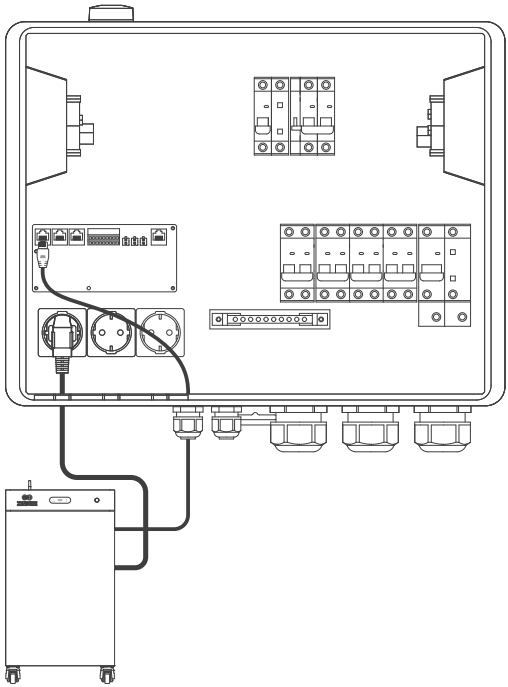
13.1 Inverter Kommunikationsverbindung

A. Direkte Verbindung über ein RJ45-Kommunikationskabel

Für SolarFlow 4000/3000 Mix und spätere Modelle mit RJ45-RS485-Anschluss.

Diese Schnittstelle unterstützt RS485-/CAN-Kommunikation sowie die Übertragung des Synchronisationssignals für den Ersatzstrombetrieb.

- Führen Sie ein Ende des RJ45-Kommunikationskabels durch den Niederspannungseingang, d. h. durch die kleinen Kabeldurchführungen, und stecken Sie es in den SF A/B/C COM-Port am PowerHub.
- Stecken Sie das andere Ende in den RS485-Anschluss des SolarFlow 4000/3000 Mix oder eines späteren kompatiblen Wechselrichters. Stellen Sie sicher, dass die Verbindung fest und sicher sitzt, um eine stabile lokale Kommunikation zu gewährleisten.



Hinweis:

1. Um die Datensynchronisation und die Umschaltung in den Ersatzstrombetrieb im Millisekundenbereich zu ermöglichen, muss der Energiespeicherwechselrichter zur Kommunikation mit dem PowerHub verbunden sein. Stellen Sie sicher, dass jeder RJ45-Kommunikationsport der zugehörigen Schuko-Steckdose und dem entsprechenden INV-Leitungsschutzschalter zugeordnet ist: A zu A, B zu B und C zu C. Die Anschlussreihenfolge darf nicht vertauscht werden.
2. Wichtig für den Ersatzstrombetrieb: Die Verbindung über dieses RJ45-Kommunikationskabel ist erforderlich, damit das System bei einem Stromausfall das Aktivierungs- und Synchronisationssignal für das lokale Inselnetz ausgeben kann. Andernfalls kann die Ersatzstromfunktion nicht verwendet werden.

B. Drahtlose Verbindung

Für SolarFlow 2400 Pro/AC+ und SolarFlow 1600 Pro/AC+ sowie andere ältere Modelle.

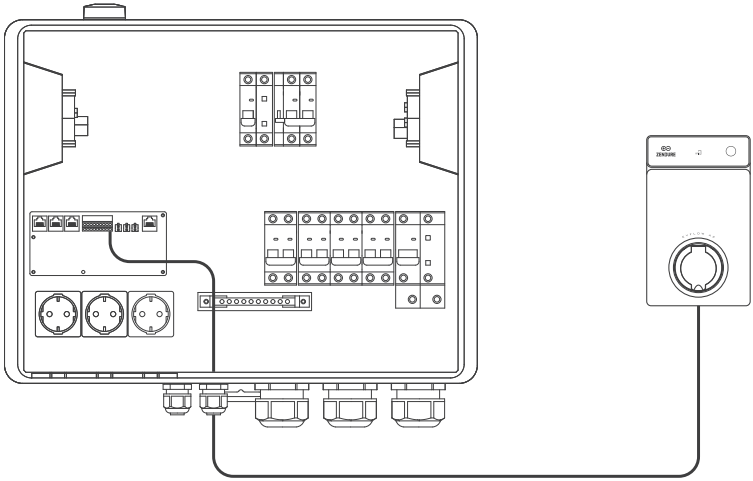
Diese Modelle unterstützen keine direkte RS485-Kommunikation mit dem PowerHub über den SF COM-Port.

Fügen Sie die SolarFlow Station und den PowerHub demselben HEMS hinzu, um die lokale drahtlose Kommunikation zwischen den Geräten zu ermöglichen.

13.2 Andere intelligente Geräte verbinden

1. Zendure EV-Ladegerät:

Schließen Sie das Kommunikationskabel an die RS485-Klemmen des PowerHub an und verbinden Sie das andere Ende mit dem Ladegerät. Stellen Sie sicher, dass die RS485-Polarität korrekt ist, um eine zuverlässige Kommunikation sicherzustellen.

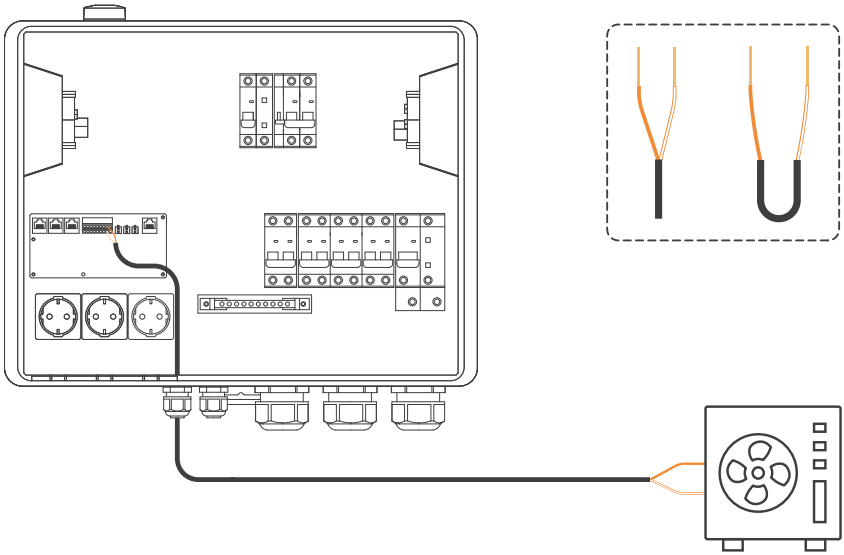


2. SG-Ready-Wärmepumpe:

Schließen Sie die Steuerleitungen der Wärmepumpe gemäß dem Steuerungsprotokoll der Wärmepumpe an die potenzialfreien DO-Kontakte des PowerHub an. Ziehen Sie die Klemmenschrauben fest, um Signalverluste zu vermeiden.

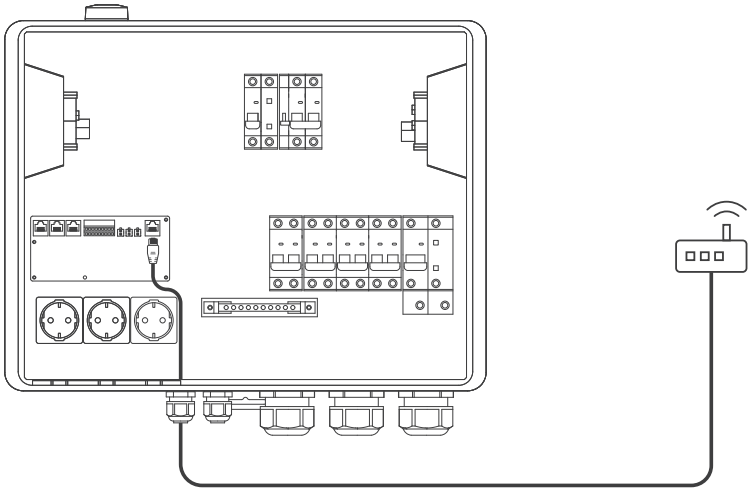
Der angeschlossene Steuerkreis darf 30 V DC / 3 A nicht überschreiten.

Schließen Sie keine 230-V-AC-Steuerleitungen direkt an die DO-Klemmen des PowerHub an.



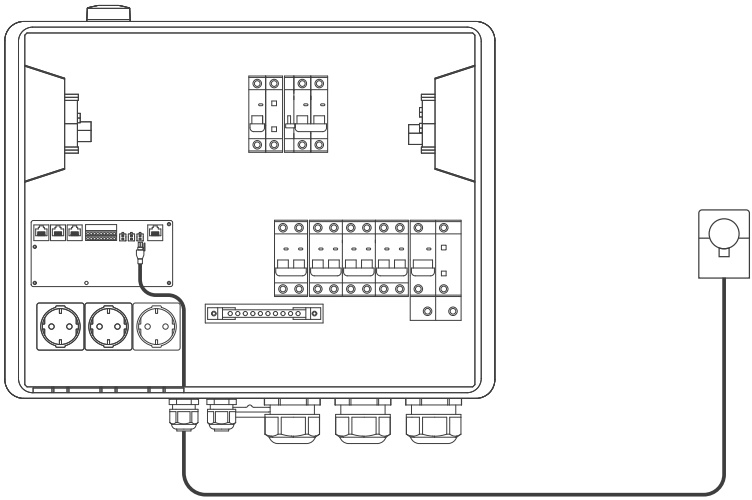
3. Lokaler Router:

Verbinden Sie den LAN-Anschluss des PowerHub über ein Ethernet-Kabel mit dem Router des Haushalts, um eine stabile kabelgebundene Internetverbindung herzustellen.



4. Externe CT-Klemmen zur Messung ausgewählter Stromkreise:

Wenn der Stromverbrauch weiterer ausgewählter Stromkreise überwacht werden soll, müssen externe CT-Klemmen separat erworben und an den Leitern der entsprechenden Stromkreise angebracht werden.



14. Inbetriebnahme

Gefahr

Vor dem Einschalten der Schutzschalter und der Inbetriebnahme des Systems muss eine abschließende Prüfung durchgeführt werden. Eine falsche Phasenzuordnung oder ein mangelhafter Schutzleiteranschluss kann zu lebensgefährlicher Stromschlaggefahr oder schweren Schäden am Gerät führen.

14.1 Verdrahtungsprüfung und Innenverkleidung

1. Prüfung des Schutzleiteranschlusses: Überprüfen Sie mehrfach, ob der Schutzleiter (PE) zuverlässig angeschlossen ist. Ein unterbrochener oder loser PE-Anschluss kann zu schwerer Stromschlaggefahr führen.
2. Prüfung der Phasen- und Neutralleiteranschlüsse: Stellen Sie sicher, dass der Außenleiter L und der Neutralleiter N korrekt angeschlossen sind. Es ist strengstens verboten, den Außenleiter L versehentlich an die N-Klemme anzuschließen. Andernfalls können die angeschlossenen Verbraucher beim Einschalten schwer beschädigt werden.
3. Befestigung und Isolierung: Prüfen Sie sorgfältig, ob alle Anschlussklemmen sicher festgezogen sind. Ziehen Sie leicht an den Kabeln, um sicherzustellen, dass sie nicht locker sind, und stellen Sie sicher, dass keine blanken Leiter freiliegen.
4. Innenabdeckung wieder anbringen: Nachdem Sie bestätigt haben, dass die oben genannten Prüfungen ohne Auffälligkeiten abgeschlossen wurden, bringen Sie die Innenabdeckung des PowerHub wieder an und ziehen Sie alle Befestigungsschrauben fest.

14.2 System-Einschaltsequenz

Warnung

Wenn ein interner Leitungsschutzschalter (MCB) nicht mit einem tatsächlichen Gerät verbunden ist, darf er nicht eingeschaltet werden. Während des Einschaltvorgangs ist es strengstens verboten, den Bypass-Schalter zu betätigen.

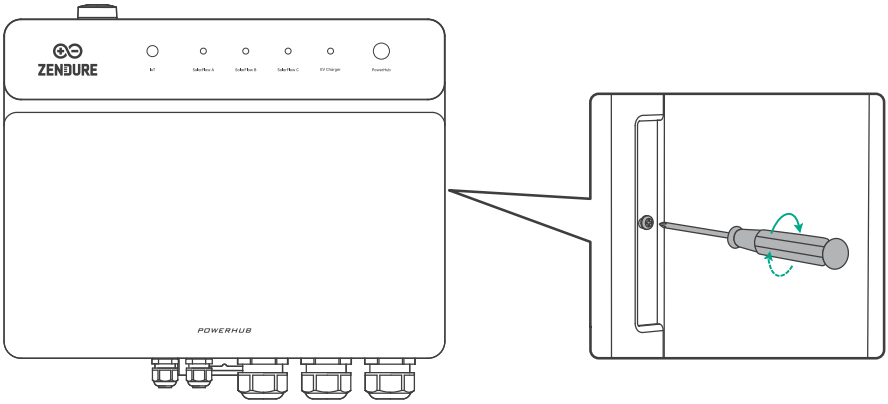
Bitte halten Sie die folgende Reihenfolge beim Einschalten der Schutzschalter und bei der Inbetriebnahme des Systems strikt ein:

1. Hauptschalter einschalten: Schalten Sie den Hauptschalter in der Hausverteilung ein, um die Netzversorgung wiederherzustellen.
2. GRID-Leitungsschutzschalter einschalten: Schalten Sie den GRID IN-Leitungsschutzschalter am PowerHub ein.
3. PowerHub starten: Halten Sie die Ein/Aus-Taste an der Außenseite des PowerHub 2 Sekunden lang gedrückt, um das Gerät einzuschalten.
4. INV-Leitungsschutzschalter einschalten: Schalten Sie die INV A/B/C-Leitungsschutzschalter ein, die den angeschlossenen Wechselrichtern entsprechen.
5. Wechselrichter starten: Gehen Sie zum Wechselrichter und halten Sie dessen Ein/Aus-Taste 2 Sekunden lang gedrückt, um ihn manuell einzuschalten.
6. OUTPUT-Leitungsschutzschalter einschalten: Schalten Sie den AC-Ausgangs-/Ersatzstrom-Leitungsschutzschalter am PowerHub ein, um den Ersatzstromausgang zu versorgen.
7. Neu installierten Schutzschalter einschalten, falls vorhanden: Wenn in der Verteilung ein externer Schutzschalter oder RCBO für den Ersatzstromkreis installiert ist, schalten Sie diesen nach dem OUTPUT-Leitungsschutzschalter ein.
8. EV CHARGER-Leitungsschutzschalter einschalten: Schalten Sie den EV CHARGER-Leitungsschutzschalter erst ein, nachdem das System normal arbeitet und die CEE-Steckdose oder der angeschlossene EV-Ladestromkreis bereit ist, mit Spannung versorgt zu werden.
9. Status bestätigen: Prüfen Sie die LED-Anzeigen an der Vorderseite des PowerHub und der Mix-Serie. Wenn alle Anzeigen einen normalen Betrieb anzeigen, ist die Inbetriebnahme des Systems erfolgreich abgeschlossen.

14.3 Schließen der Wartungstür

Nach Abschluss der Inbetriebnahme und stabiler Systemlauf:

- Schließen Sie die vordere Wartungstür ordnungsgemäß und sichern Sie sie mit den Gehäuseschrauben, um die IP54-Schutzart aufrechtzuerhalten und unbefugten Zugriff zu verhindern.



15. Zendure-App-Inbetriebnahme

1. Die Zendure-App wird kontinuierlich verbessert und kann sich im Laufe der Zeit ändern. Falls es Unterschiede zwischen den Anweisungen in dieser Anleitung und in der App gibt, folgen Sie den Anweisungen in der App.
2. Datenschutzrichtlinie: Durch die Verwendung von Zendure-Produkten, -Anwendungen und -Dienstleistungen stimmen Sie den Zendure-Nutzungsbedingungen und der Datenschutzrichtlinie zu, auf die Sie über den Bereich "Über" der Seite "Benutzer" in der Zendure-App zugreifen können.

Available on the App Store

Get it on Google play

Die Zendure-App ermöglicht es Benutzern, Stromsysteme zu überwachen und zu verwalten und bietet Echtzeit-Stromüberwachung, Verlaufsaufzeichnungen, Lade-/Entladeplanung und mehr.

1. Um die Zendure-App herunterzuladen, scannen Sie den QR-Code oder suchen Sie nach "Zendure" im Apple App Store® oder Google Play Store.
2. Öffnen Sie die Zendure-App. Melden Sie sich an oder registrieren Sie sich.
3. Befolgen Sie die Anweisungen in der App, um Ihr Gerät hinzuzufügen.
4. Bitte aktualisieren Sie die Firmware vor der Verwendung in den Einstellungen auf die neueste Version.

16. Wartung und Demontage

16.1 Systemabschaltsequenz

Gefahr

1. Nur qualifiziertes und autorisiertes Personal darf die Abdeckung des Wartungsfachs öffnen und elektrische Anschlüsse vornehmen.
2. Restspannung und Restwärme: Nach dem Ausschalten des PowerHub-Systems können im Gehäuse weiterhin Restspannung und Restwärme vorhanden sein. Dies kann zu Stromschlägen oder Verbrennungen führen. Warten Sie daher nach dem Ausschalten des Systems mindestens 5 Minuten und tragen Sie Isolierhandschuhe, bevor Sie Arbeiten am PowerHub durchführen.

1. EV CHARGER-Leitungsschutzschalter ausschalten: Beenden Sie den Ladevorgang des Elektrofahrzeugs und trennen oder schalten Sie das angeschlossene EV-Ladegerät gemäß dessen Bedienungsanleitung aus. Schalten Sie anschließend den EV CHARGER-Leitungsschutzschalter am PowerHub aus.
2. OUTPUT-Leitungsschutzschalter ausschalten: Schalten Sie den AC-Ausgangs-/Ersatzstrom-Leitungsschutzschalter am PowerHub aus, um den Ersatzstromausgang zu trennen.
3. INV-Leitungsschutzschalter ausschalten: Schalten Sie den angeschlossenen Wechselrichter gemäß dessen Bedienungsanleitung aus und nehmen Sie ihn außer Betrieb. Schalten Sie anschließend die INV A/B/C-Leitungsschutzschalter am PowerHub aus.
4. PowerHub ausschalten: Halten Sie die Ein/Aus-Taste des PowerHub 6 Sekunden lang gedrückt, um das System per Softwarebefehl herunterzufahren.
5. GRID-Leitungsschutzschalter ausschalten: Schalten Sie den GRID IN-Leitungsschutzschalter am PowerHub aus.
6. Hauptschalter ausschalten: Schalten Sie den Hauptschalter in der Hausverteilung aus, um das System vollständig von der Netzversorgung zu trennen.

16.2 Bedienung des Bypass-Schalters des PowerHub

Gefahr

Bypass-Schalter nicht unbeabsichtigt betätigen

1. Betätigen Sie den Bypass-Schalter nicht während der Inbetriebnahme, im normalen Betrieb oder während des Ersatzstrombetriebs.
2. Es ist strengstens verboten, den Bypass-Schalter unter Spannung zu betätigen. Hohe Spannung kann zu lebensgefährlichen Stromschlägen und schweren Schäden am Gerät führen.
3. Wenn das Netz Spannung führt, der PowerHub die Verbraucher jedoch nicht ordnungsgemäß versorgt, prüfen Sie zunächst die Systemalarme und beheben Sie diese. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich vor dem Betätigen des Bypass-Schalters an den Kundendienst. Eine unsachgemäße Bedienung kann zu schwerer Stromschlaggefahr führen.

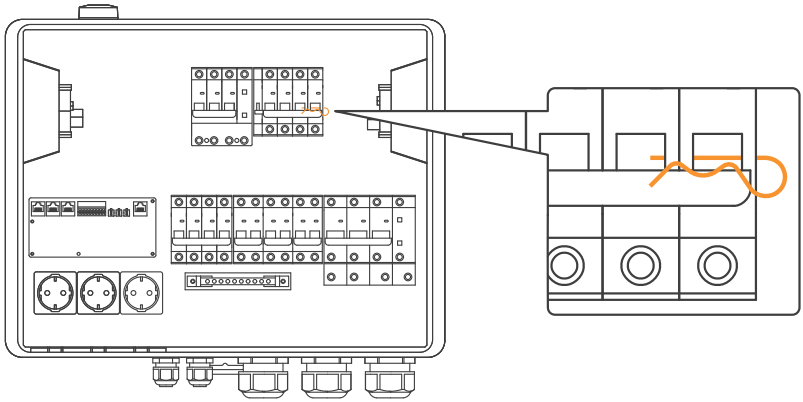
Warnung

Vorbereitung vor der Bedienung

1. Schalten Sie vor dem Öffnen der Wartungstür zuerst den Hauptschalter des Haushalts aus. Schalten Sie anschließend den neu installierten RCBO für die Haushaltslasten aus. Schalten Sie den PowerHub und den Wechselrichter aus und trennen Sie den DC-Schalter sowie den Batterieschalter des Wechselrichters, sofern vorhanden.
2. Nur qualifiziertes und autorisiertes Personal darf die Wartungsabdeckung öffnen und elektrische Anschlüsse vornehmen.
3. Nach dem Ausschalten des PowerHub-Systems können im Inneren weiterhin Restspannung und Restwärme vorhanden sein. Warten Sie mindestens 5 Minuten und tragen Sie Isolierhandschuhe, bevor Sie Arbeiten durchführen, um Stromschläge oder Verbrennungen zu vermeiden.

Ausführungsschritte

- Schritt 1: Stellen Sie sicher, dass tatsächlich eine Störung am PowerHub vorliegt und der PowerHub die Haushaltslast trotz vorhandener Netzspannung nicht versorgen kann.
- Schritt 2: Entfernen Sie den Sicherheitsverriegelungsstift vom Bypass-Schalter.
- Schritt 3: Schalten Sie den Bypass-Schalter ein, um die Haushaltslast direkt über das Netz zu versorgen.



- Schritt 4: Schalten Sie das Haushaltssystem wieder ein. Siehe Abschnitt 14.2, System-Einschaltreihenfolge.

16.3 Entfernen des PowerHub

Gefahr

1. Nur qualifiziertes und autorisiertes Personal darf die Wartungsabdeckung öffnen und elektrische Anschlüsse trennen.
2. Verwenden Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) und isolierte Werkzeuge, um lebensgefährliche Stromschläge oder Kurzschlüsse zu vermeiden.

Warnung

Schalten Sie das Gerät vor Wartungsarbeiten aus, beachten Sie die Hinweise auf dem Warnschild zur verzögerten Entladung und warten Sie die angegebene Zeit, mindestens jedoch 5 Minuten, um sicherzustellen, dass das Gerät vollständig spannungsfrei ist.

Ausführungsschritte

- Schritt 1: Schalten Sie das System vollständig aus. Siehe Abschnitt 16.1, System-Ausschaltreihenfolge.
- Schritt 2: Nachdem die Spannungsfreiheit bestätigt wurde, trennen Sie alle elektrischen Leitungen vom PowerHub.
- Schritt 3: Entfernen Sie die Befestigungsschrauben der Montagehalterungen und nehmen Sie den PowerHub vorsichtig von der Wand.

FR

Contenu

1. Présentation générale 68
2. Consignes de sécurité 68
   2.1 Consignes générales de sécurité 68
   2.2 EC DECLARATION OF CONFORMITY 69
3. Caractéristiques techniques 70
   3.1 Réduction du courant en fonction de la température 70
4. Contenu de l'emballage 71
5. Présentation du produit 71
   5.1 Interfaces et connecteurs 71
   5.2 Vue intérieure 72
   5.3 Voyants LED 73
   5.4 Fonctions du bouton 74
   5.5 Schémaélectrique du PowerHub 74
      5.5.1 PowerHub 3P 74
      5.5.2 PowerHub 1P 74
   5.6 Scénarios de câblage du système PowerHub 75
      5.6.1 PowerHub 3P:alimentation de secours de l'ensemble du logement 75
      5.6.2 PowerHub 1P:alimentation de secours de l'ensemble du logement 75
      5.6.3 PowerHub 1P:alimentation de secours de circuits sélectionnés 76
      5.6.4 Raccordements de signal et de communication 76
   5.7 Principe du système et modes de fonctionnement 77
      5.7.1 Raccordements du système 77
      5.7.2 Logique de mesure intégrée 77
      5.7.3 Mode raccordéau réseau 77
      5.7.4 Mode secours hors réseau 78
6. Préparation 78
   6.1 Équipements de protection et outils d'installation 78
   6.2 Matériel d'installation 79
7. Montage mural 80
   7.1 Choix de l'emplacement d'installation 80
   7.2 Montage mural 81
8. Mise hors tension 81
9. Raccordementàla terre 82
10. Câblage de l'alimentation principale (PowerHub vers le tableau de distribution) 83
   10.1 Configuration d'alimentation de secours de l'ensemble du logement 83
      10.1.1 Câblage entrée réseau (Tableau de distribution → PowerHub) 83
      10.1.2 Câblage de sortie CA (PowerHub → Tableau de distribution) 85
11. Raccordement de l'onduleur 88
   11.1 Raccordement plug-and-play 88
   11.2 Raccordement fixe 89
   11.3 Précautions 91
12. Raccordement du chargeur VE 91
   12.1 Mode plug-and-play 91
   12.2 Raccordement fixe 91
   12.3 Précautions et compatibilité 92
13. Raccordements de signal et de communication 92
   13.1 Raccordement de communication de l'onduleur 93
   13.2 Raccordement d'autres appareils intelligents 94
14. Mise en service 96
   14.1 Vérification du câblage et remise en place du panneau intérieur 96
   14.2 Séquence de mise sous tension du système 96
   14.3 Fermeture de la porte de maintenance 97
15. Configuration de l'application Zendure 97
16. Maintenance et désinstallation du système 98
   16.1 Séquence de mise hors tension du système 98
   16.2 Utilisation du commutateur de bypass du PowerHub 98
   16.3 Retrait du PowerHub 99

1. Présentation générale

Introduction
Ce document présente la gamme Zendure PowerHub. Il décrit notamment le produit, les connexions réseau, les modes de fonctionnement du système, la maintenance et les consignes associées.

Public concerné
Ce document s'adresse aux utilisateurs du produit ainsi qu'aux professionnels qualifiés chargés de l'installation, de la mise en service ou de la maintenance.

Symboles et mentions d'avertissement
Les symboles suivants peuvent être utilisés dans ce manuel pour signaler des consignes de sécurité ou des informations importantes.
Avant toute installation, utilisation ou opération de maintenance, veuillez lire attentivement ces symboles et leur signification.

Symbole	Signification
Danger	Le non-respect de cette consigne entraîne la mort ou des blessures graves.
Avertissement	Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves ou des dommages matériels.
Attention	Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages matériels.
Remarque	Informations importantes ou complémentaires, ainsi que conseils d'utilisation.

2. Consignes de sécurité

2.1 Consignes générales de sécurité

Danger

1. Installation par du personnel qualifié uniquement : L'installation, le câblage et la mise en service du PowerHub doivent être réalisés uniquement par un électricien qualifié et habilité. Avant l'installation, respectez toujours les normes et réglementations électriques locales applicables. Toute installation non autorisée annule la garantie et peut entraîner des risques graves pour la sécurité.
2. Tension dangereuse et mise hors tension complète : Des tensions dangereuses peuvent être présentes à l'intérieur de l'appareil pendant son fonctionnement. Avant d'ouvrir le capot de maintenance ou d'effectuer toute intervention, coupez l'alimentation côté réseau en amont ainsi que toutes les sources d'alimentation de secours raccordées. Vérifiez ensuite que l'appareil est totalement hors tension.
3. Interdiction d'intrusion de liquide : Ne nettoyez pas l'appareil avec de l'eau, de l'alcool ou de l'huile, et ne l'immergez jamais dans un liquide. Cela pourrait provoquer des courants de fuite dangereux ou un risque d'électrocution.
4. Raccordement à la terre obligatoire : Le conducteur de protection (PE) de l'appareil doit être raccordé de manière fiable au bornier principal de terre de l'installation. Il est strictement interdit de mettre le système sous tension ou de l'utiliser sans raccordement à la terre conforme.
5. Protection contre les températures élevées : N'exposez pas l'appareil pendant une période prolongée à des températures élevées ou à des sources de chaleur telles que le rayonnement direct du soleil, des flammes ou des appareils de chauffage.
6. En cas d'incident : En cas d'incident, cessez immédiatement d'utiliser l'appareil et contactez votre installateur ou le service après-vente Zendure. L'appareil doit être contrôlé et évalué par un professionnel qualifié avant toute remise en service.

Avertissement

1. Tenir l'appareil à l'écart des sources de chaleur : N'exposez pas l'appareil pendant une période prolongée à des températures élevées ou à des sources de chaleur telles que le rayonnement direct du soleil, des flammes ou des appareils de chauffage.
2. Interdiction de démontage ou de modification : Il est strictement interdit aux utilisateurs de démonter, modifier ou réparer l'appareil eux-mêmes. Toute intervention impliquant le câblage interne doit être réalisée par un électricien qualifié.

Attention

1. N'utilisez pas l'équipement s'il présente une défaillance.
2. Si l'équipement présente une anomalie, par exemple une déformation du boîtier, un bruit inhabituel, une odeur de brûlé ou toute autre condition anormale, cessez immédiatement de l'utiliser et contactez votre installateur ou le service après-vente Zendure.
3. Il est recommandé de conserver à domicile un extincteur au dioxyde de carbone et un extincteur à poudre sèche ABC.
4. Éviter les chocs mécaniques : Ne frappez pas l'équipement, ne le laissez pas tomber et ne l'exposez pas à des chocs importants, car cela pourrait endommager les composants électriques de précision internes.
5. Conformité réglementaire : L'installation, l'utilisation et la maintenance de cet équipement doivent être conformes aux réglementations locales de sécurité électrique et aux exigences nationales de raccordement au réseau.
6. Ventilation et dissipation thermique : Pendant le fonctionnement, assurez une bonne ventilation autour de l'équipement. Ne couvrez pas et ne bloquez pas les zones de dissipation thermique.
7. Levage à deux personnes recommandé : En raison du poids de l'appareil, il est fortement recommandé que deux personnes effectuent l'opération de levage et de suspension afin d'éviter toute blessure.

Remarque

1. Préparation incendie et urgence : Il est recommandé de conserver à domicile un extincteur au dioxyde de carbone et un extincteur à poudre sèche ABC. Si l'équipement prend feu, déconnectez le disjoncteur si cela peut être fait en toute sécurité. N'utilisez pas d'eau pour éteindre un incendie électrique.

2.2 EC DECLARATION OF CONFORMITY

ZENDURE TECHNOLOGY CO., LIMITED déclare que le PowerHub est conforme aux exigences applicables des directives suivantes : 2014/53/UE (RED), 2011/65/UE (RoHS) et 2015/863/UE (RoHS).

Le texte complet de la déclaration UE de conformité est disponible à l'adresse suivante : https://zendure.de/pages/download-center

CE	**Déclaration de conformité** La déclaration de conformité de l'UE peut être demandée à l'adresse suivante : https://zendure.de/pages/download-center
	**Élimination et recyclage** Élimination des emballages : éliminer les emballages séparément par type de matériau.
	Élimination de l'équipement usagé (applicable dans l'Union européenne et d'autres pays européens pratiquant la collecte sélective) L'équipement usagé ne doit pas être jeté avec les déchets ménagers ! Chaque consommateur est légalement tenu de jeter les appareils usagés qui ne peuvent plus être utilisés séparément des déchets ménagers, par exemple dans un point de collecte des matières recyclables. Pour assurer un recyclage approprié et éviter un impact négatif sur l'environnement, les appareils électroniques doivent être emmenés dans un site de collecte approprié. Pour cette raison, les appareils électroniques sont marqués du symbole indiqué ci-contre à gauche.
	Les piles et accumulateurs ne doivent pas être jetés avec les déchets ménagers. En tant que consommateur, vous êtes légalement tenu de déposer toutes les piles et accumulateurs, qu'ils contiennent des substances polluantes ou non, dans un point de collecte prévu à cet effet. Marquages : Cd = Cadmium, Hg = Mercure, Pb = Plomb. Déchargez toutes les piles intégrées ou accessoires avant de les éliminer.

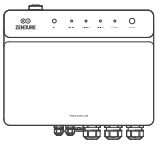
3. Caractéristiques techniques

Paramètre		PowerHub 1P	PowerHub 3P
Modèle		C2506-1	C2506-3
Courant d'entrée réseau		63 A	63 A par phase
Courant de sortie AC		63 A	63 A par phase
Courant des ports onduleur	Prises Schuko	16 A × 3	16 A par phase
	Disjoncteurs INV	40 A par disjoncteurTotal : 63 A max.	40 A par disjoncteurTotal : 40 A × 3 max.
Tension AC nominale		220/230/240 V, L/N + PE	220/230/240 V, L1 + L2 + L3/N + PE
Modes de fonctionnement		Mode raccordé au réseau Mode secours hors réseau Mode bypass manuel	
Temps de basculement réseau/secours		10ms	20ms
HEMS local		Compatible	
Interfaces de communication et de commande		RS485, DI, DO	
Poids		14,7 kg	16,8 kg
Dimensions		520 × 173.5 × 400 mm	
Refroidissement		Refroidissement par ventilateur	
Température de fonctionnement		–25 ° C à +50 ° C	
Indice de protection		IP54	
Bluetooth		Bluetooth 5.0 Fréquence : 2402–2480 MHz	
		Puissance d'émission maximale : 20,0 dBm	
Wi-Fi		Wi-Fi 802.11 b/g/n Fréquence : 2412–2484 MHz	
		Puissance d'émission maximale : 21,0 dBm	

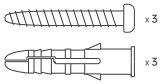
3.1 Réduction du courant en fonction de la température

Température ambiante	PowerHub 1P	PowerHub 3P
–25 ° C à +30 ° C	63 A	63 A par phase
+30 ° C à +40 ° C	Réduction linéaire de 63 A à 50 A	Réduction linéaire de 63 A à 50 A par phase
+40 ° C à +50 ° C	Réduction linéaire de 50 A à 40 A	Réduction linéaire de 50 A à 40 A par phase

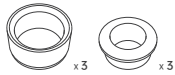
4. Contenu de l'emballage



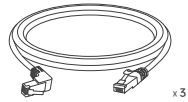
PowerHub



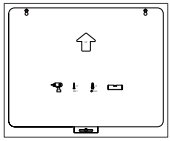
Kit de montage mural



Passe-câbles



Câbles de communication Ethernet



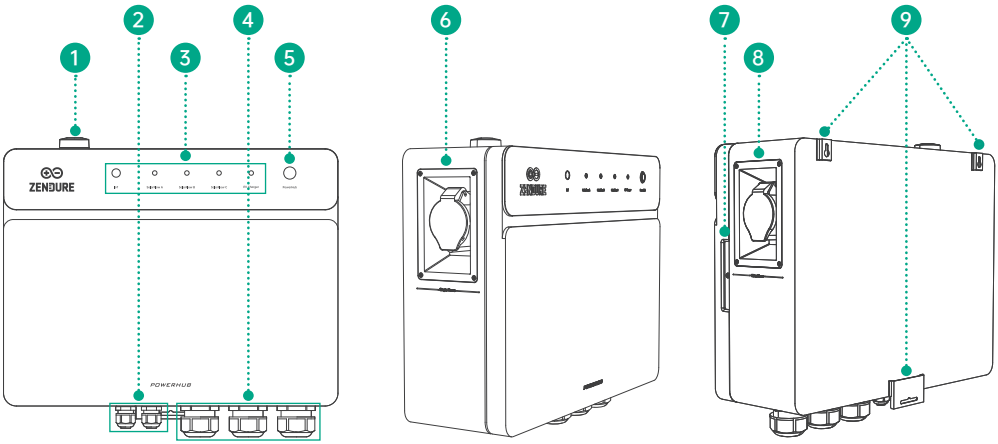
Gabarit de montage



Manuel d'utilisation

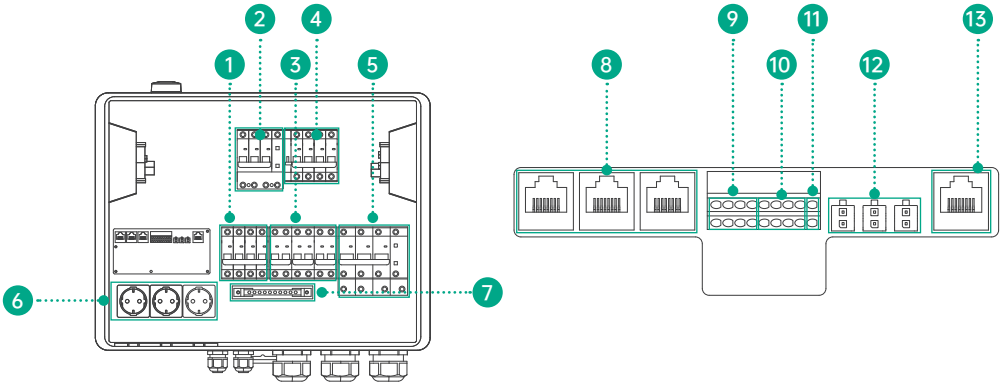
5. Présentation du produit

5.1 Interfaces et connecteurs



1	Antenne
2	Entrées de câbles de signal
3	Voyants LED
4	Entrées de câbles de puissance
5	Bouton PowerHub
6	Prise CEE 32 A monophasée
7	Trou de vis du capot
8	Prise CEE 32 A triphasée (PowerHub 3P uniquement)
9	Supports de montage mural

5.2 Vue intérieure

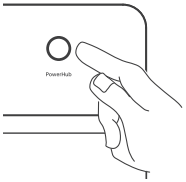


N°	Marquage	Description
1	AC OUT MCB	Disjoncteur modulaire (MCB) pour la sortie AC. Il alimente et protège les charges critiques ou les circuits secourus du logement.
2	EV CHARGER RCBO	Disjoncteur différentiel avec protection contre les surintensités (RCBO) destiné aux prises CEE et au chargeur VE. Il prend en charge les chargeurs portables plug-and-play ainsi que les installations fixes avec protection différentielle et protection contre les surintensités.
3	INV A/B/C MCB	Disjoncteurs modulaires (MCB) destinés au raccordement des prises Schuko externes. Ils permettent également à un électricien qualifié de raccorder directement les onduleurs aux bornes des disjoncteurs pour une installation fixe.
4	BYPASS MCB	Disjoncteur associé au circuit de bypass manuel. Il permet d'alimenter directement les charges du logement depuis le réseau pendant les opérations de maintenance du système.
5	GRID IN RCBO	Disjoncteur différentiel avec protection contre les surintensités (RCBO), destiné au raccordement au réseau électrique.
6	Schuko Sockets × 3	Interfaces de puissance pour raccorder les systèmes Zendure SolarFlow en mode plug-and-play, pour le fonctionnement raccordé au réseau et l'alimentation de secours.
7	PE Busbar	Bornier PE destiné au raccordement des conducteurs de protection (PE) du réseau, des onduleurs, du chargeur VE et des charges du logement.
8	SF A/B/C COM Port	Interfaces de communication intelligentes pour les systèmes Zendure SolarFlow. Elles assurent la communication RS485/CAN, la synchronisation des données, le contrôle automatique et la transmission du signal de synchronisation nécessaire au fonctionnement en cas de coupure réseau.
9	DI Ports (DI1/2/3/4-, DI1/2/3/4+)	Entrées numériques destinées au raccordement de contacts secs externes, par exemple des récepteurs de télécommande du gestionnaire de réseau, pour permettre une commande à distance intelligente.
10	DO Ports (DO1/2/3/4-, DO1/2/3/4+)	Sorties de commande destinées au raccordement d'appareils externes pilotables, par exemple des pompes à chaleur compatibles SG Ready, afin de gérer et d'optimiser leur fonctionnement.
11	RS485 Ports	Interfaces RS485 destinées au raccordement direct d'onduleurs hybrides Zendure, de compteurs intelligents ou de chargeurs VE, afin d'assurer la synchronisation des données en temps réel et la coordination intelligente du système.
12	CT 1/2/3 Ports	Interfaces de mesure destinées au raccordement de transformateurs de courant externes (CT), pour la surveillance en temps réel de la puissance réseau et la limitation d'injection réseau.
13	LAN Port	Interface réseau destinée au raccordement à un routeur via un câble Ethernet, afin d'assurer une connexion Internet stable.

5.3 Voyants LED

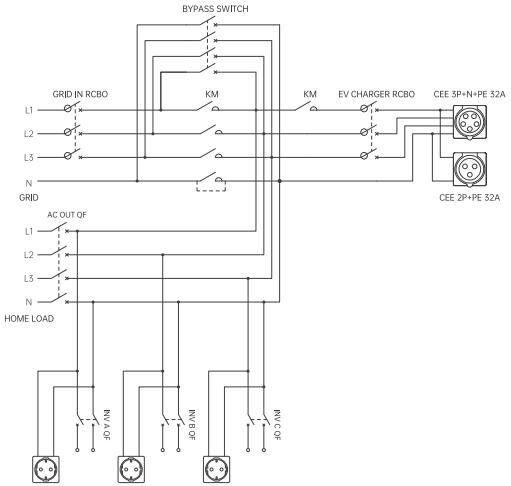
Voyant	État du voyant	Signification
 IoT	Vert clignotant	Configuration réseau en cours.
 IoT	Vert fixe	Réseau connecté.
 IoT	Rouge clignotant	Erreur de connexion ou absence d'accès à Internet.
 SolarFlow A SolarFlow B SolarFlow C	Vert fixe	Station SolarFlow connectée : flux d'énergie et communication normaux.
SolarFlow A SolarFlow B SolarFlow C	Jaune fixe	Station SolarFlow connectée : flux d'énergie normal, mais communication interrompue.
SolarFlow A SolarFlow B SolarFlow C	Jaune clignotant	Station SolarFlow connectée : communication normale, mais flux d'énergie anormal.
 SolarFlow A SolarFlow B SolarFlow C	Rouge clignotant	Station SolarFlow connectée : défaut détecté.
 EV Charger	Vert fixe	EV Flow Charger connecté : flux d'énergie et communication normaux.
EV Charger	Jaune fixe	EV Flow Charger connecté : flux d'énergie normal, mais communication anormale.
 EV Charger	Rouge clignotant	EV Flow Charger connecté : défaut détecté.
 PowerHub	Vert clignotant lentement	Mode veille. Le système est câblé et alimenté, mais le PowerHub n'est pas allumé.
 PowerHub	Vert fixe	Mode raccordé au réseau. Le système fonctionne normalement.
 PowerHub	Double clignotement vert	Mode secours hors réseau. Le système de stockage d'énergie alimente les charges du logement.
 PowerHub	Rouge clignotant rapidement	Défaut ou mode de protection. Vérifiez l'état de l'appareil dans l'application.
PowerHub	Jaune fixe	Mode bypass. Le réseau alimente directement les charges du logement.

5.4 Fonctions du bouton

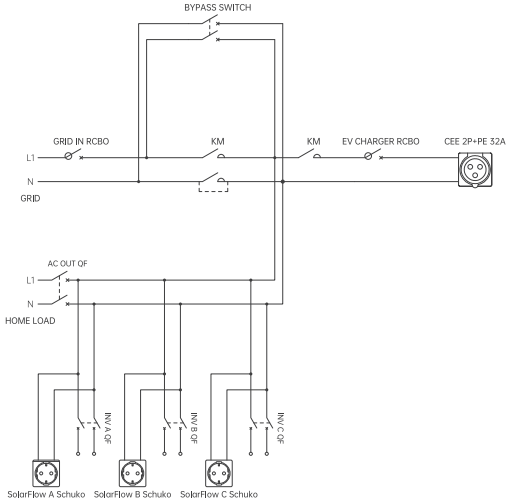
Bouton	Action	Fonction
	Appui pendant 2 secondes	Met le PowerHub sous tension.
	Appui pendant 3 secondes	Active le mode de configuration Wi-Fi. Le voyant LED indique l'état de l'appairage pendant 2 secondes.
	Appui pendant 6 secondes	Met le PowerHub hors tension.

5.5 Schéma électrique du PowerHub

5.5.1 PowerHub 3P

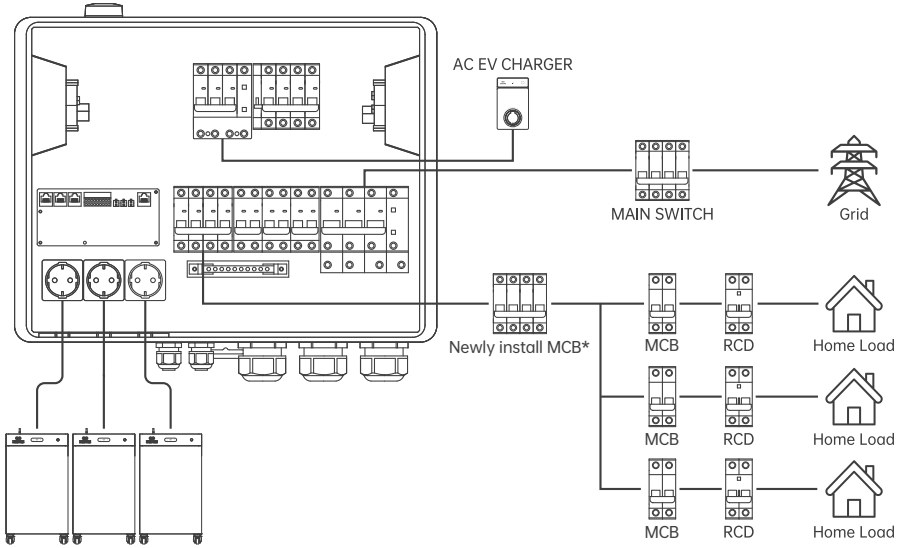


5.5.2 PowerHub 1P

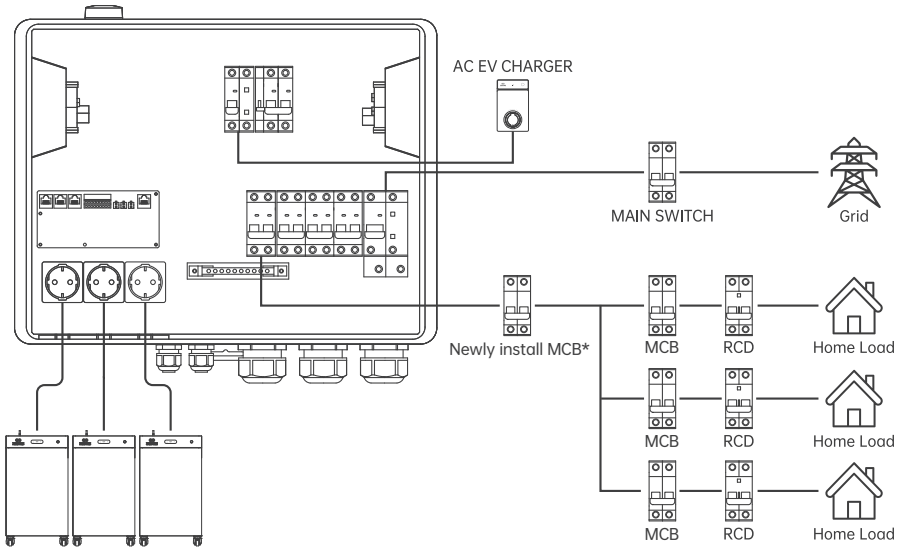


5.6 Scénarios de câblage du système PowerHub

5.6.1 PowerHub 3P : alimentation de secours de l'ensemble du logement



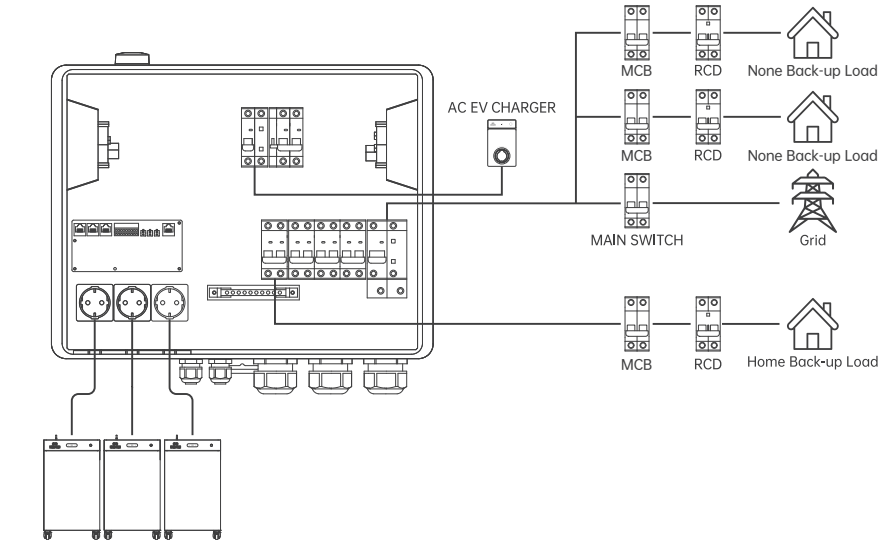
5.6.2 PowerHub 1P : alimentation de secours de l'ensemble du logement



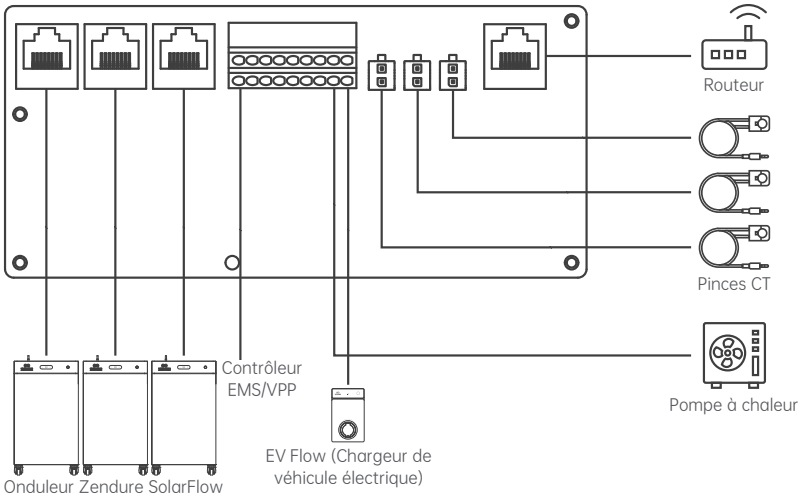
*Le circuit secouru doit être protégé conformément à sa capacité réelle de conception.Si le circuit secouru raccordé est dimensionné pour un courant inférieur au courant de sortie nominal du PowerHub, un nouveau MCB d'un calibre approprié inférieur doit être installé.

Le calibre du MCB ne doit pas dépasser la capacité du circuit secouru ni le courant nominal du disjoncteur principal du tableau électrique du logement.

5.6.3 PowerHub 1P : alimentation de secours de circuits sélectionnés



5.6.4 Raccordements de signal et de communication



Remarque : exigences de câblage selon le modèle

1. Fonctionnement en secours triphasé du PowerHub 3P : Trois unités 4000 Mix Pro/AC+ sont nécessaires pour assurer une alimentation de secours triphasée complète. Si une seule unité est raccordée, l'alimentation de secours sera disponible uniquement sur le circuit monophasé correspondant.
2. Flexibilité du PowerHub 1P : Le PowerHub 1P prend en charge l'alimentation de secours de l'ensemble du logement ainsi que l'alimentation de secours de circuits sélectionnés. Le schéma de câblage doit être défini en fonction de la charge totale du logement et de la capacité de batterie du 4000 Mix.

5.7 Principe du système et modes de fonctionnement

5.7.1 Raccordements du système

Le PowerHub assure la distribution centrale de l'énergie et prend en charge à la fois les raccordements de puissance et les interfaces de signal et de communication.

1. Raccordements de puissance
- Réseau et charges : raccordement au réseau électrique public ainsi qu'aux circuits secourus de l'ensemble du logement ou de circuits sélectionnés.
- Onduleurs : réception de la puissance AC provenant de micro-onduleurs ou de systèmes de stockage.
- Chargeurs VE : alimentation des chargeurs de véhicule électrique avec protection différentielle intégrée.

2. Interfaces de signal et de communication
- SF COM : raccordement aux onduleurs Zendure pour la communication RS485/CAN et la synchronisation de fréquence en mode secours hors réseau.
- DI (Digital Input) : interface réservée aux dispositifs de commande externes, par exemple les systèmes VPP (Virtual Power Plant).
- DO (Digital Output) : raccordement direct aux pompes à chaleur compatibles SG Ready pour la commande intelligente de démarrage/arrêt.
- CT : raccordement aux capteurs de courant CT pour la mesure.
- LAN : raccordement à un routeur via un câble Ethernet pour l'accès à Internet.

5.7.2 Logique de mesure intégrée

La plage de mesure de la puce de mesure haute précision intégrée dépend directement de l'emplacement d'installation du PowerHub.

1. Câblage pour l'alimentation de secours de l'ensemble du logement : Le PowerHub est installé sur l'alimentation principale afin de mesurer la consommation totale du logement. Aucun Smart Meter externe supplémentaire n'est nécessaire.

2. Câblage pour l'alimentation de secours de circuits sélectionnés : Lorsque le PowerHub est installé sur un circuit spécifique, il mesure uniquement ce circuit de secours. Un dispositif de mesure CT indépendant, tel que Zendure CT, Shelly CT ou HomeWizard, doit être installé dans le tableau électrique principal afin de mesurer le courant de la ligne d'alimentation principale. Les modèles CT compatibles peuvent être consultés sur la page de gestion des appareils dans la section HEMS de l'application Zendure.

5.7.3 Mode raccordé au réseau

Lorsque le réseau électrique public est stable :

1. Alimentation depuis le réseau : L'électricité du réseau traverse directement le PowerHub pour alimenter les charges du logement et les chargeurs VE.

2. Autoconsommation photovoltaïque : Les onduleurs injectent l'énergie produite dans le circuit du logement afin de réduire le soutirage réseau et les coûts d'électricité. L'énergie excédentaire peut être injectée dans le réseau ou limitée via la fonction de limitation d'injection.

5.7.4 Mode secours hors réseau

En cas de coupure du réseau :

1. Séparation sécurisée du réseau : Le PowerHub ouvre le contacteur interne en quelques millisecondes afin d'isoler le logement du réseau, d'éviter tout îlotage non autorisé et d'assurer la sécurité.

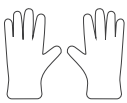
2. Activation du micro-réseau : Le PowerHub envoie un signal de synchronisation de fréquence via les ports SF COM afin d'activer les onduleurs et de lancer la production d'énergie en mode hors réseau.

3. Alimentation de secours continue : La batterie et l'énergie solaire alimentent les charges critiques de manière sûre et continue.

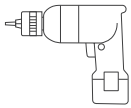
4. Retour automatique au réseau : Lorsque l'alimentation du réseau est rétablie et stable, le PowerHub la détecte automatiquement et rebascule vers le mode raccordé au réseau afin de reprendre le fonctionnement normal.

6. Préparation

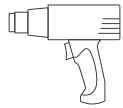
6.1 Équipements de protection et outils d'installation



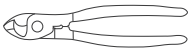
Gants isolants



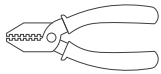
Perceuse électrique avec forets



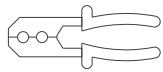
Pistolet thermique



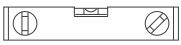
Pince coupe-câble



Pince à dénuder



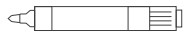
Pince à sertir



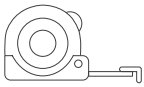
Niveau à bulle



Colliers de serrage



Mètre ruban



Marqueur

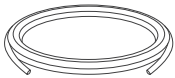
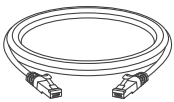
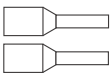
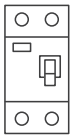


Ruban isolant



Multimètre

6.2 Matériel d'installation

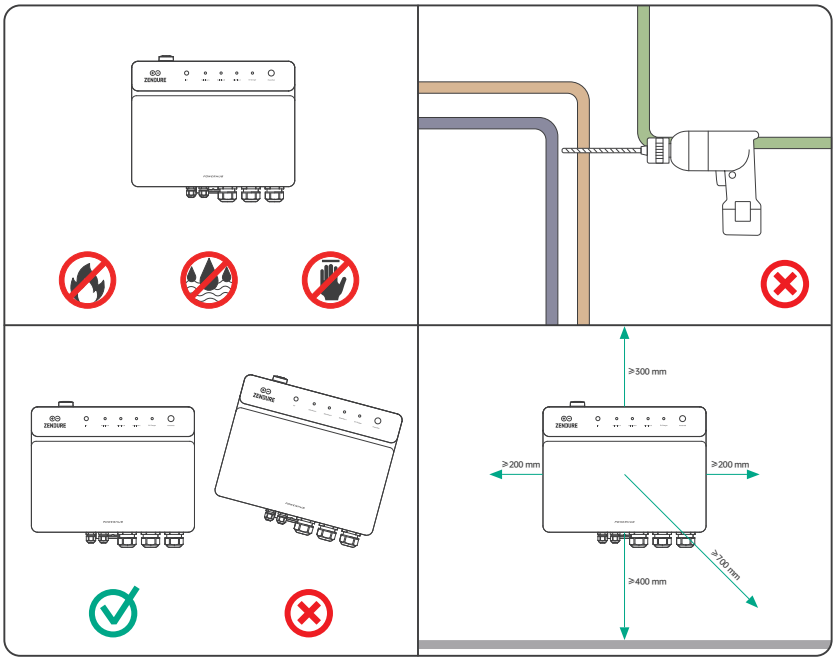
Exigences relatives aux câbles		
Illustration	Type de câble	Spécifications et exigences
	Conducteur de protection (PE)	Conducteur cuivre unipolaire pour installation extérieure. • Section du conducteur : ≤ 16 mm². • Important : la section du conducteur ne doit pas être inférieure à celle de la configuration existante dans le tableau électrique principal. L'électricien doit sélectionner la section appropriée en fonction des conditions réelles sur site.
	Câble AC d'entrée/ sortie réseau	Pour les systèmes triphasés : câble cuivre à 5 conducteurs pour installation extérieure.• Section du conducteur : ≤ 16 mm².
	Câble AC d'entrée/ sortie réseau	Pour les systèmes monophasés : câble cuivre à 3 conducteurs pour installation extérieure. • Section du conducteur : ≤ 16 mm².
	Câble d'entrée AC de l'onduleur	Câble cuivre à 3 conducteurs pour installation extérieure. • Section du conducteur : ≤ 16 mm².
	Câble de communication RJ45	Câble Ethernet Cat. 5 pour installation extérieure, à 8 conducteurs, à paires torsadées blindées (STP).
	Câble de signal, en option	Câble blindé à 2 conducteurs pour installation extérieure. • Section du conducteur : 0,5–1 mm².Utilisé pour les extensions RS485, DO, DI ou CT.
Accessoires d'installation		
	Embout de câblage	Utilisées pour raccorder de manière sûre les conducteurs de protection au bornier PE.
	Gaine thermorétractable	Utilisée pour l'étanchéité et l'isolation des jonctions de câbles.
	Embouts de câblage pour câbles de puissance	Nécessaires pour l'insertion de conducteurs souples dénudés dans les bornes des MCB/RCBO, afin d'éviter l'effilochage des brins et les risques d'arc électrique.
	Embouts de câblage pour câbles de signal	Utilisés pour assurer un raccordement fiable dans les borniers de signal et de communication.
	Disjoncteurs externes	Le courant nominal des disjoncteurs nouvellement installés ne doit pas dépasser le courant nominal du disjoncteur principal existant du logement. Par exemple, si le disjoncteur principal existant est de 63 A, le nouveau disjoncteur ne doit pas dépasser 63 A.

7. Montage mural

7.1 Choix de l'emplacement d'installation

Afin de garantir la sécurité, la durée de vie et les performances optimales du PowerHub, respectez strictement les exigences de sélection du site ci-dessous.

1. Protection environnementale : L'indice de protection global du système est IP54. Le produit est adapté à une installation en intérieur. L'appareil doit être totalement protégé de l'exposition directe au soleil, de la pluie, des projections d'eau, ainsi que des environnements présentant une forte accumulation de sable ou de poussière.
2. Compatibilité du mur : Installez l'appareil uniquement sur une surface murale solide, non inflammable et capable de supporter le poids total de l'équipement.
3. Distances minimales à respecter : Afin d'assurer une dissipation thermique efficace et un espace suffisant pour le câblage, les distances minimales suivantes autour de l'appareil doivent être strictement respectées :
   - Haut / bas : ≥ 300 mm
   - Côtés gauche / droit : ≥ 200 mm
   - Accès frontal : ≥ 700 mm
4. Hauteur d'installation : Il est fortement recommandé d'installer l'appareil à hauteur de poitrine afin de faciliter les opérations manuelles à deux mains, la maintenance et l'interaction avec l'appareil.
5. Orientation verticale : L'appareil doit être installé strictement en position verticale. Toute installation inclinée, horizontale ou inversée est strictement interdite.
6. Sécurité des enfants : N'installez pas l'appareil dans un endroit facilement accessible aux enfants.
7. Surfaces chaudes : La température du boîtier peut augmenter lors d'un fonctionnement continu à forte charge. Évitez d'installer l'appareil dans des zones où un contact corporel accidentel est possible ou dans des zones de passage fréquent.



7.2 Montage mural

Danger

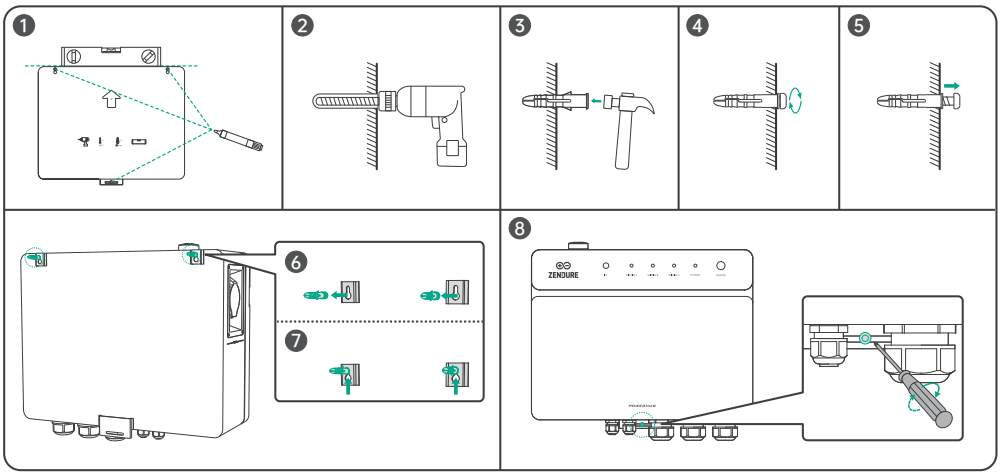
Avant de percer, assurez-vous qu'aucune canalisation d'eau ni aucun câble électrique n'est encastré dans le mur aux emplacements marqués, afin d'éviter tout danger grave, risque d'électrocution ou dommage matériel.

Étape 1 : marquage et alignement
Placez le gabarit de perçage sur la surface murale sélectionnée et utilisez un niveau à bulle pour vérifier qu'il est parfaitement horizontal. À l'aide d'un marqueur, repérez précisément les emplacements de perçage à travers les trous du gabarit.

Étape 2 : perçage
Percez les trous aux emplacements marqués à l'aide d'une perceuse électrique et d'un foret adapté aux chevilles utilisées.

Étape 3 : préparation des vis murales
Insérez les chevilles à expansion dans les trous percés à l'aide d'un marteau. Vissez ensuite les vis dans les chevilles en laissant un espace de 2 à 3 mm entre la tête de vis et le mur, afin de pouvoir suspendre le PowerHub.

Étape 4 : suspension de l'unité principale
Soulevez soigneusement le PowerHub et accrochez-le en alignant ses supports de montage sur les trois vis préinstallées. Une fois l'appareil correctement positionné, serrez fermement les vis afin de fixer l'unité en place.



8. Mise hors tension

Danger

1. Couper l'interrupteur principal
Avant toute opération de câblage ou de raccordement des conducteurs, vous devez vous assurer que l'alimentation principale côté réseau est complètement coupée et isolée.

2. Mettre hors tension tous les disjoncteurs du PowerHub
Mettez hors tension tous les disjoncteurs intégrés sur le panneau du PowerHub, notamment GRID IN, INV A/B/C, AC OUT, BYPASS et EV CHARGER, afin de garantir que le système reste entièrement hors tension pendant les opérations de câblage.

9. Raccordement à la terre

Danger

1. Raccordement à la terre fiable obligatoire : Assurez-vous que le conducteur de protection (PE) est raccordé de manière sûre et fiable. Un conducteur PE déconnecté ou mal serré peut entraîner un risque grave d'électrocution.

2. Ne pas raccorder le neutre à la terre : Il est strictement interdit d'utiliser le conducteur neutre (N) comme conducteur de protection ou de le raccorder au châssis de l'appareil. Cela peut entraîner un risque mortel d'électrocution.

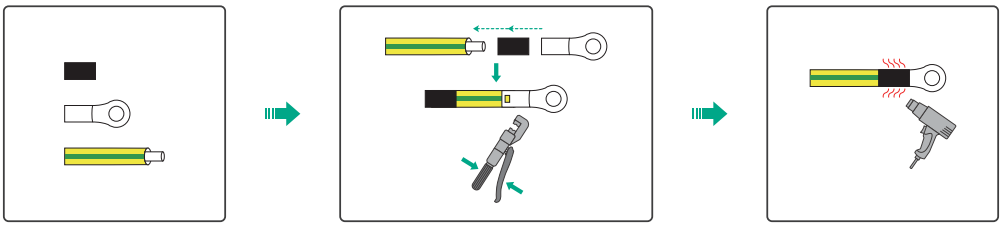
3. Liaison équipotentielle uniquement : La borne PE de l'interface de sortie AC sert uniquement de point de liaison équipotentielle pour la protection à la terre. Elle ne peut pas remplacer le point principal de mise à la terre situé sur le châssis de l'appareil.

Remarque

Une fois le raccordement à la terre terminé, il est fortement recommandé d'appliquer du mastic silicone ou une peinture anticorrosion sur les bornes de terre afin de les protéger contre l'humidité et la corrosion.

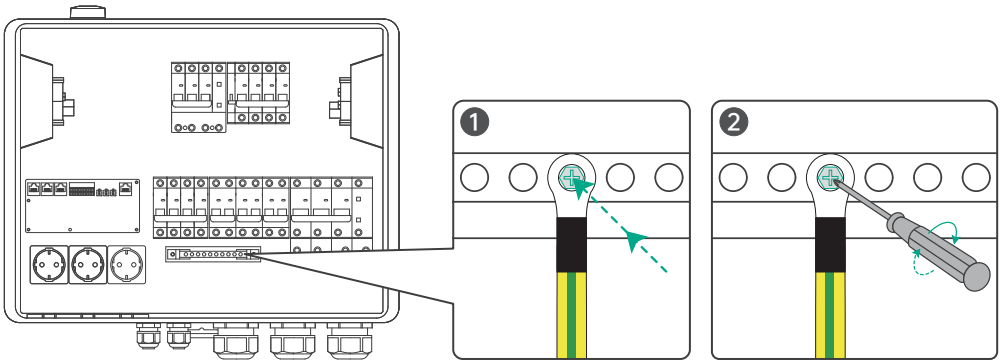
Étape 1 : sertissage de la cosse à œillet

Dénudez le conducteur de protection (PE). Insérez d'abord la gaine thermorétractable et la cosse à œillet sur le conducteur. Sertissez ensuite fermement la cosse à œillet, puis utilisez un pistolet thermique pour rétracter la gaine et assurer une isolation correcte.



Étape 2 : raccordement du conducteur PE

Fixez solidement les cosses à œillet du conducteur PE préparé au point de mise à la terre dédié situé sur le châssis du PowerHub, ainsi qu'au bornier PE principal du tableau électrique du logement.



10. Câblage de l'alimentation principale (PowerHub vers le tableau de distribution)

Présentation des configurations de câblage

Selon les besoins du logement et le modèle de PowerHub acheté, deux configurations de câblage sont possibles :

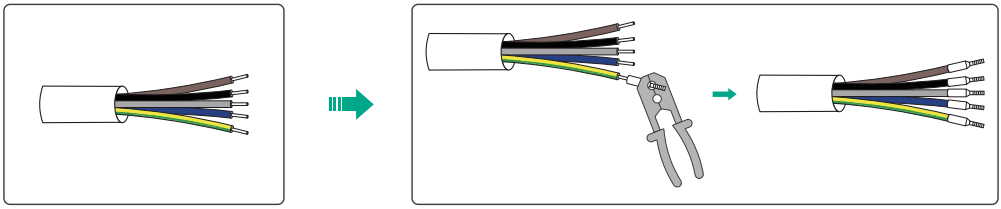
- Configuration d'alimentation de secours de l'ensemble du logement : Le système est raccordé directement au disjoncteur principal du logement. Cette configuration est prise en charge par le PowerHub 3P et le PowerHub 1P.
- Configuration d'alimentation de secours de circuits sélectionnés : Le système est raccordé à un circuit dérivé spécifique afin d'alimenter des charges dédiées en secours. Cette configuration est prise en charge uniquement par le PowerHub 1P. Le PowerHub 3P ne prend pas en charge l'alimentation de secours de circuits dérivés sélectionnés.

10.1 Configuration d'alimentation de secours de l'ensemble du logement

10.1.1 Câblage entrée réseau (Tableau de distribution → PowerHub)

Étape 1 : préparation du câble

1. Retirez au moins 45 cm de la gaine extérieure afin de disposer d'une longueur suffisante pour le cheminement interne dans le PowerHub.
2. Dénudez ensuite la longueur appropriée d'isolant sur les conducteurs internes :
   - PowerHub 3P : L1, L2, L3 et N
   - PowerHub 1P : L et N
3. Insérez les embouts de câblage sur les conducteurs, puis sertissez-les fermement à l'aide d'une pince à sertir.



Étape 2 : raccordement côté PowerHub

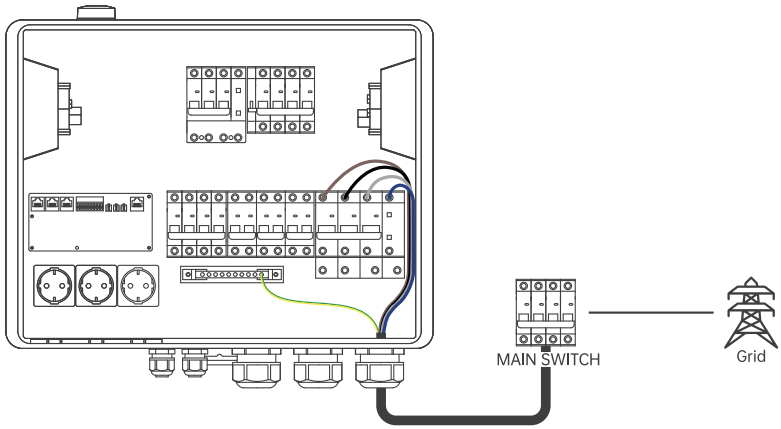
1. À l'aide d'un tournevis, desserrez les vis des bornes du GRID IN RCBO.
2. Insérez les conducteurs correspondants dans les bornes prévues, puis serrez-les fermement :
   - PowerHub 3P : L1, L2, L3, N
   - PowerHub 1P : L, N
3. Desserrez les vis du bornier PE, puis fixez solidement le conducteur PE muni d'une Embout de câblage sur le bornier.
4. Serrez le presse-étoupe étanche situé au bas de l'appareil.

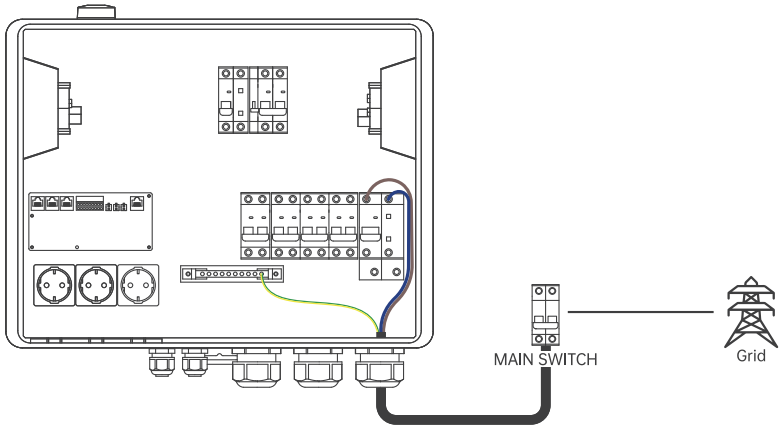
Étape 3 : raccordement côté tableau électrique

1. Pour l'alimentation de secours de l'ensemble du logement — PowerHub 3P et PowerHub 1P :
- Desserrez et déconnectez les câbles d'origine des circuits du logement au niveau du disjoncteur principal dans le tableau électrique.
- Raccordez l'autre extrémité du câble d'entrée réseau du PowerHub directement à ces bornes du disjoncteur principal.

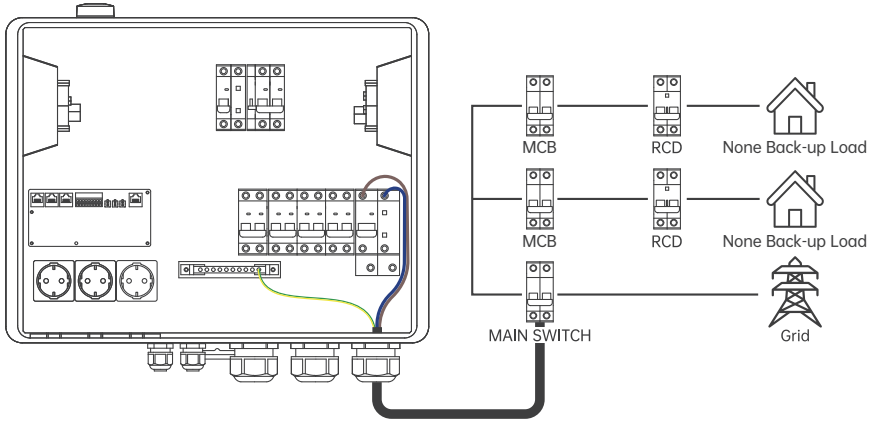
2. Pour l'alimentation de secours de circuits sélectionnés — PowerHub 1P uniquement :
- Identifiez le circuit dérivé spécifique que vous souhaitez alimenter en secours.
- Desserrez et déconnectez les câbles de charge d'origine des bornes de sortie du RCBO de ce circuit dérivé.
- Raccordez l'autre extrémité du câble d'entrée réseau du PowerHub directement aux bornes de sortie de ce RCBO.

Pour l'alimentation de secours de l'ensemble du logement — PowerHub 3P et PowerHub 1P :





Pour l'alimentation de secours de circuits sélectionnés :



10.1.2 Câblage de sortie CA (PowerHub → Tableau de distribution)

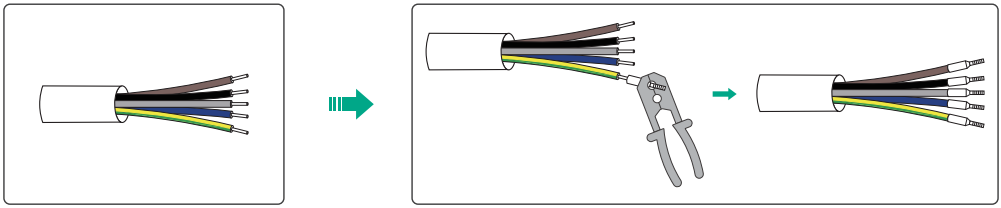
Cette section explique comment acheminer l'alimentation AC de sortie du PowerHub, en mode raccordé au réseau ou en mode secours, vers le tableau électrique du logement et la raccorder à un nouveau dispositif de protection afin d'éviter toute surcharge.

Étape 1 : préparation du câble

1. Préparez le câble de sortie AC et retirez au moins 45 cm de sa gaine extérieure.

2. Dénudez l'isolant interne des conducteurs nécessaires :
   - PowerHub 3P : L1, L2, L3, N
   - PowerHub 1P : L, N

3. Insérez les embouts de câblage sur les conducteurs, puis sertissez-les fermement.



Étape 2 : raccordement côté PowerHub

1. Desserrez les vis des bornes du disjoncteur AC OUT du PowerHub.

2. Insérez les conducteurs préparés dans les bornes correspondantes, puis serrez-les fermement :
   - PowerHub 3P : L1, L2, L3, N
   - PowerHub 1P : L, N

3. Fixez solidement le conducteur PE muni d'une cosse à œillet sur le bornier PE.

Étape 3 : raccordement côté tableau électrique

1. Pour l'alimentation de secours de l'ensemble du logement:
- Installez un nouveau RCBO dans le tableau électrique du logement afin d'éviter toute surcharge du système.
- Raccordez l'autre extrémité du câble de sortie AC du PowerHub aux bornes d'entrée de ce nouveau dispositif de protection.
- Raccordez les câbles d'origine des charges du logement aux bornes de sortie de ce nouveau dispositif de protection.

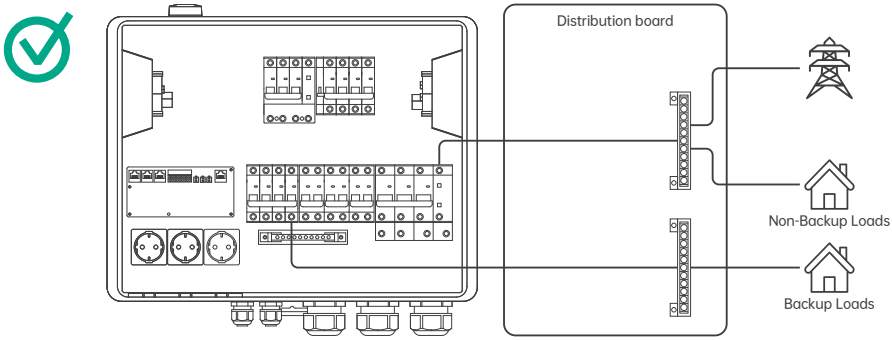
2. Pour l'alimentation de secours de circuits sélectionnés:
- Installez un nouveau RCBO dans le tableau électrique du logement, dédié à ce circuit dérivé spécifique.
- Raccordez l'autre extrémité du câble de sortie AC du PowerHub aux bornes d'entrée de ce nouveau RCBO.
- Raccordez les câbles de charge d'origine du circuit dérivé, déconnectés lors de l'étape de câblage de l'entrée réseau, aux bornes de sortie de ce nouveau RCBO afin de fermer le circuit et d'alimenter ce circuit en toute sécurité.

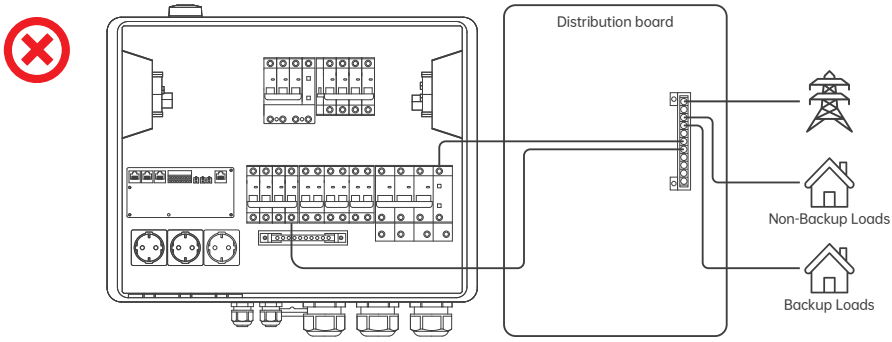
Attention

séparation du neutre des charges secourues

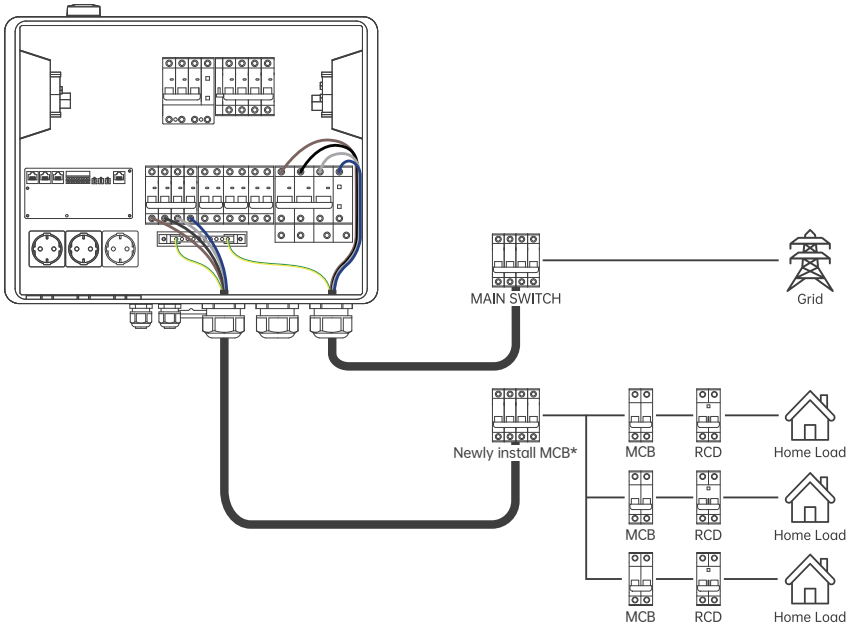
Le conducteur neutre (N) du circuit des charges secourues doit être physiquement séparé de la barrette de neutre du réseau et de tous les neutres des charges non secourues dans le tableau électrique principal. Utilisez une barrette de neutre ou un groupe de bornes dédié aux charges secourues, raccordé uniquement à la sortie de secours du PowerHub.

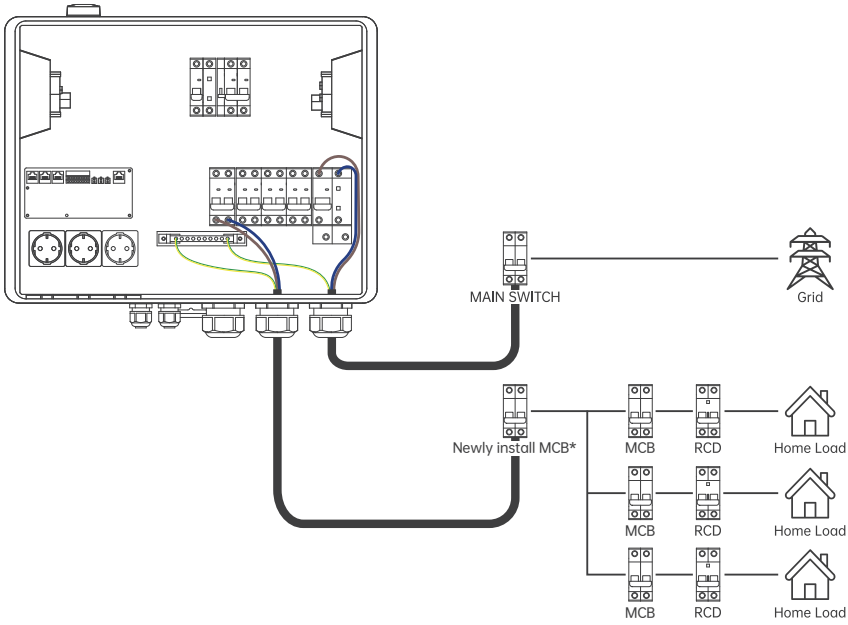
Ne partagez pas et ne mélangez pas les conducteurs neutres entre les circuits secourus et non secourus. Un raccordement incorrect du neutre peut provoquer le déclenchement du RCD/RCBO, l'échec du fonctionnement en secours, un dysfonctionnement de la protection, un risque de choc électrique ou des dommages à l'équipement.



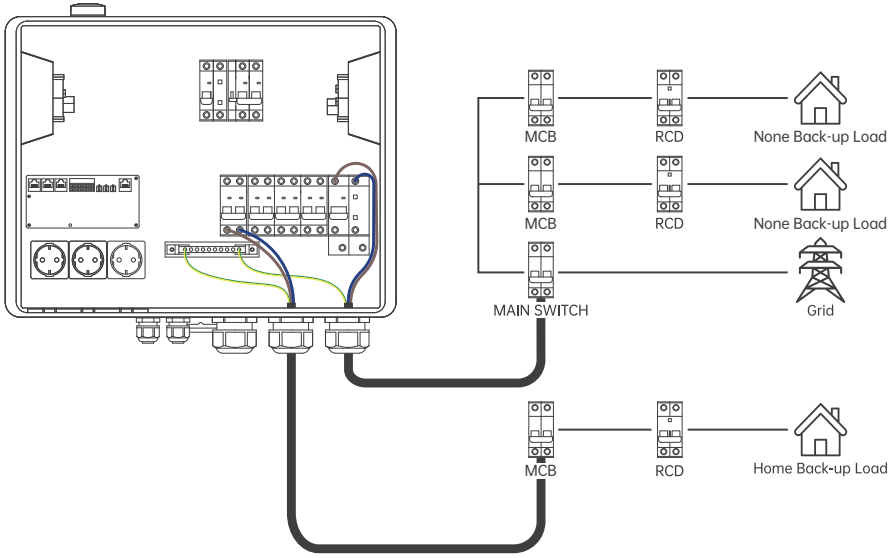


Pour l'alimentation de secours de l'ensemble du logement





Pour l'alimentation de secours de circuits sélectionnés



Remarque

1. Calibre du nouveau RCBO : Lors de l'installation du nouveau RCBO dans le tableau électrique, son courant nominal ne doit pas dépasser celui du disjoncteur d'origine. Le respect de cette limite est obligatoire afin d'éviter tout risque de surcharge du circuit.

2. Position de la gaine extérieure : Assurez-vous que la gaine extérieure de protection du câble se trouve bien à l'intérieur du connecteur d'entrée de câble ou du presse-étoupe étanche.

3. Insertion des conducteurs : Les conducteurs doivent être entièrement insérés dans le bornier ou le point de raccordement du disjoncteur. Aucun brin libre, conducteur excessivement dénudé ou contact avec les bornes adjacentes n'est autorisé.

4. Serrage sécurisé : Tous les raccordements des bornes AC doivent être serrés fermement conformément aux couples de serrage spécifiés. Des connexions desserrées peuvent entraîner des dysfonctionnements du système, des arcs électriques importants ou des dommages graves aux connecteurs AC.

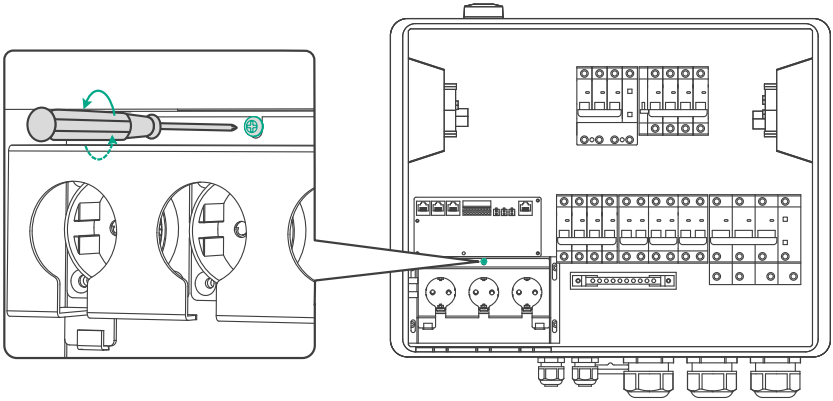
5. Cheminement des câbles : Faites attention au sens de cheminement des conducteurs. Assurez-vous que les câbles sont acheminés correctement, sans torsion ni courbure excessive.

11. Raccordement de l'onduleur

11.1 Raccordement plug-and-play

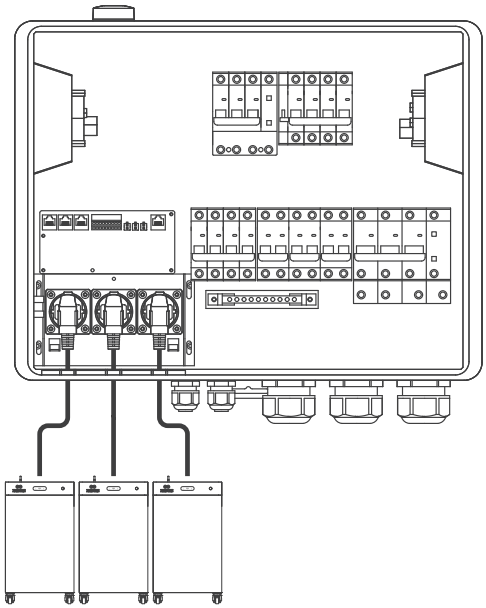
Étape 1 : retrait du capot de protection

À l'aide d'un tournevis, desserrez et retirez le capot de protection de la prise Schuko correspondante sur le PowerHub, marquée SolarFlow A/B/C.



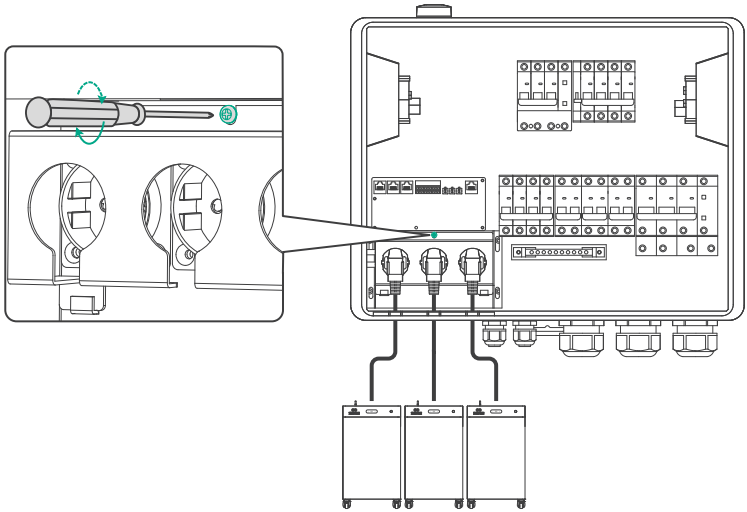
Étape 2 : raccordement du câble

Raccordez une extrémité du câble AC avec fiche Schuko à l'onduleur de stockage d'énergie, puis insérez l'autre extrémité directement dans la prise Schuko du PowerHub.



Étape 3 : remise en place du capot

Remettez en place le capot de protection et serrez-le fermement. Si le câble est équipé d'une bague d'étanchéité au niveau de la fiche, assurez-vous qu'elle est correctement positionnée afin de maintenir l'indice de protection IP de l'appareil.



11.2 Raccordement fixe

Danger

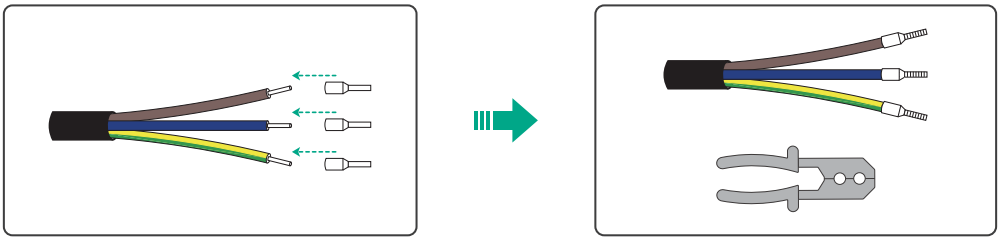
Le retrait du panneau et les opérations de câblage doivent impérativement être effectués par un électricien qualifié.

Étape 1 : préparation du câble

Sélectionnez un câble AC d'une section minimale de 6 mm².

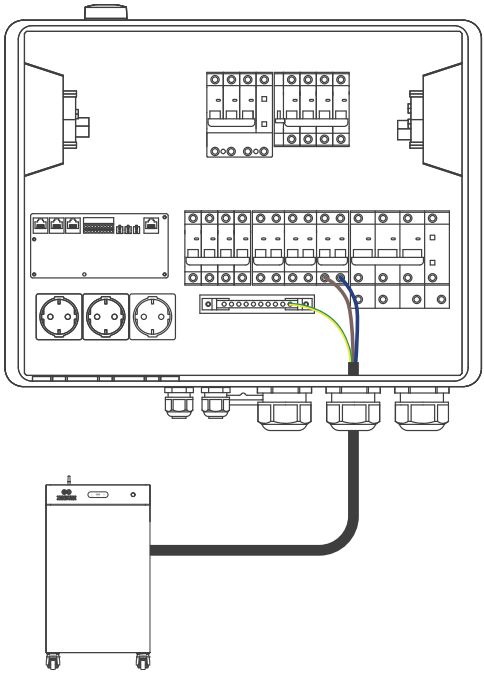
À l'aide d'une pince à dénuder, retirez l'isolant à l'extrémité des conducteurs afin d'exposer les conducteurs cuivre L, N et PE. Longueur de dénudage requise : 6 à 9 mm.

Insérez les conducteurs cuivre dénudés dans les embouts de câblage, puis sertissez-les fermement à l'aide d'une pince à sertir.



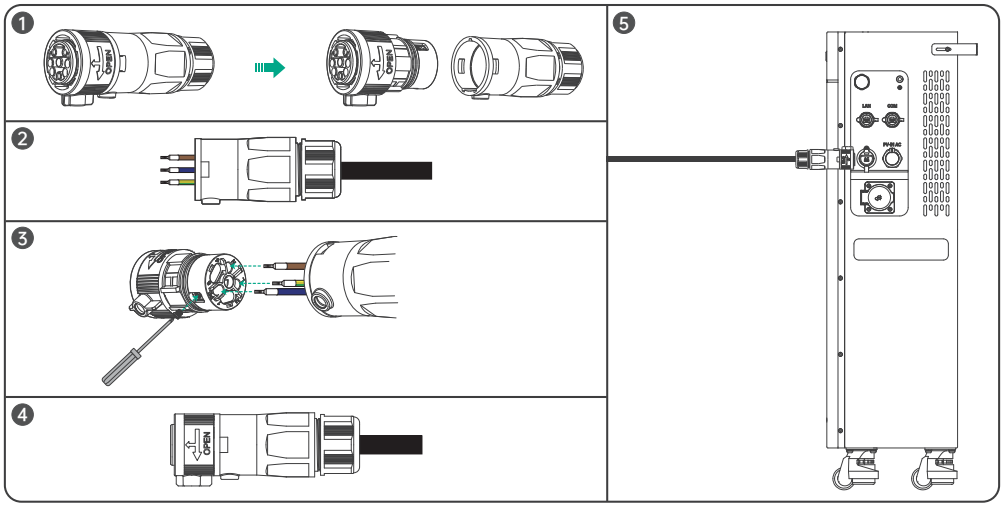
Étape 2 : raccordement au MCB de l'onduleur

- Dans le compartiment de maintenance du PowerHub, desserrez à l'aide d'un tournevis les vis des bornes des MCB Inverter A/B/C.
- Insérez les conducteurs L et N sertis dans les ouvertures correspondantes du disjoncteur, puis serrez-les complètement.
- Raccordez le conducteur PE muni d'une Embout de câblage au bornier PE du PowerHub, puis serrez la vis afin de garantir une mise à la terre fiable.



Étape 3 : assemblage du connecteur côté onduleur

- Faites passer le câble à travers le presse-étoupe étanche du connecteur AC de l'onduleur.
- Insérez les conducteurs L, N et PE dans les bornes correspondantes, puis serrez complètement les vis des bornes à l'aide d'un tournevis.
- Serrez le presse-étoupe étanche.
- Raccordez le connecteur au port On-Grid du 4000 Mix.



11.3 Précautions

AVERTISSEMENT :

afin d'éviter toute surcharge du circuit interne, respectez strictement les limites physiques suivantes selon le modèle de PowerHub utilisé lors du raccordement des onduleurs :

- PowerHub 3P — modèle triphasé : chaque MCB Inverter A/B/C prend en charge un courant d'entrée AC maximal de 40 A.
- PowerHub 1P — modèle monophasé : chaque MCB Inverter A/B/C prend en charge individuellement jusqu'à 40 A. Toutefois, le courant total combiné des trois disjoncteurs Inverter A+B+C ne doit pas dépasser 63 A.

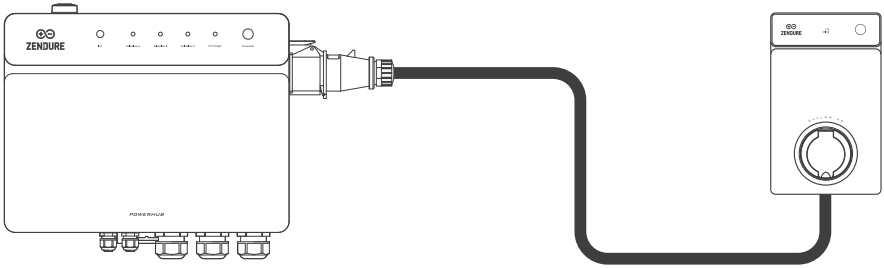
12. Raccordement du chargeur VE

12.1 Mode plug-and-play

Ce mode convient aux chargeurs VE portables ou muraux équipés de fiches industrielles CEE standard. Ils peuvent être raccordés directement aux prises extérieures de l'appareil.

Remarque : Les prises CEE du PowerHub prennent uniquement en charge les fiches CEE 32 A. Les fiches CEE 16 A ne sont pas compatibles en raison des différences de diamètre physique et d'espacement des broches.

- Chargeur VE triphasé : insérez directement la fiche CEE dans la prise industrielle rouge, CEE 32 A, située sur le côté droit du PowerHub.
- Chargeur VE monophasé : insérez directement la fiche CEE dans la prise industrielle bleue située sur le côté gauche du PowerHub.

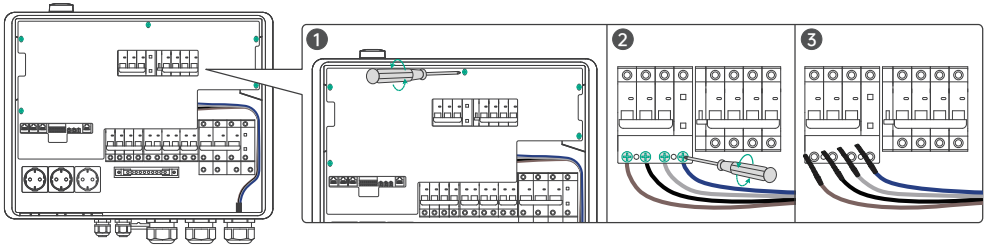


12.2 Raccordement fixe

Ce mode convient aux chargeurs VE muraux installés de façon permanente et dépourvus de fiche. Le retrait du panneau et les opérations de câblage doivent impérativement être effectués par un électricien qualifié.

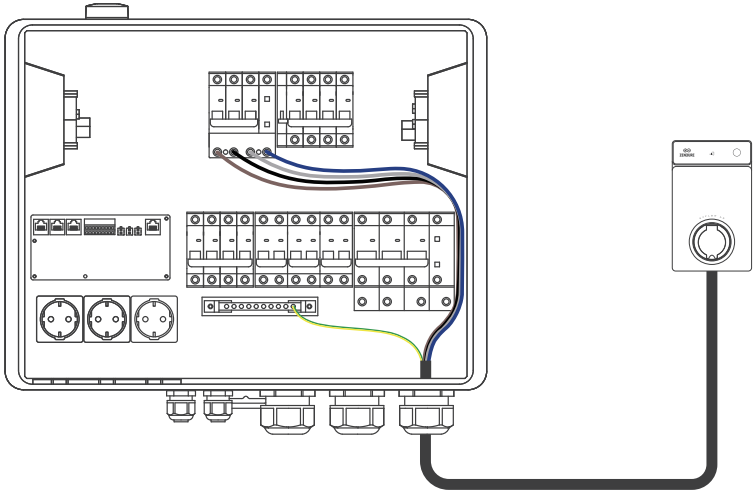
Étape 1 : retrait et isolation des câbles d'origine de la prise

- Retirez le panneau de maintenance. À l'aide d'un tournevis, déconnectez du disjoncteur EV CHARGER les câbles de la prise CEE installés en usine.
- Appliquez un traitement d'isolation approprié, puis déconnectez le faisceau de câbles inutilisé du côté de la prise CEE et retirez l'ensemble du faisceau inutilisé du boîtier.



Étape 2 : raccordement

- Faites entrer le câble AC du chargeur VE dans le boîtier.
- Insérez le ou les conducteurs de phase ainsi que le conducteur neutre (N) dans les bornes correspondantes, puis serrez-les fermement.
- Raccordez le conducteur PE du chargeur VE au bornier PE du PowerHub, puis serrez la vis afin de garantir une mise à la terre fiable.



12.3 Précautions et compatibilité

AVERTISSEMENT : raccordement simultané interdit

Il est strictement interdit de raccorder simultanément un chargeur VE monophasé et un chargeur VE triphasé au PowerHub. Cela peut entraîner une surcharge du circuit ou des dommages graves à l'équipement.

Compatibilité avec les chargeurs tiers

Le PowerHub prend en charge le raccordement de chargeurs VE tiers via les prises CEE ou les disjoncteurs internes :

- Chargeur monophasé : jusqu'à 7,4 kW
- Chargeur triphasé : jusqu'à 22 kW

Remarque :

Pour les chargeurs VE tiers, le PowerHub fournit uniquement une alimentation électrique sécurisée. Il ne peut pas communiquer avec ces chargeurs ni les contrôler via les modes de charge intelligents de l'application Zendure.

13. Raccordements de signal et de communication

Remarque :

Le raccordement de communication est essentiel pour assurer la gestion intelligente du système, la surveillance de l'anti-injection réseau et le basculement automatique en mode secours hors réseau. Tous les câbles de signal doivent être acheminés par l'entrée basse tension dédiée du PowerHub, afin d'éviter tout croisement ou enchevêtrement avec les câbles AC de puissance et de réduire les risques d'interférences.

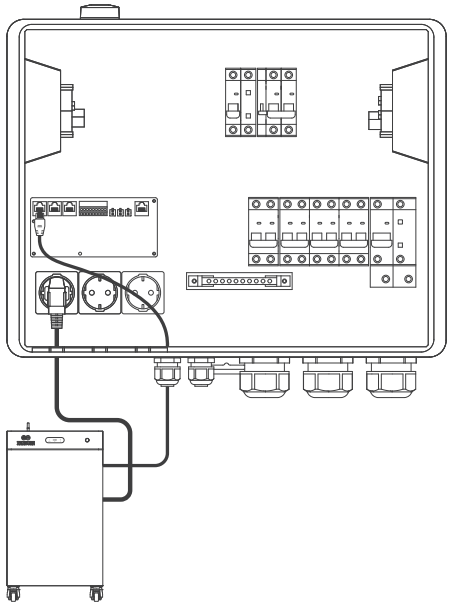
13.1 Raccordement de communication de l'onduleur

A. Raccordement direct par câble de communication RJ45

Pour les modèles SolarFlow 4000/3000 Mix et les modèles ultérieurs équipés d'un port RS485 RJ45.

Cette interface prend en charge la communication RS485/CAN ainsi que la synchronisation du signal de fréquence en mode secours hors réseau.

- Faites passer une extrémité du câble de communication RJ45 par l'entrée basse tension, c'est-à-dire les petits passe-câbles, puis branchez-la sur le port SF A/B/C COM du PowerHub.
- Branchez l'autre extrémité sur le port RS485 du SolarFlow 4000/3000 Mix ou d'un onduleur compatible ultérieur. Assurez-vous que la connexion est bien enclenchée et sécurisée afin de garantir une communication locale stable.



Remarque :

1. Pour assurer la synchronisation des données et le basculement en mode secours hors réseau à l'échelle de la milliseconde, l'onduleur de stockage d'énergie doit être raccordé au PowerHub pour la communication. Assurez-vous que chaque port de communication RJ45 correspond à la prise Schuko et au disjoncteur INV associés : A avec A, B avec B et C avec C. Ne mélangez pas l'ordre de câblage.
2. Important pour le fonctionnement hors réseau : le raccordement par ce câble de communication RJ45 est obligatoire afin que le système puisse transmettre le signal d'activation du micro-réseau en cas de coupure de courant. Dans le cas contraire, la fonction d'alimentation de secours hors réseau ne pourra pas être utilisée.

B. Connexion sans fil

Pour SolarFlow 2400 Pro/AC+ et SolarFlow 1600 Pro/AC+.

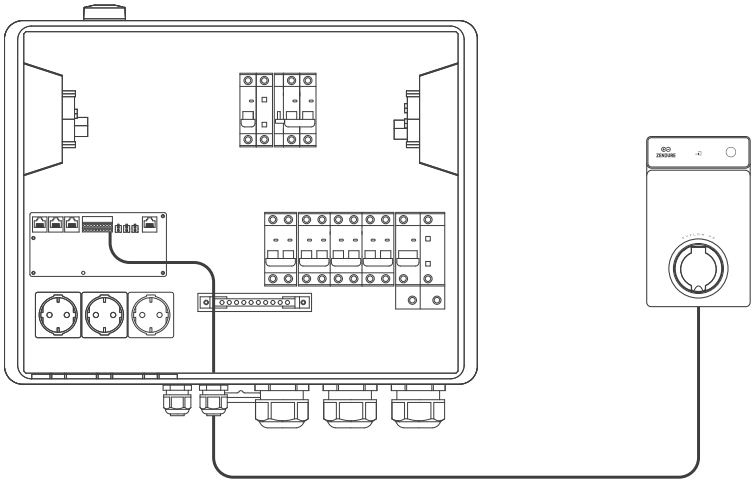
Pour SolarFlow 2400 Pro/AC+, SolarFlow 1600 Pro/AC+ et les autres modèles plus anciens, la communication RS485 directe avec le PowerHub via le port SF COM n'est pas prise en charge.

Ajoutez la SolarFlow Station et le PowerHub au même HEMS afin d'activer la communication locale sans fil entre les deux appareils.

13.2 Raccordement d'autres appareils intelligents

1. Chargeur VE Zendure :

Raccordez le câble de communication aux bornes RS485 du PowerHub, puis raccordez l'autre extrémité au chargeur. Respectez strictement la polarité des conducteurs afin d'établir correctement la communication physique.

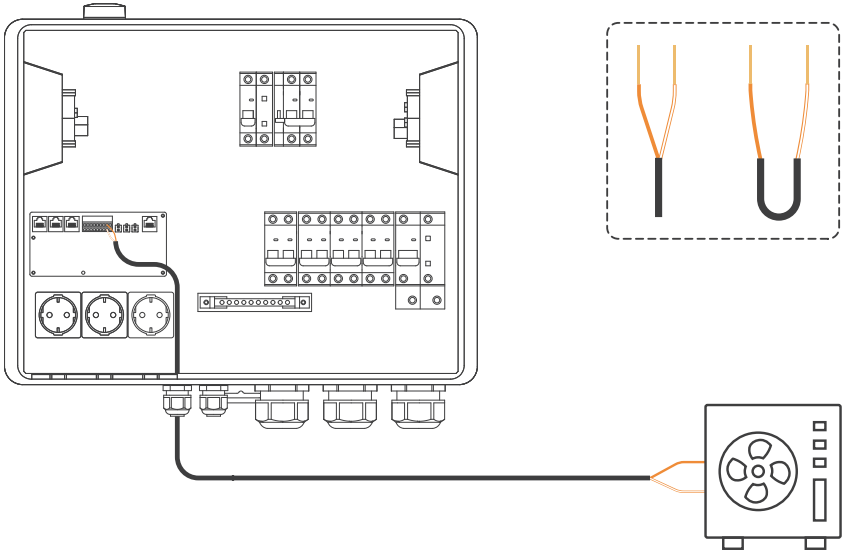


2. Pompe à chaleur compatible SG Ready :

Raccordez les fils de commande de la pompe à chaleur aux contacts secs DO du PowerHub, conformément au protocole de commande de la pompe à chaleur. Serrez correctement les vis des bornes afin d'éviter toute perte de signal.

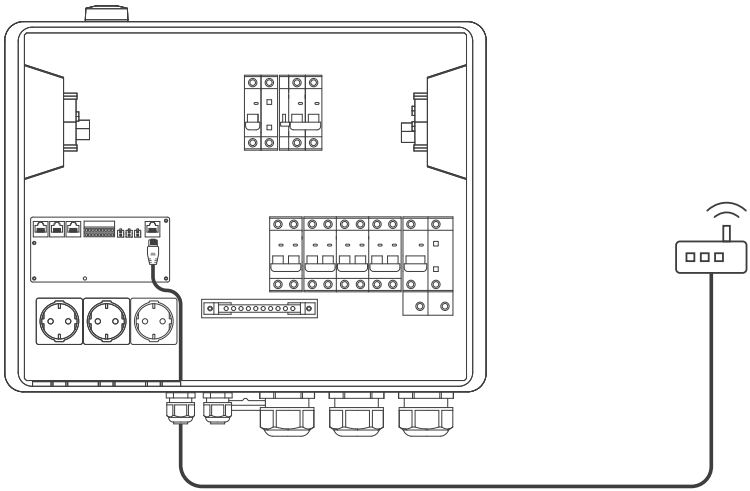
Le circuit de commande raccordé ne doit pas dépasser 30 V DC / 3 A.

Ne raccordez pas de fils de commande 230 V AC directement aux bornes DO du PowerHub.



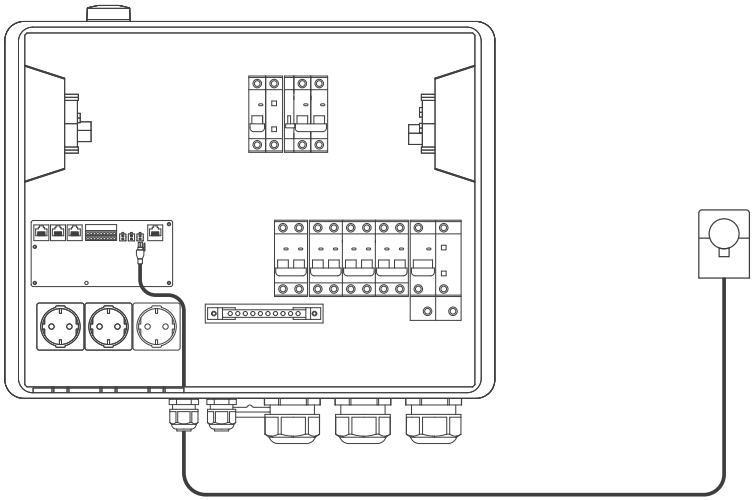
3. Routeur local :

Raccordez le port LAN du PowerHub au routeur du logement à l'aide d'un câble Ethernet, afin d'assurer une connexion Internet filaire stable.



4. Pinces CT externes pour la mesure de circuits dérivés :

Si vous devez surveiller la consommation électrique d'autres circuits spécifiques, des pinces CT externes doivent être achetées séparément et installées autour des conducteurs des circuits concernés.



14. Mise en service

Danger

Avant de fermer les disjoncteurs pour mettre le système sous tension, une inspection finale stricte doit être effectuée. Une erreur de raccordement des phases ou une mauvaise mise à la terre peut entraîner un risque mortel d'électrocution ou une détérioration immédiate de l'équipement.

14.1 Vérification du câblage et remise en place du panneau intérieur

1. Vérification de la mise à la terre : Vérifiez à plusieurs reprises que le conducteur de protection (PE) est raccordé de manière fiable. S'il est déconnecté ou mal serré, il peut entraîner un risque grave d'électrocution.
2. Vérification du raccordement phase/neutre : Assurez-vous que les conducteurs L (phase) et N (neutre) sont correctement raccordés. Il est strictement interdit de raccorder par erreur le conducteur L à la borne N. Dans le cas contraire, les équipements raccordés peuvent être immédiatement endommagés lors de la mise sous tension.
3. Serrage et isolation : Vérifiez soigneusement que toutes les bornes de câblage sont correctement serrées. Tirez légèrement sur les câbles pour confirmer qu'ils ne sont pas desserrés et assurez-vous qu'aucune âme conductrice dénudée n'est apparente.
4. Remise en place du panneau intérieur : Après avoir confirmé que les étapes ci-dessus ne présentent aucune anomalie, remettez en place le panneau intérieur du PowerHub et serrez toutes les vis de fixation.

14.2 Séquence de mise sous tension du système

Avertissement

Si un disjoncteur modulaire interne n'est raccordé à aucun appareil, ne le mettez pas sous tension. Pendant la procédure de mise sous tension, il est strictement interdit d'actionner le disjoncteur BYPASS.

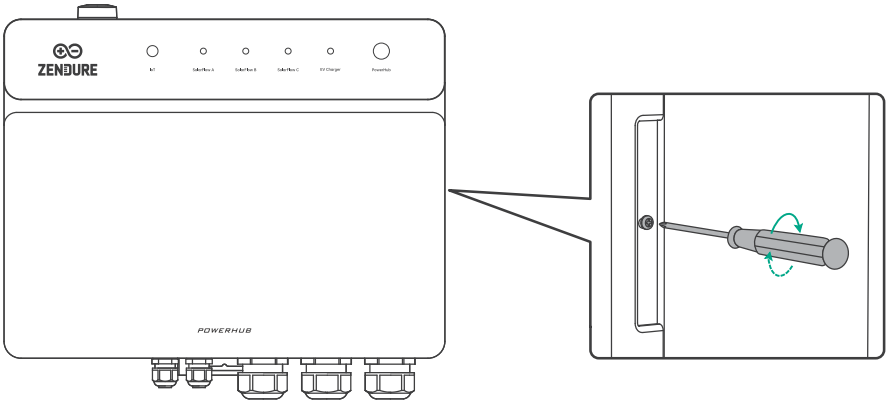
Respectez strictement la séquence ci-dessous pour fermer les disjoncteurs et mettre le système en service :

1. Activer le disjoncteur principal : Activez le disjoncteur principal dans le tableau électrique du logement afin de rétablir l'alimentation réseau.
2. Activer le disjoncteur GRID : Activez le disjoncteur GRID IN sur le PowerHub.
3. Démarrer le PowerHub : Maintenez le bouton d'alimentation situé à l'extérieur du PowerHub enfoncé pendant 2 secondes pour l'allumer.
4. Activer les disjoncteurs INV : Activez les disjoncteurs INV A/B/C correspondant aux onduleurs raccordés.
5. Démarrer l'onduleur : Accédez à l'onduleur et allumez-le manuellement en maintenant son bouton d'alimentation enfoncé pendant 2 secondes.
6. Activer le disjoncteur OUTPUT : Activez le disjoncteur de sortie AC / alimentation de secours sur le PowerHub afin d'alimenter le circuit de sortie de secours.
7. Activer le disjoncteur nouvellement installé, le cas échéant : Si un disjoncteur externe ou un RCBO est installé dans le tableau électrique pour le circuit des charges secourues, activez-le après le disjoncteur OUTPUT.
8. Activer le disjoncteur EV CHARGER : Activez le disjoncteur EV CHARGER uniquement lorsque le système fonctionne normalement et que la prise CEE ou le circuit du chargeur VE raccordé est prêt à être mis sous tension.
9. Confirmation de l'état : Observez les voyants LED en façade du PowerHub et de la série Mix. Si tous les voyants indiquent un fonctionnement normal, la mise en service du système est réussie.

14.3 Fermeture de la porte de maintenance

Une fois la mise en service terminée et le système en fonctionnement stable :

- Fermez correctement la porte de maintenance avant et fixez-la à l'aide des vis du boîtier, afin de maintenir l'indice de protection IP54 et d'empêcher tout accès non autorisé.



15. Configuration de l'application Zendure

1. L'application Zendure est continuellement améliorée et peut changer au fil du temps. S'il y a des différences entre les instructions de ce guide et celles de l'application, suivez les instructions dans l'application.
2. Politique de confidentialité : En utilisant les Produits, Applications et Services Zendure, vous consentez aux Conditions d'utilisation et à la Politique de confidentialité de Zendure, auxquels vous pouvez accéder via la section « À propos » de la page « Utilisateur » dans l'application Zendure.

Available on the App Store

Get it on Google play

L'application Zendure permet aux utilisateurs de surveiller et de gérer les systèmes électriques, offrant une surveillance de puissance en temps réel, des historiques, une planification de charge/décharge, et plus encore.

1. Pour télécharger l'application Zendure, scannez le QR code ou recherchez « Zendure » dans l'Apple App Store® ou le Google Play Store.
2. Ouvrez l'application Zendure. Connectez-vous ou inscrivez-vous.
3. Suivez les instructions dans l'application pour ajouter votre appareil.
4. Veuillez mettre à jour le micrologiciel vers la dernière version dans les paramètres avant utilisation.

16. Maintenance et désinstallation du système

16.1 Séquence de mise hors tension du système

Danger

1. Seul un personnel qualifié et autorisé est autorisé à ouvrir le capot du compartiment de maintenance et à effectuer les raccordements électriques.
2. Tension résiduelle et chaleur résiduelle : Après la mise hors tension du système PowerHub, une tension résiduelle et de la chaleur peuvent rester présentes à l'intérieur du boîtier, ce qui peut entraîner un risque d'électrocution ou de brûlure. Par conséquent, après la mise hors tension du système, vous devez attendre au moins 5 minutes et porter des gants isolants avant toute intervention sur le PowerHub.

1. Désactiver le disjoncteur EV CHARGER :*Arrêtez le processus de charge du véhicule électrique et déconnectez ou arrêtez le chargeur VE raccordé conformément à son mode d'emploi. Désactivez ensuite le disjoncteur EV CHARGER sur le PowerHub.
2. Désactiver le disjoncteur OUTPUT :*Désactivez le disjoncteur de sortie AC / alimentation de secours sur le PowerHub afin de déconnecter le circuit de sortie de secours.
3. Désactiver les disjoncteurs INV :*Arrêtez l'onduleur raccordé conformément à son mode d'emploi et mettez-le hors service. Désactivez ensuite les disjoncteurs INV A/B/C sur le PowerHub.
4. Éteindre le PowerHub :*Maintenez le bouton d'alimentation du PowerHub enfoncé pendant 6 secondes afin d'arrêter le système par commande logicielle.
5. Désactiver le disjoncteur GRID :*Désactivez le disjoncteur GRID IN sur le PowerHub.
6. Désactiver le disjoncteur principal :*Désactivez le disjoncteur principal dans le tableau électrique du logement afin d'isoler complètement le système de l'alimentation réseau.

16.2 Utilisation du commutateur de bypass du PowerHub

Danger

Ne pas actionner sans autorisation

1. N'actionnez pas le commutateur de bypass pendant la mise en service, en fonctionnement normal ou lorsque le système fonctionne en mode secours.
2. Il est strictement interdit d'actionner le commutateur de bypass lorsque le système est sous tension. Une tension élevée peut entraîner un risque mortel d'électrocution et de graves dommages à l'équipement.
3. Si le réseau est sous tension mais que le PowerHub ne parvient pas anormalement à alimenter les charges, vérifiez d'abord les alarmes système et corrigez-les. Si le problème persiste, vous devez contacter le service après-vente avant d'actionner le commutateur de bypass. Une mauvaise manipulation peut entraîner un risque grave d'électrocution.

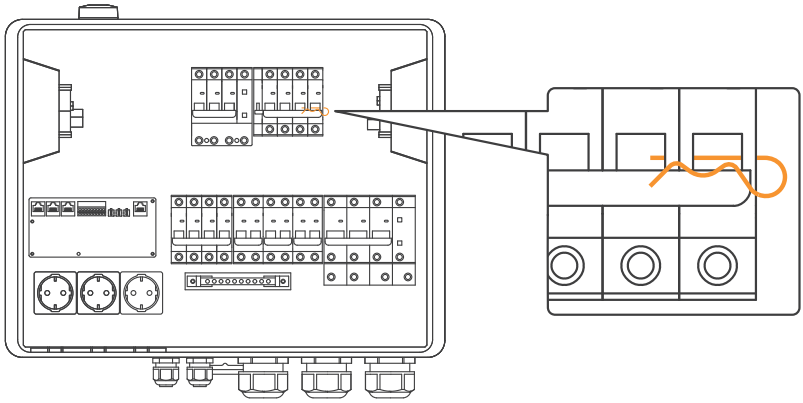
Avertissement

Préparation avant intervention

1. Avant d'ouvrir la porte du compartiment de maintenance, coupez d'abord le disjoncteur principal du logement, puis coupez le RCBO nouvellement installé pour les charges du logement. Mettez ensuite hors tension le PowerHub et l'onduleur, puis déconnectez l'interrupteur DC et l'interrupteur batterie de l'onduleur, le cas échéant.
2. Seul un personnel qualifié et autorisé est autorisé à ouvrir le capot de maintenance et à effectuer des raccordements électriques.
3. Après la mise hors tension du système PowerHub, une tension résiduelle et de la chaleur peuvent rester présentes à l'intérieur de l'appareil. Vous devez attendre au moins 5 minutes et porter des gants isolants avant toute intervention afin d'éviter tout risque d'électrocution ou de brûlure.

Étapes d'exécution

- Étape 1 : Vérifiez que le PowerHub est réellement en état de défaut et qu'il ne peut pas alimenter les charges du logement alors que le réseau est disponible.
- Étape 2 : Retirez la goupille de verrouillage de sécurité de l'interrupteur de bypass.
- Étape 3 : Activez l'interrupteur de bypass afin d'alimenter directement les charges du logement depuis le réseau.



- Étape 4 : remettez le système du logement sous tension. Reportez-vous à la section 14.2, Séquence de mise sous tension du système.

16.3 Retrait du PowerHub

Danger

1. Seul un personnel qualifié et autorisé est autorisé à ouvrir le capot de maintenance et à effectuer des opérations de raccordement électrique.
2. Utilisez des équipements de protection individuelle (EPI) adaptés ainsi que des outils isolés afin d'éviter tout risque mortel d'électrocution ou de court-circuit.

Avertissement

Décharge différée

Avant toute opération de maintenance, mettez l'équipement hors tension, suivez les instructions figurant sur l'étiquette de décharge différée et attendez le temps indiqué, au minimum 5 minutes, afin de garantir la mise hors tension complète de l'appareil.

Étapes d'exécution

- Étape 1 : mettez complètement le système hors tension. Reportez-vous à la section 16.1, Séquence de mise hors tension du système.
- Étape 2 : après avoir confirmé l'absence de tension, déconnectez tous les câblages électriques du PowerHub.
- Étape 3 : retirez les vis de fixation des supports de montage, puis décrochez soigneusement le PowerHub du mur.

NL

Inhoud

1. Algemeen overzicht 101
2. Veiligheidsinstructies 101
   2.1 Algemene veiligheidsrichtlijnen 101
   2.2 EU-conformiteitsverklaring 102
3. Caractéristiques techniques 103
   3.1 Temperatuurafhankelijke stroomreductie 103
4. Inhoud van de verpakking 104
5. Productoverzicht 104
   5.1 Interfaces en aansluitingen 104
   5.2 Binnenaanzicht 105
   5.3 Led-indicatoren 106
   5.4 Functies van de knop 107
   5.5 Elektrisch schema van de PowerHub 107
      5.5.1 PowerHub 3P 107
      5.5.2 PowerHub 1P 107
   5.6 Bekabelingsscenario's voor het PowerHub-systeem 108
      5.6.1 PowerHub 3P:noodstroomvoorziening voor de volledige woning 108
      5.6.2 PowerHub 1P:noodstroomvoorziening voor de volledige woning 108
      5.6.3 PowerHub 1P:noodstroomvoorziening voor geselecteerde circuits 109
      5.6.4 Signaal-en communicatieaansluitingen 109
   5.7 Systeemprincipe en bedrijfsmodi 110
      5.7.1 Systeemaansluitingen 110
      5.7.2 Ingebouwde meetlogica 110
      5.7.3 Netgekoppelde modus 110
      5.7.4 Noodstroommodus 111
6. Voorbereiding 111
   6.1 Persoonlijke beschermingsmiddelen en installatiegereedschap 111
   6.2 Installatiemateriaal 112
7. Wandmontage 113
   7.1 Keuze van de installatielocatie 113
   7.2 Wandmontage 114
8. Spanningsvrij maken 114
9. Aardaansluiting 115
10. Hoofdstroombedrading (PowerHub naar verdeelkast) 116
   10.1 Configuratie voor noodstroomvoorziening van de volledige woning 116
      10.1.1 Netingangsbedrading (verdeelkast → PowerHub) 116
      10.1.2 AC-uitgangsbedrading (PowerHub → verdeelkast) 118
11. Omvormeraansluiting 121
   11.1 Plug-and-play-aansluiting 121
   11.2 Vaste aansluiting 122
   11.3 Voorzorgsmaatregelen 124
12. Aansluiting van de EV-lader 124
   12.1 Plug-and-playmodus 124
   12.2 Vaste aansluiting 124
   12.3 Voorzorgsmaatregelen en compatibiliteit 125
13. Signaal-en communicatieaansluitingen 125
   13.1 Communicatieaansluiting van de omvormer 126
   13.2 Andere slimme apparaten aansluiten 127
14. Inbedrijfstelling 129
   14.1 Bekabelingscontrole en terugplaatsen van het binnenpaneel 129
   14.2 Inschakelvolgorde van het systeem 129
   14.3 Onderhoudsdeur sluiten 130
15. Zendure-app configureren 130
16. Systeemonderhoud en demontage 131
   16.1 Uitschakelvolgorde van het systeem 131
   16.2 Bediening van de bypassschakelaar van de PowerHub 131
   16.3 PowerHub verwijderen 132

1. Algemeen overzicht

Inleiding
Dit document geeft een overzicht van de Zendure PowerHub-serie. Het beschrijft onder andere het product, de netwerkverbindingen, de bedrijfsmodi van het systeem, het onderhoud en de bijbehorende veiligheidsinformatie.

Doelgroep
Dit document is bedoeld voor gebruikers van het product en voor gekwalificeerde professionals die betrokken zijn bij installatie, inbedrijfstelling of onderhoud.

Symbolen en waarschuwingen
De volgende symbolen kunnen in deze handleiding worden gebruikt om veiligheidsinstructies of belangrijke informatie aan te geven.
Lees vóór installatie, gebruik of onderhoud de betekenis van deze symbolen zorgvuldig door.

Symbool	Betekenis
Gevaar	Het niet opvolgen van deze instructie leidt tot overlijden of ernstig letsel.
Waarschuwing	Het niet opvolgen van deze instructie kan leiden tot ernstig letsel of materiële schade.
Let op	Het niet opvolgen van deze instructie kan leiden tot materiële schade.
Opmerking	Belangrijke of aanvullende informatie en praktische gebruikstips.

2. Veiligheidsinstructies

2.1 Algemene veiligheidsrichtlijnen

Gevaar

1. Alleen gekwalificeerd personeel: De installatie, bekabeling en inbedrijfstelling van de PowerHub mogen uitsluitend worden uitgevoerd door een erkende en gekwalificeerde elektricien. Raadpleeg en volg vóór de installatie altijd de toepasselijke lokale elektrische voorschriften en regelgeving. Ongeautoriseerde installatie maakt de garantie ongeldig en kan ernstige veiligheidsrisico's veroorzaken.

2. Gevaarlijke spanning en volledige spanningsuitschakeling: Tijdens bedrijf kunnen er gevaarlijke spanningen aanwezig zijn in het apparaat. Schakel vóór het openen van het onderhoudspaneel of vóór onderhoudswerkzaamheden de netvoeding aan de bovenliggende zijde en alle aangesloten back-upvoedingsbronnen volledig uit. Controleer vervolgens of het apparaat volledig spanningsvrij is.

3. Voorkom binnendringen van vloeistoffen: Reinig het apparaat niet met water, alcohol of olie en dompel het apparaat nooit onder in vloeistof. Dit kan gevaarlijke lekstromen of een risico op elektrische schokken veroorzaken.

4. Verplichte aarding: De beschermingsgeleider (PE) van het apparaat moet betrouwbaar worden aangesloten op de hoofdaardrail van de woninginstallatie. Het is strikt verboden het systeem in te schakelen of te gebruiken zonder correcte aarding.

5. Bescherming tegen hoge temperaturen: Stel het apparaat niet gedurende langere tijd bloot aan hoge temperaturen of warmtebronnen, zoals direct zonlicht, open vuur of verwarmingsapparaten.

6. Bij een incident: Stop bij een incident onmiddellijk met het gebruik van het apparaat en neem contact op met uw installateur of de Zendure-klantenservice. Het apparaat moet door een gekwalificeerde professional worden gecontroleerd en beoordeeld voordat het opnieuw in gebruik wordt genomen.

NL

Waarschuwing

1. Keep Away from Heat Sources: Do not expose the device to high temperatures or heat sources (such as sunlight, fire, or heaters) for a long time.
2. Personnel Qualifications & Prohibition of Modification: Users are strictly prohibited from disassembling or modifying the equipment on their own. Operations involving internal wiring must be completed by a professional electrician.

Let op

1. Gebruik het apparaat niet als het defect is.
2. Als het apparaat afwijkingen vertoont, zoals vervorming van de behuizing, ongebruikelijk geluid, brandlucht of andere abnormale omstandigheden, stop dan onmiddellijk met het gebruik en neem contact op met uw installateur of de aftersalesservice van Zendure.
3. Het wordt aanbevolen om thuis een kooldioxideblusser en een ABC-poederblusser beschikbaar te hebben.
4. Mechanische impact voorkomen: Sla niet op het apparaat, laat het niet vallen en stel het niet bloot aan sterke mechanische schokken, omdat hierdoor de interne elektrische precisiecomponenten beschadigd kunnen raken.
5. Naleving van voorschriften: De installatie, het gebruik en het onderhoud van dit apparaat moeten voldoen aan de lokale elektrische veiligheidsvoorschriften en de nationale eisen voor netaansluiting.
6. Ventilatie en warmteafvoer: Zorg tijdens gebruik voor voldoende ventilatie rondom het apparaat. Dek de zones voor warmteafvoer niet af en blokkeer ze niet.
7. Tillen door twee personen aanbevolen: Vanwege het gewicht van het apparaat wordt sterk aanbevolen dat twee personen het tillen en ophangen uitvoeren om persoonlijk letsel te voorkomen.

Opmerking

1. Brand- en noodvoorbereiding: Het wordt aanbevolen om thuis een kooldioxideblusser en een ABC-poederblusser beschikbaar te hebben. Als het apparaat in brand raakt, schakel dan de bijbehorende installatieautomaat uit als dit veilig kan worden gedaan. Gebruik geen water om elektrische branden te blussen.

2.2 EU-conformiteitsverklaring

ZENDURE TECHNOLOGY CO., LIMITED verklaart hierbij dat de PowerHub voldoet aan de toepasselijke eisen van de volgende richtlijnen: 2014/53/EU (RED), 2011/65/EU (RoHS) en 2015/863/EU (RoHS).

De volledige tekst van de EU-conformiteitsverklaring is beschikbaar op het volgende internetadres: https://zendure.de/pages/download-center

CE	**Conformiteitsverklaring** De EU-conformiteitsverklaring kan worden aangevraagd op het volgende adres: https://zendure.de/pages/download-center
	**Verwijdering en Recycling** Verwijdering van verpakkingsmateriaal: Gooi het verpakkingsmateriaal gescheiden weg op basis van het type materiaal.
	Verwijdering van oude apparatuur(Van toepassing in de Europese Unie en andere Europese landen met gescheiden afvalinzameling) Oude apparatuur mag niet bij het huishoudelijk afval worden weggegooid. Elke consument is wettelijk verplicht om oude apparatuur die niet meer bruikbaar is, apart van het huishoudelijk afval af te voeren, bijvoorbeeld bij een inzamelpunt voor recyclebare materialen.Om correcte recycling te garanderen en negatieve gevolgen voor het milieu te voorkomen, moeten elektronische apparaten worden ingeleverd bij een geschikte inzamelplaats. Daarom zijn elektronische apparaten gemarkeerd met het symbool dat links wordt weergegeven.
	Batterijen en accu's mogen niet bij het huishoudelijk afval worden weggegooid. Als consument bent u wettelijk verplicht om alle batterijen en accu's – ongeacht of ze schadelijke stoffen bevatten – in te leveren bij een daartoe aangewezen inzamelpunt. Markeringen: Cd = Cadmium, Hg = Kwik, Pb = Lood. Ontlaad alle ingebouwde of meegeleverde batterijen voordat u deze weggooit.

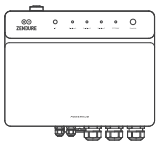
3. Caractéristiques techniques

Parameter		PowerHub 1P	PowerHub 3P
Model		C2506-1	C2506-3
Netingangsstroom		63 A	63 A per fase
AC-uitgangsstroom		63 A	63 A per fase
Stroom van de omvormerpoorten	Schuko-contactdozen	16A × 3	16A per phase
	INV-installatieautomaten	40 A per installatieautomaat Totaal: max. 63 A	40 A per installatieautomaat Totaal: max. 40 A × 3
Nominale AC-spanning		220/230/240 V, L/N + PE	220/230/240 V, L1 + L2 + L3/N + PE
Bedrijfsmodi		Netgekoppelde modus Noodstroommodus Handmatige bypassmodus	
Omschakeltijd netbedrijf/noodstroom		10 ms	20 ms
Lokale HEMS		Ondersteund	
Communicatie- en besturingsinterfaces		RS485, DI, DO	
Gewicht		14,7 kg	16,8 kg
Afmetingen		520 × 173,5 × 400 mm	
Koeling		Ventilatorkoeling	
Bedrijfstemperatuur		–25 ° C tot +50 ° C	
IP-beschermingsgraad		IP54	
Bluetooth		Bluetooth 5.0 Frequentie: 2402–2480 MHz	
		Maximaal zendvermogen: 20,0 dBm	
Wi-Fi		Wi-Fi 802.11 b/g/n Frequentie: 2412–2484 MHz	
		Maximaal zendvermogen: 21,0 dBm	

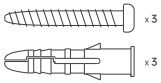
3.1 Temperatuurafhankelijke stroomreductie

Omgevingstemperatuur	PowerHub 1P	PowerHub 3P
–25 ° C tot +30 ° C	63 A	63 A per fase
+30 ° C tot +40 ° C	Lineair verlaagd van 63 A naar 50 A	Lineair verlaagd van 63 A naar 50 A per fase
+40 ° C tot +50 ° C	Lineair verlaagd van 50 A naar 40 A	Lineair verlaagd van 50 A naar 40 A per fase

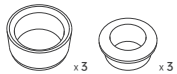
4. Inhoud van de verpakking



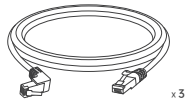
PowerHub



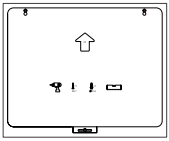
Wandmontagekit



Kabeldoorvoeren



Ethernet-communicatiekabels



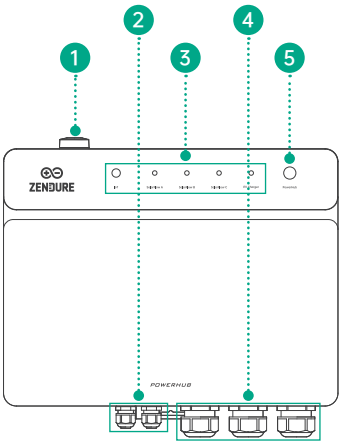
Montagesjabloon

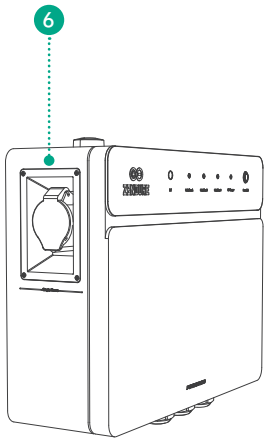


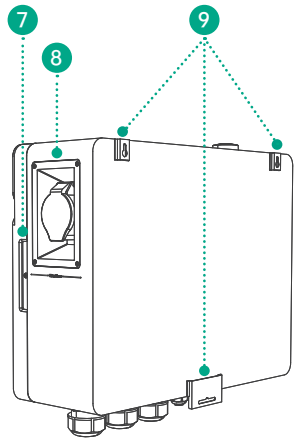
Gebruikershandleiding

5. Productoverzicht

5.1 Interfaces en aansluitingen

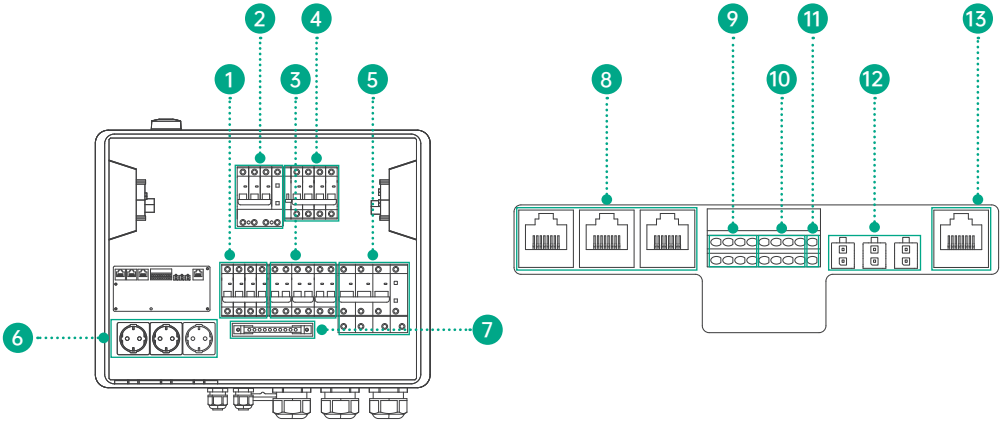






1	Antenne
2	Kabeldoorvoeren voor signaalkabels
3	Led-indicatoren
4	Kabeldoorvoeren voor voedingskabels
5	PowerHub-knop
6	CEE-contactdoos 32 A, éénfase
7	Schroefgat voor de afdekking
8	CEE-contactdoos 32 A, driefase (alleen PowerHub 3P)
9	Wandmontagebeugels

5.2 Binnenaanzicht

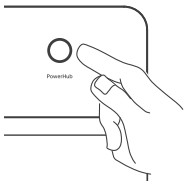


Nr.	Markering	Beschrijving
1	AC OUT MCB	Installatieautomaat (MCB) voor de AC-uitgang. Deze voedt en beveiligt de kritieke belastingen of noodstroomcircuits in de woning.
2	EV CHARGER RCBO	Aardlekautomaat (RCBO) voor de CEE-contactdozen en de EV-lader. Deze ondersteunt zowel draagbare plug-and-play-laders als vaste installaties met aardlek- en overstroombeveiliging.
3	INV A/B/C MCB	Installatieautomaten (MCB) voor aansluiting op externe Schuko-contactdozen. Ze maken het ook mogelijk dat een gekwalificeerde elektricien omvormers rechtstreeks op de klemmen van de installatieautomaten aansluit voor een vaste installatie.
4	BYPASS MCB	Installatieautomaat voor het handmatige bypasscircuit. Hiermee kunnen de belastingen in de woning tijdens systeemonderhoud rechtstreeks vanuit het net worden gevoed.
5	GRID IN RCBO	Aardlekautomaat (RCBO) met overstroombeveiliging, bedoeld voor aansluiting op het elektriciteitsnet.
6	Schuko Sockets × 3	Voedingsaansluitingen voor Zendure SolarFlow-systemen in plug-and-playmodus, voor netgekoppeld gebruik en noodstroomvoorziening.
7	PE Busbar	PE-rail voor aansluiting van de beschermingsgeleiders (PE) van het net, de omvormers, de EV-lader en de belastingen in de woning.
8	SF A/B/C COM Port	Intelligente communicatiepoorten voor Zendure SolarFlow-systemen. Ze ondersteunen RS485/CAN-communicatie, gegevenssynchronisatie, automatische besturing en overdracht van het synchronisatiesignaal dat nodig is voor werking tijdens een stroomstoring.
9	DI Ports (DI1/2/3/4-, DI1/2/3/4+)	Digitale ingangen voor aansluiting op externe potentiaalvrije contacten, zoals rimpelontvangers, voor intelligente externe aansturing.
10	DO Ports (DO1/2/3/4-, DO1/2/3/4+)	Besturingsuitgangen voor aansluiting op aanstuurbare externe apparaten, zoals SG Ready-compatibele warmtepompen, om hun bedrijfsstatus intelligent te beheren en te optimaliseren.
11	RS485 Ports	RS485-interfaces voor directe aansluiting op Zendure hybride omvormers, slimme meters of EV-laders, voor realtime gegevenssynchronisatie en intelligente systeemcoördinatie.
12	CT 1/2/3 Ports	Meetinterfaces voor aansluiting op externe stroomtransformatoren (CT's), voor realtime bewaking van het netvermogen en terugleverbeperking.
13	LAN Port	Netwerkinterface voor aansluiting op een router via een Ethernet-kabel, voor een stabiele internetverbinding.

5.3 Led-indicatoren

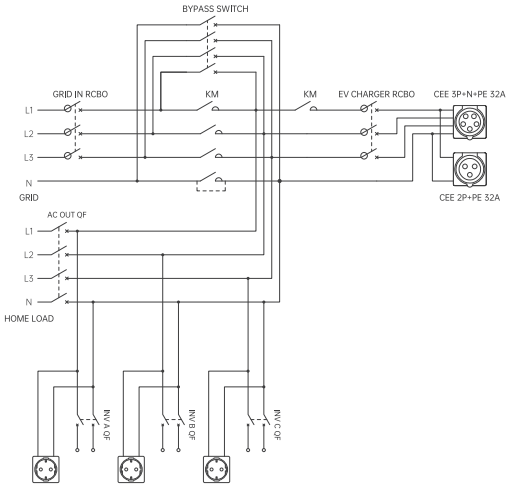
Indicator	Led-status	Betekenis
 IoT	Groen knipperend	Netwerkconfiguratie wordt uitgevoerd.
 IoT	Continu groen	Netwerk verbonden.
 IoT	Rood knipperend	Verbindingsfout of geen internettoegang.
 SolarFlow A SolarFlow B SolarFlow C	Continu groen	SolarFlow Power Station verbonden: normale energiestroom en communicatie.
SolarFlow A SolarFlow B SolarFlow C	Continu geel	SolarFlow Power Station verbonden: normale energiestroom, maar communicatie verbroken.
SolarFlow A SolarFlow B SolarFlow C	Geel knipperend	SolarFlow Power Station verbonden: normale communicatie, maar abnormale energiestroom.
 SolarFlow A SolarFlow B SolarFlow C	Rood knipperend	SolarFlow Power Station verbonden: fout gedetecteerd.
 EV Charger	Continu groen	EV Flow Charger verbonden: normale energiestroom en communicatie.
EV Charger	Continu geel	EV Flow Charger verbonden: normale energiestroom, maar abnormale communicatie.
 EV Charger	Rood knipperend	EV Flow Charger verbonden: fout gedetecteerd.
 PowerHub	Langzaam groen knipperend	Stand-bymodus. Het systeem is bekabeld en van stroom voorzien, maar de PowerHub is niet ingeschakeld.
 PowerHub	Continu groen	Netgekoppelde modus. Het systeem werkt normaal.
 PowerHub	Dubbel groen knipperend	Noodstroommodus. Het energieopslagsysteem levert stroom aan de belastingen in de woning.
 PowerHub	Snel rood knipperend	Fout- of beveiligingsmodus. Controleer de apparaatstatus in de app.
PowerHub	Continu geel	Bypassmodus. Het net voedt de belastingen in de woning rechtstreeks.

5.4 Functies van de knop

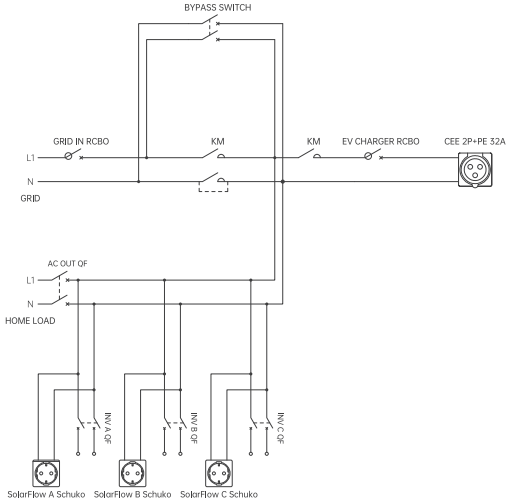
Knop	Handeling	Functie
	2 seconden ingedrukt houden	Schakelt de PowerHub in.
	3 seconden ingedrukt houden	Activeert de Wi-Fi-configuratiemodus. De led-indicator geeft gedurende 2 seconden de koppelingsstatus weer.
	6 seconden ingedrukt houden	Schakelt de PowerHub uit.

5.5 Elektrisch schema van de PowerHub

5.5.1 PowerHub 3P

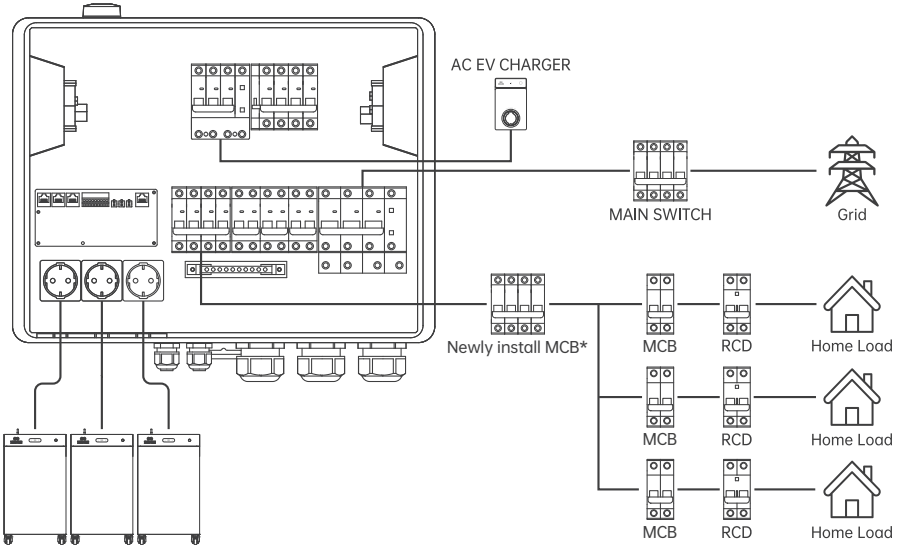


5.5.2 PowerHub 1P

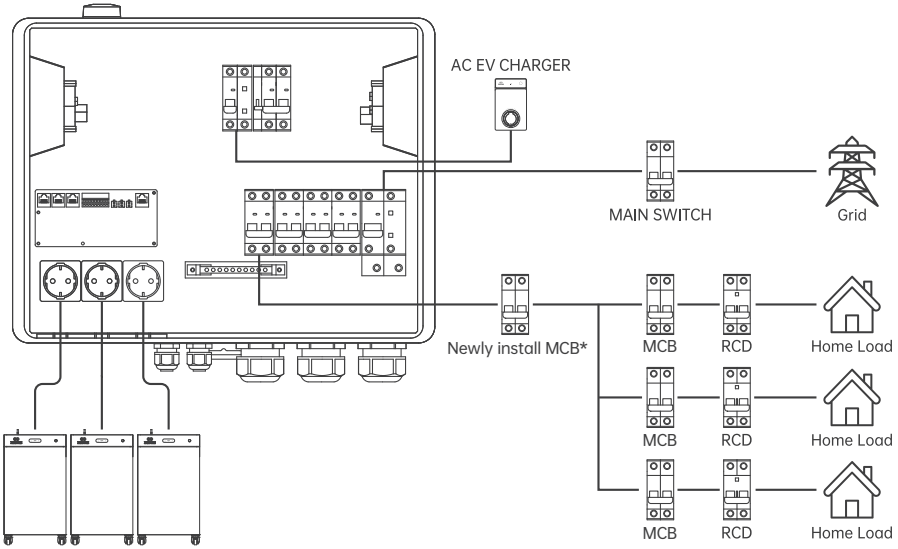


5.6 Bekabelingsscenario's voor het PowerHub-systeem

5.6.1 PowerHub 3P: noodstroomvoorziening voor de volledige woning



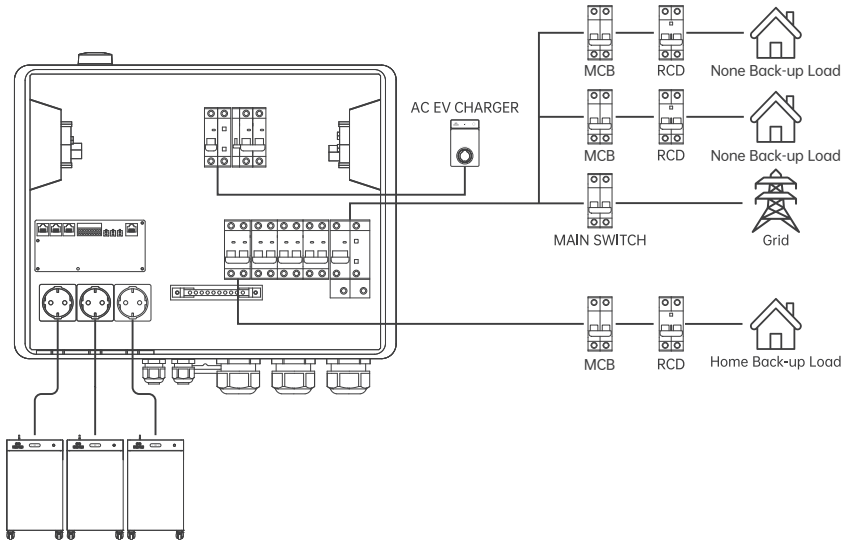
5.6.2 PowerHub 1P: noodstroomvoorziening voor de volledige woning



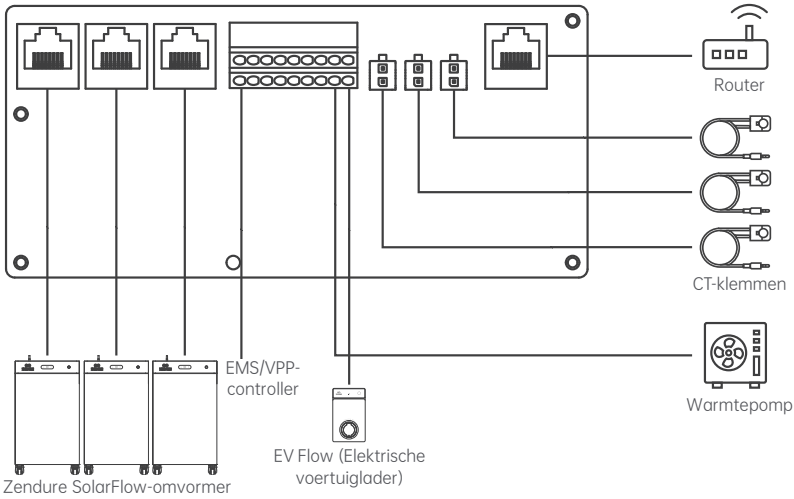
*Het noodstroomcircuit moet worden beveiligd volgens de werkelijke ontwerpcapaciteit.Als het aangesloten noodstroomcircuit is ontworpen voor een lagere stroom dan de uitgangsstroom van de PowerHub, moet een nieuwe MCB met een passende lagere nominale stroom worden geïnstalleerd.

De nominale stroom van de MCB mag niet hoger zijn dan de capaciteit van het noodstroomcircuit of de nominale stroom van de hoofdschakelaar in de verdeelkast van de woning.

5.6.3 PowerHub 1P: noodstroomvoorziening voor geselecteerde circuits



5.6.4 Signaal- en communicatieaansluitingen



Opmerking: bekabelingsvereisten per modelvariant

1. Noodstroomlogica van de PowerHub 3P: Voor volledige driefasige noodstroomvoorziening zijn drie 4000 Mix Pro/AC+-units vereist. Als slechts één unit wordt aangesloten, levert deze alleen noodstroom aan het betreffende éénfasecircuit.
2. Flexibiliteit van de PowerHub 1P: De PowerHub 1P ondersteunt zowel noodstroomvoorziening voor de volledige woning als noodstroomvoorziening voor geselecteerde circuits. Het specifieke bekabelingsschema moet worden bepaald op basis van de totale woningbelasting en de batterijcapaciteit van de 4000 Mix.

5.7 Systeemprincipe en bedrijfsmodi

5.7.1 Systeemaansluitingen

De PowerHub fungeert als centrale energieverdeeleenheid en ondersteunt zowel vermogensaansluitingen als signaal- en communicatie-interfaces.

1. Vermogensaansluitingen
- Net en belastingen: aansluiting op het openbare elektriciteitsnet en op de circuits voor noodstroomvoorziening van de volledige woning of van geselecteerde circuits.
- Omvormers: ontvangt AC-vermogen van micro-omvormers of opslagsystemen.
- EV-laders: levert stroom aan EV-laders met geïntegreerde aardlekbeveiliging.

2. Signaal- en communicatie-interfaces
- SF COM: aansluiting op Zendure-omvormers voor RS485/CAN-communicatie en frequentiesynchronisatie in eilandbedrijf.
- DI (Digital Input): interface voor externe regelapparaten, zoals VPP-systemen (Virtual Power Plants).
- DO (Digital Output): directe aansluiting op SG Ready-compatibele warmtepompen voor intelligente start-/stopregeling.
- CT: aansluiting op CT-stroomsensoren voor meting.
- LAN: aansluiting op een router via een Ethernet-kabel voor internettoegang.

5.7.2 Ingebouwde meetlogica

Het meetbereik van de ingebouwde, nauwkeurige meetchip is rechtstreeks afhankelijk van de installatiepositie van de PowerHub.

1. Bekabeling voor noodstroomvoorziening van de volledige woning: De PowerHub wordt geïnstalleerd op de hoofdvoedingsleiding om het totale stroomverbruik van de woning te meten. Er is geen extra externe Smart Meter nodig.

2. Bekabeling voor noodstroomvoorziening van geselecteerde circuits: Wanneer de PowerHub op een specifiek circuit is geïnstalleerd, meet hij alleen dat noodstroomcircuit. Een onafhankelijk CT-meetapparaat, zoals Zendure CT, Shelly CT of HomeWizard, moet in de hoofdverdeelkast worden geïnstalleerd om de stroom van de hoofdvoedingslijn te meten. Compatibele CT-modellen kunnen worden bekeken op de apparaatbeheerpagina in het HEMS-gedeelte van de Zendure-app.

5.7.3 Netgekoppelde modus

Wanneer het openbare elektriciteitsnet stabiel is:

1. Voeding vanuit het net: Netstroom loopt rechtstreeks door de PowerHub om de belastingen in de woning en de EV-laders van stroom te voorzien.

2. Gebruik van zonne-energie: De omvormers leveren de opgewekte energie aan het woningcircuit om het netverbruik en de elektriciteitskosten te verlagen. Overtollige energie kan aan het net worden teruggeleverd of worden beperkt via de functie voor terugleverbeperking.

5.7.4 Noodstroommodus

Tijdens een stroomstoring:

1. Veilige netscheiding: De PowerHub opent de interne contactor binnen enkele milliseconden om de woning van het net te scheiden, ongewenst eilandbedrijf te voorkomen en de veiligheid te waarborgen.

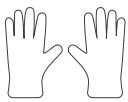
2. Activering van het microgrid: De PowerHub stuurt via de SF COM-poorten een frequentiesynchronisatiesignaal om de omvormers te activeren en de stroomopwekking in eilandbedrijf te starten.

3. Continue noodstroomvoorziening: De batterij en zonne-energie voeden de kritieke belastingen veilig en continu.

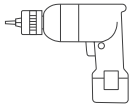
4. Automatische terugkeer naar netbedrijf: Zodra de netspanning is hersteld en stabiel is, detecteert de PowerHub dit automatisch en schakelt hij naadloos terug naar de netgekoppelde modus om de normale werking te hervatten.

6. Voorbereiding

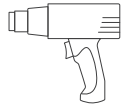
6.1 Persoonlijke beschermingsmiddelen en installatiegereedschap



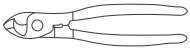
Isolerende handschoenen



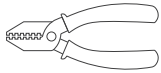
Elektrische boormachine met boren



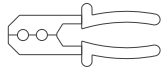
Heteluchtpistool



Kabelschaar



Striptang



Krimptang



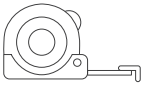
Waterpas



Kabelbinders



Markeerstift



Rolmaat

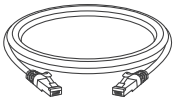
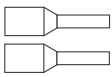
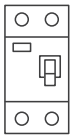


Isolatietape



Multimeter

6.2 Installatiemateriaal

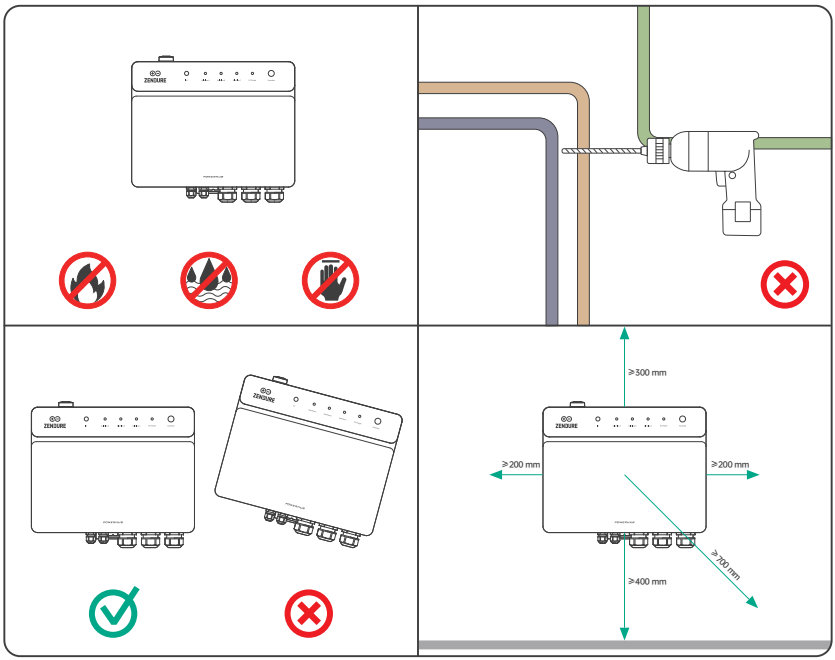
Kabelvereisten		
Afbeelding	**Kabeltype**	**Specificaties en vereisten**
	Beschermingsgeleider (PE)	Eenaderige koperen geleider voor buiteninstallatie. • Geleiderdoorsnede: ≤ 16 mm². • Belangrijk: de geleiderdoorsnede mag niet kleiner zijn dan de bestaande configuratie in de hoofdverdeelkast. De elektricien moet de juiste doorsnede kiezen op basis van de werkelijke omstandigheden ter plaatse.
	AC-netingangs-/ uitgangskabel	Voor driefasige systemen: koperen kabel met 5 geleiders voor buiteninstallatie. • Geleiderdoorsnede: ≤ 16 mm².
	AC-netingangs-/ uitgangskabel	Voor éénfasige systemen: koperen kabel met 3 geleiders voor buiteninstallatie. • Geleiderdoorsnede: ≤ 16 mm².
	AC-ingangskabel voor omvormer	Koperen kabel met 3 geleiders voor buiteninstallatie. • Geleiderdoorsnede: ≤ 16 mm².
	RJ45-communicatiekabel	Cat. 5 Ethernet-kabel voor buiteninstallatie, 8-aderig, afgeschermd twisted pair (STP).
	Signaalkabel, optioneel	Afgeschermde 2-aderige kabel voor buiteninstallatie. • Geleiderdoorsnede: 0,5–1 mm².Voor RS485-, DO-, DI- of CT-uitbreidingen.
Installatieaccessoires		
	Adereindhuls	Voor een veilige aansluiting van de beschermingsgeleiders op de PE-rail.
	Krimpkous	Voor het waterdicht maken en isoleren van kabelverbindingen.
	Adereindhulzen voor voedingskabels	Vereist voor het invoeren van gestripte soepele geleiders in MCB-/RCBO-klemmen, om rafelen van aders en vonkvorming te voorkomen.
	Adereindhulzen voor signaalkabels	Voor een betrouwbare aansluiting in signaal- en communicatieklemmen.
	Externe installatieautomaten	De nominale stroom van nieuw geïnstalleerde installatieautomaten mag niet hoger zijn dan de nominale stroom van de bestaande hoofdautomaat van de woning. Als de bestaande hoofdautomaat bijvoorbeeld 63 A is, mag de nieuwe installatieautomaat maximaal 63 A zijn.

7. Wandmontage

7.1 Keuze van de installatielocatie

Volg de onderstaande eisen voor de keuze van de installatielocatie strikt op om de veiligheid, levensduur en optimale prestaties van de PowerHub te waarborgen.

1. Bescherming tegen omgevingsinvloeden: De algemene beschermingsgraad van het systeem is IP54. Het product is geschikt voor installatie binnenshuis. Het apparaat moet volledig worden beschermd tegen direct zonlicht, regen, blootstelling aan water en omgevingen met sterke ophoping van zand of stof.
2. Geschiktheid van de wand: Monteer het apparaat uitsluitend op een stevige, niet-brandbare wand die het volledige gewicht van de apparatuur kan dragen.
3. Minimale vrije ruimte: Voor een efficiënte warmteafvoer en voldoende ruimte voor bekabeling moeten de volgende minimale afstanden rondom het apparaat strikt worden aangehouden:
   - Boven / onder: ≥ 300 mm
   - Links / rechts: ≥ 200 mm
   - Vrije ruimte aan de voorzijde: ≥ 700 mm
4. Installatiehoogte: Het wordt sterk aanbevolen om het apparaat op borsthoogte te installeren. Dit vergemakkelijkt bediening met twee handen, onderhoud en interactie met het apparaat.
5. Verticale montage: Het apparaat moet strikt verticaal en rechtop worden geïnstalleerd. Schuine, horizontale of omgekeerde montage is strikt verboden.
6. Veiligheid van kinderen: Installeer het apparaat niet op plaatsen waar kinderen het gemakkelijk kunnen bereiken of aanraken.
7. Hete oppervlakken: De temperatuur van de behuizing kan stijgen tijdens langdurig gebruik onder hoge belasting. Vermijd installatie op plaatsen waar toevallig lichamelijk contact mogelijk is of in druk belopen doorgangen.



7.2 Wandmontage

Gevaar

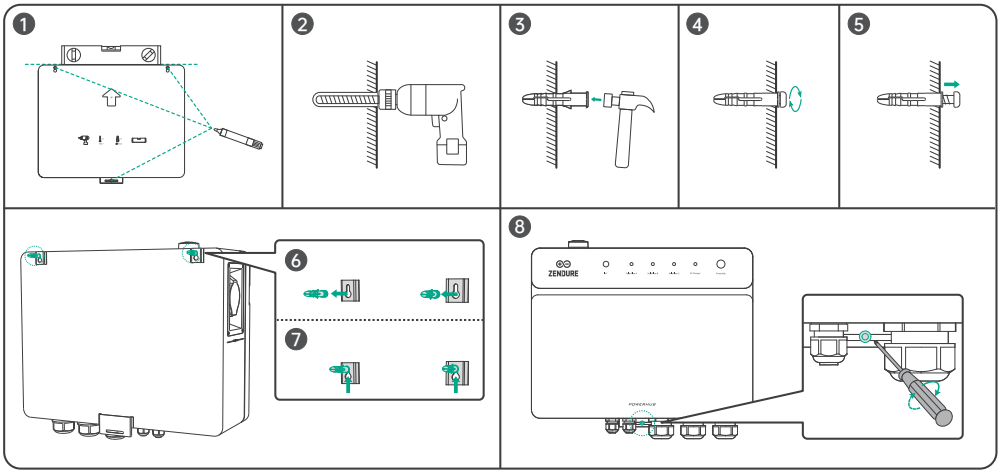
Controleer vóór het boren of er op de gemarkeerde plaatsen geen waterleidingen of elektrische kabels in de muur aanwezig zijn, om ernstig gevaar, elektrische schokken of materiële schade te voorkomen.

Stap 1: markeren en uitlijnen
Plaats het boorsjabloon op de geselecteerde wand en gebruik een waterpas om te controleren of het sjabloon volledig horizontaal is. Markeer met een markeerstift de exacte boorposities door de gaten in het sjabloon.

Stap 2: boren
Boor gaten op de gemarkeerde posities met een elektrische boormachine en een boor die geschikt is voor de gebruikte pluggen.

Stap 3: wandbevestigingsschroeven voorbereiden
Plaats de pluggen met behulp van een hamer in de geboorde gaten. Draai vervolgens de schroeven in de pluggen en laat een ruimte van 2–3 mm tussen de schroefkop en de wand, zodat de PowerHub kan worden opgehangen.

Stap 4: hoofdunit ophangen
Til de PowerHub voorzichtig op en hang deze op door de montagebeugels uit te lijnen met de drie vooraf aangebrachte schroeven. Zodra het apparaat correct is geplaatst, draait u de schroeven stevig vast om de unit te bevestigen.



8. Spanningsvrij maken

Gevaar

1. Hoofdschakelaar uitschakelen
Voordat u begint met bekabeling of het aansluiten van geleiders, moet u ervoor zorgen dat de hoofdvoeding aan de netzijde volledig is uitgeschakeld en geïsoleerd.

2. Alle PowerHub-installatieautomaten uitschakelen
Schakel alle ingebouwde installatieautomaten op het PowerHub-paneel uit, waaronder GRID IN, INV A/B/C, AC OUT, BYPASS en EV CHARGER, om ervoor te zorgen dat het systeem tijdens de bekabelingswerkzaamheden volledig spanningsvrij blijft.

9. Aardaansluiting

Gevaar

1. Betrouwbare aarding vereist: Zorg ervoor dat de beschermingsgeleider (PE) stevig en betrouwbaar is aangesloten. Een losgekoppelde of loszittende PE-geleider kan ernstig gevaar voor elektrische schokken veroorzaken.

2. Neutraal niet met aarde verbinden: Het is strikt verboden om de nuldraad (N) als beschermingsgeleider te gebruiken of deze met de behuizing van het apparaat te verbinden. Dit kan levensgevaarlijke elektrische schokken veroorzaken.

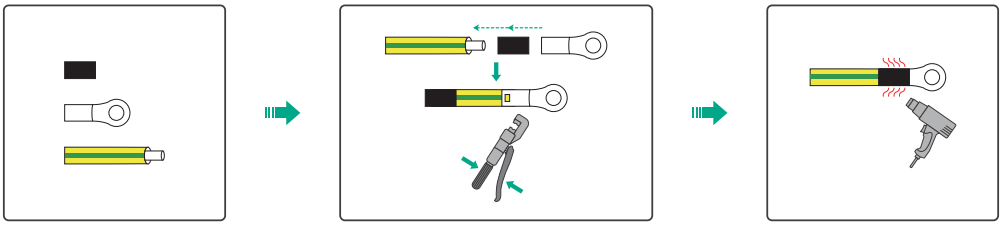
3. Alleen voor potentiaalvereffening: De PE-klem op de AC-uitgangsinterface dient uitsluitend als potentiaalvereffeningspunt voor beschermende aarding. Deze mag het hoofd-aardingspunt op de behuizing van het apparaat niet vervangen.

Opmerking

Nadat de aardaansluiting is voltooid, wordt sterk aanbevolen om siliconenkit of corrosiewerende verf aan te brengen op de aardklemmen om deze te beschermen tegen vocht en roestvorming.

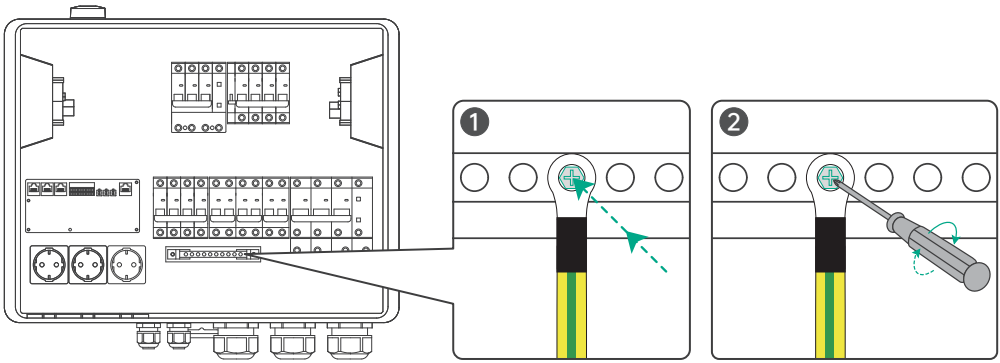
Stap 1: ringkabelschoen krimpen

Strip de isolatie van de beschermingsgeleider (PE). Schuif eerst de krimpkous en de ringkabelschoen op de geleider. Krimp vervolgens de ringkabelschoen stevig vast en gebruik een heteluchtpistool om de krimpkous te laten krimpen voor correcte isolatie.



Stap 2: PE-geleider aansluiten

Bevestig de ringkabelschoenen van de voorbereide PE-geleider stevig aan het daarvoor bestemde aardingspunt op de behuizing van de PowerHub en aan de hoofd-PE-rail in de verdeelkast van de woning.



10. Hoofdstroombedrading (PowerHub naar verdeelkast)

Overzicht van de bekabelingsconfiguraties

Afhankelijk van de behoeften van de woning en het aangekochte PowerHub-model zijn er twee verschillende bekabelingsschema's mogelijk:

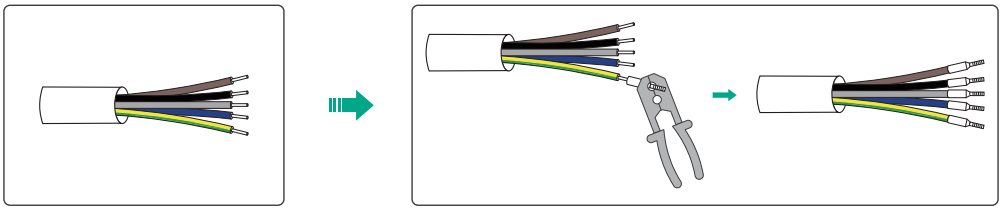
- Configuratie voor noodstroomvoorziening van de volledige woning: Het systeem wordt rechtstreeks aangesloten op de hoofdautomaat van de woning. Deze configuratie wordt ondersteund door zowel de PowerHub 3P als de PowerHub 1P.
- Configuratie voor noodstroomvoorziening van geselecteerde circuits: Het systeem wordt aangesloten op een specifiek aftakcircuit om specifieke belastingen van noodstroom te voorzien. Deze configuratie wordt uitsluitend ondersteund door de PowerHub 1P. De PowerHub 3P ondersteunt geen noodstroomvoorziening voor geselecteerde aftakcircuits.

10.1 Configuratie voor noodstroomvoorziening van de volledige woning

10.1.1 Netingangsbedrading (verdeelkast → PowerHub)

Stap 1: kabel voorbereiden

1. Verwijder ten minste 45 cm van de buitenmantel, zodat er voldoende lengte beschikbaar is voor de interne geleiding in de PowerHub.
2. Strip vervolgens de juiste lengte van de isolatie van de binnenste geleiders:
   - PowerHub 3P: L1, L2, L3 en N
   - PowerHub 1P: L en N
3. Schuif de adereindhulzen op de geleiders en krimp ze stevig vast met een krimptang.



Stap 2: aansluiting aan de PowerHub-zijde

1. Draai met een schroevendraaier de klemschroeven van de GRID IN RCBO los.
2. Plaats de betreffende geleiders in de overeenkomstige klemmen en draai ze stevig vast:
   - PowerHub 3P: L1, L2, L3, N
   - PowerHub 1P: L, N
3. Draai de schroeven van de PE-rail los en bevestig de PE-geleider met Adereindhuls stevig op de rail.
4. Draai de waterdichte kabelwartel aan de onderzijde van het apparaat stevig vast.

Stap 3: aansluiting aan de zijde van de verdeelkast

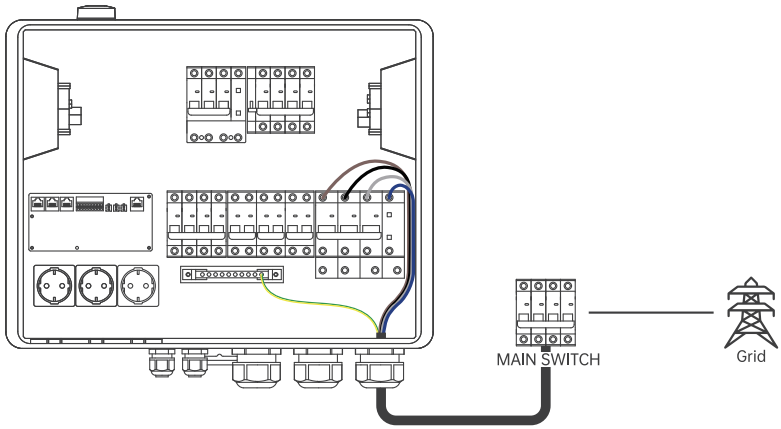
1. Voor noodstroomvoorziening van de volledige woning — PowerHub 3P en PowerHub 1P:

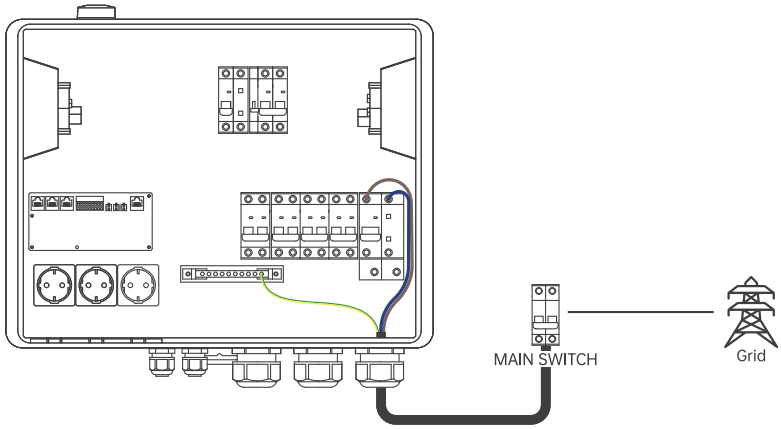
- Draai de oorspronkelijke kabels van de woningcircuits los en koppel ze los van de hoofdautomaat in de verdeelkast.
- Sluit het andere uiteinde van de voorbereide netingangskabel van de PowerHub rechtstreeks aan op deze klemmen van de hoofdautomaat.

2. Voor noodstroomvoorziening van geselecteerde circuits — alleen PowerHub 1P:

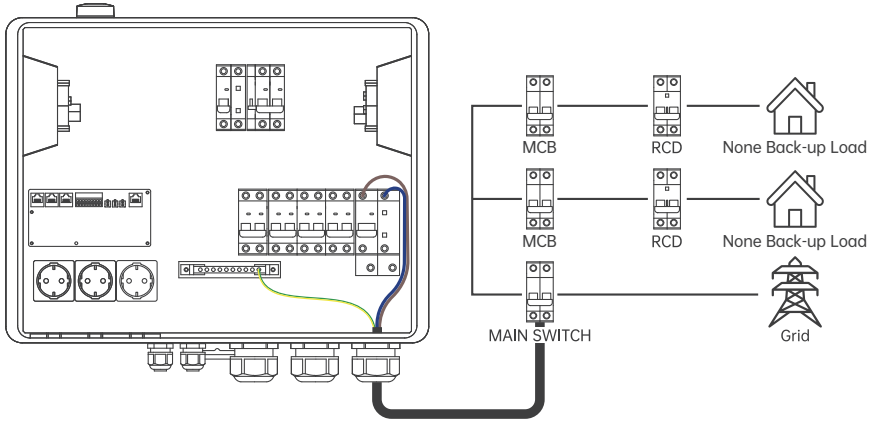
- Lokaliseer het specifieke aftakcircuit dat u van noodstroom wilt voorzien.
- Draai de oorspronkelijke belastingskabels los en koppel ze los van de uitgangsklemmen van de RCBO van dit aftakcircuit.
- Sluit het andere uiteinde van de voorbereide netingangskabel van de PowerHub rechtstreeks aan op de uitgangsklemmen van deze RCBO.

Voor noodstroomvoorziening van de volledige woning — PowerHub 3P en PowerHub 1P:





Voor noodstroomvoorziening van geselecteerde circuits:



10.1.2 AC-uitgangsbedrading (PowerHub → verdeelkast)

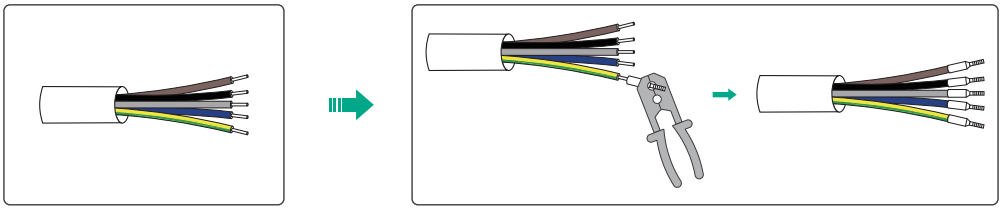
In dit gedeelte wordt uitgelegd hoe de AC-uitgangsvoeding van de PowerHub, in netgekoppelde modus of noodstroommodus, terug naar de verdeelkast van de woning wordt geleid en wordt aangesloten op een nieuw beveiligingsapparaat om overbelasting te voorkomen.

Stap 1: kabel voorbereiden

1. Bereid de AC-uitgangskabel voor en verwijder ten minste 45 cm van de buitenmantel.

2. Strip de isolatie van de benodigde binnenste geleiders:
   - PowerHub 3P: L1, L2, L3, N
   - PowerHub 1P: L, N

3. Schuif de adereindhulzen op de geleiders en krimp ze stevig vast.



Stap 2: aansluiting aan de PowerHub-zijde

1. Draai de klemschroeven van de AC OUT-automaat van de PowerHub los.

2. Plaats de voorbereide geleiders in de overeenkomstige klemmen en draai ze stevig vast:
   - PowerHub 3P: L1, L2, L3, N
   - PowerHub 1P: L, N

3. Bevestig de PE-geleider met ringkabelschoen stevig op de PE-rail.

Stap 3: aansluiting aan de zijde van de verdeelkast

1. Voor noodstroomvoorziening van de volledige woning:

- Installeer een nieuwe RCBO in de verdeelkast van de woning om overbelasting van het systeem te voorkomen.
- Sluit het andere uiteinde van de AC-uitgangskabel van de PowerHub aan op de ingangsklemmen van dit nieuwe beveiligingsapparaat.
- Sluit de oorspronkelijke kabels van de woningbelastingen aan op de uitgangsklemmen van dit nieuwe beveiligingsapparaat.

2. Voor noodstroomvoorziening van geselecteerde circuits:

- Installeer een nieuwe RCBO in de verdeelkast van de woning, specifiek voor dit aftakcircuit.
- Sluit het andere uiteinde van de AC-uitgangskabel van de PowerHub aan op de ingangsklemmen van deze nieuwe RCBO.
- Sluit de oorspronkelijke belastingskabels van het aftakcircuit, die tijdens de stap voor de netingangsbekabeling zijn losgekoppeld, aan op de uitgangsklemmen van deze nieuwe RCBO om de kring te sluiten en het aftakcircuit veilig van stroom te voorzien.

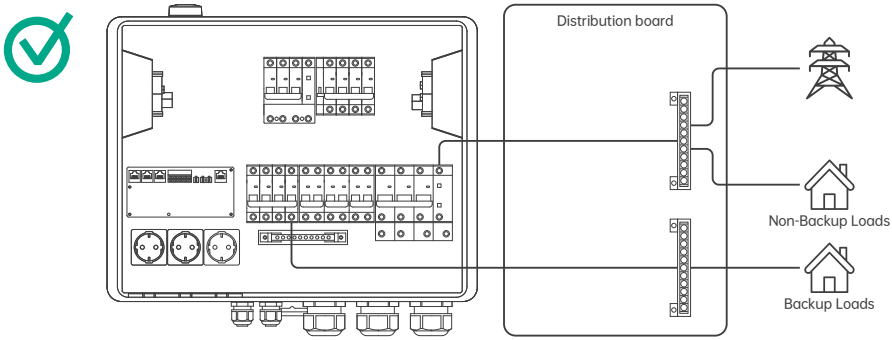
NL

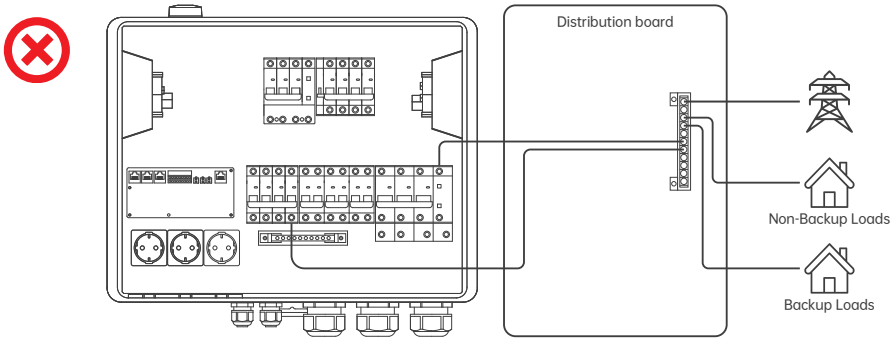
Let op

Scheiding van de nulleider voor noodstroomlasten

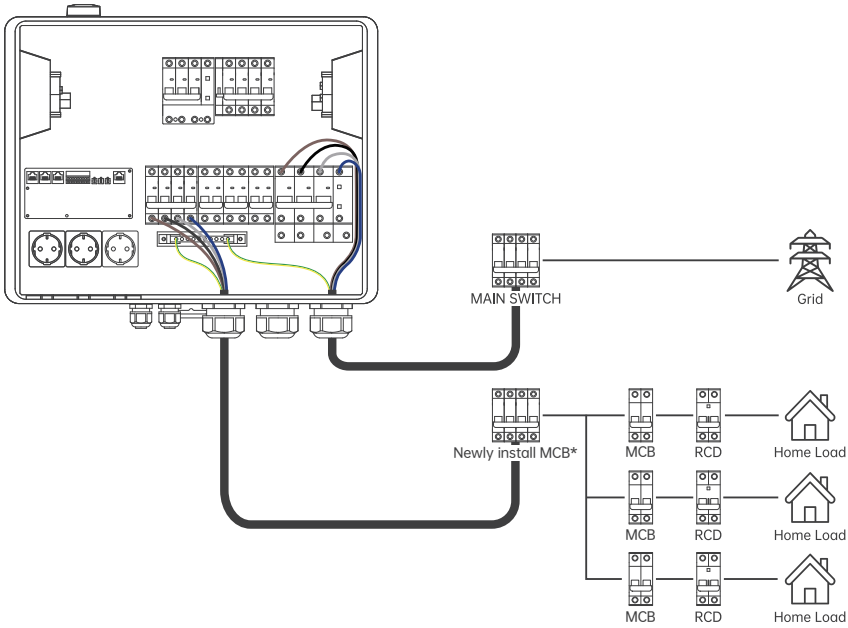
De nulleider (N) van het noodstroomcircuit moet in de hoofdverdeelkast fysiek gescheiden zijn van de nulleiderrail van het elektriciteitsnet en van alle nulleiders van niet-noodstroomlasten. Gebruik voor noodstroomlasten een aparte nulleiderrail of klemmenblok, uitsluitend verbonden met de noodstroomuitgang van de PowerHub.Deel of meng geen nulleiders tussen noodstroomcircuits en niet-noodstroomcircuits.

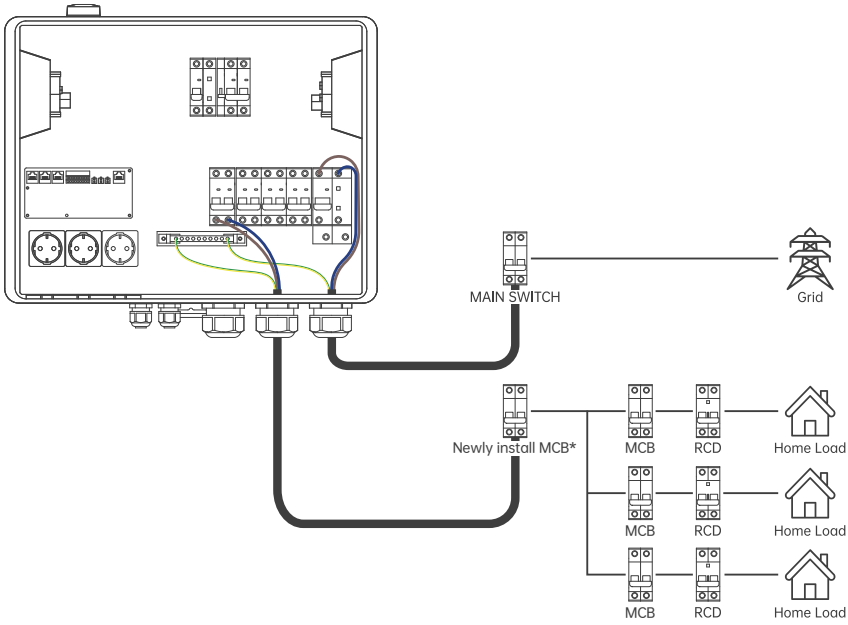
Onjuiste nulleiderverbindingen kunnen leiden tot het aanspreken van RCD/RCBO, mislukte noodstroomwerking, storingen in de beveiliging, gevaar voor elektrische schokken of schade aan apparatuur.





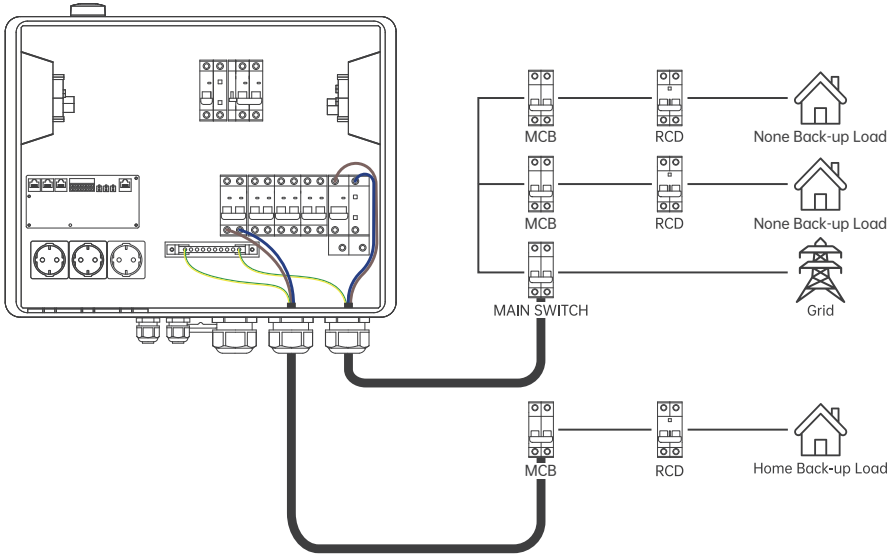
Voor noodstroomvoorziening van de volledige woning





NL

Voor noodstroomvoorziening van geselecteerde circuits



Opmerking

1. Nominale stroom van de nieuwe RCBO: Bij het installeren van de nieuwe RCBO in de verdeelkast mag de nominale stroom niet hoger zijn dan die van de oorspronkelijke installatieautomaat. Deze limiet moet strikt worden nageleefd om het risico op overbelasting van het circuit te voorkomen.

2. Positie van de buitenmantel: Zorg ervoor dat de buitenmantel van de kabel zich binnen de kabelinvoerconnector of waterdichte kabelwartel bevindt.

3. Invoer van geleiders: De geleiders moeten volledig in het klemmenblok of het aansluitpunt van de automaat worden ingevoerd. Losse aders, overmatig blootliggende geleiders of contact met aangrenzende klemmen zijn niet toegestaan.

4. Stevig vastzetten: Alle AC-klemaansluitingen moeten stevig worden vastgedraaid volgens de voorgeschreven aanhaalmomenten. Losse verbindingen kunnen leiden tot storingen in het systeem, ernstige vonkvorming of zware schade aan de AC-aansluitingen.

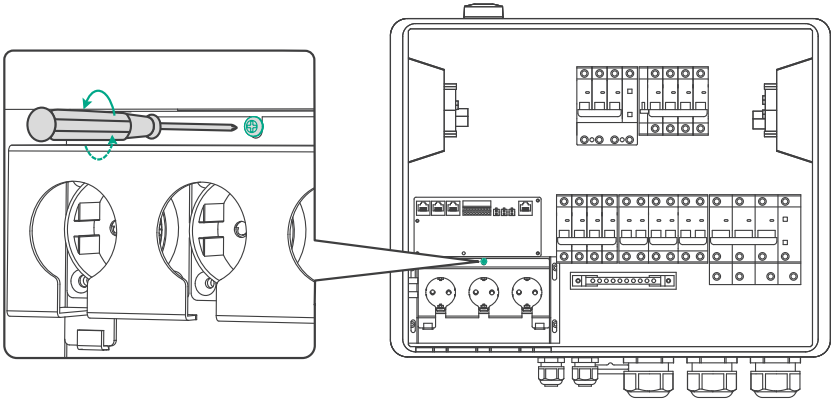
5. Kabelgeleiding: Let goed op de geleidingsrichting van de kabels. Zorg ervoor dat de kabels soepel worden geleid en volledig vrij zijn van verdraaiing of sterke buiging.

11. Omvormeraansluiting

11.1 Plug-and-play-aansluiting

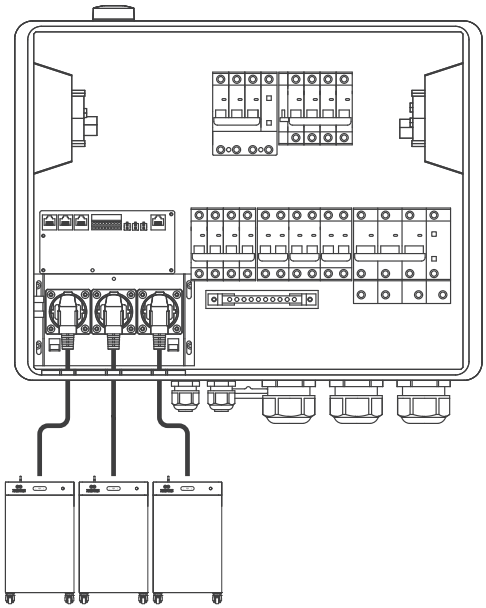
Stap 1: beschermkap verwijderen

Draai met een schroevendraaier de beschermkap van de betreffende Schuko-contactdoos op de PowerHub, gemarkeerd als SolarFlow A/B/C, los en verwijder deze.



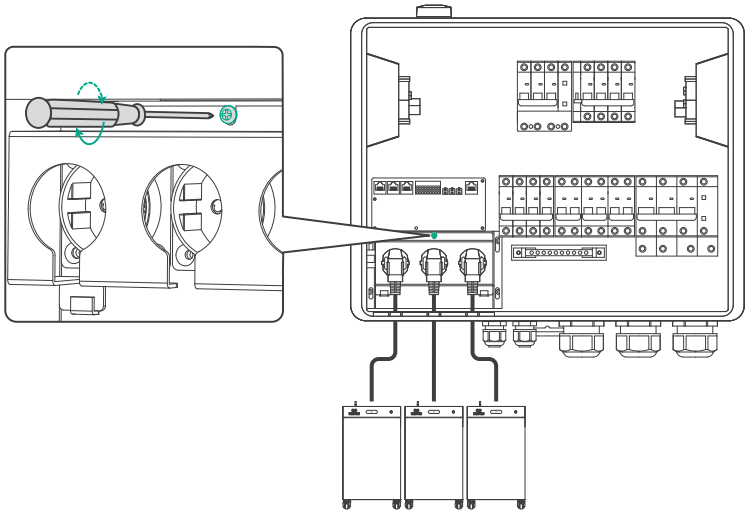
Stap 2: kabel aansluiten

Sluit één uiteinde van de AC-kabel met Schuko-stekker aan op de energieopslagomvormer en steek het andere uiteinde rechtstreeks in de Schuko-contactdoos van de PowerHub.



Stap 3: beschermkap opnieuw plaatsen

Plaats de beschermkap terug en draai deze stevig vast. Als de stekker is voorzien van een waterdichte afdichtring, controleer dan of deze goed aansluit om de IP-beschermingsgraad van het apparaat te behouden.



11.2 Vaste aansluiting

Gevaar

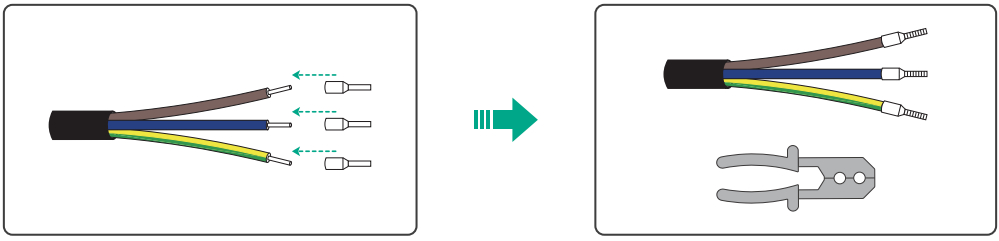
Het verwijderen van het paneel en de bekabelingswerkzaamheden moeten uitsluitend worden uitgevoerd door een gekwalificeerde elektricien.

Stap 1: kabel voorbereiden

Selecteer een AC-kabel met een geleiderdoorsnede van minimaal 6 mm^2.

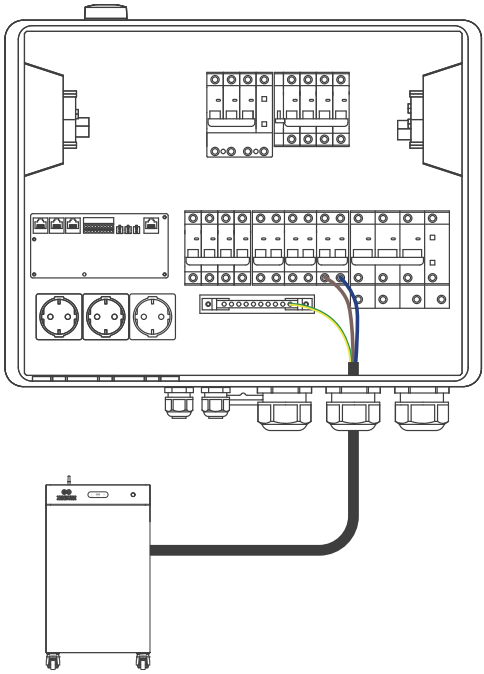
Gebruik een striptang om de isolatie aan het uiteinde van de geleiders te verwijderen, zodat de koperen geleiders L, N en PE zichtbaar worden. Vereiste striplengte: 6 tot 9 mm.

Plaats de gestripte koperen geleiders in de adereindhulzen en krimp ze stevig vast met een krimptang.



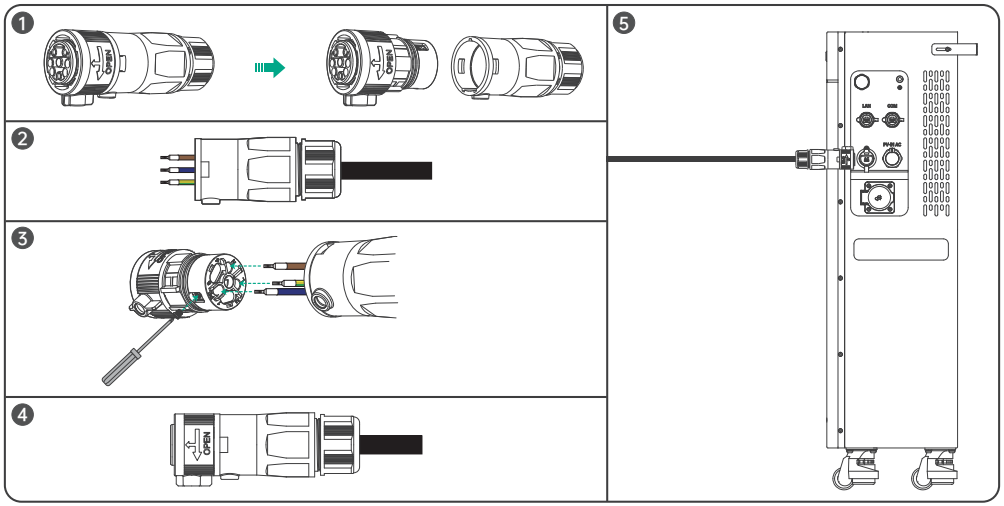
Stap 2: aansluiten op de MCB van de omvormer

- Draai in het onderhoudscompartiment van de PowerHub met een schroevendraaier de klemschroeven van de MCB's Inverter A/B/C los.
- Plaats de gekrompen L- en N-geleiders in de overeenkomstige aansluitopeningen van de installatieautomaat en draai ze volledig vast.
- Sluit de PE-geleider met Adereindhuls aan op de PE-rail van de PowerHub en draai de schroef vast om een betrouwbare aarding te garanderen.



Stap 3: montage van de aansluiting aan de omvormerzijde

- Voer de kabel door de waterdichte kabelwartel van de AC-connector van de omvormer.
- Plaats de geleiders L, N en PE in de overeenkomstig gemarkeerde aansluitklemmen en draai de klemschroeven volledig vast met een schroevendraaier.
- Draai de waterdichte kabelwartel stevig vast.
- Sluit de connector aan op de On-Grid-poort van de 4000 Mix.



11.3 Voorzorgsmaatregelen

WAARSCHUWING:

om overbelasting van het interne circuit te voorkomen, moeten bij het aansluiten van omvormers de volgende fysieke circuitlimieten strikt worden nageleefd voor het betreffende PowerHub-model:

- PowerHub 3P — driefasig model: elke MCB Inverter A/B/C ondersteunt een maximale AC-ingangsstroom van 40 A.
- PowerHub 1P — éénfasig model: elke MCB Inverter A/B/C ondersteunt afzonderlijk maximaal 40 A. De gecombineerde totale stroom van de drie Inverter-installatieautomaten A+B+C mag echter niet hoger zijn dan 63 A.

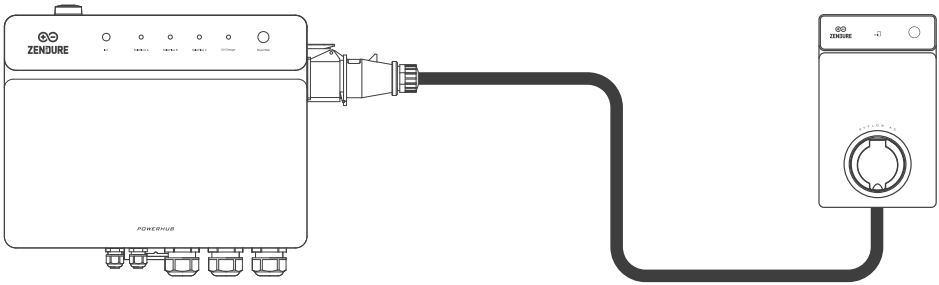
12. Aansluiting van de EV-lader

12.1 Plug-and-playmodus

Deze modus is geschikt voor draagbare of wandgemonteerde EV-laders met standaard CEE-industriële stekkers. Deze kunnen rechtstreeks op de buitenzijde van het apparaat worden aangesloten.

Opmerking: De CEE-contactdozen van de PowerHub ondersteunen uitsluitend 32 A CEE-stekkers. 16 A CEE-stekkers zijn niet compatibel vanwege verschillen in fysieke diameter en penafstand.

- Driefasige EV-lader: steek de CEE-stekker rechtstreeks in de rode industriële contactdoos, CEE 32 A, aan de rechterzijde van de PowerHub.
- Éénfasige EV-lader: steek de CEE-stekker rechtstreeks in de blauwe industriële contactdoos aan de linkerzijde van de PowerHub.

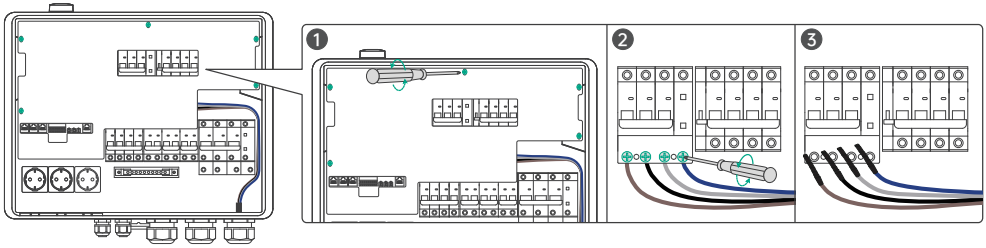


12.2 Vaste aansluiting

Deze modus is geschikt voor permanent geïnstalleerde, wandgemonteerde EV-laders zonder stekker. Het verwijderen van het paneel en de bekabelingswerkzaamheden moeten uitsluitend worden uitgevoerd door een gekwalificeerde elektricien.

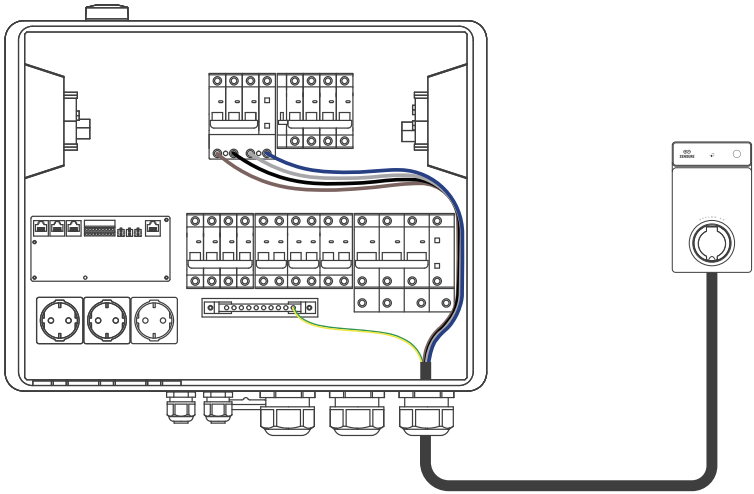
Stap 1: oorspronkelijke contactdoosdraden verwijderen en isoleren

- Verwijder het onderhoudspaneel. Koppel met een schroevendraaier de in de fabriek geïnstalleerde CEE-contactdoosdraden los van de EV CHARGER-automaat.
- Breng een correcte isolatie aan, koppel vervolgens de ongebruikte kabelboom aan de zijde van de CEE-contactdoos los en verwijder de volledige ongebruikte kabelboom uit de behuizing.



Stap 2: aansluiting

- Leid de AC-kabel van de EV-lader de behuizing in.
- Plaats de fasegeleider(s) en de nuldraad (N) in de overeenkomstige klemmen en draai ze stevig vast.
- Sluit de PE-geleider van de EV-lader aan op de PE-rail van de PowerHub en draai de schroef vast om een betrouwbare aarding te garanderen.



12.3 Voorzorgsmaatregelen en compatibiliteit

WARNING:

WAARSCHUWING: gelijktijdige aansluiting verboden

Het is strikt verboden om gelijktijdig een éénfasige en een driefasige EV-lader op de PowerHub aan te sluiten. Dit kan leiden tot overbelasting van het circuit of ernstige schade aan de apparatuur.

Compatibiliteit met laders van derden

De PowerHub ondersteunt aansluiting van EV-laders van derden via de CEE-contactdozen of de interne installatieautomaten:

- Eénfasige lader: tot 7,4 kW
- Driefasige lader: tot 22 kW

Opmerking:

voor EV-laders van derden levert de PowerHub uitsluitend een veilige stroomvoorziening. De PowerHub kan niet met deze laders communiceren en kan ze niet via slimme laadmodi in de Zendure-app aansturen.

13. Signaal- en communicatieaansluitingen

Opmerking:

De communicatieverbinding is essentieel voor intelligente systeemplanning, bewaking van terugleverbeperking en automatische omschakeling naar noodstroommodus. Alle signaalkabels moeten via de speciale laagspanningsinvoer van de PowerHub worden geleid, zodat kruising of verstrengeling met AC-voedingskabels wordt vermeden en het risico op signaalinterferentie wordt beperkt.

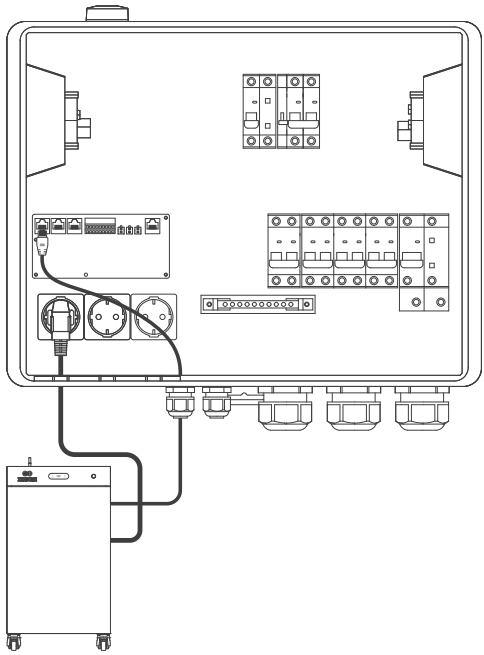
13.1 Communicatieaansluiting van de omvormer

A. Rechtstreekse aansluiting met RJ45-communicatiekabel

Voor SolarFlow 4000/3000 Mix en latere modellen die zijn uitgerust met een RJ45 RS485-poort.

Deze interface ondersteunt RS485/CAN-communicatie en synchronisatie van het frequentiesignaal in noodstroommodus.

- Leid één uiteinde van de RJ45-communicatiekabel door de laagspanningsinvoer, dat wil zeggen de kleine kabeldoorvoeren, en sluit het aan op de SF A/B/C COM-poort van de PowerHub.
- Sluit het andere uiteinde aan op de RS485-poort van de SolarFlow 4000/3000 Mix of een latere compatibele omvormer. Controleer of de aansluiting stevig en goed vastzit om stabiele lokale communicatie te waarborgen.



Opmerking:

1. Om gegevenssynchronisatie en omschakeling naar noodstroommodus op millisecondenniveau mogelijk te maken, moet de energieopslagomvormer voor communicatie met de PowerHub worden verbonden. Zorg ervoor dat elke RJ45-communicatiepoort overeenkomt met de bijbehorende Schuko-contactdoos en INV-installatieautomaat: A met A, B met B en C met C. Verwissel de bekabelingsvolgorde niet.
2. Belangrijk voor eilandbedrijf: aansluiting via deze RJ45-communicatiekabel is verplicht, zodat het systeem tijdens een stroomstoring het activeringssignaal voor het microgrid kan verzenden. Anders kan de noodstroomfunctie in eilandbedrijf niet worden gebruikt.

B. Draadloze verbinding

Voor SolarFlow 2400 Pro/AC+ en SolarFlow 1600 Pro/AC+.

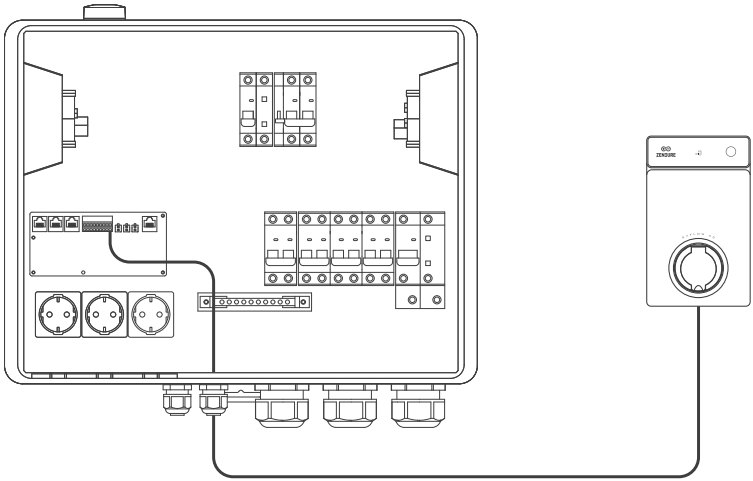
SolarFlow 2400 Pro/AC+, SolarFlow 1600 Pro/AC+ en andere oudere modellen ondersteunen geen directe RS485-communicatie met de PowerHub via de SF COM-poort.

Voeg de SolarFlow Station en de PowerHub toe aan hetzelfde HEMS om lokale draadloze communicatie tussen beide apparaten mogelijk te maken.

13.2 Andere slimme apparaten aansluiten

1. Zendure EV-lader:

Sluit de communicatiekabel aan op de RS485-klemmen van de PowerHub en sluit het andere uiteinde aan op de lader. Let strikt op de polariteit van de geleiders om de fysieke communicatie correct tot stand te brengen.

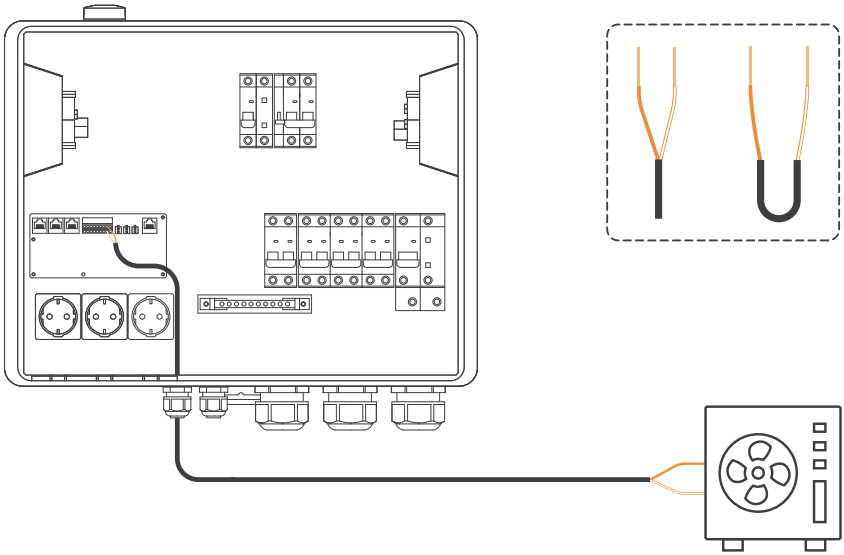


2. SG Ready-compatibele warmtepomp:

Sluit de stuurdraden van de warmtepomp aan op de potentiaalvrije DO-contacten van de PowerHub, volgens het besturingsprotocol van de warmtepomp. Draai de klemschroeven goed vast om signaalverlies te voorkomen.

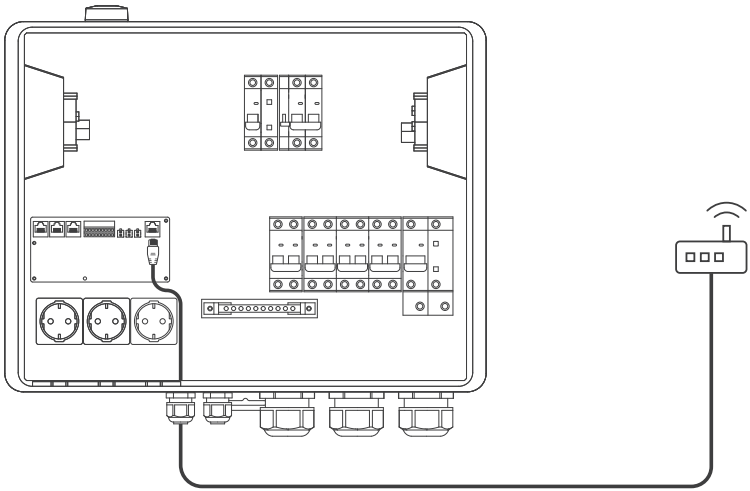
Het aangesloten stuurcircuit mag 30 V DC / 3 A niet overschrijden.

Sluit geen 230 V AC-stuurdraden rechtstreeks aan op de DO-klemmen van de PowerHub.



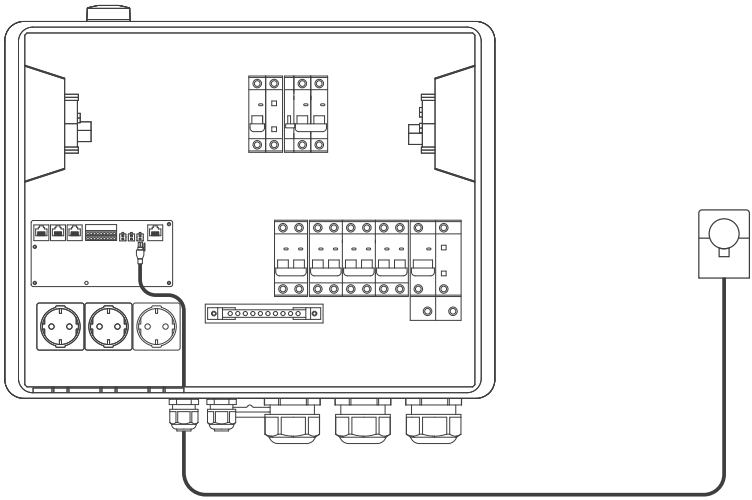
3. Lokale router:

Sluit de LAN-poort van de PowerHub met een Ethernet-kabel aan op de router in de woning, voor een stabiele bekabelde internetverbinding.



4. Externe CT-klemmen voor meting van aftakcircuits:

Als u het stroomverbruik van andere specifieke circuits wilt bewaken, moeten externe CT-klemmen afzonderlijk worden aangeschaft en rond de geleiders van de betreffende circuits worden geplaatst.



14. Inbedrijfstelling

Gevaar

Voordat de installatieautomaten worden ingeschakeld om het systeem onder spanning te zetten, moet een strikte eindcontrole worden uitgevoerd. Een fout in de faseaansluiting of een slechte aarding kan leiden tot levensgevaarlijke elektrische schokken of onmiddellijke schade aan de apparatuur.

14.1 Bekabelingscontrole en terugplaatsen van het binnenpaneel

1. Controle van de aarding: Controleer meerdere keren of de beschermingsgeleider (PE) betrouwbaar is aangesloten. Als deze is losgekoppeld of loszit, kan dit ernstig gevaar voor elektrische schokken veroorzaken.
2. Controle van fase- en nulaansluiting: Controleer of de L-geleider (fase) en de N-geleider (nul) correct zijn aangesloten. Het is strikt verboden om de L-geleider per ongeluk op de N-klem aan te sluiten. In dat geval kunnen aangesloten belastingen direct bij het inschakelen beschadigd raken.
3. Bevestiging en isolatie: Controleer zorgvuldig of alle aansluitklemmen goed zijn vastgedraaid. Trek voorzichtig aan de kabels om te controleren of ze niet loszitten en zorg ervoor dat er geen blanke geleiderkern zichtbaar is.
4. Binnenpaneel terugplaatsen: Nadat u hebt gecontroleerd dat de bovenstaande stappen geen afwijkingen vertonen, plaatst u het binnenpaneel van de PowerHub terug en draait u alle bevestigingsschroeven vast.

14.2 Inschakelvolgorde van het systeem

Waarschuwing

Als een interne installatieautomaat niet op een daadwerkelijk apparaat is aangesloten, schakel deze dan niet in. Tijdens het inschakelproces is het strikt verboden om de BYPASS-automaat te bedienen.

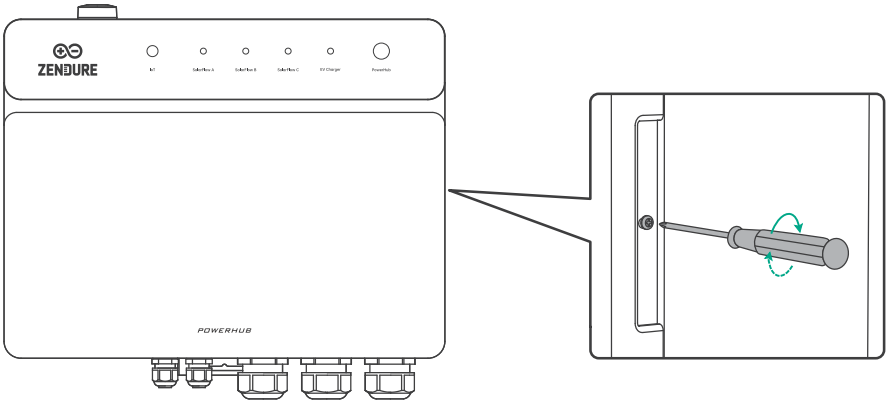
Volg de onderstaande volgorde strikt op om de installatieautomaten in te schakelen en het systeem op te starten:

1. Hoofdschakelaar inschakelen: Schakel de hoofdschakelaar in de verdeelkast van de woning in om de netvoeding te herstellen.
2. GRID-schakelaar inschakelen: Schakel de GRID IN-installatieautomaat op de PowerHub in.
3. PowerHub starten: Houd de aan/uit-knop aan de buitenzijde van de PowerHub 2 seconden ingedrukt om het apparaat in te schakelen.
4. INV-schakelaars inschakelen: Schakel de INV A/B/C-installatieautomaten in die overeenkomen met de aangesloten omvormers.
5. Omvormer starten: Ga naar de omvormer en schakel deze handmatig in door de aan/uit-knop 2 seconden ingedrukt te houden.
6. OUTPUT-schakelaar inschakelen: Schakel de AC-uitgangs-/noodstroomautomaat op de PowerHub in om het noodstroomuitgangscircuit te voeden.
7. Nieuw geïnstalleerde schakelaar inschakelen, indien geïnstalleerd: Als er in de verdeelkast een externe automaat of RCBO voor het noodstroomcircuit is geïnstalleerd, schakel deze dan in na de OUTPUT-schakelaar.
8. EV CHARGER-schakelaar inschakelen: Schakel de EV CHARGER-automaat pas in nadat het systeem normaal werkt en de CEE-contactdoos of het aangesloten EV-laadcircuit gereed is om onder spanning te worden gezet.
9. Status bevestigen: Controleer de LED-indicatoren aan de voorzijde van de PowerHub en de Mix-serie. Als alle indicatoren normale werking aangeven, is de inbedrijfstelling van het systeem geslaagd.

14.3 Onderhoudsdeur sluiten

Nadat de inbedrijfstelling is voltooid en het systeem stabiel werkt:

- Sluit de onderhoudsdeur aan de voorzijde goed en zet deze vast met de behuizingsschroeven om de IP54-beschermingsgraad te behouden en onbevoegde toegang te voorkomen.



15. Zendure-app configureren

1. De Zendure-app wordt voortdurend verbeterd en kan in de loop der tijd veranderen. Als er verschillen zijn tussen de instructies in deze handleiding en in de app, volg dan de instructies in de app.
2. Privacybeleid: Door het gebruik van Zendure Producten, Applicaties en Diensten, stemt u in met de Zendure Gebruiksvoorwaarden en Privacybeleid, die u kunt raadplegen via de sectie "Over" op de "Gebruiker" pagina in de Zendure-app.

Available on the App Store

Get it on Google play

De Zendure-app stelt gebruikers in staat om energiesystemen te monitoren en beheren, met realtime vermogensmonitoring, historische gegevens, laad-/ontlaadplanning en meer.

1. Om de Zendure-app te downloaden, scan de QR-code of zoek naar "Zendure" in de Apple App Store® of Google Play Store.
2. Open de Zendure-app. Log in of meld u aan.
3. Volg de instructies in de app om uw apparaat toe te voegen.
4. Update de firmware alstublieft naar de nieuwste versie in de instellingen voordat u het apparaat gebruikt.

16. Systeemonderhoud en demontage

16.1 Uitschakelvolgorde van het systeem

Gevaar

1. Alleen gekwalificeerd en bevoegd personeel mag het deksel van het onderhoudscompartiment openen en elektrische aansluitingen uitvoeren.
2. Restspanning en restwarmte: Nadat het PowerHub-systeem is uitgeschakeld, kunnen er in de behuizing nog restspanning en restwarmte aanwezig zijn. Dit kan elektrische schokken of brandwonden veroorzaken. Wacht daarom na het uitschakelen van het systeem ten minste 5 minuten en draag isolerende handschoenen voordat u werkzaamheden aan de PowerHub uitvoert.

1. EV CHARGER-schakelaar uitschakelen: Stop het laadproces van de EV en koppel de aangesloten EV-lader los of schakel deze uit volgens de bijbehorende bedieningsinstructies. Schakel vervolgens de EV CHARGER-automaat op de PowerHub uit.
2. OUTPUT-schakelaar uitschakelen: Schakel de AC-uitgangs-/noodstroomautomaat op de PowerHub uit om het noodstroomuitgangscircuit los te koppelen.
3. INV-schakelaars uitschakelen: Schakel de aangesloten omvormer uit volgens de bijbehorende bedieningsinstructies en neem deze buiten bedrijf. Schakel vervolgens de INV A/B/C-automaten op de PowerHub uit.
4. PowerHub uitschakelen: Houd de aan/uit-knop van de PowerHub 6 seconden ingedrukt om het systeem via een softwareopdracht uit te schakelen.
5. GRID-schakelaar uitschakelen: Schakel de GRID IN-automaat op de PowerHub uit.
6. Hoofdschakelaar uitschakelen: Schakel de hoofdschakelaar in de verdeelkast van de woning uit om het systeem volledig van de netvoeding te isoleren.

16.2 Bediening van de bypassschakelaar van de PowerHub

Gevaar

Niet zonder noodzaak bedienen

1. Bedien de bypassschakelaar niet tijdens de inbedrijfstelling, tijdens normaal bedrijf of wanneer het systeem in noodstroommodus werkt.
2. Het is strikt verboden om de bypassschakelaar te bedienen terwijl het systeem onder spanning staat. Hoge spanning kan leiden tot levensgevaarlijke elektrische schokken en ernstige schade aan de apparatuur.
3. Als het net spanning heeft maar de PowerHub de belastingen abnormaal niet van stroom voorziet, controleer dan eerst de systeemalarmen en verhelp deze. Als het probleem blijft bestaan, moet u contact opnemen met de klantenservice voordat u de bypassschakelaar bedient. Onjuiste bediening kan ernstig gevaar voor elektrische schokken veroorzaken.

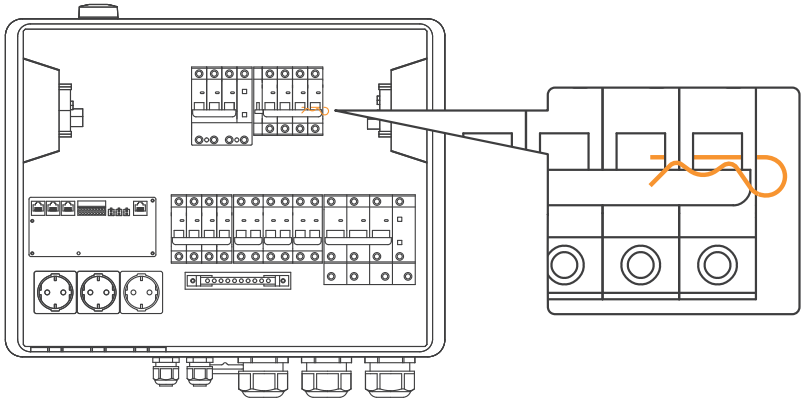
Waarschuwing

Voorbereiding vóór bediening

1. Voordat u de deur van het onderhoudscompartiment opent, schakelt u eerst de hoofdschakelaar van de woning uit en vervolgens de nieuw geïnstalleerde RCBO voor de woningbelastingen. Schakel daarna de PowerHub en de omvormer uit en koppel de DC-schakelaar en de batterijschakelaar van de omvormer los, indien aanwezig.
2. Alleen gekwalificeerd en bevoegd personeel mag het onderhoudsdeksel openen en elektrische aansluitingen uitvoeren.
3. Nadat het PowerHub-systeem is uitgeschakeld, kunnen er in het apparaat nog restspanning en restwarmte aanwezig zijn. Wacht ten minste 5 minuten en draag isolerende handschoenen voordat u werkzaamheden uitvoert, om elektrische schokken of brandwonden te voorkomen.

Uitvoeringsstappen

- Stap 1: Controleer of de PowerHub daadwerkelijk in storing is en de huishoudelijke belasting niet kan voeden terwijl er netspanning beschikbaar is.
- Stap 2: Verwijder de veiligheidsvergrendelingspen van de bypassschakelaar.
- Stap 3: Schakel de bypassschakelaar in om de huishoudelijke belasting rechtstreeks via het net te voeden.



- Stap 4: zet het huishoudelijke systeem opnieuw onder spanning. Raadpleeg sectie 14.2, Inschakelvolgorde van het systeem.

16.3 PowerHub verwijderen

Gevaar

1. Alleen gekwalificeerd en bevoegd personeel mag het onderhoudsdeksel openen en elektrische aansluitingen bedienen of loskoppelen.
2. Gebruik geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) en geïsoleerd gereedschap om levensgevaarlijke elektrische schokken of kortsluitingen te voorkomen.

Waarschuwing

Vertraagde ontlading

Schakel de apparatuur vóór onderhoud uit, volg de instructies op het label voor vertraagde ontlading en wacht de aangegeven tijd, minimaal 5 minuten, om te waarborgen dat het apparaat volledig spanningsvrij is.

Uitvoeringsstappen

- Stap 1: schakel het systeem volledig uit. Raadpleeg sectie 16.1, Uitschakelvolgorde van het systeem
- Stap 2: nadat u hebt bevestigd dat er geen spanning meer aanwezig is, koppelt u alle elektrische bekabeling van de PowerHub los.
- Stap 3: verwijder de bevestigingsschroeven van de montagebeugels en neem de PowerHub voorzichtig van de wand.

UA

Зміст

1. Огляд 138
2. Інструкції з безпеки 138
   2.1 Правила безпеки 138
   2.2 Декларація відповідності ЄС 139
3. Технічні характеристики 140
   3.1 Зниження струму залежно від температури 140
4. Комплект постачання 141
5. Огляд продукту 141
   5.1 Інтерфейси та роз'єми продукту 141
   5.2 Внутрішній вигляд 142
   5.3 LED-індикатори 143
   5.4 Керування кнопкою 144
   5.5 Електрична принципова схема PowerHub 144
      5.5.1 PowerHub 3P 144
      5.5.2 PowerHub 1P 144
   5.6 Сценарії підключення системи PowerHub 145
      5.6.1 PowerHub 3P: підключення резервного живлення для всього будинку 145
      5.6.2 PowerHub 1P: схема підключення резервного живлення для всього будинку 145
      5.6.3 PowerHub 1P: схема підключення резервного живлення для вибраних електричних кіл 146
      5.6.4 Сигнальні та комунікаційні підключення 146
   5.7 Принцип роботи системи та режими роботи 147
      5.7.1 Підключення системи 147
      5.7.2 Логіка вбудованого вимірювання 147
      5.7.3 Режим роботи з мережею 147
      5.7.4 Режим резервного живлення поза мережею 148
6. Підготовка 148
   6.1 Засоби захисту та інструменти для встановлення 148
   6.2 Монтажні матеріали 149
7. Настінний монтаж 150
   7.1 Вибір місця встановлення 150
   7.2 Настінний монтаж 151
8. Вимкнення живлення 151
9. Підключення захисного заземлення 152
10. Головне силове підключення (PowerHub до розподільного щита) 153
   10.1 Конфігурація резервного живлення для всього будинку 153
      10.1.1 Підключення входу мережі (Електрощит → PowerHub) 153
      10.1.2 Підключення виходу AC (PowerHub → електрощит) 155
11. Підключення інвертора 159
   11.1 Режим Plug & Play 159
   11.2 Режим стаціонарного підключення 160
   11.3 Запобіжні заходи 162
12. Підключення зарядного пристрою EV 162
   12.1 Режим Plug & Play 162
   12.2 Режим стаціонарного підключення 162
   12.3 Запобіжні заходи та сумісність 163
13. Сигнальні та комунікаційні підключення 163
   13.1 Комунікаційне підключення інвертора 164
   13.2 Підключення інших інтелектуальних пристроїв 165
14. Введення в експлуатацію 167
   14.1 Перевірка підключення та повторне встановлення внутрішньої панелі 167
   14.2 Послідовність увімкнення системи 167
   14.3 Закриття сервісних дверцят 168
15. Налаштування застосунку Zendure 168
16. Технічне обслуговування системи та демонтаж 169
   16.1 Послідовність вимкнення системи 169
   16.2 Керування перемикачем bypass PowerHub 169
   16.3 Демонтаж PowerHub 170

1. Огляд

Вступ
Цей документ містить огляд серії Zendure PowerHub, зокрема опис продукту, системні підключення, режими роботи системи, технічне обслуговування та іншу важливу інформацію.

Цільова аудиторія
Цей документ призначений для користувачів продукту, а також для кваліфікованих спеціалістів.

Позначення та визначення
Наведені нижче символи можуть використовуватися в цьому документі для позначення заходів безпеки або важливої інформації.
Перед встановленням, експлуатацією або технічним обслуговуванням обладнання ознайомтеся з цими символами та їхнім значенням.

Символ	Визначення
Небезпека	Недотримання цієї вимоги призведе до смерті або серйозних травм.
Попередження	Недотримання цієї вимоги може призвести до серйозних травм або пошкодження майна.
Застереження	Недотримання цієї вимоги може призвести до пошкодження майна.
Примітка	Важлива або додаткова інформація, а також практичні поради щодо експлуатації.

2. Інструкції з безпеки

2.1 Правила безпеки

Небезпека

1. Тільки кваліфікований персонал: Встановлення, підключення кабелів і введення PowerHub в експлуатацію мають виконуватися лише ліцензованим і кваліфікованим електриком. Перед встановленням завжди ознайомтеся з місцевими електротехнічними нормами та правилами і дотримуйтеся їх. Несанкціоноване встановлення призводить до втрати гарантії та може створювати серйозні ризики для безпеки.

2. Небезпечна напруга та повне відключення живлення: Під час роботи всередині обладнання може бути присутня небезпечна напруга. Перед відкриттям панелі обладнання або виконанням будь-яких робіт з технічного обслуговування необхідно повністю відключити живлення з боку мережі та всі підключені джерела резервного живлення, щоб переконатися, що обладнання повністю знеструмлене.

3. Сувора заборона потрапляння рідини: Забороняється очищати або занурювати обладнання у воду, спирт чи олію. Це може спричинити небезпечні струми витоку або ризик ураження електричним струмом.

4. Обов'язкове надійне заземлення: Клема захисного заземлення (PE) обладнання має бути надійно підключена до головної заземлювальної шини будинку. Забороняється вмикати та експлуатувати систему без належного заземлення.

5. Захист від високої температури: Не піддавайте пристрій тривалому впливу високої температури або джерел тепла, таких як пряме сонячне світло, вогонь чи нагрівальні прилади.

6. У разі аварійної ситуації: У разі аварійної ситуації негайно припиніть використання обладнання та зверніться до свого інсталятора або служби підтримки Zendure. Перед повторним використанням обладнання має бути перевірене та оцінене кваліфікованим персоналом.

UA

Попередження

1. Тримати подалі від джерел тепла: Не піддавайте пристрій тривалому впливу високої температури або джерел тепла, таких як пряме сонячне світло, вогонь чи нагрівальні прилади.
2. Заборона демонтажу та модифікації: Користувачам заборонено самостійно розбирати, модифікувати або ремонтувати обладнання. Усі роботи, пов'язані з внутрішнім кабельним підключенням, мають виконуватися лише кваліфікованим електриком.

Застереження

1. Не використовуйте обладнання, якщо воно несправне.
2. Якщо обладнання має ознаки ненормального стану, наприклад деформацію корпусу, незвичний шум, запах горілого або інші відхилення, негайно припиніть його використання та зверніться до інсталятора або служби післяпродажної підтримки Zendure.
3. Рекомендується мати вдома вуглекислотний вогнегасник і порошковий вогнегасник класу ABC.
4. Запобігайте механічним ударам: Не вдаряйте обладнання, не допускайте його падіння та не піддавайте його сильним механічним ударам, оскільки це може пошкодити внутрішні прецизійні електричні компоненти.
5. Відповідність вимогам: Встановлення, експлуатація та технічне обслуговування цього обладнання мають відповідати місцевим правилам електробезпеки та національним вимогам щодо підключення до мережі.
6. Вентиляція та відведення тепла: Під час роботи забезпечте належну вентиляцію навколо обладнання. Не закривайте та не блокуйте зони відведення тепла.
7. Рекомендоване піднімання двома особами: Через вагу пристрою наполегливо рекомендується, щоб піднімання та підвішування виконували дві особи, щоб запобігти травмам.

Поради

1. Підготовка до пожежі та аварійних ситуацій: Рекомендується мати вдома вуглекислотний вогнегасник і порошковий вогнегасник класу ABC. Якщо обладнання загориться, відключіть автоматичний вимикач, якщо це можна зробити безпечно. Не використовуйте воду для гасіння електричних пожеж.

2.2 Декларація відповідності ЄС

ZENDURE TECHNOLOGY CO., LIMITED заявляє, що PowerHub відповідає таким законодавчим актам ЄС: Директиві 2014/53/ЄС (RED) та Директиві 2011/65/ЄС (RoHS), зі змінами, внесеними Делегованою директивою Комісії (ЄС) 2015/863.
Повний текст декларації відповідності ЄС доступний за такою вебадресою:
https://zendure.de/pages/download-center

CE	**Декларація відповідності** Декларацію відповідності ЄС можна отримати за такою адресою: https://zendure.de/pages/download-center
	Утилізація та переробка Утилізація пакування: утилізуйте пакування окремо відповідно до типу матеріалу.
	Утилізація старого обладнанняЦе стосується Європейського Союзу та інших європейських країн із системами роздільного збирання відходів. Старе обладнання не можна викидати разом із побутовими відходами. Кожен споживач зобов'язаний законом утилізувати старе обладнання, яке більше не може використовуватися, окремо від побутових відходів, наприклад у пункті збору для переробки. Для забезпечення належної переробки та уникнення негативного впливу на довкілля електронні пристрої необхідно передавати до відповідного пункту збору. Саме тому електронні пристрої позначаються символом, показаним ліворуч.
	Батареї та акумулятори не можна викидати разом із побутовими відходами. Як споживач, ви зобов'язані законом передавати всі батареї та акумулятори, незалежно від того, чи містять вони шкідливі речовини, до визначеного пункту збору. Позначення: Cd = кадмій, Hg = ртуть, Pb = свинець. Перед утилізацією розрядіть усі вбудовані або додаткові батареї.

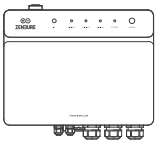
3. Технічні характеристики

Параметр		PowerHub 1P	PowerHub 3P
Модель		C2506-1	C2506-3
Вхідний струм від мережі		63 A	63 A на фазу
Вихідний струм AC		63 A	63 A на фазу
Струм порту інвертора	розетка Schuko	16 A × 3	16 A на фазу
	автоматичний вимикач	40 A на вимикачЗагалом макс. 63 A	40 A на вимикачЗагалом макс. 40 A × 3
Номінальна напруга AC		220/230/240 V, L/N+PE	220/230/240 V, L1+L2+L3/N+PE
Режим роботи		Режим on-gridРежим off-gridРежим байпасу (ручний)	
Час перемикання між режимами on-grid/off-grid		10 ms	20 ms
Локальний HEMS		Підтримується	
Комунікаційні кабелі		RS485, DI, DO	
Вага		14,7 kg	16,8 kg
Розміри		520 × 173,5 × 400 mm	
Тип охолодження		Вентиляторне охолодження	
Робоча температура		від – 25° C до +50° C	
Ступінь захисту IP		IP54	
Bluetooth		Bluetooth 5.0 Частота: 2402–2480 MHz	
		Максимальна потужність передавання: 20,0 dBm	
Wi-Fi		Wi-Fi 802.11 b/g/n Частота: 2412–2484 MHz	
		Максимальна потужність передавання: 21,0 dBm	

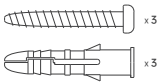
3.1 Зниження струму залежно від температури

Температура навколишнього середовища	PowerHub 1P	PowerHub 3P
від –25 ° C до +30 ° C	63 A	63 A на фазу
від +30 ° C до +40 ° C	63 A → 50 A, лінійне зниження	63 A → 50 A на фазу, лінійне зниження
від +40 ° C до +50 ° C	50 A → 40 A, лінійне зниження	50 A → 40 A на фазу, лінійне зниження

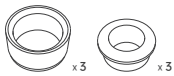
4. Комплект постачання



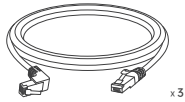
PowerHub



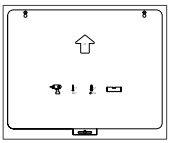
Комплект для настінного монтажу



Кабельні вводи



Ethernet-кабель



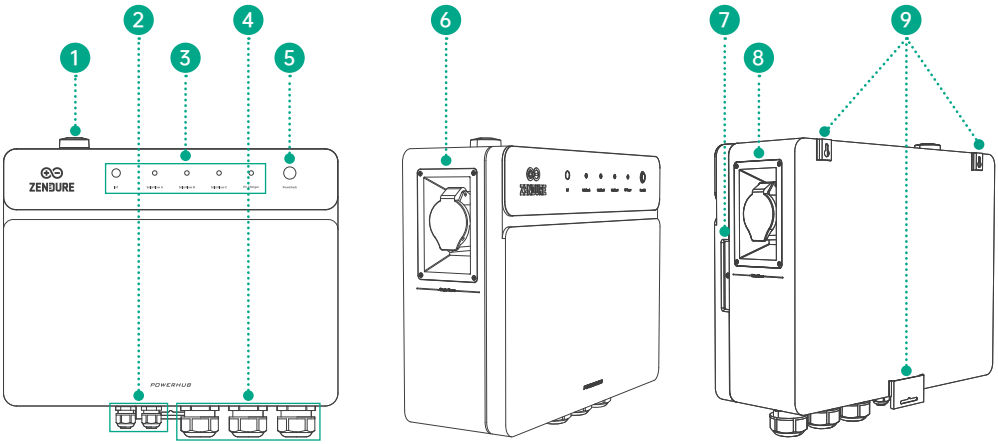
Монтажний шаблон



Інструкція з експлуатації

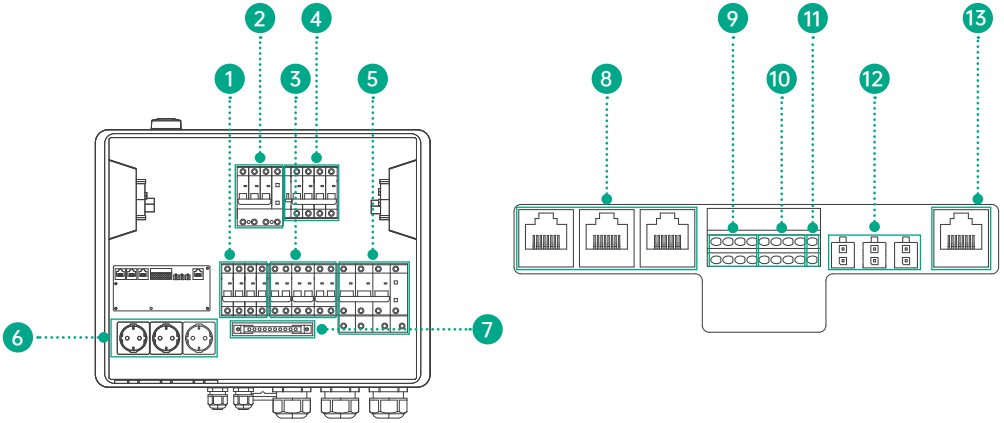
5. Огляд продукту

5.1 Інтерфейси та роз'єми продукту



1	Антена
2	Кабельні вводи для сигнальних кабелів
3	LED-індикатори
4	Кабельні вводи для силових кабелів
5	Кнопка PowerHub
6	Однофазна розетка CEE 32 A
7	Отвір для гвинта кришки
8	Трифазна розетка CEE 32 A, лише для PowerHub 3P
9	Кронштейни для настінного монтажу

5.2 Внутрішній вигляд

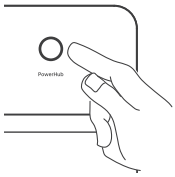


№	Маркування	Опис
1	AC OUT MCB	Автоматичний вимикач (MCB) для виходу AC. Він забезпечує живлення та захист критичних навантажень або резервних електричних кіл у будинку.
2	EV CHARGER RCBO	Диференційний автоматичний вимикач із захистом від надструму (RCBO) для розеток CEE та зарядного пристрою EV. Підтримує як портативні зарядні пристрої plug-and-play, так і стаціонарні дротові підключення із захистом від струму витоку та надструму.
3	INV A/B/C MCB	Автоматичні вимикачі (MCB) для підключення зовнішніх розеток Schuko. Вони також дозволяють кваліфікованому електрику безпосередньо підключати інвертори до клем автоматичних вимикачів для стаціонарного встановлення.
4	BYPASS MCB	Автоматичний вимикач для ручного байпасного кола. Він дозволяє під час технічного обслуговування системи безпосередньо живити домашні навантаження від мережі.
5	GRID IN RCBO	Диференційний автоматичний вимикач із захистом від надструму (RCBO), призначений для підключення до електромережі.
6	Schuko Sockets × 3	Силові інтерфейси для підключення систем Zendure SolarFlow у режимі plug-and-play, для роботи з мережею та резервного живлення.
7	PE Busbar	Шина PE для підключення захисних провідників (PE) мережі, інверторів, зарядного пристрою EV та домашніх навантажень.
8	SF A/B/C COM Port	Інтелектуальні комунікаційні інтерфейси для підключення до систем Zendure SolarFlow. Вони підтримують зв'язок RS485/CAN, синхронізацію даних, автоматичне керування та передавання синхронізаційного сигналу, необхідного для роботи під час відключення електромережі.
9	DI Ports (DI1/2/3/4-, DI1/2/3/4+)	Цифрові входи для підключення зовнішніх безпотенційних контактів, наприклад приймачів дистанційного керування, для інтелектуального зовнішнього керування.
10	DO Ports (DO1/2/3/4-, DO1/2/3/4+)	Керувальні виходи для підключення зовнішніх керованих пристроїв, наприклад теплових насосів із підтримкою SG Ready, для інтелектуального керування та оптимізації їхнього робочого стану.
11	RS485 Ports	Інтерфейси RS485 для безпосереднього підключення гібридних інверторів Zendure, інтелектуальних лічильників або зарядних пристроїв EV, що забезпечують синхронізацію даних у реальному часі та інтелектуальну координацію системи.
12	CT 1/2/3 Ports	Вимірювальні інтерфейси для підключення зовнішніх трансформаторів струму (CT), призначені для моніторингу потужності мережі в реальному часі та обмеження експорту електроенергії до мережі.
13	LAN Port	Мережевий інтерфейс для підключення до маршрутизатора за допомогою Ethernet-кабелю, що забезпечує стабільне інтернет-з'єднання.

5.3 LED-індикатори

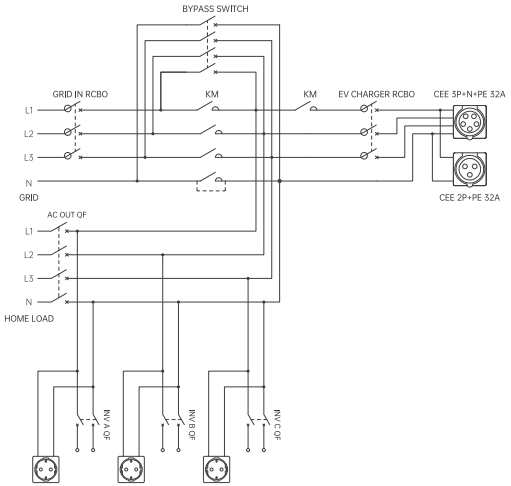
LED-індикатор	Стан LED	Значення
 IoT	Блимає зеленим	Триває налаштування мережі.
 IoT	Постійно світиться зеленим	Мережу підключено.
 IoT	Блимає червоним	Помилка підключення або відсутній доступ до Інтернету.
 SolarFlow A SolarFlow B SolarFlow C	Постійно світиться зеленим	SolarFlow Power Station підключено: нормальний потік енергії та зв'язок.
SolarFlow A SolarFlow B SolarFlow C	Постійно світиться жовтим	SolarFlow Power Station підключено: нормальний потік енергії, але зв'язок втрачено.
SolarFlow A SolarFlow B SolarFlow C	Блимає жовтим	SolarFlow Power Station підключено: нормальний зв'язок, але потік енергії є ненормальним.
 SolarFlow A SolarFlow B SolarFlow C	Блимає червоним	SolarFlow Power Station підключено: виявлено несправність.
 EV Charger	Постійно світиться зеленим	EV Flow Charger підключено: нормальний потік енергії та зв'язок.
EV Charger	Постійно світиться жовтим	EV Flow Charger підключено: нормальний потік енергії, але зв'язок ненормальний.
 EV Charger	Блимає червоним	EV Flow Charger підключено: виявлено несправність.
 PowerHub	Повільно блимає зеленим	Режим очікування. Система підключена та має живлення, але PowerHub не ввімкнено.
 PowerHub	Постійно світиться зеленим	Режим роботи з мережею. Система працює нормально.
 PowerHub	Подвійно блимає зеленим	Режим резервного живлення поза мережею. Система накопичення енергії живить побутові навантаження.
 PowerHub	Швидко блимає червоним	Режим несправності або захисту. Перевірте стан пристрою в застосунку.
PowerHub	Постійно світиться жовтим	Режим bypass. Мережа безпосередньо живить побутові навантаження.

5.4 Керування кнопкою

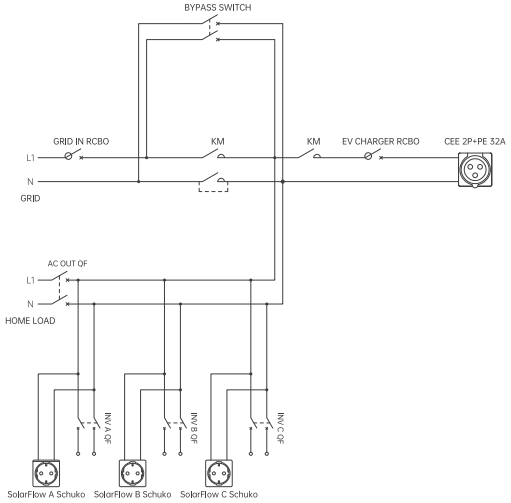
Кнопка	Дія	Функція
	Натисніть і утримуйте протягом 2 секунд	Вмикає PowerHub.
	Натисніть і утримуйте протягом 3 секунд	Активує режим налаштування Wi-Fi. LED-індикатор відображатиме стан сполучення протягом 2 секунд.
	Натисніть і утримуйте протягом 6 секунд	Вимикає PowerHub.

5.5 Електрична принципова схема PowerHub

5.5.1 PowerHub 3P

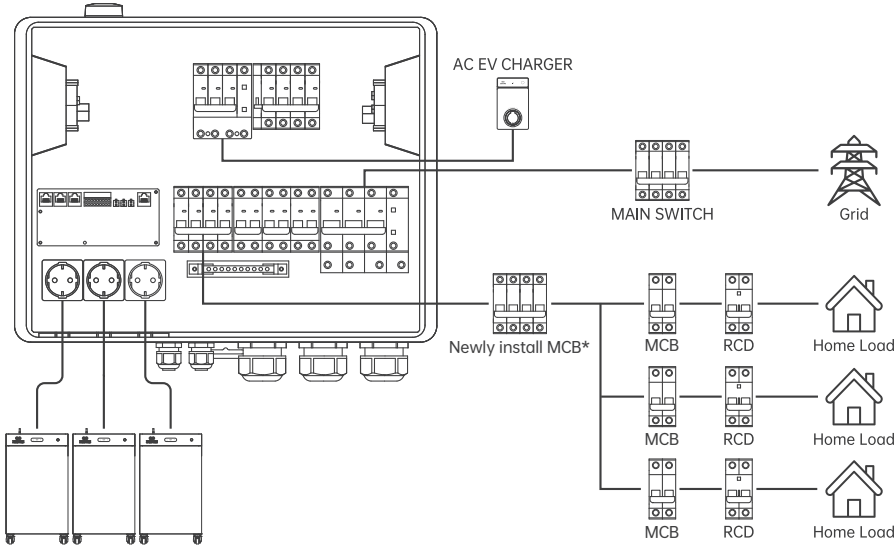


5.5.2 PowerHub 1P

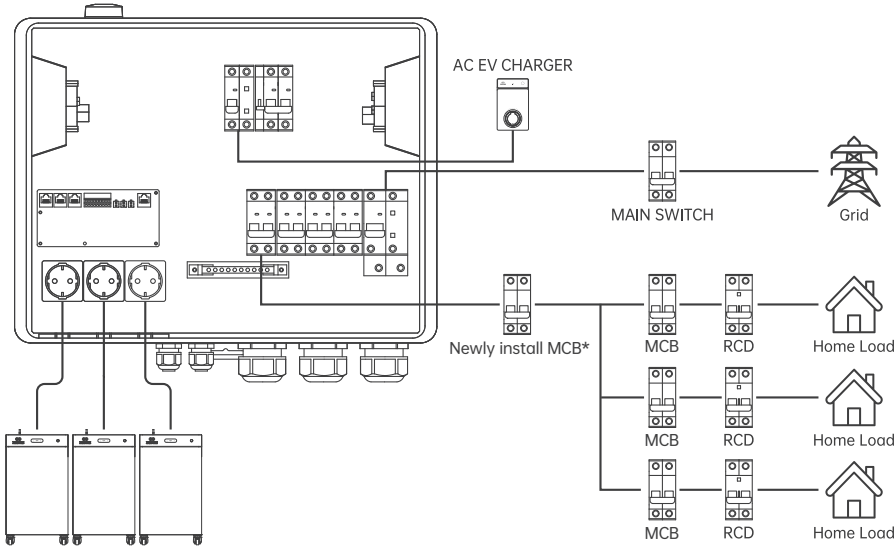


5.6 Сценарії підключення системи PowerHub

5.6.1 PowerHub 3P: підключення резервного живлення для всього будинку



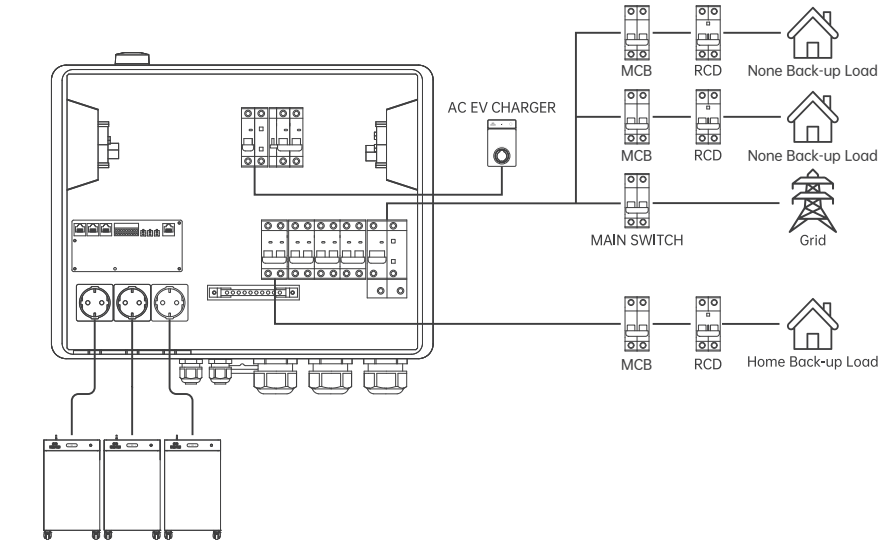
5.6.2 PowerHub 1P: схема підключення резервного живлення для всього будинку



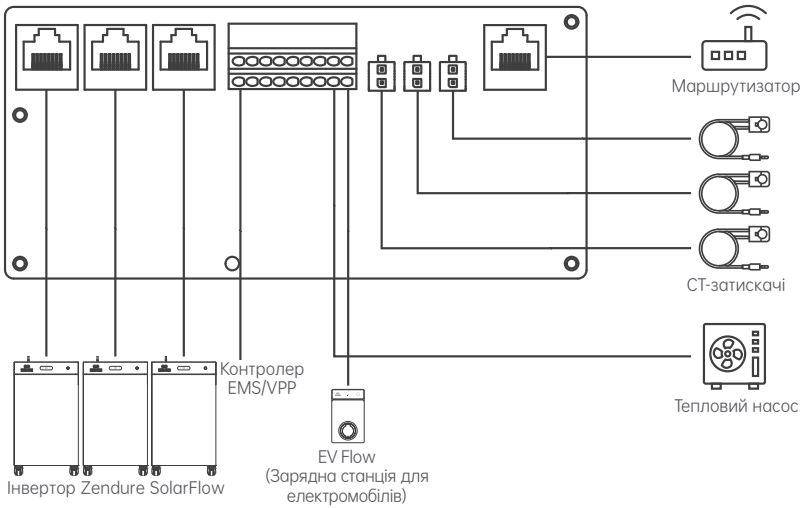
*Резервне електричне коло має бути захищене відповідно до його фактичної проєктної потужності. Якщо підключене резервне коло розраховане на нижчий струм, ніж вихідний струм PowerHub, необхідно встановити новий MCB із відповідно нижчим номінальним струмом.

Номінальний струм MCB не повинен перевищувати допустиму потужність резервного кола або номінальний струм головного вимикача домашньої електроустановки.

5.6.3 PowerHub 1P: схема підключення резервного живлення для вибраних електричних кіл



5.6.4 Сигнальні та комунікаційні підключення



Примітка: вимоги до підключення залежно від моделі

1. Логіка резервного живлення PowerHub 3P: Для повного трифазного резервного живлення потрібні три пристрої 4000 Mix Pro/AC+. Якщо підключено лише один пристрій, резервне живлення буде доступне тільки для відповідного однофазного кола.
2. Гнучкість PowerHub 1P: PowerHub 1P підтримує як резервне живлення для всього будинку, так і резервне живлення для вибраних електричних кіл. Конкретну схему підключення слід визначати відповідно до загального навантаження домогосподарства та ємності батареї 4000 Mix.

5.7 Принцип роботи системи та режими роботи

5.7.1 Підключення системи

PowerHub виконує функцію центрального модуля керування енергією та підтримує як силові підключення, так і сигнальні та комунікаційні інтерфейси.

1. Силові підключення

- Мережа та навантаження: підключення до електромережі загального користування, а також до кіл резервного живлення для всього будинку або вибраних електричних кіл.
- Інвертори: приймання живлення AC від мікроінверторів або систем накопичення енергії.
- Зарядні пристрої EV: живлення зарядних пристроїв EV із вбудованим захистом від струму витоку.

2. Сигнальні та комунікаційні інтерфейси

- SF COM: підключення до інверторів Zendure для зв'язку RS485/CAN та синхронізації частоти в режимі резервного живлення поза мережею.
- DI (Digital Input): інтерфейс, зарезервований для зовнішніх пристроїв керування, наприклад систем VPP (Virtual Power Plants).
- DO (Digital Output): безпосереднє підключення до теплових насосів із підтримкою SG Ready для інтелектуального керування запуском і зупинкою.
- CT: підключення до датчиків CT для вимірювання.
- LAN: підключення до маршрутизатора за допомогою Ethernet-кабелю для доступу до Інтернету.

5.7.2 Логіка вбудованого вимірювання

Діапазон вимірювання вбудованого високоточного вимірювального чипа повністю залежить від місця встановлення.

1. Підключення резервного живлення для всього будинку: PowerHub встановлюється на головній лінії живлення для вимірювання загального споживання електроенергії в будинку. Додатковий зовнішній Smart Meter не потрібен.

2. Підключення резервного живлення для вибраних електричних кіл: Коли PowerHub встановлено на певному електричному колі, він вимірює лише це резервне коло. Для вимірювання струму головної вхідної лінії в головному електрощиті потрібно встановити незалежний вимірювальний пристрій CT, наприклад Zendure CT, Shelly CT або HomeWizard. Сумісні моделі CT можна переглянути на сторінці керування пристроями в розділі HEMS застосунку Zendure.

5.7.3 Режим роботи з мережею

Коли електромережа загального користування стабільна:

1. Живлення від мережі: Енергія з мережі проходить безпосередньо через PowerHub і живить усі побутові навантаження та зарядні пристрої EV.

2. Використання сонячної енергії: Інвертори подають вироблену енергію в домашнє електричне коло, щоб зменшити споживання з мережі та витрати на електроенергію. Надлишкова енергія може експортуватися до мережі або обмежуватися за допомогою функції обмеження експорту

5.7.4 Режим резервного живлення поза мережею

Під час відключення мережі:

1. Безпечна ізоляція від мережі: PowerHub розмикає внутрішній контактор протягом кількох мілісекунд, щоб ізолювати будинок від мережі, запобігти несанкціонованій острівній роботі та забезпечити безпеку.

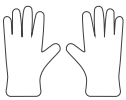
2. Активація мікромережі: PowerHub надсилає сигнал синхронізації частоти через порти SF COM, щоб активувати інвертори та розпочати генерацію енергії в режимі поза мережею.

3. Безперервне резервне живлення: Батарея та сонячна енергія безпечно й безперервно живлять критичні навантаження.

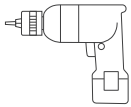
4. Автоматичне повернення до роботи з мережею: Після відновлення та стабілізації живлення від електромережі PowerHub автоматично виявляє це й плавно переходить назад у режим роботи з мережею для відновлення нормальної роботи.

6. Підготовка

6.1 Засоби захисту та інструменти для встановлення



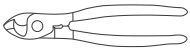
Ізоляційні рукавички



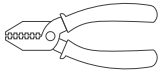
Електродриль із свердлами



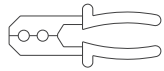
Термопістолет



Кабелеріз



Інструмент для зняття ізоляції



Обтискний інструмент



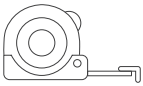
Рівень



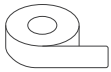
Кабельні стяжки



Маркер



Рулетка

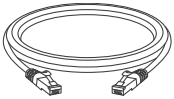
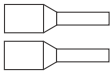
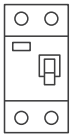


Ізоляційна стрічка



Мультиметр

6.2 Монтажні матеріали

Вимоги до кабелів		
Ілюстрація	**Тип кабелю**	**Специфікації та вимоги**
	Захисний провідник PE	Одножильний мідний провідник для зовнішнього встановлення. • Переріз провідника: ≤ 16 мм². • Важливо: переріз провідника не повинен бути меншим, ніж у наявній конфігурації головного електрощита. Електрик має вибрати відповідний переріз відповідно до фактичних умов на місці встановлення.
	Кабель входу/виходу AC мережі	Для трифазних систем: зовнішній мідний кабель із 5 жилами. • Переріз провідника: ≤ 16 мм².
	Кабель входу/виходу AC мережі	Для однофазних систем: зовнішній мідний кабель із 3 жилами. • Переріз провідника: ≤ 16 мм².
	Кабель входу AC інвертора	Зовнішній мідний кабель із 3 жилами. • Переріз провідника: ≤ 16 мм².
	Комунікаційний кабель RJ45	Зовнішній Ethernet-кабель Cat. 5, 8-жильний, екранована вита пара (STP).
	Сигнальний кабель, опційно	Зовнішній екранований 2-жильний кабель. • Переріз провідника: 0,5–1 мм².Використовується для подовження RS485, DO, DI або CT.
Монтажні аксесуари		
	Гільзовий наконечник	Для надійного підключення провідників PE до шини PE.
	Термозбіжна трубка	Для герметизації та ізоляції кабельних з'єднань.
	Наконечники для силових кабелів	Потрібні для введення зачищених провідників у клеми MCB/RCBO, щоб запобігти розпушуванню жил і виникненню електричної дуги.
	Обтискні наконечники для сигнальних кабелів	Для надійного підключення до низьковольтних клемних блоків.
	Зовнішні автоматичні вимикачі	Номінальний струм ново встановленого автоматичного вимикача не повинен перевищувати номінальний струм наявного головного вимикача в будинку, наприклад максимум 63 A, якщо наявний головний вимикач має 63 A.

7. Настінний монтаж

7.1 Вибір місця встановлення

Щоб забезпечити безпеку, тривалий строк служби та оптимальну продуктивність PowerHub, суворо дотримуйтеся наведених нижче вимог щодо вибору місця встановлення:

1. Захист від умов навколишнього середовища: Загальний ступінь захисту системи становить IP54. Пристрій призначений для встановлення всередині приміщень. Його необхідно повністю захищати від прямого сонячного проміння, дощу або контакту з водою, а також від середовищ із значним накопиченням піску чи пилу.

2. Сумісність зі стіною: Пристрій слід монтувати виключно на міцній, негорючій поверхні стіни, яка відповідає вимогам щодо несучої здатності для повної маси обладнання.

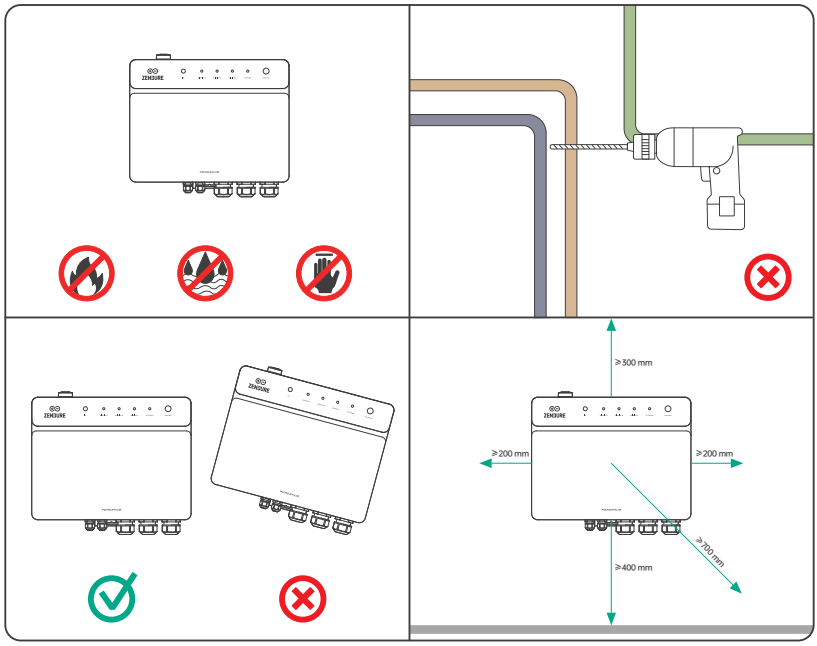
3. Мінімальні монтажні відстані: Щоб забезпечити ефективне відведення тепла та достатній простір для прокладання кабелів, необхідно суворо дотримуватися таких мінімальних відстаней навколо пристрою:
   - Зверху / знизу: ≥300 мм
   - Ліворуч / праворуч: ≥200 мм
   - Доступ спереду: ≥700 мм

4. Висота встановлення: Наполегливо рекомендується встановлювати пристрій на рівні грудей, щоб полегшити керування двома руками, технічне обслуговування та зручну взаємодію з пристроєм.

5. Вертикальна орієнтація: Пристрій має бути встановлений виключно у вертикальному, прямому положенні. Встановлення під нахилом, горизонтально або в перевернутому положенні суворо заборонено.

6. Безпека дітей: Не встановлюйте пристрій у місцях, де діти можуть легко дістатися до нього або торкатися його.

7. Гарячі поверхні: Температура корпусу може підвищуватися під час тривалої роботи з великим навантаженням. Уникайте встановлення пристрою в місцях, де можливий випадковий контакт із тілом, або в часто використовуваних проходах.



7.2 Настінний монтаж

Небезпека

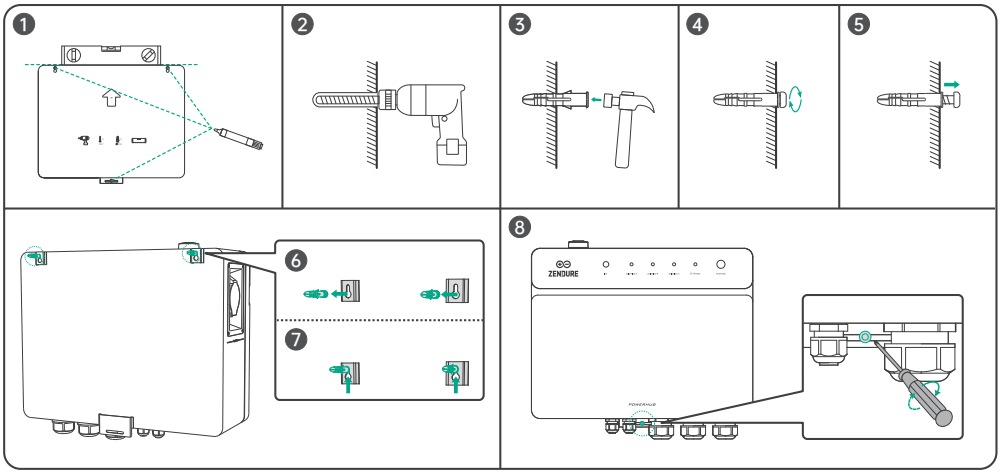
Перед свердлінням переконайтеся, що в позначених місцях у стіні немає прихованих водопровідних труб або електричних кабелів, щоб уникнути серйозної небезпеки, ураження електричним струмом або пошкодження майна.

Крок 1: Розмітка та вирівнювання
Розмістіть шаблон для свердління на вибраній поверхні стіни та використовуйте рівень, щоб переконатися, що він ідеально вирівняний по горизонталі. За допомогою маркера позначте точні місця свердління через отвори в шаблоні.

Крок 2: Свердління
Просвердліть отвори в позначених місцях за допомогою електродриля зі свердлом відповідного розміру для використовуваних розпірних дюбелів.

Крок 3: Підготовка настінних гвинтів
Вставте розпірні дюбелі у просвердлені отвори за допомогою молотка. Потім вкрутіть гвинти в дюбелі, залишивши зазор 2–3 мм між головкою гвинта та стіною, щоб можна було підвісити PowerHub.

Крок 4: Підвішування основного блока
Обережно підніміть і підвісьте PowerHub, сумістивши його монтажні кронштейни з трьома попередньо встановленими гвинтами. Після правильного розташування надійно затягніть гвинти, щоб зафіксувати пристрій на місці.



8. Вимкнення живлення

Небезпека

1. Вимкніть головний вимикач
Перед початком будь-яких робіт із прокладання або підключення проводів необхідно обов'язково переконатися, що головне джерело живлення з боку мережі повністю відключене та вимкнене.

2. Вимкніть усі автоматичні вимикачі PowerHub
Вимкніть усі вбудовані автоматичні вимикачі на панелі PowerHub, зокрема GRID IN, INV A/B/C, AC OUT, BYPASS та EV CHARGER, щоб забезпечити повне знеструмлення системи під час виконання робіт із підключення проводів.

9. Підключення захисного заземлення

Небезпека

1. Потрібне надійне заземлення: Переконайтеся, що захисний провідник PE надійно підключений. Від'єднаний або ослаблений провідник PE може спричинити серйозну небезпеку ураження електричним струмом.

2. Заборона з'єднання нейтралі із заземленням: Суворо заборонено підключати нейтральний провідник N до корпусу обладнання як захисний провідник заземлення. Це може спричинити смертельну небезпеку ураження електричним струмом.

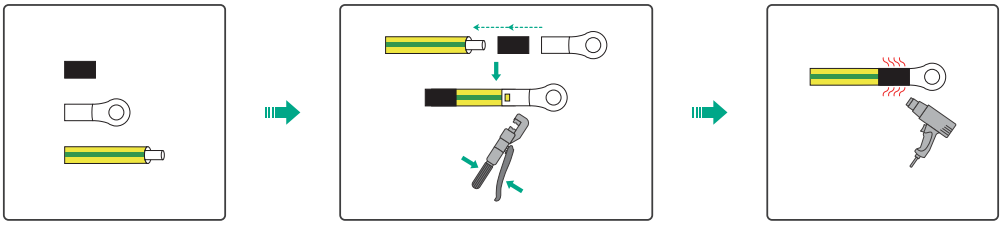
3. Тільки для зрівнювання потенціалів: Клема PE на інтерфейсі виходу AC слугує лише точкою зрівнювання потенціалів для захисного заземлення та не може замінювати основну точку захисного заземлення на корпусі обладнання.

Примітка

Після завершення монтажу заземлення наполегливо рекомендується нанести силіконовий герметик або антикорозійну фарбу на клеми заземлення для захисту від атмосферних впливів і корозії.

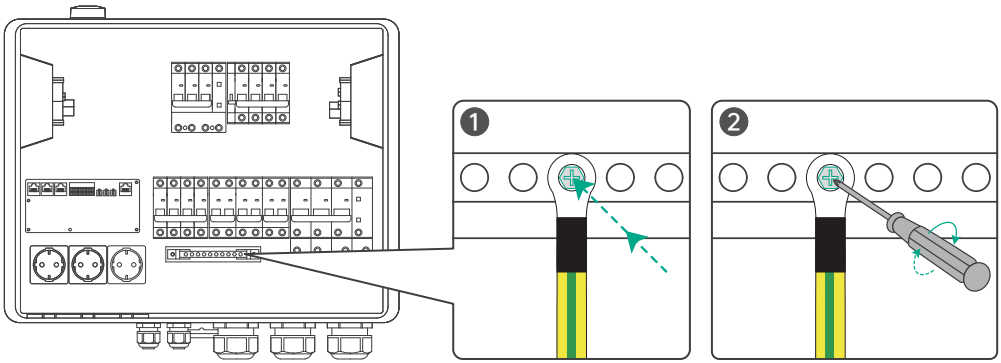
Крок 1: Обтискання кільцевого наконечника OT

Зніміть шар ізоляції з провідника PE. Спочатку надягніть на провідник термозбіжну трубку та кільцевий наконечник OT (ring terminal). Потім надійно обтисніть кільцевий наконечник OT і використовуйте термопістолет, щоб усадити трубку та забезпечити належну ізоляцію.



Крок 2: Підключення провідника PE

Надійно прикріпіть кільцеві наконечники OT підготовленого провідника PE як до спеціального порту заземлення на корпусі PowerHub, так і до головної шини PE всередині домашнього електрощита.



10. Головне силове підключення (PowerHub до розподільного щита)

Огляд конфігурацій підключення:

Залежно від потреб домогосподарства та конкретної моделі PowerHub доступні дві окремі схеми підключення:

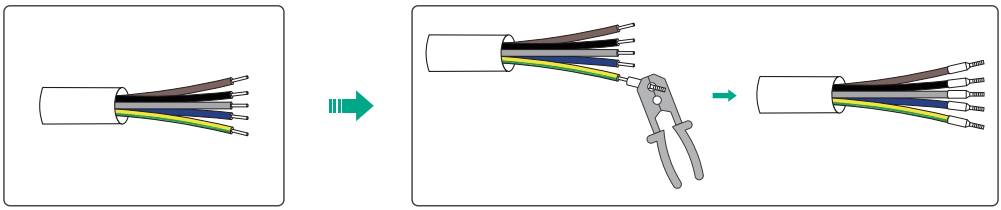
- Конфігурація резервного живлення для всього будинку: Система підключається безпосередньо до головного вимикача будинку.
- Конфігурація резервного живлення для вибраних електричних кіл: Система підключається до певного відгалуженого кола для резервного живлення вибраних навантажень.

10.1 Конфігурація резервного живлення для всього будинку

10.1.1 Підключення входу мережі (Електрощит → PowerHub)

Крок 1: Підготовка кабелю

1. Зніміть щонайменше 45 см зовнішньої оболонки кабелю, щоб забезпечити достатню довжину для внутрішнього прокладання всередині PowerHub.
2. Потім зніміть відповідну довжину ізоляції з внутрішніх провідників:
   - PowerHub 3P: L1, L2, L3 та N
   - PowerHub 1P: L та N
3. Надягніть гільзові наконечники на провідники та надійно обтисніть їх за допомогою обтискного інструмента.



Крок 2: Підключення з боку PowerHub

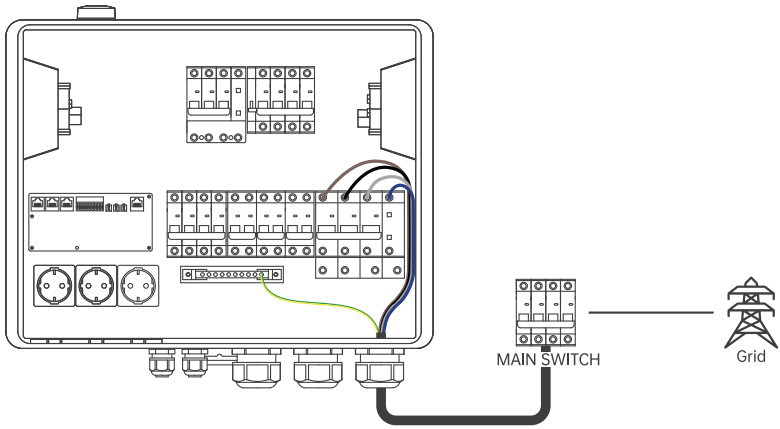
1. За допомогою викрутки послабте гвинти клем на GRID IN RCBO.
2. Вставте відповідні провідники у відповідні клеми та надійно затягніть їх:
   - PowerHub 3P: L1, L2, L3, N
   - PowerHub 1P: L, N
3. Послабте гвинти на шині PE та надійно закріпіть провідник PE з Гільзовий наконечник на шині.
4. Затягніть водонепроникний кабельний ввід у нижній частині пристрою.

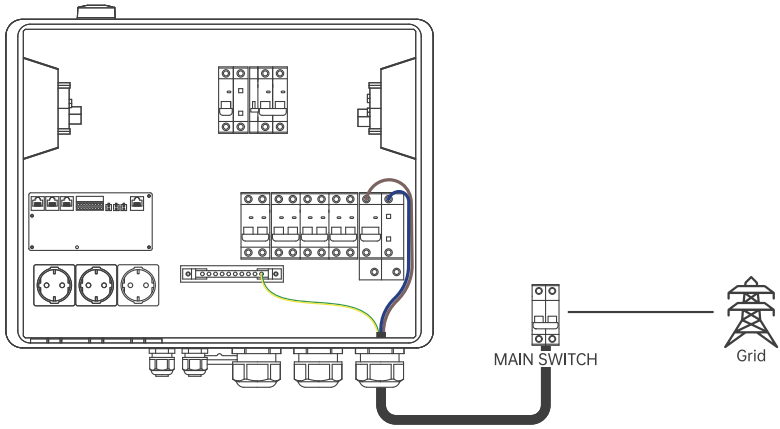
Крок 3: Підключення з боку електрощита

1. Для резервного живлення всього будинку
- Послабте та від'єднайте оригінальні кабелі домашніх електричних кіл від головного вимикача в електрощиті.
- Підключіть інший кінець щойно підготовленого кабелю входу мережі PowerHub безпосередньо до клем головного вимикача.

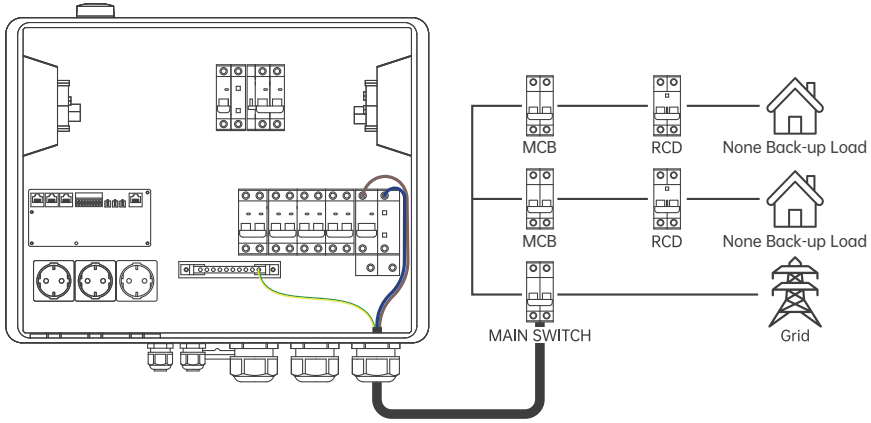
2. Для резервного живлення вибраних електричних кіл
- Знайдіть конкретне відгалужене коло, для якого потрібно забезпечити резервне живлення.
- Послабте та від'єднайте оригінальні кабелі навантаження цього кола від вихідних клем відповідного RCBO.
- Підключіть інший кінець щойно підготовленого кабелю входу мережі PowerHub безпосередньо до вихідних клем цього RCBO.

Для резервного живлення всього будинку (PowerHub 3P і PowerHub 1P):





Для резервного живлення вибраних електричних кіл:



10.1.2 Підключення виходу AC (PowerHub → електрощит)

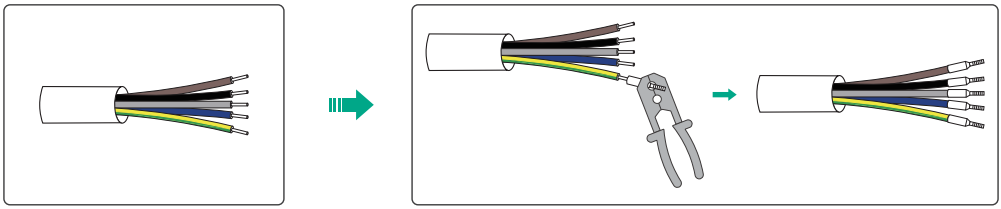
У цьому розділі описано, як прокласти живлення з PowerHub, у режимі резервного живлення або роботи з мережею, назад до домашнього електрощита та підключити його до нового захисного пристрою для запобігання перевантаженню.

Крок 1: Підготовка кабелю

1. Підготуйте кабель виходу AC і зніміть щонайменше 45 см зовнішньої оболонки.

2. Зніміть ізоляцію з потрібних внутрішніх провідників:
   - PowerHub 3P: L1, L2, L3, N
   - PowerHub 1P: L, N

3. Надягніть гільзові наконечники та надійно обтисніть їх.



Крок 2: Підключення з боку PowerHub

1. Послабте гвинти клем автоматичного вимикача AC OUT у PowerHub.

2. Вставте підготовлені провідники у відповідні клеми та затягніть їх:
   - PowerHub 3P: L1, L2, L3, N
   - PowerHub 1P: L, N

3. Закріпіть провідник PE з кільцевим наконечником OT на шині PE.

Крок 3: Підключення з боку електрощита

1. Для резервного живлення всього будинку:

- Встановіть новий RCBO у домашньому електрощиті, щоб запобігти перевантаженню системи.
- Підключіть інший кінець кабелю виходу AC PowerHub до вхідних клем цього нового вимикача.
- Підключіть оригінальні кабелі домашніх навантажень до вихідних клем цього нового вимикача.

2. Для резервного живлення вибраних електричних кіл:

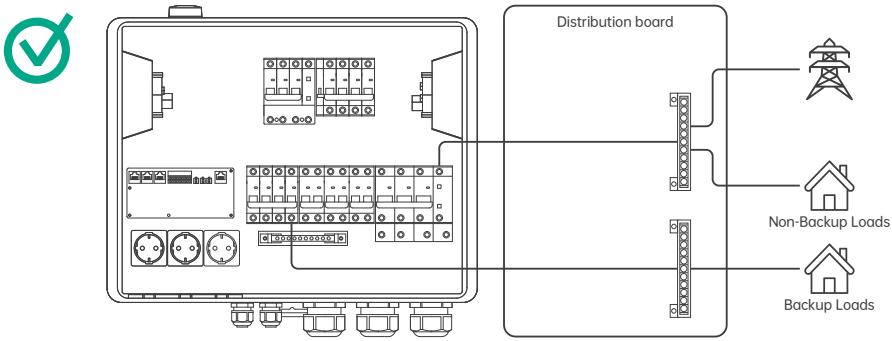
- Встановіть у домашньому електрощиті новий RCBO, призначений виключно для цього конкретного відгалуженого кола.
- Підключіть інший кінець кабелю виходу AC PowerHub до вхідних клем цього нового вимикача.
- Підключіть оригінальні кабелі навантаження цього кола, від'єднані під час етапу підключення входу мережі, до вихідних клем ново встановленого вимикача, щоб замкнути коло та безпечно живити це відгалужене коло.

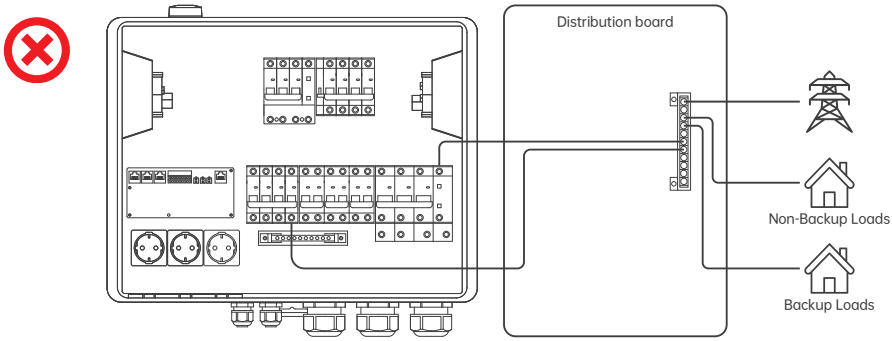
Застереження

Розділення нейтралі резервних навантажень

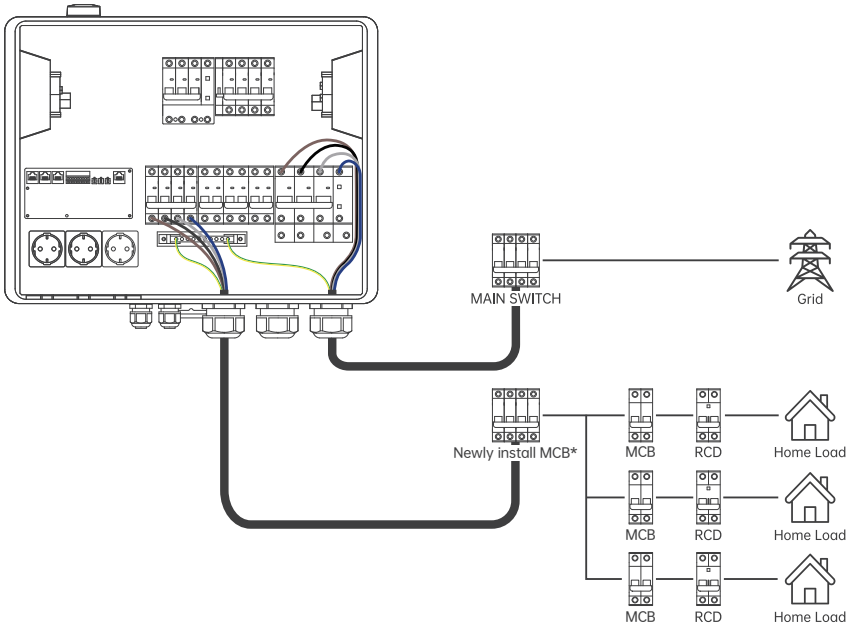
Нейтральний провідник (N) кола резервного навантаження має бути фізично відокремлений від нейтральної шини електромережі та від усіх нейтралей навантажень, не підключених до резервного живлення, у головному електрощиті. Для резервних навантажень використовуйте окрему нейтральну шину або групу клем, підключену лише до резервного виходу PowerHub.

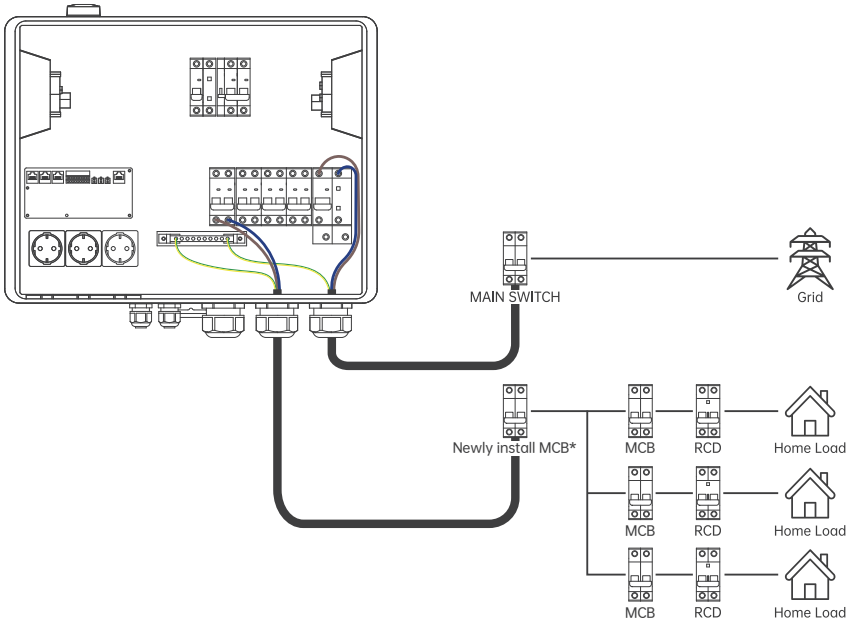
Не допускається спільне використання або змішування нейтральних провідників між резервними та нерезервними колами. Неправильні з'єднання нейтралі можуть спричинити спрацювання RCD/RCBO, відмову резервного живлення, неправильну роботу захисту, небезпеку ураження електричним струмом або пошкодження обладнання.



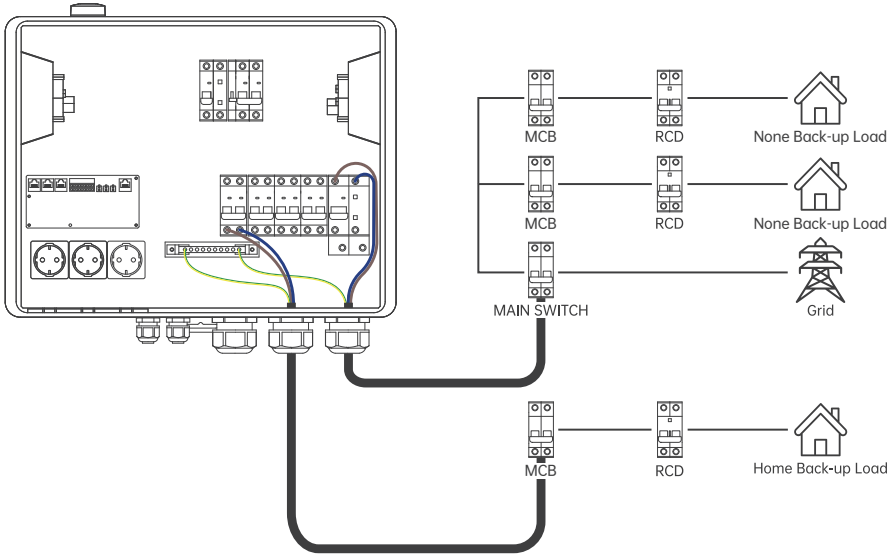


Для резервного живлення всього будинку:





Для резервного живлення вибраних електричних кіл:



Примітка

1. Під час встановлення нового RCBO в електрощиті його номінальний струм не повинен перевищувати характеристики оригінального автоматичного вимикача. Суворе дотримання цього обмеження є обов'язковим, щоб уникнути ризику перевантаження кола.

2. Положення оболонки кабелю: Переконайтеся, що зовнішній захисний шар кабелю розташований усередині ввідного з'єднувача для проводу або водонепроникного кабельного вводу.

3. Вставлення провідників: Провідники мають бути повністю вставлені в клемний блок або точку підключення автоматичного вимикача. Не допускаються вільні жили, надмірно оголений провідник або контакт із сусідніми клемами.

4. Надійне затягування: Усі з'єднання клем AC мають бути надійно затягнуті відповідно до зазначених значень моменту затягування. Ослаблені з'єднання можуть призвести до збоїв у роботі системи, сильного електричного дугоутворення або серйозного пошкодження роз'ємів AC.

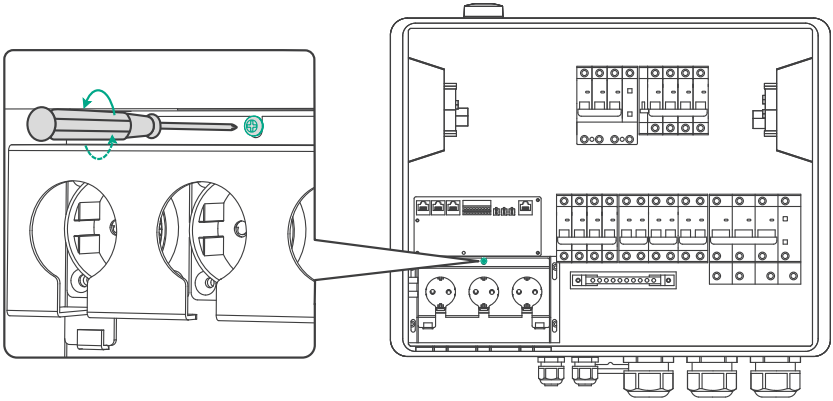
5. Напрямок прокладання кабелів: Зверніть особливу увагу на напрямок прокладання проводів. Переконайтеся, що кабелі прокладені плавно, без скручування та сильних вигинів.

11. Підключення інвертора

11.1 Режим Plug & Play

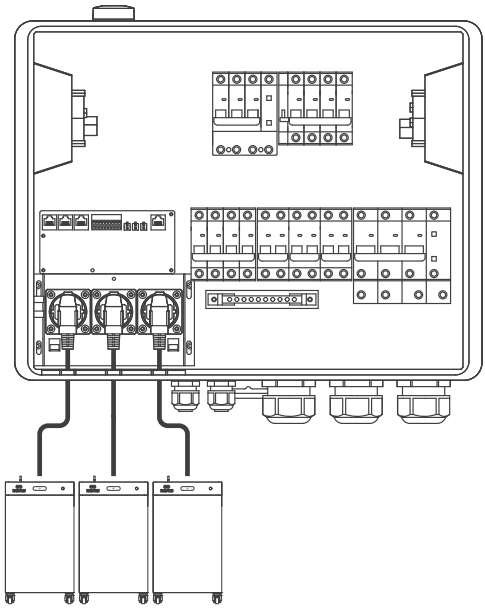
Крок 1: Зніміть захисну кришку

За допомогою викрутки послабте та зніміть захисну кришку призначеної розетки Schuko на PowerHub, позначеної як SolarFlow A/B/C.



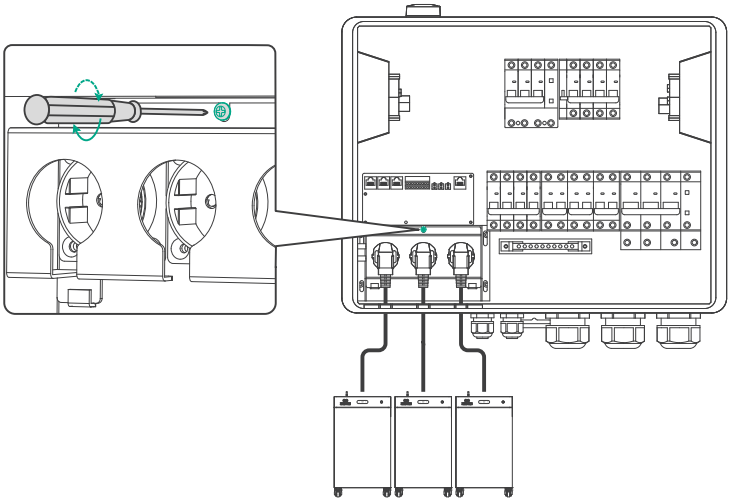
Крок 2: Підключіть кабель

Підключіть один кінець кабелю AC із вилкою Schuko до інвертора системи накопичення енергії, а інший кінець вставте безпосередньо в розетку Schuko на PowerHub.



Крок 3: Повторно встановіть кришку

Повторно встановіть і надійно затягніть захисну кришку. Якщо вилка оснащена водонепроникним ущільнювальним кільцем, переконайтеся, що воно щільно прилягає, щоб зберегти ступінь захисту IP пристрою.



11.2 Режим стаціонарного підключення

Небезпека

Panel removal and wiring operations MUST be completed by a professional electrician.

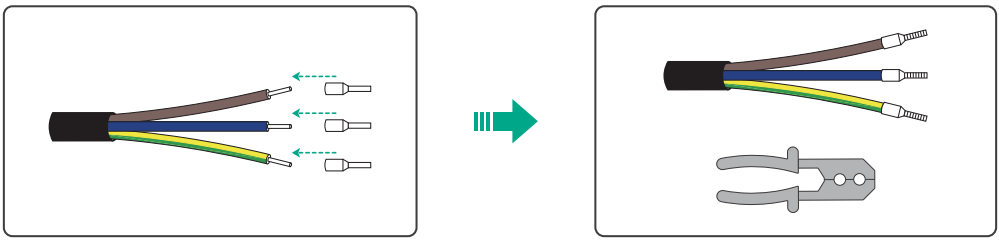
Зняття панелі та роботи з підключення проводів мають виконуватися кваліфікованим електриком.

Крок 1: Підготовка кабелю

Виберіть кабель AC із перерізом провідника ≥6 мм².

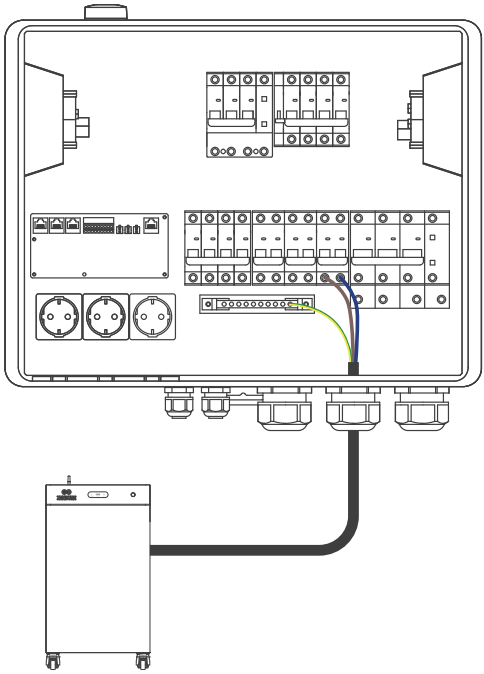
За допомогою інструмента для зняття ізоляції зніміть ізоляційний шар на кінці проводу, оголивши мідні провідники L, N і PE. Необхідна довжина зачищення: 6–9 мм.

Вставте оголені мідні провідники в гільзові наконечники та надійно обтисніть їх за допомогою обтискного інструмента.



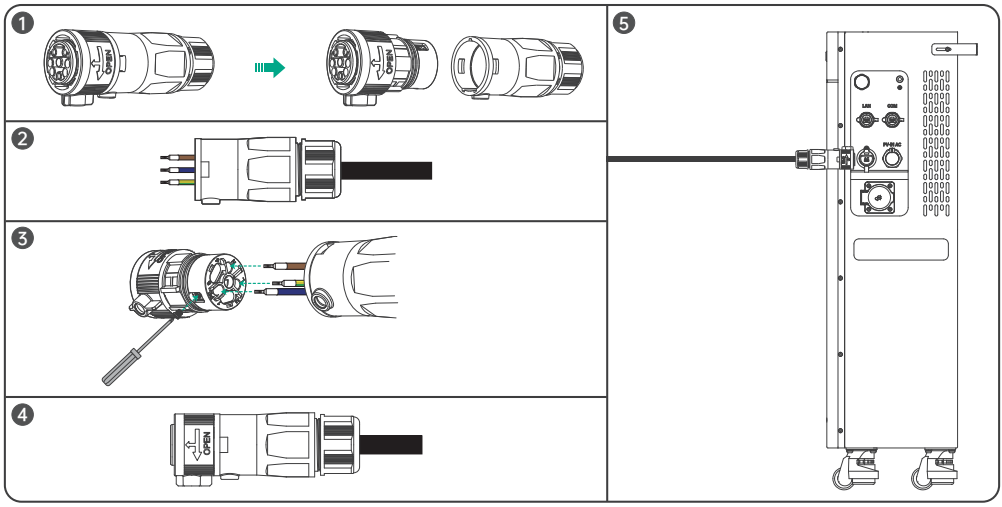
Крок 2: Підключення до MCB інвертора

- Усередині сервісного відсіку PowerHub за допомогою викрутки послабте гвинти клем автоматичних вимикачів MCB Inverter A/B/C.
- Вставте обтиснені провідники L і N у відповідні отвори підключення автоматичного вимикача та повністю затягніть їх.
- Підключіть провідник PE з Гільзовий наконечник до шини PE PowerHub і затягніть гвинт, щоб забезпечити надійне заземлення.



Крок 3: Монтаж клемного з'єднання з боку інвертора

- Проведіть кабель через водонепроникний кабельний ввід AC-з'єднувача інвертора.
- Вставте жили L, N і PE у відповідно позначені клемні отвори та повністю затягніть гвинти клем за допомогою викрутки.
- Затягніть водонепроникний кабельний ввід.
- Підключіть з'єднувач до порту On-Grid у 4000 Mix.



11.3 Запобіжні заходи

ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Щоб запобігти перевантаженню внутрішніх електричних кіл, під час підключення інверторів необхідно суворо дотримуватися наведених нижче обмежень для відповідної моделі:

- PowerHub 3P, трифазна модель: кожен MCB Inverter A/B/C підтримує максимальний вхідний струм AC 40 A.
- PowerHub 1P, однофазна модель: кожен MCB Inverter A/B/C окремо підтримує струм до 40 A, однак сумарний струм усіх трьох автоматичних вимикачів інверторів A+B+C не повинен перевищувати 63 A.

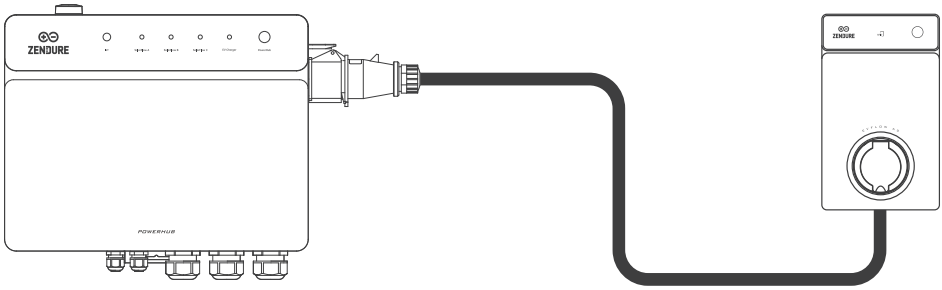
12. Підключення зарядного пристрою EV

12.1 Режим Plug & Play

Цей режим призначений для портативних або настінних зарядних пристроїв EV, оснащених стандартними промисловими вилками CEE, які можна підключати безпосередньо до зовнішніх розеток пристрою.

Примітка: Розетки CEE PowerHub підтримують лише вилки CEE 32 A. Вилки CEE 16 A несумісні через відмінності у фізичному діаметрі та відстані між контактами.

- Для трифазного зарядного пристрою EV: вставте його вилку CEE безпосередньо в червону промислову розетку CEE 32 A, розташовану з правого боку PowerHub.
- Для однофазного зарядного пристрою EV: вставте його вилку CEE безпосередньо в синю промислову розетку, розташовану з лівого боку PowerHub.

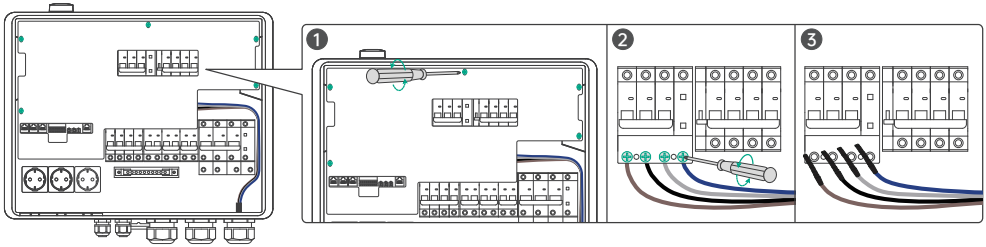


12.2 Режим стаціонарного підключення

Цей режим призначений для стаціонарно встановлених настінних зарядних пристроїв EV без вилки. Зняття панелі та роботи з підключення проводів мають виконуватися кваліфікованим електриком.

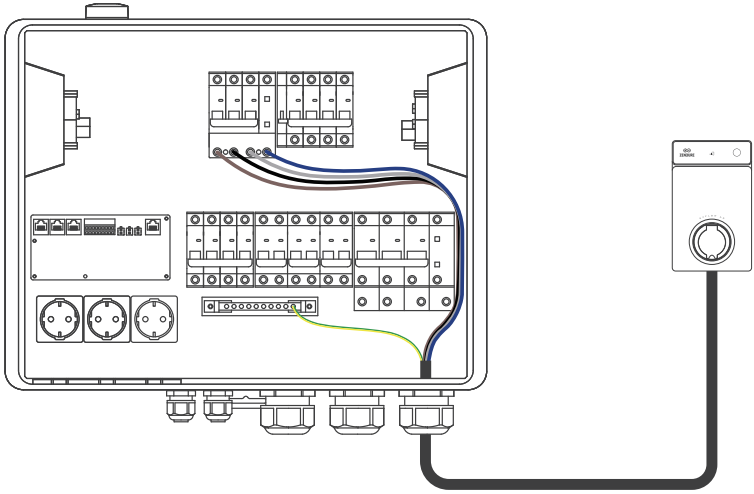
Крок 1: Від'єднайте та заізолюйте оригінальні проводи розетки

- Зніміть сервісну панель. За допомогою викрутки від'єднайте заводські проводи розетки CEE від вимикача EV CHARGER.
- Виконайте належну ізоляцію, потім від'єднайте невикористаний джгут проводів з боку розетки CEE та повністю видаліть його з корпусу.



Крок 2: Підключення

- Введіть кабель AC зарядного пристрою EV у корпус.
- Вставте фазний провідник або фазні провідники та нейтральний провідник N у відповідні клеми й надійно затягніть їх.
- Підключіть провідник PE зарядного пристрою EV до шини PE PowerHub і затягніть гвинт, щоб забезпечити надійне заземлення.



12.3 Запобіжні заходи та сумісність

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: одночасне підключення заборонено

Суворо заборонено одночасно підключати однофазний і трифазний зарядні пристрої EV до PowerHub. Це може спричинити перевантаження електричного кола або серйозне пошкодження обладнання.

Сумісність із пристроями сторонніх виробників

PowerHub підтримує підключення зарядних пристроїв EV сторонніх виробників через розетки CEE або внутрішні вимикачі:

- однофазний зарядний пристрій: до 7,4 кВт
- трифазний зарядний пристрій: до 22 кВт

Примітка:

Для зарядних пристроїв сторонніх виробників PowerHub забезпечує лише безпечне електроживлення. Він не може обмінюватися даними з цими зарядними пристроями або керувати ними за допомогою інтелектуальних режимів заряджання в застосунку Zendure.

13. Сигнальні та комунікаційні підключення

Примітка:

Комунікаційне підключення є ключовим для інтелектуального планування роботи системи, моніторингу обмеження експорту електроенергії до мережі та автоматичного перемикання в режим роботи поза мережею. Усі сигнальні кабелі слід прокладати через спеціальний низьковольтний ввід PowerHub, щоб уникнути перехрещення або сплутування із силовими кабелями AC, що може спричинити перешкоди сигналу.

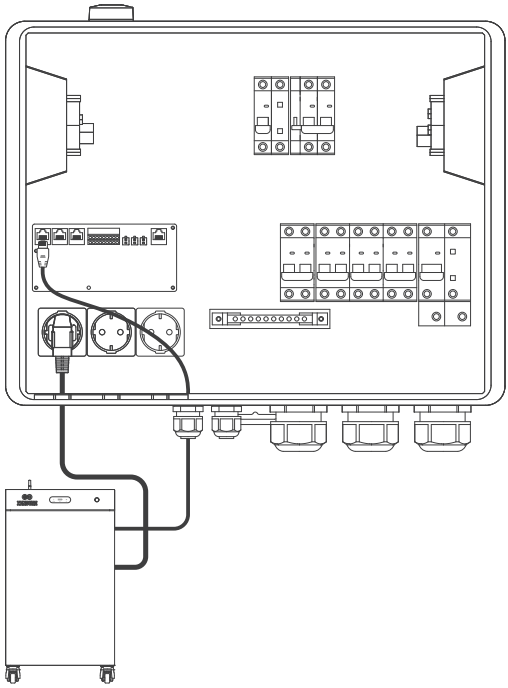
13.1 Комунікаційне підключення інвертора

A. Пряме підключення за допомогою комунікаційного кабелю RJ45

Для SolarFlow 4000/3000 Mix та новіших моделей, оснащених портом RJ45 RS485.

Цей інтерфейс підтримує зв'язок RS485/CAN, а також синхронізацію частотного сигналу в режимі роботи поза мережею.

- Проведіть один кінець комунікаційного кабелю RJ45 через низьковольтний ввід, тобто через малі кабельні вводи, і підключіть його до порту SF A/B/C COM на PowerHub.
- Підключіть інший кінець до порту RS485 у SolarFlow 4000/3000 Mix або новішому сумісному інверторі. Переконайтеся, що з'єднання щільне та надійне, щоб забезпечити стабільний локальний зв'язок.



Примітка:

1. Щоб забезпечити синхронізацію даних і перемикання в режим резервного живлення поза мережею на рівні мілісекунд, інвертор системи накопичення енергії має бути підключений до PowerHub для комунікації. Переконайтеся, що кожен комунікаційний порт RJ45 відповідає відповідній розетці Schuko та відповідному автоматичному вимикачу INV: A до A, B до B і C до C. Не змінюйте порядок підключення.
2. Критично важливо для роботи поза мережею: Підключення за допомогою цього комунікаційного кабелю RJ45 є обов'язковим, щоб під час відключення живлення система могла передати сигнал активації мікромережі. В іншому разі функція резервного живлення поза мережею буде недоступна.

B. Бездротове підключення

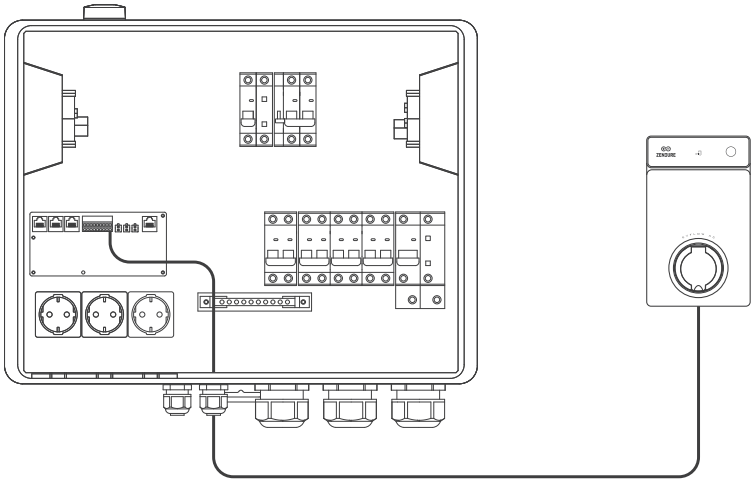
Для SolarFlow 2400 Pro/AC+, SolarFlow 1600 Pro/AC+ та інших старіших моделей.

Ці моделі не підтримують прямий зв'язок RS485 із PowerHub через порт SF COM. Додайте SolarFlow Station і PowerHub до однієї системи HEMS, щоб увімкнути локальний бездротовий зв'язок між пристроями.

13.2 Підключення інших інтелектуальних пристроїв

1. Зарядний пристрій Zendure EV:

Підключіть комунікаційний провід до клем RS485 у PowerHub, а інший кінець — до зарядного пристрою. Переконайтеся, що полярність суворо дотримана, щоб установити фізичне комунікаційне з'єднання.

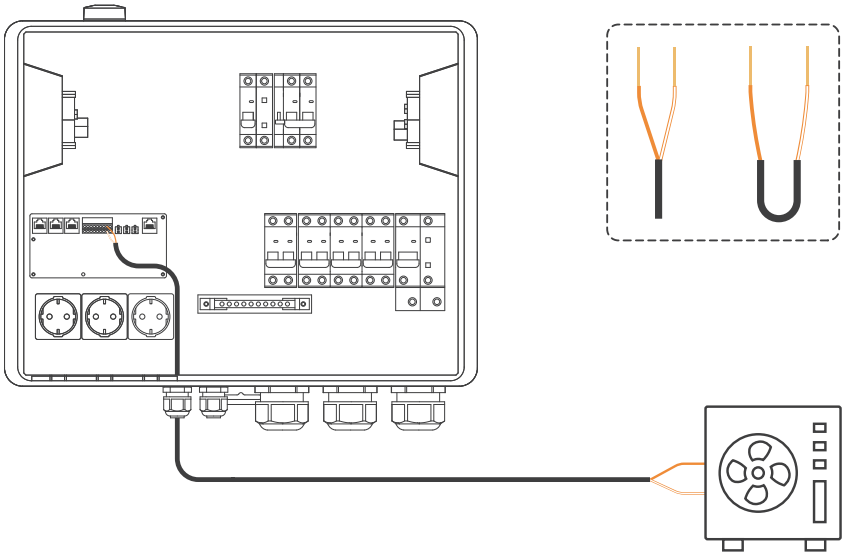


2. Тепловий насос SG Ready:

Підключіть керувальні проводи теплового насоса до безпотенційних контактів DO у PowerHub відповідно до протоколу керування теплового насоса. Затягніть гвинти клем, щоб запобігти втраті сигналу.

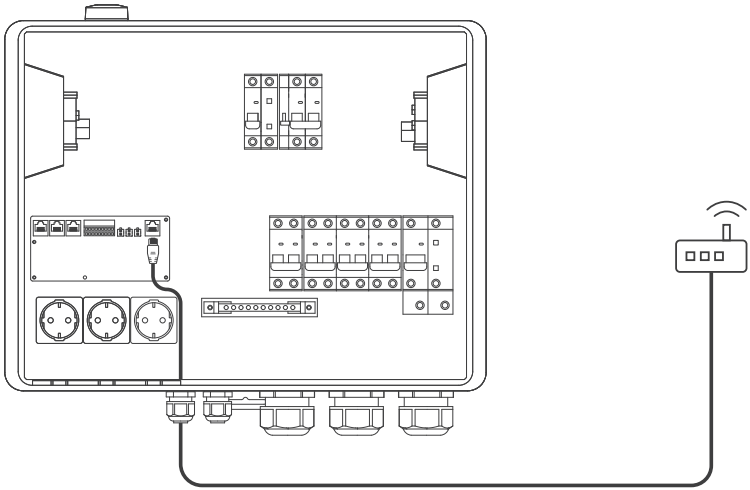
Підключене коло керування не повинно перевищувати 30 V DC / 3 A.

Не підключайте керувальні проводи 230 V AC безпосередньо до клем DO PowerHub.



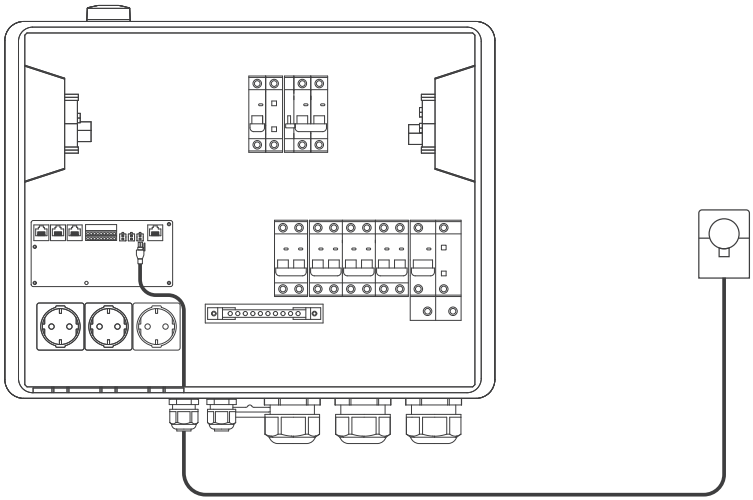
3. Локальний маршрутизатор:

Підключіть порт LAN у PowerHub до домашнього маршрутизатора за допомогою Ethernet-кабелю, щоб забезпечити стабільне дротове інтернет-з'єднання.



4. Зовнішні CT-затискачі для вимірювання вибраних електричних кіл:

Якщо потрібно контролювати споживання енергії в інших вибраних електричних колах, необхідно окремо придбати зовнішні CT-затискачі та встановити їх на провідники відповідних цільових кіл.



14. Введення в експлуатацію

Небезпека

Перед замиканням автоматичних вимикачів і подачею живлення на систему необхідно виконати сувору фінальну перевірку. Помилка послідовності фаз або неналежне заземлення може призвести до смертельної небезпеки ураження електричним струмом або миттєвого пошкодження обладнання.

14.1 Перевірка підключення та повторне встановлення внутрішньої панелі

1. Перевірка заземлення: Кілька разів переконайтеся, що захисний провідник PE надійно підключений. Якщо він від'єднаний або ослаблений, це може спричинити серйозну небезпеку ураження електричним струмом.
2. Перевірка фазного та нейтрального провідників: Переконайтеся, що провідник L і нейтральний провідник N підключені правильно. Суворо заборонено помилково підключати провідник L до клеми N. В іншому разі підключене обладнання може бути миттєво пошкоджене під час подачі живлення.
3. Кріплення та ізоляція: Ретельно перевірте, чи всі клеми проводів надійно затягнуті. Обережно потягніть за кабелі, щоб переконатися у відсутності ослаблення, і переконайтеся, що оголені жили проводів повністю відсутні.
4. Повторне встановлення внутрішньої панелі: Після підтвердження, що всі наведені вище перевірки виконано без помилок, повторно встановіть внутрішню панель PowerHub і затягніть усі кріпильні гвинти.

14.2 Послідовність увімкнення системи

Попередження

Якщо будь-який внутрішній автоматичний вимикач не підключений до фактичного пристрою, не вмикайте його для подачі живлення. Під час процесу ввімкнення системи суворо заборонено керувати вимикачем BYPASS.

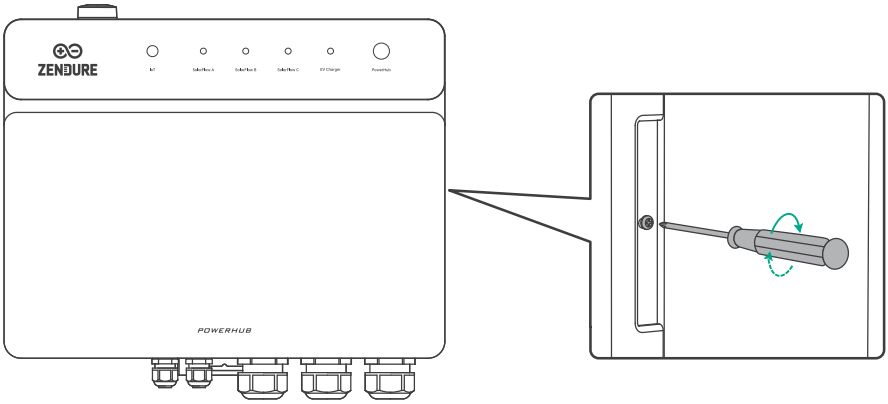
Суворо дотримуйтеся наведеної нижче послідовності замикання автоматичних вимикачів і запуску системи:

1. Увімкніть головний вимикач: Увімкніть головний вимикач у домашньому електрощиті, щоб відновити живлення від мережі.
2. Увімкніть вимикач GRID: Увімкніть вимикач GRID IN на PowerHub.
3. Запустіть PowerHub: Натисніть і утримуйте кнопку живлення на зовнішній стороні PowerHub протягом 2 секунд, щоб увімкнути пристрій.
4. Увімкніть вимикачі INV: Увімкніть вимикачі INV A/B/C, що відповідають підключеним інверторам.
5. Запустіть інвертор: Перейдіть до інвертора та вручну ввімкніть його, натиснувши й утримуючи кнопку живлення протягом 2 секунд.
6. Увімкніть вимикач OUTPUT: Увімкніть вимикач виходу AC / резервного живлення на PowerHub, щоб подати живлення на коло резервного виходу.
7. Увімкніть ново встановлений вимикач, якщо він встановлений: Якщо в електрощиті встановлено зовнішній вимикач або RCBO для кола резервного навантаження, увімкніть його після вимикача OUTPUT.
8. Увімкніть вимикач EV CHARGER: Увімкніть вимикач EV CHARGER лише після того, як система працює нормально, а розетка CEE або підключене коло зарядного пристрою EV готове до подачі живлення.
9. Підтвердження стану: Спостерігайте за передніми LED-індикаторами на PowerHub і серії Mix. Якщо всі індикатори показують нормальну роботу, введення системи в експлуатацію успішно завершено.

14.3 Закриття сервісних дверцят

Після завершення введення в експлуатацію та стабільної роботи системи:

- Щільно закрийте передні сервісні дверцята та зафіксуйте їх гвинтами корпусу, щоб зберегти ступінь захисту IP54 і запобігти несанкціонованому доступу.



15. Налаштування застосунку Zendure

1. Додаток Zendure постійно вдосконалюється та може змінюватися з часом. Якщо є розбіжності між інструкціями в цьому посібнику та в додатку, дотримуйтесь інструкцій у додатку.
2. Політика конфіденційності: Використовуючи продукти, додатки та послуги Zendure, ви погоджуєтесь з Умовами використання та Політикою конфіденційності Zendure, до яких можна отримати доступ через розділ "Про програму" сторінки "Користувач" у додатку Zendure.

Додаток Zendure дозволяє користувачам моніторити та керувати енергетичними системами, пропонуючи моніторинг потужності в реальному часі, історичні записи, планування заряду/розряду тощо.

1. Щоб завантажити додаток Zendure, відскануйте QR-код або знайдіть "Zendure" у Apple App Store® або Google Play Store.
2. Відкрийте додаток Zendure. Увійдіть або зареєструйтесь.
3. Дотримуйтесь інструкцій у додатку, щоб додати свій пристрій.
4. Будь ласка, оновіть прошивку до останньої версії в налаштуваннях перед використанням.

16. Технічне обслуговування системи та демонтаж

16.1 Послідовність вимкнення системи

Небезпека

1. Лише кваліфікованому та уповноваженому персоналу дозволено відкривати кришку сервісного відсіку та виконувати електричні підключення.
2. Залишкова напруга та залишкове тепло: Після вимкнення системи PowerHub усередині корпусу можуть залишатися залишкова напруга та тепло, що може спричинити ураження електричним струмом або опіки. Тому перед виконанням будь-яких робіт із PowerHub необхідно зачекати щонайменше 5 хвилин після вимкнення системи та надягнути ізоляційні рукавички.

1. Вимкніть вимикач EV CHARGER: Зупиніть процес заряджання EV та від'єднайте або вимкніть підключений зарядний пристрій EV відповідно до його інструкції з експлуатації. Потім вимкніть вимикач EV CHARGER на PowerHub.
2. Вимкніть вимикач OUTPUT: Вимкніть вимикач виходу AC / резервного живлення на PowerHub, щоб від'єднати коло резервного виходу.
3. Вимкніть вимикачі INV: Вимкніть підключений інвертор відповідно до його інструкції з експлуатації та виведіть його з роботи. Потім вимкніть вимикачі INV A/B/C на PowerHub.
4. Вимкніть PowerHub: Натисніть і утримуйте кнопку живлення PowerHub протягом 6 секунд, щоб вимкнути систему за допомогою програмної команди.
5. Вимкніть вимикач GRID: Вимкніть вимикач GRID IN на PowerHub.
6. Вимкніть головний вимикач: Вимкніть головний вимикач у домашньому електрощиті, щоб повністю ізолювати систему від живлення електромережі.

16.2 Керування перемикачем bypass PowerHub

Небезпека

Не використовуйте без потреби

1. Не використовуйте перемикач bypass під час введення в експлуатацію, нормальної роботи або коли система перебуває в режимі резервного живлення.
2. Суворо заборонено використовувати перемикач bypass, коли система перебуває під напругою. Висока напруга може спричинити смертельне ураження електричним струмом і серйозне пошкодження обладнання.
3. Якщо мережа має живлення, але PowerHub ненормально не подає живлення на навантаження, спочатку перевірте та усуньте всі системні аварійні повідомлення. Якщо проблема не зникає, перед використанням перемикача bypass необхідно звернутися до служби підтримки клієнтів. Неправильне використання створює серйозний ризик ураження електричним струмом.

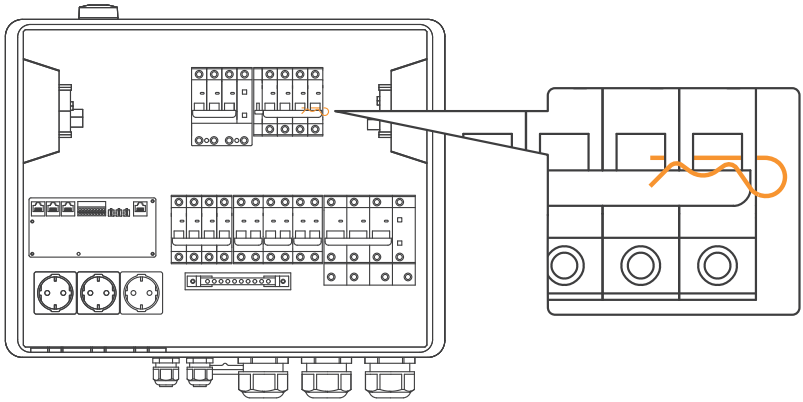
Попередження

Підготовка перед використанням

1. Перед відкриттям дверцят сервісного відсіку спочатку вимкніть головний вимикач будинку, а потім вимкніть ново встановлений RCBO для домашнього навантаження. Вимкніть PowerHub та інвертор, а також відключіть DC-вимикач інвертора та вимикач батареї, якщо вони є.
2. Лише кваліфікованому та уповноваженому персоналу дозволено відкривати сервісну кришку та виконувати електричні підключення.
3. Після вимкнення системи PowerHub усередині все ще можуть залишатися залишкова напруга та тепло. Щоб уникнути ураження електричним струмом або опіків, необхідно зачекати щонайменше 5 хвилин і надягнути ізоляційні рукавички перед виконанням будь-яких робіт.

Кроки виконання

- Крок 1: Переконайтеся, що PowerHub дійсно перебуває у стані несправності та не може живити домашнє навантаження, хоча живлення від мережі доступне.
- Крок 2: Вийміть запобіжний фіксувальний штифт із перемикача bypass.
- Крок 3: Увімкніть перемикач bypass, щоб живити домашнє навантаження безпосередньо від мережі.



- Крок 4: Повторно подайте живлення на домашню систему. Див. розділ 14.2, Послідовність увімкнення системи.

16.3 Демонтаж PowerHub

Небезпека

1. Лише кваліфікованому та уповноваженому персоналу дозволено відкривати сервісну кришку та відключати електричні з'єднання.
2. Використовуйте відповідні засоби індивідуального захисту (PPE) та ізольовані інструменти, щоб уникнути смертельного ураження електричним струмом або короткого замикання.

Попередження

Лише кваліфікованому та уповноваженому персоналу дозволено відкривати сервісну кришку та відключати електричні з'єднання.
Використовуйте відповідні засоби індивідуального захисту (PPE) та ізольовані інструменти, щоб уникнути смертельного ураження електричним струмом або короткого замикання.

Кроки виконання

- Крок 1: Повністю вимкніть систему. Див. розділ 16.1, Послідовність вимкнення системи.
- Крок 2: Після підтвердження відсутності напруги від'єднайте всі електричні проводи від PowerHub.
- Крок 3: Викрутіть кріпильні гвинти з монтажних кронштейнів і обережно зніміть PowerHub зі стіни.

PL

Treść

1. Przegląd 172
2. Instrukcje bezpieczeństwa 172
   2.1 Zasady bezpieczeństwa 172
   2.2 Deklaracja zgodności WE 173
3. Specyfikacja 174
   3.1 Obniżanie wartości znamionowej prądu 174
4. Zawartość opakowania 175
5. Przegląd produktu 175
   5.1 Interfejsy i złącza produktu 175
   5.2 Widok wewnętrzny 176
   5.3 Wskaźniki LED 177
   5.4 Sterowanie przyciskiem 178
   5.5 Schemat elektryczny PowerHub 178
      5.5.1 PowerHub 3P 178
      5.5.2 PowerHub 1P 178
   5.6 Scenariusze okablowania systemu PowerHub 179
      5.6.1 PowerHub 3P: okablowanie zasilania awaryjnego całego domu 179
      5.6.2 PowerHub 1P: okablowanie zasilania awaryjnego całego domu 179
      5.6.3 PowerHub 1P: okablowanie zasilania awaryjnego wybranych obwodów 180
      5.6.4 Połączenia sygnałowe i komunikacyjne 180
   5.7 Zasada działania systemu i tryby pracy 181
      5.7.1 Łączność systemu 181
      5.7.2 Logika wbudowanego pomiaru 181
      5.7.3 Tryb pracy z siecią 181
      5.7.4 Tryb zasilania awaryjnego poza siecią 182
6. Przygotowanie 182
   6.1 Środki ochrony osobistej i narzędzia instalacyjne 182
   6.2 Materiały instalacyjne 183
7. Montaż ścienny 184
   7.1 Wybór miejsca instalacji 184
   7.2 Montaż ścienny 185
8. Wyłączenie zasilania 185
9. Podłączenie przewodu ochronnego 186
10. Główne okablowanie zasilania (PowerHub do skrzynki rozdzielczej) 187
   10.1 Konfiguracja zasilania awaryjnego całego domu 187
      10.1.1 Okablowanie wejścia sieciowego (Rozdzielnica elektryczna → PowerHub) 187
      10.1.2 Okablowanie wyjścia AC (PowerHub → rozdzielnica elektryczna) 189
11. Podłączenie falownika 193
   11.1 Tryb Plug & Play 193
   11.2 Tryb podłączenia stałego 194
   11.3 Środki ostrożności 196
12. Podłączenie ładowarki EV 196
   12.1 Tryb Plug & Play 196
   12.2 Tryb podłączenia stałego 196
   12.3 Środki ostrożności i kompatybilność 197
13. Połączenia sygnałowe i komunikacyjne 197
   13.1 Połączenie komunikacyjne falownika 198
   13.2 Podłączanie innych inteligentnych urządzeń 199
14. Uruchomienie 201
   14.1 Kontrola okablowania i ponowny montaż panelu wewnętrznego 201
   14.2 Sekwencja włączania systemu 201
   14.3 Zamknięcie drzwi serwisowych 202
15. Konfiguracja aplikacji Zendure 202
16. Konserwacja systemu i demontaż 203
   16.1 Sekwencja wyłączania systemu 203
   16.2 Obsługa przełącznika bypass PowerHub 203
   16.3 Demontaż PowerHub 204

1. Przegląd

Wprowadzenie
Niniejszy dokument zawiera przegląd serii Zendure PowerHub, w tym opis produktu, połączenia systemowe, tryby pracy systemu, konserwację oraz inne istotne informacje.

Grupa docelowa
Niniejszy dokument jest przeznaczony dla użytkowników produktu oraz wykwalifikowanych specjalistów.

Oznaczenia i definicje
Poniższe symbole mogą być stosowane w tym dokumencie w celu oznaczenia środków ostrożności lub ważnych informacji.
Przed instalacją, użytkowaniem lub konserwacją urządzenia należy zapoznać się z tymi symbolami oraz ich znaczeniem.

Symbol	Definicja
Niebezpieczeństwo	Nieprzestrzeganie tego zalecenia spowoduje śmierć lub poważne obrażenia ciała.
Ostrzeżenie	Nieprzestrzeganie tego zalecenia może spowodować poważne obrażenia ciała lub szkody materialne.
Przestroga	Nieprzestrzeganie tego zalecenia może spowodować szkody materialne.
Wskazówka	Ważne lub dodatkowe informacje oraz praktyczne wskazówki dotyczące użytkowania.

2. Instrukcje bezpieczeństwa

2.1 Zasady bezpieczeństwa

Niebezpieczeństwo

1. Wyłącznie wykwalifikowany personel: Instalacja, okablowanie i uruchomienie PowerHub mogą być wykonywane wyłącznie przez licencjonowanego i wykwalifikowanego elektryka. Przed instalacją należy zawsze zapoznać się z lokalnymi przepisami i normami elektrycznymi oraz ich przestrzegać. Nieautoryzowana instalacja powoduje utratę gwarancji i może stwarzać poważne zagrożenia bezpieczeństwa.

2. Niebezpieczne napięcie i całkowite odłączenie zasilania: Podczas pracy wewnątrz urządzenia może występować niebezpieczne napięcie. Przed otwarciem panelu urządzenia lub wykonaniem jakichkolwiek prac konserwacyjnych należy całkowicie odłączyć zasilanie od strony sieci oraz wszystkie podłączone źródła zasilania awaryjnego, aby upewnić się, że urządzenie jest całkowicie odłączone od zasilania.

3. Zakaz przedostawania się cieczy: Zabrania się czyszczenia lub zanurzania urządzenia w wodzie, alkoholu lub oleju. Może to spowodować niebezpieczne prądy upływu lub ryzyko porażenia prądem.

4. Wymagane niezawodne uziemienie: Zacisk przewodu ochronnego (PE) urządzenia musi być niezawodnie podłączony do głównej szyny uziemiającej instalacji domowej. Zabrania się włączania i użytkowania systemu bez prawidłowego uziemienia.

5. Ochrona przed wysoką temperaturą: Nie należy wystawiać urządzenia przez dłuższy czas na działanie wysokich temperatur ani źródeł ciepła, takich jak bezpośrednie światło słoneczne, ogień lub urządzenia grzewcze.

6. W razie zdarzenia awaryjnego: W razie wystąpienia zdarzenia awaryjnego należy natychmiast zaprzestać użytkowania urządzenia i skontaktować się z instalatorem lub działem obsługi Zendure. Przed ponownym użyciem urządzenie musi zostać sprawdzone i ocenione przez wykwalifikowany personel.

PL

Ostrzeżenie

1. Trzymać z dala od źródeł ciepła: Nie należy wystawiać urządzenia przez dłuższy czas na działanie wysokich temperatur ani źródeł ciepła, takich jak bezpośrednie światło słoneczne, ogień lub urządzenia grzewcze.
2. Zakaz demontażu i modyfikacji: Użytkownikom zabrania się samodzielnego demontażu, modyfikowania lub naprawiania urządzenia. Wszelkie prace związane z wewnętrznym okablowaniem muszą być wykonywane przez wykwalifikowanego elektryka.

Przestroga

1. Nie używaj urządzenia, jeśli jest uszkodzone lub wykazuje usterkę.
2. Jeśli urządzenie działa nieprawidłowo, na przykład występuje odkształcenie obudowy, nietypowy hałas, zapach spalenizny lub inne nieprawidłowe objawy, natychmiast przerwij użytkowanie i skontaktuj się z instalatorem lub serwisem posprzedażowym Zendure.
3. Zaleca się przechowywanie w domu gaśnicy śniegowej CO_2 oraz gaśnicy proszkowej ABC.
4. Unikać uderzeń mechanicznych: Nie uderzaj urządzenia, nie upuszczaj go ani nie narażaj na silne wstrząsy mechaniczne, ponieważ może to uszkodzić wewnętrzne precyzyjne komponenty elektryczne.
5. Zgodność z przepisami: Instalacja, użytkowanie i konserwacja tego urządzenia muszą być zgodne z lokalnymi przepisami bezpieczeństwa elektrycznego oraz krajowymi wymaganiami dotyczącymi przyłączenia do sieci.
6. Wentylacja i odprowadzanie ciepła: Podczas pracy należy zapewnić dobrą wentylację wokół urządzenia. Nie zakrywaj ani nie blokuj obszarów odprowadzania ciepła.
7. Zalecane podnoszenie przez dwie osoby: Ze względu na masę urządzenia zdecydowanie zaleca się, aby operację podnoszenia i zawieszania wykonywały dwie osoby, aby zapobiec obrażeniom ciała.

Wskazówka

1. Przygotowanie przeciwpożarowe i awaryjne: Zaleca się przechowywanie w domu gaśnicy śniegowej CO_2 oraz gaśnicy proszkowej ABC. W przypadku pożaru urządzenia należy odłączyć wyłącznik obwodu, jeśli można to zrobić bezpiecznie. Nie używaj wody do gaszenia pożarów instalacji elektrycznej.

2.2 Deklaracja zgodności WE

ZENDURE TECHNOLOGY CO., LIMITED oświadcza, że PowerHub jest zgodny z następującymi przepisami UE: dyrektywą 2014/53/UE (RED) oraz dyrektywą 2011/65/UE (RoHS), zmienioną dyrektywą delegowaną Komisji (UE) 2015/863.
Pełny tekst deklaracji zgodności UE jest dostępny pod następującym adresem internetowym: https://zendure.de/pages/download-center

CE	**Deklaracja zgodności** Deklarację zgodności UE można uzyskać pod następującym adresem: https://zendure.de/pages/download-center
	**Utylizacja i recykling** Utylizacja opakowania: opakowanie należy zutylizować oddzielnie, zgodnie z rodzajem materiału.
	Utylizacja zużytego sprzętuDotyczy Unii Europejskiej oraz innych krajów europejskich z systemami selektywnej zbiórki odpadów. Zużytego sprzętu nie wolno wyrzucać razem z odpadami komunalnymi. Każdy konsument jest prawnie zobowiązany do oddzielnej utylizacji zużytego sprzętu, który nie nadaje się już do użytku, na przykład w punkcie zbiórki odpadów przeznaczonych do recyklingu. Aby zapewnić prawidłowy recykling i uniknąć negatywnego wpływu na środowisko, urządzenia elektroniczne należy przekazać do odpowiedniego punktu zbiórki. Z tego powodu urządzenia elektroniczne są oznaczone symbolem przedstawionym po lewej stronie.
	Baterii i akumulatorów nie wolno wyrzucać razem z odpadami komunalnymi. Jako konsument jesteś prawnie zobowiązany do oddawania wszystkich baterii i akumulatorów, niezależnie od tego, czy zawierają substancje szkodliwe, do wyznaczonego punktu zbiórki. Oznaczenia: Cd = kadm, Hg = rtęć, Pb = ołów. Przed utylizacją należy rozładować wszelkie baterie wbudowane lub dodatkowe.

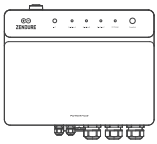
3. Specyfikacja

Parametr		PowerHub 1P	PowerHub 3P
Model		C2506-1	C2506-3
Prąd wejściowy z sieci		63 A	63 A na fazę
Prąd wyjściowy AC		63 A	63 A na fazę
Prąd portu falownika	gniazdo Schuko	16 A × 3	16 A na fazę
	wyłącznik	40 A na wyłącznikŁącznie maks. 63 A	40 A na wyłącznikŁącznie maks. 40 A × 3
Znamionowe napięcie AC		220/230/240 V, L/N+PE	220/230/240 V, L1+L2+L3/N+PE
Tryb pracy		Tryb on-gridTryb off-gridTryb obejścia (ręczny)	
Czas przełączenia między trybem on-grid/off-grid		10 ms	20 ms
Lokalny HEMS		Obsługiwany	
Kable komunikacyjne		RS485, DI, DO	
Masa		14,7 kg	16,8 kg
Wymiary		520 × 173,5 × 400 mm	
Tryb chłodzenia		Chłodzenie wentylatorowe	
Temperatura pracy		– 25° C do +50° C	
Stopień ochrony IP		IP54	
Bluetooth		Bluetooth 5.0 Częstotliwość: 2402–2480 MHz	
		Maksymalna moc nadawania: 20,0 dBm	
Wi-Fi		Wi-Fi 802.11 b/g/n Częstotliwość: 2412–2484 MHz	
		Maximum Transmit Power: 21.0 dBm	

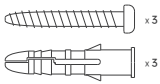
3.1 Obniżanie wartości znamionowej prądu

Temperatura otoczenia	PowerHub 1P	PowerHub 3P
– 25° C do +30° C	63 A	63 A na fazę
+30° C do +40° C	63 A → 50 A, liniowe obniżanie	63 A → 50 A na fazę, liniowe obniżanie
+40° C do +50° C	50 A → 40 A, liniowe obniżanie	50 A → 40 A na fazę, liniowe obniżanie

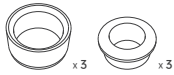
4. Zawartość opakowania



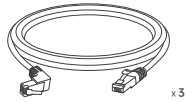
PowerHub



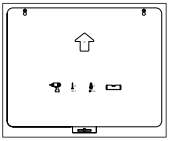
Zestaw do montażu ściennego



Przepusty kablowe



Kabel Ethernet



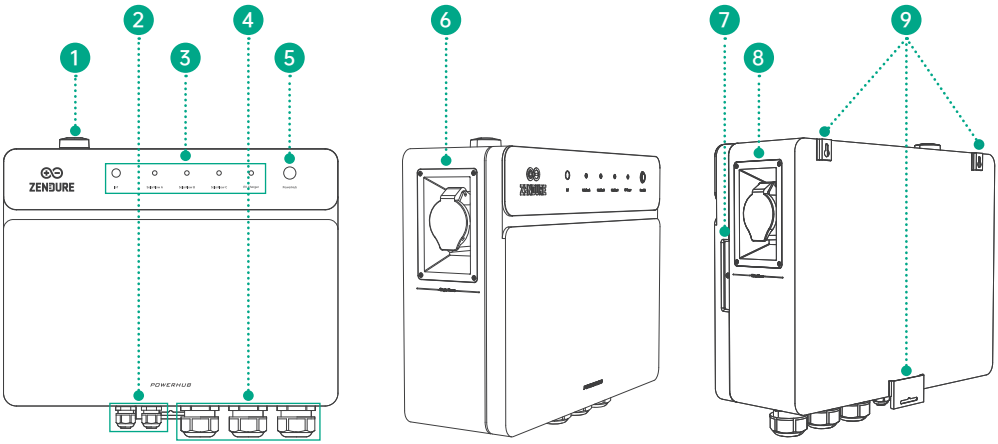
Szablon montażowy



Instrukcja obsługi

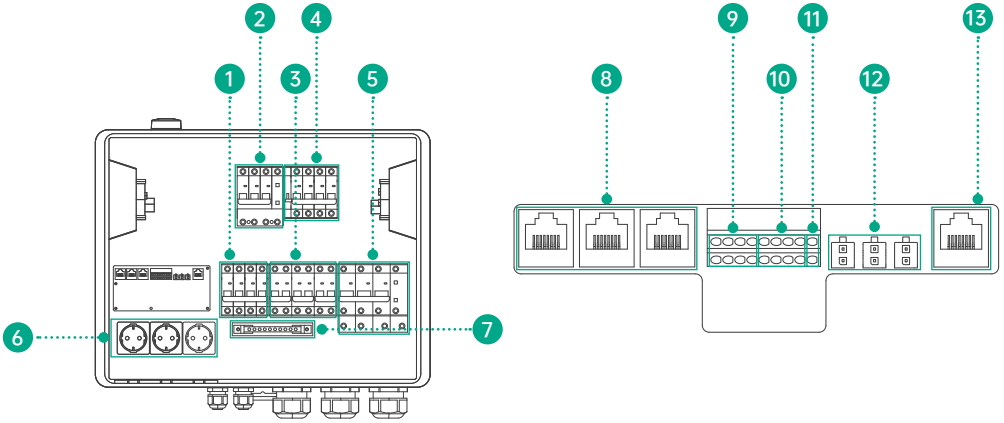
5. Przegląd produktu

5.1 Interfejsy i złącza produktu



1	Antena
2	Przepusty dla kabli sygnałowych
3	Wskaźniki LED
4	Przepusty dla kabli zasilających
5	Przycisk PowerHub
6	Jednofazowe gniazdo CEE 32 A
7	Otwór na śrubę pokrywy
8	Trójfazowe gniazdo CEE 32 A, tylko PowerHub 3P
9	Uchwyty do montażu ściennego

5.2 Widok wewnętrzny

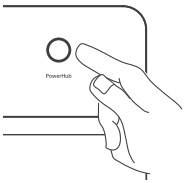


Nr	Oznaczenie	Opis
1	AC OUT MCB	Wyłącznik nadprądowy (MCB) dla wyjścia AC. Służy do zasilania i ochrony krytycznych odbiorników lub obwodów zasilania awaryjnego w budynku.
2	EV CHARGER RCBO	Wyłącznik różnicowoprądowy z zabezpieczeniem nadprądowym (RCBO) dla gniazd CEE i ładowarki EV. Obsługuje zarówno przenośne ładowarki typu plug-and-play, jak i stałe instalacje przewodowe z ochroną różnicowoprądową i nadprądową.
3	INV A/B/C MCB	Wyłączniki nadprądowe (MCB) do podłączenia zewnętrznych gniazd Schuko. Umożliwiają również wykwalifikowanemu elektrykowi bezpośrednie podłączenie falowników do zacisków wyłączników w celu wykonania stałej instalacji.
4	BYPASS MCB	Wyłącznik nadprądowy dla ręcznego toru obejściowego. Umożliwia bezpośrednie zasilanie odbiorników domowych z sieci podczas konserwacji systemu.
5	GRID IN RCBO	Wyłącznik różnicowoprądowy z zabezpieczeniem nadprądowym (RCBO) przeznaczony do podłączenia do sieci elektrycznej.
6	Schuko Sockets × 3	Złącza zasilania do podłączenia systemów Zendure SolarFlow w trybie plug-and-play, do pracy z siecią oraz zasilania awaryjnego.
7	PE Busbar	Szyna PE do podłączenia przewodów ochronnych (PE) sieci, falowników, ładowarki EV oraz odbiorników domowych.
8	SF A/B/C COM Port	Inteligentne interfejsy komunikacyjne do połączenia z systemami Zendure SolarFlow. Obsługują komunikację RS485/CAN, synchronizację danych, automatyczne sterowanie oraz przesyłanie sygnału synchronizacji potrzebnego do pracy podczas awarii zasilania z sieci.
9	DI Ports (DI1/2/3/4-, DI1/2/3/4+)	Wejścia cyfrowe do podłączenia zewnętrznych styków bezpotencjałowych, takich jak odbiorniki sterowania zdalnego, w celu realizacji inteligentnego sterowania zewnętrznego.
10	DO Ports (DO1/2/3/4-, DO1/2/3/4+)	Wyjścia sterujące do podłączania sterowalnych urządzeń zewnętrznych, takich jak pompy ciepła zgodne z SG Ready, w celu inteligentnego zarządzania i optymalizacji ich pracy.
11	RS485 Ports	Interfejsy RS485 do bezpośredniego podłączenia hybrydowych falowników Zendure, inteligentnych liczników lub ładowarek EV, umożliwiające synchronizację danych w czasie rzeczywistym oraz inteligentną koordynację systemu.
12	CT 1/2/3 Ports	Interfejsy pomiarowe do podłączenia zewnętrznych przekładników prądowych (CT), służące do monitorowania mocy sieci w czasie rzeczywistym oraz ograniczania eksportu energii do sieci.
13	LAN Port	Interfejs sieciowy do podłączenia do routera za pomocą kabla Ethernet, zapewniający stabilne połączenie internetowe.

5.3 Wskaźniki LED

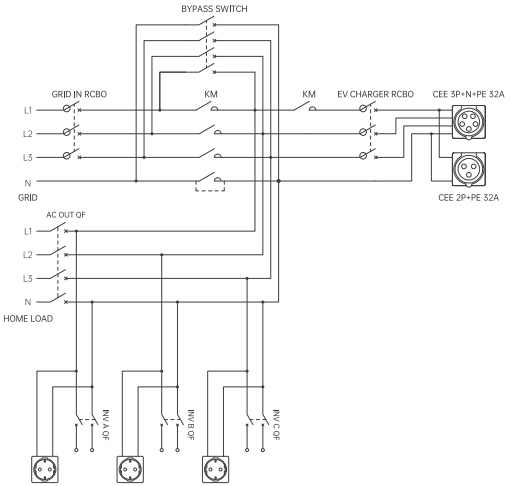
Wskaźnik LED	Stan LED	Znaczenie
 IoT	Miga na zielono	Trwa konfiguracja sieci.
 IoT	Świeci na zielono	Sieć połączona.
 IoT	Miga na czerwono	Błąd połączenia lub brak dostępu do Internetu.
 SolarFlow A SolarFlow B SolarFlow C	Świeci na zielono	SolarFlow Power Station połączona: normalny przepływ energii i komunikacja.
SolarFlow A SolarFlow B SolarFlow C	Świeci na żółto	SolarFlow Power Station połączona: normalny przepływ energii, ale utracono komunikację.
SolarFlow A SolarFlow B SolarFlow C	Miga na żółto	SolarFlow Power Station połączona: normalna komunikacja, ale nieprawidłowy przepływ energii.
 SolarFlow A SolarFlow B SolarFlow C	Miga na czerwono	SolarFlow Power Station połączona: wykryto usterkę.
 EV Charger	Świeci na zielono	EV Flow Charger połączony: normalny przepływ energii i komunikacja.
EV Charger	Świeci na żółto	EV Flow Charger połączony: normalny przepływ energii, ale nieprawidłowa komunikacja.
 EV Charger	Miga na czerwono	EV Flow Charger połączony: wykryto usterkę.
 PowerHub	Powoli miga na zielono	Tryb gotowości. System jest okablowany i zasilany, ale PowerHub nie jest włączony.
 PowerHub	Świeci na zielono	Tryb pracy z siecią. System działa prawidłowo.
 PowerHub	Podwójnie miga na zielono	Tryb zasilania awaryjnego poza siecią. System magazynowania energii zasila odbiorniki w gospodarstwie domowym.
 PowerHub	Szybko miga na czerwono	Tryb usterki lub zabezpieczenia. Sprawdź stan urządzenia w aplikacji.
PowerHub	Świeci na żółto	Tryb bypass. Sieć zasila bezpośrednio odbiorniki w gospodarstwie domowym.

5.4 Sterowanie przyciskiem

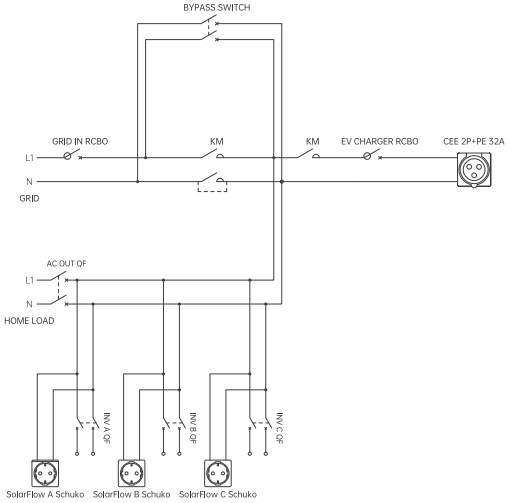
Przycisk	Działanie	Funkcja
	Naciśnij i przytrzymaj przez 2 sekundy	Włącza PowerHub.
	Naciśnij i przytrzymaj przez 3 sekundy	Uruchamia tryb konfiguracji Wi-Fi. Wskaźnik LED będzie pokazywać stan parowania przez 2 sekundy.
	Naciśnij i przytrzymaj przez 6 sekund	Wyłącza PowerHub.

5.5 Schemat elektryczny PowerHub

5.5.1 PowerHub 3P

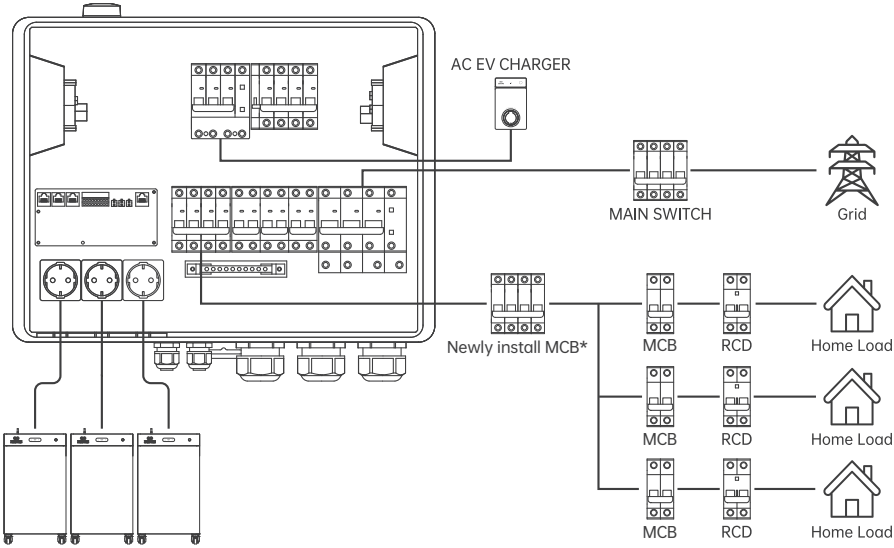


5.5.2 PowerHub 1P

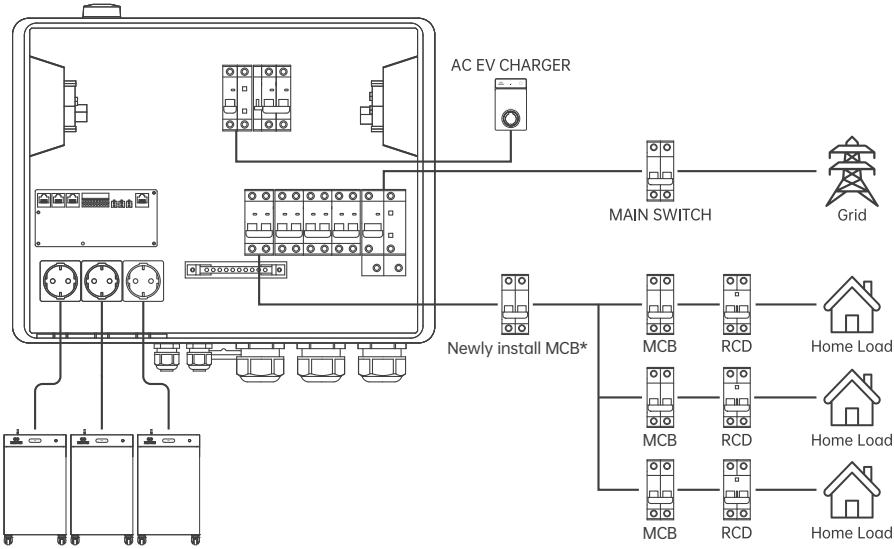


5.6 Scenariusze okablowania systemu PowerHub

5.6.1 PowerHub 3P: okablowanie zasilania awaryjnego całego domu



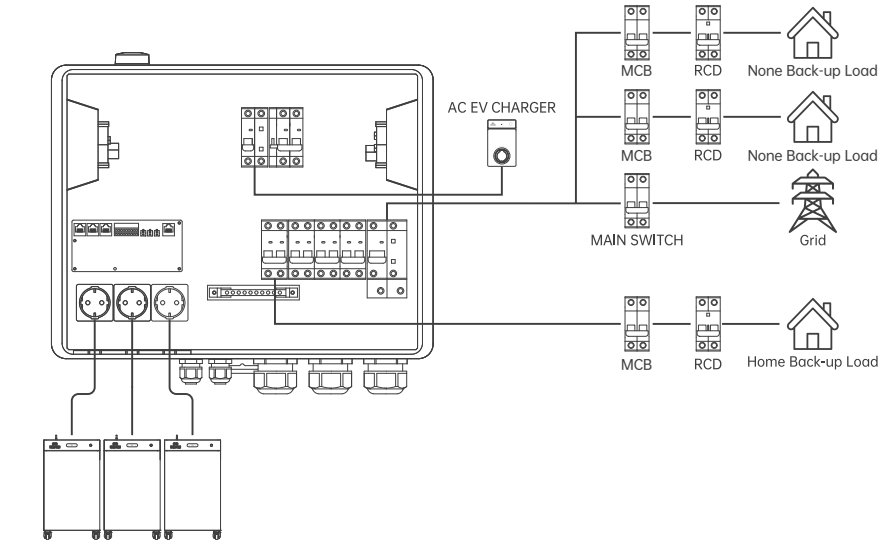
5.6.2 PowerHub 1P: okablowanie zasilania awaryjnego całego domu



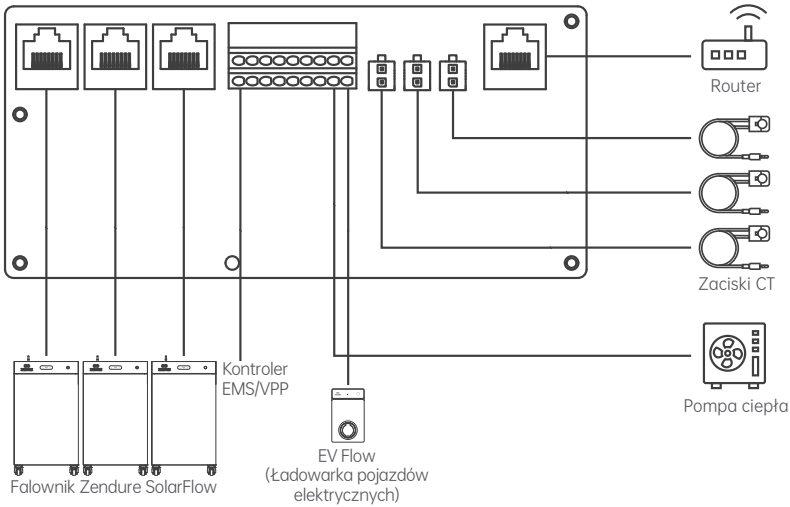
*Obwód zasilania awaryjnego musi być zabezpieczony zgodnie z jego rzeczywistą projektową obciążalnością. Jeśli podłączony obwód zasilania awaryjnego ma niższy prąd znamionowy niż prąd wyjściowy PowerHub, należy zainstalować nowy MCB o odpowiednio niższym prądzie znamionowym.

Prąd znamionowy MCB nie może przekraczać obciążalności obwodu zasilania awaryjnego ani prądu znamionowego głównego wyłącznika w instalacji domowej.

5.6.3 PowerHub 1P: okablowanie zasilania awaryjnego wybranych obwodów



5.6.4 Połączenia sygnałowe i komunikacyjne



Uwaga: wymagania dotyczące okablowania w zależności od modelu

1. Logika zasilania awaryjnego PowerHub 3P: Do uzyskania pełnego trójfazowego zasilania awaryjnego wymagane są trzy jednostki 4000 Mix Pro/AC+. Podłączenie tylko jednej jednostki zapewni zasilanie awaryjne wyłącznie dla danego obwodu jednofazowego.

2. Elastyczność PowerHub 1P: PowerHub 1P obsługuje zarówno zasilanie awaryjne całego domu, jak i zasilanie awaryjne wybranych obwodów. Konkretny schemat okablowania należy dobrać na podstawie całkowitego obciążenia gospodarstwa domowego oraz pojemności baterii 4000 Mix.

5.7 Zasada działania systemu i tryby pracy

5.7.1 Łączność systemu

PowerHub pełni funkcję centralnego modułu zarządzania energią i obsługuje zarówno połączenia zasilające, jak i interfejsy sygnałowe oraz komunikacyjne.

1. Połączenia zasilające

- Sieć i odbiorniki: połączenie z publiczną siecią elektroenergetyczną oraz z obwodami zasilania awaryjnego całego domu lub wybranych obwodów.
- Falowniki: przyjmuje zasilanie AC z mikrofalowników lub systemów magazynowania energii.
- Ładowarki EV: zasila ładowarki EV z wbudowaną ochroną różnicowoprądową.

2. Interfejsy sygnałowe i komunikacyjne

- SF COM: połączenie z falownikami Zendure do komunikacji RS485/CAN oraz synchronizacji częstotliwości w trybie zasilania awaryjnego poza siecią.
- DI (Digital Input): interfejs zarezerwowany dla zewnętrznych urządzeń sterujących, takich jak systemy VPP (Virtual Power Plants).
- DO (Digital Output): bezpośrednie połączenie z pompami ciepła zgodnymi z SG Ready w celu inteligentnego sterowania uruchamianiem i zatrzymywaniem.
- CT: połączenie z czujnikami CT do pomiaru.
- LAN: połączenie z routerem za pomocą kabla Ethernet w celu uzyskania dostępu do Internetu.

5.7.2 Logika wbudowanego pomiaru

Zakres pomiaru wbudowanego, precyzyjnego układu pomiarowego zależy całkowicie od miejsca instalacji.

1. Okablowanie zasilania awaryjnego całego domu: PowerHub jest instalowany na głównej linii zasilającej w celu pomiaru całkowitego zużycia energii w domu. Dodatkowy zewnętrzny Smart Meter nie jest wymagany.

2. Okablowanie zasilania awaryjnego wybranych obwodów: Gdy PowerHub jest zainstalowany na określonym obwodzie, mierzy wyłącznie ten obwód zasilania awaryjnego. W głównej rozdzielnicy wymagane jest niezależne urządzenie pomiarowe CT, takie jak Zendure CT, Shelly CT lub HomeWizard, aby mierzyć prąd głównej linii zasilającej. Kompatybilne modele CT można sprawdzić na stronie zarządzania urządzeniami w sekcji HEMS aplikacji Zendure.

5.7.3 Tryb pracy z siecią

Gdy publiczna sieć elektroenergetyczna jest stabilna:

1. Zasilanie z sieci: Energia z sieci przepływa bezpośrednio przez PowerHub, zasilając wszystkie odbiorniki domowe oraz ładowarki EV.

2. Wykorzystanie energii słonecznej: Falowniki wprowadzają wytworzoną energię do obwodu domowego, aby zmniejszyć pobór energii z sieci i obniżyć koszty energii elektrycznej. Nadwyżka energii może zostać oddana do sieci lub ograniczona za pomocą funkcji ograniczenia eksportu.

5.7.4 Tryb zasilania awaryjnego poza siecią

Podczas awarii sieci:

1. Bezpieczne odłączenie od sieci: PowerHub rozłącza wewnętrzny stycznik w ciągu kilku milisekund, aby odizolować dom od sieci, zapobiec niezamierzonej pracy wyspowej i zapewnić bezpieczeństwo.

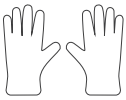
2. Aktywacja mikrosieci: PowerHub wysyła sygnał synchronizacji częstotliwości przez porty SF COM, aby aktywować falowniki i rozpocząć wytwarzanie energii w trybie poza siecią.

3. Ciągłe zasilanie awaryjne: Bateria i energia słoneczna bezpiecznie i nieprzerwanie zasilają krytyczne odbiorniki.

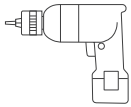
4. Automatyczny powrót do pracy z siecią: Po przywróceniu i ustabilizowaniu zasilania z sieci publicznej PowerHub automatycznie je wykrywa i płynnie przełącza się z powrotem do trybu pracy z siecią, aby wznowić normalne działanie.

6. Przygotowanie

6.1 Środki ochrony osobistej i narzędzia instalacyjne



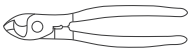
Rękawice izolacyjne



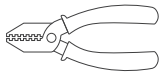
Wiertarka elektryczna z wiertłami



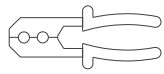
Opalarka



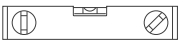
Nożyce do kabli



Ściągacz izolacji



Zaciskarka



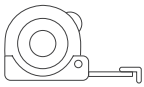
Poziomica



Opaski kablowe



Marker



Miarka zwijana

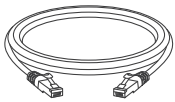
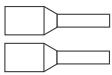
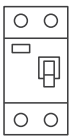


Taśma izolacyjna



Multimetr

6.2 Materiały instalacyjne

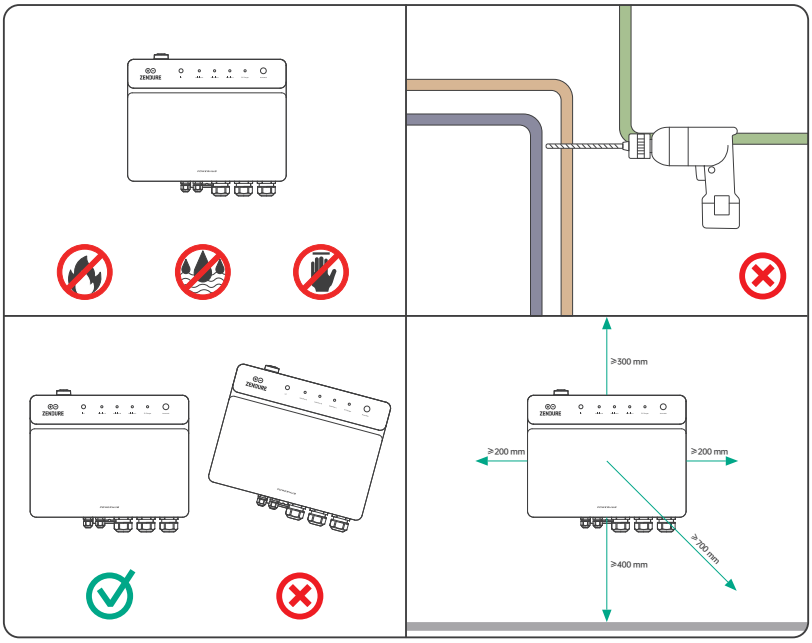
Wymagania dotyczące kabli		
Ilustracja	**Typ kabla**	**Specyfikacje i wymagania**
	Przewód ochronny PE	Jednożyłowy przewód miedziany do instalacji zewnętrznej. • Przekrój żyły: ≤ 16 mm². • Ważne: przekrój przewodu nie może być mniejszy niż w istniejącej konfiguracji głównej rozdzielnicy. Elektryk musi dobrać odpowiedni przekrój zgodnie z rzeczywistymi warunkami na miejscu instalacji.
	Kabel wejścia/wyjścia AC sieci	Dla systemów trójfazowych: zewnętrzny kabel miedziany 5-żyłowy. • Przekrój żyły: ≤ 16 mm².
	Kabel wejścia/wyjścia AC sieci	Dla systemów jednofazowych: zewnętrzny kabel miedziany 3-żyłowy. • Przekrój żyły: ≤ 16 mm².
	Kabel wejścia AC falownika	Zewnętrzny kabel miedziany 3-żyłowy. • Przekrój żyły: ≤ 16 mm².
	Kabel komunikacyjny RJ45	Zewnętrzny kabel Ethernet Cat. 5, 8-żyłowy, ekranowana skrętka (STP).
	Kabel sygnałowy, opcjonalny	Zewnętrzny kabel ekranowany 2-żyłowy. • Przekrój żyły: 0,5–1 mm².Stosowany do przedłużeń RS485, DO, DI lub CT.
Akcesoria instalacyjne		
	Tulejka kablowa	Do bezpiecznego podłączania przewodów PE do szyny PE.
	Rurka termokurczliwa	Do uszczelniania i izolowania połączeń kablowych.
	Tulejki kablowe do przewodów zasilających	Wymagane przy wprowadzaniu odizolowanych przewodów do zacisków MCB/RCBO, aby zapobiec strzępieniu się żył i powstawaniu łuku elektrycznego.
	Tulejki kablowe do przewodów sygnałowych	Do zapewnienia pewnego połączenia w zaciskach niskonapięciowych.
	Zewnętrzne wyłączniki nadprądowe	Prąd znamionowy nowo zainstalowanego wyłącznika nie może przekraczać prądu znamionowego istniejącego głównego wyłącznika w domu, np. maksymalnie 63 A, jeśli istniejący główny wyłącznik ma 63 A.

7. Montaż ścienny

7.1 Wybór miejsca instalacji

Aby zapewnić bezpieczeństwo, długą żywotność i optymalną wydajność PowerHub, należy ściśle przestrzegać poniższych wymagań dotyczących wyboru miejsca instalacji:

1. Ochrona przed warunkami środowiskowymi: Stopień ochrony całego systemu wynosi IP54. Urządzenie jest przeznaczone do instalacji wewnątrz pomieszczeń. Należy całkowicie chronić je przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, deszczem lub kontaktem z wodą oraz środowiskami o dużym nagromadzeniu piasku lub pyłu.
2. Odpowiednia ściana: Urządzenie należy montować wyłącznie na solidnej, niepalnej powierzchni ściany, która spełnia wymagania dotyczące nośności dla pełnej masy urządzenia.
3. Minimalne odstępy montażowe: Aby zapewnić skuteczne odprowadzanie ciepła oraz wystarczającą przestrzeń do prowadzenia przewodów, należy ściśle zachować następujące minimalne odstępy wokół urządzenia:
   - Góra / dół: ≥300 mm
   - Lewa / prawa strona: ≥200 mm
   - Dostęp od przodu: ≥700 mm
4. Wysokość instalacji: Zdecydowanie zaleca się montaż urządzenia na wysokości klatki piersiowej, aby ułatwić obsługę oburącz, konserwację oraz wygodną interakcję z urządzeniem.
5. Orientacja pionowa: Urządzenie musi być zainstalowane wyłącznie w pozycji pionowej i stojącej. Montaż pod kątem, w poziomie lub w pozycji odwróconej jest surowo zabroniony.
6. Bezpieczeństwo dzieci: Nie instalować urządzenia w miejscach, w których może być łatwo dosięgnięte lub dotykane przez dzieci.
7. Gorące powierzchnie: Temperatura obudowy może wzrosnąć podczas długotrwałej pracy pod dużym obciążeniem. Należy unikać instalowania urządzenia w miejscach, w których może dojść do przypadkowego kontaktu z ciałem, lub w często uczęszczanych przejściach.



7.2 Montaż ścienny

Niebezpieczeństwo

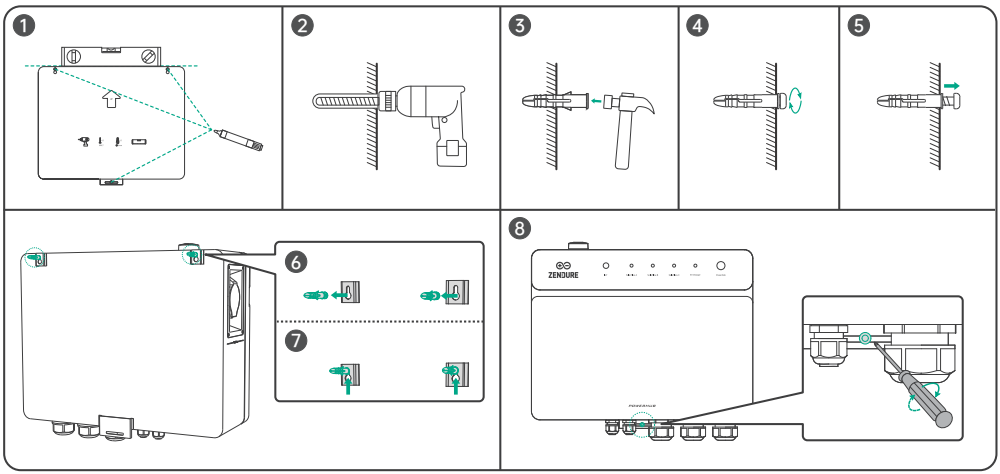
Przed wierceniem należy upewnić się, że w zaznaczonych miejscach w ścianie nie znajdują się ukryte rury wodne ani przewody elektryczne, aby uniknąć poważnego zagrożenia, porażenia prądem lub szkód materialnych.

Krok 1: Oznaczanie i wyrównanie
Umieść szablon wiercenia na wybranej powierzchni ściany i użyj poziomicy, aby upewnić się, że jest idealnie ustawiony w poziomie. Za pomocą markera zaznacz dokładne miejsca wiercenia przez otwory w szablonie.

Krok 2: Wiercenie
Wywierć otwory w zaznaczonych miejscach za pomocą wiertarki elektrycznej i wiertła o rozmiarze odpowiednim do używanych kołków rozporowych.

Krok 3: Przygotowanie śrub ściennych
Włóż kołki rozporowe do wywierconych otworów, używając młotka. Następnie wkręć śruby w kołki, pozostawiając odstęp 2–3 mm między łbem śruby a ścianą, aby można było zawiesić PowerHub.

Krok 4: Zawieszenie jednostki głównej
Ostrożnie podnieś i zawieś PowerHub, dopasowując jego uchwyty montażowe do trzech wcześniej zamontowanych śrub. Po prawidłowym ustawieniu dokręć śruby, aby bezpiecznie zamocować urządzenie na miejscu.



8. Wyłączenie zasilania

Niebezpieczeństwo

1. Wyłącz główny wyłącznik
Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac związanych z okablowaniem lub podłączaniem przewodów należy bezwzględnie upewnić się, że główne źródło zasilania po stronie sieci zostało całkowicie odłączone i wyłączone.

2. Wyłącz wszystkie wyłączniki w PowerHub
Wyłącz wszystkie wbudowane wyłączniki na panelu PowerHub, w tym GRID IN, INV A/B/C, AC OUT, BYPASS oraz EV CHARGER, aby zapewnić, że system jest całkowicie pozbawiony napięcia podczas wykonywania prac okablowania.

9. Podłączenie przewodu ochronnego

Niebezpieczeństwo

1. Wymagane niezawodne uziemienie: Upewnij się, że przewód ochronny PE jest bezpiecznie i niezawodnie podłączony. Odłączony lub luźny przewód PE może spowodować poważne zagrożenie porażeniem prądem.

2. Zakaz łączenia przewodu neutralnego z uziemieniem: Surowo zabrania się podłączania przewodu neutralnego N do obudowy urządzenia jako przewodu ochronnego. Może to spowodować śmiertelne zagrożenie porażeniem prądem.

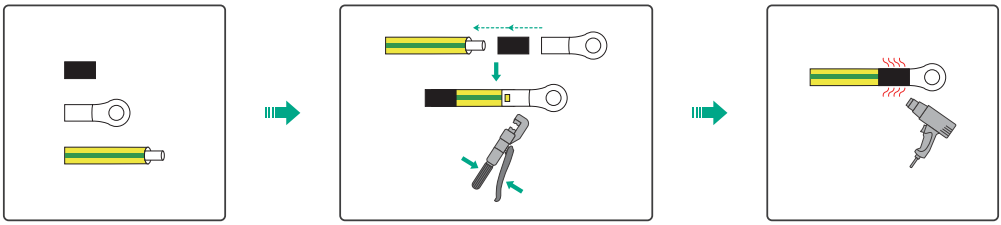
3. Wyłącznie do połączenia wyrównawczego: Zacisk PE na interfejsie wyjścia AC służy wyłącznie jako punkt połączenia wyrównawczego dla uziemienia ochronnego i nie może zastępować głównego punktu uziemienia ochronnego na obudowie urządzenia.

Wskazówka

Po zakończeniu instalacji uziemienia zdecydowanie zaleca się nałożenie silikonu uszczelniającego lub farby antykorozyjnej na zaciski uziemiające w celu ochrony przed warunkami atmosferycznymi i korozją.

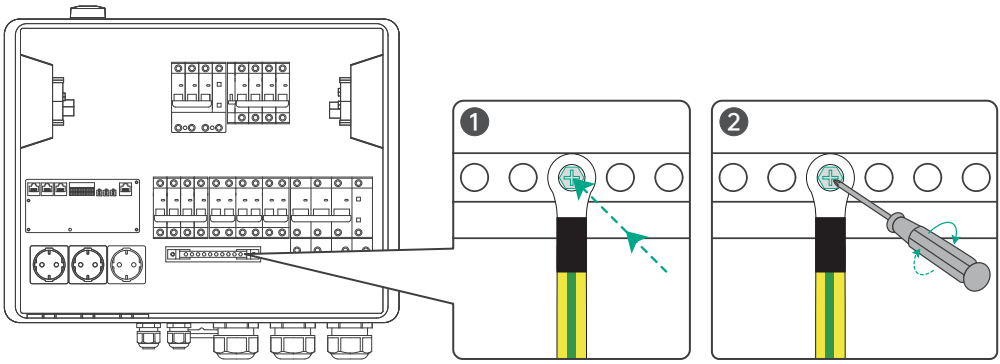
Krok 1: Zaciskanie końcówki oczkowej OT

Usuń warstwę izolacji z przewodu PE. Najpierw nasuń na przewód rurkę termokurczliwą oraz końcówkę oczkową OT (ring terminal). Następnie bezpiecznie zaciśnij końcówkę oczkową OT i użyj opalarki, aby obkurczyć rurkę termokurczliwą w celu zapewnienia prawidłowej izolacji.



Krok 2: Podłączenie przewodu PE

Bezpiecznie przymocuj końcówki oczkowe OT przygotowanego przewodu PE zarówno do dedykowanego portu uziemienia na obudowie PowerHub, jak i do głównej szyny PE wewnątrz domowej rozdzielnicy elektrycznej.



10. Główne okablowanie zasilania (PowerHub do skrzynki rozdzielczej)

Przegląd konfiguracji okablowania:

W zależności od potrzeb gospodarstwa domowego oraz zakupionego modelu PowerHub dostępne są dwa różne schematy okablowania:

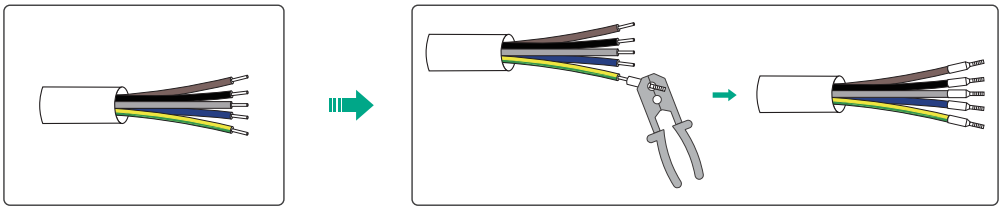
- Konfiguracja zasilania awaryjnego całego domu: System jest podłączany bezpośrednio do głównego wyłącznika domu.
- Konfiguracja zasilania awaryjnego wybranych obwodów: System jest podłączany do określonego obwodu odgałęzionego w celu zasilania awaryjnego wybranych odbiorników.

10.1 Konfiguracja zasilania awaryjnego całego domu

10.1.1 Okablowanie wejścia sieciowego (Rozdzielnica elektryczna → PowerHub)

Krok 1: Przygotowanie kabla

1. Usuń co najmniej 45 cm zewnętrznej powłoki kabla, aby zapewnić wystarczającą długość do prowadzenia przewodów wewnątrz PowerHub.
2. Następnie usuń odpowiednią długość izolacji z przewodów wewnętrznych:
   - PowerHub 3P: L1, L2, L3 i N
   - PowerHub 1P: L i N
3. Nasuń tulejki zaciskowe na przewody i zaciśnij je bezpiecznie za pomocą zaciskarki.



Krok 2: Podłączenie po stronie PowerHub

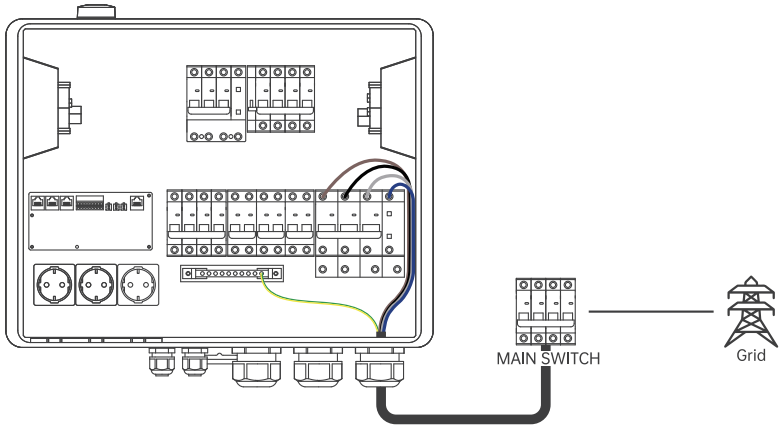
1. Za pomocą śrubokręta poluzuj śruby zaciskowe na GRID IN RCBO.
2. Włóż odpowiednie przewody do właściwych zacisków i dokręć je bezpiecznie:
   - PowerHub 3P: L1, L2, L3, N
   - PowerHub 1P: L, N
3. Poluzuj śruby na szynie PE i bezpiecznie zamocuj przewód PE z Tulejka kablowa OT do szyny.
4. Dokręć wodoodporny dławik kablowy na spodzie urządzenia.

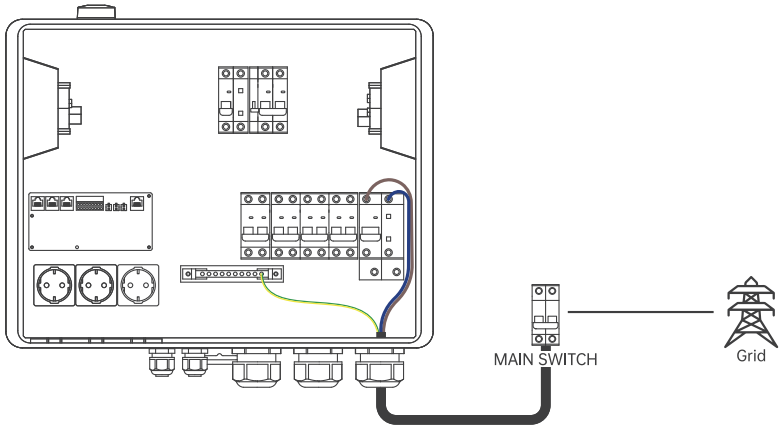
Krok 3: Podłączenie po stronie rozdzielnicy elektrycznej

1. Dla zasilania awaryjnego całego domu
- Poluzuj i odłącz oryginalne przewody obwodów domowych od głównego wyłącznika w rozdzielnicy elektrycznej.
- Podłącz drugi koniec nowo przygotowanego kabla wejścia sieciowego PowerHub bezpośrednio do zacisków głównego wyłącznika.

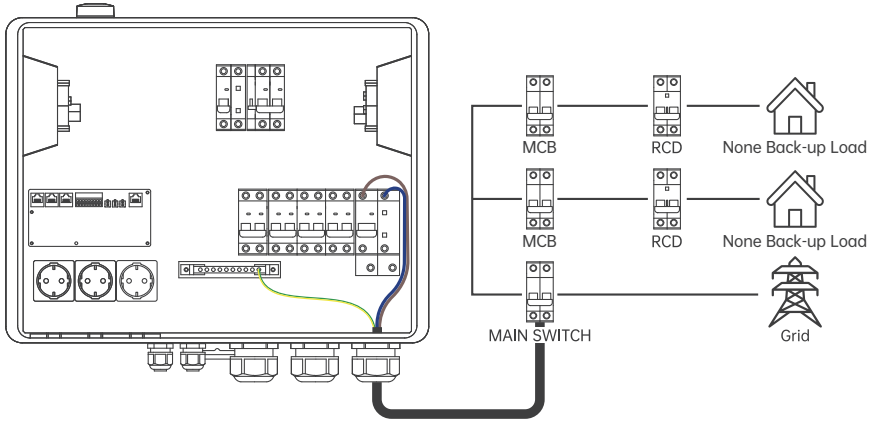
2. Dla zasilania awaryjnego wybranych obwodów
- Zlokalizuj konkretny obwód odgałęziony, który ma być objęty zasilaniem awaryjnym.
- Poluzuj i odłącz oryginalne przewody obciążenia tego obwodu od zacisków wyjściowych odpowiedniego RCBO.
- Podłącz drugi koniec nowo przygotowanego kabla wejścia sieciowego PowerHub bezpośrednio do zacisków wyjściowych tego RCBO.

Dla zasilania awaryjnego całego domu (PowerHub 3P i PowerHub 1P):





Dla zasilania awaryjnego wybranych obwodów:



10.1.2 Okablowanie wyjścia AC (PowerHub → rozdzielnica elektryczna)

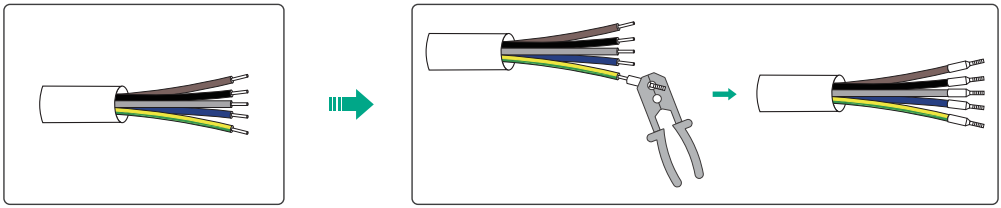
Ta sekcja opisuje sposób poprowadzenia zasilania z PowerHub, w trybie zasilania awaryjnego lub pracy z siecią, z powrotem do rozdzielnicy elektrycznej domu oraz podłączenia go do nowego urządzenia zabezpieczającego w celu zapobiegania przeciążeniu.

Krok 1: Przygotowanie kabla

1. Przygotuj kabel wyjścia AC i usuń co najmniej 45 cm zewnętrznej powłoki.

2. Usuń izolację z wymaganych przewodów wewnętrznych:
   - PowerHub 3P: L1, L2, L3, N
   - PowerHub 1P: L, N

3. Nasuń tulejki zaciskowe i zaciśnij je pewnie.



Krok 2: Podłączenie po stronie PowerHub

1. Poluzuj śruby zaciskowe wyłącznika AC OUT w PowerHub.

2. Włóż przygotowane przewody do odpowiednich zacisków i dokręć je:
   - PowerHub 3P: L1, L2, L3, N
   - PowerHub 1P: L, N

3. Zamocuj przewód PE z końcówką oczkową OT do szyny PE.

Krok 3: Podłączenie po stronie rozdzielnicy elektrycznej

1. Dla zasilania awaryjnego całego domu:

- Zainstaluj nowy RCBO w rozdzielnicy elektrycznej domu, aby zapobiec przeciążeniu systemu.
- Podłącz drugi koniec kabla wyjścia AC PowerHub do zacisków wejściowych tego nowego wyłącznika.
- Podłącz oryginalne przewody obciążeń domowych do zacisków wyjściowych tego nowego wyłącznika.

2. Dla zasilania awaryjnego wybranych obwodów:

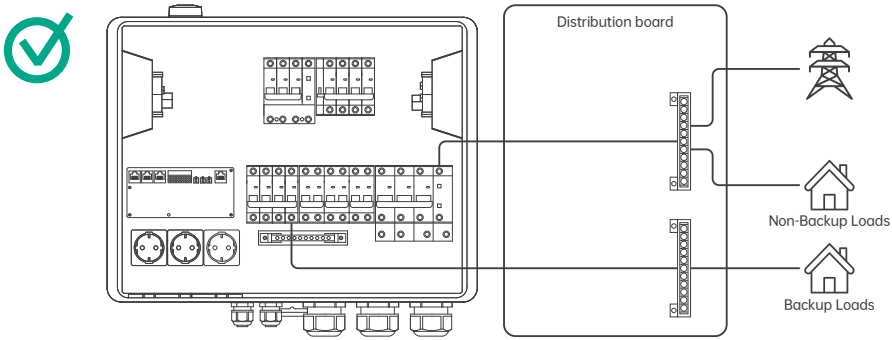
- Zainstaluj w rozdzielnicy elektrycznej domu nowy RCBO przeznaczony wyłącznie dla tego konkretnego obwodu odgałęzionego.
- Podłącz drugi koniec kabla wyjścia AC PowerHub do zacisków wejściowych tego nowego wyłącznika.
- Podłącz oryginalne przewody obciążenia tego obwodu, odłączone podczas etapu okablowania wejścia sieciowego, do zacisków wyjściowych nowo zainstalowanego wyłącznika, aby zamknąć obwód i bezpiecznie zasilać ten obwód.

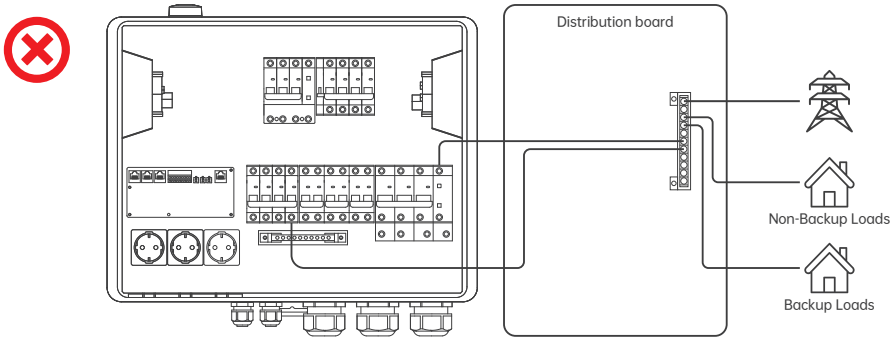
Przestroga

Oddzielenie przewodu neutralnego obciążeń awaryjnych

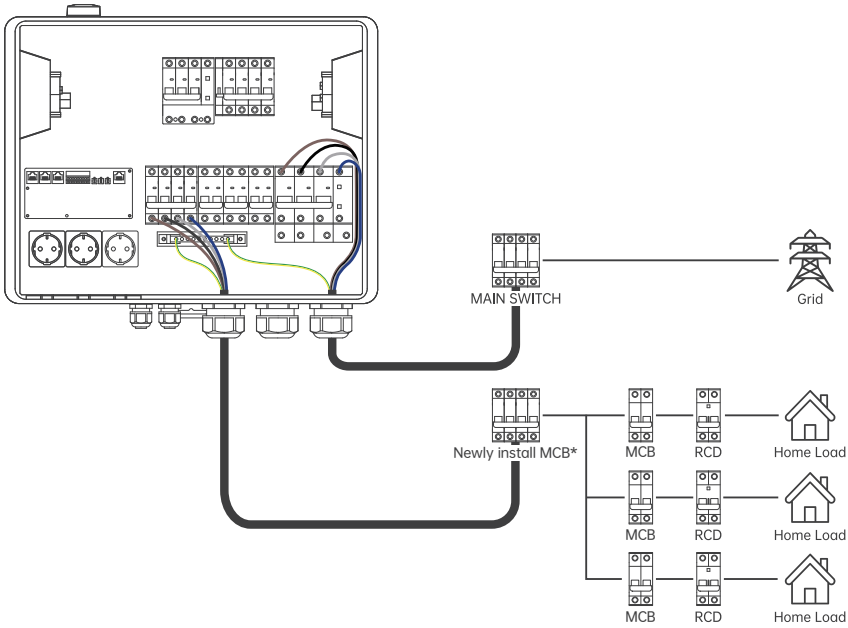
Przewód neutralny (N) obwodu obciążeń zasilania awaryjnego musi być fizycznie oddzielony od szyny neutralnej sieci oraz od wszystkich przewodów neutralnych obciążeń nieobjętych zasilaniem awaryjnym w głównej rozdzielnicy. Dla obciążeń awaryjnych należy użyć dedykowanej szyny neutralnej lub grupy zacisków, połączonej wyłącznie z wyjściem zasilania awaryjnego PowerHub.

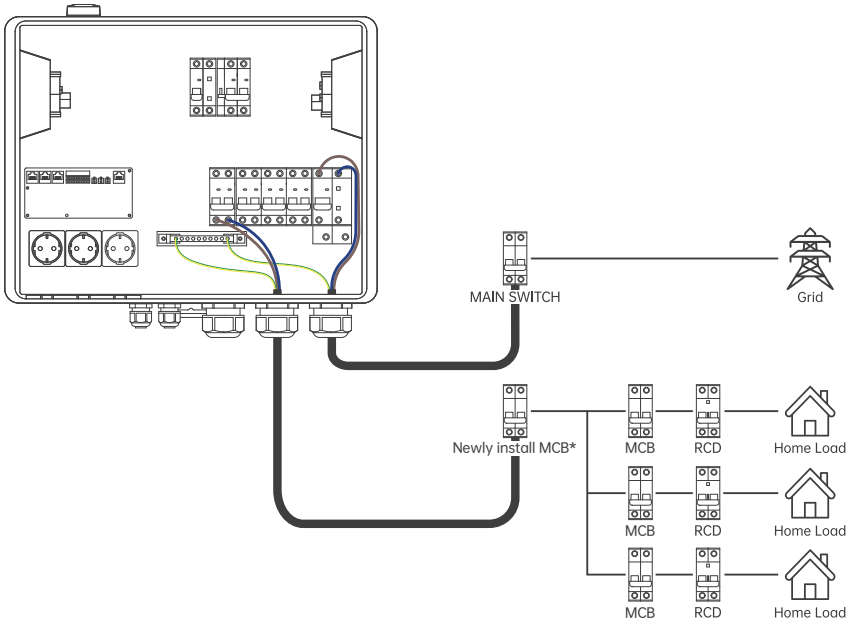
Nie wolno współdzielić ani mieszać przewodów neutralnych między obwodami awaryjnymi i nieawaryjnymi. Nieprawidłowe połączenia neutralne mogą spowodować zadziałanie RCD/RCBO, niepowodzenie pracy w trybie zasilania awaryjnego, nieprawidłowe działanie zabezpieczeń, ryzyko porażenia prądem lub uszkodzenie urządzenia.



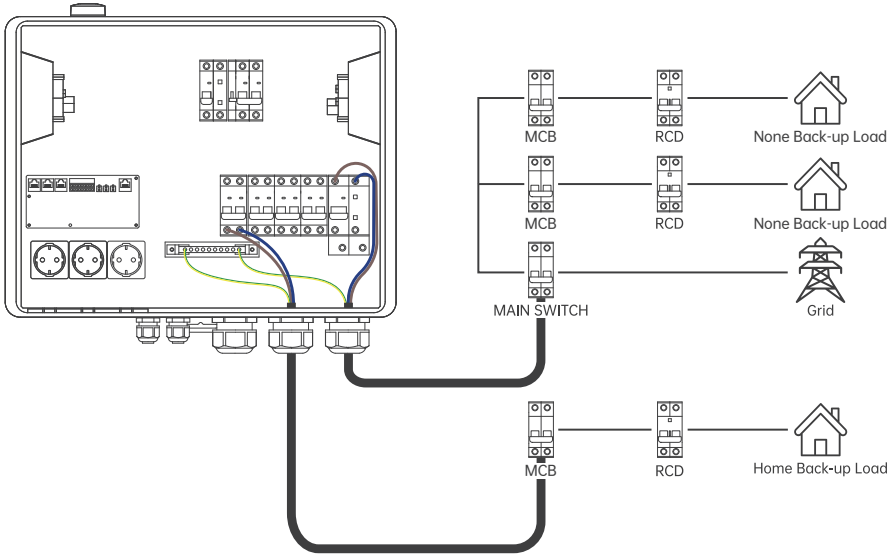


Dla zasilania awaryjnego całego domu:





Dla zasilania awaryjnego wybranych obwodów:



Wskazówka

1. Podczas instalacji nowego RCBO w rozdzielnicy elektrycznej jego prąd znamionowy nie może przekraczać parametrów oryginalnego wyłącznika. Ścisłe przestrzeganie tego ograniczenia jest wymagane, aby uniknąć ryzyka przeciążenia obwodu.

2. Pozycja powłoki kabla: Upewnij się, że zewnętrzna warstwa ochronna kabla znajduje się wewnątrz złącza wejścia przewodu lub wodoodpornego dławika kablowego.

3. Wprowadzanie przewodów: Przewody muszą być całkowicie wsunięte do listwy zaciskowej lub punktu przyłączeniowego wyłącznika. Niedozwolone są luźne żyły, nadmiernie odsłonięty przewodnik ani kontakt z sąsiednimi zaciskami.

4. Bezpieczne dokręcenie: Wszystkie połączenia zacisków AC muszą być dokręcone zgodnie z określonymi wartościami momentu dokręcania. Luźne połączenia mogą prowadzić do nieprawidłowego działania systemu, silnego łuku elektrycznego lub poważnego uszkodzenia złączy AC.

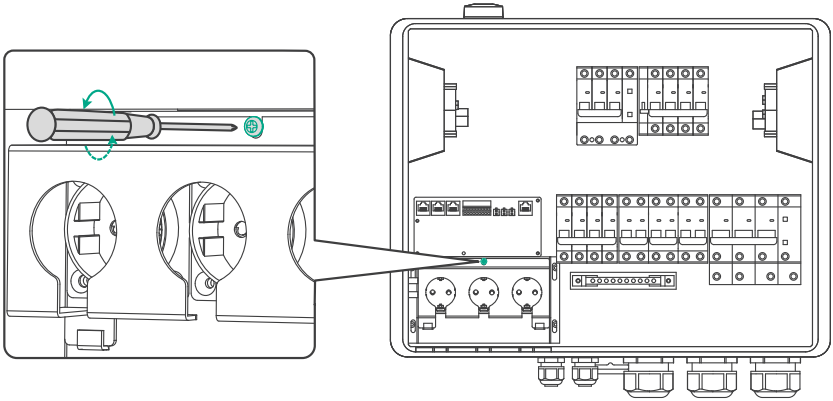
5. Kierunek prowadzenia kabli: Należy zwrócić szczególną uwagę na kierunek prowadzenia przewodów. Upewnij się, że kable są prowadzone płynnie, bez skręcania i bez silnego zginania.

11. Podłączenie falownika

11.1 Tryb Plug & Play

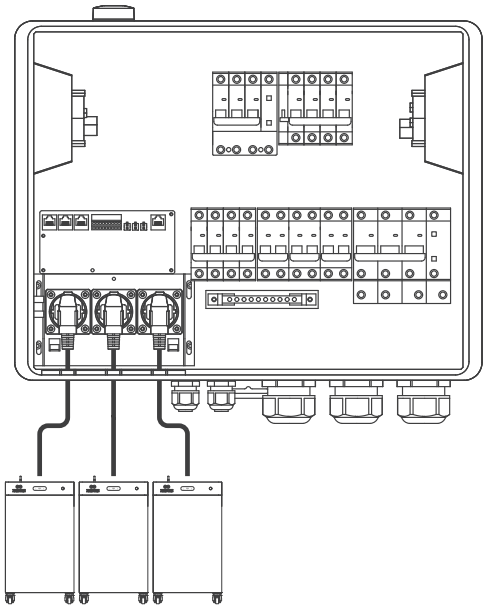
Krok 1: Zdejmij pokrywę ochronną

Za pomocą śrubokręta poluzuj i zdejmij pokrywę ochronną wyznaczonego gniazda Schuko na PowerHub, oznaczonego jako SolarFlow A/B/C.



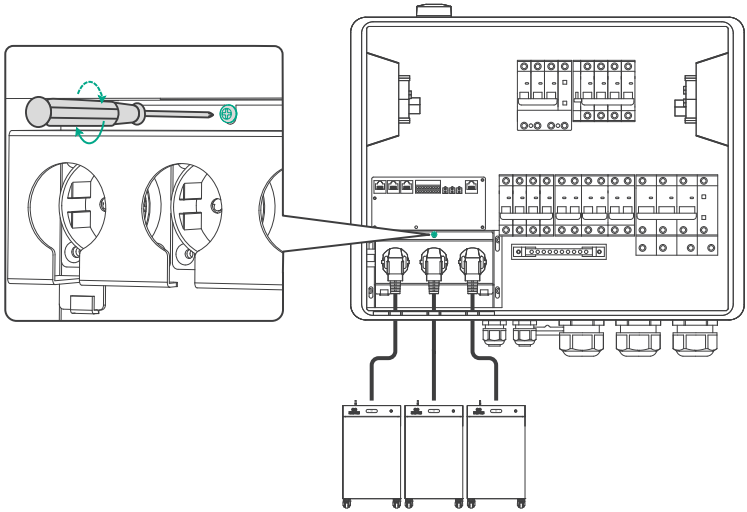
Krok 2: Podłącz kabel

Podłącz jeden koniec kabla AC z wtyczką Schuko do falownika magazynu energii, a drugi koniec włóż bezpośrednio do gniazda Schuko w PowerHub.



Krok 3: Ponownie zamontuj pokrywę

Ponownie zamontuj i bezpiecznie dokręć pokrywę ochronną. Jeśli wtyczka jest wyposażona w pierścień uszczelniający, upewnij się, że jest prawidłowo dopasowany, aby utrzymać stopień ochrony IP urządzenia.



11.2 Tryb podłączenia stałego

Niebezpieczeństwo

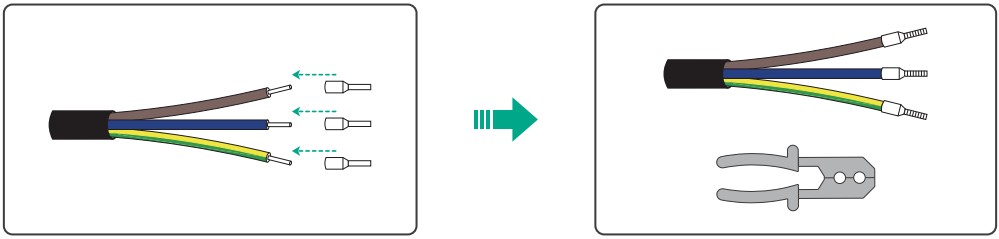
Demontaż panelu oraz prace związane z okablowaniem muszą być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka.

Krok 1: Przygotowanie kabla

Wybierz kabel AC o przekroju żyły ≥6 mm².

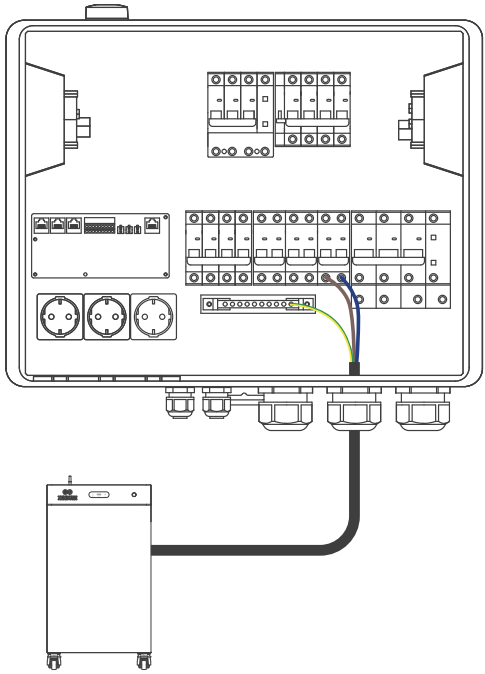
Za pomocą ściągacza izolacji usuń warstwę izolacyjną na końcu przewodu, odsłaniając przewody miedziane L, N i PE. Wymagana długość odizolowania: 6–9 mm.

Włóż odsłonięte przewody miedziane do tulejek zaciskowych i mocno zaciśnij je za pomocą zaciskarki.



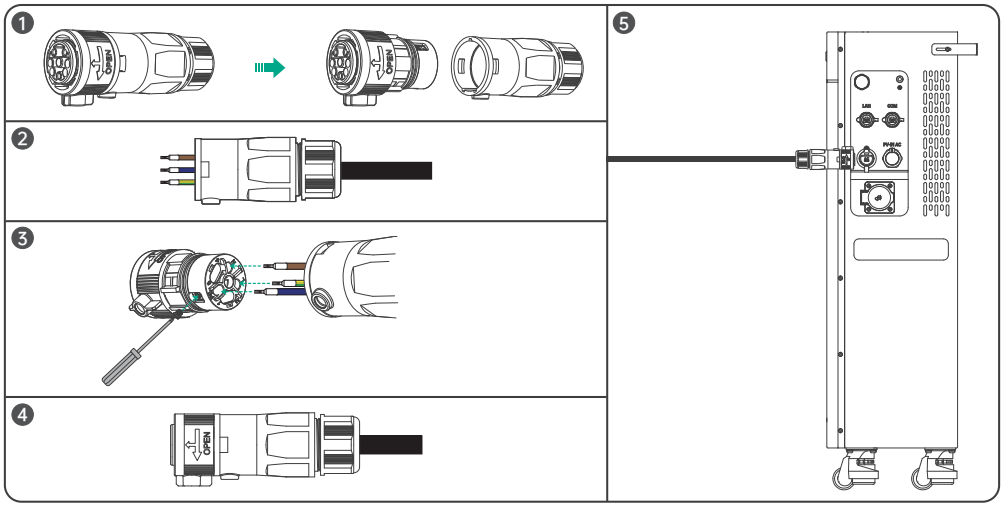
Krok 2: Podłączenie do MCB falownika

- W komorze serwisowej PowerHub za pomocą śrubokręta poluzuj śruby zaciskowe wyłączników MCB Inverter A/B/C.
- Włóż zaciśnięte przewody L i N do odpowiednich otworów przyłączeniowych wyłącznika i całkowicie je dokręć.
- Podłącz przewód PE z Tulejka kablowa OT do szyny PE PowerHub i dokręć śrubę, aby zapewnić niezawodne uziemienie.



Krok 3: Montaż złącza po stronie falownika

- Poprowadź kabel przez wodoodporny dławik kablowy złącza AC falownika.
- Włóż żyły L, N i PE do odpowiednio oznaczonych otworów zaciskowych i całkowicie dokręć śruby zaciskowe za pomocą śrubokręta.
- Dokręć wodoodporny dławik kablowy.
- Podłącz złącze do portu On-Grid w 4000 Mix.



11.3 Środki ostrożności

OSTRZEŻENIE:

Aby zapobiec przeciążeniu wewnętrznych obwodów, podczas podłączania falowników należy ściśle przestrzegać poniższych ograniczeń obwodów dla danego modelu:

- PowerHub 3P, model trójfazowy: każdy MCB Inverter A/B/C obsługuje maksymalny prąd wejściowy AC 40 A.
- PowerHub 1P, model jednofazowy: każdy MCB Inverter A/B/C obsługuje indywidualnie prąd do 40 A, jednak łączny prąd wszystkich trzech wyłączników falowników A+B+C nie może przekraczać 63 A.

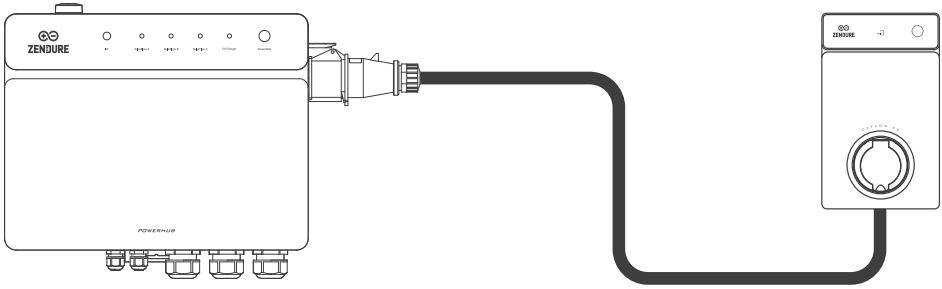
12. Podłączenie ładowarki EV

12.1 Tryb Plug & Play

Ten tryb jest przeznaczony dla przenośnych lub ściennych ładowarek EV wyposażonych w standardowe przemysłowe wtyczki CEE, które można podłączyć bezpośrednio do zewnętrznych gniazd urządzenia.

Wskazówka: Gniazda CEE w PowerHub obsługują wyłącznie wtyczki CEE 32 A. Wtyczki CEE 16 A nie są kompatybilne ze względu na różnice w średnicy fizycznej i rozstawie styków.

- Dla trójfazowej ładowarki EV: włóż jej wtyczkę CEE bezpośrednio do czerwonego gniazda przemysłowego CEE 32 A znajdującego się po prawej stronie PowerHub.
- Dla jednofazowej ładowarki EV: włóż jej wtyczkę CEE bezpośrednio do niebieskiego gniazda przemysłowego znajdującego się po lewej stronie PowerHub.

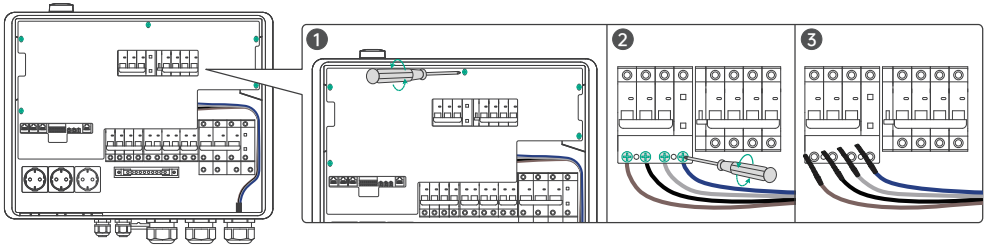


12.2 Tryb podłączenia stałego

Ten tryb jest przeznaczony dla trwale zainstalowanych, ściennych ładowarek EV bez wtyczki. Demontaż panelu oraz prace związane z okablowaniem muszą być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka.

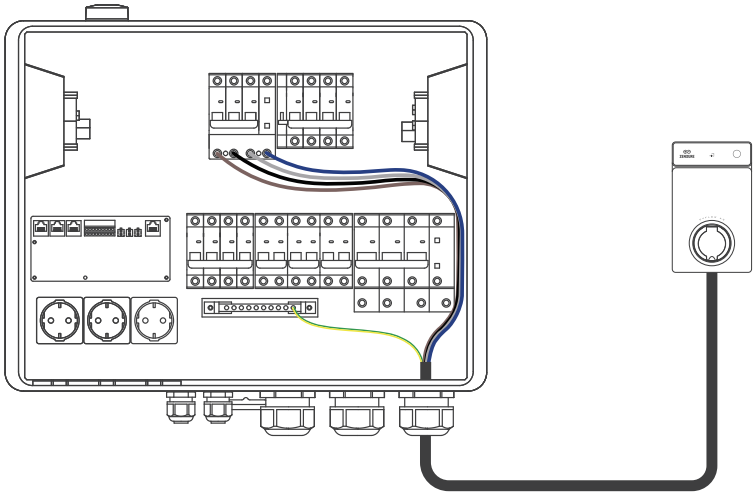
Krok 1: Usuń i zaizoluj oryginalne przewody gniazda

- Zdejmij panel serwisowy. Za pomocą śrubokręta odłącz fabrycznie podłączone przewody gniazda CEE od wyłącznika EV CHARGER.
- Wykonaj odpowiednią izolację, następnie odłącz nieużywaną wiązkę przewodów od strony gniazda CEE i usuń całą nieużywaną wiązkę z obudowy.



Krok 2: Podłączenie

- Wprowadź kabel AC ładowarki EV do obudowy.
- Włóż przewód fazowy lub przewody fazowe oraz przewód neutralny N do odpowiednich zacisków i dokręć je bezpiecznie.
- Podłącz przewód PE ładowarki EV do szyny PE PowerHub i dokręć śrubę, aby zapewnić niezawodne uziemienie.



12.3 Środki ostrożności i kompatybilność

OSTRZEŻENIE: Jednoczesne podłączenie zabronione

Surowo zabrania się jednoczesnego podłączania jednofazowej i trójfazowej ładowarki EV do PowerHub. Może to spowodować przeciążenie obwodu lub poważne uszkodzenie urządzenia.

Kompatybilność z urządzeniami innych producentów

PowerHub obsługuje podłączanie ładowarek EV innych producentów za pośrednictwem gniazd CEE lub wewnętrznych wyłączników:

- ładowarka jednofazowa: do 7,4 kW
- ładowarka trójfazowa: do 22 kW

Uwaga:

W przypadku ładowarek innych producentów PowerHub zapewnia wyłącznie bezpieczne zasilanie. Nie może komunikować się z tymi ładowarkami ani sterować nimi za pomocą inteligentnych trybów ładowania w aplikacji Zendure.

13. Połączenia sygnałowe i komunikacyjne

Uwaga:

Połączenie komunikacyjne ma kluczowe znaczenie dla inteligentnego harmonogramowania pracy systemu, monitorowania ograniczenia eksportu energii do sieci oraz automatycznego przełączania w tryb pracy poza siecią. Wszystkie kable sygnałowe należy prowadzić przez dedykowany niskonapięciowy przepust PowerHub, aby uniknąć krzyżowania się lub splątania z przewodami zasilającymi AC, co mogłoby powodować zakłócenia sygnału.

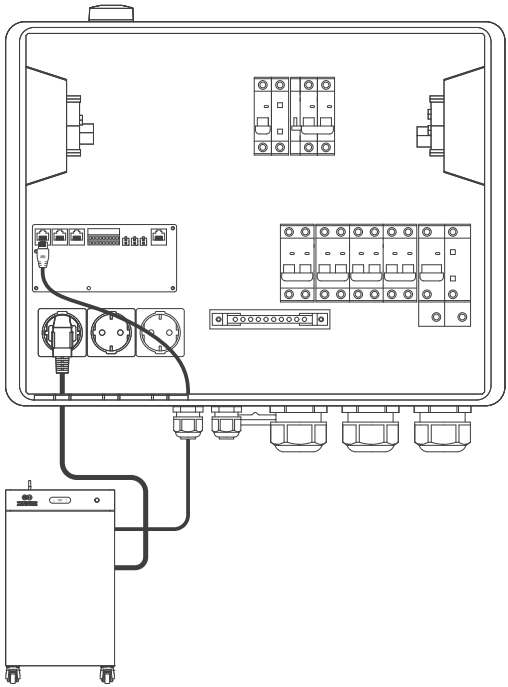
13.1 Połączenie komunikacyjne falownika

A. Bezpośrednie połączenie kablem komunikacyjnym RJ45

Dla SolarFlow 4000/3000 Mix oraz nowszych modeli wyposażonych w port RJ45 RS485.

Ten interfejs obsługuje komunikację RS485/CAN oraz synchronizację sygnału częstotliwości w trybie pracy poza siecią.

- Poprowadź jeden koniec kabla komunikacyjnego RJ45 przez niskonapięciowy przepust, czyli małe przepusty kablowe, i podłącz go do portu SF A/B/C COM w PowerHub.
- Podłącz drugi koniec do portu RS485 w SolarFlow 4000/3000 Mix lub nowszym kompatybilnym falowniku. Upewnij się, że połączenie jest stabilne i pewne, aby zapewnić niezawodną lokalną komunikację.



Uwaga:

1. Aby umożliwić synchronizację danych oraz przełączanie w tryb zasilania awaryjnego poza siecią na poziomie milisekund, falownik magazynu energii musi być połączony komunikacyjnie z PowerHub. Upewnij się, że każdy port komunikacyjny RJ45 odpowiada właściwemu gniazdu Schuko oraz odpowiedniemu wyłącznikowi INV: A do A, B do B i C do C. Nie wolno pomylić kolejności podłączenia.
2. Kluczowe dla pracy poza siecią: Połączenie za pomocą tego kabla komunikacyjnego RJ45 jest wymagane, aby podczas awarii zasilania system mógł wysłać sygnał aktywacji mikrosieci. W przeciwnym razie funkcja zasilania awaryjnego poza siecią nie będzie dostępna.

B. Połączenie bezprzewodowe

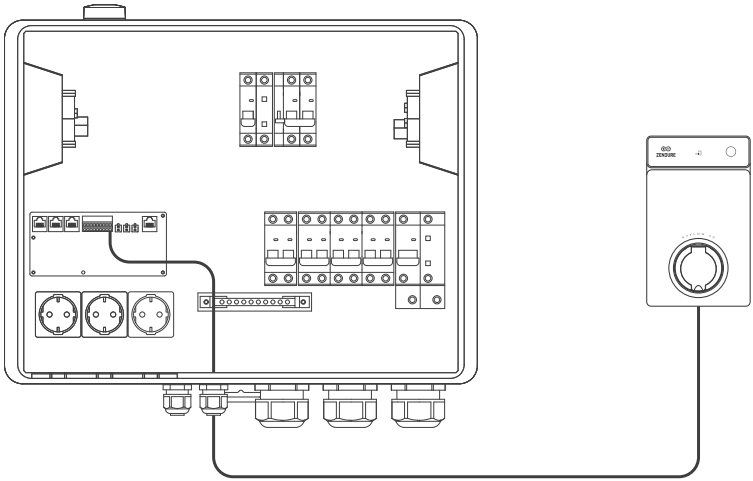
Dla SolarFlow 2400 Pro/AC+, SolarFlow 1600 Pro/AC+ oraz innych starszych modeli.

Modele te nie obsługują bezpośredniej komunikacji RS485 z PowerHub przez port SF COM. Dodaj SolarFlow Station oraz PowerHub do tego samego HEMS, aby umożliwić lokalną komunikację bezprzewodową między urządzeniami.

13.2 Podłączanie innych inteligentnych urządzeń

1. Ładowarka Zendure EV:

Podłącz przewód komunikacyjny do zacisków RS485 w PowerHub, a drugi koniec do ładowarki. Upewnij się, że biegunowość jest ściśle zgodna, aby ustanowić fizyczne połączenie komunikacyjne.

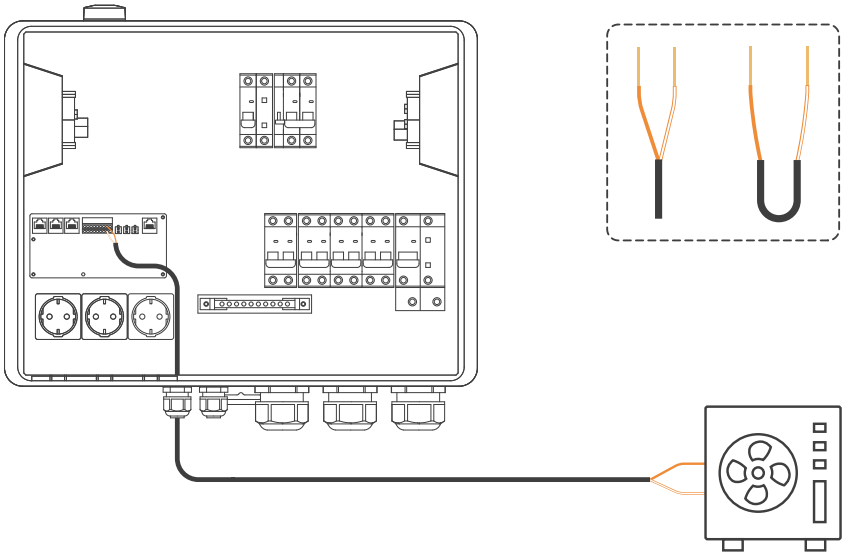


2. Pompa ciepła SG Ready:

Podłącz przewody sterujące pompy ciepła do bezpotencjałowych styków DO w PowerHub zgodnie z protokołem sterowania pompy ciepła. Dokręć śruby zaciskowe, aby zapobiec utracie sygnału.

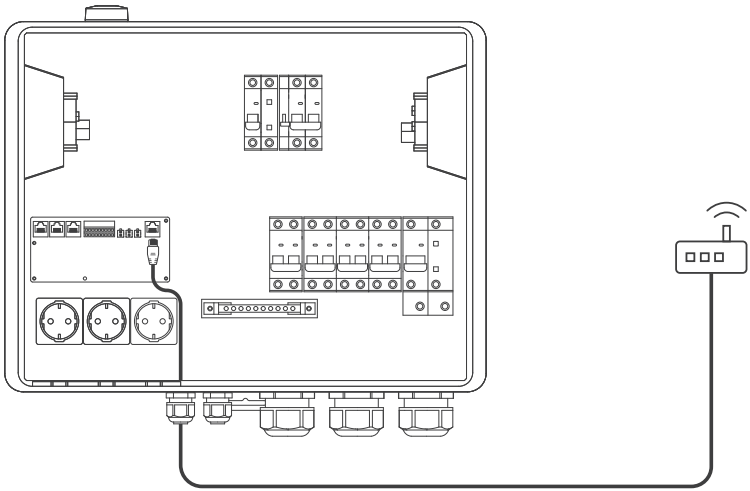
Podłączony obwód sterujący nie może przekraczać 30 V DC / 3 A.

Nie podłączaj przewodów sterujących 230 V AC bezpośrednio do zacisków DO PowerHub.



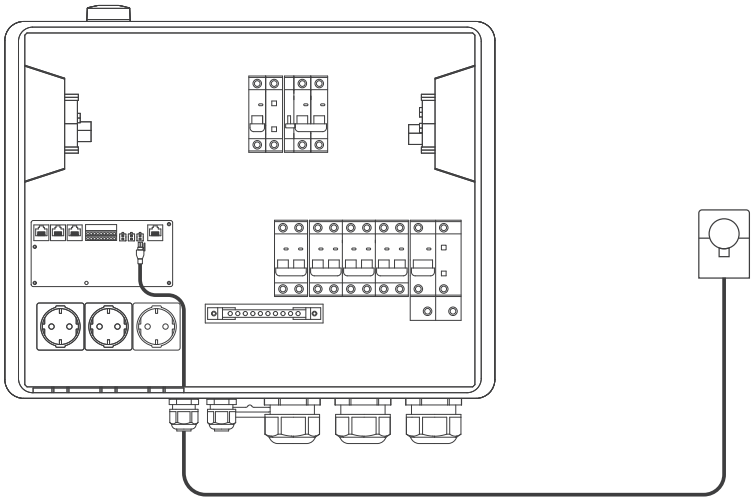
3. Router lokalny:

Podłącz port LAN w PowerHub do routera domowego za pomocą kabla Ethernet, aby zapewnić stabilne przewodowe połączenie internetowe.



4. Zewnętrzne zaciski CT do pomiaru wybranych obwodów:

Jeśli konieczne jest monitorowanie zużycia energii w innych wybranych obwodach, należy osobno zakupić zewnętrzne zaciski CT i założyć je na przewody docelowych obwodów.



14. Uruchomienie

Niebezpieczeństwo

Przed załączeniem wyłączników i włączeniem zasilania systemu należy przeprowadzić rygorystyczną kontrolę końcową. Błąd kolejności faz lub nieprawidłowe uziemienie może spowodować śmiertelne zagrożenie porażeniem prądem lub natychmiastowe uszkodzenie urządzenia.

14.1 Kontrola okablowania i ponowny montaż panelu wewnętrznego

1. Kontrola uziemienia: Wielokrotnie potwierdź, że przewód ochronny PE jest niezawodnie podłączony. Jeśli przewód jest odłączony lub luźny, może to spowodować poważne zagrożenie porażeniem prądem.
2. Kontrola przewodów fazowych i neutralnych: Upewnij się, że przewód L i przewód neutralny N są podłączone prawidłowo. Surowo zabrania się omyłkowego podłączenia przewodu L do zacisku N. W przeciwnym razie podłączone urządzenia mogą zostać natychmiast uszkodzone po włączeniu zasilania.
3. Mocowanie i izolacja: Dokładnie sprawdź, czy wszystkie zaciski przewodów są bezpiecznie dokręcone. Delikatnie pociągnij za kable, aby upewnić się, że nie są luźne, oraz upewnij się, że żadna odsłonięta żyła przewodu nie jest widoczna.
4. Ponowny montaż panelu wewnętrznego: Po potwierdzeniu, że powyższe kontrole zostały zakończone bez błędów, ponownie zamontuj panel wewnętrzny PowerHub i dokręć wszystkie śruby mocujące.

14.2 Sekwencja włączania systemu

Ostrzeżenie

Jeśli którykolwiek wewnętrzny wyłącznik nadprądowy nie jest podłączony do rzeczywistego urządzenia, nie wolno go włączać. Podczas procesu włączania systemu surowo zabrania się obsługi wyłącznika BYPASS.

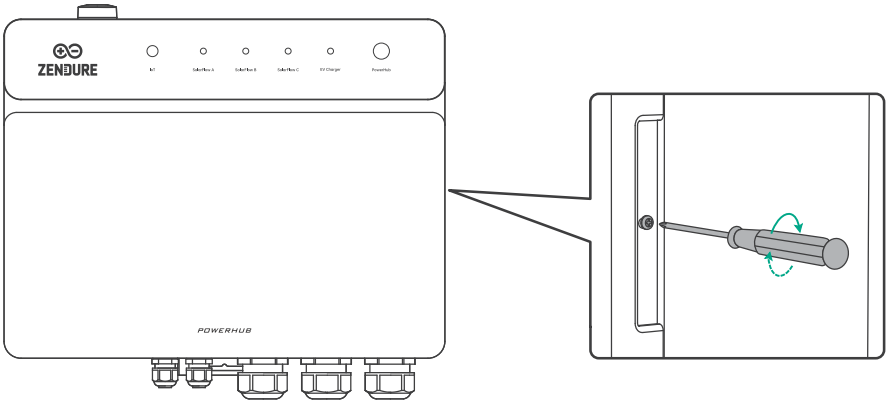
Należy ściśle przestrzegać poniższej kolejności załączania wyłączników i uruchamiania systemu:

1. Włącz główny wyłącznik: Włącz główny wyłącznik w domowej rozdzielnicy elektrycznej, aby przywrócić zasilanie z sieci.
2. Włącz wyłącznik GRID: Włącz wyłącznik GRID IN na PowerHub.
3. Uruchom PowerHub: Naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania na zewnątrz PowerHub przez 2 sekundy, aby włączyć urządzenie.
4. Włącz wyłączniki INV: Włącz wyłączniki INV A/B/C odpowiadające podłączonym falownikom.
5. Uruchom falownik: Przejdź do falownika i ręcznie włącz go, naciskając i przytrzymując jego przycisk zasilania przez 2 sekundy.
6. Włącz wyłącznik OUTPUT: Włącz wyłącznik wyjścia AC / zasilania awaryjnego na PowerHub, aby zasilić obwód wyjścia awaryjnego.
7. Włącz nowo zainstalowany wyłącznik, jeśli jest zainstalowany: Jeśli w rozdzielnicy zainstalowano zewnętrzny wyłącznik lub RCBO dla obwodu obciążeń awaryjnych, włącz go po wyłączniku OUTPUT.
8. Włącz wyłącznik EV CHARGER: Włącz wyłącznik EV CHARGER dopiero po upewnieniu się, że system działa normalnie, a gniazdo CEE lub podłączony obwód ładowarki EV jest gotowy do zasilenia.
9. Potwierdzenie stanu: Obserwuj przednie wskaźniki LED na PowerHub i serii Mix. Jeśli wszystkie wskaźniki pokazują normalną pracę, uruchomienie systemu zakończyło się pomyślnie.

14.3 Zamknięcie drzwi serwisowych

Po zakończeniu uruchomienia i stabilnej pracy systemu:

- Zamknij szczelnie przednie drzwi serwisowe i zabezpiecz je śrubami obudowy, aby zachować stopień ochrony IP54 oraz zapobiec nieupoważnionemu dostępowi.



15. Konfiguracja aplikacji Zendure

1. Aplikacja Zendure jest ciągle udoskonalana i może się zmieniać z czasem. Jeśli występują różnice między instrukcjami w niniejszej instrukcji a w aplikacji, postępuj zgodnie z instrukcjami w aplikacji.
2. Polityka prywatności: Korzystając z produktów, aplikacji i usług Zendure, wyrażasz zgodę na Warunki użytkowania i Politykę prywatności Zendure, do których można uzyskać dostęp przez sekcję "O aplikacji" na stronie "Użytkownik" w aplikacji Zendure.

Aplikacja Zendure pozwala użytkownikom monitorować i zarządzać systemami energetycznymi, oferując monitorowanie mocy w czasie rzeczywistym, zapisy historyczne, planowanie ładowania/rozładowywania i nie tylko.

1. Aby pobrać aplikację Zendure, zeskanuj kod QR lub wyszukaj "Zendure" w Apple App Store® lub Google Play Store.
2. Otwórz aplikację Zendure. Zaloguj się lub zarejestruj.
3. Postępuj zgodnie z instrukcjami w aplikacji, aby dodać swoje urządzenie.
4. Przed użyciem zaktualizuj oprogramowanie układowe do najnowszej wersji w ustawieniach.

16. Konserwacja systemu i demontaż

16.1 Sekwencja wyłączania systemu

Niebezpieczeństwo

1. Tylko wykwalifikowany i upoważniony personel może otwierać pokrywę komory serwisowej oraz wykonywać połączenia elektryczne.
2. Napięcie resztkowe i ciepło resztkowe: Po wyłączeniu systemu PowerHub wewnątrz obudowy mogą nadal występować napięcie resztkowe i ciepło, które mogą spowodować porażenie prądem lub oparzenia. Dlatego przed wykonaniem jakichkolwiek prac przy PowerHub należy odczekać co najmniej 5 minut po wyłączeniu systemu oraz założyć rękawice izolacyjne.

1. Wyłącz wyłącznik EV CHARGER: Zatrzymaj proces ładowania EV i odłącz lub wyłącz podłączoną ładowarkę EV zgodnie z jej instrukcją obsługi. Następnie wyłącz wyłącznik EV CHARGER na PowerHub.
2. Wyłącz wyłącznik OUTPUT: Wyłącz wyłącznik wyjścia AC / zasilania awaryjnego na PowerHub, aby odłączyć obwód wyjścia awaryjnego.
3. Wyłącz wyłączniki INV: Wyłącz podłączony falownik zgodnie z jego instrukcją obsługi i odłącz go od pracy. Następnie wyłącz wyłączniki INV A/B/C na PowerHub.
4. Wyłącz PowerHub: Naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania PowerHub przez 6 sekund, aby wyłączyć system za pomocą polecenia programowego.
5. Wyłącz wyłącznik GRID: Wyłącz wyłącznik GRID IN na PowerHub.
6. Wyłącz główny wyłącznik: Wyłącz główny wyłącznik w domowej rozdzielnicy elektrycznej, aby całkowicie odizolować system od zasilania z sieci.

16.2 Obsługa przełącznika bypass PowerHub

Niebezpieczeństwo

Nie obsługiwać bez potrzeby

1. Nie obsługuj przełącznika bypass podczas uruchamiania, normalnej pracy ani gdy system pracuje w trybie zasilania awaryjnego.
2. Surowo zabrania się obsługi przełącznika bypass, gdy system jest pod napięciem. Wysokie napięcie może spowodować śmiertelne porażenie prądem oraz poważne uszkodzenie urządzenia.
3. Jeśli sieć jest zasilana, ale PowerHub nieprawidłowo nie zasila obciążenia, najpierw sprawdź i usuń wszystkie alarmy systemowe. Jeśli problem nadal występuje, przed obsługą przełącznika bypass należy skontaktować się z działem obsługi klienta. Nieprawidłowa obsługa stwarza poważne ryzyko porażenia prądem.

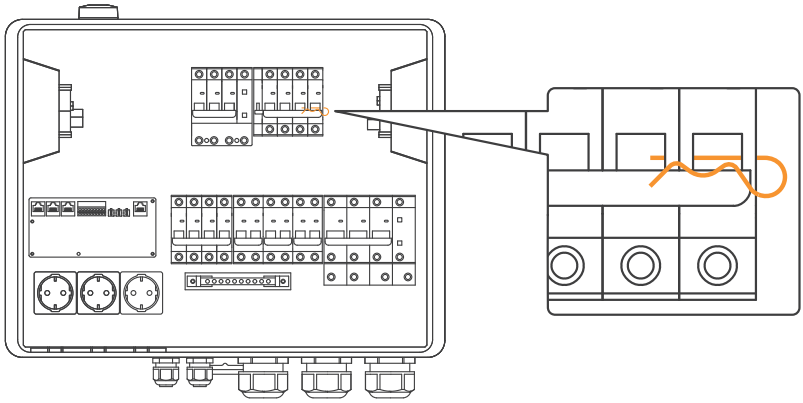
Ostrzeżenie

Przygotowanie przed obsługą

1. Przed otwarciem drzwi komory serwisowej należy najpierw wyłączyć główny wyłącznik gospodarstwa domowego, a następnie wyłączyć nowo zainstalowany RCBO dla obciążeń domowych. Wyłącz PowerHub i falownik oraz odłącz wyłącznik DC falownika i wyłącznik baterii, jeśli występują.
2. Tylko wykwalifikowany i upoważniony personel może otwierać pokrywę serwisową oraz wykonywać połączenia elektryczne.
3. Po wyłączeniu systemu PowerHub wewnątrz nadal mogą występować napięcie resztkowe i ciepło. Aby uniknąć porażenia prądem lub oparzeń, należy odczekać co najmniej 5 minut i założyć rękawice izolacyjne przed wykonaniem jakichkolwiek prac.

Kroki wykonania

- Krok 1: Upewnij się, że PowerHub rzeczywiście znajduje się w stanie awarii i nie może zasilać obciążeń domowych mimo dostępnego zasilania z sieci.
- Krok 2: Usuń blokadę bezpieczeństwa z przełącznika bypass.
- Krok 3: Włącz przełącznik bypass, aby zasilać obciążenia domowe bezpośrednio z sieci.



- Krok 4: Ponownie zasil system domowy. Patrz sekcja 14.2, Sekwencja włączania systemu.

16.3 Demontaż PowerHub

Niebezpieczeństwo

1. Tylko wykwalifikowany i upoważniony personel może otwierać pokrywę serwisową oraz odłączać połączenia elektryczne.
2. Należy używać odpowiednich środków ochrony osobistej (PPE) oraz narzędzi izolowanych, aby uniknąć śmiertelnego porażenia prądem lub zwarcia.

Ostrzeżenie

Opóźnione rozładowanie

Przed wykonaniem prac konserwacyjnych wyłącz urządzenie, postępuj zgodnie z instrukcjami na etykiecie dotyczącej opóźnionego rozładowania i odczekaj wymagany czas, co najmniej 5 minut, aby upewnić się, że urządzenie jest całkowicie pozbawione napięcia.

Kroki wykonania

- Krok 1: Całkowicie wyłącz system. Patrz sekcja 16.1, Sekwencja wyłączania systemu.
- Krok 2: Po potwierdzeniu braku napięcia odłącz wszystkie przewody elektryczne od PowerHub.
- Krok 3: Usuń śruby mocujące z uchwytów montażowych i ostrożnie zdejmij PowerHub ze ściany.