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		ZDC2506-1	ZDC2506-3
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	

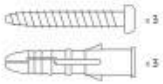
3.1 Temperaturabhängige Stromreduzierung

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

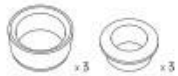
4. Lieferumfang



PowerHub



Installationspaket



Kabeldurchführungen



Netzwerkkabel



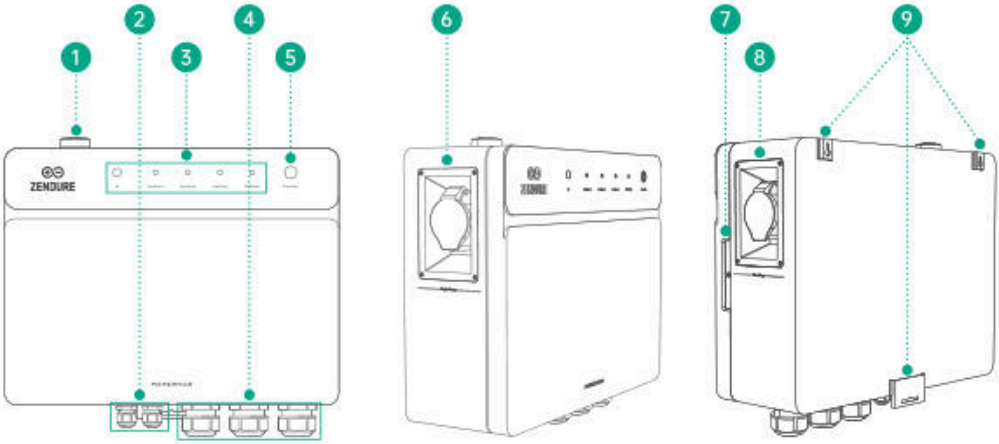
Montageschablone



Bedienungsanleitung

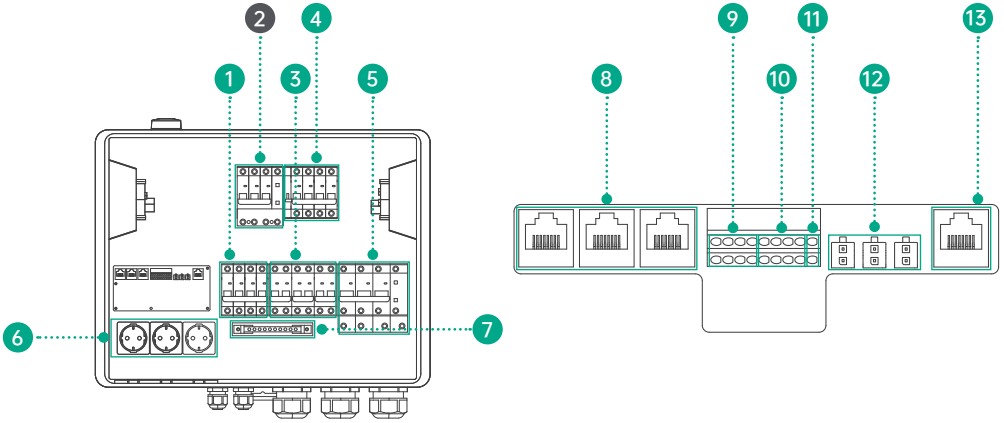
5. Produktübersicht

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



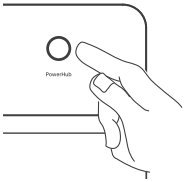
Nr.	Kennzeichnung	Beschreibung
1	AC OUT MCB	Leitungsschutzschalter (MCB) für den AC-Ausgang. Er dient zur Versorgung und zum Schutz der kritischen Verbraucher bzw. Ersatzstromkreise im Haushalt.
2	EV CHARGER RCBO	FI/LS-Schalter (RCBO) für die CEE-Steckdosen und das EV-Ladegerät. Er unterstützt sowohl 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

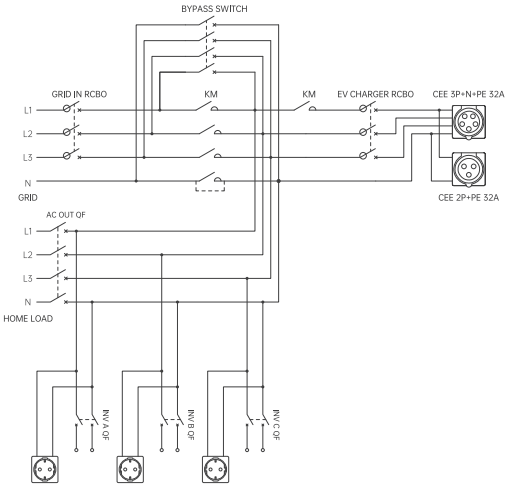
Anzeige	LED-Status	Bedeutung
 IoT	Grün blinkend	Netzwerkeinrichtung läuft.
 IoT	Grün dauerhaft leuchtend	Netzwerk verbunden.
 IoT	Rot blinkend	Verbindungsfehler oder kein Internetzugang.
 SolarFlow A SolarFlow B SolarFlow C	Grün dauerhaft leuchtend	SolarFlow Power Station verbunden: normaler Energiefluss 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

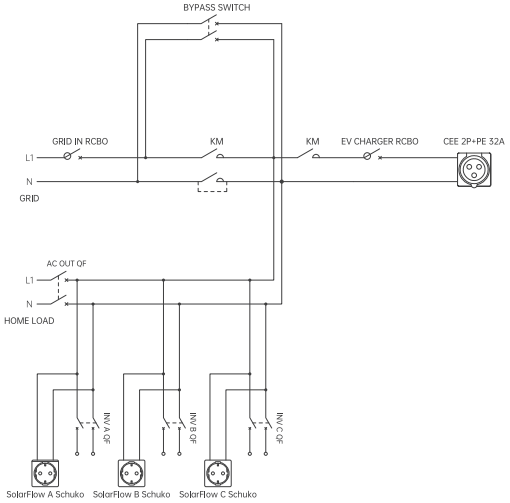
Taste	Aktion	Funktion
	2 Sekunden gedrückt halten	Schaltet den PowerHub ein.
	3 Sekunden gedrückt halten	Aktiviert den Wi-Fi-Einrichtungsmodus. Die LED-Anzeige zeigt den Kopplungsstatus 2 Sekunden lang an.
	6 Sekunden gedrückt halten	Schaltet den PowerHub aus.

5.5 Elektrischer Schaltplan des PowerHub

5.5.1 PowerHub 3P

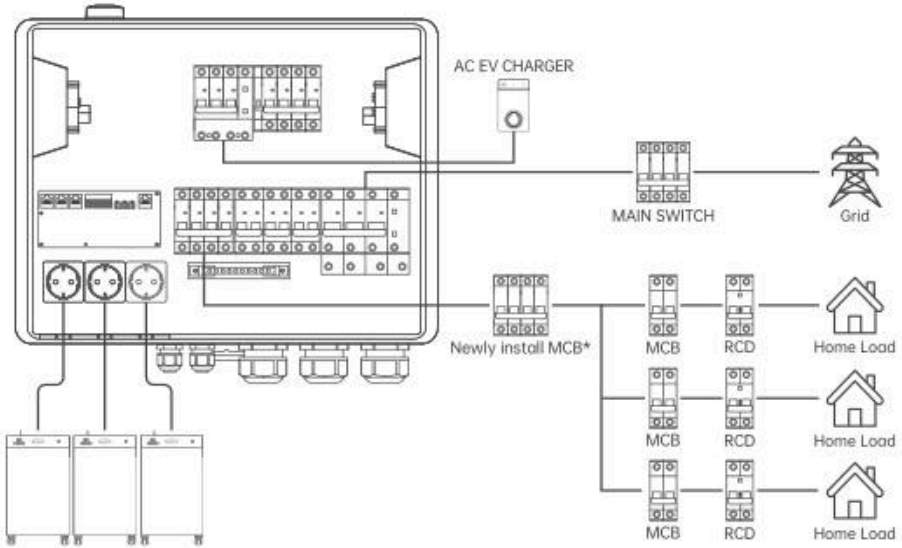


5.5.2 PowerHub 1P

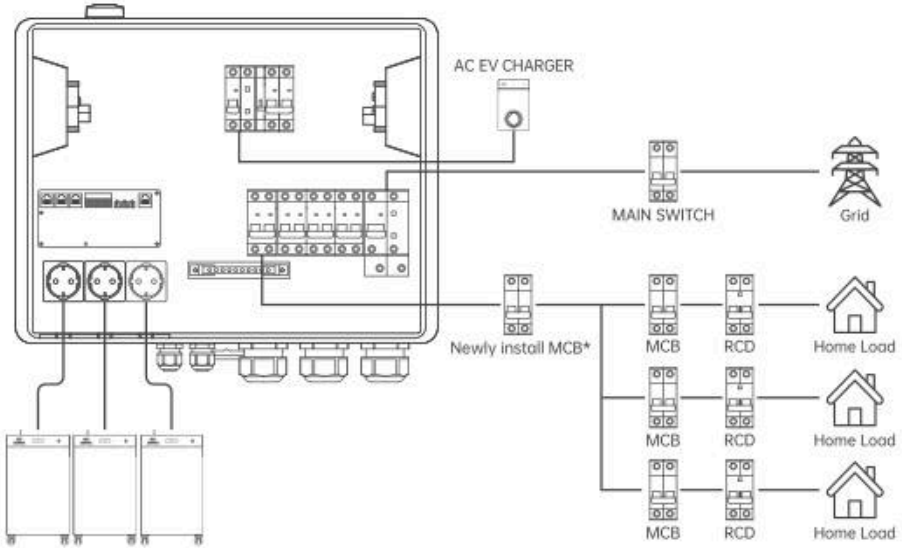


5.6 Anschlussvarianten des PowerHub-Systems

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



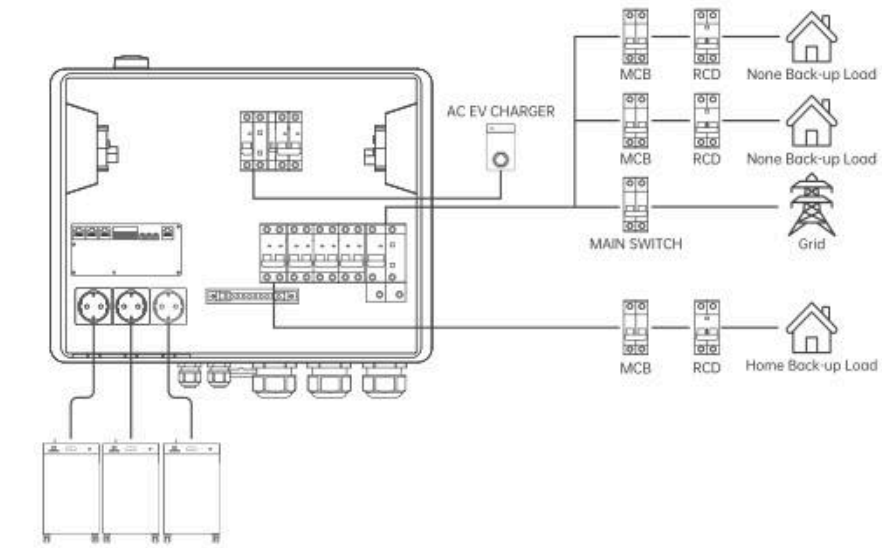
5.6.2 PowerHub 1P: Anschlussplan für die Ersatzstromversorgung des gesamten Hauses



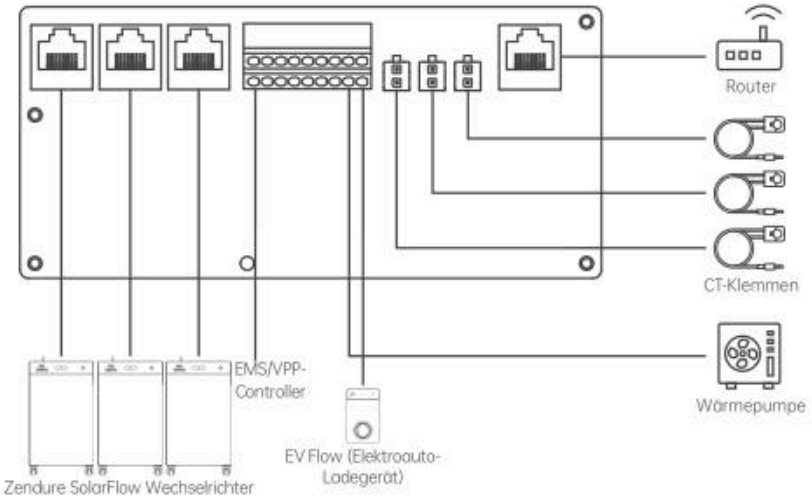
*Der Ersatzstromkreis muss entsprechend seiner tatsächlichen Auslegung geschützt werden.Wenn der angeschlossene Ersatzstromkreis für einen niedrigeren Strom ausgelegt ist als die Ausgangsleistung des PowerHub, muss ein neuer MCB mit entsprechend niedrigerem Nennstrom installiert werden.

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.

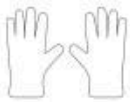
2. Aktivierung des Inselnetzes: Der PowerHub sendet über die SF COM-Ports ein Frequenzsynchronisationssignal, um die Wechselrichter zu aktivieren und die Stromversorgung im Ersatzstrombetrieb zu starten.

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

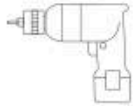
4. Automatische Rückkehr in den Netzbetrieb: Sobald die Versorgung durch das öffentliche Stromnetz wiederhergestellt und stabil ist, erkennt der PowerHub dies automatisch und wechselt nahtlos zurück in den Netzbetrieb, um den normalen Betrieb fortzusetzen.

6. Vorbereitung

6.1 Persönliche Schutzausrüstung und Installationswerkzeuge



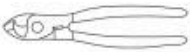
Isolierhandschuhe



Bohrmaschine mit passenden Bohrern



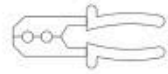
Heißluftpistole



Kabelschneider



Abisolierzange



Crimpzange



Wasserwaage



Kabelbinder



Markierstift



Maßband

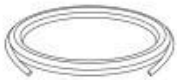
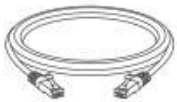
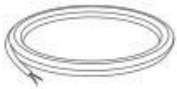
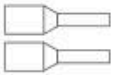


Isolierband



Multimeter

6.2 Installationsmaterialien

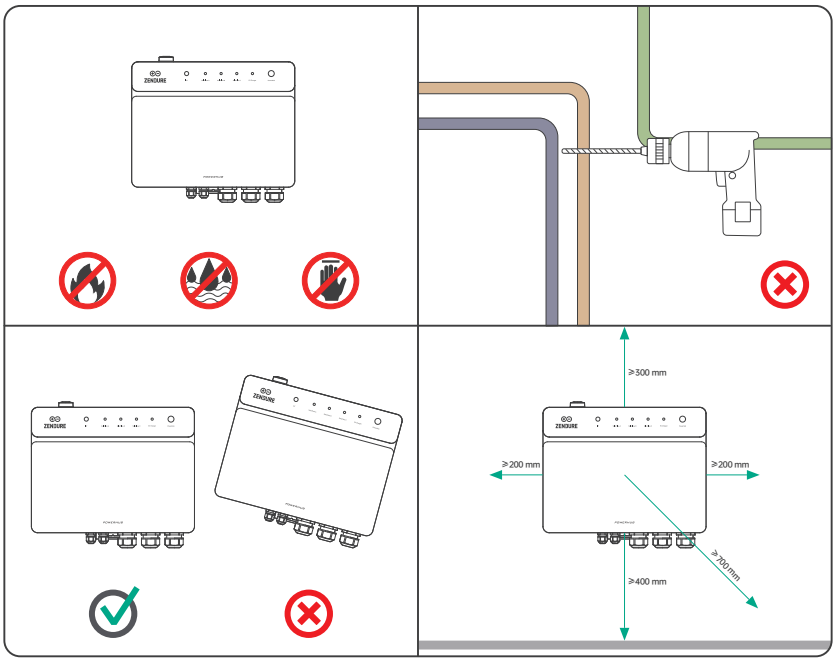
Kabelanforderungen		
Bild	Kabeltyp	Spezifikationen & Anforderungen
	Schutzleiter (PE)	Einadrige Kupferleitung für den Außenbereich. • Leiterquerschnitt: ≤ 16 mm². • Wichtig: Die Querschnittsfläche darf nicht kleiner sein als die bestehende Konfiguration im Hauptverteiler. Der Elektriker muss die geeignete 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 Niederspannungsanschlusskle mmen.
	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

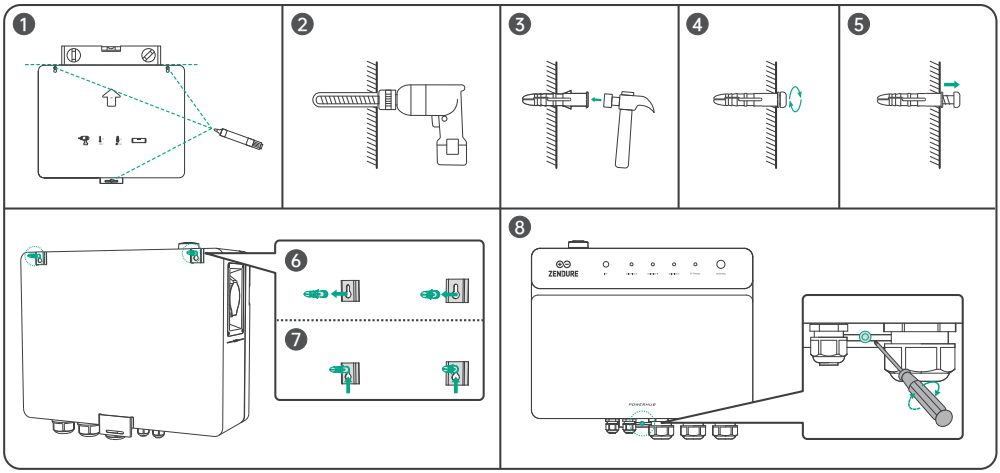
Vergewissern Sie sich vor dem Bohren, dass sich an den markierten Stellen keine Wasserleitungen oder elektrischen Leitungen in der Wand befinden. Andernfalls besteht die Gefahr schwerer Verletzungen, Stromschläge oder Sachschäden.

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.

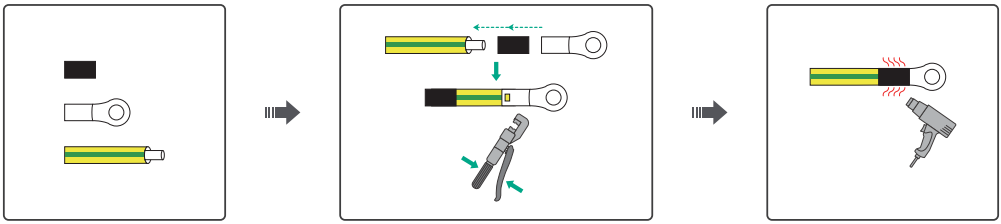
3. Nur für den Potenzialausgleich: Die PE-Klemme an der AC-Ausgangsschnittstelle dient ausschließlich als Potenzialausgleichspunkt für den Schutzleiter. Sie ersetzt nicht den Hauptschutzleiteranschluss am Gerätegehäuse.

Hinweis

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

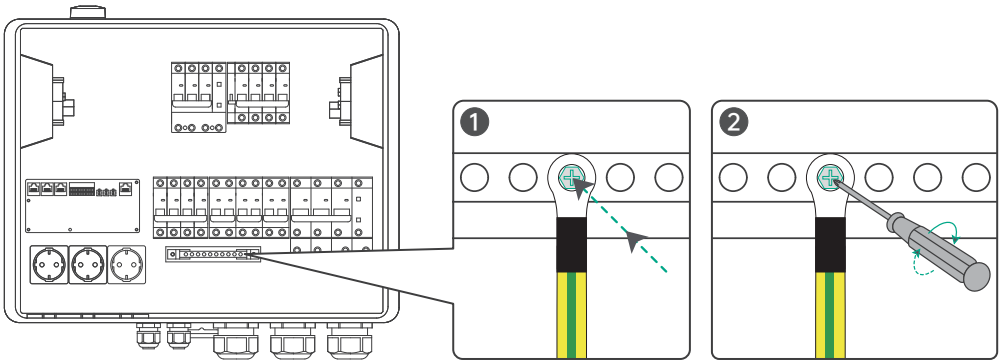
Schritt 1: Ringkabelschuh crimpen

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:

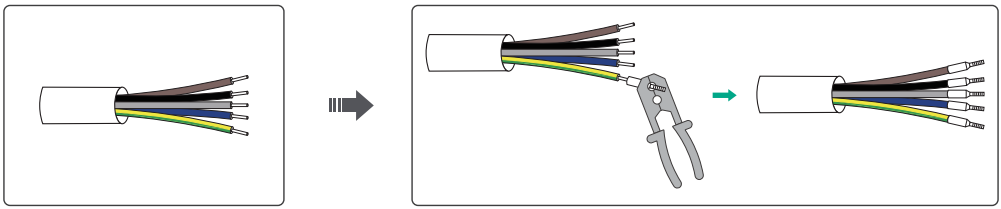
- Ersatzstromversorgung des gesamten Hauses: Das System wird direkt an den Hauptschalter des Hauses angeschlossen.
- Ersatzstromversorgung ausgewählter Stromkreise: Das System wird an einen bestimmten Stromkreis angeschlossen, um ausgewählte Verbraucher mit Ersatzstrom zu versorgen.

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.

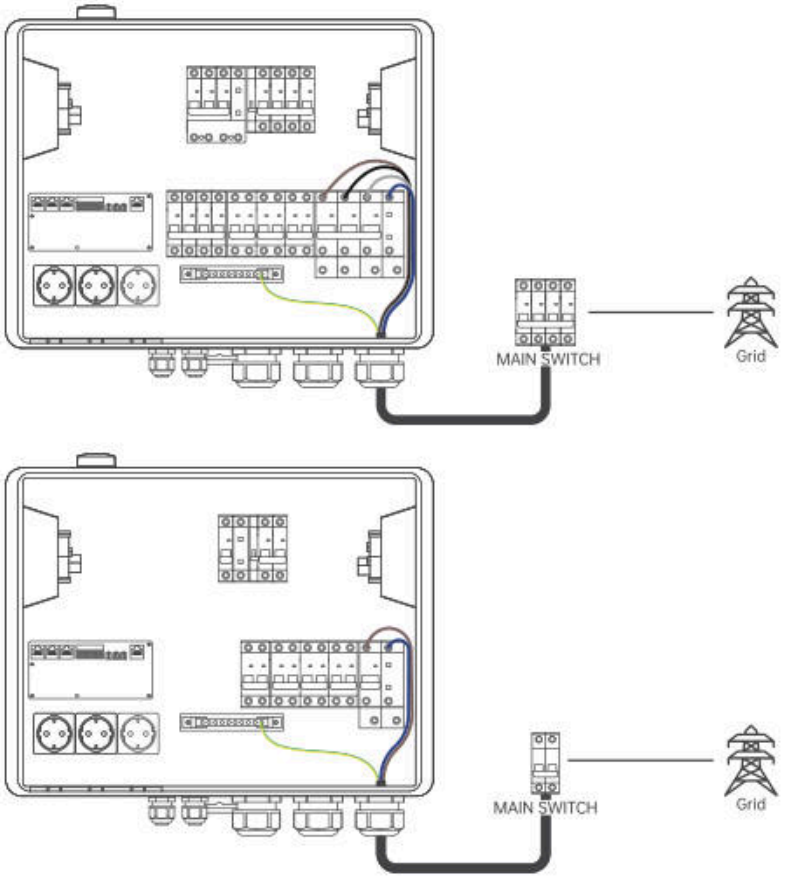
Schritt 3: Anschluss an der Hausverteilung

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.

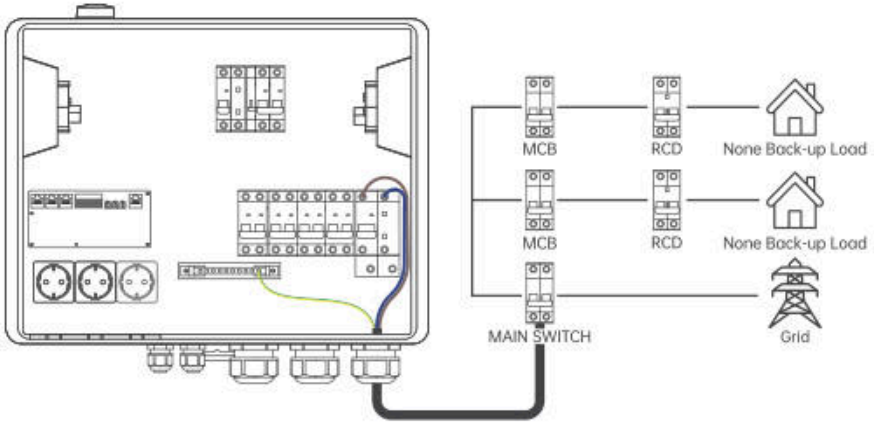
2. Für die Ersatzstromversorgung ausgewählter Stromkreise:
- Identifizieren Sie den Stromkreis, der mit Ersatzstrom versorgt werden soll.
- Lösen und trennen Sie die ursprünglichen Lastleitungen von den Ausgangsklemmen des RCBO dieses Stromkreises.
- Schließen Sie das andere Ende des vorbereiteten Netzeingangskabels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

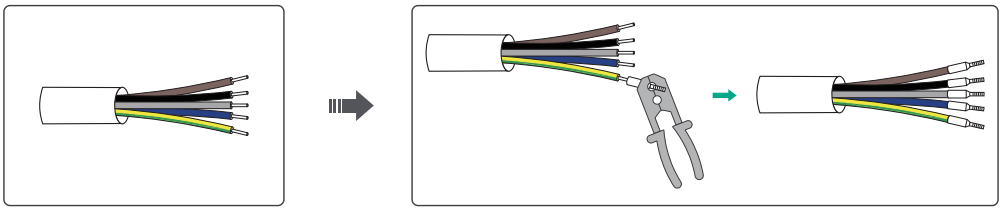
Dieser Abschnitt beschreibt, wie die AC-Ausgangsversorgung des PowerHub im Netzbetrieb oder Ersatzstrombetrieb zurück zur Hausverteilung geführt und an ein neues Schutzgerät angeschlossen wird, um eine Überlastung zu vermeiden.

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:

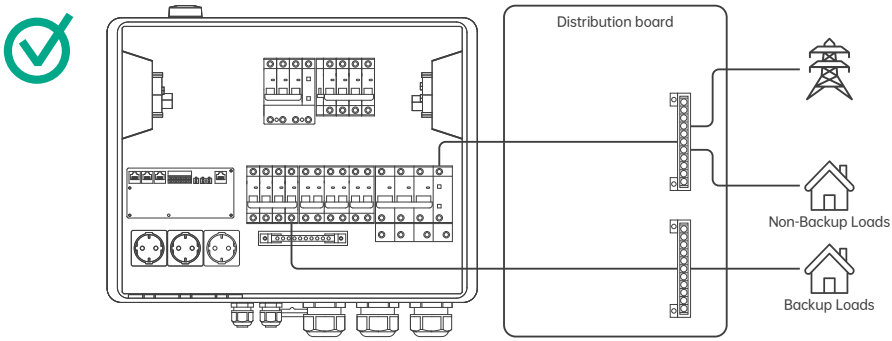
- Installieren Sie einen neuen RCBO in der Hausverteilung, der ausschließlich für diesen ausgewählten Stromkreis vorgesehen ist.
- Schließen Sie das andere Ende des AC-Ausgangskabels des PowerHub an die Eingangsklemmen dieses neuen RCBO an.
- Schließen Sie die ursprünglichen Lastleitungen des ausgewählten 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.



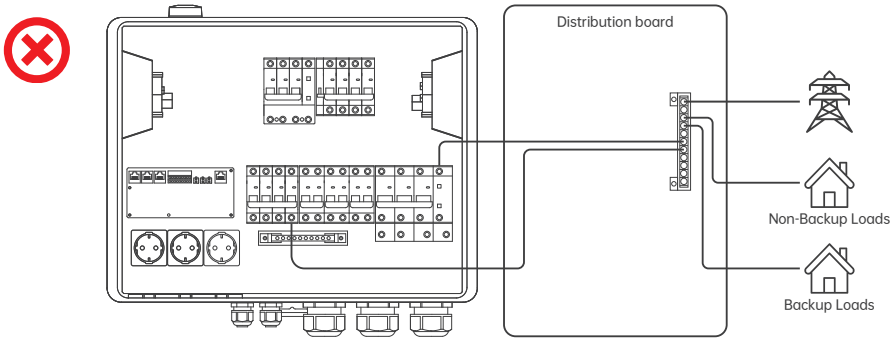
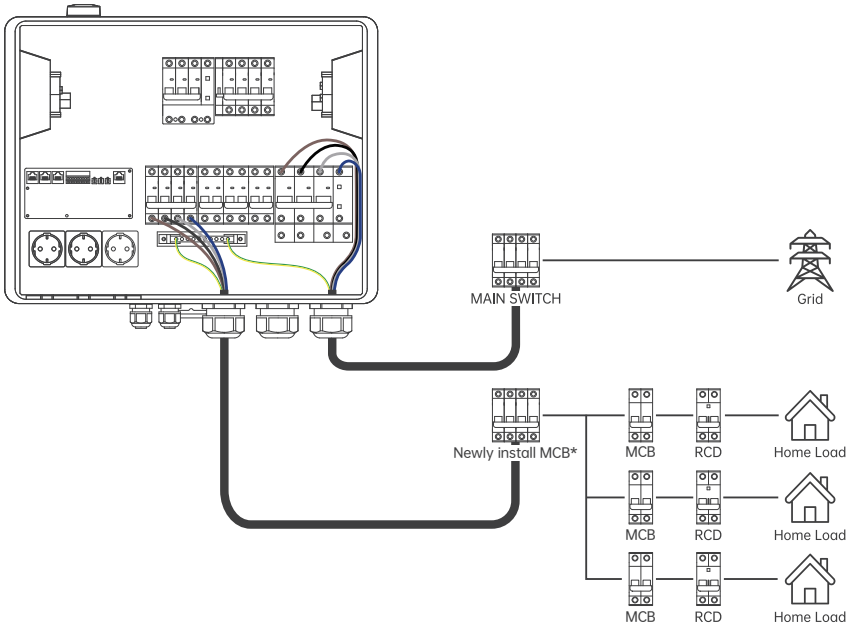


Abbildung 1: Für die Sicherung des gesamten Hauses



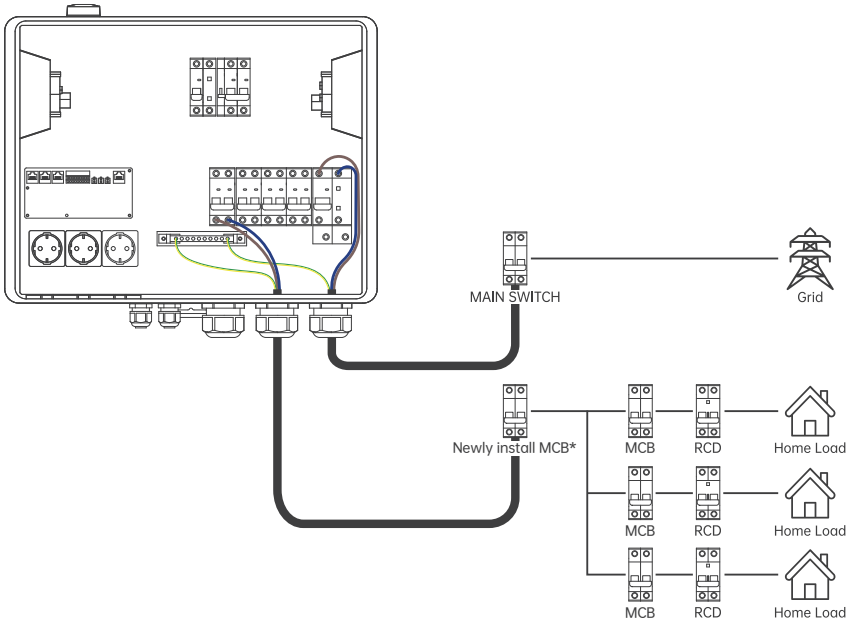
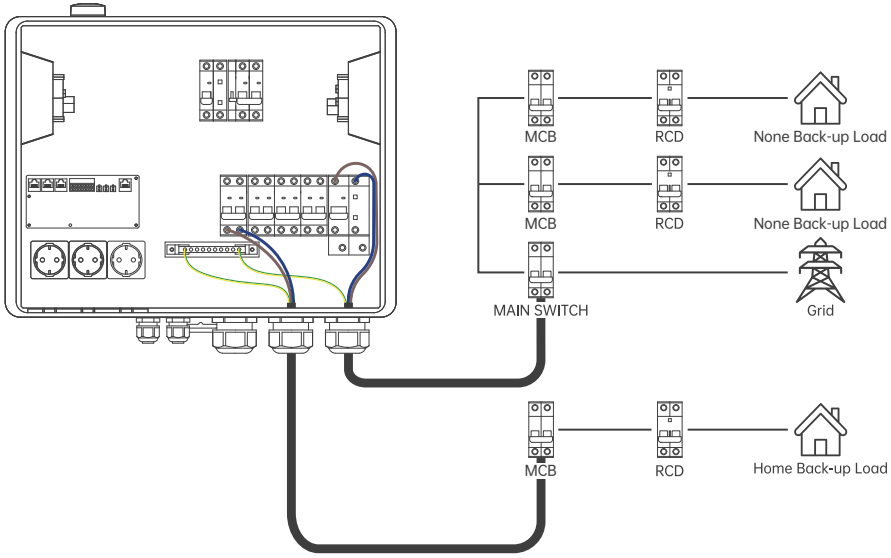


Abbildung 2: Für Partial-Home Backup



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.

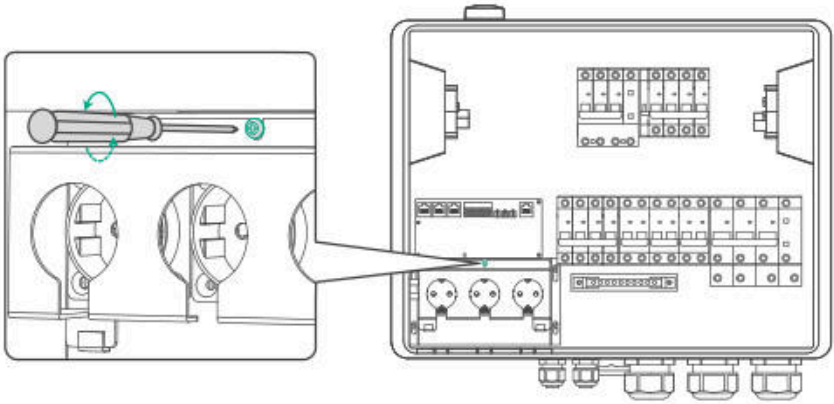
5. Kabelführung: Achten Sie auf die korrekte Führung der Kabel. Stellen Sie sicher, dass die Kabel ordnungsgemäß geführt werden und nicht verdreht oder stark gebogen sind.

11. Wechselrichteranschluss

11.1 Plug-and-Play-Anschluss

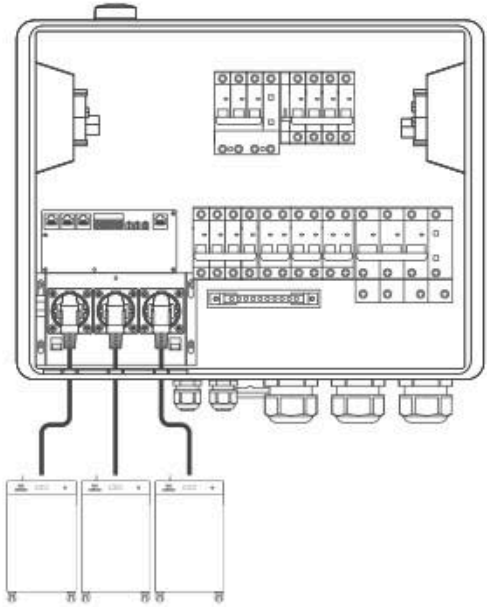
Schritt 1: Schutzabdeckung entfernen

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



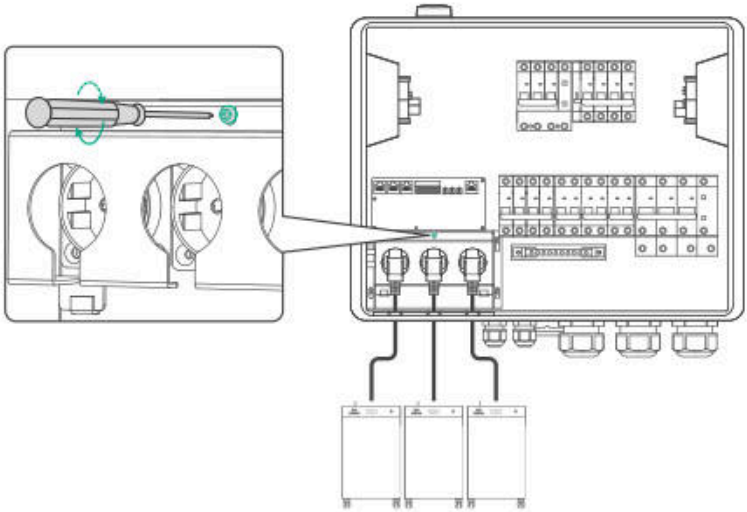
Schritt 2: Kabel anschließen

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

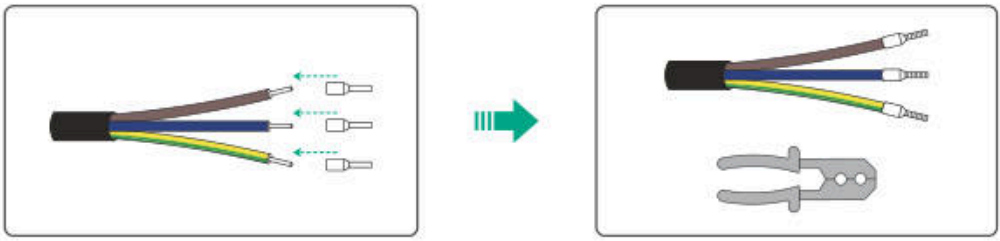
Das Entfernen der Abdeckung und die Verkabelungsarbeiten dürfen ausschließlich von einer qualifizierten Elektrofachkraft durchgeführt werden.

Schritt 1: Kabel vorbereiten

Wählen Sie ein AC-Kabel mit einem Leiterquerschnitt von mindestens 6 mm^2.

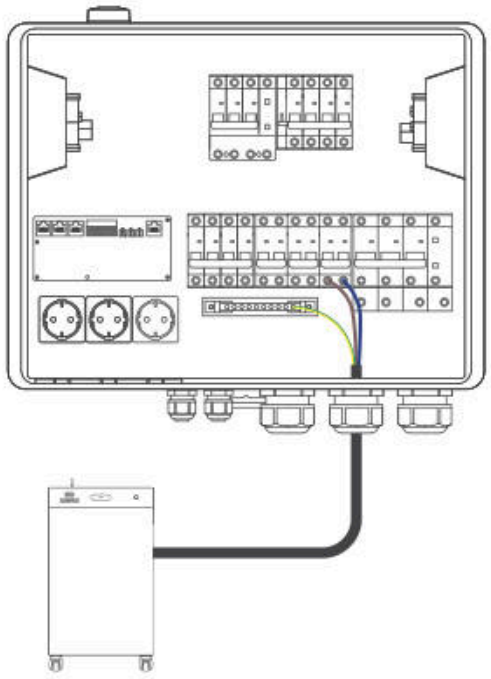
Entfernen Sie mit einer Abisolierzange die Isolierung an den Enden der Leiter, sodass die Kupferleiter L, N und PE freiliegen. Erforderliche Abisolierlänge: 6–9 mm.

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



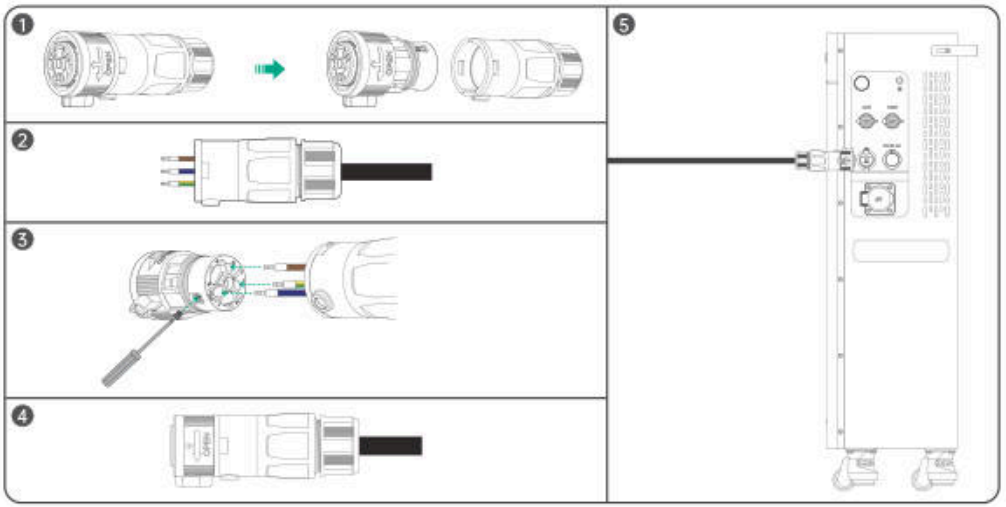
Schritt 2: Anschluss am INV-Leitungsschutzschalter

- 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.

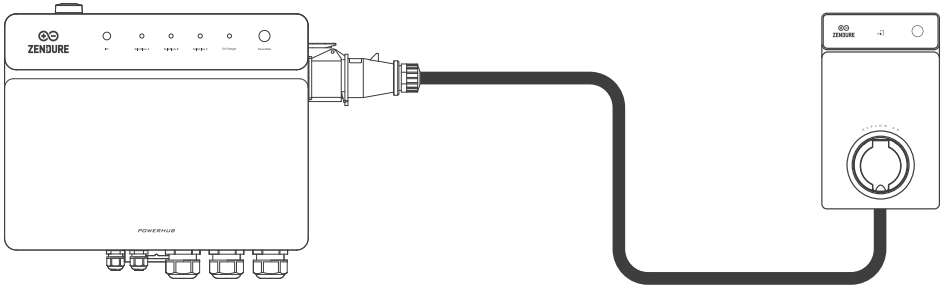
12. Anschluss eines EV-Ladegeräts

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.

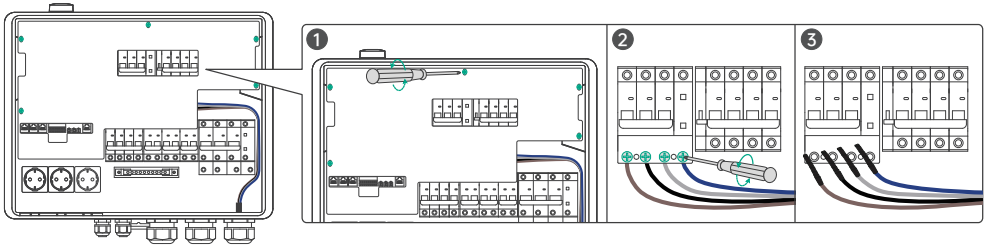


12.2 Festanschluss

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.

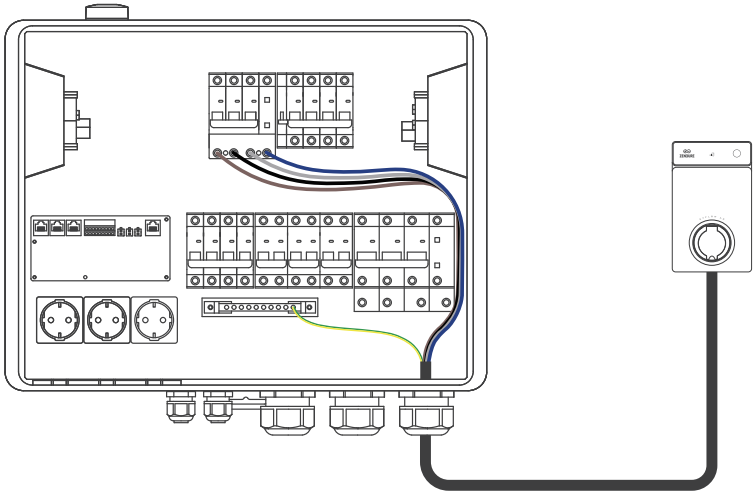
Schritt 1: Werkseitig angeschlossene Steckdosenleitungen entfernen und isolieren

- 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.

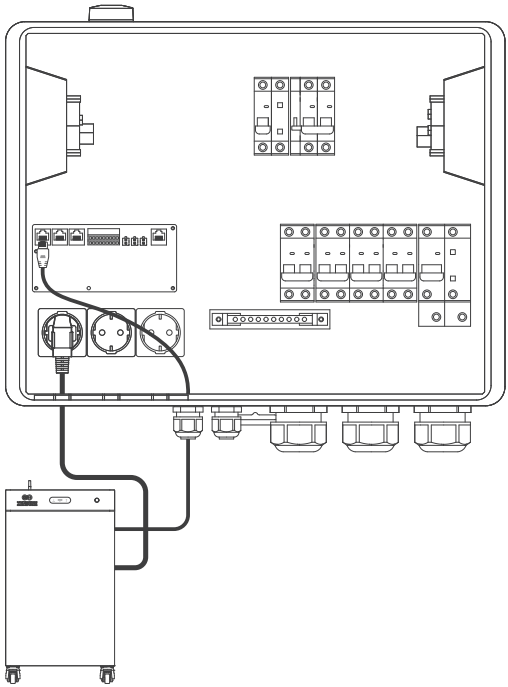
13.1 Inverter Kommunikationsverbindung

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.

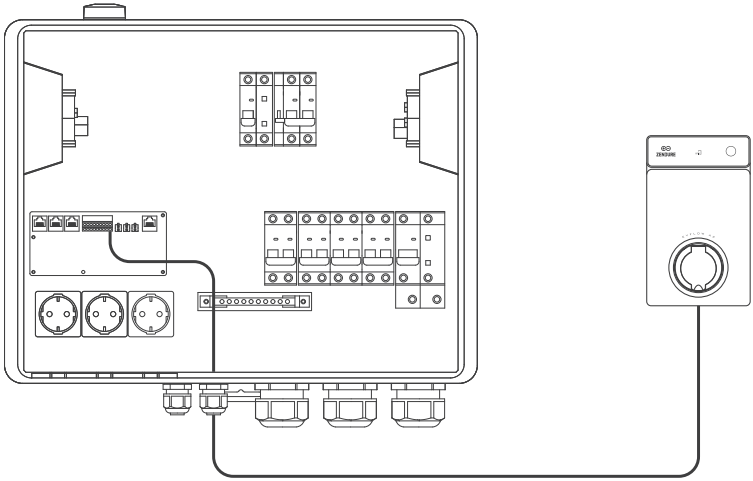
Diese Modelle unterstützen keine direkte RS485-Kommunikation mit dem PowerHub über den SF COM-Port.

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.

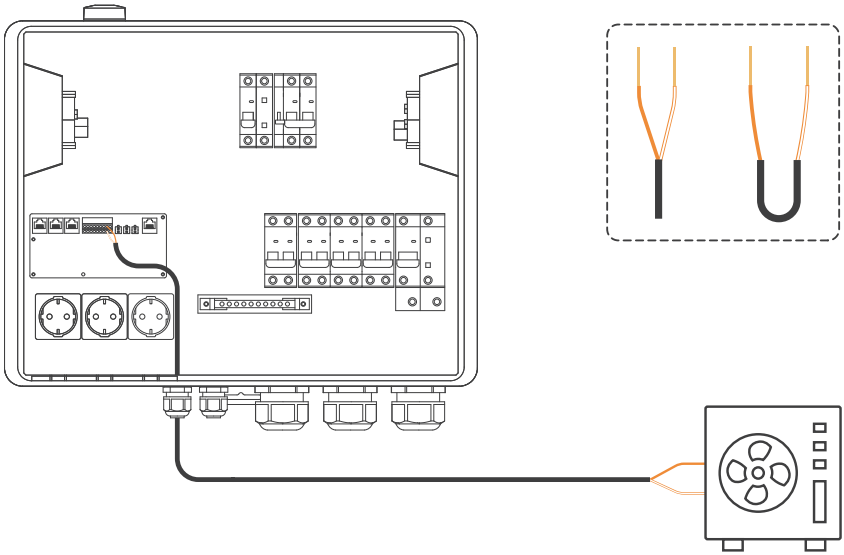


2. SG-Ready-Wärmepumpe:

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.

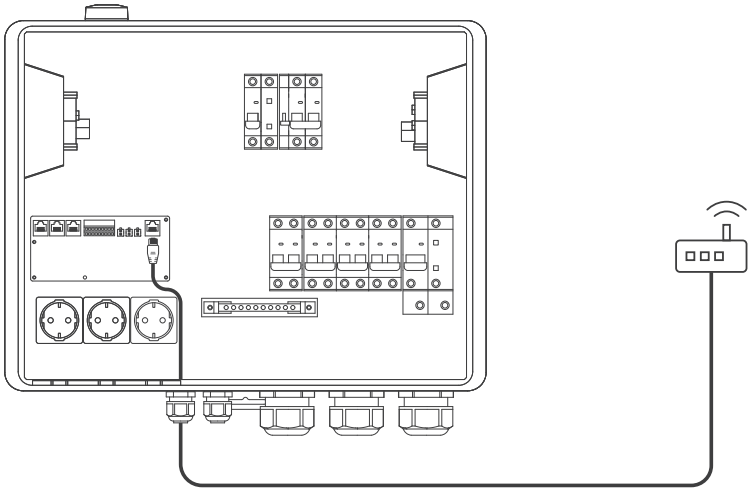
Der angeschlossene Steuerkreis darf 30 V DC / 3 A nicht überschreiten.

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



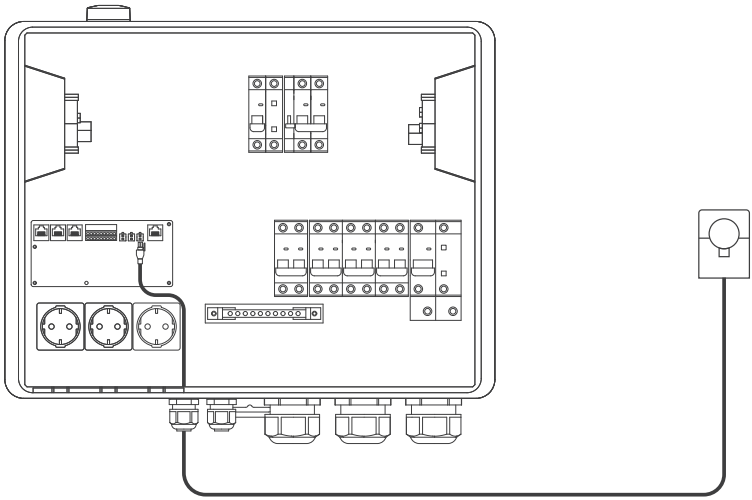
3. Lokaler Router:

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.

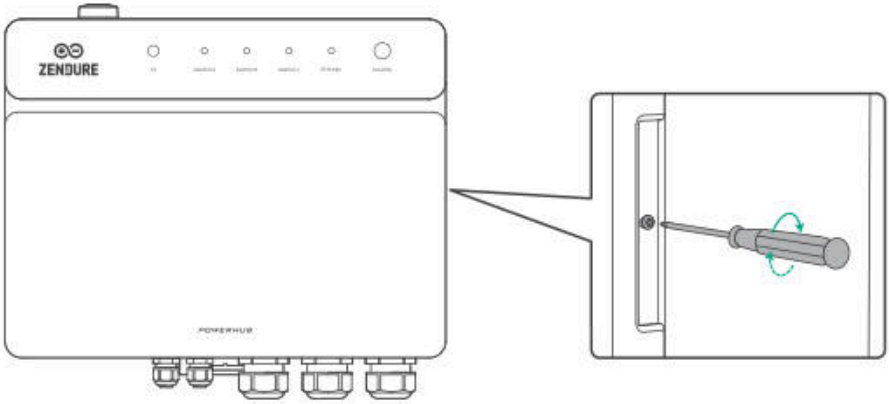
Bitte halten Sie die folgende Reihenfolge beim Einschalten der Schutzschalter und bei der Inbetriebnahme des Systems strikt ein:

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.



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.

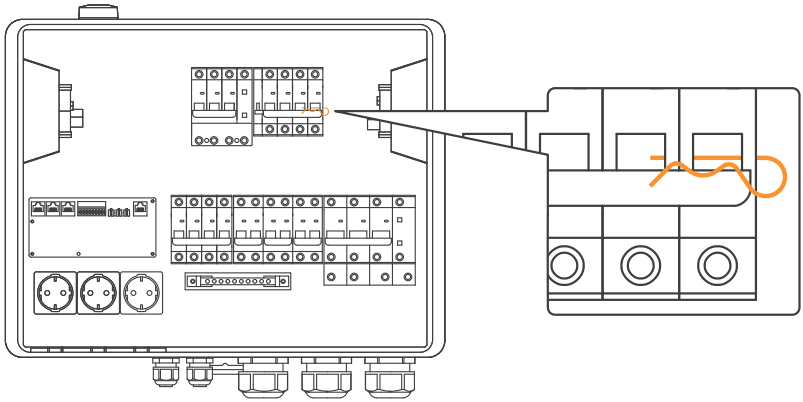
Warnung

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.