Benutzerhandbuch



Power Cube Serie

Um Schäden am Produkt durch unsachgemäße Verwendung zu vermeiden, lesen Sie bitte dieses Handbuch vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch.

Copyright © FOXESS CO., Ltd. Alle Rechte vorbehalten.

Kein Teil dieses Dokuments darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Unternehmens in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise reproduziert, kopiert oder verbreitet werden.

Warenzeichen

 und andere Fox ESS Marken sind Eigentum von FOXESS CO., Ltd.

Alle anderen in diesem Dokument erwähnten Marken oder eingetragenen Marken gehören ihren jeweiligen Eigentümern.

Softwarelizenz

Kommerzielle Nutzung jeglicher Teile oder der gesamten vom Unternehmen entwickelten Firmware oder Software ist strengstens untersagt.

Reverse Engineering, Dekompilierung oder jegliche andere Handlungen, die das ursprüngliche Design der Unternehmenssoftware zerstören, sind verboten.

Dieses Dokument dient ausschließlich als Gebrauchsanleitung. Alle hierin enthaltenen Aussagen, Informationen und Empfehlungen stellen keine Garantie, weder ausdrücklich noch stillschweigend, dar.

Aufgrund von Produktversionsaktualisierungen oder anderen Gründen kann der Inhalt dieses Dokuments regelmäßig aktualisiert werden. Bitte laden Sie bei Bedarf die neueste Version von der offiziellen Website herunter.

FOXESS CO., Ltd

Add: Nr.

939, Jinhai Third Road, New Airport Industry Area, Longwan District, Wenzhou, Zhejiang, China

Tel.: 0510- 68092998

Postleitzahl: 325024

WWW.FOX-ESS.COM

Version V1.0.0

Datum 2026-11

Inhalt

1 Hinweise zu diesem Handbuch 1

2 Einleitung 6

2.1 Merkmale des Power Cube 6

2.2 Systemdiagramme 7

2.3 Betriebsmodus 9

2.4 Aussehen und Abmessungen des Systems 11

2.5 Anschlüsse 12

2.5.1 Abmessungen des Wechselrichters 12

2.5.2 Abmessungen der Batterie 13

3 Sicherheit 14

3.1 Personalsicherheit 14

3.2 Installationssicherheit 15

3.3 Sicherheit bei der Verkabelung 19

3.4 PE-Anschluss und Leckstrom 21

3.5 Reaktion auf Notfallsituationen 24

3.6 Brandschutzfunktion (Teil der Batterie) 25

3.6.1 Feuerlöschsystem 25

3.6.2 Technische Spezifikationen 26

4 Lagerungsanforderung 27

4.1 Lagerung des EGerätes 27

4.2 Transport des Geräts 27

5 Installation 28

5.1 Packliste 28

5.2 Installationsanforderungen 30

5.3 Installationshinweise 32

5.3.1 Wechselrichter-Handhabung 32
5.4 Werkzeugvorbereitung 33
5.5 Installationsschritte 34
5.6 Verkabelung 38
5.6.1 Verbindungsübersicht 38
5.6.2 PV-Verbindung 41
5.6.3 Netzanschluss 44
5.6.4 Erdungsanschluss 46
5.6.5 AC-Kabelinstallation 47
5.6.6 RJ45-Anschluss 48
5.6.7 COM-Anschluss 51
5.6.8 Kommunikationsanschluss 52
5.6.9 Einführung in die Funktion der asymmetrischen Last 61
5.6.10 BACKUP -Anschluss (nicht paralleler Zustand) 62
5.6.11 DRM Verdrahtung 63
5.6.12 RCR-Verkabelung 65
5.6.13 SG-Ready Verkabelung 68
5.6.14 Implementierung der Dual-Channel Backup-Funktion 70
6 Inbetriebnahme und Betrieb 72
6.1 System Inbetriebnahme 72
6.2 System Ausschalten 73
6.3 Einführung in das Bedienfeld 74
6.4 Funktionsbaum 76
6.5 LED für den Status der Batterie 78
6.6 App-Bedienung 79
7 Hauptfunktionsimplementierung 85
7.1 Einstellung der Blindleistungsfunktion 85

7.2 Parallelschaltung und Betriebsanleitung 89
7.3 Aufwärmfunktion 92
7.3.1 Während der vollen Aufwärmphase 92
7.3.2 Während der PV Aufwärmphase 93
7.4 Zählerkompensation für den Stromzähler 95
7.5 (Optional) Wi-BR 96
7.6 Adaptiver Stromzähler 100
7.7 Maximaler Eingangsstrom 102
7.8 PV-EPS 103
7.9 EPS-PF 104
7.10 Standby -Modus 106
7.11 Zeitplanmodus in der App 107
8 Wartung 110
8.1 System Wartung 110
8.1.1 Regelmäßige Wartung 110
8.1.2 Wartung der Lüfter 112
8.2 Wartung der Batterie 115
8.2.1 Wartung 115
8.2.2 Erweiterter Kapazitätsbedarf 115
8.2.3 Lagerung mit niedrigem SOC 115
8.3 Fehlerbehebung 117
8.3.1 Wechselrichter Fehlersuche 117
8.3.2 Batterie Fehlersuche 117
8.3.3 System Alarmliste 119
8.3.4 Erdungsfehler 128
8.4 Wie Sicherheitslücken offengelegt werden 128
8.5 Firmware-Aktualisierung 129

9 Außerbetriebnahme und Entsorgung 133
9.1 Stilllegung des Systems 133
9.2 Entsorgung 134
10 Produktspezifikationen 135
10.1 PV-Eingang 135
10.2 Batterie 136
10.3 AC-Ausgang/-Eingang 137
10.4 BACKUP Ausgang 138
10.5 Effizienz und Standard 139
10.6 Allgemeine Daten zum Wechselrichter 140
10.7 Technische Daten der Batterie 141
10.7.1 EQ3300-S/EQ3300-S (w) Spezifikationen 141
10.7.2 EQ4800-S– Technische Daten 144
10.7.3 EQ5000-S/EQ5000-S (w)/TQ5000-S (w) – Technische Daten zur „ “ ... 147
10.7.4 EQ5500-S/EQ5500-S (w)/TQ5500-S (w) Technische Daten 150
10.7.5 TQ5000-S-P (w)/EQ5000-S-P (w) Technische Daten 154
10.8 Gesamtabmessungen und Gewicht des Power Cube System 157
11 Anhang 159
11.1 Qualitätsgarantie 159
11.2 Kontaktieren Sie uns 161

1 Hinweise zu diesem Handbuch

Power Cube Die Produkte der Power-Cube-Serie wurden gemäß internationalen Sicherheitsanforderungen entwickelt und geprüft. Bei der Installation und dem Betrieb dieses Produkts müssen bestimmte Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden. Der Installateur muss alle Anweisungen, Vorsichtsmaßnahmen und Warnhinweise in diesem Installationshandbuch lesen und befolgen.

Geltungsbereich

Dieses Handbuch beschreibt die Montage, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Fehlersuche der folgenden Modell (s) der „ “-Produkte:

Beispiel

Hier finden Sie einige zusätzliche Informationen: Die Produkte der Power Cube-Serie bestehen aus einem Wechselrichter und gestapelten Modulen für Batterien. Die Systemmodellbezeichnung setzt sich aus der Modellbezeichnung des Wechselrichters, der Modellbezeichnung der Batterie und der Anzahl der Batteriemodul-Strings im Stapel zusammen. Nachfolgend finden Sie ein Beispiel für diese Konfiguration:

PQ3-15.0-M_EQ5500-S_2S
① ② ③

①: Wechselrichter-Modell ②: Batterie-Modell ③: Anzahl der in Reihe geschalteten Batterien

①: Wechselrichter-Modell		**②: Batterie-Modell**
HQ3–5.0-M HQ3-6.0-M HQ3-8.0-M HQ3-10.0-M HQ3-12.0-M HQ3-15.0-M	HQ3-5.0-M-AC HQ3-6.0-M-AC HQ3-8.0-M-AC HQ3-10.0-M-AC HQ3-12.0-M-AC HQ3-15.0-M-AC	EQ3300-S (w) EQ3300-S EQ5000-S (w) EQ5000-S EQ5500-S (w) EQ5500-S EQ5000-S-P (w)
①: Wechselrichter-Modell		**②: Batterie-Modell**

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

PQ3-5.0-M	PQ3-5,0-M-AC	EQ4800-S
PQ3-6,0-M	PQ3-6,0-M-AC	EQ5000-S (w)
PQ3-8,0-M	PQ3-8,0-M-AC	TQ5000-S (w)
PQ3-10,0-M	PQ3-10,0-M-AC	EQ5500-S (w)
PQ3-10.0-L-M	PQ3-10.0-L-M-AC	EQ5500-S
PQ3-12,0-M	PQ3-12,0-M-AC	TQ5500-S (w)
PQ3-15,0-M	PQ3-15,0-M-AC	TQ5000-S-P (w)

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Zielgruppe

Dieses Handbuch ist ausschließlich für qualifizierte Elektriker bestimmt. Alle hierin beschriebenen Verfahren müssen von geschultem und erfahrenem Elektrofachpersonal unter Einhaltung der grundlegenden elektrischen Sicherheitsanforderungen durchgeführt werden.

Verwendete Symbole

Die folgenden Symbole werden im Handbuch verwendet, um Informationen hervorzuheben, damit die Sicherheit von Personen und Eigentum des Benutzers bei der Verwendung des Produkts gewährleistet ist und das Produkt effizienter und optimaler genutzt werden kann. Die folgenden Symbole können in diesem Handbuch erscheinen, und ihre Bedeutungen sind unten aufgeführt:

⚠ Gefahr!

„Gefahr“ weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

⚠ Warnung!

„Warnung“ weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.

Hinweis!

„Hinweis“ gibt wichtige Tipps und Hinweise.

⚠ Gefahr!

Der PV-String erzeugt bei Sonneneinstrahlung eine lebensgefährlich hohe Spannung.

Bediener müssen während der elektrischen Anschlüsse geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen.

Es muss sichergestellt werden, dass die Kabel mit einem Messgerät spannungsfrei sind, bevor DC-Kabel berührt werden.

Beachten Sie alle Sicherheitsanweisungen in den relevanten Dokumenten zu PV-Strings.

⚠ Gefahr!

Vor elektrischen Anschlüssen stellen Sie bitte sicher, dass der Wechselrichterschalter und alle mit dem Wechselrichter verbundenen Schalter auf "AUS" gestellt sind, da sonst ein Stromschlag auftreten kann!

Stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter unbeschädigt ist und alle Kabel

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

spannungsfrei sind, bevor Sie elektrische Arbeiten durchführen. Schließen Sie den AC-Leistungsschalter nicht, bevor die elektrische Verbindung vollständig hergestellt ist.

⚠ Warnung!

Schäden am Produkt, die durch falsche Verdrahtung verursacht werden, sind nicht durch die Garantie abgedeckt.

Der elektrische Anschluss muss von Fachpersonal durchgeführt werden.

Bediener müssen während der elektrischen Anschlüsse geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen.

Alle im PV-Erzeugungssystem verwendeten Kabel müssen fest befestigt, ordnungsgemäß isoliert und ausreichend dimensioniert sein.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Symbole	Erklärung
	CE-Kennzeichnung. Das Produkt entspricht den relevanten EU-Richtlinien.
	RCM-Kennzeichnung.
	RoHS-Kennzeichnung.
	Vorsicht, heiße Oberfläche. Der Power Cube kann während des Betriebs heiß werden. Kontakt während des Betriebs vermeiden.
	Gefahr durch hohe Spannungen. Lebensgefahr durch hohe Spannungen im Power Cube!
	Gefahren, Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen. Wichtige Sicherheitsinformationen zum Personenschutz. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise in diesem Handbuch kann
	Kondensatorentladung. Vor dem Öffnen des Deckels muss der Wechselrichter vom Netz und vom PV-String getrennt werden. Warten Sie mindestens 15 Minuten, bis sich die Speicherkondensatoren vollständig entladen
	Lesen Sie das Handbuch, bevor Sie Arbeiten am Wechselrichter durchführen.
	Das Produkt darf nicht als Hausmüll entsorgt werden.
	PE-Leiteranschluss.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

2 Einleitung

2.1 Merkmale des Power Cube

Power Cube Serie ist ein hochwertiges Energiespeichersystem, das Sonnenenergie in Wechselstrom umwandeln und Energie in einer Batterie speichern kann. Das Energiespeichersystem kann genutzt werden, um den Eigenverbrauch zu optimieren, Energie für die spätere Nutzung in der Batterie zu speichern oder in das öffentliche Netz einzuspeisen. Der Arbeitsmodus hängt von der PV-Energie und den Präferenzen des Benutzers ab.

Vorteile	
	✓ Fortschrittliche DSP-Steuerungstechnologie. ✓ Verwendet die neuesten hocheffizienten Leistungskomponenten. ✓ Fortschrittliche Lösungen zur Verhinderung von Inselbetrieb. (Aktives positives Feedback bei Frequenzdrift.) ✓ Schutzart IP66. ✓ Max. Wirkungsgrad bis zu 98 %; EU-Wirkungsgrad bis zu 97,3 %; THD<3 %. ✓ Sicherheit & Zuverlässigkeit: Transformatorloses Design mit Software- und Hardwareschutz. ✓ Leistungsfaktorregelung. ✓ Benutzerfreundliches HMI. ✓ LCD-Touchscreen zur Bedienung des Wechselrichters, Anzeige des Betriebsstatus und der Eingangs-/Ausgangsleistung. ✓ PC-Fernsteuerung. ✓ Schutz der Wechselrichterschnittstelle: Überspannung, Überstrom, externer Kurzschluss, Verpolung, Erdschluss, Übertemperatur, Einschaltstrom. ✓ Batterie-Schutz: interner Kurzschluss, Überspannung, Überstrom, Übertemperatur, Unterspannung. ✓ Integriertes BMS-Steuermodul.

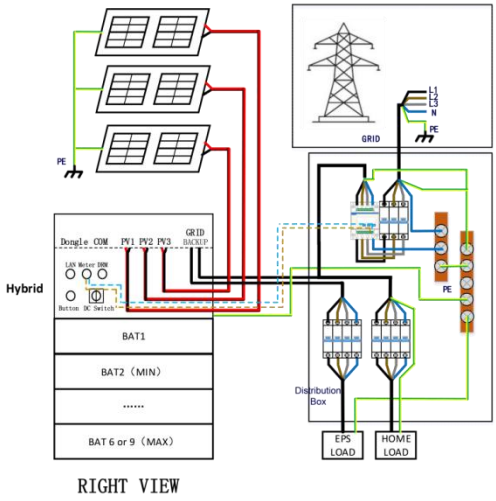
COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

2.2 Systemdiagramme

Hinweis!

Gemäß den australischen Sicherheitsanforderungen müssen die Neutralleiter der On-Grid-Seite und der Backup-Seite miteinander verbunden werden. Andernfalls funktioniert die Backup-Funktion nicht.

Dieses Diagramm ist ein Beispiel für eine Anwendung, bei der der Neutralleiter mit dem PE in einer Verteilerdose verbunden ist.
Für Länder wie Australien, Neuseeland, Südafrika usw. beachten Sie bitte die örtlichen Verdrahtungsvorschriften.



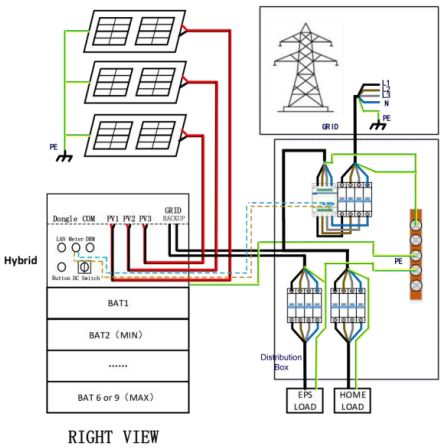
RIGHT VIEW

Hinweis!

Die Anzahl der Batterien wird durch das Batteriemodell bestimmt. Die Mindestanzahl der Batterien beträgt 2.

Dieses Diagramm ist ein Beispiel für eine Anwendung, bei der der Neutralleiter im Verteilerkasten vom PE getrennt ist.

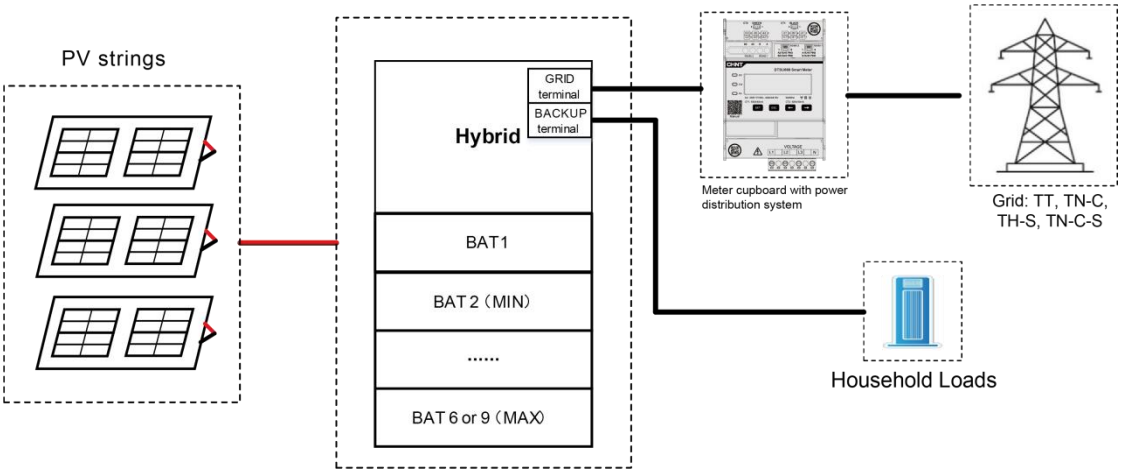
Für Länder wie China, Deutschland, die Tschechische Republik, Italien usw. beachten Sie bitte die örtlichen Verdrahtungsvorschriften.



RIGHT VIEW

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Komplettes Haus-Backup



COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

2.3 Betriebsmodus

Dieses Produkt verfügt über vier grundlegende Betriebsmodi (Eigenverbrauch, Einspeisepriorität, Notstromversorgung, -Abbau), die der Nutzer je nach den tatsächlichen Anwendungsanforderungen auswählen kann. Die Auswahl und Konfiguration dieser Betriebsmodi kann über die FoxCloud 2.0-Apperfolgen.

Zusätzlich zu den Grundmodi steht auch ein erweiterter Betriebsmodus, der „Zeitplanmodus“, zur Verfügung. Nach der Aktivierung können Nutzer die Lade- und Entladekonfigurationen zeitlich angepasst anpassen.

Betriebsmodi		Beschreibung
Grundlegend	Eigenverbrauch	Mit PV-Strom: Priorität: Last>Batterie>Netz Die vom PV-System erzeugte Energie wird zur Optimierung des Eigenverbrauchs genutzt. Die überschüssige Energie wird verwendet, um die Batterien zu laden, und anschließend ins Netz eingespeist.
		Ohne PV-Strom: Wenn keine PV-Leistung bereitgestellt wird, entlädt sich die Batterie zunächst für die lokalen Verbraucher. Die Batterie wird geladen, wenn überschüssige Erzeugung aus anderen Energiequellen erkannt wird.
	Einspeisepriorität	Priorität: Last>Netz>Batterie Beim Energiespeichersystem wird der Strom zunächst zur Versorgung lokaler Verbraucher genutzt, dann ins öffentliche Netz eingespeist und schließlich zum Laden der Batterie verwendet.
	Backup	Bei einem Netzausfall liefert das System Notstrom aus der PV-Anlage oder der Batterie, um die Verbraucher im Haushalt zu versorgen (im BACKUP- Modus ist eine Batterie erforderlich). Priorisieren Sie das Laden der Batterie und stellen Sie sicher, dass die Batterie während des netzgekoppelten Betriebs nicht entladen wird, um die Batteriekapazität für Off-Grid-Szenarien zu erhalten.
	Spitzenlastkappung	Das System kann so eingestellt werden, dass es eine Peak-Shaving-Funktion bereitstellt. Ein Peak-Shaving-Limit muss festgelegt werden, indem der „Import-Limit“ auf den gewünschten Wert eingestellt wird. Wir können die Betriebszeit der Peak-Shaving-Unterstützung erhöhen, indem wir den „Threshold SOC“ einstellen. Wenn der Ladezustand der Batterie über dem „SOC-Schwellenwert“ liegt, arbeitet das System im„ Eigenverbrauch“-Modus. Wenn die Batterie unter dem „Threshold SOC“ liegt, hat die Peak-Shaving-Funktion Priorität und das System liefert nur dann Energie aus der Batterie, wenn der „Import-Limit“ überschritten wird. Liegt der Wert unter dem „Threshold

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

		SOC“, lädt das System aus dem Netz, sofern ausreichend Energie vorhanden ist und der „Import-Limit“ nicht überschritten wird. Dies dient dazu, eine verlängerte Peak-Shaving-Unterstützung über längere Zeiträume sicherzustellen. Wenn der „Import-Limit“ über einen längeren Zeitraum ständig überschritten wird, kann die Peak-Shaving-Funktion den erfolgreichen Betrieb nur gewährleisten, solange noch Energie in der Batterie vorhanden ist. Wird der als „Low Level“ bezeichnete Batteriestand erreicht, wird die Peak-Shaving-Funktion beendet.
Erweitert	Modusplaner	Zeitplanmodus: Der Zeitplanmodus erfordert, dass der Benutzer die Zeiträume manuell konfiguriert und für jeden Zeitraum einen Betriebsmodus auswählt. Sobald der Zeitplan gespeichert und aktiviert ist, wechselt das System automatisch entsprechend dem konfigurierten Zeitplan zwischen den Betriebsmodi. Es können bis zu 96 Zeiträume konfiguriert werden, was eine flexible Verwaltung von PV-Strom, Energie aus Batterien und Netzstrom ermöglicht.

★Die Ladezeit ist der Zeitraum, in dem die Batterie innerhalb des festgelegten Zeitrahmens geladen wird. Die Einstellung der Ladezeit kann in den oben genannten Betriebsmodi verwendet werden. Der Ladezeitraum wird hauptsächlich verwendet, um die Ladezeit vom Netz zur Batterie festzulegen. Die PV kann die Batterie auch außerhalb der Ladezeit laden, wenn ausreichend PV-Leistung vorhanden ist.

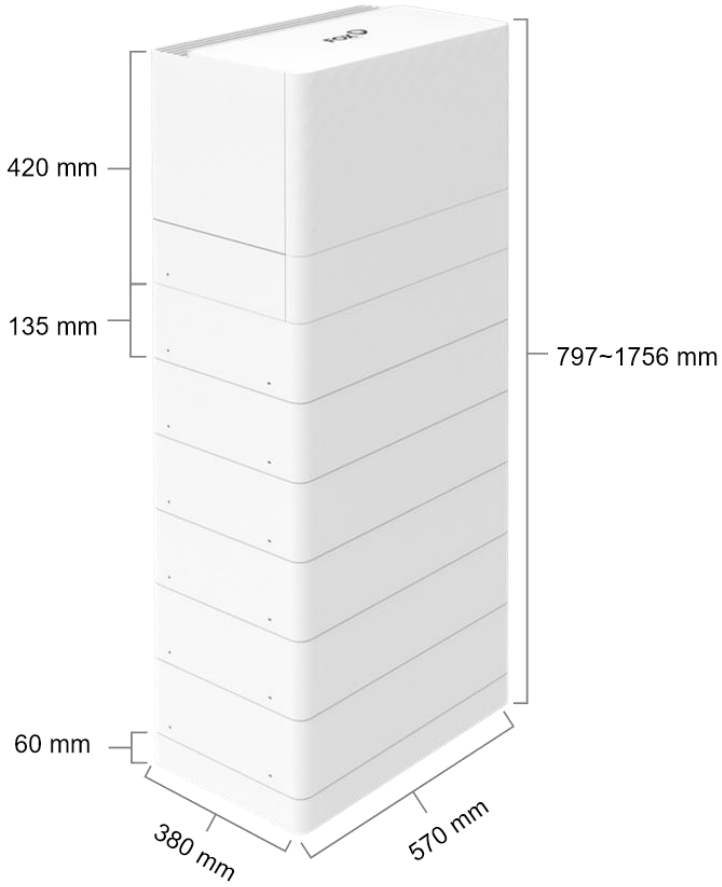
Niedriger Wirkungsgrad & unausgeglichene Ausgangsleistung: Wenn das Gerät erkennt, dass die Verdrahtung des Stromzählers und des Wechselrichters korrekt ist, kann es die Leistung basierend auf der vom Stromzähler erfassten Last abgeben. Zum Beispiel können die drei Stromkreise jeweils 1 kW, 2 kW und 3 kW ausgeben.

Nur hoher Wirkungsgrad & ausgeglichene Ausgangsleistung: Geeignet für Szenarien, in denen eine ausgeglichene Ausgangsleistung keine Rolle spielt. Die Ausgangsleistung wird gleichmäßig auf alle drei Phasen verteilt. Zum Beispiel, selbst wenn die Lasten 1 kW, 2 kW und 3 kW betragen, gibt jede Phase gleichmäßig 2 kW ab.

Nur bei geringem Wirkungsgrad und ausgeglichener Leistung: Das Gerät wechselt standardmäßig in diesen Modus, wenn es keine korrekten Verkabelungsanschlüsse erkennt, um eine abnormale Leistungsabgabe zu verhindern.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

2.4 Aussehen und Abmessungen des Systems

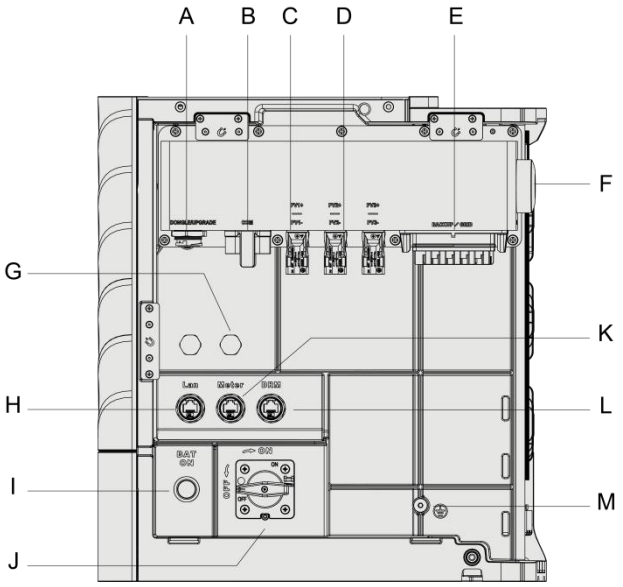


- Dieses Bild dient nur als Referenz. Das tatsächlich gelieferte Produkt ist maßgebend. Die Höhe des Systems variiert je nach Anzahl der Batteriemodule.

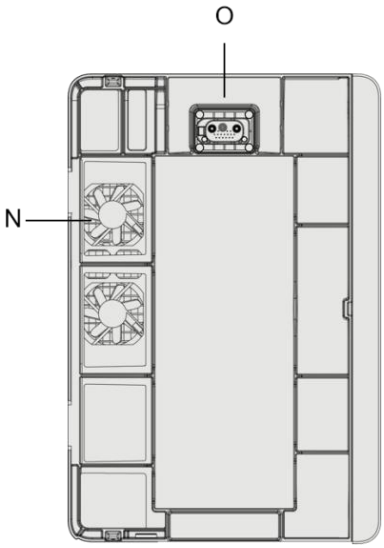
COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

2.5 Anschlüsse

2.5.1 Abmessungen des Wechselrichters



Seitenansic



Unterseite

Nr.	Elemente	Nr.	Elemente
A	Dongle/Upgrade	I	BAT-Ein-/Aus-Taste
B	COM	J	2-in-1-DC-Schalter (PV+BAT)
C	PV-Anschlüsse	K	Messgerät
D		L	DRM
E	NETZ & BACKUP	M	Erdungsschraube
F	Antenne	N	Lüfter
G	Wasserdichtes Absperrventil (vorinstalliert)	O	Steckverbinder (Buchse)
H	LAN-Anschluss		

Detaillierte Anweisungen finden Sie in Abschnitt 5.6.

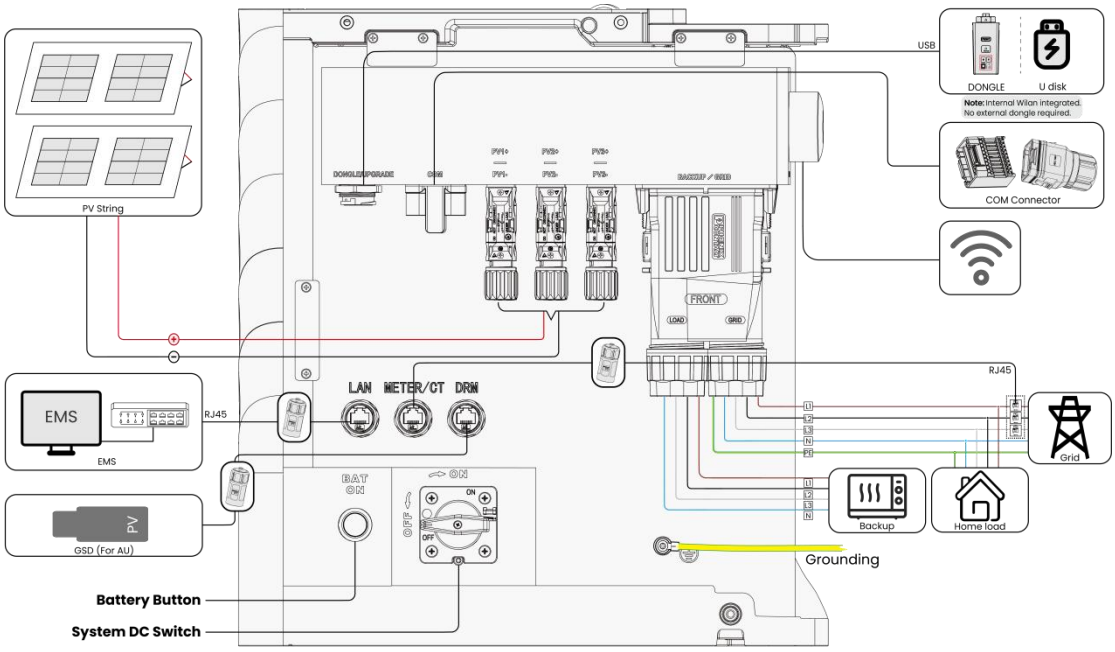
Hinweis!

Hersteller des Zählers: Zhejiang Zhengtai IoT Technology CO., Ltd

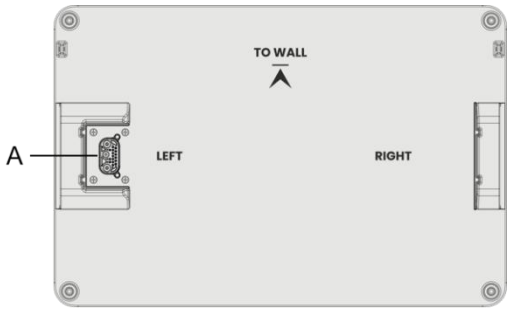
Modell:DTSU666

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

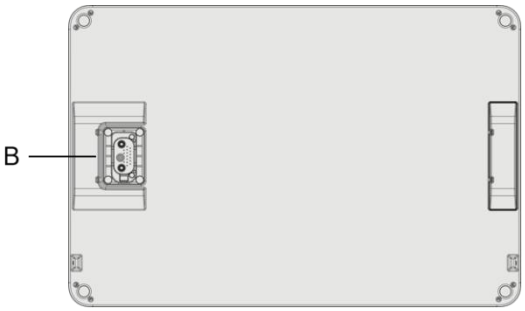
Hinweis: Nur autorisiertes Personal darf die Verbindung herstellen.



2.5.2 Abmessungen der Batterie



Ansicht von



Ansicht von

Nr.	Elemente
A	Stapelstecker (Stecker)
B	Steckverbinder (Buchse)

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

3 Sicherheit

3.1 Personalsicherheit

⚠ Gefahr!

- Im Inneren des Geräts liegt Hochspannung an. Das unbefugte Entfernen notwendiger Schutzmaßnahmen, unsachgemäße Verwendung sowie unsachgemäße Installation und Bedienung können schwerwiegende Sicherheitsrisiken, Stromschlaggefahr oder Geräteschäden verursachen. Schäden am Gerät, die daraus resultieren, sind nicht durch die Garantie abgedeckt.
- Der PV-String erzeugt bei Sonneneinstrahlung eine lebensgefährlich hohe Spannung.
- Bediener müssen während der elektrischen Anschlüsse geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Beachten Sie alle Sicherheitshinweise, die in den entsprechenden Dokumenten zum Energiespeichersystemaufgeführt sind.
- Berühren Sie keine aus der Batterieausgetretene Flüssigkeit. Es besteht die Gefahr eines Stromschlags oder von Hautverletzungen.

Personalanforderungen

Alle Arbeiten, einschließlich Transport, Installation, Inbetriebnahme und Wartung, müssen von qualifiziertem und geschultem Personal durchgeführt werden.

⚠ Warnung!

Betriebsanforderungen

- Verwenden Sie für Verdrahtungsarbeiten stets spezielle isolierte Werkzeuge. Direkter Kontakt oder Kontakt mit anderen Leitern oder indirekter Kontakt mit der Stromversorgung über nasse Gegenstände ist verboten.
- Während des Betriebs des Geräts ist die Gehäusetemperatur hoch und es besteht Verbrennungsgefahr. Bevor Sie Teile des Systems berühren, vergewissern Sie sich, dass sich das Gerät und seine Oberflächen auf einer berührungssicheren Temperatur und Spannung befinden.

- Vergewissern Sie sich vor der Inbetriebnahme des Geräts, dass es sich in einwandfreiem Zustand befindet, einschließlich, aber nicht beschränkt auf die Geräteteile, Sicherheitsvorrichtungen und die Anzeige des Messgeräts.
- Sollten während des Betriebs Unregelmäßigkeiten festgestellt werden, darf das System nicht weiter genutzt werden und vorübergehende Wartungsarbeiten am System sind zu vermeiden.
- Befolgen Sie strikt die Sicherheitsvorschriften, verstehen Sie die potenziellen Gefahren beim Betrieb des Geräts und ergreifen Sie Vorsichtsmaßnahmen, um die Sicherheit von sich selbst und beteiligtem Personal zu maximieren und Unfälle durch unsachgemäßen Betrieb zu verhindern.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

- Es ist strengstens untersagt, bei Müdigkeit, Trunkenheit oder schlechter Gesundheit zu arbeiten.
- Seien Sie besonders vorsichtig, wenn das System vom öffentlichen Netz getrennt ist, da bestimmte Komponenten unter Spannung stehen können, was die Gefahr eines Stromschlags birgt.
- Überprüfen Sie vor der Installation das Gerät, um sicherzustellen, dass keine durch Transport oder Handhabung verursachten Schäden vorliegen, die die Isolierung oder Sicherheitsabstände beeinträchtigen könnten. Wählen Sie den Installationsort sorgfältig aus und beachten Sie die angegebenen Kühlanforderungen.
- Wenden Sie sich vor dem Anschluss des Systems an das Verteilernetz an den örtlichen Netzbetreiber, um die Genehmigung einzuholen. Dieser Anschluss muss von einem qualifizierten Techniker durchgeführt werden.
- Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn die Sicherheitseinrichtungen nicht funktionieren oder deaktiviert sind.
- Alle Reparaturen dürfen nur mit zugelassenen Ersatzteilen durchgeführt werden, die entsprechend ihrem Verwendungszweck und von einem autorisierten Auftragnehmer oder einem autorisierten Servicemitarbeiter eingebaut werden müssen.

3.2 Installationssicherheit

⚠ Gefahr!

Geräteschutz

- Führen Sie alle Installationsarbeiten streng gemäß der Bedienungsanleitung und den technischen Daten der Anlage durch. Nicht in dieser Anleitung beschriebene, nicht autorisierte Installationsverfahren sind verboten, um Geräteausfälle aufgrund unsachgemäßer Installation zu vermeiden.
- Lichtbogenschweißen, Bohren, Schneiden und ähnliche Arbeiten am Gerät sind verboten. Das Anbringen zusätzlicher Geräte auf dem Produkt ist ebenfalls untersagt.

Bohren – Sicherheit

- Identifizieren und vermeiden Sie vor dem Bohren alle in der Wand verlegten Rohre und Kabel, um Kurzschlüsse oder andere Gefahren zu vermeiden.
- Stellen Sie die Unversehrtheit des gesamten Erdungssystems sicher, einschließlich Erdungselektroden, Erdungsleitungen, Abzweigungen und aller Anschlüsse an das Gerät.
- Die gesamte Installation muss den vor Ort geltenden Vorschriften und Normen entsprechen. Zum Schutz der Stromkreise sind Leistungsschalter mit geeigneten Nennwerten zu verwenden.

Hinweis!

Verwendung von Werkzeugen

- Alle Werkzeuge müssen vollständig, ordnungsgemäß zertifiziert und innerhalb ihres Prüfzeitraums sein. Vergewissern Sie sich vor der Verwendung, dass die Werkzeuge in einwandfreiem Zustand sind und keine Beschädigungen, losen Teile oder fehlenden Komponenten aufweisen.

Geräteschutz

- Lackkratzer, Dellen oder Rostflecken, die während des Transports und der

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Installation der Geräte entstanden sind, müssen umgehend repariert werden. Eine langfristige Einwirkung auf zerkratzte Bereiche kann die Leistung oder Integrität des Systems beeinträchtigen.

Bohren – Sicherheit

- Tragen Sie beim Bohren geeignete persönliche Schutzausrüstung, einschließlich Schutzbrille, Ohrstöpsel, Schutzhelm und Overall, um Augen und Gesicht vor umherfliegenden Trümmern zu schützen, lärmbedingte Hörschäden zu verringern und Körperverletzungen zu vermeiden.
- Kabel dürfen die Luftein- und -auslässe der Geräte nicht blockieren.

⚠ Gefahr!

Der PV-String erzeugt bei Sonneneinstrahlung eine lebensgefährlich hohe Spannung.

Beachten Sie alle Sicherheitsanweisungen in den relevanten Dokumenten zu PV-Strings.

⚠ Warnung!

Stellen Sie sicher, dass das PV-Array gut gegen Erde isoliert ist, bevor Sie es an den Wechselrichter anschließen.

Stellen Sie sicher, dass die maximale DC-Spannung und der maximale Kurzschlussstrom eines jeden Strings niemals die vom Wechselrichter erlaubten Werte gemäß den „Technischen Daten“ überschreiten. Überprüfen Sie die positive und negative Polarität der PV-Strings und verbinden Sie die PV-Stecker erst nach Sicherstellung der korrekten Polarität mit den entsprechenden Anschlüssen.

Stellen Sie während der Installation und des Betriebs des Wechselrichters sicher, dass die Plus- oder Minuselektroden der PV-Strings keinen Kurzschluss zur Erde verursachen. Andernfalls kann ein AC- oder DC-Kurzschluss auftreten, was zu Geräteschäden führt. Der dadurch verursachte Schaden ist nicht von der Garantie abgedeckt.

Wenn die PV-Steckverbinder nicht fest sitzen, kann es zu Lichtbögen oder einer Überhitzung des Schützes kommen; Fox ESS haftet nicht für dadurch verursachte Schäden.

Wenn die Gleichstrom-Eingangskabel verkehrt herum angeschlossen sind und der DC-Schalter auf „ON“ gedreht wurde, nehmen Sie den Betrieb nicht sofort auf. Andernfalls kann der Wechselrichter beschädigt werden. Bitte stellen Sie den DC-Schalter auf „OFF“ und entfernen Sie den Gleichstromstecker, um die Polarität der Strings anzupassen, wenn der Strangstrom unter 0,5 A liegt.

⚠ Warnung!

Bevor Sie das PV-Array mit dem Wechselrichter verbinden, stellen Sie sicher, dass die

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Impedanzen zwischen den positiven Anschlüssen des PV-Strings und Erde sowie zwischen den negativen Anschlüssen des PV-Strings und Erde größer als 1 MOhm sind.

- Der Hersteller muss über alle nicht standardmäßigen Installationsbedingungen informiert werden.
- Stellen Sie sicher, dass ausreichend Platz und gute Beleuchtung vorhanden sind, und vermeiden Sie die Verwendung von Werkzeugen in gefährlichen oder instabilen Umgebungen.
- Verwenden Sie das Werkzeug korrekt und bedienen Sie es gemäß der Bedienungsanleitung oder professionellen Anweisungen zur richtigen Verwendung des Werkzeugs.
- Führen Sie regelmäßige Wartungsarbeiten wie Reinigung, Schmierung und Kalibrierung durch, um die Lebensdauer der Werkzeuge zu verlängern und ihre Leistung zu erhalten.
- Vor dem Betrieb müssen Staub, Schmutz und Ablagerungen von der Oberfläche des Geräts entfernt werden, um zu verhindern, dass sie ins Geräteinnere gelangen und Schäden verursachen.
- Schützen Sie das Gerät vor äußeren Stößen und starken Vibrationen.
- Holen Sie vor dem Bohren die Zustimmung von Kunden und Auftragnehmern ein.
- Überprüfen Sie vor der Verwendung das Bohrgerät, einschließlich ob der Bohrer sicher installiert ist, ob die Leitungen beschädigt sind und ob der Schalter ordnungsgemäß funktioniert.
- Stellen Sie sicher, dass das zu bohrende Werkstück sicher befestigt ist, um zu verhindern, dass es sich während des Bohrvorgangs bewegt oder dreht.
- Beim Wechseln von Bohrern, Entfernen von Schmutz oder bei Wartungsarbeiten am Gerät ist strikt darauf zu achten, dass keine Fremdkörper ins Geräteinnere gelangen; schalten Sie das Gerät vorher unbedingt aus und entfernen Sie den Schmutz rechtzeitig.
- Schließen Sie die Batterie nicht direkt an System- oder PV-Leitungen an. Dies beschädigt die Batterie und kann zu einer Explosion führen.
- Kippen Sie den Energiespeicher nicht nach vorne, horizontal, auf den Kopf, nach hinten oder zur Seite.
- Überprüfen Sie das Produkt nach dem Auspacken auf Beschädigungen und fehlende Teile.
- Laden oder entladen Sie keine beschädigte Batterie.
- Informieren Sie den Hersteller über etwaige nicht standardmäßige Installationsbedingungen.
- Sorgen Sie für ausreichend Arbeitsraum und gute Beleuchtung. Verwenden Sie keine Werkzeuge in gefährlichen oder instabilen Umgebungen.
- Verwenden Sie Werkzeuge ordnungsgemäß und bedienen Sie sie gemäß der Bedienungsanleitung oder unter fachkundiger Anleitung.
- Entfernen Sie vor der InstallationStaub, Schmutz und Ablagerungen von den Oberflächen der Geräte, um zu verhindern, dass diese in das Innere der Geräte gelangen und Schäden verursachen.
- Schützen Sie das Gerät vor Stößen von außen und starken Vibrationen.
- Holen Sie vor dem Bohren die Zustimmung des Kunden und des Auftragnehmers ein.
- Überprüfen Sie die Bohrgeräte vor dem Einsatz, einschließlich der Befestigung des

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Bohrers, der Unversehrtheit der Kabel und der Funktionsfähigkeit der Schalter.

- Stellen Sie sicher, dass das zu bohrende Werkstück sicher befestigt ist, um Bewegungen oder Drehungen während des Bohrvorgangs zu verhindern.
- Verhindern Sie beim Wechseln der Bohrer, beim Entfernen von Bohrrückständen oder bei der Wartung des Geräts unbedingt, dass Bohrrückstände in das Innere des Geräts gelangen. Schalten Sie die Maschine immer zuerst aus und entfernen Sie dann umgehend Bohrrückstände.
- Schließen Sie keine unterschiedlichen Batterietypen zusammen.
- Verwenden Sie im Brandfall ausschließlich einen Trockenpulver-Feuerlöscher. Flüssigkeitsfeuerlöscher dürfen nicht verwendet werden.
- Stellen Sie das Gerät nicht das Gerät an Orten aufstellen, an denen es unter Wasser geraten könnte.
- Stellen Sie sicher, alle Kabel sicher befestigt und außerhalb der Reichweite von Kindern und Haustieren verlegt sind.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

3.3 Sicherheit bei der Verkabelung

⚠ Gefahr!

Verdrahtungsanforderungen

- Im Inneren des Systems herrscht Hochspannung; öffnen Sie daher nicht die Frontblende des Geräts.
- Schalten Sie vor der Durchführung von Wartungsarbeiten den „Wechselrichter-/Batterie -Wechselstrom-Schutzschalter“ im Schaltschrank aus.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät spannungsfrei ist, bevor Sie Kabel anschließen.
- Stellen Sie vor der Verkabelungsicher, dass der DC-Schalter des Systems und alle externen DC-Schalter, sofern vorhanden und an das System angeschlossen, auf „AUS“ stehen; andernfalls besteht die Gefahr eines Stromschlags!
- Schalten Sie vor der Verkabelung den Wechselstrom-Leistungsschalter erst ein, wenn der elektrische Anschluss vollständig hergestellt ist.
- Zwischen dem Gerät und dem Wechselstrom-Leistungsschalter dürfen keine Lasten angeschlossen werden.
- Stellen Sie sicher, dass die maximale Gleichspannung und der maximale Kurzschlussstrom eines Strangs niemals die in den „Technischen Daten“ angegebenen Systemgrenzwerte überschreiten.
- Verwenden Sie Prüfgeräte, um sicherzustellen, dass die Plus- und Minuspoleder PV-Strings in der richtigen Position sind.

Anforderungen an die Erdung

- Das gesamte Erdungssystem muss intakt bleiben, einschließlich der Erdungselektrode, der Erdungssammelleitung, der Abzweigleitungen und der Anschlüsse an das Gerät.
- Der Schutzleiter muss während der Installation und beim Ausbau des Geräts geerdet bleiben.

⚠ Warnung!

Verdrahtungsanforderungen

- Bei elektrischen Installationen ist es wichtig, die vor Ort geltenden Vorschriften und Normen zu befolgen und Leistungsschalter mit geeigneten Spezifikationen zu verwenden, um die Sicherheit des Stromkreises zu gewährleisten.
- Alle Kabel müssen an geeigneten Stellen befestigt und abgestützt werden, um eine Verschiebung oder Beschädigung durch Eigengewicht oder äußere Kräfte zu verhindern.

Erdungsanforderungen

- Der Erdungswiderstand sollte den vor Ort geltenden Normen und Vorschriften entsprechen, um eine wirksame Stromableitung zu gewährleisten. Normalerweise sollte der Erdungswiderstand so gering sein, dass der Strom im Fehlerfall schnell zur Erde abgeleitet werden kann.

Allgemeine Anforderungen

- Verwenden Sie stets Messgeräte, um sicherzustellen, dass die Geräte berührungssichere Temperaturen und Spannungen aufweisen, bevor Sie Teile berühren, und tragen Sie bei allen ArbeitenSchutzausrüstung.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Hinweis!

Inspektion vor dem Anschluss

- Überprüfen Sie das Aussehen und die Struktur des Geräts auf Schäden, ob das gelieferte Gerät und das tatsächlich bestellte Gerät übereinstimmen, und kontaktieren Sie im Zweifelsfall Fox ESS. Das Anschließen beschädigter Geräte kann Brand- und Stromschlaggefahr verursachen.

Verdrahtungsanforderungen

- Für die Kabelführung verwendete Leitungsrohre und -kanäle dürfen keine scharfen Kanten aufweisen, und der Verlegeort sollte so geschützt sein, dass eine Beschädigung der Kabel verhindert wird.

- Befolgen Sie bei Bau und Installation strikt die branchenüblichen und örtlichen Normen und Vorschriften für die elektrische Verkabelung.
- Stellen Sie sicher, dass alle verwendeten Werkzeuge und Prüfgeräte funktionsfähig, ordnungsgemäß kalibriert und den Sicherheitsstandards entsprechend sind. Zählen und protokollieren Sie die Anzahl der Werkzeuge, um zu verhindern, dass Werkzeuge im Gerät zurückbleiben.
- Überprüfen Sie, ob Markierungen und Etiketten an Kabeln, Klemmen und Geräten deutlich und korrekt sind.
- Überprüfen Sie, ob die Anschlussklemmen gut isoliert und geschützt sowie frei von Korrosion, Verformung oder Lockerheit sind.
- Unsachgemäße Verkabelungsarbeiten können zu Unfällen wie Bränden und Stromschlägen führen. Daraus resultierende Schäden sind nicht durch die Garantie abgedeckt.
- Die Verkabelung muss deutlich gekennzeichnet sein, um Wartungsarbeiten und die Fehlersuche zu erleichtern.
- Das mit der Verkabelung beauftragte Personal muss geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) tragen und mit professionellen, isolierten Werkzeugen arbeiten.
- Nur geschultes und qualifiziertes Personal ist berechtigt, das System zu demontieren oder zu warten. Ungeschultes Personal darf keine Reparaturversuche unternehmen.
- Betreiben Sie das Gerät streng gemäß der Betriebs- und Wartungsanleitung des Produkts. Stellen Sie sicher, dass alle Warnschilder lesbar und unbeschädigt sind; ersetzen Sie alle Schilder, die durch langjährigen Gebrauch unleserlich geworden sind.
- Bei der Verkabelung ist ein Sicherheitsabstand von mindestens 30 mm zu Hochtemperatur-Wärmequellen einzuhalten, um eine Beschädigung der Isolierung zu verhindern.
- Kabel dürfen die Luftein- und -auslässe der Geräte nicht blockieren.
- Stellen Sie nach Abschluss der Anschlüsse sicher, dass die Kabelisolierung vollständig wiederhergestellt ist und alle freiliegenden Leiter wirksam isoliert sind.
- Verlegen Sie die Kabel ordentlich und übersichtlich und vermeiden Sie Kreuzungen, Verwicklungen und übermäßige Biegungen, um das Risiko einer Beschädigung der Kabel zu minimieren. Verwenden Sie Netzkabel mit ausreichender Länge; Verbindungsstellen oder Lötstellen an Netzkabeln sind strengstens verboten.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

- Die Isolierung von Drähten und Kabeln muss intakt und in gutem Zustand sein, um Leckströme und Kurzschlüsse wirksam zu verhindern.
- Das Erdungssystem ist regelmäßig zu prüfen, um den Erdungswiderstand und die Integrität der Verbindungen zu überprüfen. Vergewissern Sie sich vor der Inbetriebnahme von Geräten, dass eine zuverlässige Erdung vorliegt; erkennen und beheben Sie Schäden oder Unregelmäßigkeiten unverzüglich.
- Erdungspunkte müssen deutlich gekennzeichnet sein, um das Personal darauf hinzuweisen.
- Erdungsanschlüsse müssen fest und zuverlässig sein und dürfen keine Lockerheit, Korrosion oder Kontaktfehler aufweisen. Alle Verbindungen müssen ordnungsgemäß gegen Korrosion geschützt sein.
- Überprüfen Sie die Systemparameter regelmäßig und führen Sie Aufzeichnungen. Werden Unregelmäßigkeiten festgestellt, ermitteln Sie die Ursache und ergreifen Sie Korrekturmaßnahmen. Kann die Ursache nicht ermittelt werden, wenden Sie sich an qualifiziertes Fachpersonal, um Unfälle zu vermeiden, die den Betrieb des Systems beeinträchtigen könnten.
- Überprüfen Sie regelmäßig, ob die Verkabelung und die Anschlussklemmen im gesamten Gerät festsitzen und keine Lockerungen aufweisen. Achten Sie besonders auf Lüfter, Leistungsmodule, Eingangs- und Ausgangsklemmen sowie Erdungspunkte.
- Bringen Sie gut sichtbare Warnschilder an oder errichten Sie Sicherheitsabsperrungen um das Produkt herum. Unbefugtes Personal darf den Bereich nicht betreten, um Fehlbedienungen oder Unfälle zu vermeiden, die dadurch verursacht werden könnten, dass nicht zum Betrieb gehörendes Personal sich der Anlage nähert.

3.4 PE-Anschluss und Leckstrom

Reststromfaktoren im PV-System

Stellen Sie sicher, dass der PV-Generator gegenüber Erde gut isoliert (potentialfrei) ist, bevor Sie ihn an das Systemanschließen.

In jeder PV-Installation tragen mehrere Elemente zum Stromleck gegen Schutzleiter (PE) bei. Diese Elemente lassen sich in zwei Haupttypen unterteilen:

- Kapazitiver Ableitstrom: Der Ableitstrom entsteht in erster Linie durch die parasitäre Kapazität der PV-Module gegenüber dem Schutzleiter (PE). Der Modultyp, die Umgebungsbedingungen (Regen, Luftfeuchtigkeit) und sogar der Abstand der Module zum Dach können den Entladungsstrom beeinflussen. Weitere Faktoren, die zur parasitären Kapazität beitragen, sind die interne Kapazität der Anlage gegenüber dem Schutzleiter sowie externe Schutzelemente wie der Blitzschutz.

Während des Betriebs ist der Gleichstrom-Sammelschienen über die Anlage mit dem Wechselstrom-Netz gekoppelt. Infolgedessen liegt ein Teil der Wechselspannungsamplitude am Gleichstrom-Sammelschienen an. Diese schwankende Spannung verändert kontinuierlich den Ladezustand der parasitären PV-Kapazität (d. h. der Kapazität zur Erdung), wodurch ein Verschiebungsstrom entsteht, der proportional zur Kapazität und zur Amplitude der angelegten Spannung ist.

- Fehlerstrom: Im Falle eines Fehlers – beispielsweise bei einer defekten Isolierung,

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

bei der ein unter Spannung stehendes Kabel mit einer geerdeten Person in Kontakt kommt – fließt ein zusätzlicher Strom, der als Reststrom bezeichnet wird.

Fehlerstromschutzgerät (RCMU)

Alle Wechselrichter verfügen über eine zertifizierte interne Fehlerstrom-Überwachungseinheit (RCMU) zum Schutz vor möglichen Stromschlägen, die durch Fehlfunktionen im PV-Feld, in den Kabeln oder auf der Gleichstromseite des Wechselrichters verursacht werden. Die interne RCMU überwacht den gesamten Stromkreis und kann insbesondere während des Betriebs Ableitströme auf der Gleichstromseite erkennen.

Gemäß der Norm DIN VDE 0126-1-1 verfügt die RCMU über zwei unterschiedliche Auslöseschwellen:

- Schwellwert für schnelle Änderungen (30 mA): Diese Schwelle dient dem Personenschutz und erkennt plötzliche Fehlerstromspitzen, wie sie bei direktem Körperkontakt auftreten.
- Schwellwert für langsame Anstiege (300 mA): Dieser höhere Schwellwert dient dem Brandschutz und begrenzt allmählich ansteigende Fehlerströme in Erdungsleitern, um Brandgefahren zu vermeiden.

Installation und Auswahl eines externen RCD-Geräts

In einigen Ländern ist ein externer RCD erforderlich. Der Installateur muss die örtlichen Vorschriften und Normen zu überprüfen. Falls ein Fehlerstromschutzschalter erforderlich ist, beachten Sie bitte die örtlichen elektrischen Vorschriften und Normen, um einen geeigneten FI-Schutzschalter. Die Installation des Fehlerstromschutzschalters muss stets den örtlichen Vorschriften und Normen entsprechen.

Der Hersteller empfiehlt die Verwendung eines FI-Schutzschalters vom Typ B. Sofern die örtlichen Elektrovorschriften keinen niedrigeren Wert vorschreiben, wird sowohl für netzgebundene als auch für eigenständige Anschlüsse ein FI-Schutzschalter mit 300 mA empfohlen.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Stationärer Kurzschlussstrom Iss

- Kurzschluss zwischen Plus- und Minuspol eines PV-Moduls: Iss ≈ 992 A/660 μs.
- Kurzschluss der halben Gleichstromsammelschiene: Iss ≈ 3,27 kA/7 ms.
- Kurzschluss zwischen Phasenspannungsleitung und Erde: Iss ≈ 976 A/8,6 ms.

Hinweis: Dieses Produkt kann verursachen einen Gleichstrom in dem PE-Leiter. Wird zum Schutz vor Stromschlägen eine Reststromschutzvorrichtung (RCD) verwendet, ist auf der Versorgungsseite dieses Produkts ausschließlich eine RCD vom Typ B zulässig.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

3.5 Reaktion auf Notfallsituationen

Die Batterien bestehen aus mehreren in Reihe geschalteten Batterien. Sie ist so konzipiert, dass Gefahren oder Ausfälle verhindert werden. Fox ESS kann jedoch deren absolute Sicherheit nicht garantieren.

Bei Kontakt mit den inneren Materialien der Batterie sollten die folgenden Empfehlungen vom Benutzer befolgt werden.

- Bei Einatmen verlassen Sie bitte sofort den kontaminierten Bereich und suchen Sie medizinische Hilfe auf.
- Bei Augenkontakt spülen Sie die Augen 15 Minuten lang mit fließendem Wasser und suchen Sie sofort medizinische Hilfe auf.
- Bei Hautkontakt waschen Sie die betroffene Stelle gründlich mit Seife und suchen Sie sofort medizinische Hilfe auf.
- Bei Verschlucken erbrechen Sie und suchen Sie medizinische Hilfe auf.

Brandsituation

In Situationen, in denen die Batterie brennt, trennen Sie, sofern es sicher ist, das Batteriepaket, indem Sie den Leistungsschalter ausschalten, um die Stromversorgung des Systems zu unterbrechen. Verwenden Sie einen Trockenpulver-Feuerlöscher für die Batterie und andere Teile des Systems.

Evakuieren Sie im Brandfall sofort alle Personen aus dem Gebäude, bevor Sie versuchen, das Feuer zu löschen.

Wassersituation

Dieses Produkt verfügt über Staubschutz und ist beständig gegen starke Wasserstrahlen, darf jedoch nicht untergetaucht werden. Daher ist darauf zu achten, dass sie nicht nass werden. Wenn Sie feststellen, dass die Batterie vollständig oder teilweise im Wasser eingetaucht ist, versuchen Sie nicht, sie zu öffnen. Wenden Sie sich für weitere Anweisungen an autorisiertes Personal oder Fox ESS.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

3.6 Brandschutzfunktion (Teil der Batterie)

Jede Batterieeinheit ist mit einem Feuerlöschmodul ausgestattet, um die Sicherheit und Zuverlässigkeit der Fox ESS-Batterien zusätzlich zu gewährleisten. Dieses innovative Modul nutzt eine neuartige Aerosol-Löschvorrichtung mit Eigenschaften wie druckfreier Lagerung, Wartungsfreiheit, hoher Löschwirkung sowie Ungiftigkeit und Unbedenklichkeit.

3.6.1 Feuerlöschsystem

Die Löschmechanismen gängiger Mittel umfassen hauptsächlich Isolierung, Ersticken, Kühlung und chemische Unterdrückung, wobei verschiedene Mittel unterschiedliche Mechanismen aufweisen. Der Löschmechanismus von thermischen Aerosolen umfasst zwei Hauptmechanismen: den Kühleffekt durch endotherme Zersetzung und die chemischen Unterdrückungseffekte sowohl in der Gas- als auch in der Festphase, die synergetisch wirken. Zusätzlich spielen die gasförmigen Bestandteile in den Produkten des Aerosol-Löschmittels ebenfalls eine unterstützende Rolle.

Kühl Brand Lösch Effekt durch endotherme Zersetzung

Der Kühleffekt von thermischen Aerosol-Löschmitteln ist hauptsächlich auf die endotherme Zersetzung von Metalloxiden und Karbonaten zurückzuführen. Im Brandfall absorbieren die festen Partikel im Aerosol schnell Wärme von der Feuerquelle, was zu einer Absenkung der Flammentemperatur führt. Diese Reduktion minimiert die auf die brennende Oberfläche abgestrahlte Wärme und senkt die Energie, die erforderlich ist, um verdampfte brennbare Stoffe in freie Radikale zu spalten. Dadurch wird die Verbrennungsreaktion effektiv unterdrückt.

Gas Phasen Chemische Unterdrückungs Effekt

Unter thermischen Bedingungen liegen verdampfte Metallionen wie Strontium (Sr), Kalium (K) und Magnesium (Mg) als Dampf vor und nehmen an mehreren Kettenreaktionen mit aktiven Verbrennungsradikalen wie Wasserstoff (H·), Hydroxyl (·OH) und Sauerstoff (O·) teil. Zum Beispiel:

$Sr+2{\bullet}OH \rightarrow Sr(OH)_2$

$Sr+O{\bullet} \rightarrow SrO$

$Sr(OH)_2+2H{\bullet} \rightarrow Sr+2H_2O$

Durch kontinuierliche Reaktion werden dabei aktive Verbrennungsgruppen verbraucht, was deren Konzentration deutlich reduziert und die Verbrennung effektiv unterdrückt.

Fest Phasen Chemische Unterdrückungs Effekt

Die festen Partikel in thermischen Aerosol-Löschmitteln können Zwischenprodukte wie •OH, H• und O• aus Kettenreaktionen adsorbieren und deren Rekombination zu stabilen

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Molekülen katalysieren. Dies unterbricht die wesentlichen verzweigten Kettenreaktionen im Verbrennungsprozess. Zum Beispiel:

K_2O (s)+2H (g)→2KOH (s) KOH (s)+OH (g)→KO (s)+H_2O (g)

K_2O (s)+O (g)→2KO(s) KO(s)+H(g)→KOH

3.6.2 Technische Spezifikationen

Aktivierungs methode: Thermische Aktivierung

Thermische Aktivierung durch Temperatur: ≥ 170 ℃

Entlade zeit: ≤ 5 Sekunden

Hinweise:

Bitte kontaktieren Sie Fox ESS für einen sofortigen Austausch, falls das Brandschutzmodul ausgelöst wurde.

Nicht-Fachleute sollten die Batterie nicht ohne Genehmigung zerlegen.

Berühren Sie das Gerät nicht, bis das Gehäuse nach der Aktivierung des internen Feuerlöschers abgekühlt ist, um Verbrennungen zu vermeiden.

Für weitere Unterstützung wenden Sie sich bitte an autorisiertes Personal oder Fox ESS für weitere Anweisungen.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

4 Lagerungsanforderung

4.1 Lagerung des EGerätes

Wird das Gerät nicht sofort in Betrieb genommen, muss es unter bestimmten Umgebungsbedingungen gelagert werden.

- Überprüfen Sie regelmäßig den Lagerzustand des Geräts. Prüfen Sie auf Feuchtigkeit, Schimmel oder Anzeichen von Schädlings- bzw. Nagetierbefall. Ersetzen Sie bei Bedarf umgehend die Verpackungsmaterialien.
- Das Gerät muss an einem trockenen, gut belüfteten Ort mit einer relativ stabilen Temperatur gelagert werden, die konstant zwischen-40 °Cund +70 °C (ohne Batterie) gehalten wird, sowie bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 0 %bis 100%. Vermeiden Sie direktes Sonnenlicht und halten Sie einen Abstand von ≥2 m zu Wärmequellen ein.
- Vermeiden Sie Orte, an denen Wasser spritzt, Regen, Feuchtigkeit, hohe Temperaturen oder Außenbereiche auftreten. Sollte der Boden feucht sein, stellen Sie den Karton auf ein Regal oder eine erhöhte Plattform, um direkten Kontakt mit dem Boden zu vermeiden und das Feuchtigkeitsrisiko zu minimieren.
- Der Lagerbereich muss frei von schädlichen Gasen, brennbaren, explosiven Stoffen und korrosiven Chemikalien sein.
- Für die Langzeitlagerung muss das Gerät abgedeckt oder es müssen geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um es vor Verunreinigung und Umwelteinflüssen zu schützen.
- Vermeiden Sie mechanische Stöße, starken Druck, starke elektrische Felder und starke Magnetfelder.
- Wenn Sie mehrere Gerätestapeln, sollten Sie eine Stapelhöhe von 4 Kartons nicht überschreiten.
- Produkte, die unter den oben genannten Bedingungen länger als 12 Monate gelagert werden, müssen vor der Verwendung einer Kapazitätsprüfung und einer erneuten Inspektion unterzogen werden.
- Setzen Sie die Batterie keiner offenen Flamme aus.
- Lagern Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wasserquellen.
- Lagern Sie das Gerät auf einer ebenen Fläche.
- Bewahren Sie das Gerät außerhalb der Reichweite von Kindern und Haustierenauf.
- Beschädigen Sie das Gerät nicht durch Herunterfallen, Verformung, Stöße, Schnitte oder das Eindringen mit einem scharfen Gegenstand. Dies kann zum Austreten von Elektrolyten oder zu einem Brand führen.
- Treten Sie nicht auf das Gerät und legen Sie keine Fremdkörper darauf, da dies zu Schäden führen kann.

Hinweis: Bitte halten Sie sich an die Lagerungsanforderungen. Produktschäden, die durch Nichteinhaltung dieser Bedingungen entstehen, sind nicht durch die Garantie abgedeckt.

4.2 Transport des Geräts

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät vor dem Transport im Fahrzeug sicher verpackt ist. Verwenden Sie für den Ferntransport geschlossene Behälter.
- Es ist strengstens untersagt, dieses Gerät zusammen mit Geräten oder Gegenständen zu transportieren, die es beeinträchtigen oder beschädigen könnten.

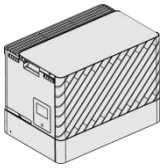
COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

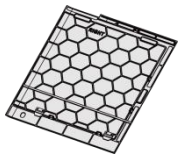
5 Installation

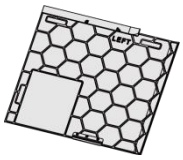
5.1 Packliste

Beim Empfang der Ware vom Spediteur ist eine gründliche und sorgfältige Überprüfung der Produkte unerlässlich. Vergleichen Sie jeden erhaltenen Artikel mit dem Lieferschein. Sollten Gegenstände fehlen oder beschädigt sein, ist der Spediteur unverzüglich zu benachrichtigen. Die Packliste ist unten abgebildet.

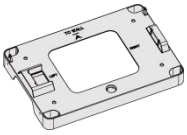
Verpackungskarton des Power Cube -Wechselrichters (PQ3)


Wechselrichter x1


Rechte Seitenabdeckung x1


Linke Seitenabdeckung x1

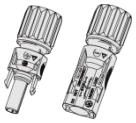

Kippschutzhalterung x1

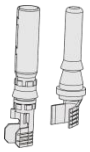

Basis x1


Ethernet-Anschlu sskabel x3


Kommunikation sanschluss x1


AC-Stecker x1


PV-Anschlüsse x3

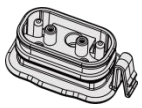

PV-Stiftkontakte x3


Installation sgriff x2


Standfüße x4


Expansionsrohr x2 & Expansionsschraube x2

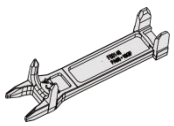

Erdanschluss x1


Wasserdichte Abdeckung x1

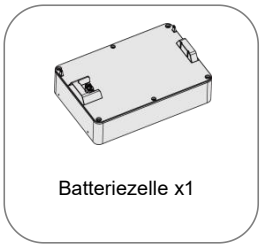


Schnellinstallation sanleitung x1


Zähler ×1


Entriegelungswerkzeug ×1

Power Cube Batterie Verpackungskarton (Einzelbatterie-Modul)



Batteriezelle x1



Stellschraube x2

Hinweis: Für die Installation des Power Cube sind mehrere Batteriemodule erforderlich. Die tatsächliche Anzahl der Batteriemodule und Ersatzteile im System richtet sich nach der jeweiligen Konfiguration.

Auspacken Vorsichtsmaßnahmen

Bitte packen Sie die Kartons vorsichtig aus. Während der Lagerung dürfen die Verpackungen nicht entfernt werden. Sie sollte erst entfernt werden, wenn das Gerät zur Installation bereit ist.

Folgende Punkte müssen vor und nach dem Auspacken überprüft werden:

Nr.	Positionen
1	Überprüfen Sie vor dem Auspacken die Außenverpackung des Produkts auf Mängel wie Beschädigungen, Bruch, Feuchtigkeit, Nässe oder Verformungen.
2	Überprüfen Sie nach dem Auspacken das Produkt und dessen Zubehör auf Oberflächenmängel wie Beschädigungen, Rost oder Beulen.
3	Überprüfen Sie, ob die Typenschildinformationen mit dem Modell des bestellten Produkts übereinstimmen.
4	Überprüfen Sie das Warnetikett auf Schäden, Kratzer, Verblassen usw.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

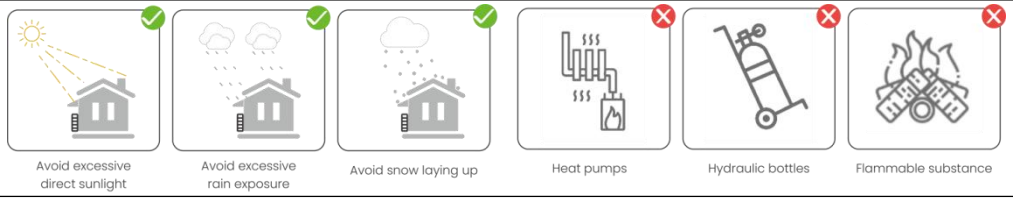
5.2 Installationsanforderungen

Die Auswahl des optimalen Aufstellungsortes ist entscheidend für den sicheren Betrieb, die Lebensdauer und die Leistung des Systems.

Umgebungsanforderungen

Hinweis!

Die Standortwahl sollte im Einklang mit den örtlichen Gesetzen und Vorschriften sowie den Anforderungen der einschlägigen Normen erfolgen.

Positionen	Anforderungen
Standort	● Stellen Sie sicher, dass der Installationsbereich vor direkter Sonneneinstrahlung, Regen und Schneebildung geschützt ist; ein Schutzdach (z. B. ein Regendach) wird empfohlen. ● Halten Sie den Installationsbereich fern von Hochtemperaturquellen, brennbaren oder explosiven Materialien und anderen potenziellen Explosionsgefahren wie Gasventilen, LPG-Flaschen, Wärmepumpen, Holzstapeln usw. ● Der Installationsbereich muss vollständig wasserdicht sein, mit einem festen, ebenen Boden, und die Wand sollte keinen auffälligen Neigungswinkel aufweisen. ● Halten Sie die Luftfeuchtigkeit niedrig und stabil mit guter Belüftung; Staub und Schmutz im Installationsbereich müssen minimiert werden. ● Platzieren Sie den Installationsbereich entfernt von Fernsehantennen oder Antennenkabeln, um Blitzschlag und elektromagnetische Störungen zu vermeiden. ● Vermeiden Sie brennbare Rückstände rund um die Batterie, wie Baumwolle, Stoff, Heuhaufen usw., die durch Funken entzündet werden könnten und so die Feuerquelle zur Batterie führen und die Batterie in Brand setzen könnten. ● Vermeiden Sie heiße oder brennbare Gegenstände in der Nähe der Batterie, wie Hydraulikflaschen, Erdgas, Sauerstoff usw., Wärmepumpen und Ähnliches.
	

Anforderungen an die Installationsfläche

Anforderungen an die Wand

Die Wand, an der das System montiert wird, muss die folgenden Bedingungen erfüllen:

- Die Wandhalterungen müssen an einer ebenen Wandfläche befestigt werden. Es wird empfohlen, Schrauben zu verwenden und diese im Tragbalken oder einer gleichwertigen Unterkonstruktion zu verankern.
- Es ist strengstens untersagt, das System an brennbaren oder resonanzanfälligen Oberflächen zu installieren.

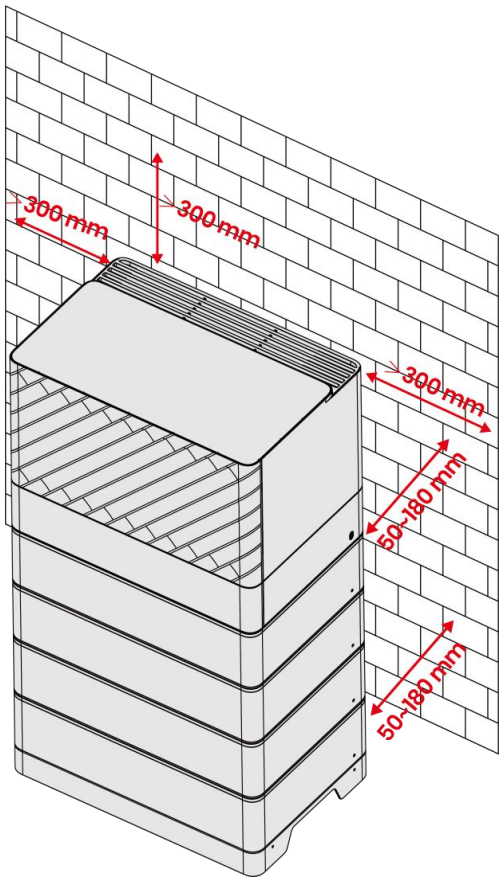
Anforderungen an das Fundament

Das Fundament für das System muss die folgenden Bedingungen erfüllen:

- Die Montagefläche muss trocken und frei von stehendem Wasser sein.
- Stellen Sie sicher, dass der Boden eben, stabil (vibrationsfrei) und in der Lage ist, das Gewicht der Anlage zu tragen.
- Bei der Installation in einem Bereich mit dichter Vegetation, auf schlammigem oder sandigem Untergrund usw. muss der Boden unter den Geräten zusätzlich zur routinemäßigen Unkrautbeseitigung auf einer Fläche, die mindestens der Grundfläche der Geräte entspricht, befestigt werden (z. B. durch Einbringen von Beton oder Kies).

Anforderungen an den Aufstellungsort

Um das Systemherum muss ausreichend Platz vorgesehen werden, und es muss ein geeigneter Aufstellungswinkel gewählt werden, um genügend Raum für die Installation und die Wärmeableitung zu gewährleisten. Die spezifischen Platzanforderungen für den Power Cube sind in der folgenden Abbildung dargestellt.



COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

5.3 Installationshinweise

⚠ Gefahr!

- Tragen Sie bei der Durchführung von Installationsarbeiten keine lose Metallkleidung oder Metallschmuck, da sonst die Gefahr eines Stromschlags besteht!

⚠ Warnung!

- Alle Jumper-Komponenten und die mit Komponenten bestückten Racks müssen ordnungsgemäß geerdet sein, wobei die Kontaktflächen unlackiert sein müssen.

5.3.1 Wechselrichter-Handhabung

- Beim manuellen Umgang mit dem Gerät tragen Sie Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe und andere persönliche Schutzausrüstung, um Verletzungen während des Prozesses zu vermeiden.
- Verwenden Sie die richtige Hebetechnik: Beugen Sie die Knie, um Ihren Körperschwerpunkt zu senken, greifen Sie die Wechselrichter-Griffe mit beiden Händen und strecken Sie die Knie langsam, wobei Sie die Kraft Ihrer Beine zum Anheben der Last nutzen. Halten Sie die Last nah am Körper und bewegen Sie sich mit kurzen, schnellen Schritten.
- Halten Sie beim Tragen stets das Gleichgewicht. Vermeiden Sie plötzliche Drehungen oder Richtungswechsel.
- Wenn eine Drehung notwendig ist, führen Sie diese langsam aus und passen Sie Ihre Körperhaltung im Voraus an.
- Wenn Sie sich müde fühlen oder nicht genügend Kraft haben, müssen Sie das Tragen sofort beenden.
- Die Handhabung muss von mindestens zwei Personen durchgeführt werden.

Warnung!

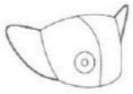
Vermeiden Sie ruckartige Bewegungen oder das Verdrehen des Körpers mit der Kraft des unteren Rückens, da dies zu Verletzungen führen kann.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

5.4 Werkzeugvorbereitung


Schutzbrille


Helm


Staubmaske


Isolierhandschuhe


Sicherheitsschu


Elektrische Bohrmaschine


Inbusschlüssel


Klebeband


Hülse


Wasserwaage


Kreuzschlitzschrauben


Schlitzschraubendreher


Verstellbarer Schraubenschlüssel


Abisolierzange

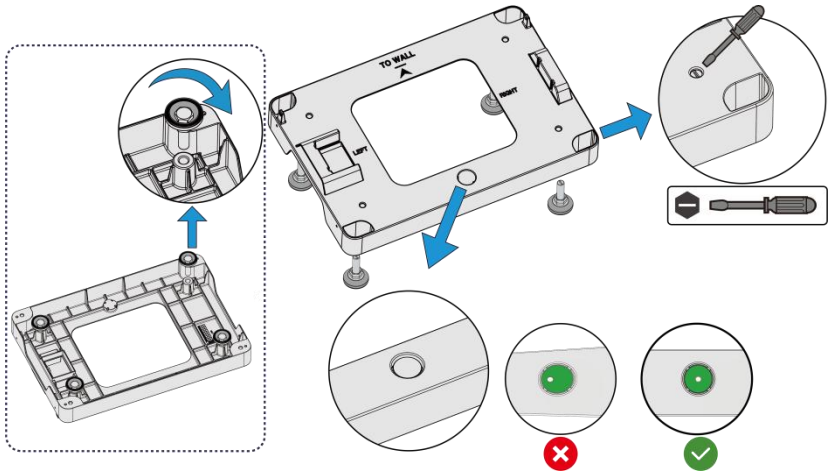
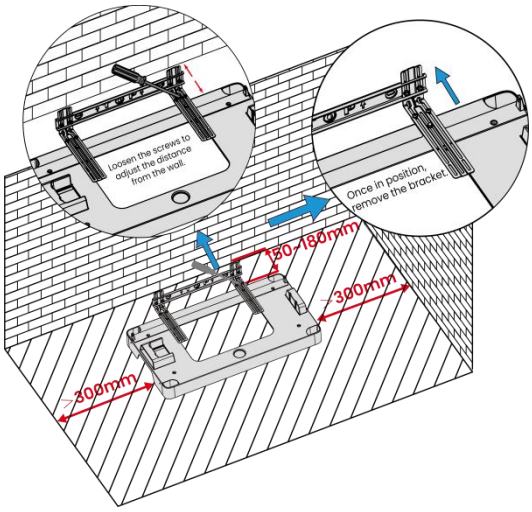

Multimeter


Bohrhammer

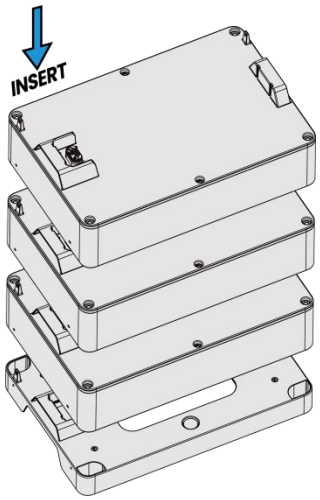
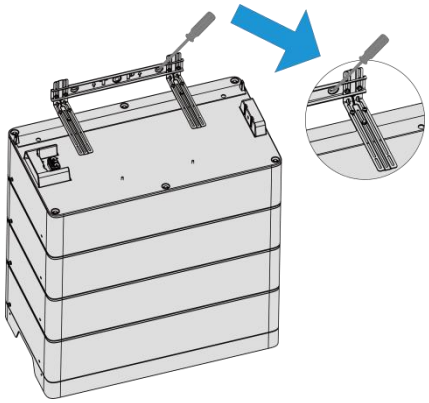
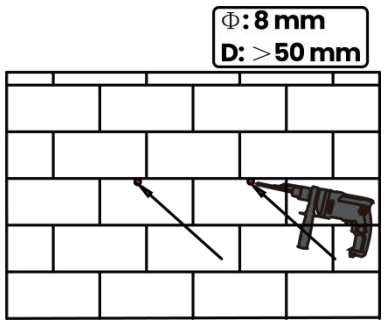

Telefon

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

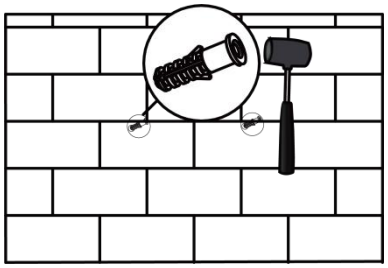
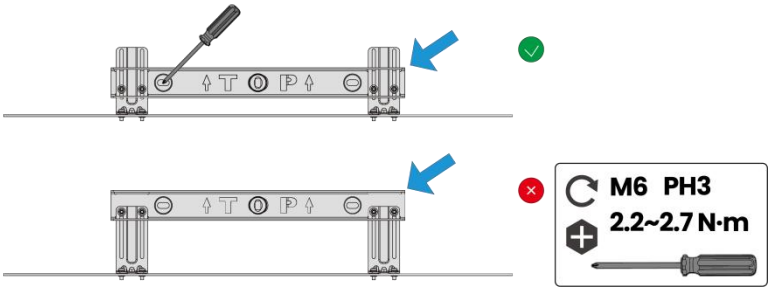
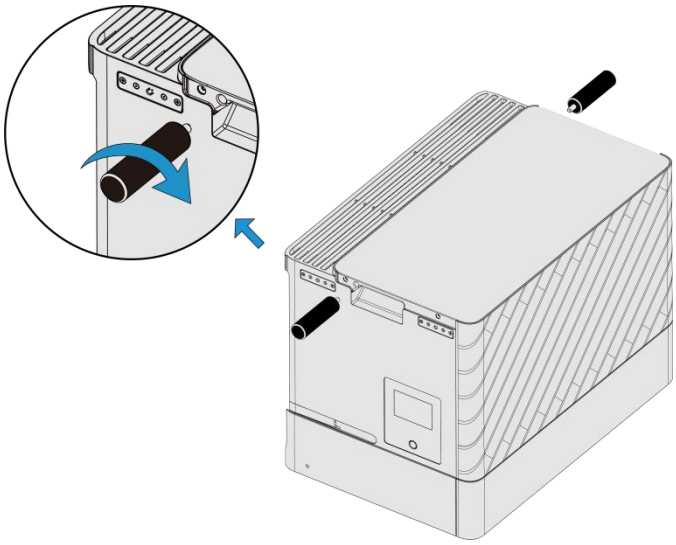
5.5 Installationsschritte

Vorgehensweise	
Schritt 1	Schrauben Sie die mitgelieferten Fußstützen im Uhrzeigersinn in den Sockel ein; richten Sie den Sockel mithilfe eines Schraubendrehers und unter Bezugnahme auf die Libelle aus.
	
Schritt 2	Setzen Sie die Aufhängung auf den Sockel. Stellen Sie den Abstand zur Wand mithilfe der Schrauben an der Halterung ein; der Einstellbereich beträgt 50 bis 180 mm.
	
Schritt	Nachdem Sie den Abstand zur Wand überprüft haben, entfernen Sie zunächst die Halterung und stapeln Sie dann die Batterien für die Slave-Steuerung.

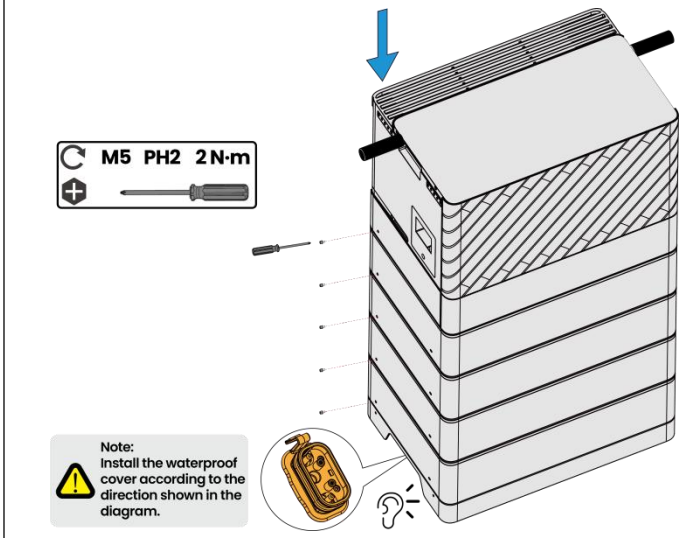
COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

<table>
<tr><td>3</td><td>
</td></tr>
<tr><td></td><td>Batterie-Nummer: Abhängig von der Batterie-Serie.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Schritt 4</td><td>Nachdem Sie das Stapeln der Slave-Einheiten abgeschlossen haben, setzen Sie die Halterung auf die oberste Slave-Einheit und markieren Sie die Bohrpositionen an der Wand.</td></tr>
<tr><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Schritt 5</td><td>Bohren Sie Löcher in die Wand (φ8 mm, Tiefe D > 50 mm) und setzen Sie anschließend die Dübel ein.</td></tr>
<tr><td>
</td></tr>
</table>

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>
</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Schritt 6</td><td>Montieren Sie den Handlift an der Maschine und stapeln Sie die All-in-One-Einheit auf die oberste Ebene.</td></tr>
<tr><td></td></tr>
<tr><td>Schritt 7</td><td>Ziehen Sie die Fallschutzschrauben auf beiden Seiten fest und bringen Sie die wasserdichte Abdeckungan.</td></tr>
</table>

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.



COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

5.6 Verkabelung

5.6.1 Verbindungsübersicht

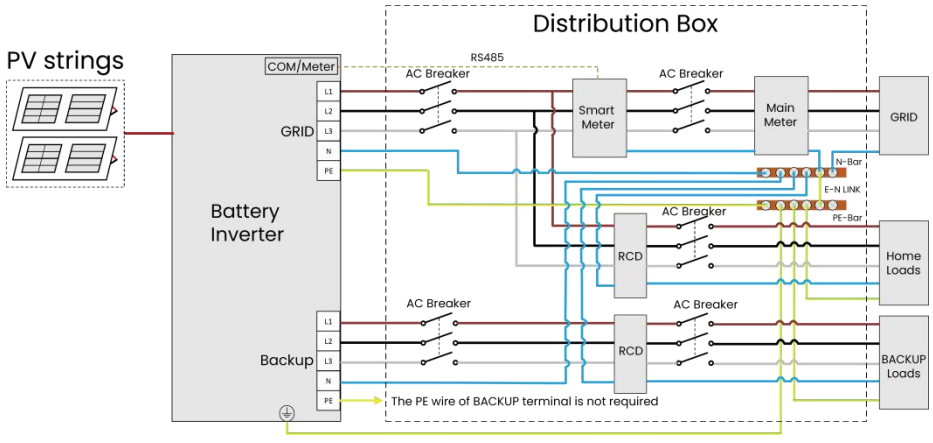
Hinweis!

Es muss sichergestellt werden, dass die Oberseite der Erweiterungsrohre bündig mit der Betonwandoberfläche abschließt und nicht aus dieser herausragt; andernfalls wird die Wandplatte ungleichmäßig an der Wandoberfläche angebracht.

Auswahl des Kabelmaterials: Vernickeltes Kupfer wird empfohlen, es kann jedoch auch Aluminium verwendet werden.

Für Länder wie Australien, Neuseeland, Südafrika usw. beachten Sie bitte die örtlichen Verdrahtungsvorschriften.

Gemäß den australischen Sicherheitsanforderungen müssen die N-Kabel des Netzes und der BACKUP -Seite miteinander verbunden werden. Andernfalls funktioniert die BACKUP -Funktion nicht.

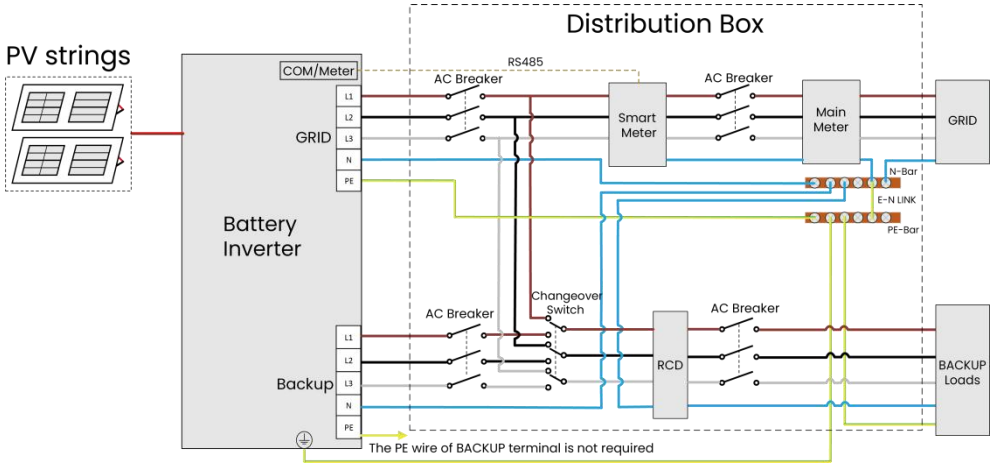


Hinweis!

Wählen Sie einen MCB mit einem geeigneten Nennstrom basierend auf den tatsächlichen Anforderungen, einschließlich des gesamten Verdrahtungsschemas, der Anzahl der Lasten und der Belastbarkeit des Wechselrichters. Auswahl eines externen FI-Schutzschalters: Wir empfehlen einen 300-mA-FI-Schutzschalter (gemäß den örtlichen Vorschriften).

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Schaltplan für Whole Home Backup (Australien und Neuseeland)



Hinweis!

- Wechselstrom-Leistungsschalter: Abhängig von den Lasten;
- Fehlerstromschutzschalter: 30-mA-Fehlerstromschutzschalter (gemäß den örtlichen Vorschriften);
- Umschalter: Ein manueller 63A-Umschalter ist für das Whole Home Backup-Szenario erforderlich. Beim Umschalten auf „BACKUP“ über den Umschalter werden die Haushaltslasten über die installierte PV-Leistung und die Batterie versorgt. Wenn der Wechselrichter defekt ist oder gewartet wird, schalten Sie auf "NETZ" um, damit die Lasten normal funktionieren können.

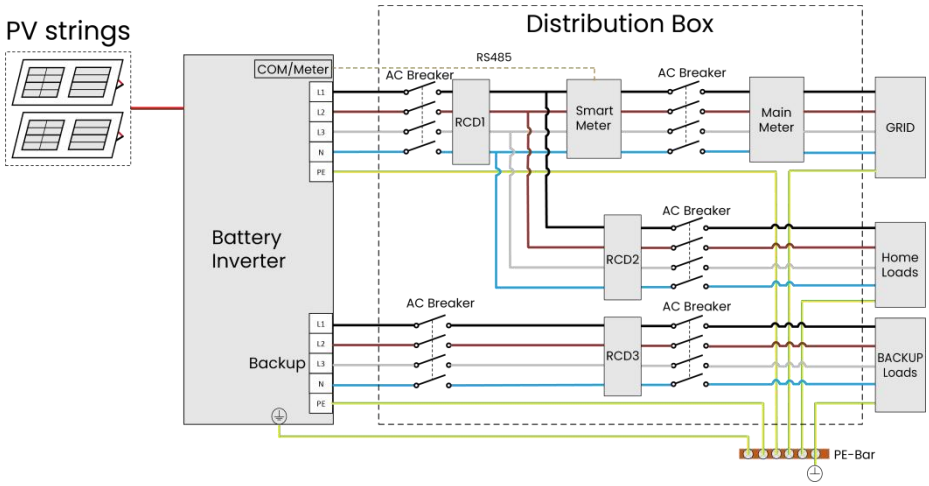
COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Für Länder wie China, Deutschland, die Tschechische Republik, Italien usw. beachten Sie bitte

die lokalen Verdrahtungsvorschriften.

Dieses Diagramm ist ein Beispiel für eine Anwendung, bei der der Neutralleiter vom

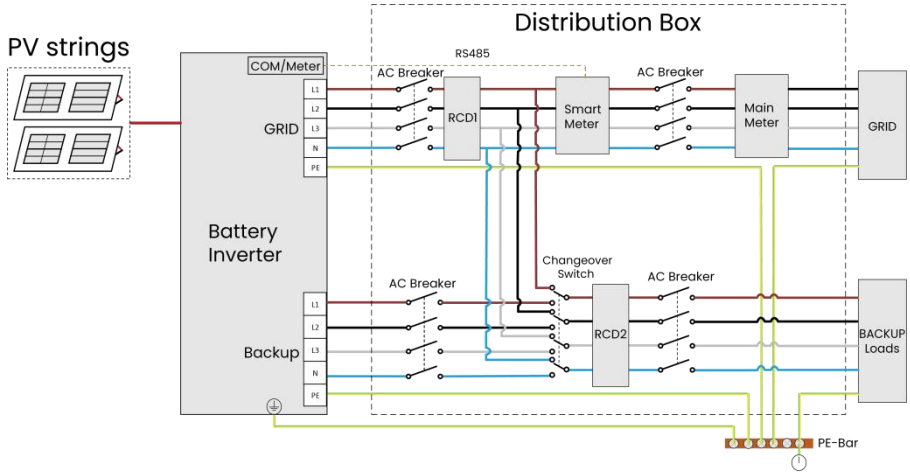
PE in der Verteilung getrennt ist.



Hinweis!

1. Wählen Sie einen MCB mit einem geeigneten Nennstrom entsprechend den tatsächlichen Anforderungen, einschließlich des gesamten Verdrahtungsschemas, der Anzahl der Lasten und der Lastaufnahmefähigkeit des Wechselrichters.
2. Wählen Sie FI-Schutzschalter 1: 300-mA-FI-Schutzschalter (gemäß den örtlichen Vorschriften).
3. Wählen Sie FI-Schutzschalter 2 und FI-Schutzschalter 3: 30-mA-FI-Schutzschalter (beachten Sie die örtlichen Vorschriften).

Schaltplan für die gesamte Haus-Backup-Verdrahtung (China, Deutschland, die Tschechische Republik, Italien usw.)



Hinweis!

1. Wählen Sie einen MCB mit einem geeigneten Nennstrom entsprechend den tatsächlichen Anforderungen, einschließlich des gesamten Verdrahtungsschemas, der Anzahl der Lasten und der

Lastaufnahmefähigkeit des Wechselrichters.

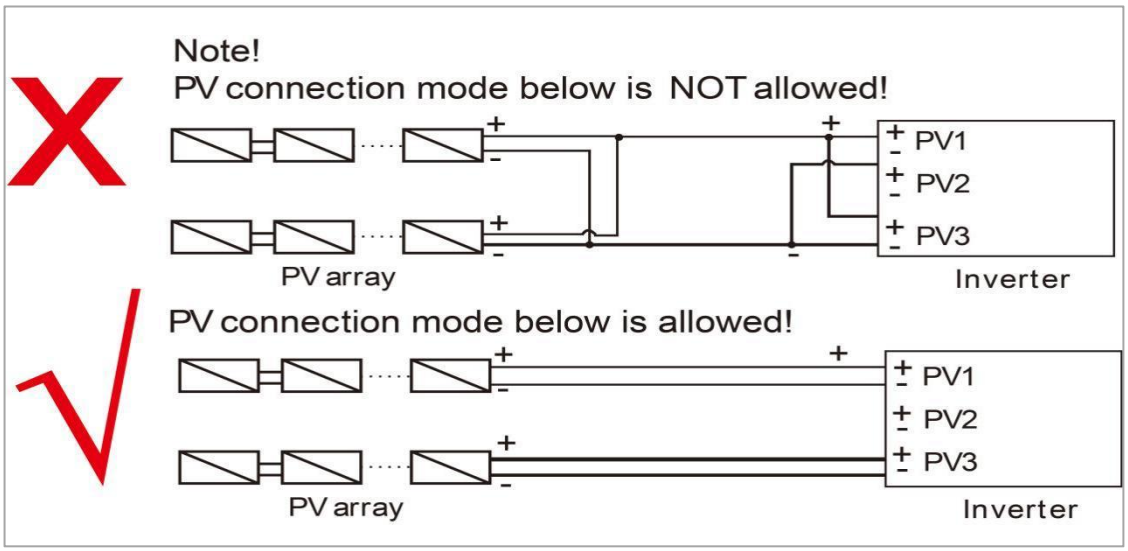
2. Wählen Sie FI-Schutzschalter 1: 300-mA-FI-Schutzschalter (gemäß den örtlichen Vorschriften).

3. Wählen Sie FI-Schutzschalter 2 und FI-Schutzschalter 3: 30-mA-FI-Schutzschalter (beachten Sie die örtlichen Vorschriften).

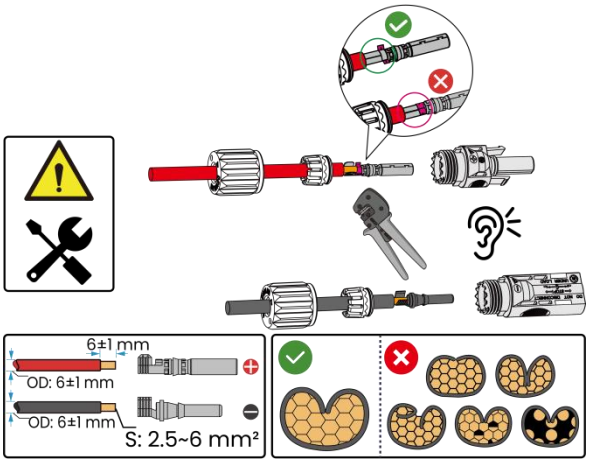
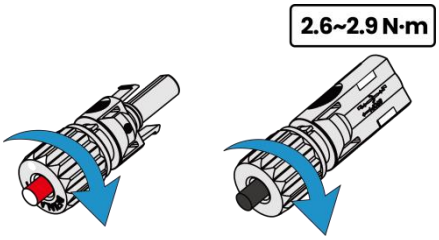
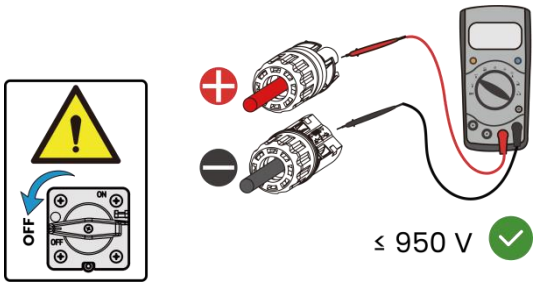
5.6.2 PV-Verbindung

Schritt 1: PV-String-Verbindung

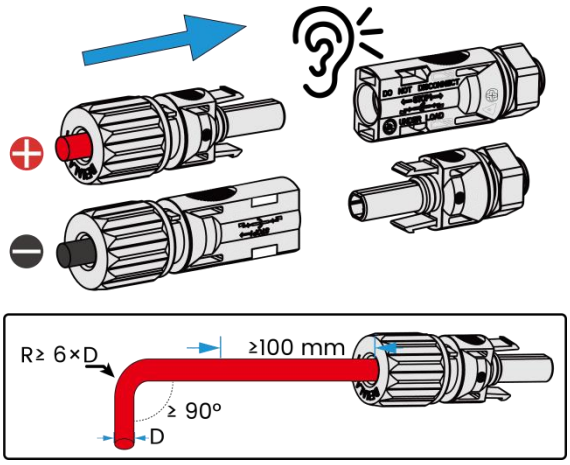
Hinweis!
PV-Module: Bitte stellen Sie sicher, dass sie vom gleichen Typ sind, die gleiche Leistung und Spezifikationen haben, identisch ausgerichtet und im gleichen Winkel geneigt sind. Um Kabel zu sparen und DC-Verluste zu reduzieren, empfehlen wir, den Wechselrichter so nah wie möglich an den PV-Modulen zu installieren.



Schritt 2: PV-Verkabelung

Vorgehensweise	
Schritt 1	
Schritt 2	
Schritt 3	

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Schritt 4	

Entriegeln Sie den DC-Stecker

⚠ Gefahr!

Bevor Sie den DC-Stecker trennen, stellen Sie sicher, dass kein Strom auf dem DC-Stecker ist. Sie können dies mit einer Stromzange messen oder den DC-Schalter trennen, andernfalls können schwere Sicherheitsunfälle auftreten.

Stellen Sie sicher, dass das an den Wechselrichter angeschlossene Stromkabel senkrecht angeschlossen ist und dass die

Länge größer als 30 cm ist. Wenn das Kabel nahe an den Anschlüssen gebogen ist, kann dies zu schlechtem Leitungs kontakt führen

und zu verbrannten Anschlüssen führen.

- Verwenden Sie das angegebene Schraubenschlüsselwerkzeug.
- Beim Trennen des DC+ Steckers drücken Sie das Werkzeug von oben nach unten.
- Beim Trennen des DC- Steckers drücken Sie das Werkzeug von unten nach oben.
- Trennen Sie die Stecker von Hand.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

5.6.3 Netzanschluss

Schritt 1: Anschluss der Netz-Strings

Hybrid Reihen- Wechselrichtersind für einphasige Netzbetrieb. Der Spannungsbereich beträgt 220/230/240V; die Frequenz ist 50/60Hz. Weitere technische Anforderungen müssen den Vorgaben des lokalen öffentlichen Netzes entsprechen.

Modell (kW)	PQ3-5.0-M PQ3-5.0-M-AC HQ3-5.0-M HQ3-5.0-M-AC	PQ3-6.0-M PQ3-6.0-M-AC HQ3-6.0-M HQ3-6.0-M-AC	PQ3-8.0-M PQ3-8.0-M-AC HQ3-8.0-M HQ3-8.0-M-AC	PQ3-10.0-M PQ3-10.0M-AC PQ3-10.0-L-M PQ3-10.0-L-M-AC HQ3-10.0-M HQ3-10.0-M-AC	PQ3-12.0-M PQ3-12.0-M-AC HQ3-12.0-M HQ3-12.0-M-AC	PQ3-15.0-M PQ3-15.0-M-AC HQ3-15.0-M HQ3-15.0-M-AC
Kabel (ON-NETZ)	16.0mm²					
Kabel (BACKUP)	16.0mm²					
Mikro-Leistungsschalter	63A					

⚠ Warnung!

Ein Mikroschalter für das maximale Ausgangsüberstromschutzgerät muss zwischen Wechselrichter und Netz installiert werden, und der Strom des Schutzgeräts ist der obigen Tabelle zu entnehmen. Es darf keine Last direkt mit dem Wechselrichter verbunden werden.

Schritt 2: Netzverdrahtung

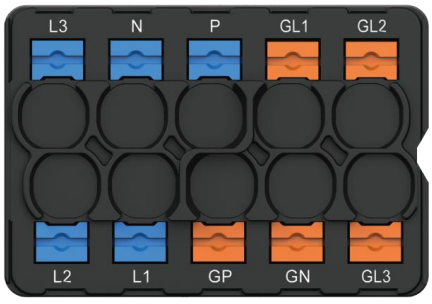
Überprüfen Sie die Netzspannung und vergleichen Sie sie mit dem zulässigen Spannungsbereich (siehe technische Daten).

Trennen Sie den Leistungsschalter von allen Phasen und sichern Sie ihn gegen Wiedereinschalten.

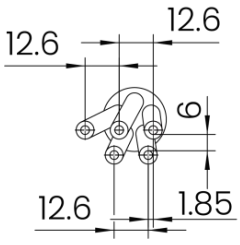
Schneiden Sie die Kabel zu:

Bereiten Sie das Kabel und die Abisolierung mit den empfohlenen Maßen vor, crimpen Sie die Aderendhülse für feindrähtige Leitung und platzieren Sie den Draht entsprechend der Markierung auf dem Einsatz.

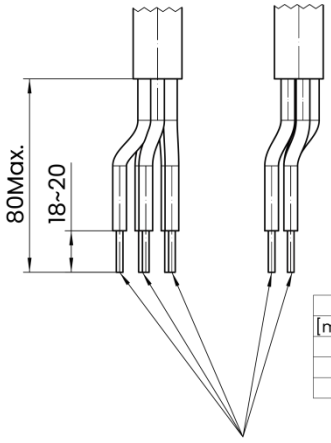
* Ein Abisolierwerkzeug wird bald verfügbar sein, um diesen Schritt zu erleichtern.



COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

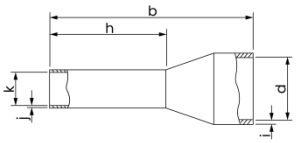


Cable wire type	Single-stranded	Multi-stranded (number of wires≤7)	Fine-stranded
With ferrule	No	No	Yes



Bottom of wire should be on one horizontal plane

Recommended ferrule wire stripping length 20-24mm.



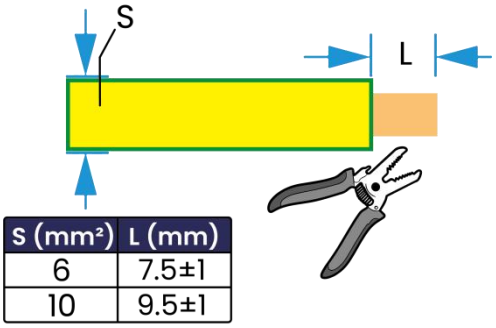
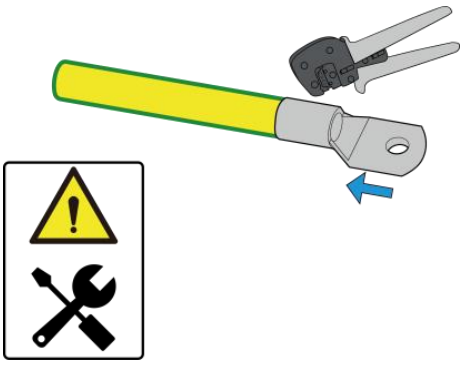
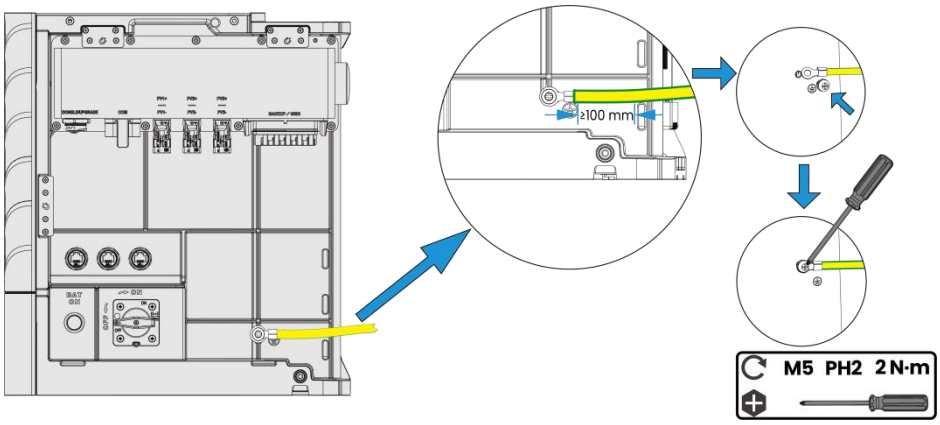
		Dimension [mm]				
[mm²]	AWG	a	b	d	h	k
6	10	-	26.00	6.20	18.00	3.50
10	8	-	28.00	7.50	18.00	4.60
16	8	-	28.00	8.80	18.00	5.80

Hinweis!

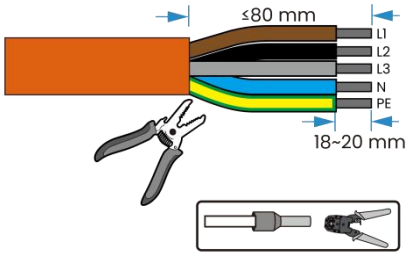
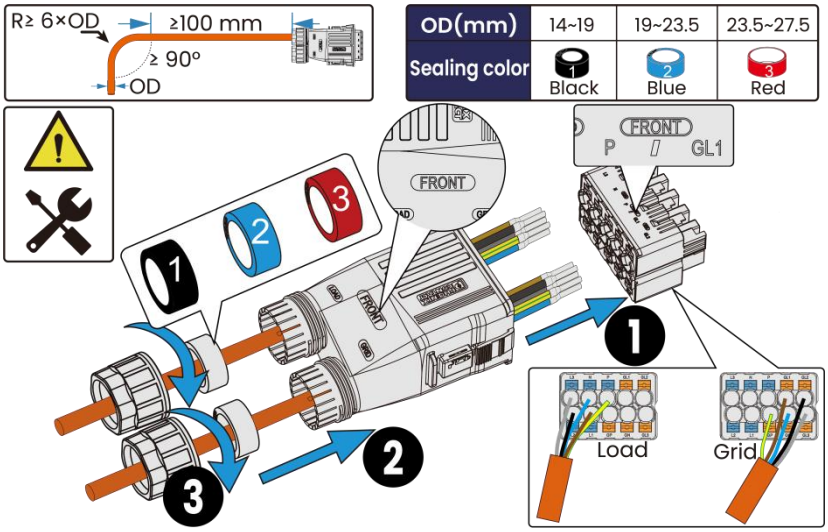
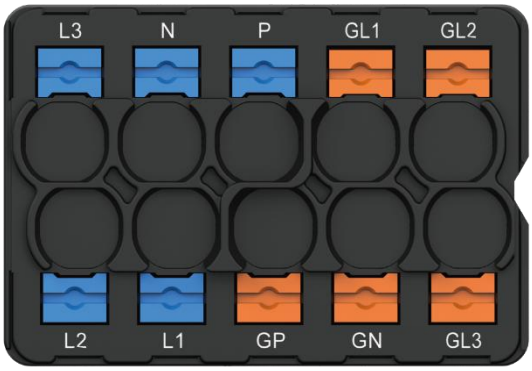
Die Verdrahtung des Stromnetzes muss mit der N-Leitung verbunden sein, andernfalls meldet das Gerät einen Fehler und kann nicht normal arbeiten. Der Fehler "SW BUS Volt" wird angezeigt. Die Methode zur Überprüfung, ob die N-Leitung angeschlossen ist, besteht darin, zu messen, ob die Spannung jeder Phase einzeln im normalen Arbeitsbereich liegt. Trennen Sie dann einen der Außenleiter und prüfen Sie, ob die Spannung der anderen beiden Phasen im Bereich liegt. Wenn sie im Bereich liegt, bedeutet dies, dass der N-Leiter angeschlossen ist. Wenn sich nach dem Trennen des Außenleiters die Spannung der anderen beiden Phasen ändert, bedeutet dies, dass der N-Leiter nicht angeschlossen ist.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

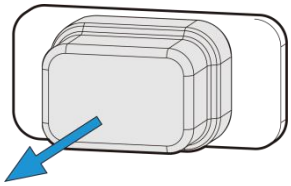
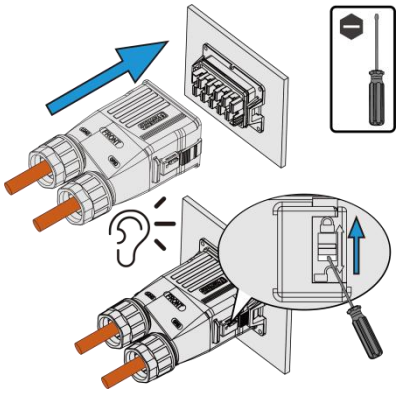
5.6.4 Erdungsanschluss

Vorgehensweise	
Schritt 1	 Hinweis: Wählen Sie den geeigneten Erdungsleiter entsprechend der Nennleistung aus.
Schritt 2	
Schritt 3	

5.6.5 AC-Kabelinstallation

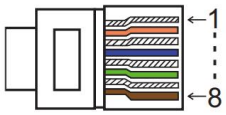
Vorgehensweise	
Schritt 1	 Power (kW) / Conductor cross-section(mm²) / Micro-Breaker (A) 5.0~15.0 / 10.0~16.0 / 63
Schritt 2	 Hinweis: Die Schnittstellen der Netz- und Backup-Anschlüsse sind in den Abbildungen dargestellt. 

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Schritt 3	
Schritt 4	

5.6.6 RJ45-Anschluss

Das Gerät verfügt über drei RJ45-Anschlüsse: Messgerät, Ethernet und DRM0 . Die Pinbelegung des Messanschlusses lautet wie folgt:



PIN / Port	1	2	3	4	5	6	7	8
Meter	meter 485B	meter 485A	meter 485A	/	/	meter 485B	/	/

Die Definition der Ethernet-Port-Pins ist wie folgt:

PIN / Port	1	2	3	4	5	6	7	8
Ethernet	TX+	/	TX-	RX+	/	RX-	/	/

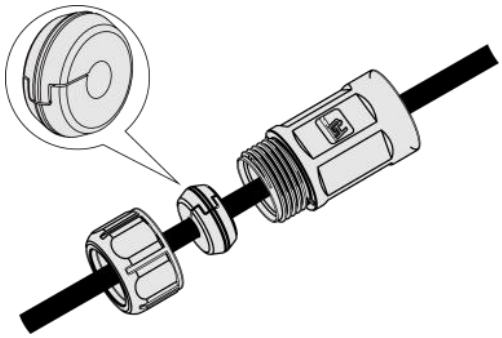
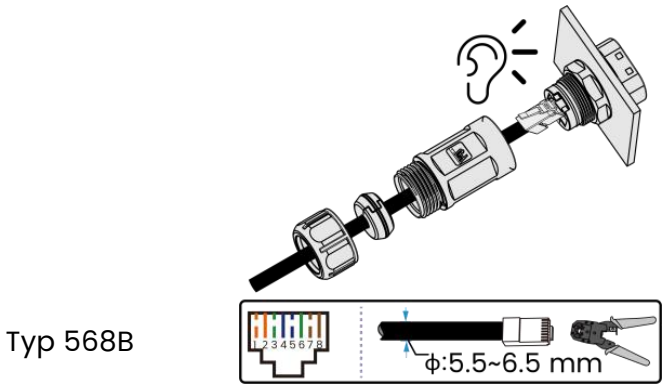
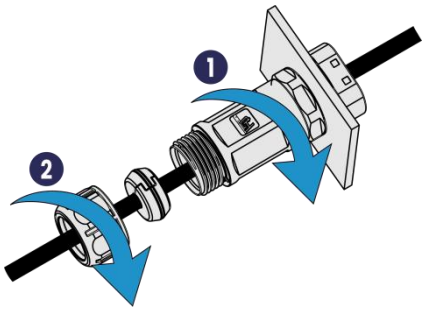
Die Definition der DRM-Port-Pins ist wie folgt:

PIN / Port	1	2	3	4	5	6	7	8
DRM	I/O1	I/O2	I/O3	I/O4	+3.3V	I/O0	GND	GND

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

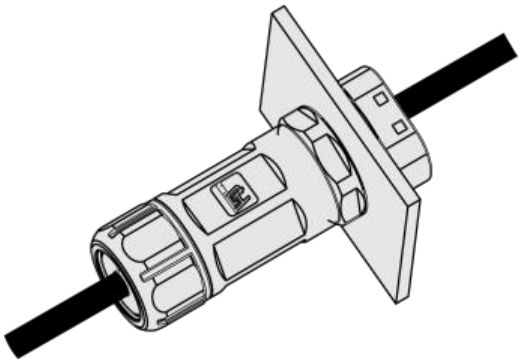
RJ45-Verkabelung

Installationsverfahren

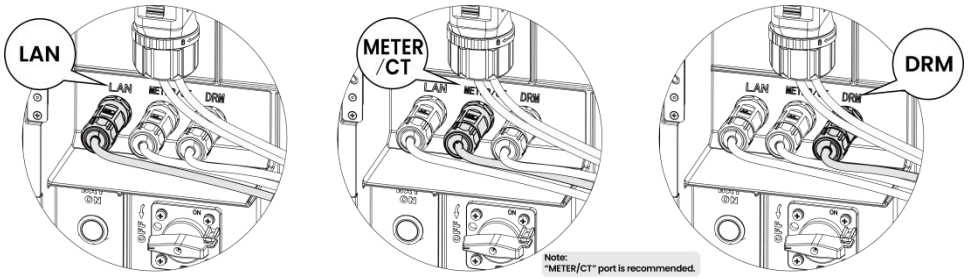
Vorgehensweise	
Schritt 1	
Schritt 2	
Schritt 3	

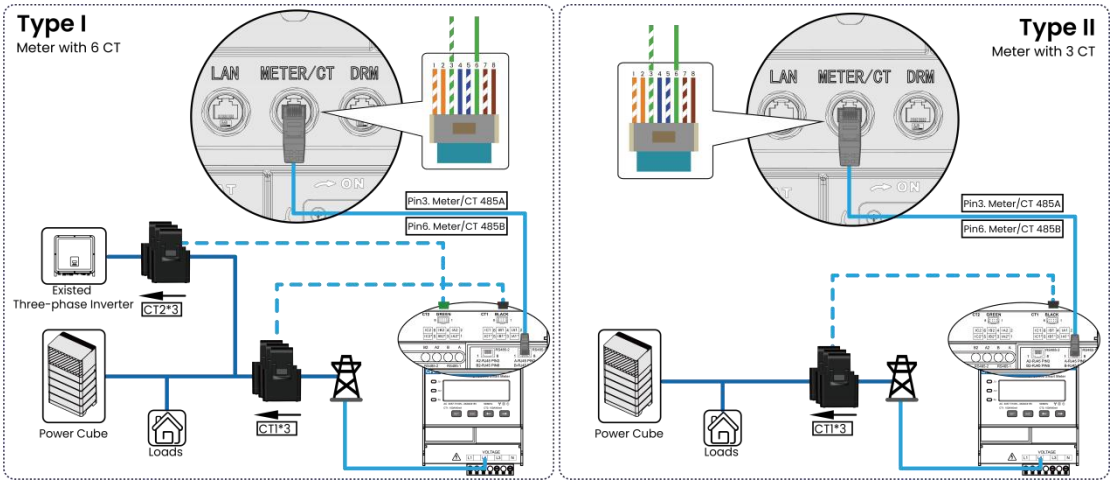
COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Schritt 4



Schritt 5





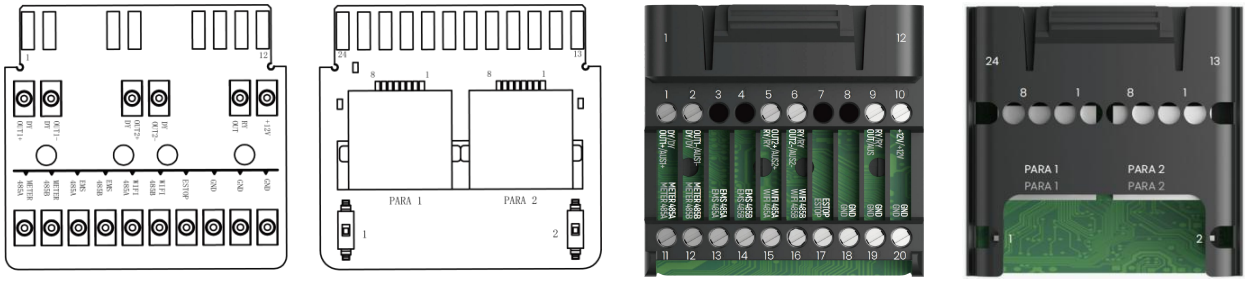
COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

5.6.7 COM-Anschluss

Einführung in den COM-Port:

Der COM-Anschluss umfasst hauptsächlich EMS485, Meter485, WiFi485, einen Not-Aus-Anschluss, zwei Relaisausgänge, zwei parallele Anschlüsse sowie einen Kippschalter, +12 V und die entsprechenden Relaisausgangssignale.

Ein Kommunikationsstecker ist im Lieferumfang enthalten (siehe unten).



EMS 485:

Unterstützt Modbus485-Kommunikation, die zum Auslesen und Steuern von Maschinen verwendet werden kann.

Das spezifische Protokoll wird vom Hersteller bereitgestellt.

Meter 485:

Ähnlich wie die Meter485-Schnittstelle ist diese Schnittstelle redundant ausgelegt.

WiFi485:

Für interne Tests.

Estop-Port:

Wenn E-Stop und GND kurzgeschlossen werden, stellt die Maschine den Betrieb ein.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

DY OUT:

Die Maschine verfügt über zwei DY OUT-Schnittstellen mit zwei internen Relaiskontakten, die Lasten von 230VAC1A/50VDC0 schalten können. 5A und können zum Einschalten und Starten von Wärmepumpen verwendet werden.

5.6.8 Kommunikationsanschluss

Installation des Kommunikationsgeräts

Der Power Cube ist mit verschiedenen Kommunikationsoptionen wie WLAN, GPRS, LAN- oder 4G-Dongle, und lässt sich Zähler mit einem externen Gerät.

Betriebsinformationen wie Ausgangsspannung, Strom, Frequenz, Fehlerinformationen usw. können lokal oder aus der Ferne über diese Schnittstellen überwacht werden.

- **WLAN/LAN (intern installiert) und GPRS (optional)**

The Power Cube verfügt über eine Schnittstelle für WLAN/GPRS/LAN/4G-Dongle, über die dieses Gerät Informationen von Wechselrichter, einschließlich den Betriebsstatus, Leistung usw., und diese Informationen an die Überwachungsplattform (das WLAN/GPRS/LAN4G-Dongle ist bei Ihrem lokalen Anbieter erhältlich).

Verbindungsschritte:

1. Für das GPRS-Gerät: Bitte legen Sie die SIM-Karte ein (weitere Informationen finden Sie im GPRS-Produkthandbuch).
2. Stecken Sie den WiFi/GPRS/LAN 4G-Dongle in den „WiFi/GPRS/LAN 4G-Dongle“-Anschluss an der Unterseite des Wechselrichters.
3. Für WiFi-Gerät: Verbinden Sie das WiFi mit dem lokalen Router und schließen Sie die WiFi-Konfiguration ab (bitte beachten Sie das WiFi-Produkthandbuch für weitere Details).
4. Richten Sie das Standortkonto auf der Überwachungsplattform ein (bitte beachten Sie das Benutzerhandbuch für die Überwachung für weitere Details).

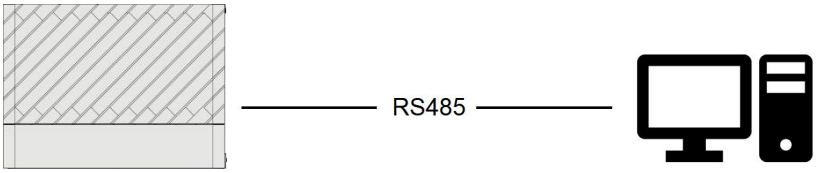
Installation der App:

Scannen Sie den untenstehenden QR-Code, um die FoxCloud 2.0-App auf Ihr Smartphone herunterzuladen und zu installieren.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

- **RS485**

RS485 ist eine standardisierte Kommunikationsschnittstelle, die Echtzeitdaten vom Wechselrichter an den PC oder andere Überwachungsgeräte übertragen kann.



- **Messgerät**

Der Power Cube verfügt über eine integrierte Funktion für die Einspeiselimitierung. Um diese Funktion zu nutzen, muss ein Stromzähler installiert werden. Für die Installation des Zählers installieren Sie ihn bitte auf der Netzseite.

Hinweis:

- Kompatibler Zählertyp: DTSU666 (CHINT).

Bitte überprüfen und konfigurieren Sie den Zähler vor der Verwendung:

Addr: 1;

Baudrate: 9600

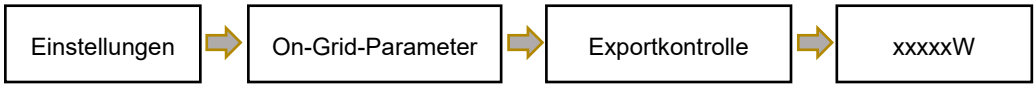
Protokoll: n.1

Verwenden Sie den standardmäßig mitgelieferten Zähler. Nicht standardisierte Zähler desselben Modells sind möglicherweise nicht geeignet.

Bitte beachten Sie das Benutzerhandbuch des Stromzählers für detaillierte Einstellschritte.

Hinweis!
Beim Anschluss des Stromzählers stellen Sie bitte sicher, dass die Anschlussweise des Stromzählers korrekt ist, andernfalls beeinflusst dies die vom Wechselrichter erfasste Last und beeinträchtigt den normalen Betrieb des Wechselrichters. Wenn die Batterie verfügbar ist und normal arbeiten kann, bietet das Gerät die Selbsttestfunktion in Richtung des Zählers, die im Zähler-Interface eingestellt werden kann.

Export-Steuerungs-Einstellung:



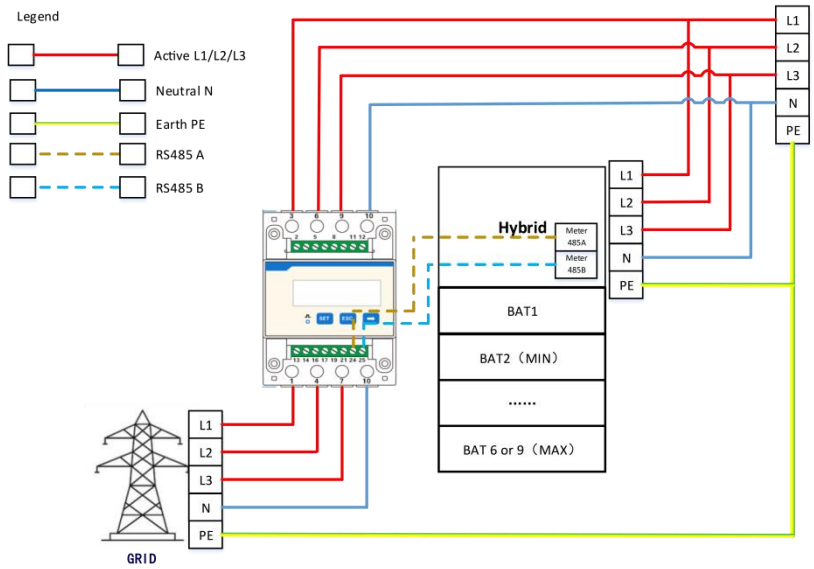
COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Der Wechselrichter unterstützt die Verdrahtung verschiedener Typen von Stromzählern, einschließlich direkt angeschlossener Zähler, 3CT-Zähler und 6CT-Zähler.

Die Definition der Zählerport-Pins ist wie folgt:

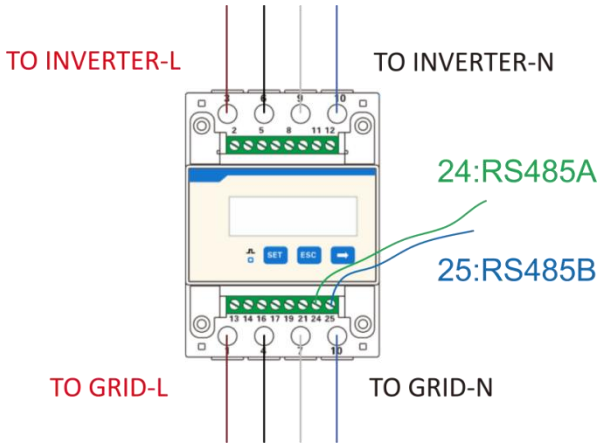
PIN / Port	1	2	3	4	5	6	7	8
Meter	meter 485B	meter 485A	meter 485A	/	/	meter 485B	/	/

Direkt angeschlossener Zähler wird wie folgt angeschlossen:



Schritt 1:

Führen Sie die L1/L2/L3/N-Leitungen und das RS485A/B-Kabel in den Zähler ein. Bitte beachten Sie das Verdrahtungsdiagramm am Zähler selbst.



Schritt 2:

Verbinden Sie RS485A mit Pin 2/3 des Wechselrichter-Zähler/RS485-Ports.

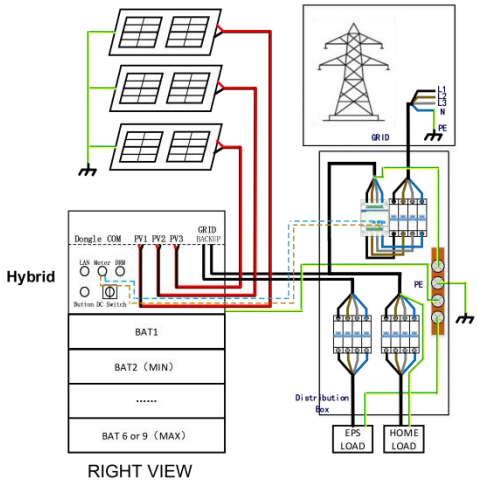
Verbinden Sie RS485B mit Pin 1/6 des Wechselrichter-Zähler/RS485-Ports.

PIN / Port	1	2	3	4	5	6	7	8
Meter	meter 485B	meter 485A	meter 485A	/	/	meter 485B	/	/

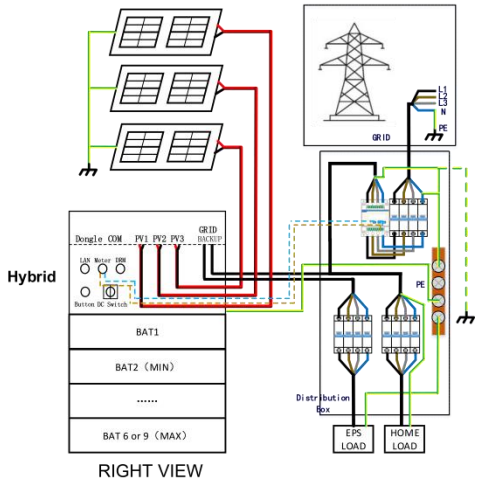
COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Führen Sie die L1/L2/L3/N-Leitungen, den CT und das RS485A/B-Kabel in den Zähler ein. Bitte beachten Sie das Verdrahtungsdiagramm auf der Seite des Zählers selbst. Während der Verwendung des CT zeigt die Richtung des CT-Pfeils zum Wechselrichter.

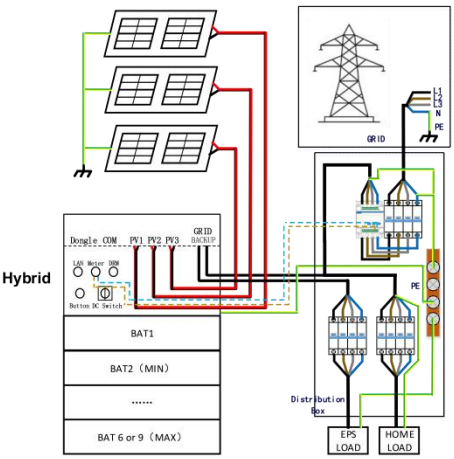
Es gibt unterschiedliche Verdrahtungsmethoden für verschiedene Netzsysteme. Vier Netztypen, TT / TN-C-S / TN-C/TN-S, sind wie folgt dargestellt:



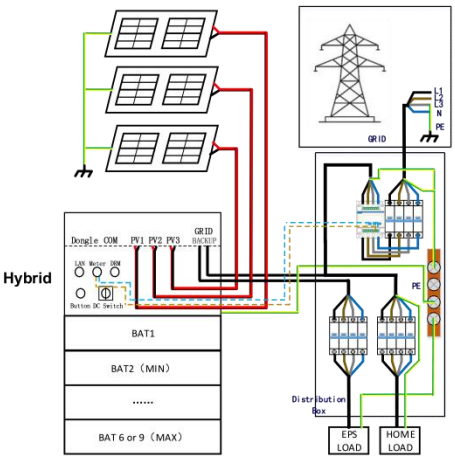
RIGHT VIEW



RIGHT VIEW



RIGHT VIEW



RIGHT VIEW

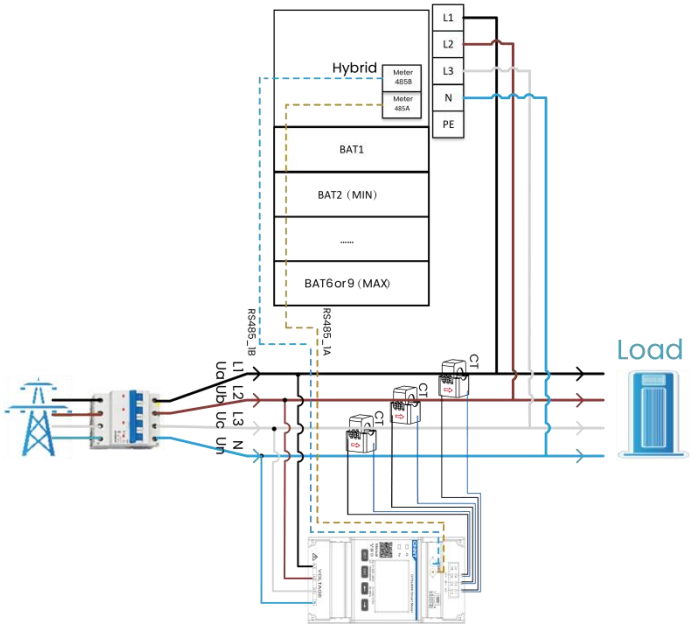
COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

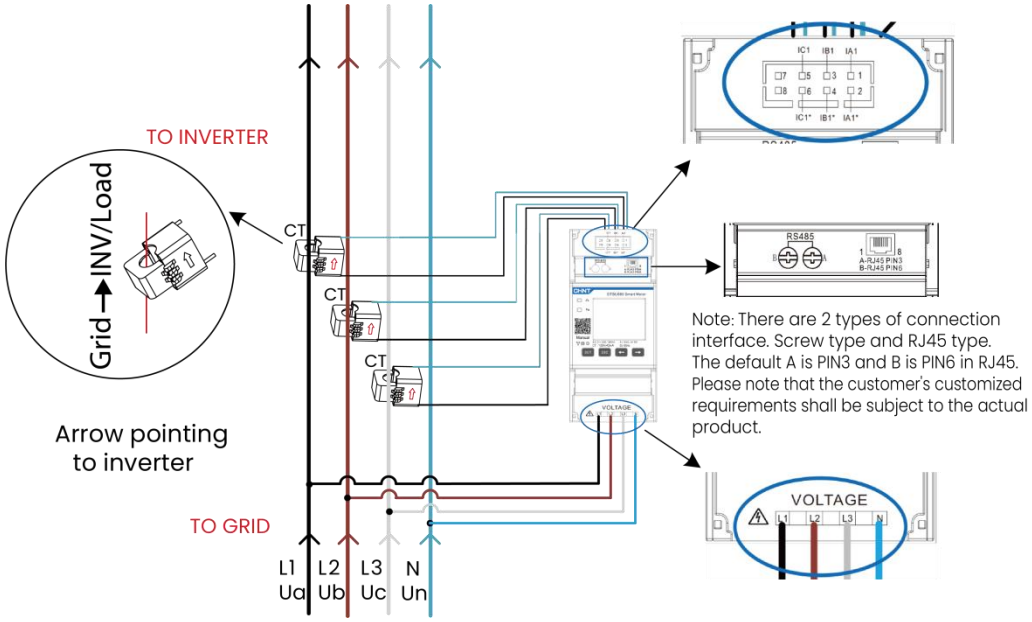
3CT-Energiezähler

Hinweis!

Der Stromzähler ist nicht im Lieferumfang enthalten und muss separat erworben werden.

Führen Sie die L1/L2/L3/N-Leitungen, CT und das RS485A/B-Kabel in den Zähler ein. Bitte beachten Sie das Verdrahtungsdiagramm auf der Seite des Zählers selbst. Während der Verwendung des CT, zeigt die Richtung des CT-Pfeils zum Wechselrichter.





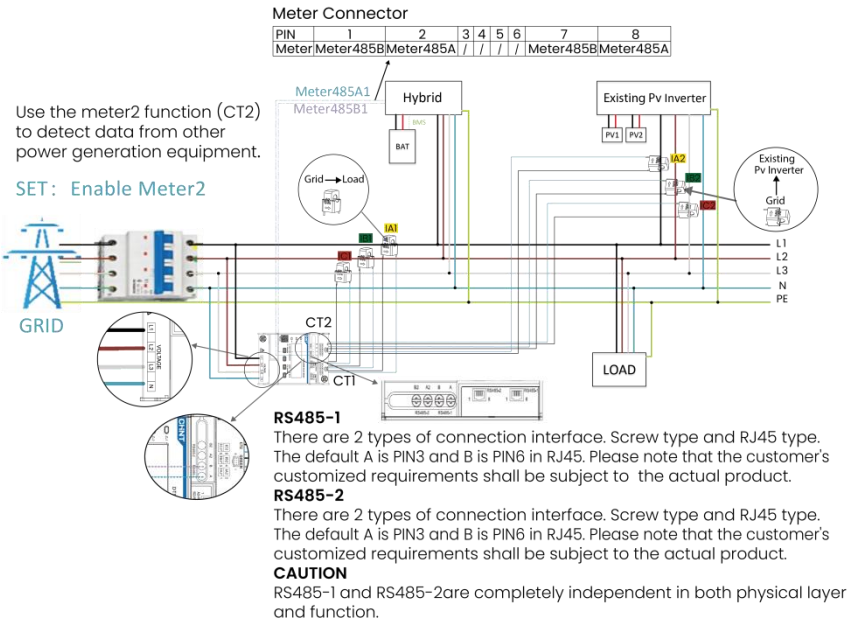
6CT-Energiezähler

Der 6CT-Zähler ermöglicht eine Dual-Zähler-Funktionalität

Schritt 1:

Ein 6CT-Zähler kann verwendet werden, um die Leistung eines zusätzlichen Wechselrichters oder Erzeugungsgeräts zu überwachen.

Schritt 2:



Hinweis!

- Für die Dreiphasenverdrahtung des Stromwandlers (CT) muss dieser mit der entsprechenden Spannungsmessung phasengleich sein. Konkret ist der CT, der der L1-Phase entspricht, IA, der CT, der der L2-Phase entspricht, ist IB, und der CT, der der L3-Phase entspricht, ist IC.
- Die schwarze Stromleitung ist angeschlossen: Die Zähleranschlüsse L1, IA1 und IA2 sollten an das schwarze Kabel geklemmt werden.
- Die braune Stromleitung ist angeschlossen: Die Zähleranschlüsse L2, IB1 und IB2 sollten an das braune Kabel geklemmt werden.
- Die grau-weiße Stromleitung ist angeschlossen: Die Zähleranschlüsse L3, IC1 und IC2 sollten an das grau-weiße Kabel geklemmt werden.
- Meter2 muss aktiviert werden

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Methode zur Überprüfung der Richtigkeit der CT-Verdrahtung

In den webbasierten Einstellungen gibt es eine „meter/CtDetection“-Schnittstelle. In dieser Schnittstelle gibt es eine „DetectionEnable“-Option. Nach dem Anklicken prüft der Wechselrichter automatisch die Phase und Richtung von Meter1. Das Prüfergebnis wird angezeigt, und Sie können auch die Richtung des CT einstellen und ändern.

Lokale Testverdrahtungsmethode:

Verwenden Sie den AC-Spannungsbereich eines Multimeters zum Testen.

Ob die Spannungen am Kabel von L1 am Stromzähler und am CT (Stromwandler)-Kabel mit dem gelben Mantel auf demselben Potential liegen;

Ob die Spannungen am Kabel von L2 am Stromzähler und am CT-Kabel mit dem grünen Mantel auf demselben Potential liegen;

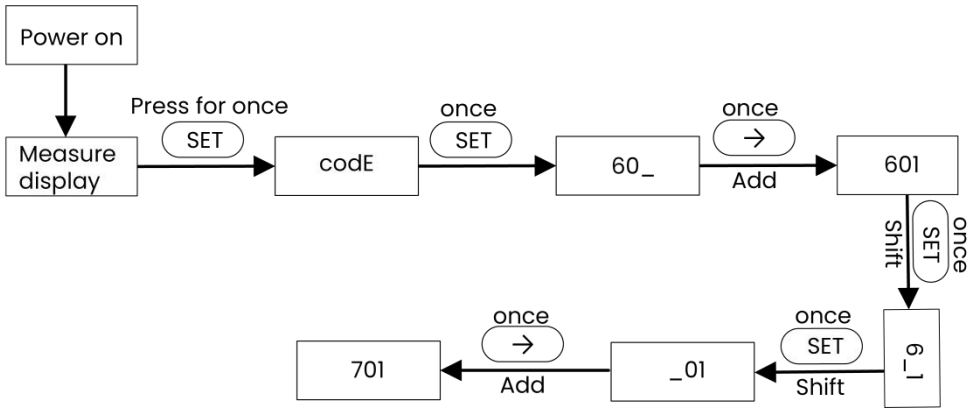
Ob die Spannungen am Kabel von L3 am Stromzähler und am CT-Kabel mit dem roten Mantel auf demselben Potential liegen.

Die Einstellungen des Stromzählers

Für die Einrichtung des Stromzählers ist ein Passwort erforderlich. Das Passwort lautet „701“,

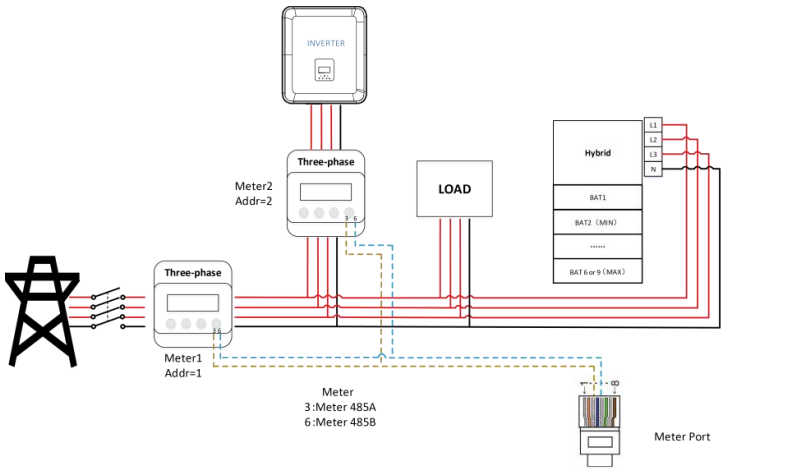
und der Passwort-Eingabeprozess ist wie folgt:

Sie können die Adresse und das CT-Verhältnis in den Einstellungen ändern. Einzelheiten entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des Stromzählers.



Die Adresse des zweiten Zählers ist 2. Bitte stellen Sie sicher, dass die Adresse 2 ist, andernfalls wird die Kommunikation des ersten Zählers sowie die Ausgabe- und Überwachungsdaten des Wechselrichters beeinträchtigt.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.



Port \ PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Meter	meter 485B	meter 485A	meter 485A	/	/	meter 485B	/	/

- **DRM**

Die Belegung der DRM-Port-Pins ist wie folgt:

Roter Gummiring – neue Version DRM-Schnittstelle

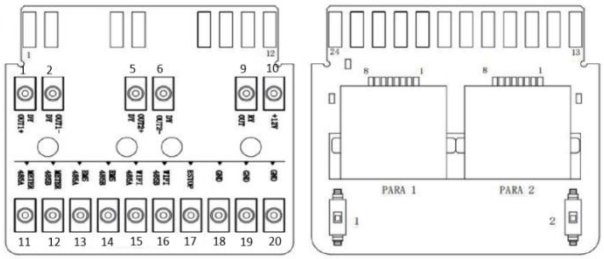
Port \ PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
DRM	I/O1	I/O2	I/O3	I/O4	+3.3V	I/O0	GND	GND

Hinweis: Um die DRM0-Funktion zu erreichen, müssen die Pins 5 und 6 kurzgeschlossen werden.

Hinweis: Die neue Version unterstützt den 568B-Kabelstandard und ist direkt mit GSD-Geräten kompatibel, sodass kein externer Konverter erforderlich ist.

- **BMS**

BMS wird verwendet, um mit der Batterie für den Datenaustausch zu kommunizieren. Bitte verwenden Sie das für die Batterie konfigurierte Netzwerkkabel zur Kommunikation; die Kommunikationsentfernung sollte 10 m nicht überschreiten.



- Stecken Sie eine Seite des CAT-7-Kabels in den CAN-Anschluss des ersten Wechselrichters und die andere Seite in den CAN-Anschluss des nächsten Wechselrichters.

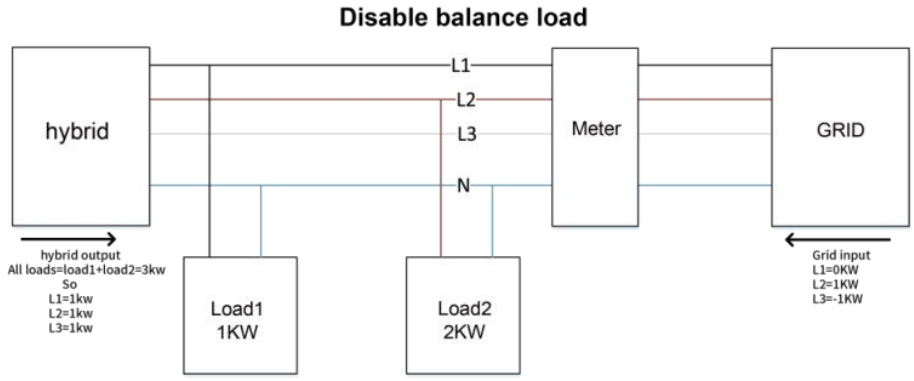
COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

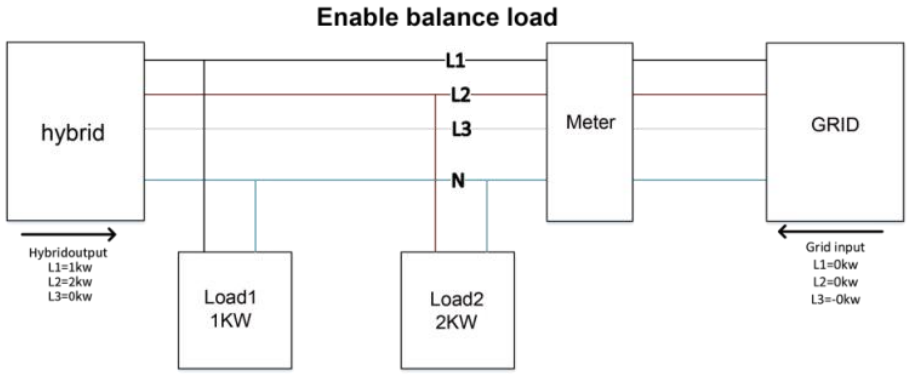
- Stecken Sie eine Seite des CAT-5-Kabels in den Meter-Anschluss des Netzes und die andere Seite in den CAN-1-Anschluss des ersten Wechselrichters oder den CAN-2-Anschluss des letzten Wechselrichters.

5.6.9 Einführung in die Funktion der asymmetrischen Last

Wenn die Last jeder Phase in der Haushaltslast unterschiedlich ist und die Leistung jeder vom Wechselrichter ausgegebenen Phase gleich ist, gibt es eine Phasenausgabe und eine Phaseneingabe. Um diese Situation zu vermeiden, kann die asymmetrische Last aktiviert werden. Die Vorgehensweise besteht darin, dies in der Ausgleichslast-Oberfläche zu aktivieren.

Im Folgenden finden Sie ein einfaches Schaltbild dieser Funktion:





Hinweis!

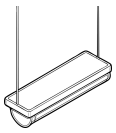
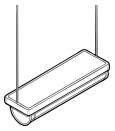
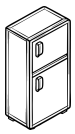
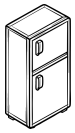
Die maximale Kapazität der symmetrischen Last beträgt 1/3 der Nennleistung, das heißt, die maximale Ausgangskapazität einer 12-kW-Maschine pro Phase beträgt 4 kW. Das Gleiche gilt für die unausgeglichene Last der Off-Grid-Funktion. Wenn die einphasige Last unter Off-Grid-Bedingungen 1/3 der Ausgangskapazität überschreitet, meldet das Gerät einen Fehler.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

5.6.10 BACKUP -Anschluss (nicht paralleler Zustand)

Beschreibung der üblichen Lasten

Wenn im BACKUP-Modus eine induktive Last an den BACKUP- Port angeschlossen werden soll, stellen Sie bitte sicher, dass die Momentanleistung der Last beim Start unter der maximalen Leistung des BACKUP-Modus liegt. Die folgende Tabelle zeigt einige übliche und sinnvolle Lasten zu Ihrer Orientierung. Bitte entnehmen Sie die tatsächlichen

Typ	Leistung		Gängige Geräte	BeispielBeispiel		
	Start	Nenn-		Ausstattung	Start	Nenn-
Ohmsche Last	× 1	× 1	  Glühlampen TV Lampe	 100W Glühlampe	100VA (W)	100VA (W)
Kapazitive Last	× 2	× 1,5	 Leuchtstofflampe Lampe	 40W Leuchtstofflampe Lampe	80VA (W)	60VA (W)
Induktive Last	× 3–5	× 2	  Ventilator Kühlschrank	 150W Kühlschrank	450-750VA (W)	300VA (W)
Halbwellenlast	× 2,4	× 2	  Heizdecke Haartrockner	 50W Heizdecke	120VA (W)	100VA (W)

Spezifikationen dem Handbuch Ihrer Lasten.

*Unipolare Last wird nicht unterstützt.

Bei einigen Motorlasten kann der Anlaufstrom deutlich mehr als das 5-fache des Stroms betragen, was ebenfalls nicht unterstützt wird.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

5.6.11 DRM Verdrahtung

Die Nutzung der DRM-Funktion unterliegt den örtlichen Vorschriften und Normen.

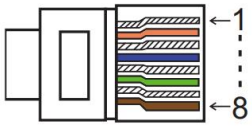
DRM0-Einstellung

Einstellunge → Funktionsparame → DRM0 → Aktivieren/Deakt

DRM unterstützt mehrere Demand-Response-Modi durch Konfiguration der Steuersignale wie unten.

Modus	Durch Überbrücken der Pins aktiviert		Anforderung
DRM0	VCC	I/O0	Betätigen Sie das Trenngerät gemäß den australischen Sicherheitsvorschriften.
DRM1	I/O1	I/O0	Keinen Strom verbrauchen.
DRM2	I/O2	I/O0	Verbrauchen Sie nicht mehr als 50 % der Nennleistung.
DRM3	I/O3	I/O0	Verbrauchen Sie nicht mehr als 75 % der Nennleistung und liefern Sie Blindleistung, falls möglich.
DRM4	I/O4	I/O0	Erhöhen Sie den Stromverbrauch (vorbehaltlich der Einschränkungen durch andere aktive DRMs).
DRM5	I/O1	VCC	Keine Energie erzeugen.
DRM6	I/O2	VCC	Erzeugen Sie nicht mehr als 50 % der Nennleistung.
DRM7	I/O3	VCC	Erzeugen Sie nicht mehr als 75 % der Nennleistung und nehmen Sie Blindleistung auf, falls möglich.
DRM8	I/O4	VCC	Erhöhen Sie die Energieerzeugung (vorbehaltlich der Einschränkungen durch andere aktive DRMs).

Für den australischen Markt wird ausschließlich die DRM0-Funktion unterstützt.

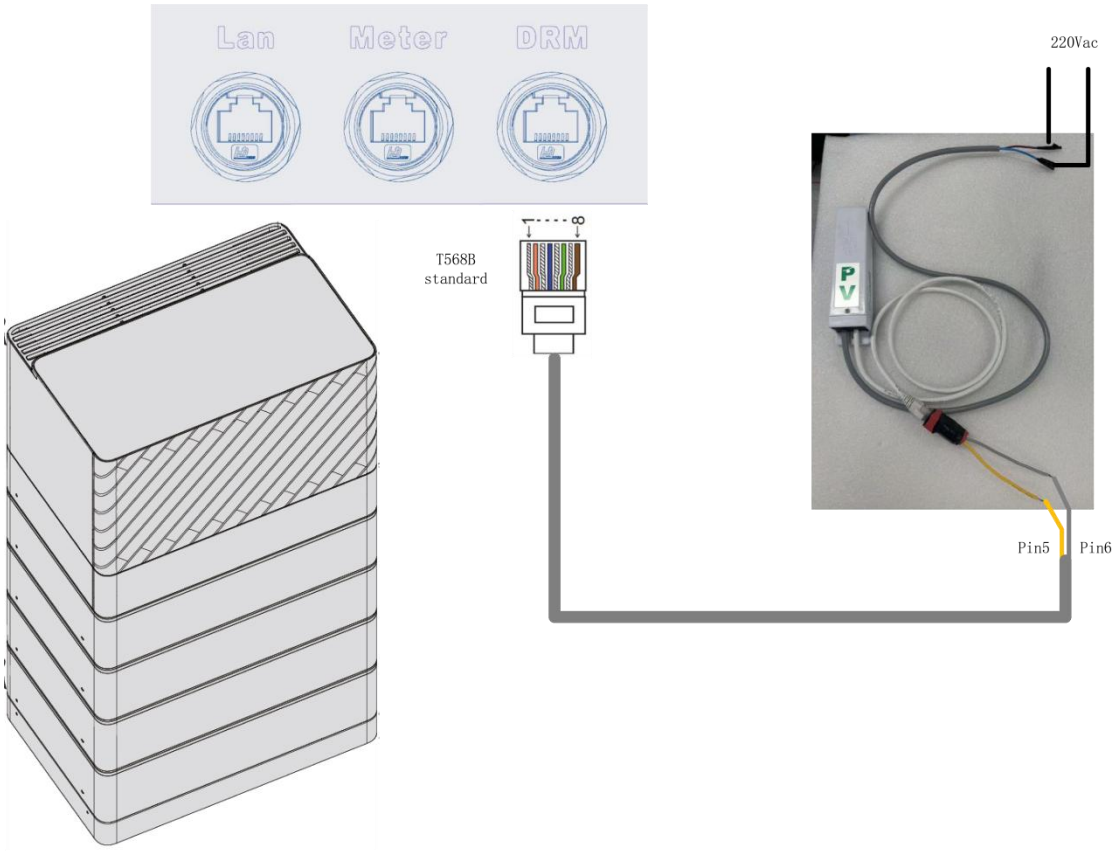


PIN / Port	1	2	3	4	5	6	7	8
DRM	I/O1	I/O2	I/O3	I/O4	+3.3V	I/O0	GND	GND

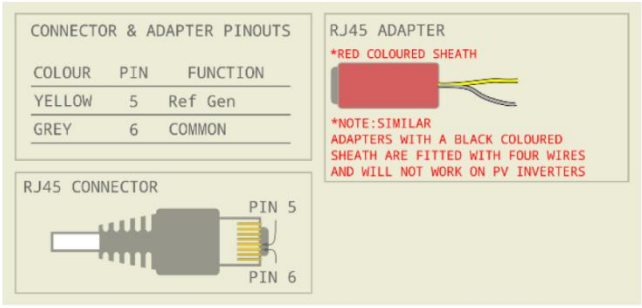
Für den australischen Markt wird nur die DRM0-Funktion unterstützt.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Systemdiagramm von DRM0 (nur für Australien)



Pin Defi	1	2	3	4	5	6	7	8
	DRM1/5	DRM2/6	DRM3/7	DRM4/8	RefGen	DRM0	GND	GND

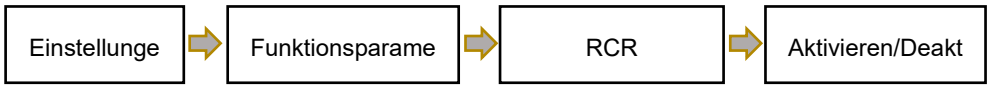


Hinweis: Ähnliche Adapter mit schwarzem Mantel sind vieradrig und funktionieren nicht an PV-Wechselrichtern. Es muss ein Gerät eines Drittanbieters erworben werden.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

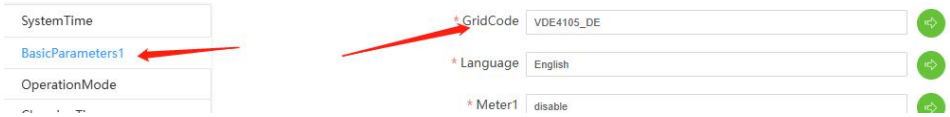
5.6.12 RCR-Verkabelung

RCR-Einstellung

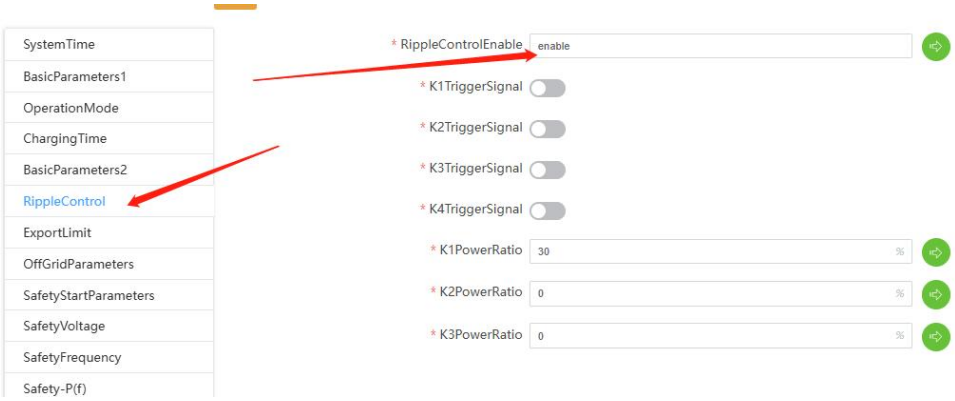


Die Voraussetzung für die Nutzung dieser Funktion ist die Auswahl der deutschen Netzanschlussregelung VDE 4105 und die Verwendung der RCR-Funktion.

Überprüfen Sie auf der Webseite zunächst, ob die Sicherheitsvorschriften korrekt sind.



Die Einstellungen für die Welligkeite auf der Webseite wie folgt.



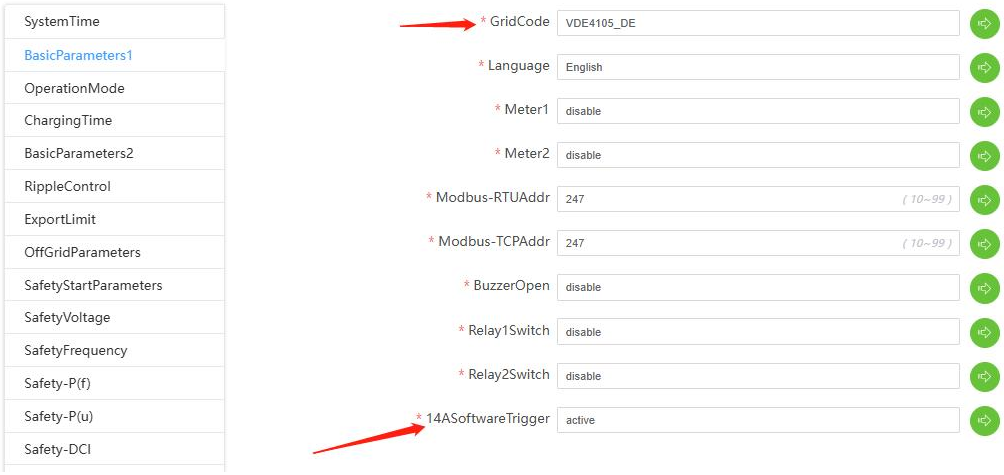
Stellen Sie zunächst sicher, dass sich der Schalter „Ripple Control Enable“ im Zustand „Enable“ befindet. Dies zeigt an, dass die Ripple-Control-Funktion eingeschaltet wurde. Die folgenden K1-K4-Triggersignale dienen dazu, den Status der Ripple-Control-Funktion anzuzeigen. Das K1-K3-Leistungsverhältnis zeigt das entsprechende Leistungsverhältnis an.

Wenn beispielsweise I/O1 und +3,3 V extern kurzgeschlossen sind, wird das K1-Triggersignal ausgelöst und die Leistung auf 30 % begrenzt.

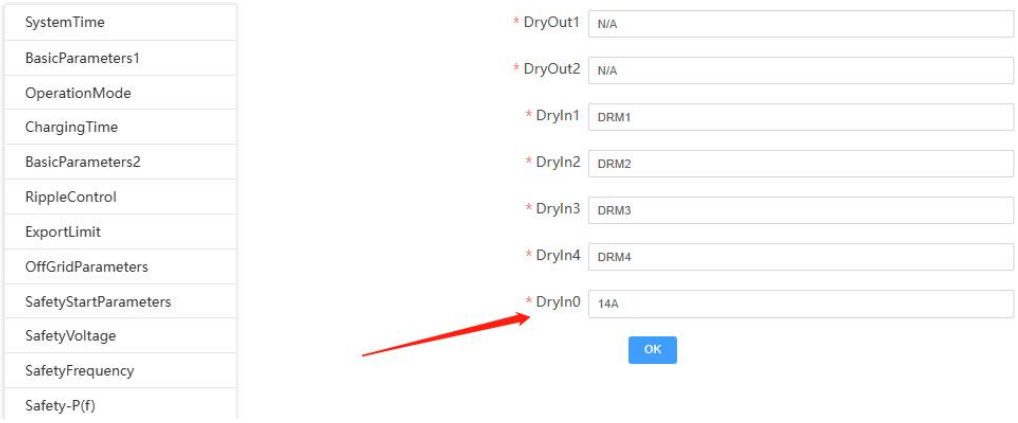
Wenn K4 aktiviert ist und I/O4 sowie +3,3 V kurzgeschlossen sind, wird der Rechner vom Netz getrennt.

Für die Funktion von 14a nach deutschen Sicherheitsvorschriften gibt es zwei Möglichkeiten der Bedienung: Hardware und Software. Die 14a-Funktion über die Webseite begrenzt die Eingangsleistung auf 4,2 kW.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.



Wenn dies über Hardware realisiert wird, müssen Sie die Einstellung im Setup ändern und externe Hardware kurzschließt I/O0 und +3,3V.



Die Rundsteuerfunktion wird nachfolgend beschrieben:

PIN / Port	1	2	3	4	5	6	7	8
Ethernet	+3.3V	I/O1	I/O2	I/O3	I/O4	I/O0	GND	GND

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

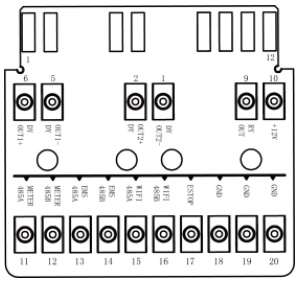
Schaltzustand	Ausgangs-Wirkleistung (%Pn)
Kein Kontakt geschlossen	100%
Mehrere Kontakte geschlossen	100%
Kontakt I/O1 mit +3,3V	60%
Kontakt I/O2 mit +3,3V	30%
Kontakt I/O3 mit +3,3V	0%
Kontakt I/O4 mit +3,3V	Sofort AUS
Kontakt I/O0 mit 3,3V	AC Max. Leistungsbegrenzung auf 4,2 kW gemäß VDE 4105, Sicherheits-

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

5.6.13 SG-Ready Verkabelung

- **SG Ready**

Das Smart Netz Ready wird durch den potentialfreien Ausgang 1 des Wechselrichters gesteuert.





	Relais-1	
Label	DRY_RLY1-	DRY_RLY1+
Modus 1	0	
Modus 2	1	

Hinweis: 0 – Relais offen, 1 – Relais geschlossen

Modus 1-Normalbetrieb (0):

Die Wärmepumpe läuft im energieeffizienten Normalbetrieb.

Modus 2-Erweiterter Betrieb (1):

Der Betrieb der Wärmepumpe wird gefördert, um den Stromverbrauch für Heizung und Warmwasser zu erhöhen.

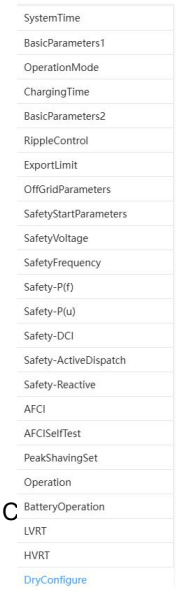
Der Regler verfügt über 1 Steuerungsmodell:

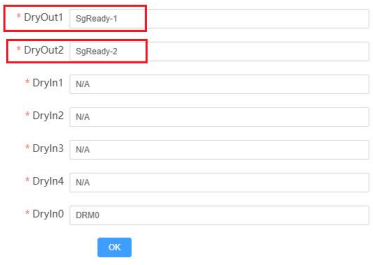
i) Die Wärmepumpe wird eingeschaltet.

ii) Die Wärmepumpe wird eingeschaltet UND die Warmwassertemperatur wird erhöht.

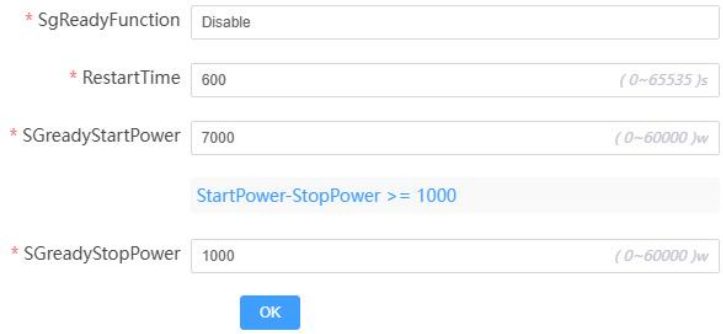
Konfigurieren Sie DRY1 als SGready1

DryConfigure-Einstellung: DryConfigure setzt den DryOut1 auf SgReady-1.





SG Ready-Leistungsmanagement-Einstellungen konfigurieren



* SgReadyFunction: SG Ready-Funktion deaktivieren/aktivieren.

* RestartTime: Intervall zwischen zwei Starts von SG Ready.

* SgReadyStartPower: Wenn die Einspeiseleistung den eingestellten Wert überschreitet, startet die Wärmepumpe den Betrieb.

* SgReadyStopPower: Wenn die Einspeiseleistung unter dem eingestellten Wert liegt, stoppt die Wärmepumpe den Betrieb.

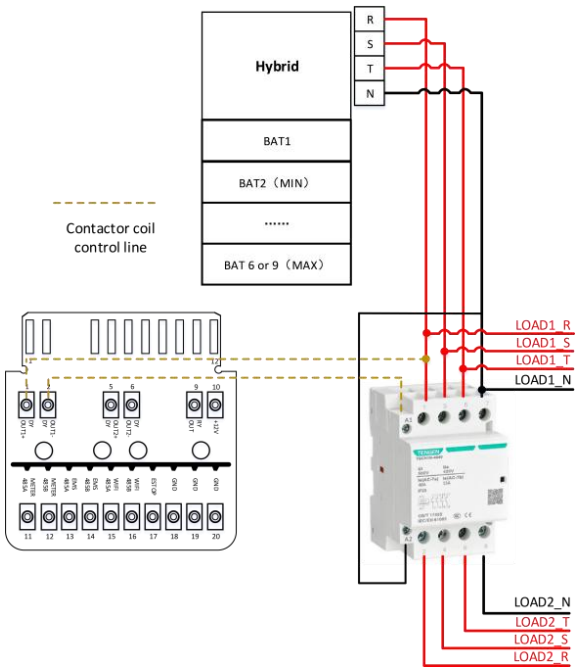
Hinweis!
System ohne Einspeisung: Wenn die PV-Erzeugung einen vordefinierten Wert erreicht (Modus 3), startet die Wärmepumpe automatisch.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

5.6.14 Implementierung der Dual-Channel Backup-Funktion

Hinweis: Für die in einigen Regionen erforderliche Zweikanal-BACKUP-Funktion ermöglicht es Kunden im Off-Grid-Betrieb, die zusätzlichen Lasten ein- und auszuschalten und die entsprechenden Einstellungen vorzunehmen. zum Ein- und Ausschalten durch Anpassung der Kapazität der Batterie.

Schaltplan für Dual-BACKUP



Last 1 ist direkt an den BACKUP -Anschluss angeschlossen und verliert erst dann die Stromversorgung, wenn der BACKUP-Anschluss keine Leistung mehr liefert. Last2 ist nach dem Schütz angeschlossen und schaltet sich ab, sobald der SOC unter einen bestimmten Wert fällt, wodurch das Schütz trennt.

Schütz getrennte SOC-Parameter: SOC_split

Schütz angeschlossene SOC-Parameter: SOC_return

Beziehung: min soc < soc _ split < soc _ return < max soc

Unterschied: SOC _ return zwischen SOC_split ist mindestens größer als 10%

Schütz getrennte Logik:

Im BACKUP-Modus gilt: SOC < SOC_split

Schütz angeschlossene Logik:

1. Im BACKUP- -Modus: SOC > SOC_return

2. Wenn das Netz wiederhergestellt wurde und das Bypass-Relais angeschlossen ist,

z. B.:

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Setzen Sie SOC_split = 60%, SOC_return = 80%

Das bedeutet, dass im Backup-Modus das Relais trennt, wenn der aktuelle SOC unter 60 % fällt, und verbindet, wenn der aktuelle SOC wieder auf mehr als 80 % steigt. Das Relais verbindet auch, wenn die Stromversorgung des Netzes gegeben ist.

Die Einstellungsfläche sieht wie folgt aus:

Funktion: Dry Contact Ctrl: Dry1: 1. Smart Last Steuerung: Funktion EIN (Ja/Nein)/SOC AUS/SOC Wiederherstellung

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

6 Inbetriebnahme und Betrieb

6.1 System Inbetriebnahme

Befolgen Sie bitte die folgenden Schritte, um das System in Betrieb zu nehmen.

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät korrekt installiert ist.
- Stellen Sie sicher, dass alle Gleichstrom- und Wechselstromkabel fest angeschlossen sind.
- Stellen Sie sicher, dass der Zähler oder der Stromwandler fest angeschlossen ist.
- Stellen Sie sicher, dass der externe BACKUP-Leistungsschalter fest angeschlossen ist (falls vorhanden).

Step 1 Schalten Sie den DC-Schalter (PV+Batterie), den Wechselstrom-Leistungs schalter und den BACKUP-Leistungsschalter (falls vorhanden) ein.

Step 2 Halten Sie die Taste für die Batterie am Wechselrichter 3 Sekunden lang gedrückt, um die Batterie zu starten.

Step 3 Rufen Sie die Einstellungsseite auf. Dort müssen Sie die Sprache, die Sicherheitsnormen und die Uhrzeit auswählen.

Hinweis!

Beim ersten Start des Systems wird der Ländercode standardmäßig auf die lokalen Einstellungen voreingestellt. Bitte überprüfen Sie, ob der Ländercode korrekt ist.

Stellen Sie die Uhrzeit am System über die Taste oder mithilfe der App ein.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

6.2 System Ausschalten

Befolgen Sie bitte die folgenden Schritte, um das System auszuschalten.

Step 1 Gehen Sie zur Einstellungsseite, wählen Sie START / STOP und stellen Sie es auf Stopp.

Step 2 Schalten Sie den externen Wechselstrom-Leistungsschalter und, falls vorhanden, den BACKUP-Leistungsschalter aus.

Step 3 Entfernen Sie die beiden Seitenwände vom Wechselrichter.

Step 4 Halten Sie die Taste für die Batterie am Wechselrichter 5 Sekunden lang gedrückt, um die Batterie abzuschalten. Schalten Sie den DC-Schalter (PV+Batterie) am Wechselrichter aus.

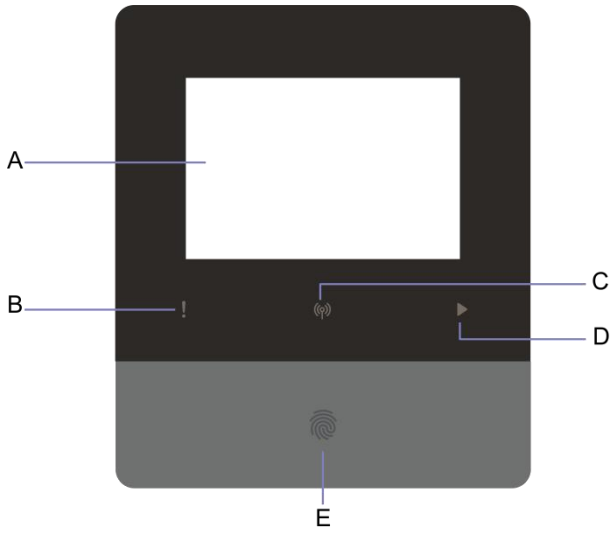
Step 5 Vergewissern Sie sich, dass das gesamte System spannungsfrei ist: Vergewissern Sie sich, dass alle LED-Anzeigen erloschen sind, und warten Sie anschließend weitere 15 Minuten.

Hinweis!

Befindet sich der Schalter im AUS-Zustand, können Benutzer ein geeignetes Schloss wählen, um den Schalter manuell zu verriegeln, wie in der Abbildung dargestellt.



6.3 Einführung in das Bedienfeld



Objekt	Name	Funktion
A	LCD-Bildschirm	Zeigt die Informationen des Systems an.
B	Anzeige-LED	Rot: Das System befindet sich im Fehlermodus.
C		Blau: Licht aus- Keine Netzwerkverbindung. Blinken- mit dem Internet verbinden. Licht an- Verbindung erfolgreich.
D		Grün: Das System befindet sich im Normalzustand.
E	Funktionsknopf	**Touchscreen-Aufwecken** Leichtes Drücken: Wenn der Touchscreen ausgeschaltet ist, drückt der Benutzer leicht auf die Taste. Nachdem der Finger losgelassen wurde, reagiert das System und führt die Bildschirm-Aufweckfunktion aus.
		Zurück zur Startseite Doppeltippen (Bildschirm an): In jeder Menüoberfläche außer dem Startbildschirm löst ein schnelles Doppeltippen auf die Taste die Aktion aus. (Bedingung: Das Zeitintervall zwischen zwei aufeinanderfolgenden gültigen kurzen Tastendrücken beträgt höchstens 1 Sekunde.)
		Touchscreen-System-Reset Langes Drücken für 10 Sekunden (Bildschirm an): Wenn der Touchscreen ungewöhnliche Zustände wie Einfrieren der Oberfläche oder keine Reaktion zeigt, hält der Benutzer die Systemtaste 10 Sekunden lang gedrückt, während der Bildschirm eingeschaltet ist. Nach dem Loslassen des Fingers wird ein erzwungener Reset ausgelöst und der Bildschirm zeigt

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

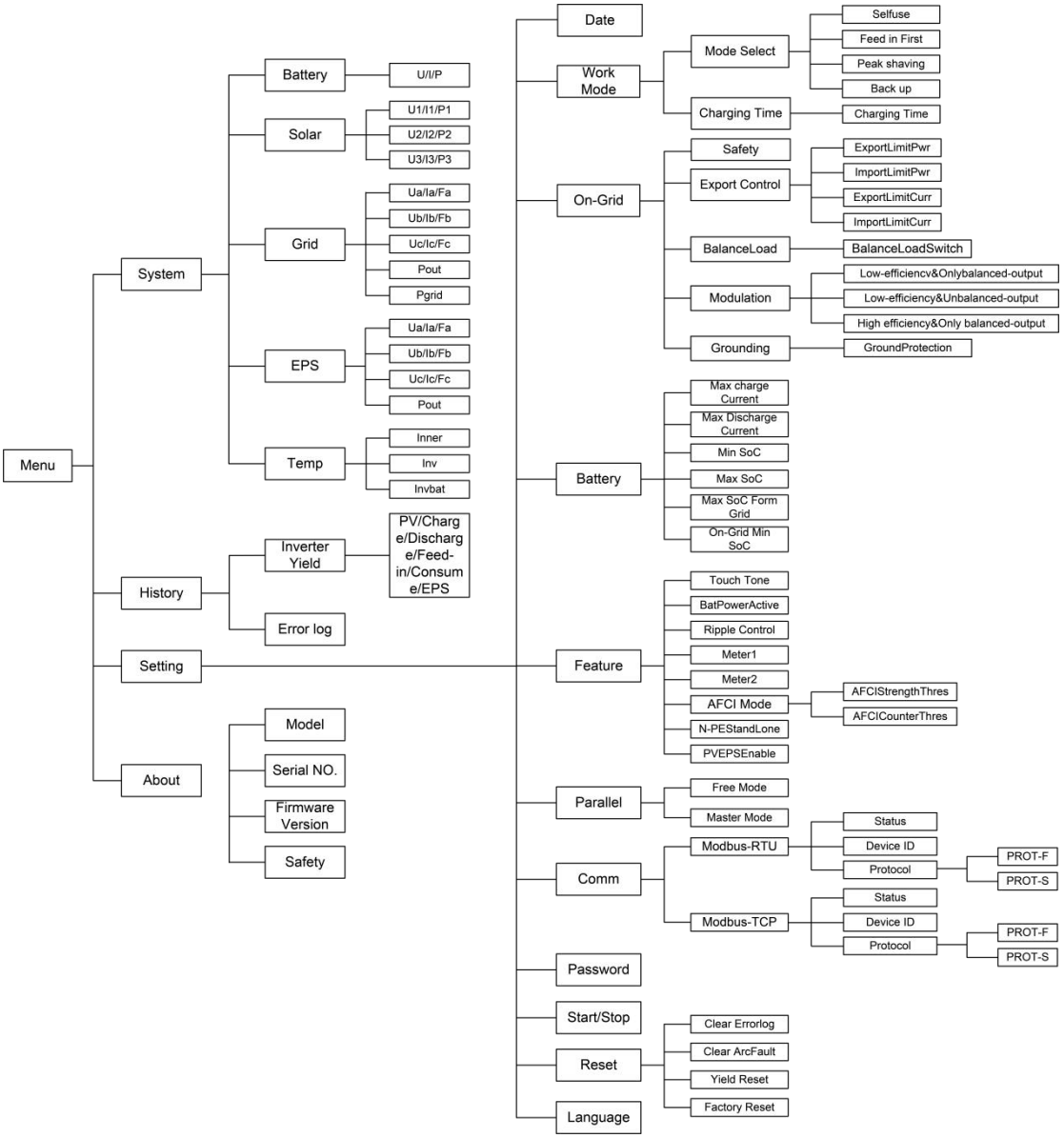
		„Laden“ an.
		WLAN-Reset Bildschirm an: Während der Bildschirm eingeschaltet ist, hält der Benutzer die Taste 25 Sekunden lang gedrückt. Beim Loslassen des Fingers wird ein WLAN-Reset ausgelöst. Der Software-DC-Schalter verfügt über ein Reset-Register zur Implementierung der werkseitigen ATE-Test-Reset-Funktion. (Diese Funktion ist eine Anforderung der Sicherheitsvorschriften und wird als versteckte Operation definiert.)

1. Trennen Sie die AC- und BACKUP-Vacs.
2. Drehen Sie den Schalter in die Aus-Stellung.
3. Schalten Sie die Tasten und Steuerschalter an der Batterie aus.
4. Warten Sie, bis der Bildschirm oben am Gerät ausgeht.
5. Warten Sie 15 Minuten, um sicherzustellen, dass die Kondensatoren im Gerät entladen werden.
6. Verwenden Sie eine Stromzange, um sicherzustellen, dass kein Strom auf der DC-Leitung ist.
7. Verwenden Sie das Werkzeug am DC-Anschluss, drücken Sie gleichzeitig die beiden Verriegelungen am DC-Anschluss und ziehen Sie ihn mit Kraft nach außen.
8. Stellen Sie sicher, dass am PV-Pluspol keine Spannung und am PV-Minuspol keine Spannung anliegt; messen Sie dies mit einem Spannungsmesser.
9. Messen Sie außerdem mit einem Multimeter die Spannung zwischen dem PV-Plus- und dem PV-Minus-Anschluss sowie zur PE-Leitung, um sicherzustellen, dass keine Spannung anliegt.
10. Verwenden Sie ein Werkzeug, um den AC-Anschluss und den Kommunikationsanschluss zu trennen.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

6.4 Funktionsbaum

- Betriebsmodus für Einzelmaschine



COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

- Der Funktionsbaum wird kontinuierlich aktualisiert und stimmt mit der Bildschirmanzeige überein.
- Die auf dem LCD-Bildschirm des Wechselrichters angezeigten Funktionen sind für Benutzer nur zur Ansicht bestimmt und können nicht geändert werden. (Die Funktion „Reset“ darf nur vom Hersteller oder dessen autorisierten Installateuren eingesehen oder geändert werden.)
- Anzeigen der Funktionen „System“, „Verlauf“ und „Info“: kein Passwort erforderlich. Zum Aufrufen von „Einstellungen“ oder zum Ändern von Einstellungen ist ein Passwort erforderlich. Bitte wenden Sie sich an den Installateur, um die Einstellungen zu ändern.
- **Aktivieren/Einrichten der Reaktionsmodi für die Netzqualität/Soft-Einspeiselimitierung**

Einzelheiten finden Sie im Leitfaden zur erweiterten Konfiguration der Power Cube-Serie.

Funktionen zur Exportsteuerung des Wechselrichters. Die Steuerung der Erzeugungs- und Einspeiselimitierung wurde gemäß AS/NZS 4777.2:2020+A1:2021+A2:2024 geprüft.

- **Regionscode einrichten (nach der Erstinbetriebnahme)**

Wählen Sie „Einstellungen“ auf dem Display, geben Sie das Passwort ein, wählen Sie dann „On-Grid“ und anschließend „Sicherheit“.

- **Überprüfen Sie die Firmware-Version, den Regionscode und die Reaktionsmodi für die Netzqualität.**

Bitte beachten Sie das Funktionsbaumdiagramm.

Firmware-Version: „Info“ – „Version“

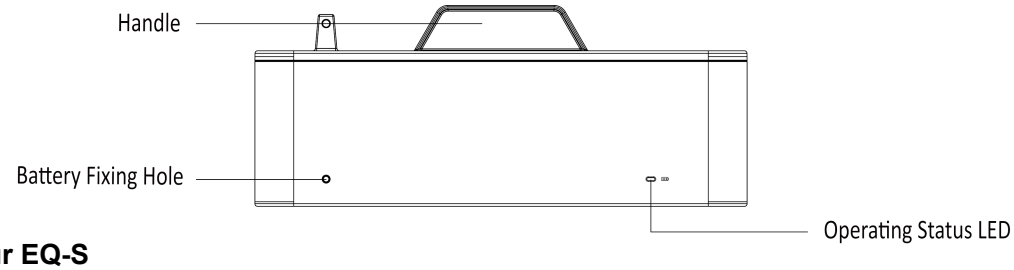
COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

6.5 LED für den Status der Batterie

Diese LED zeigt an, ob die Batterie effektiv arbeitet. Ein grünes Licht an dieser LED bedeutet, dass die Batterie eingeschaltet ist und normal funktioniert. Wenn die Batterie eine Fehlfunktion aufweist, bedeutet ein rotes Leuchten dieser LED, dass die Batterie nicht ordnungsgemäß funktioniert.

EQ-S-Funktionen:

Schnittstelle:



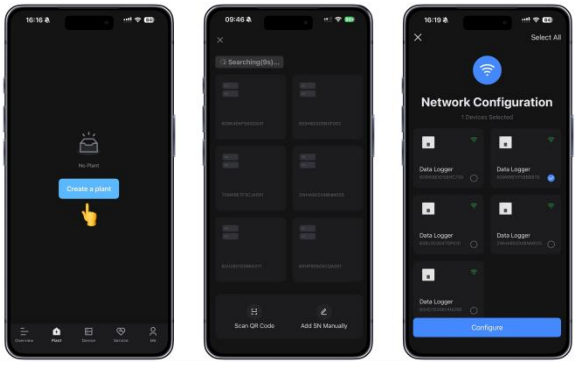
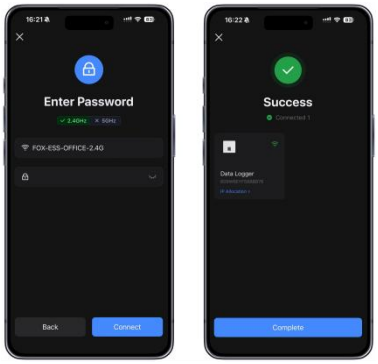
Für EQ-S

Grüne LED	Rote LED	Batterie-Status
0,5 s ein, 0,5 s aus	0,5 s ein, 0,5 s aus	Starten im Boot-Modus
0,1 s ein, 0,1 s aus	0,1 s ein, 0,1 s aus	Aktualisierung läuft
1 s ein, 1 s aus	Aus	Normaler Betrieb
Aus	1 s ein, 1 s aus	Alarm

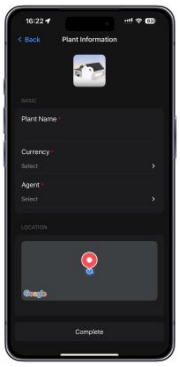
COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

6.6 App-Bedienung

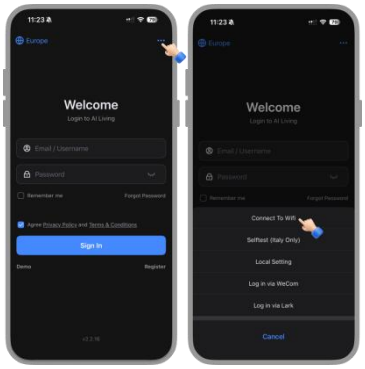
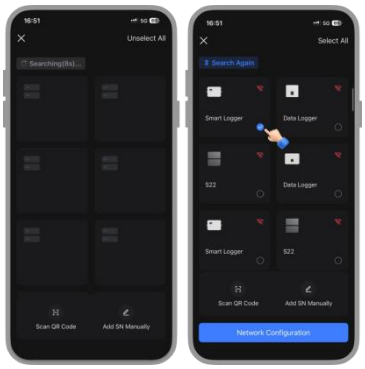
- So stellen Sie eine Verbindung zum Internet her?

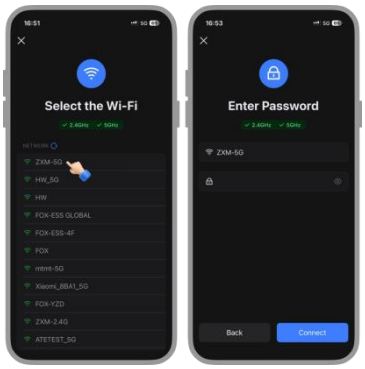
<table>
<tr><th colspan="3">Vorgehensweise</th></tr>
<tr><td colspan="3">Nachdem Sie sich bei Ihrem Konto angemeldet haben, erstellen Sie eine Anlage und schließen Sie die Netzwerkkonfiguration für Ihre Geräte ab, indem Sie die folgenden Schritte befolgen:</td></tr>
<tr><td>Schritt 1</td><td>Tippen Sie in der unteren Navigationsleiste auf den Reiter „Anlage“ und anschließend tippen Sie auf „Anlage erstellen“.
Warten Sie, bis das System nach Geräten sucht, und tippen Sie anschließend auf und dann auf „Geräte hinzufügen“, sobald abgeschlossen ist.</td><td rowspan="3">
</td></tr>
<tr><td>Schritt 2</td><td>Wählen Sie das bzw. die gewünschten Geräte aus und tippen Sie auf „Konfigurieren“, um die WLAN-Konfiguration zu starten.</td></tr>
<tr><td>Schritt 3</td><td>Wählen Sie das WLAN aus, geben Sie das Passwort ein und tippen Sie auf „Verbinden“.</td></tr>
<tr><td>Schritt 4</td><td>Warten Sie, bis das System die Geräte mit dem Netzwerk verbunden hat. Tippen Sie anschließend auf „Fertig“, sobald der Vorgang abgeschlossen ist.</td><td>
</td></tr>
</table>

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

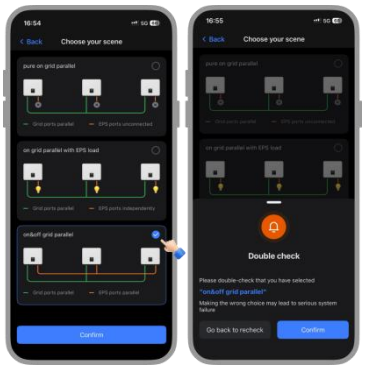
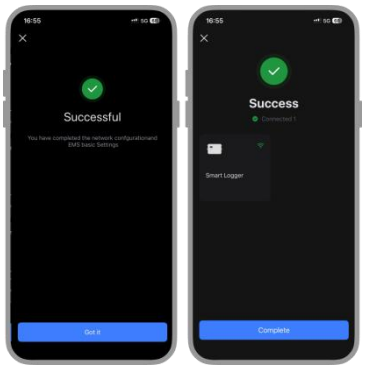
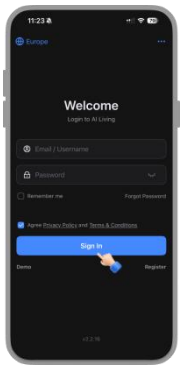
Schritt 5	**Warten und aktualisieren** Es kann erforderlich sein, 3–5 Minuten zu warten, um die Daten der Inverter hochzuladen. Bitte haben Sie Geduld. Sie können wischen, um diese Seite zu aktualisieren.	

- AI LINK

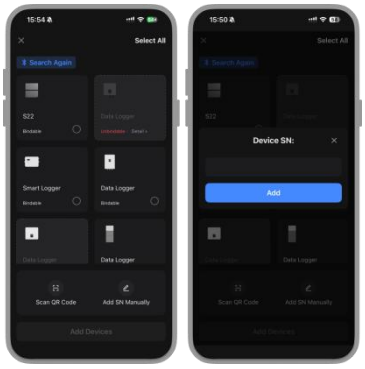
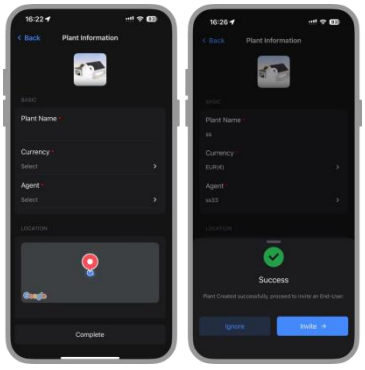
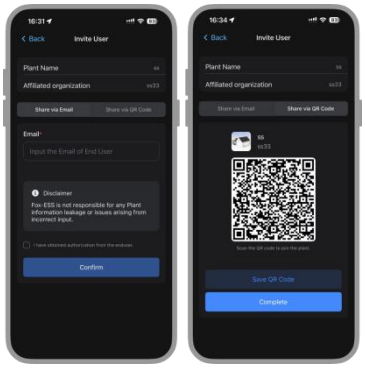
Vorgehensweise		
Schritt 1	1-1 **Mit dem Netzwerk verbinden** Öffnen Sie die App, tippen Sie dann oben rechts auf der Anmeldeseite auf die drei Punkte und wählen Sie „Mit WLAN verbinden“.	
	1-2 Lassen Sie Bluetooth eingeschaltet und warten Sie, bis die Gerätesuche abgeschlossen ist. Wählen Sie anschließend das Gerät (XXXXXXXXXXXXXXX) aus und klicken Sie auf „Netzwerkkonfiguration“.	

	1-3 Wählen Sie die SSID Ihres Heimrouters aus, geben Sie das Passwort ein und klicken Sie anschließend auf „Verbinden“.	
	1-4 **Verbinden Sie sich mit dem Gerät** Warten Sie einen Moment, bis die Konfiguration abgeschlossen ist. Anschließend beginnt die Kommunikation mit den Geräten automatisch. Es erscheint ein Bestätigungsfenster. Bitte überprüfen Sie, ob die Anzahl der Geräte mit der tatsächlichen Anzahl übereinstimmt. Klicken Sie auf „Fertigstellen“, wenn die Zahlen übereinstimmen.Falls nicht, klicken Sie bitte auf „Erneut verbinden“ oder überprüfen Sie, ob die Kabelverbindung korrekt ist.	

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Schritt 2	2-1 **Wählen Sie Ihre Szene aus** Wählen Sie eine Szene entsprechend der Kabelverbindung vor Ort aus. Klicken Sie anschließend auf „Bestätigen“.	
	2-2 Dies zeigt an, dass die Einrichtung des AI Link-Netzwerks und der EMS-Grundeinstellungen erfolgreich war. Tippen Sie auf „Verstanden“, um die Seite für die Geräteverbindung aufzurufen, auf der der Smart Logger angezeigt wird, und tippen Sie anschließend auf „Fertigstellen“.	
Schritt 3	Rufen Sie die Anmeldeseite auf, geben Sie Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort ein und klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche „Anmelden“.	
Schritt 4	4-1 **Anlage erstellen** Klicken Sie auf „Anlage erstellen“.	

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

	4-2 Warten Sie, bis der Bluetooth-Gerätesuchlauf abgeschlossen ist. Wählen Sie das neu konfigurierte Gerät aus, falls es erkannt wird; alternativ können Sie auf die Schaltfläche „SN manuell hinzufügen“ am unteren Rand der Seite klicken, die Seriennummer des Geräts im Popup-Dialogfeld eingeben und auf „Hinzufügen“ klicken.	
	4-3 Wechseln Sie zur Seite „Netzwerkkonfiguration“, deaktivieren Sie alle Kontrollkästchen für Geräte und tippen Sie anschließend auf „Überspringen“, um fortzufahren.	
	4-4 Geben Sie die Anlageninformationen ein und klicken Sie auf „Fertigstellen“. Es wird ein Popup-Fenster zur Terminaleinladung angezeigt. Klicken Sie auf „Ignorieren“, um zur Anlagenseite zurückzukehren.	
	4-5 Alternativ können Sie Einladungen per E-Mail oder QR-Code an Endbenutzer senden. Klicken Sie auf „Bestätigen“ oder „Fertigstellen“, um zur Anlagenseite zurückzukehren.	

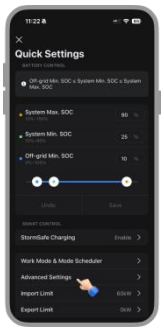
COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Schritt 5	**Warten und Seite aktualisieren** Möglicherweise muss ein Moment gewartet werden, bis die Wechselrichterdaten hochgeladen sind. Bitte haben Sie etwas Geduld. Sie können wischen, um diese Seite zu aktualisieren.	
Schritt 6	**Gerät prüfen** Tippen Sie in der Anlagenübersicht auf das Topologie-Symbol, um die Seite „Systemdiagramm“ aufzurufen. Dort können Sie alle EMS-Geräte überprüfen und sicherstellen, dass alle Geräte ordnungsgemäß angeschlossen sind.	

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

7 Hauptfunktionsimplementierung

7.1 Einstellung der Blindleistungsfunktion

Vorgehensweise		
Schritt 1	Öffnen Sie den Anlagenbildschirm und tippen Sie auf „Schnelleinstellungen“.	
Schritt 2	Wählen Sie „Erweiterte Einstellungen“, um den Einstellungsbildschirm aufzurufen.	
Schritt 3	Navigieren Sie zu „Sicherheit“ „Reaktiv“ und aktivieren Sie anschließend „Reaktiv“ Blindleistung Modus Aktivieren.	 

1. Fester Leistungsfaktor (vorlaufend)

Wenn Sie den festen Leistungsfaktor (vorlaufend) einstellen möchten, suchen Sie den Regelmodus für die Blindleistung Regelmodus-Dropdown-Menü und wählen Sie den Modus „Feste „Fester PF“ „Fixed PF“;

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

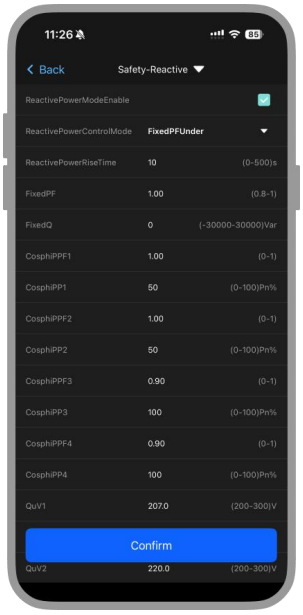
Stellen Sie die festen PF-Parameter nach Ihren Bedürfnissen ein, mit einem Standardwert von 1;



2. Fester Leistungsfaktor (nacheilend)

Wenn Sie den festen Leistungsfaktor (nacheilend) festlegen möchten, suchen Sie den Regelmodus für die Blindleistung „Blindleistungsregelung“ und wählen Sie den Modus „Feste „Fester PF“ Unter der Option;

Stellen Sie die festen PF-Parameter nach Ihren Bedürfnissen ein, mit einem Standardwert von 1;



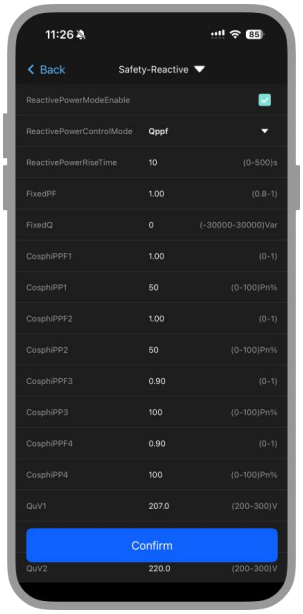
COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

3. Blindleistung – Fester Leistungsfaktor

Wenn Sie den Qppf einstellen möchten, suchen Sie das Dropdown-Menü „Modus für Blindleistung“

und wählen Sie „Qppf“ aus;

Stellen Sie die Parameter für den festen Leistungsfaktor entsprechend Ihren Anforderungen ein, wobei der Standardwert 1 ist;

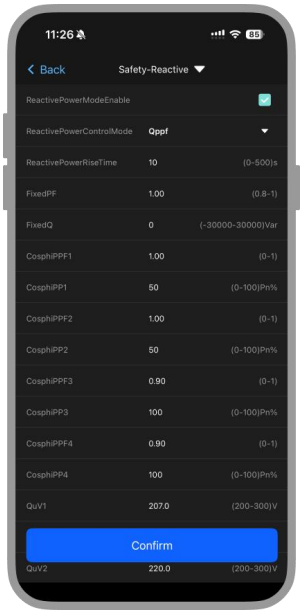


4. Feste Blindleistung (Q)

Wenn Sie den Wert der festen Blindleistung einstellen möchten, suchen Sie den Reaktivleistungs- Regelmodus und wählen Sie die Option „Feste Q“;

Legen Sie die festen Q-Parameter entsprechend Ihren Anforderungen;

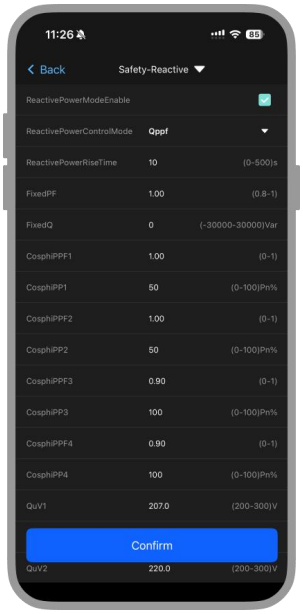
COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.



5. Einstellung der Q- und U-Funktionen

Wenn Sie die Q- und U-Funktionen einstellen möchten, suchen Sie den Regelmodus „Blindleistung“ Regelmodus und wählen Sie „Qu“;

Sie müssen nur die folgenden Parameter (QuV1-4, QuQ1-4) nach Ihren Bedürfnissen einstellen;



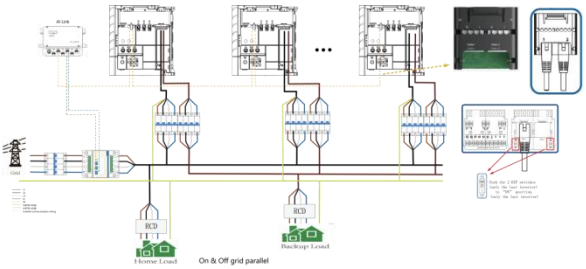
COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

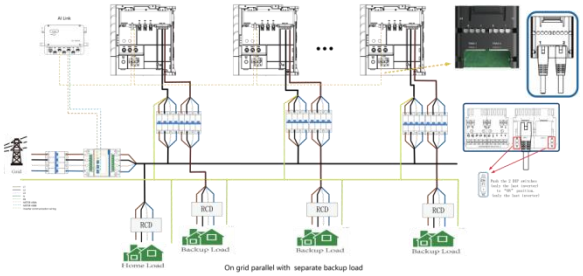
7.2 Parallelschaltung und Betriebsanleitung

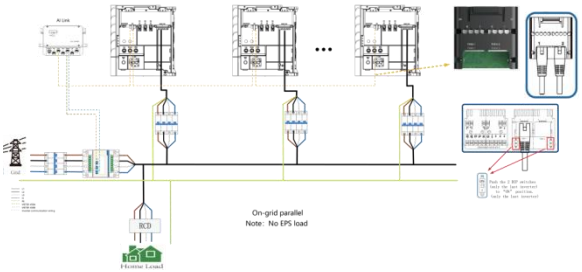
Jedes System der Power Cube -Serie unterstützt eine Parallelschaltung von maximal 10 Einheiten für On-Grid-Systeme oder maximal.

4 Einheiten Parallelschaltung für Off-Grid-Systeme.

1) Systemdiagramm







Hinweis!

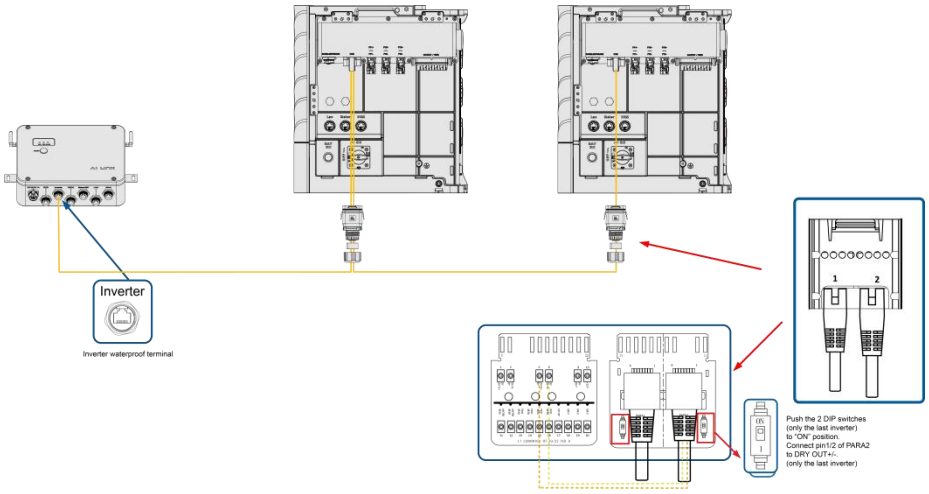
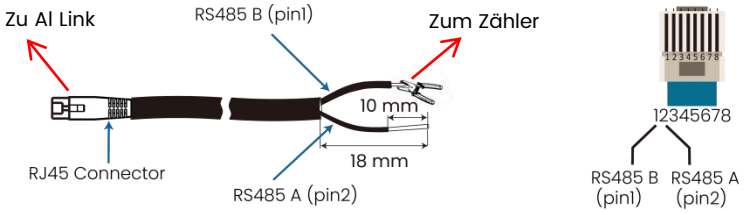
1) Parallele Wechselrichter müssen vom gleichen Typ und mit derselben Softwareversion sein.

2) Für „On-Grid-Parallelschaltung mit Backup-Last“ oder „On-&-Off-Grid-Parallelschaltung“ muss jeder Wechselrichter mit der Batterie verbunden sein.

3) Die Kabellänge vom Netzanschluss jedes Wechselrichters zum Netzanschlusspunkt sowie vom Backup-Anschluss zum gemeinsamen Lastanschlusspunkt sollte einheitlich sein, um übermäßige Abweichungen der Leitungsimpedanz zu vermeiden, die zu einem fehlerhaften Betrieb des Wechselrichters führen könnten.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

2) Verdrahtung

Vorgehensweise	
Schritt 1	Parallele Leistungsverkabelung Bitte wählen Sie die entsprechende Leistungsverdrahtungsmethode je nach Szenario aus.
Schritt 2	Wechselrichter-Kommunikationsverkabelung 
Schritt 3	Zählerverkabelung 

Hinweis!

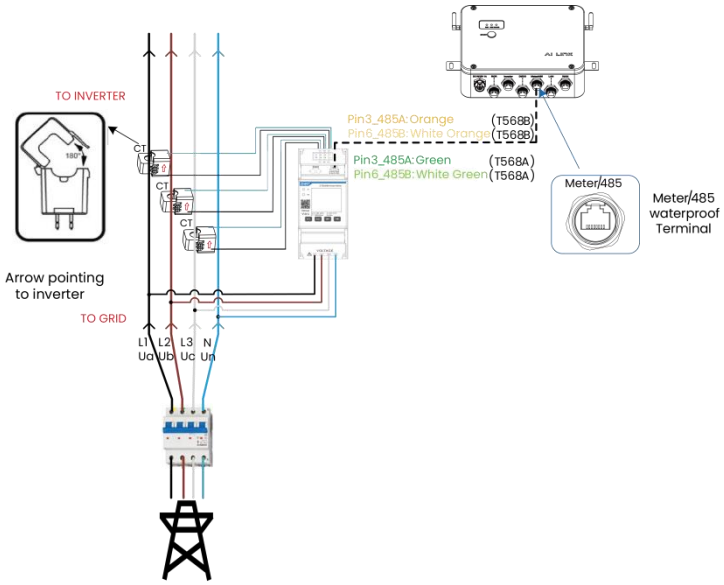
Netzseitiger Ein-/Ausgangsstrom < 80A, der Zähler kann direkt angeschlossen werden.

Verdrahtungstabelle zwischen dem AI Link und dem Zähler.

	AI Link	Meter (CHINT DTSU666)
RS485 A	Pin2 (Meter/485, RS485- A1)	Pin3
RS485 B	Pin1 (Meter/485, RS485- B1)	Pin6

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

CT-Messgerät muss bei Bedarf separat erworben werden. Die Teilenummer des Messgeräts ist
30-803-00051-01. Der CT für dieses Messgerät ist nicht standardmäßig und kann entsprechend ausgewählt werden
den tatsächlichen Anforderungen des Kunden.
CT-Messgerät Verdrahtungsdiagramm：

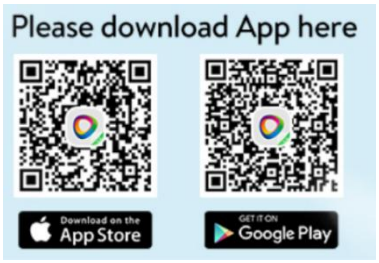


Hinweis!

Netzseitiger Ein-/Ausgangsstrom ＞ 80A, verwenden Sie einen Stromwandler.

3) APP-Konfigurationsreferenz

Bitte laden Sie die FoxCloud2.0-APP aus dem Apple Store oder Google Store herunter.



Hinweis!

Konfigurieren Sie nur AI Link-Netzwerke, keine Wechselrichter-Einrichtung erforderlich.

Hinweis!

Stellen Sie sicher, dass alle Komunikationskabel zwischen AI Link und den Wechselrichtern verbunden sind.
Stellen Sie sicher, dass alle Wechselrichter und der Smart Logger eingeschaltet sind.

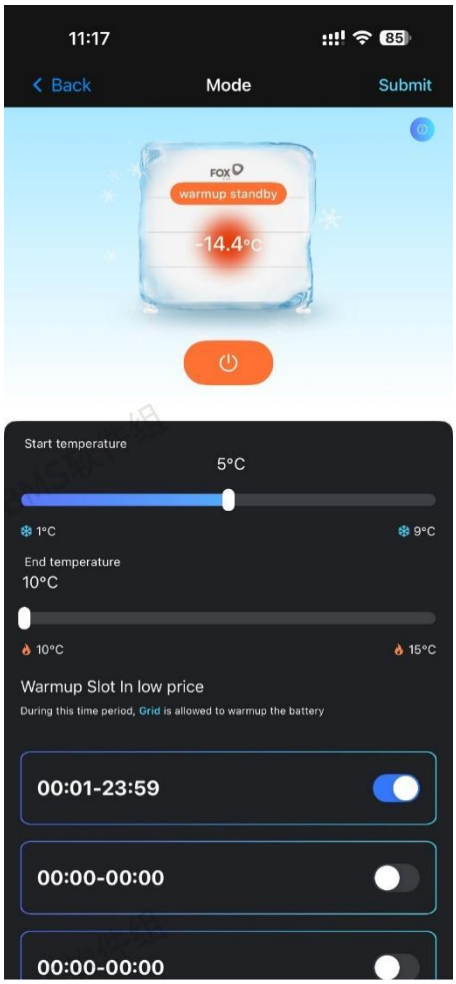
COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

7.3 Aufwärmfunktion

In kälteren Klimazonen in großen Höhen oder Breiten, insbesondere im Winter, kann die Lade- und Entladeleistung von Batterien aufgrund niedriger Temperaturen erheblich abnehmen. Um dem entgegenzuwirken, hat Fox ESS eine „Batterie-Aufwärmfunktion“ eingeführt, die es dem Batteriesystem ermöglicht, auch bei extrem niedrigen Temperaturen effektiv zu arbeiten. Diese Funktion ist ausschließlich in den Aufwärm-Versionen verfügbar.

7.3.1 Während der vollen Aufwärmphase

Die App-Oberfläche des Batterie-Heizsystems



1. Hauptschalter für die Heizung;
2. Starttemperatur für die Heizung, z. B.: Temperaturbereich 1–9 °C wählbar;
3. Temperatur für das Beenden der Heizung, z. B.: Temperaturbereich 10–15 °C wählbar;
4. Es können drei Heizzeiträume eingestellt werden;
5. Anzeige des Status des Batterieheizens und der Mindesttemperatur.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Zustand der Batterie-Eigenwärmeentwicklung

Wenn der Ladezustand der Batterie (SOC) ≥ 10 % beträgt, die minimale Zelltemperatur unter der Starttemperatur liegt, sich die Batterie nicht im Niedrigtemperaturschutzmodus befindet und die eingestellte Heizzeit nicht überschritten ist.

Dann befindet sich die Batterie im Selbstheizzustand und der Heizwiderstand wird von der Batterie selbst versorgt. Zu diesem Zeitpunkt wird die Leistungssteuerung des Wechselrichters nicht beeinträchtigt

7.3.2 Während der PV Aufwärmphase

Wenn der Ladezustand der Batterie (SOC) < 10 % beträgt oder sich die Batterie im Niedrigtemperaturschutzmodus befindet und die minimale Zelltemperatur < Starttemperatur liegt sowie die festgelegte Heizzeit nicht überschritten wird.

Dann befindet sich die Batterie in einem vom Wechselrichter gesteuerten Heizzustand, und der Heizwiderstand wird vom Wechselrichter mit Strom versorgt. In diesem Zustand kann der Wechselrichter nur Strom für die Beheizung der Batterie bereitstellen und nicht auf andere Lade- und Entladeanforderungen reagieren.

Wichtige Hinweise:

Steuerungsverfahren:

Die App oder die Cloud-Plattform übermittelt die Einstellungen für den Heizungsschalter, die Heizungsaktivierungstemperatur, die Abschalttemperatur und das Zeitfenster für die Heizungsaktivierung über das Netzwerk an das PCS; das PCS sendet diese Einstellungen über das CAN-Protokoll an das BMS; das BMS regelt die Temperatur auf Grundlage dieser Einstellungen und übermittelt temperaturbezogene Statusdaten über CAN an das PCS; das PCS übermittelt diese Daten anschließend über das Netzwerk an die App oder die Cloud-Plattform.

1. Die Batterie kann nur entladen werden, wenn die Innentemperatur der Batterie über -10℃ liegt. Ein Ladevorgang ist nur möglich, wenn die Innentemperatur der Batterie über 0°Cliegt.

2. Bitte prüfen Sie, ob die Verkabelung korrekt angeschlossen ist und alle Batterien die Aufwärmversionen sind; andernfalls funktioniert die Aufwärmfunktion nicht.

3. Die Aufwärmsteuerung basiert auf der internen Zelltemperatur der Batterie und nicht auf der Umgebungstemperatur. Typischerweise ist die Zelltemperatur unter normalen Betriebsbedingungen höher als die Umgebungstemperatur.

Für weitere Unterstützung wenden Sie sich bitte an autorisiertes Personal oder Fox ESS

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

für weitere Anweisungen.

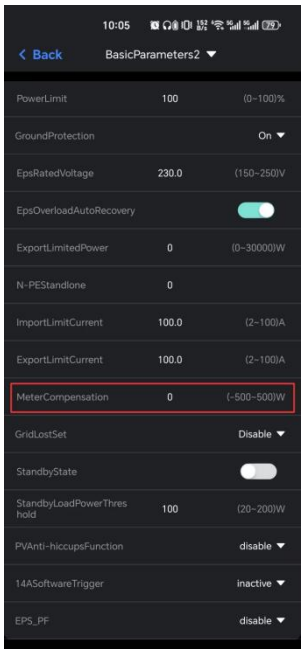
Hinweis: Produkte mit dem Suffix „(w)“, wie z. B. EQ3300-S (w), EQ5000-S(w), TQ5000-S (w), EQ5500-S (w), EQ5000-S-P (w)undTQ5000-S-P (w), sind mit einer Aufwärmfunktion für die Batterie ausgestattet. Modelle ohne das Suffix „(w)“, wie EQ3300-S, EQ5000-S, EQ4800-S und EQ5500-S, verfügen nicht über die Aufwärmfunktion für die Batterie.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

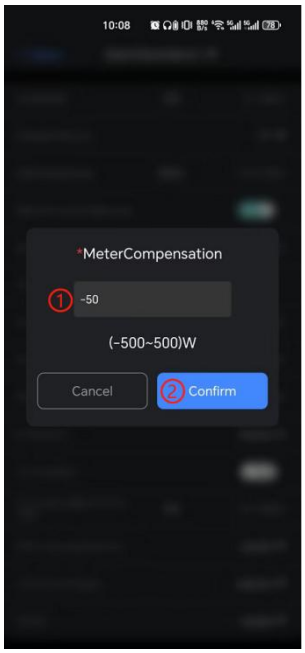
7.4 Zählerkompensation für den Stromzähler

Zählerkompensation: Wenn die Netzleistung 0 beträgt, die am Zähler angezeigte Leistung jedoch nicht Null ist, stellt die am Zähler angezeigte Leistung einen Fehlerabgleich dar. Sie können die Zählerkompensation entsprechend dem auf dem Zähler angezeigten Leistungswert einstellen, um diesen Fehler zu beseitigen. Beispiel: Wenn der Zähler einen Leistungswert von 50 anzeigt, stellen Sie den Parameter für die Zählerkompensation auf -50 ein.

Vorgehensweise: Starten Sie die FoxCloud 2.0-App, navigieren Sie zu „Gerät“ – „Wechselrichter“ – „Einstellungen“ – „Systemzeit“ – „Grundparameter 2“. Suchen Sie „Zähler “, tippen Sie auf die Zahl im Eingabefeld, stellen Sie den gewünschten Wert ein und tippen Sie anschließend auf „Bestätigen“.





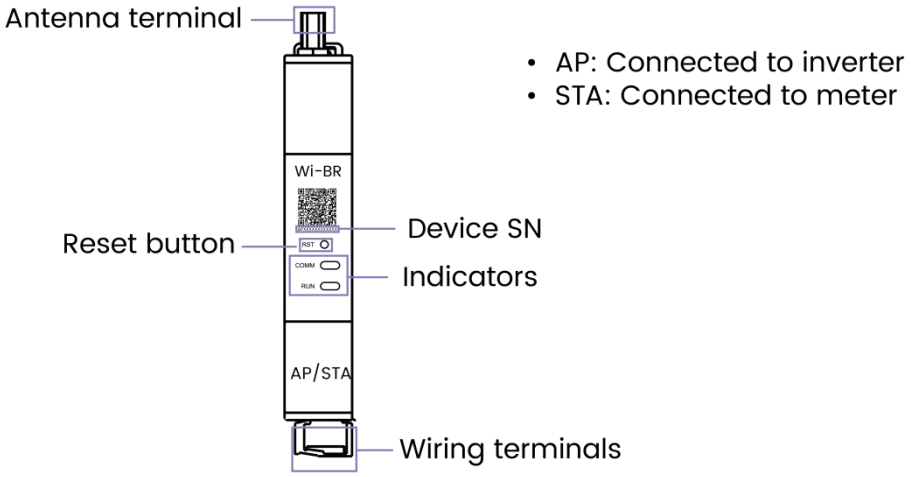


Hinweis: Die Einspeisung von Strom ins Netz wird durch einen positiven Zählerstand angezeigt; die Entnahme von Strom aus dem Netz wird durch einen negativen Zählerstand angezeigt.

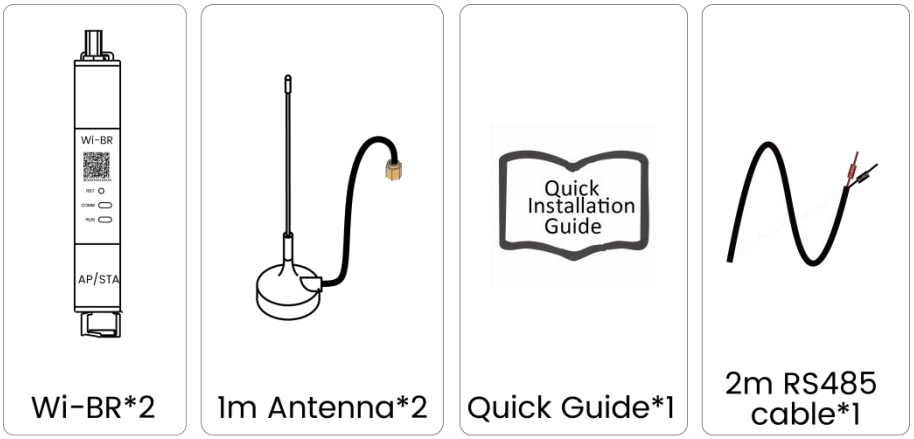
COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

7.5 (Optional) Wi-BR

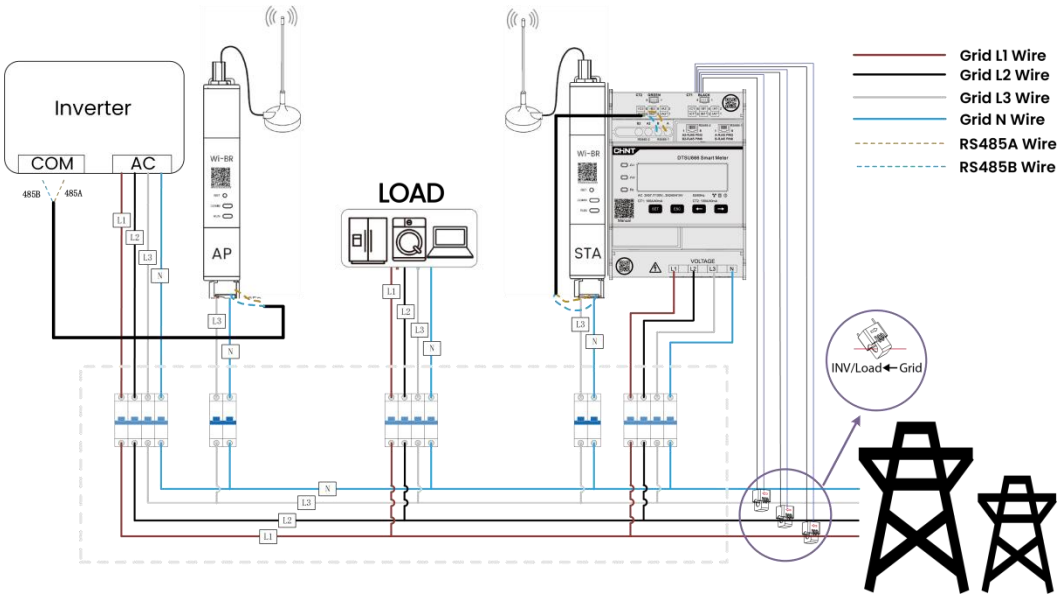
1. Produkteinführung



2. Lieferumfang



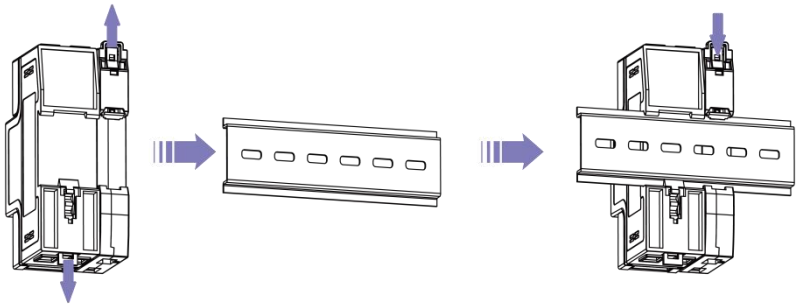
3. Systemverkabelung



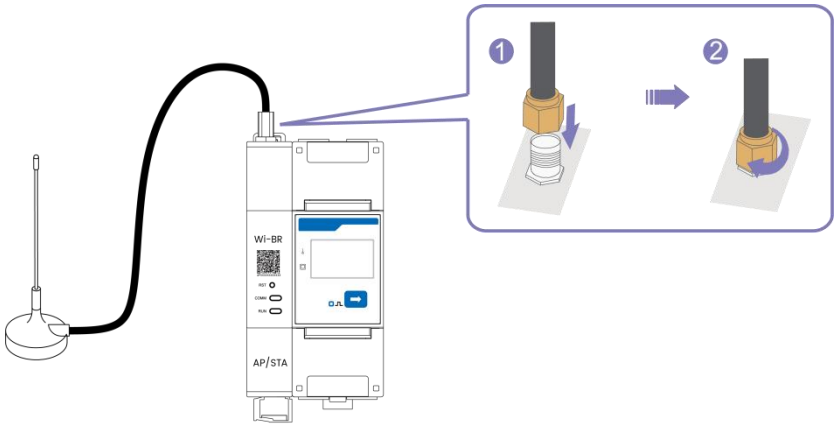
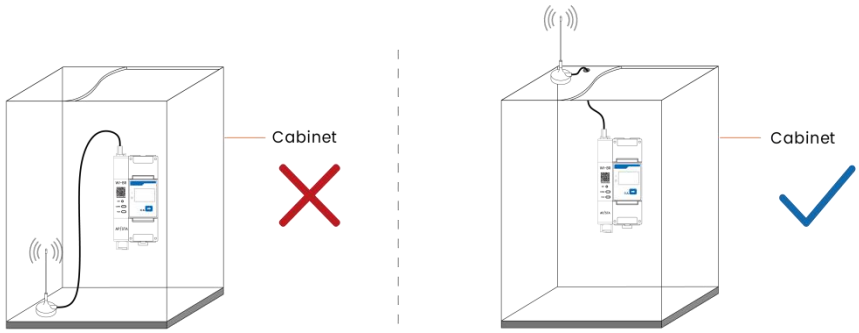
*Das Wi-BR kann sowohl mit einphasigen als auch mit dreiphasigen Zählern betrieben werden. In dieser Anleitung wird als Beispiel der Anschluss an einen Drehstromzähler verwendet.

*Der rechteckige Teil dient als Beispiel für die Verkabelung in der Verteilerbox und dient lediglich als Orientierungshilfe. Die tatsächliche Verkabelung richtet sich nach den Gegebenheiten vor Ort.

4. Montage

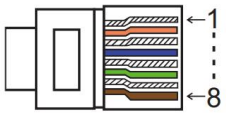
Vorgehensweise	
Schritt 1	Schließen Sie die Kabel gemäß dem Systemverdrahtungsplan an und montieren Sie anschließend die Wi-BRs und den Zähler auf den 35-mm-DIN-Schienen.
	
Schritt	Schließen Sie die Antenne über die Antennenklemme an den Wi-BR an.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

<table>
<tr><td>2</td><td>
</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Schritt 3</td><td>Befestigen Sie die Antenne außerhalb des Stromverteilerschranks.</td></tr>
<tr><td>
</td></tr>
<tr><td>Hinweis: Bitte befestigen Sie die Antenne oben am Schrank. Andernfalls kann es zu Störungen bei der Signalübertragung im Schrankinneren kommen.</td></tr>
</table>

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

5. Kompatible Wechselrichter und Pinbelegung



PIN / Port	1	2	3	4	5	6	7	8
Meter	meter 485B	meter 485A	meter 485A	/	/	meter 485B	/	/

6. Anzeige-Beschreibung

Hinweis: Die Wi-BRs sind bereits vor der Auslieferung gekoppelt. Das AP-Modell wechselt in den Kopplungsmodus, nachdem Sie die Reset-Taste 3 Sekunden lang gedrückt haben, und verlässt diesen Modus nach 1 Minute, wenn kein STA erkannt wird.

Anzeige	Farbe	Status	Beschreibung
RUN		Dauerhaft grün	Normale Stromversorgung, RS485-Kabelanschluss und Antennenanschluss
		Blinkt grün	Fehlerhafte RS485-Kabelverbindung zwischen AP und Wechselrichter oder zwischen STA und Zähler
		Aus	Keine Stromversorgung
COMM		Dauerhaft grün	AP und STA wurden erfolgreich gekoppelt.
		Blinkt grün	Datenübertragung zwischen AP und STA
		Blinkt rot	Kopplung von AP und STA
		Leuchtet rot	AP und STA konnten nicht gekoppelt werden

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

7.6 Adaptiver Stromzähler

Gehen Sie zur Plant-Startseite, suchen Sie die blaue Schaltfläche „Meter“ im Flussdiagramm und tippen Sie darauf, um den Bildschirm „Meter Check“ aufzurufen.

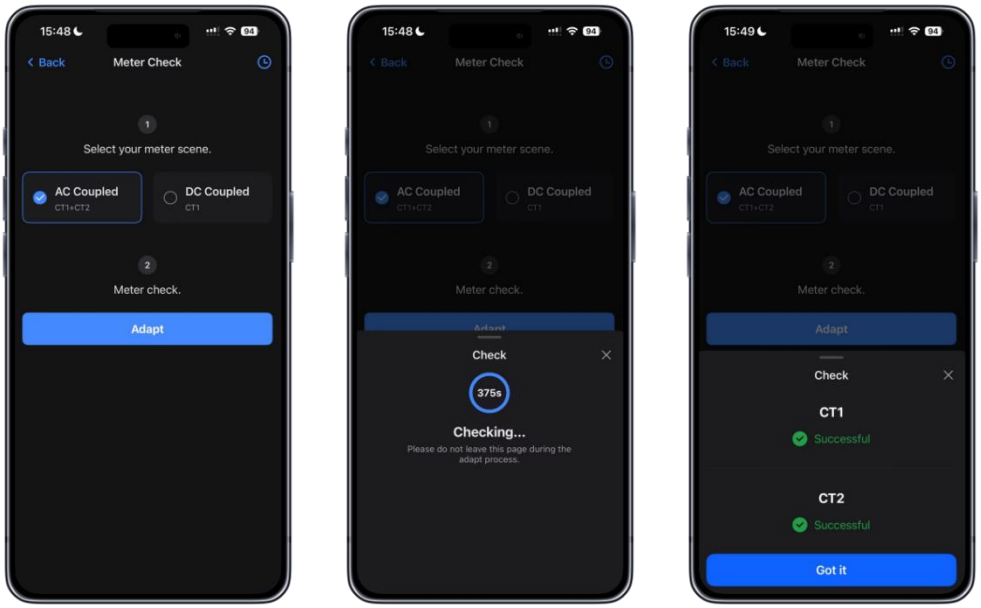


Zählerprüfung (6CT):

1.Wählen Sie Ihre Messszenen aus.

2.Tippen Sie nach der Bestätigung auf „Anpassen“, um die Messgeräteprüfung zu starten.

3.Warten Sie, bis das System die Messgeräteprüfung abgeschlossen hat. Dieser Vorgang dauert in der Regel etwa 40 Sekunden.

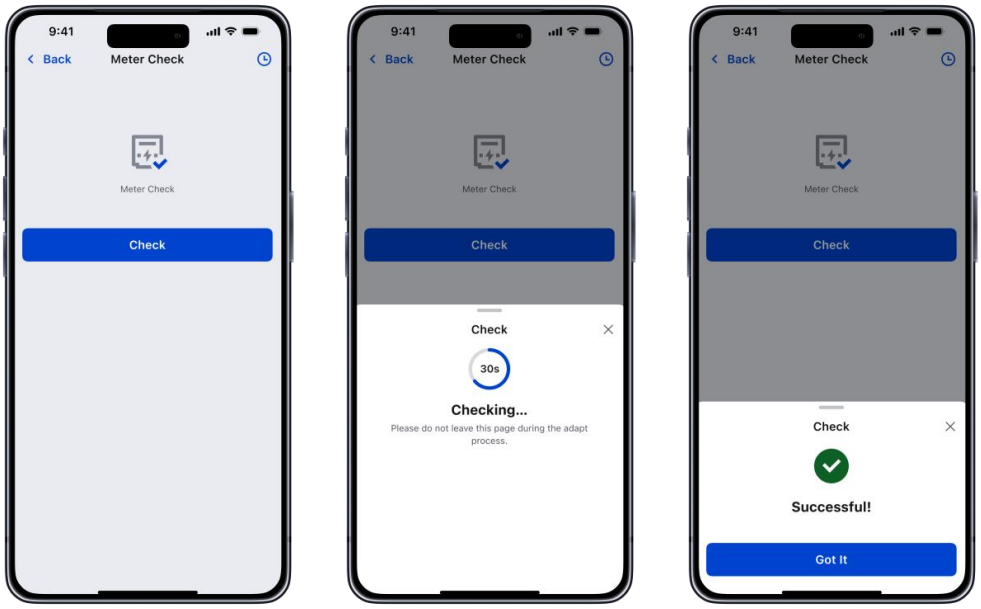


COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Messgerätprüfung (3CT):

1.Tippen Sie auf „Prüfen“, um die Zählerstandsprüfung zu starten.

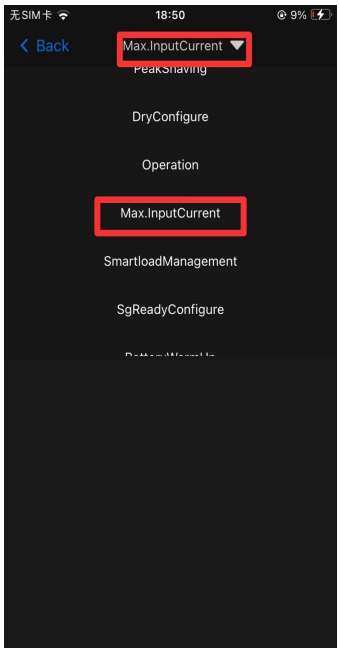
2.Warten Sie, bis das System die Messgeräteprüfung abgeschlossen hat. Dieser Vorgang dauert in der Regel etwa 40 Sekunden.

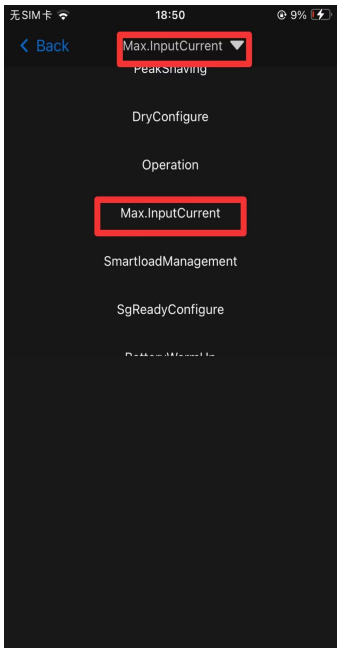


7.7 Maximaler Eingangsstrom

Eingangs-/Ausgangsstromgrenze: Mit dieser Funktion können Sie den maximalen Eingangs- und Ausgangsstrom des Power Cube entsprechend Ihren Anforderungen begrenzen. Die Einstellung richtet sich nach dem Wechselrichtermodell.

Vorgehensweise: Starten Sie die FoxCloud 2. 0-App, gehen Sie zu „Gerät“ – „Wechselrichter“ – „Einstellungen“ – „MAX. Eingangsstrom, tippen Sie auf die Zahl im Eingabefeld, stellen Sie den gewünschten Wert ein und tippen Sie anschließend auf „Bestätigen“.



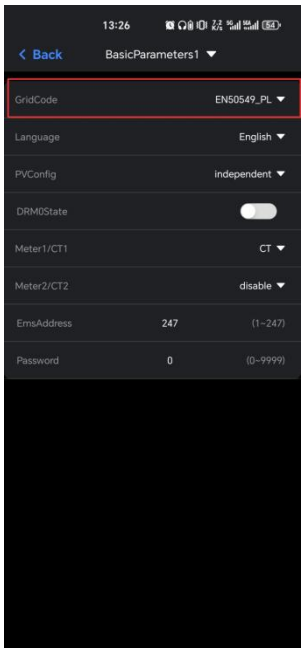


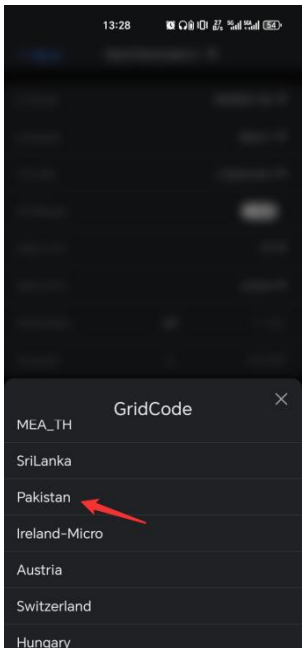


7.8 PV-EPS

PV-EPS-Funktion: In Ländern wie Brasilien und Pakistan erwerben Nutzer häufig einen Energiespeicher-Wechselrichter, ohne eine Batterie zu konfigurieren. Gleichzeitig ist das Netz in diesen Regionen instabil. Daher muss der Energiespeicher-Wechselrichter nach einem Netzausfall nur dann in den EPS-Modus wechseln, wenn PV-Strom verfügbar ist und die Batterie leer ist.

Vorgehensweise: Starten Sie die FoxCloud 2. 0-App, navigieren Sie zu „Gerät“ – „Wechselrichter“ – „Einstellungen“ – „Systemzeit“ – „Grundparameter 1“. Suchen Sie den Netz -Code und wählen Sie einen Sicherheitsstandard aus, der die PV-EPS-Funktion unterstützt, z. B. Pakistan. Wechseln Sie anschließend zur Seite „Grundparameter 2“ und aktivieren Sie die Option für die PV-EPS-Funktion.





7.9 EPS-PF

EPS-PF: Im EPS-Modus kann der Wechselrichter die Leistung durch Anpassung seiner Ausgangsfrequenz regeln.

Wenn dieses Produkt parallel zu einem netzgekoppelten Wechselrichter betrieben wird, kann dieser Modus aktiviert werden. Im EPS-Modus unterstützt die Spannung am EPS-Anschluss den normalen Betrieb des netzgekoppelten Wechselrichters. Wenn der Ladezustand (SOC) der Batterie seinen Maximalwert erreicht und die Ausgangsleistung des netzgekoppelten Wechselrichters die Lastleistung übersteigt, passt der Energiespeicher-Wechselrichter die Ausgangsfrequenz des EPS-Anschlusses an, um die Ausgangsleistung des netzgekoppelten Wechselrichters zu begrenzen und Wechselrichter-Fehlermeldungen zu verhindern.

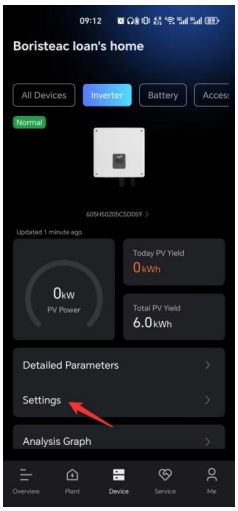
Im Off-Grid-Modus stoppt der Energiespeicher-Wechselrichter den PV-Wechselrichter, indem er die EPS-Ausgangsfrequenz anpasst, sobald der Ladezustand der Batterie 90 % übersteigt. Wenn der Ladezustand der Batterie unter 80 % fällt oder die Netzversorgung wiederhergestellt ist, stellt der Energiespeicher-Wechselrichter die Steuerung der EPS-Ausgangsfrequenz ein, und der PV-Wechselrichter nimmt den Betrieb wieder auf.

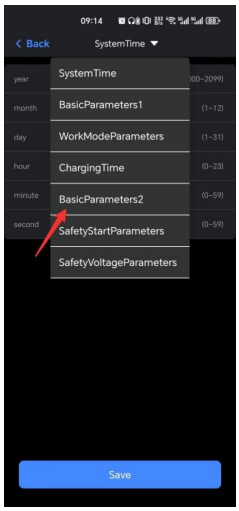
Hinweis: Um diese Funktion nutzen zu können, stellen Sie sicher, dass der netzgekoppelte Wechselrichter an den EPS-Anschluss des Energiespeicher-Wechselrichters angeschlossen ist und die Nennleistung des netzgekoppelten Wechselrichters die des Energiespeicher-Wechselrichters nicht überschreitet.

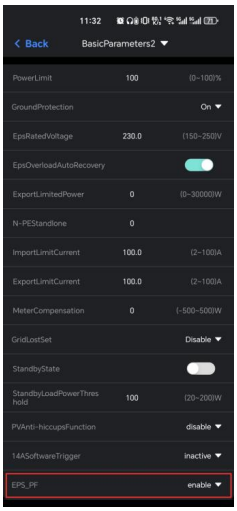
1. Anweisungen

Starten Sie die FoxCloud 2.0 -App. Navigieren Sie zu „Gerät“ – „Wechselrichter“ – „Einstellungen“ – „Systemzeit“ – „Grundparameter“

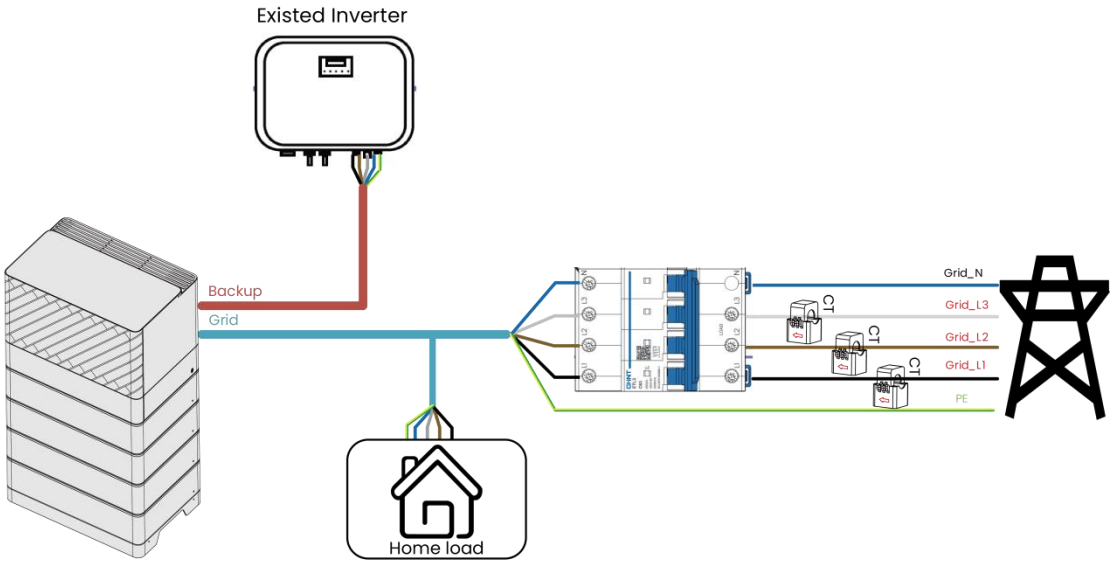
2. Suchen Sie den Parameter „EPS-PF“ und setzen Sie dessen Status auf „Aktivieren“.



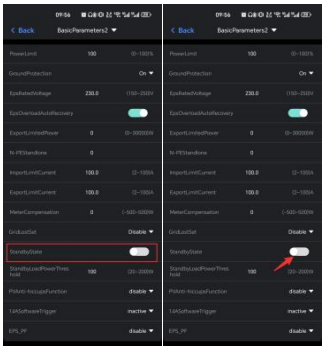
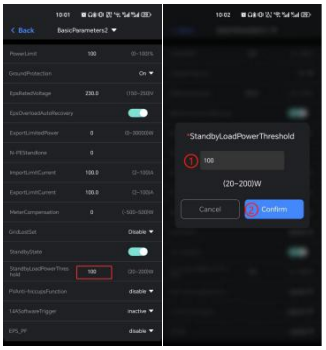




3. Systemverkabelung

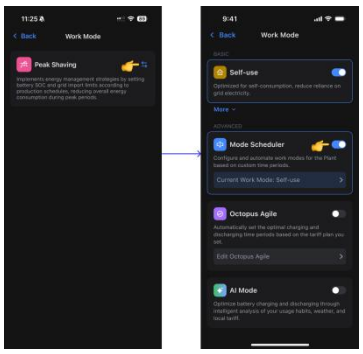


7.10 Standby -Modus

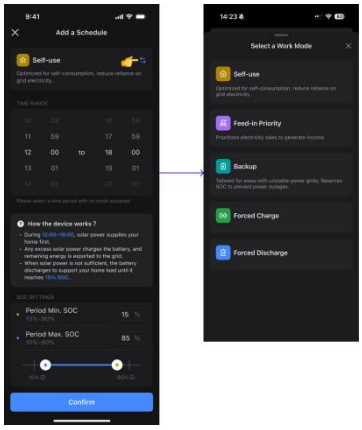
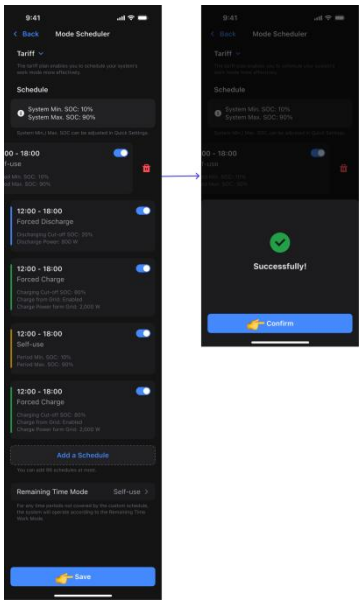
Vorgehensweise		
Standby-Zustand: Wenn diese Funktion aktiviert ist und kein Netz-Ein- oder -ausgang vorliegt und die Lastleistung 5 Minuten lang ununterbrochen unter dem eingestellten Wert (20–200 W) bleibt, wechselt der Wechselrichter in den Standby-Modus. In diesem Modus wird der Standby-Stromverbrauch des Wechselrichters reduziert.		
Schritt 1	Starten Sie die FoxCloud- 2.0 unterund navigieren Sie zu „Gerät – Wechselrichter – Einstellungen – Systemzeit – Grundparameter 2“. Suchen Sie „StandbyState“ und tippen Sie dann rechts auf den Umschalter“  “ auf der rechten Seite. Die Funktion ist aktiviert, wenn sich der Schalter im”  “ aktivierten Zustand befindet.	
Schritt 2	Klicken Sie auf die Zahl im Feld darunter, geben Sie den gewünschten Parameterwert ein und tippen Sie auf „Bestätigen“. Der Einstellbereich liegt zwischen 20 und 200 W.	

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

7.11 Zeitplanmodus in der App

Vorgehensweise		
Schritt 1	Navigieren Sie zum Startbildschirm und tippen Sie auf „Arbeitsmodus“	
Schritt 2	Tippen Sie auf den Schalter und wählen Sie „Zeitplanmodus“ aus.	
Schritt 3	Tippen Sie auf „Zeitplan hinzufügen“.	
	Hinweis: Für alle Zeiträume, die nicht vom benutzerdefinierten Zeitplan abgedeckt sind, arbeitet das System im Modus „Verbleibende Zeit“.	

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Schritt 4	Tippen Sie auf den Schalter und wählen Sie einen Arbeitsmodus aus.	
Schritt 5	Legen Sie den Zeitbereich fest, konfigurieren Sie die Parameter nach Bedarf und tippen Sie anschließend auf „Bestätigen“.	
Schritt 6	Überprüfen Sie alle Zeitpläne und tippen Sie auf „Speichern“, um den Vorgang abzuschließen.	

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Schritt 7	Zeitplanmodus erfolgreich eingerichtet.	

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

8 Wartung

Dieser Abschnitt enthält Informationen und Anleitungen zur Behebung möglicher Probleme mit dem System und bietet Ihnen Tipps zur Fehlersuche, mit denen Sie die meisten auftretenden Probleme identifizieren und lösen können.

8.1 System Wartung

Um sicherzustellen, dass das System langfristig einwandfrei funktioniert, wird empfohlen, eine Routinewartung daran durchzuführen.

- Führen Sie regelmäßige Wartungsarbeiten durch, einschließlich Reinigung, Schmierung und Kalibrierung, um die Lebensdauer der Werkzeuge zu verlängern und die Leistung aufrechtzuerhalten.
- Das Gerät lässt sich nicht ohne Werkzeug öffnen, und es sind keine internen Komponenten oder Kabel zugänglich. Reparaturarbeiten im Rahmen des täglichen Betriebs und der Wartung dürfen ausschließlich von autorisiertem Personal von Fox ESS durchgeführt werden.

8.1.1 Regelmäßige Wartung

Artikel	Prüfverfahren	Intervall
Sauberkeit des Systems	● Überprüfen Sie regelmäßig, ob die Kühlkörper frei von Hindernissen oder Staub sind. ● Reinigen und überprüfen Sie die Ober- und Seitenwände.	Alle sechs Monate
Betriebszustand des Systems	● Überprüfen Sie, ob das System beschädigt oder verformt ist. ● Stellen Sie sicher, dass das Betriebsgeräusch des Systems normal ist. ● Überprüfen Sie bei laufendem Betrieb, ob alle Parameter korrekt eingestellt sind.	Alle sechs Monate

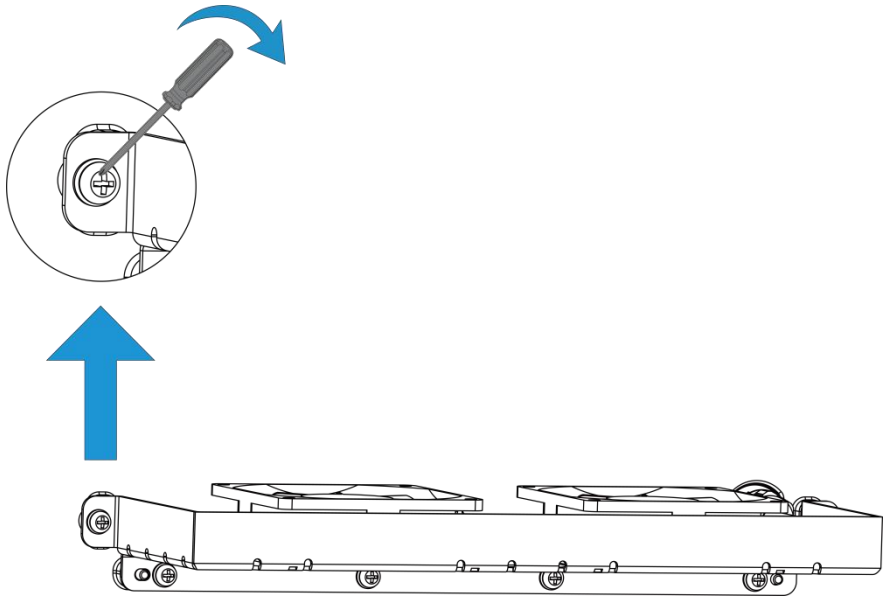
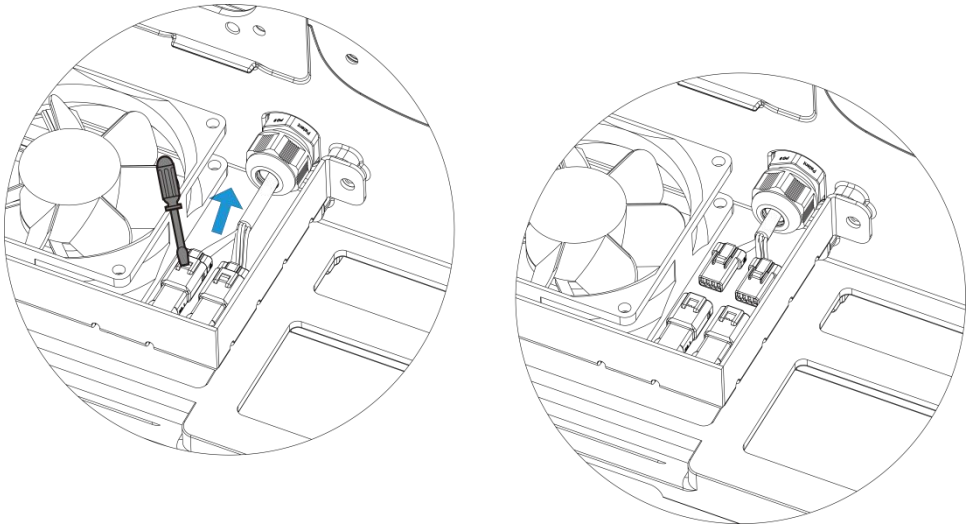
COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Elektrische Verbindungen	● Stellen Sie sicher, dass die Kabel fest angeschlossen sind. ● Prüfen Sie, ob die Eingangs- und Ausgangskabel beschädigt oder gealtert sind. ● Wenn für die Wechselstromkabelverbindungen Klemmen verwendet werden, überprüfen Sie, ob diese fest sitzen. ● Stellen Sie sicher, dass die Kabel unbeschädigt sind, insbesondere dass die Teile, die mit der Metalloberfläche in Berührung kommen, keine Kratzer aufweisen. ● Stellen Sie sicher, dass die nicht genutzten Anschlüsse mit wasserdichten Kappen abgedeckt sind.	Die erste Inspektion erfolgt sechs Monate nach der Erstinbetriebnahme. Danach kann das Intervall sechs Monate betragen.
Zuverlässigkeit der Erdung	● Stellen Sie sicher, dass die Erdungskabel fest angeschlossen sind.	Die erste Inspektion erfolgt sechs Monate nach der Erstinbetriebnahme. Danach kann das Intervall sechs Monate betragen.
Zustand der Lüfter	● Prüfen Sie, ob sich Staub oder Schmutz in den Lüftern an der Rückseite der Wechselrichterangesammelt hat, und reinigen Sie das Gerät bei Bedarf.	Alle drei Monate
Anzeigen	● Überprüfen Sie, ob sich die Anzeigen des Wechselrichters im Normalzustand befinden, und überprüfen Sie, ob die Anzeige des Wechselrichters normal ist.	Jedes Jahr

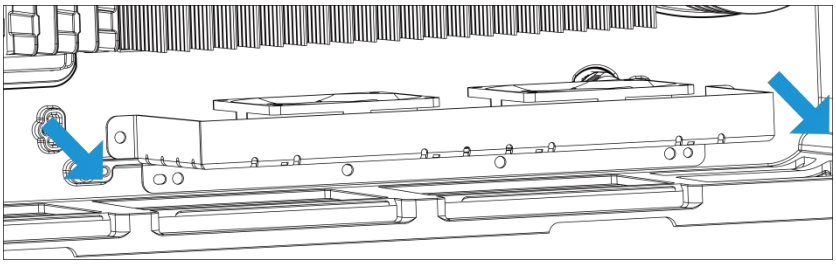
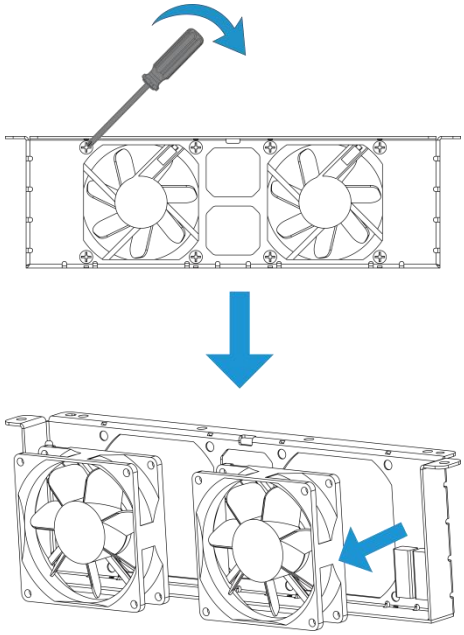
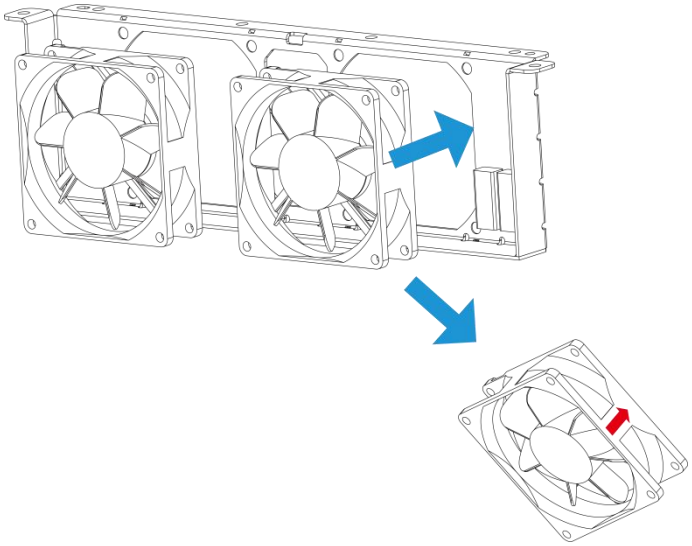
Hinweis: Die oben genannten Arbeiten dürfen nur von entsprechend qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

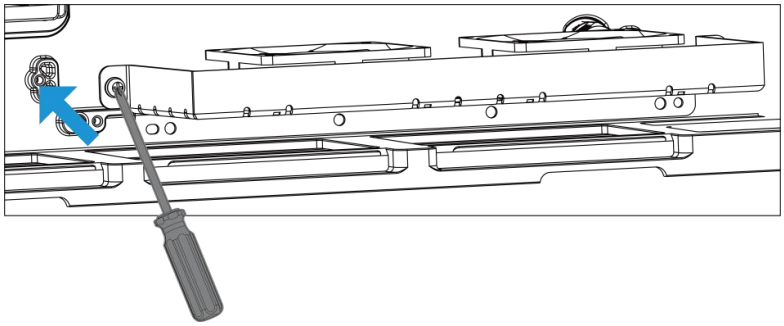
8.1.2 Wartung der Lüfter

Vorgehensweise	
Schritt 1	Lösen Sie die sechs Schrauben, mit denen die Lüfterhalterung befestigt ist.
	
Schritt 2	Trennen Sie den am Gehäuse angeschlossenen Lüfterkabelbaum.
	
Schritt 3	Entfernen Sie die Lüfterhalterung.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Schritt 4</td><td>Lösen Sie die acht Schrauben, mit denen der Lüfter befestigt ist, und entfernen Sie den Lüfter.</td></tr>
<tr><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Schritt 5</td><td>Setzen Sie den neuen Lüfter in der durch den Pfeil angegebenen Richtung in die Halterung ein. Achten Sie beim Einbau darauf, dass die Abluftöffnung nach oben zeigt!</td></tr>
<tr><td></td></tr>
</table>

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Schritt 6	Befolgen Sie die Anweisungen zum Ausbau des Lüfters in den Schritten 1, 2 und 3 und bauen Sie die Lüfterhalterung mit dem neuen Lüfter wieder ein.
	

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

8.2 Wartung der Batterie

8.2.1 Wartung

- Überprüfen Sie regelmäßig, ob die Betriebsumgebung der Batterie den Anforderungen entspricht, und der Installationsort sollte weit entfernt von Wärmequellen sein.
- Überprüfen Sie regelmäßig, ob die Batterie sowie deren Anschlussterminals, Verbindungskabel und Kontrollleuchten normal sind.

8.2.2 Erweiterter Kapazitätsbedarf

Wenn eine Batterie zum Kapazitätsausbau ersetzt oder hinzugefügt wird, sollte der SOC jeder Batterie' übereinstimmen. Der maximale SOC-Unterschied sollte zwischen ±5% liegen.

Wenn Benutzer die Kapazität ihres Batteriesystems erhöhen möchten, stellen Sie bitte sicher, dass der SOC der bestehenden Systemkapazität etwa 50% beträgt. Das Herstellungsdatum der neuen Batterie darf 12 Monate nicht überschreiten; im Falle einer Überschreitung von 12 Monaten. Bitte laden Sie die neue Batterie auf etwa 50 %.

8.2.3 Lagerung mit niedrigem SOC

Nach dem Ausschalten des Produkts kann es in den internen Modulen zu statischem Stromverbrauch und Selbstentladung kommen. Laden Sie daher Batterien rechtzeitig und lagern Sie das Produkt nicht bei niedrigem SOC. Andernfalls kann das Produkt durch Tiefentladung beschädigt werden und die Batteriemodule müssen ausgetauscht werden.

Lagerung bei niedrigem SOC kann in folgenden Szenarien auftreten:

- Der DC-Schalter am Leistungskontrollmodul ist AUS.
- Die Stromkabel oder Signalkabel sind nicht angeschlossen.
- Die Batterien können nach der Entladung aufgrund eines Systemfehlers nicht geladen werden.
- Die Batterien können aufgrund falscher Konfigurationen im System nicht geladen werden.
- Die Batterien können aufgrund fehlendem PV-Eingang und längerem Netzausfall nicht geladen werden.

Unabhängig vom Szenario müssen die Batterien innerhalb des längsten Intervalls entsprechend dem SOC geladen werden, wenn die Batterien ausgeschaltet sind. Werden die Batterien nicht innerhalb des angegebenen Intervalls geladen, können sie durch Tiefentladung beschädigt werden.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Lagerumgebung Temperatur	SOC bei Abschaltung vor der Lagerung	Maximales Ladeintervall
0~35℃	0% ≤ SOC < 5%	7 Tage

Hinweis: Wenn der SOC der Batterie auf 0 % sinkt, laden Sie die Batterien innerhalb von sieben Tagen auf. Dauerhafte Batteriefehler, die durch verzögertes Laden aus Kundengründen verursacht werden, liegen außerhalb des Garantieumfangs.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

8.3 Fehlerbehebung

8.3.1 Wechselrichter Fehlersuche

a. Bitte überprüfen Sie die Fehlermeldung auf dem Systemsteuerungsfeld oder den Fehlercode auf dem Wechselrichter-Informationsfeld. Wenn eine Meldung angezeigt wird, notieren Sie diese, bevor Sie weitere Schritte unternehmen.

b. Versuchen Sie die in der folgenden Tabelle angegebene Lösung (Abschnitt 8.3.3).

c. Wenn Ihr Wechselrichter-Informationsfeld keine Fehleranzeige zeigt, überprüfen Sie Folgendes, um sicherzustellen, dass der aktuelle Zustand der Installation einen ordnungsgemäßen Betrieb des Geräts ermöglicht:

(1) Befindet sich der Wechselrichter an einem sauberen, trockenen und ausreichend belüfteten Ort?

(2) Haben die DC-Eingangsschutzschalter ausgelöst?

(3) Sind die Kabel ausreichend dimensioniert?

(4) Sind die Ein- und Ausgangsverbindungen sowie die Verkabelung in gutem Zustand?

(5) Sind die Konfigurationseinstellungen für Ihre spezielle Installation korrekt?

(6) Sind das Anzeigefeld und das Kommunikationskabel ordnungsgemäß angeschlossen und unbeschädigt?

Kontaktieren Sie den Kundendienst für weitere Unterstützung. Bitte seien Sie bereit, Details Ihrer Systeminstallation zu beschreiben und das Modell sowie die Seriennummer des Geräts anzugeben.

8.3.2 Batterie Fehlersuche

Wenn die rote/grüne LED auf dem Panel blinkt oder dauerhaft leuchtet, bedeutet dies nicht, dass die Batterie defekt ist; es kann sich lediglich um einen Alarm oder einen Schutzmechanismus handeln. Im Allgemeinen ist die Alarmanzeige ohne manuelles Eingreifen normal. Wenn der Alarmzustand aufgehoben wird, kehrt die Batterie automatisch in den Normalbetrieb zurück.

Fehlerdiagnose anhand der folgenden Punkte:

- Ob mit dem Batteriesystem eine Kommunikation mit dem Wechselrichter möglich ist;
- Ob die Batterie eine Ausgangsspannung liefern kann oder nicht.

Vorläufige Bestimmungsschritte

In dem Fall, dass der DC-Schalter eingeschaltet ist und mit Strom versorgt wird, und dass die wasserdichte Abdeckung ordnungsgemäß angebracht ist, falls das Batteriesystem immer noch nicht funktioniert und die LED blinkt oder nicht aufleuchtet, wenden Sie sich bitte an den lokalen Händler.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

- In dem Fall, dass die untergeordneten Batterien normal angezeigt wird, während das Akku-System nicht aufgeladen oder entladen kann und das Wechselrichter-Display keinen SOC-Wert oder Akkuspannung anzeigt, wenden Sie sich bitte an den lokalen Händler.
- Nachdem das Batteriesystem eingeschaltet wurde, wenn Sie gleichzeitig die Alarminformationen auf der LED und dem Display des Wechselrichters sehen, wenden Sie sich bitte an den örtlichen Händler.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

8.3.3 System Alarmliste

Fehlercode	Lösung
Netz-Ausfallfehler	Netz ist verloren. ● Das System stellt die Verbindung wieder her, sobald die Stromversorgung wieder normal ist. ● Oder wenden Sie sich an uns, falls der Normalzustand nicht wiederhergestellt wird.
Netzspannungsfehler	Netzspannung außerhalb des Bereichs. ● Das System stellt die Verbindung wieder her, sobald die Stromversorgung wieder normal ist. ● Oder wenden Sie sich an uns, falls der Normalzustand nicht wiederhergestellt wird.
Netzfrequenzfehler	Netzfrequenz außerhalb des Bereichs. ● Das System stellt die Verbindung wieder her, sobald die Stromversorgung wieder normal ist. ● Oder wenden Sie sich an uns, falls der Normalzustand nicht wiederhergestellt wird.
10min Spannungsfehler	Die Netzspannung war in den letzten 10 Minuten außerhalb des zulässigen Bereichs. ● Das System stellt die Verbindung wieder her, sobald die Stromversorgung wieder normal ist. ● Oder wenden Sie sich an uns, falls der Normalzustand nicht wiederhergestellt wird.
SW Wechselrichterstrom-Fehler	Hoher Ausgangsstrom durch Software erkannt. ● Trennen Sie PV, Netz und Batterie und verbinden Sie sie dann wieder. ● Oder wenden Sie sich an uns, falls der Normalzustand nicht wiederhergestellt wird.
DCI-Fehler	Der DC-Anteil im Ausgangsstrom liegt außerhalb des zulässigen Bereichs. ● Trennen Sie PV, Netz und Batterie und verbinden Sie sie dann

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

	wieder. ● Oder wenden Sie sich an uns, falls der Normalzustand nicht wiederhergestellt wird.
HW Wechselrichterstrom-Fehler	Hoher Ausgangsstrom durch Hardware erkannt. ● Trennen Sie PV, Netz und Batterie und verbinden Sie sie dann wieder. ● Oder wenden Sie sich an uns, falls der Normalzustand nicht wiederhergestellt wird.
SW Busspannungsfehler	Busspannung außerhalb des zulässigen Bereichs durch Software erkannt. ● Trennen Sie PV, Netz und Batterie und verbinden Sie sie dann wieder. ● Oder wenden Sie sich an uns, falls der Normalzustand nicht wiederhergestellt wird.
Batteriespannungsfehler	Batteriespannungsfehler. ● Prüfen Sie, ob die Eingangsspannung der Batterie im normalen Bereich liegt. ● Oder wenden Sie sich an uns.
SW Batteriestrom-Fehler	Hoher Batteriestrom durch Software erkannt. ● Trennen Sie PV, Netz und Batterie und verbinden Sie sie dann wieder. ● Oder wenden Sie sich an uns, falls der Normalzustand nicht wiederhergestellt wird.
Isolationsfehler	Die Isolation ist fehlgeschlagen. ● Bitte prüfen Sie, ob die Isolierung der elektrischen Leitungen beschädigt ist. ● Warten Sie eine Weile ab, um zu prüfen, ob sich der Normalzustand wieder einstellt. ● Oder wenden Sie sich an uns.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Reststrom-Fehler	Der Reststrom ist hoch. ● Bitte prüfen Sie, ob die Isolierung der elektrischen Leitungen beschädigt ist. ● Warten Sie eine Weile ab, um zu prüfen, ob sich der Normalzustand wieder einstellt. ● Oder wenden Sie sich an uns.
PV-Spannungsfehler	PV-Spannung außerhalb des zulässigen Bereichs. ● Bitte überprüfen Sie die Ausgangsspannung der PV-Module. ● Oder wenden Sie sich an uns.
SW PV-Strom-Fehler	Hoher PV-Eingangsstrom durch Software erkannt. ● Trennen Sie PV, Netz und Batterie und verbinden Sie sie dann wieder. ● Oder wenden Sie sich an uns, falls der Normalzustand nicht wiederhergestellt wird.
Temperaturfehler	Die Temperatur des Wechselrichters ist hoch. ● Bitte überprüfen Sie die Umgebungstemperatur. ● Warten Sie eine Weile ab, um zu prüfen, ob sich der Normalzustand wieder einstellt. ● Oder wenden Sie sich an uns.
Erdungsfehler	Die Erdverbindung ist fehlgeschlagen. ● Überprüfen Sie die Spannung am Neutralleiter und am Schutzleiter. ● Überprüfen Sie die Wechselstromverkabelung. ● Trennen Sie PV, Netz und Batterie und verbinden Sie sie dann wieder. ● Oder wenden Sie sich an uns, falls der Normalzustand nicht wiederhergestellt wird.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Überlastfehler	Überlast im On-Grid-Modus. ● Bitte prüfen Sie, ob die Lastleistung den Grenzwert überschreitet. ● Oder wenden Sie sich an uns.
BACKUP Überlast	Überlast im Off-Grid-Modus. ● Bitte prüfen Sie, ob die Lastleistung des BACKUP den Grenzwert überschreitet. ● Oder wenden Sie sich an uns.
Batterieleistung niedrig	Die Batterieleistung ist niedrig. ● Warten Sie, bis die Batterie wieder aufgeladen ist. ● Oder wenden Sie sich an uns.
HW-Bus-Spannungsfehler	Busspannung außerhalb des Bereichs vom Hardware erkannt. ● Trennen Sie PV, Netz und Batterie und verbinden Sie sie dann wieder. ● Oder wenden Sie sich an uns, falls der Normalzustand nicht wiederhergestellt wird.
HW-PV-Stromfehler	PV-Eingangsstrom zu hoch vom Hardware erkannt. ● Trennen Sie PV, Netz und Batterie und verbinden Sie sie dann wieder. ● Oder wenden Sie sich an uns, falls der Normalzustand nicht wiederhergestellt wird.
HW-Batterie-Stromfehler	Batteriestrom zu hoch von der Hardware erkannt. ● Trennen Sie PV, Netz und Batterie und verbinden Sie sie dann wieder. ● Oder wenden Sie sich an uns, falls der Normalzustand nicht wiederhergestellt wird.
SCI-Fehler	Die Kommunikation zwischen Master und Manager ist fehlgeschlagen. ● Trennen Sie PV, Netz und Batterie und verbinden Sie sie dann wieder. ● Oder wenden Sie sich an uns, falls der Normalzustand nicht

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

	wiederhergestellt wird.
MDSP-SPI-Fehler	Die Kommunikation zwischen Master und Slave ist fehlgeschlagen. ● Trennen Sie PV, Netz und Batterie und verbinden Sie sie dann wieder. ● Oder wenden Sie sich an uns, falls der Normalzustand nicht wiederhergestellt wird.
MDSP-Sample-Fehler	Die Master-Sample-Erkennungsschaltung ist ausgefallen. ● Trennen Sie PV, Netz und Batterie und verbinden Sie sie dann wieder. ● Oder wenden Sie sich an uns, falls der Normalzustand nicht wiederhergestellt wird.
Reststrom-Hardware-Fehler	Das Reststrom-Überwachungsgerät ist ausgefallen. ● Trennen Sie PV, Netz und Batterie und verbinden Sie sie dann wieder. ● Oder wenden Sie sich an uns, falls der Normalzustand nicht wiederhergestellt wird.
Wechselrichter-EEPROM-Fehler	Der EEPROM des Wechselrichters ist fehlerhaft. ● Trennen Sie PV, Netz und Batterie und verbinden Sie sie dann wieder. ● Oder wenden Sie sich an uns, falls der Normalzustand nicht wiederhergestellt wird.
PV-Anschluss-Richtungsfehler	Die PV-Verbindung ist vertauscht. ● Überprüfen Sie, ob der Pluspol und der Minuspol der PV-Anlage korrekt angeschlossen sind. ● Oder wenden Sie sich an uns.
Batterie-Relais offen	Das Batterie-Relais bleibt offen. ● Trennen Sie PV, Netz und Batterie und verbinden Sie sie dann wieder. ● Oder wenden Sie sich an uns, falls der Normalzustand nicht

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

	wiederhergestellt wird.
Batterie-Relais Kurzschluss	Das Batterie-Relais bleibt geschlossen. ● Trennen Sie PV, Netz und Batterie und verbinden Sie sie dann wieder. ● Oder wenden Sie sich an uns, falls der Normalzustand nicht wiederhergestellt wird.
Batterie-Buck-Fehler	Der MOSFET des Batterie-Buck-Kreises ist ausgefallen. ● Trennen Sie PV, Netz und Batterie und verbinden Sie sie dann wieder. ● Oder wenden Sie sich an uns, falls der Normalzustand nicht wiederhergestellt wird.
BACKUP Relaisfehler	Das BACKUP -Relais ist ausgefallen. ● Trennen Sie PV, Netz und Batterie und verbinden Sie sie dann wieder. ● Oder wenden Sie sich an uns, falls der Normalzustand nicht wiederhergestellt wird.
Batterieanschluss-Richtungsfehler	Die Batterieanschluss ist vertauscht. ● Prüfen Sie, ob der Pluspol und der Minuspol der Batterie korrekt angeschlossen sind. ● Oder wenden Sie sich an uns.
Hauptrelais offen	Das Netzrelais bleibt offen. ● Trennen Sie PV, Netz und Batterie und verbinden Sie sie dann wieder. ● Oder wenden Sie sich an uns, falls der Normalzustand nicht wiederhergestellt wird.
S1 Schließfehler	Das Netzrelais S1 bleibt geschlossen. ● Trennen Sie PV, Netz und Batterie und verbinden Sie sie dann wieder. ● Oder wenden Sie sich an uns, falls der Normalzustand nicht wiederhergestellt wird.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

S2 Schließfehler	Das Netzrelais S2 bleibt geschlossen. ● Trennen Sie PV, Netz und Batterie und verbinden Sie sie dann wieder. ● Oder wenden Sie sich an uns, falls der Normalzustand nicht wiederhergestellt wird.
M1 Schließfehler	Das Netzrelais M1 bleibt geschlossen. ● Trennen Sie PV, Netz und Batterie und verbinden Sie sie dann wieder. ● Oder wenden Sie sich an uns, falls der Normalzustand nicht wiederhergestellt wird.
M2 Schließfehler	Das Netzrelais M2 bleibt geschlossen. ● Trennen Sie PV, Netz und Batterie und verbinden Sie sie dann wieder. ● Oder wenden Sie sich an uns, falls der Normalzustand nicht wiederhergestellt wird.
NetzV Konsistenzfehler	Der Netzspannung-Messwert zwischen Master und Slave ist nicht konsistent. ● Trennen Sie PV, Netz und Batterie und verbinden Sie sie dann wieder. ● Oder wenden Sie sich an uns, falls der Normalzustand nicht wiederhergestellt wird.
NetzF Konsistenzfehler	Der Netzfrequenz-Messwert zwischen Master und Slave ist nicht konsistent. ● Trennen Sie PV, Netz und Batterie und verbinden Sie sie dann wieder. ● Oder wenden Sie sich an uns, falls der Normalzustand nicht wiederhergestellt wird.
DCI Konsistenzfehler	Der DCI-Messwert zwischen Master und Slave ist nicht konsistent. ● Trennen Sie PV, Netz und Batterie und verbinden Sie sie dann wieder. ● Oder wenden Sie sich an uns, falls der Normalzustand nicht

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

	wiederhergestellt wird.
RC-Konsistenzfehler	Der Messwert des Reststroms zwischen Master und Slave ist nicht konsistent. ● Trennen Sie PV, Netz und Batterie und verbinden Sie sie dann wieder. ● Oder wenden Sie sich an uns, falls der Normalzustand nicht wiederhergestellt wird.
Manager-EEPROM-Fehler	Der Manager-EEPROM ist fehlerhaft. ● Trennen Sie PV, Netz und Batterie und verbinden Sie sie dann wieder. ● Oder wenden Sie sich an uns, falls der Normalzustand nicht wiederhergestellt wird.
Zähler-Verlust-Fehler	Die Kommunikation zwischen Zähler und Wechselrichter ist unterbrochen. ● Überprüfen Sie, ob das Kommunikationskabel zwischen Zähler und Wechselrichter korrekt und fest angeschlossen ist.
GFCI-Fehler	Im GFCI-Modus liegt ein Fehler vor. ● Trennen Sie PV, Netz und Batterie und verbinden Sie sie dann wieder. ● Oder wenden Sie sich an uns, falls der Normalzustand nicht wiederhergestellt wird.
BACKUP-Spannungsfehler	Die BACKUP-Spannung liegt außerhalb des zulässigen Bereichs. ● Bitte überprüfen Sie die Ausgangsspannung der BACKUP-Module. ● Oder wenden Sie sich an uns.
Kurzschluss im Bypass-Relais	Das Bypass-Relais bleibt geschlossen. ● Trennen Sie PV, Netz und Batterie und verbinden Sie sie dann wieder. ● Oder wenden Sie sich an uns, falls der Normalzustand nicht wiederhergestellt wird.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

INV-Spannungsfehler	INV-Spannung außerhalb des zulässigen Bereichs. ● Trennen Sie PV, Netz und Batterie und verbinden Sie sie dann wieder. ● Oder wenden Sie sich an uns, falls der Normalzustand nicht wiederhergestellt wird.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

8.3.4 Erdungsfehler

Der Power Cube erfüllt die Anforderungen an die Erdschlussalarmüberwachung gemäß IEC 62109-2, Abschnitt 13.9. Im Falle eines Erdschlussalarms zeigt der Bildschirm des Power Cube den Fehlercode „Erdschluss“ an, und die rote LED-Anzeige leuchtet auf. Zudem wird eine Benachrichtigung in der App angezeigt. Gleichzeitig wird das gesamte System abgeschaltet.

Das konkrete Phänomen ist:

- Auf dem LCD-Bildschirm wird „GroundFault“ angezeigt.
- Auf der Webseite wird „Erdschluss“ gemeldet.
- Die App sendet eine Warnmeldung über einen Erdschluss.

Hinweis: Wenn ein Erdschlussalarm auftritt, wenden Sie sich bitte umgehend an den Installateur. Versuchen Sie nicht, das Produkt zu bedienen oder zu berühren, bis der Fehler vollständig behoben ist.

8.4 Wie Sicherheitslücken offengelegt werden

Sicherheitslücken-Meldung: Bitte laden Sie eine detaillierte Beschreibung der Sicherheitslücke des Produkts unter security@fox-ess.com.Afterhoch. Nach Erhalt der Meldung werden wir diese analysieren und innerhalb von 7 Werktagen antworten. Nach Bestätigung der Sicherheitslücke stellen wir innerhalb von 30 Werktagen einen Plan zur Behebung der Sicherheitslücke bereit. Nach Bestätigung der Lösung werden wir die Behebung und Überprüfung innerhalb von 30 Werktagen durchführen.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

8.5 Firmware-Aktualisierung

Der Benutzer kann die Firmware des Wechselrichters über einen USB-Stick aktualisieren.

- Aktualisieren Sie das Betriebssystem des Geräts und die zugehörige Software rechtzeitig, um Sicherheitslücken zu beheben und die Leistung zu verbessern.

Hinweis: Dieser Abschnitt soll Benutzer darüber informieren, wie Software-Upgrades über einen USB-Stick durchgeführt werden können. Bitte beachten Sie, dass Firmware-Upgrades nur von herstellerautorisierten Installateuren durchgeführt werden dürfen. Zusätzlich müssen Installateure während des Upgrade-Prozesses den Hersteller kontaktieren, um die Upgrade-Firmware zu erhalten. Das Weitergeben von Firmware-Programmen ist strengstens untersagt. Upgrades dürfen nur nach ausdrücklicher Genehmigung durch den Hersteller durchgeführt werden. Endanwendern und anderem nicht autorisierten Personal ist es untersagt, Upgrades durchzuführen.

- Sicherheitsüberprüfung

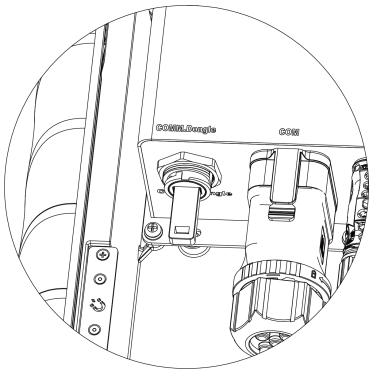
Bitte stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter dauerhaft eingeschaltet ist.

Der Wechselrichter muss während des gesamten Upgrade-Vorgangs die Batterie eingeschaltet lassen. Bitte bereiten Sie einen PC vor und stellen Sie sicher, dass die Größe des USB-Sticks unter 32 GB liegt und das Format FAT16 oder FAT32 ist.

- **Lokales Upgrade**:

Vorgehensweise	
Schritt 1	Bitte wenden Sie sich an unseren Service-Support, um die Update-Dateien zu erhalten, und extrahieren Sie diese wie folgt auf Ihren USB-Stick: update/master/ H3_G2_Smart_Master_Vx.xx.bin update/slave/ H3_G2_Smart_Slave_Vx.xx.bin update/manager/ H3_Power_Qube_Manager_Vx.xx.bin Hinweis: Vx.xx ist die Versionsnummer.
	⚠ Warnung!
	Wenn der Inverter eine Störung hat, vermeiden Sie es, direkt davor zu stehen. Vermeiden Sie es, Teile des Inverters zu berühren, die unter Spannung stehen könnten.
Schritt	Schrauben Sie den wasserdichten Deckel ab und stecken Sie den USB-Stick in den „USB“-Anschluss an der Unterseite des Inverters.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

2	
Schritt 3	Das LCD zeigt das Auswahlmenü an. Drücken Sie dann nach oben und unten, um das gewünschte Upgrade auszuwählen, und drücken Sie „OK“, um das Upgrade zu bestätigen.
Schritt 4	Nachdem das Upgrade abgeschlossen ist, entfernen Sie den USB-Stick. Schrauben Sie den wasserdichten Deckel wieder auf.

USB-Upgrade-Betriebsanleitung (Gilt für Hybrid)

Einleitung: Der Wechselrichter ist ein hochmodernes integriertes System mit einem CPU-Controller, das Wartung und Upgrade erfordert. Die Aktualisierungsdateien werden vom Hersteller bereitgestellt. Bitte stellen Sie alles bereit, bevor Sie dieses Update durchführen.

Vorbereitungen:

- Verwenden Sie einen USB-2.0-Stick (≤ 32 GB, FAT16/FAT32). USB 3.0 ist nicht kompatibel.
- Schließen Sie den USB-Stick an Ihren Laptop an, öffnen Sie ihn und erstellen Sie einen Ordner mit dem Namen „update“
- Erstellen Sie im Ordner „update“ drei weitere separate Unter -Ordner mit den Namen „manager“, „master“ und „slave“.
- Legen Sie die Update-Datei wie unten gezeigt in den entsprechenden Ordner ab
- Bereiten Sie einen Schlitzschraubendreher vor, um die Abdeckung des Upgrade-Ports zu entfernen.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

* Für mate des Dateiname: Model_Firmware type_Vx_xx.bin

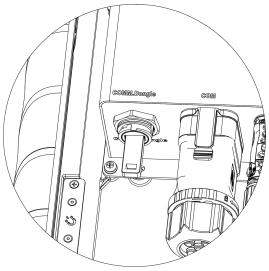
Dateinamenbeispiel:

U:\update\master\H3_G2_Smart_Master_Vx_xx.bin

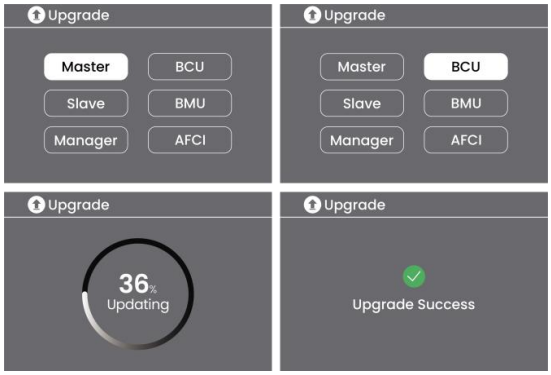
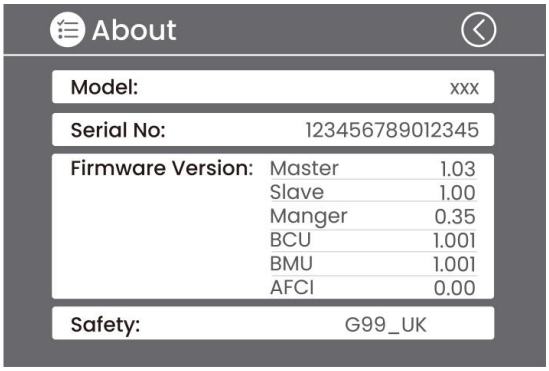
U:\update\slave\ H3_G2_Smart_Slave_Vx_xx.bin

U:\update\manager\H3_Power_Qube_Manager_Vx_xx.bin



Vorgehensweise	
Schritt 1	Schalten Sie zuerst den AC-Leistungsschalter (Haupt-Leistungsschalter) aus, dann den DC-Leistungsschalter, stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter ausgeschaltet ist.
Schritt 2	Entfernen Sie die Abdeckung des Upgrade-Ports mit einem Schraubendreher.
Schritt 3	Stecken Sie den USB-Datenträger ein.
	
Schritt 4	Schalten Sie nur den DC-Leistungsschalter ein **(stellen Sie sicher, dass die PV-Spannung über 120V liegt)**, warten Sie 10 Sekunden, dann zeigt der Inverter-Bildschirm Folgendes an:

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

<table>
<tr><td></td><td>
</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Schritt 5</td><td>Nach dem Einstecken eines USB-Sticks erscheint automatisch die Firmware-Update-Seite. Klicken Sie auf verschiedene Symbole, um die Ansichten zu wechseln; die Option mit weißem Hintergrund zeigt die Auswahl an.</td></tr>
<tr><td>
</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Schritt 6</td><td>Entfernen Sie den USB-Stick nach Abschluss des Upgrades. Folgen Sie dem untenstehenden Verfahren und Klicken Sie auf die Option, um die Version anzuzeigen.</td></tr>
<tr><td>Menü -> Über -> Inv Ver

</td></tr>
<tr><td>Schritt 7</td><td>Schalten Sie den AC- und DC-Leistungsschalter ein. Wenn Sie das HMI aktualisiert haben, drücken Sie lange „Enter“ und klicken Sie auf „Set“, um den Wechselrichter einzuschalten. Stellen Sie sicher, dass der Inverter in den Normalzustand wechseln kann.</td></tr>
</table>

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

9 Außerbetriebnahme und Entsorgung

9.1 Stilllegung des Systems

Stellen Sie vor der Außerbetriebnahme des Systems sicher, dass keine Verbraucher an das System angeschlossen sind; andernfalls werden die Verbraucher abgeschaltet. Der Vorgang darf nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Step 1 Gehen Sie zur Einstellungsseite, wählen Sie START / STOP und stellen Sie es auf Stopp.

Step 2 Schalten Sie den externen Wechselstrom-Leistungsschalter und, falls vorhanden, den BACKUP-Leistungsschalter aus.

Step 3 Entfernen Sie die beiden Seitenwände vom Wechselrichter.

Step 4 Halten Sie die Taste für die Batterie am Wechselrichter 5 Sekunden lang gedrückt, um die Batterie abzuschalten. Schalten Sie den DC-Schalter (PV+Batterie) am Wechselrichter aus.

Step 5 Vergewissern Sie sich, dass das gesamte System spannungsfrei ist: Vergewissern Sie sich, dass alle LED-Anzeigen erloschen sind, und warten Sie anschließend weitere 15 Minuten.

Step 6 Entfernen Sie die wasserdichte Abdeckung der Batterie (befindet sich am unteren Batteriemodul). Sobald die Abdeckung entfernt ist, ist das System spannungsfrei.

Step 7 Trennen Sie die externen Anschlüsse am Wechselrichter, einschließlich der Wechselstrom-, PV- und Kommunikationsanschlüsse (mit Werkzeug).

Step 8 Entfernen Sie die M5-Befestigungsschrauben (Verriegelungsschrauben) zwischen Wechselrichter und Batterie sowie zwischen den Batterien.

Step 9 Entfernen Sie den Wechselrichter; der Ausbau muss von mindestens zwei Personen durchgeführt werden.

Step 10 Entfernen Sie die Kippschutzhalterung.

Step 11 Entfernen Sie die Batterien nacheinander. Die Batterie-Stapelverbinder (oben und unten) erfüllen die Anforderungen der Schutzart IP2X, und der Stecker auf einer Seite ist spannungsfrei.

- Berühren Sie beim Ausbau der Batterie nicht die Anschlüsse an der Ober- und Unterseite.
- Dieses Gerät entspricht den Prüfanforderungen der Norm SA TS5398. Die

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

gemessene Lichtbogenenergie beträgt nur 0,004 cal/cm².

Verwenden Sie nach Möglichkeit die Originalverpackung, um das System wieder zu verpacken. Falls die Originalverpackung nicht verfügbar ist, kann ein gleichwertiger Karton verwendet werden, der die folgenden Anforderungen erfüllt:

- Tragfähigkeit ≥ 40kg.
- Mit Griffen ausgestattet.
- Kann vollständig umschlossen werden.

9.2 Entsorgung

- Bestimmte Komponenten des Systems können die Umwelt belasten. Stellen Sie bei der Entsorgung des Produkts oder der dazugehörigen Komponenten sicher, dass die örtlichen Abfallentsorgungsvorschriften eingehalten werden.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

10 Produktspezifikationen

10.1 PV-Eingang

Modelle	HQ3-5.0-M PQ3-5.0-M	HQ3-6.0-M PQ3-6.0-M	HQ3-8.0-M PQ3-8.0-M	HQ3-10.0-M PQ3-10.0-M	PQ3-10.0 -L-M	HQ3-12.0-M PQ3-12.0-M	HQ3-15.0-M PQ3-15.0-M
Max. PV-Array-Leistung [W]	11000	14000	18000	20000	20000	24000	30000
Maximale DC-Eingangsleistung [W]	11000	13200	17600	20000	20000	24000	30000
Maximale DC-Spannung [V DC]	1000[1]						
Minimale Betriebs-PV-Spannung [V DC]	90[2]						
Nenn-DC-Betriebsspannung [V DC]	620						
Maximaler MPPT-Eingangsstrom [A DC]	20/20/20	20/20/20	20/20/20	20/20/20	20/20/20	20/20/20	20/20/20
Maximaler MPPT-Kurzschlussstrom [A DC]	25/25/25	25/25/25	25/25/25	25/25/25	25/25/25	25/25/25	25/25/25
MPPT-Spannungsbereich [V DC]	120~950						
MPPT-Spannungsbereich (Volllast) [V DC]	120~850	120~850	140~850	175~850	175~850	210~850	263~850
Startspannung [V DC]	140	140	140	140	140	140	140
Anz. der MPP-Tracker	3	3	3	3	3	3	3
Strings pro MPP-Tracker	1+1+1	1+1+1	1+1+1	1+1+1	1+1+1	1+1+1	1+1+1

[1] Bei einem 1000-V-System beträgt die maximale Betriebsspannung der PV-Anlage 950 V.

[2] Die Startbetriebsspannung des Netzteils beträgt 90 V.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

10.2 Batterie

Modelle	HQ3-5.0-M HQ3-5.0 -M-AC PQ3-5.0-M PQ3-5.0 -M-AC	HQ3-6.0-M HQ3-6.0 -M-AC PQ3-6.0-M PQ3-6.0 -M-AC	HQ3 -8.0-M HQ3-8.0 -M-AC PQ3 -8.0-M PQ3-8.0 -M-AC	HQ3-10.0-M HQ3-10.0 -M-AC PQ3-10.0-M PQ3-10.0 -M-AC	PQ3-10.0 -L-M PQ3-10.0-L -M-AC	HQ3-12.0-M HQ3-12.0 -M-AC PQ3-12.0-M PQ3-12.0 -M-AC	HQ3-15.0-M HQ3-15.0 -M-AC PQ3-15.0-M PQ3-15.0 -M-AC
Batterie -Typ	Lithium-Ionen-Batterie (LFP)						
Batteriespannung [V DC]	80~500						
Minimale Betriebs-Batteriespannung [V DC]	85						
Batteriespannung bei voller AC-Last [V DC]	108	125	160	210	210	250	310
Max. Leistung der Batterie [W]	6000	7200	9600	12000	12000	14400	15000
Max. Leistung der Batterie [W]	5000	6000	8000	10000	10000	12000	15000
Maximaler Lade-/Entladestrom [A DC]	50/50						
Kommunikationsschnittstelle	CAN						

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

10.3 AC-Ausgang/-Eingang

Modelle	HQ3-5.0-M HQ3-5.0 -M-AC PQ3-5.0-M PQ3-5.0 -M-AC	HQ3-6.0-M HQ3-6.0 -M-AC PQ3-6.0-M PQ3-6.0 -M-AC	HQ3 -8.0-M HQ3-8.0 -M-AC PQ3 -8.0-M PQ3-8.0 -M-AC	HQ3-10.0-M HQ3-10.0 -M-AC PQ3-10.0-M PQ3-10.0 -M-AC	PQ3-10.0 -L-M PQ3-10.0-L -M-AC	HQ3-12.0-M HQ3-12.0 -M-AC PQ3-12.0-M PQ3-12.0 -M-AC	HQ3-15.0-M HQ3-15.0 -M-AC PQ3-15.0-M PQ3-15.0 -M-AC
AC-Ausgang							
Nenn-AC-Leistung [VA]	5000	6000	8000	10000	9999	12000	15000
Nenn-Scheinleistung [VA]	5000	6000	8000	10000	9999	12000	15000
Max. Schein-AC-Leistung [VA]	5500	6600	8800	11000	9999	13200	16500
Nenn-Netzspannung (AC-Spannungsbereich) [V AC]	400 / 230; 380 / 220, 3L/N/PE						
Nenn-Netzfrequenz [Hz]	50/60						
Nenn-Wechselstrom (pro Phase) [A Wechselstrom]	7.2/7.6	8.7/9.1	11.6/12.1	14.5/15.2	14.5/15.2	17.4/18.2	21.7/22.7
Max. Wechselstrom (pro Phase) [A Wechselstrom]	8.0/8.3	9.6/10.0	12.8/13.3	15.9/16.7	14.5/15.2	19.1/20.0	23.9/25.0
Leistungsfaktor	1 (einstellbar von 0,8 voreilend bis 0,8 nacheilend)						
Export controlle	JA						
AC Einschaltstrom [A a.c.]	15A@0,5ms						
Max. Ausgangsfehlerstrom [A a.c.]	150A@0,5ms						
Max. Ausgangsüber stromschutz [A a.c.]	50						
THDI	<3%@Nennleistung						
AC-Eingang							
Max. AC-Leistung [VA]	43470	43470	43470	43470	43470	43470	43470
Nenn-Netzspannung (AC-Spannungsbereich) [V a.c.]	400 / 230; 380 / 220, 3L/N/PE						
Nenn-Netzfrequenz [Hz]	50/60						
Max. Wechselstrom (pro Phase) [A Wechselstrom]	63	63	63	63	63	63	63
AC-Einschaltstrom [A a.c.]	15A@0,5ms						

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

10.4 BACKUP Ausgang

Modelle	HQ3-5.0-M HQ3-5.0 -M-AC PQ3-5.0-M PQ3-5.0 -M-AC	HQ3-6.0-M HQ3-6.0 -M-AC PQ3-6.0-M PQ3-6.0 -M-AC	HQ3 -8.0-M HQ3-8.0 -M-AC PQ3-8.0-M PQ3-8.0 -M-AC	HQ3-10.0-M HQ3-10.0 -M-AC PQ3-10.0-M PQ3-10.0 -M-AC PQ3-10.0-L-M PQ3-10.0-L -M-AC	HQ3-12.0-M HQ3-12.0 -M-AC PQ3-12.0-M PQ3-12.0 -M-AC	HQ3-15.0-M HQ3-15.0 -M-AC PQ3-15.0-M PQ3-15.0 -M-AC
Backup-Ausgang (On-Grid-Modus)						
Max. Ausgangsleistung für Backup-Last [W]	43470	43470	43470	43470	43470	43470
Max. Ausgangsstrom für Backup-Last [A a.c.]	63	63	63	63	63	63
Backup-Ausgang (Off-Grid-Modus)						
Max. Schein-AC-Leistung [VA]	5000	6000	8000	10000	12000	15000
Nenn-Scheinleistung [VA]	5000	6000	8000	10000	12000	15000
Spitzen-Scheinleistung AC [VA] (60s)	6000	7200	9600	12000	14400	15000
Nennausgangsspannung [V a.c.]	400 / 230.; 3L/N/PE					
Nennausgangsstrom (pro Phase) [A a.c.]	7.2	8.7	11.6	14.5	17.4	21.7
Nenn-Netzfrequenz [Hz]	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Max. Stromstärke des Backup- s (pro Phase) [A Wechselstrom]	7.2	8.7	11.6	14.5	17.4	21.7
Leistungsfaktor	1 (einstellbar von 0,8 voreilend bis 0,8 nacheilend)					
Parallelbetrieb	Ja @max. 4 PCS					
Umschaltzeit	<20ms					
THDV	<3%@Linearer Last					

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

10.5 Effizienz und Standard

Modelle	HQ3-5.0-M HQ3-5.0 -M-AC PQ3-5.0-M PQ3-5.0 -M-AC	HQ3-6.0-M HQ3-6.0 -M-AC PQ3-6.0-M PQ3-6.0 -M-AC	HQ3 -8.0-M HQ3-8.0 -M-AC PQ3 -8.0-M PQ3-8.0 -M-AC	HQ3-10.0-M HQ3-10.0 -M-AC PQ3-10.0-M PQ3-10.0 -M-AC	PQ3-10.0 -L-M PQ3-10.0-L -M-AC	HQ3-12.0-M HQ3-12.0 -M-AC PQ3-12.0-M PQ3-12.0 -M-AC	HQ3-15.0-M HQ3-15.0 -M-AC PQ3-15.0-M PQ3-15.0 -M-AC
Wirkungsgrad							
MPPT-Effizienz	99.90%	99.90%	99.90%	99.90%	99.90%	99.90%	99.90%
Max. eWirkungsgrad (PV zu AC)	97.80%	97.80%	97.90%	97.90%	97.90%	97.90%	97.90%
Europäischer Wirkungsgrad (PV zu AC)	97.00%	97.00%	97.10%	97.30%	97.30%	97.50%	97.50%
Schutz							
PV-Verpolungsschutz	JA						
Batterie-Verpolungsschutz	JA						
Anti-Inselbetriebsschutz	JA						
Ausgangskurzschlussschutz	JA						
Fehlerstromschutz	JA						
Isolationswiderstandserkennung							
Überspannungskategorie	III (AC-Seite), II (DC-Seite)						
Verpolungsschutz	JA						
Überstromschutz /Übertemperaturschutz	JA						
DC/AC-Überspannungsschutz	Typ II (PV)/Typ II (AC)						
AFCI-Schutz	optional						
DC-Schalter	TGHX3S-63P						

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

10.6 Allgemeine Daten zum Wechselrichter

Abmessungen und Gewicht		
Abmessungen (B*H*T) [mm]	570*420*380	
Toleranz (B*H*T) [mm]	±3/±3/±3	
Kühlung	Natürlich	LÜFTER-Kühlung
Wechselrichtertopologie	Nicht isoliert	
Kommunikationsschnittstelle	Zähler,WIFI/4G(optional),Bluetooth,DRM,Ethernet,USB,BMS(CAN),RS485,Ripple Control,Trockenkontakt*2	
LCD-Anzeige	HMI	
Umgebungsanforderungen		
Installation	Bodenmontage	
Schutzart	IP66 (Für Außeneinsatz)	
Betriebstemperaturbereich [℃]	-25bis 55 (Leistungsreduzierung bei 45 °C)	
Lagerung/Betrieb relative Luftfeuchtigkeit	0%-100% (ohne Kondensation)	
Höhe [m]	Max. 3000	
Schutzklasse	I	
Lagertemperatur [°C]	-40~+70	
Standby-Verbrauch [W]	100W im Betrieb, 15W im ausgeschalteten Zustand (nur PV oder Batterie)	
Standby-Modus	JA	
Schalter	Kapazitiver Touchsensor	
Summer	1, Intern (Backup & Erdschluss)	

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

10.7 Technische Daten der Batterie

10.7.1 EQ3300-S/EQ3300-S (w) Spezifikationen

Spezifikationen für Support-Modul	
Modell-Nro.	EQ3300-S (w)
Max. Lade-/Entladestrom (A)	50
Betriebs-Lade-/Entladetemperatur (℃)	0~55/-10~55[*1] -25~55/-25~55[*2]
Lagerungstemperatur (℃)	-10~50
Luftfeuchtigkeit (%)	5~95
Nennspannung (V)	64.0
Nennkapazität (Ah)	50
Nennenergie (kWh)	3.2
Batterie-Spannungsbereich (V)	58.0~73.0
Max. Dauerentlade-/Ladestrom(A)	50/50
(CC-CV) Standard-Ladestrom (A)	25
Abschaltstrom für Konstantstrom- und Konstantspannungs-Ladung (A)	2
Entladetiefe (%)	90[*3]
Spitzenentladestrom (60s) (A)	65
Höhe (m)	3000
Gesamt-abmessungen (B*H*T) (mm)	570*170*380
e Stapelmaße (B × H × T) (mm)	570*135*380
Toleranz (B*H*T)(mm)	±3/±3/±3
Gewicht (kg)	36,0±5%
Kommunikationsschnittstellen	CAN
[*1]wArm-Up-Funktion ausgeschaltet [*2]Aufwärmfunktion ein [*3]Nur AU: 100 % DOD	

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Spezifikationen für Support-Modul	
Modell-Nro.	EQ3300-S
Max. Lade-/Entladestrom (A)	50
Betriebs-Lade-/Entladetemperatur (℃)	0~55/-10~55
Lagerungstemperatur (℃)	-10~50
Luftfeuchtigkeit (%)	5~95
Nennspannung (V)	64.0
Nennkapazität (Ah)	50
Nennenergie (kWh)	3.2
Batterie-Spannungsbereich (V)	58.0~73.0
Max. Dauerentlade-/Ladestrom(A)	50/50
(CC-CV) Standard-Ladestrom (A)	25
Abschaltstrom für Konstantstrom- und Konstantspannungs-Ladung (A)	2
Entladetiefe (%)	90*1
Spitzenentladestrom (60s) (A)	65
Höhe (m)	3000
Gesamt-abmessungen (B*H*T) (mm)	570*170*380
e Stapelmaße (B × H × T) (mm)	570*135*380
Toleranz (B*H*T)(mm)	±3/±3/±3
Gewicht (kg)	36,0±5%
Kommunikationsschnittstellen	CAN
*1 Nur AU: 100 % DOD	

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Spezifikationen für EQ3300-S/EQ3300-S (w)					
Modell-Nr.	**EQ3300-S_2S EQ3300-S_2S (w)**	**EQ3300-S_3S EQ3300-S_3S (w)**	**EQ3300-S_4S EQ3300-S_4S (w)**	**EQ3300-S_5S EQ3300-S_5S (w)**	**EQ3300-S_6S EQ3300-S_6S (w)**
Batterie-Bezeichnung	IFpP41/149/102 [(20S)2S] E/-10+50/90	IFpP41/149/102 [(20S)3S] E/-10+50/90	IFpP41/149/102 [(20S)4S] E/-10+50/90	IFpP41/149/102 [(20S)5S] E/-10+50/90	IFpP41/149/102 [(20S)6S] E/-10+50/90
Die Anzahl der Batterien	2	3	4	5	6
Nennspannung (V)	128.0	192.0	256.0	320.0	384.0
Nennkapazität (Ah)	50	50	50	50	50
Nennenergie (kWh)	6.4	9.6	12.8	16.0	19.2
Batterie-Spannungsbereich (V)	116.0~146.0	174.0~219.0	232.0~292.0	290.0~365.0	348.0~438.0
Max. Lade-/Entladevorgang Strom (A)	50/50				
(CC-CV) Standard-Ladestrom (A)	25				
Konstanter Strom und konstante Spannung Ladeabschaltstrom (A)	2				
Spitzenentladung cStrom (60 s) (A)	65				
Entladetiefe (%)	90*3				
Speicher Temperatur (℃)	-10~50				
Betriebs-Lade-/Entladetemperatur (℃)	0~55/-10~55*1 -25~55/-25~55*2				
Entladekapazität (Ah)	35@-10±2℃ @1C; 50@25±2℃ @1C; 47@55±2℃ @1C				
Zykluslebensdauer	≥6000 @25℃ @ 70%SOH				
Schutzart	IP66				
Schutzklasse	Klasse I				
Kommunikationsschnittstellen	CAN				
*1wArm-Up-Funktion ausgeschaltet *2Aufwärmfunktion ein *3Nur AU: 100 % DOD					

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

10.7.2 EQ4800-S– Technische Daten

Spezifikationen für Support-Modul	
Modell-Nr.	EQ4800-S
Max. Lade-/Entladestrom (A)	50
Betriebs-Lade-/Entladetemperatur (℃)	0~55/-10~55
Lagerungstemperatur (°C)	-10~35
Luftfeuchtigkeit (%)	5~95
Nennspannung (V)	44.8
Nennkapazität (Ah)	104
Nennenergie (kWh)	4.66
Batterie-Spannungsbereich (V)	40.6~51.1
Max. Dauerentlade-/Ladestrom(A)	50/50
Kurzschlussstrom (kA)	2.5
(CC-CV) Standard-Ladestrom (A)	30
Abschaltstrom für Konstantstrom- und Konstantspannungs-Ladung (A)	5.3
Entladetiefe (%)	90*1
Spitzenentladestrom (60s) (A)	65
Höhe (m)	3000
Gesamt-abmessungen (B*H*T) (mm)	570*172*380
e Stapelmaße (B × H × T) (mm)	570*137*380
Toleranz (B*H*T)(mm)	±3/±3/±3
Gewicht (kg)	39,0± 5 %
Kommunikationsschnittstellen	CAN
*1 Nur AU: 100 % DOD	

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Technische Daten für EQ4800-S								
Modell-Nr.	**EQ4800-S_ 2S**	**EQ4800-S_ 3S**	**EQ4800-S_ 4S**	**EQ4800-S_ 5S**	**EQ4800-S_ 6S**	**EQ4800-S_ 7S**	**EQ4800-S_ 8S**	**EQ4800-S_ 9S**
Batterie-Bezeichnung	IFpP53/149/113[(14S)2S]E/-10+50/90	IFpP53/149/113[(14S)3S]E/-10+50/90	IFpP53/149/113[(14S)4S]E/-10+50/90	IFpP53/149/113[(14S)5S]E/-10+50/90	IFpP53/149/113[(14S)6S]E/-10+50/90	IFpP53/149/113[(14S)7S]E/-10+50/90	IFpP53/149/113[(14S)8S]E/-10+50/90	IFpP53/149/113[(14S)9S]E/-10+50/90
Die Anzahl der Batterien	2	3	4	5	6	7	8	9
Nennspannung (V)	89.6	134.4	179.2	224.0	268.8	313.6	358.4	403.2
Nennkapazität (Ah)	104	104	104	104	104	104	104	104
Nennenergie (kWh)	9.32	13.98	18.64	23.30	27.96	32.61	37.27	41.93
Batterie-Spannungsbereich (V)	81.2 ~102.2	121.8 ~153.3	162.4 ~204.4	203.0 ~255.5	243.6 ~306.6	284.2 ~357.7	324.8 ~408.8	365.4 ~459.9
Max. Lade-/ Entladung Strom (A)	50/50							
(CC-CV) Standard-Ladestrom (A)	30							
Konstanter Strom und konstante Spannung Ladeabschaltstrom (A)	5.3							
Spitzenentladung cStrom (60 s) (A)	65							
Entladetiefe (%)	90*1							
Speicher Temperatur (℃)	-10~35							
Betriebs-Lade-/ Entladetemperatur (℃)	Ladung: 0~55 Entladung: -10~55							

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Entladekapazität (Ah)	90@-20±2℃ @1/3C ; 104@25±2℃ @1C; 104@55±2℃ @1C
Schutzart	IP66
Schutzklasse	Klasse Ⅰ
Kommunikation--Schnittstellen	CAN
Standard	IEC 62477-1;IEC 62619
*1 Nur AU: 100 % DOD	

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

10.7.3 EQ5000-S/EQ5000-S (w)/TQ5000-S (w) – Technische Daten zur „ “

Spezifikationen für Support-Modul	
Modell-Nro.	EQ5000-S
Max. Lade-/Entladestrom (A)	50
Betriebs-Lade-/Entladetemperatur (℃)	0~55/-10~55
Lagerungstemperatur (℃)	-10~50
Luftfeuchtigkeit (%)	5~95
Nennspannung (V)	64.0
Nennkapazität (Ah)	77
Nennenergie (kWh)	4.92
Batterie-Spannungsbereich (V)	58.0~73.0
Max. Dauerentlade-/Ladestrom(A)	50/50
(CC-CV) Standard-Ladestrom (A)	38.5
Abschaltstrom für Konstantstrom- und Konstantspannungs-Ladung (A)	2
Entladetiefe (%)	90*1
Spitzenentladestrom (60s) (A)	65
Höhe (m)	3000
Gesamt-abmessungen (B*H*T) (mm)	570*170*380
e Stapelmaße (B × H × T) (mm)	570*135*380
Toleranz (B*H*T)(mm)	±3/±3/±3
Gewicht (kg)	41,0±5%
Kommunikationsschnittstellen	CAN
*Nur 1AU: 100 % DOD	

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Spezifikationen für Support-Modul	
Modell-Nro.	EQ5000-S (w)/TQ5000-S (w)
Max. Lade-/Entladestrom (A)	50
Betriebs-Lade-/Entladetemperatur (℃)	0~55/-10~55[*1] -25~55/-25~55[*2]
Lagerungstemperatur (℃)	-10~50
Luftfeuchtigkeit (%)	5~95
Nennspannung (V)	64.0
Nennkapazität (Ah)	77
Nennenergie (kWh)	4.92
Batterie-Spannungsbereich (V)	58.0~73.0
Max. Dauerentlade-/Ladestrom(A)	50/50
(CC-CV) Standard-Ladestrom (A)	38.5
Abschaltstrom für Konstantstrom- und Konstantspannungs-Ladung (A)	2
Entladetiefe (%)	90[*3]
Spitzenentladestrom (60s) (A)	65
Höhe (m)	3000
Gesamt-abmessungen (B*H*T) (mm)	570*170*380
e Stapelmaße (B × H × T) (mm)	570*135*380
Toleranz (B*H*T)(mm)	±3/±3/±3
Gewicht (kg)	41,0±5%
Kommunikationsschnittstellen	CAN
[*1]wArm-Up-Funktion ausgeschaltet [*2]Aufwärmfunktion ein [*3]Nur AU: 100 % DOD	

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Spezifikationen für EQ5000-S/EQ5000-S (w)/TQ5000-S/TQ5000-S (w)					
Modell-Nr.	**EQ5000-S_2S EQ5000-S_2S (w) TQ5000-S_2S (w)**	**EQ5000-S_3S EQ5000-S_3S (w) TQ5000-S_3S(w)**	**EQ5000-S_4S EQ5000-S_4S (w) TQ5000-S_4S(w)**	**EQ5000-S_5S EQ5000-S_5S (w) TQ5000-S_5S(w)**	**EQ5000-S_6S EQ5000-S_6S (w) TQ5000-S_6S(w)**
Batterie-Bezeichnung	IFpP40/150/112 [(20S)2S] E/-10+50/90	IFpP40/150/112 [(20S)3S] E/-10+50/90	IFpP40/150/112 [(20S)4S] E/-10+50/90	IFpP40/150/112 [(20S)5S] E/-10+50/90	IFpP40/150/112 [(20S)6S] E/-10+50/90
Die Anzahl der Batterien	2	3	4	5	6
Nennspannung (V)	128.0	192.0	256.0	320.0	384.0
Nennkapazität (Ah)	77	77	77	77	77
Nennenergie (kWh)	9.84	14.76	19.68	24.60	29.52
Batterie-Spannungsbereich (V)	116.0~146.0	174.0~219.0	232.0~292.0	290.0~365.0	348.0~438.0
Max. Lade-/Entladevorgang Strom (A)	50/50				
(CC-CV) Standard-Ladestrom (A)	38.5				
Konstanter Strom und konstante Spannung Ladeabschaltstrom (A)	2				
Spitzenentladung cStrom (60 s) (A)	65				
Entladetiefe (%)	90[*3]				
Speicher Temperatur (℃)	-10~50				
Betriebs-Lade-/Entladetemperatur (℃)	0~55/-10~55[*1] -25~55/-25~55[*2]				
Entladekapazität (Ah)	56@-10±2°C @0,5C; 77bei 25 ± 2°C @0,5C; 73bei 55 ± 2°C @0,5C				
Zykluslebensdauer	≥6000 @25℃ @ 70%SOH				
Schutzart	IP66				
Schutzklasse	Klasse I				
Kommunikationsschnittstellen	CAN				
[*1]wArm-Up-Funktion ausgeschaltet [*2]Aufwärmfunktion ein [*3]Nur AU: 100 % DOD					

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

10.7.4 EQ5500-S/EQ5500-S (w)/TQ5500-S (w) Technische Daten

Spezifikationen für Support-Modul	
Modell-Nr.	EQ5500-S
Max. Lade-/Entladestrom (A)	50
Betriebs-Lade-/Entladetemperatur (℃)	0~55/-10~55
Lagerungstemperatur (°C)	-10~35
Luftfeuchtigkeit (%)	5~95
Nennspannung (V)	44.8
Nennkapazität (Ah)	122
Nennenergie (kWh)	5.46
Batterie-Spannungsbereich (V)	40.6~51.1
Max. Dauerentlade-/Ladestrom(A)	50/50
Kurzschlussstrom (kA)	2.6
(CC-CV) Standard-Ladestrom (A)	50
Abschaltstrom für Konstantstrom- und Konstantspannungs-Ladung (A)	2.0
Entladetiefe (%)	90*1
Spitzenentladestrom (60s) (A)	65
Höhe (m)	3000
Gesamt-abmessungen (B*H*T) (mm)	570*172*380
e Stapelmaße (B × H × T) (mm)	570*137*380
Toleranz (B*H*T)(mm)	±3/±3/±3
Gewicht (kg)	41,0± 5 %
Kommunikationsschnittstellen	CAN
*Nur 1AU: 100 % DOD	

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Spezifikationen für Support-Modul	
Modell-Nr.	EQ5500-S (w)/TQ5500-S (w)
Max. Lade-/Entladestrom (A)	50
Betriebs-Lade-/Entladetemperatur (℃)	0~55/-10~55[*1] -25~55/-25~55[*2]
Lagerungstemperatur (°C)	-10~35
Luftfeuchtigkeit (%)	5~95
Nennspannung (V)	44.8
Nennkapazität (Ah)	122
Nennenergie (kWh)	5.46
Batterie-Spannungsbereich (V)	40.6~51.1
Max. Dauerentlade-/Ladestrom(A)	50/50
Kurzschlussstrom (kA)	2.6
(CC-CV) Standard-Ladestrom (A)	50
Abschaltstrom für Konstantstrom- und Konstantspannungs-Ladung (A)	2.0
Entladetiefe (%)	90[*3]
Spitzenentladestrom (60s) (A)	65
Höhe (m)	3000
Gesamt-abmessungen (B*H*T) (mm)	570*172*380
e Stapelmaße (B × H × T) (mm)	570*137*380
Toleranz (B*H*T)(mm)	±3/±3/±3
Gewicht (kg)	41,0± 5 %
Kommunikationsschnittstellen	CAN
[*1]wArm-Up-Funktion ausgeschaltet [*2]Aufwärmfunktion ein [*3]Nur AU: 100 % DOD	

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Technische Daten für EQ5500-S/EQ5500-S (w)/TQ5500-S (w)								
Modell-Nr.	**EQ5500-S_ 2S EQ5500-S (w)_2S TQ5500-S (w)_2S**	**EQ5500-S_ 3S EQ5500-S (w)_3S TQ5500-S (w)_3S**	**EQ5500-S_ 4S EQ5500-S (w)_4S TQ5500-S (w)_4S**	**EQ5500-S_ 5S EQ5500-S (w)_5S TQ5500-S (w)_5S**	**EQ5500-S_ 6S EQ5500-S (w)_6S TQ5500-S (w)_6S**	**EQ5500-S_ 7S EQ5500-S (w)_7S TQ5500-S (w)_7S**	**EQ5500-S_ 8S EQ5500-S (w)_8S TQ5500-S (w)_8S**	**EQ5500-S_ 9S EQ5500-S (w)_9S TQ5500-S (w)_9S**
Batterie-Bezeichnung	IFpP53/150/120[(14S)2S]E/-10+50/90	IFpP53/150/120[(14S)3S]E/-10+50/90	IFpP53/150/120[(14S)4S]E/-10+50/90	IFpP53/150/120[(14S)5S]E/-10+50/90	IFpP53/150/120[(14S)6S]E/-10+50/90	IFpP53/150/120[(14S)7S]E/-10+50/90	IFpP53/150/120[(14S)8S]E/-10+50/90	IFpP53/150/120[(14S)9S]E/-10+50/90
Die Anzahl der Batterien	2	3	4	5	6	7	8	9
Nennspannung (V)	89.6	134.4	179.2	224.0	268.8	313.6	358.4	403.2
Nennkapazität (Ah)	122	122	122	122	122	122	122	122
Nennenergie (kWh)	10.92	16.38	21.84	27.30	32.76	38.22	43.68	49.14
Batterie-Spannungsbereich (V)	81.2 ~102.2	121.8 ~153.3	162.4 ~204.4	203.0 ~255.5	243.6 ~306.6	284.2 ~357.7	324.8 ~408.8	365.4 ~459.9
Max. Lade-/ Entladung Strom (A)	50/50							
(CC-CV) Standard-Ladestrom (A)	50							
Konstanter Strom und konstante Spannung Ladeabschaltstrom (A)	2.0							
Spitzenentladung cStrom (60 s) (A)	65							
Entladetiefe (%)	90*3							
Speicher Temperatur (℃)	-10~35							
Betriebs-Lade-/	0~55/-10~55*1							

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Entladetemperatur (℃)	-25~55/-25~55*²
Entladekapazität (Ah)	97@-20±2℃ @1/3C ; 122@25±2℃ @1C; 122@55±2℃ @1C
Schutzart	IP66
Schutzklasse	Klasse Ⅰ
Kommunikation--Schnittstellen	CAN
Standard	IEC 62477-1;IEC 62619
*1 Aufwärmfunktion aus *2 Aufwärmfunktion ein *3 Nur AU: 100 % DOD	

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

10.7.5 TQ5000-S-P (w)/EQ5000-S-P (w) Technische Daten

Spezifikationen für Support-Modul	
Modell-Nr.	TQ5000-S-P (w)/EQ5000-S-P(w)
Max. Lade-/Entladestrom (A)	50
Betriebs-Lade-/Entladetemperatur (℃)	0~55/-10~55*1 -25~55/-25~55*2
Lagerungstemperatur (°C)	-10~35
Luftfeuchtigkeit (%)	5~95
Nennspannung (V)	44.8
Nennkapazität (Ah)	122
Nennenergie (kWh)	5.46
Batterie-Spannungsbereich (V)	40.6~51.1
Max. Dauerentlade-/Ladestrom(A)	50/50
Kurzschlussstrom (kA)	2.6
(CC-CV) Standard-Ladestrom (A)	50
Abschaltstrom für Konstantstrom- und Konstantspannungs-Ladung (A)	2.0
Entladetiefe (%)	90*3
Spitzenentladestrom (60s) (A)	65
Höhe (m)	3000
Gesamt-abmessungen (B*H*T) (mm)	570*172*380
e Stapelmaße (B × H × T) (mm)	570*137*380
Toleranz (B*H*T)(mm)	±3/±3/±3
Gewicht (kg)	41,0± 5 %
Kommunikationsschnittstellen	CAN
*1wAufwärmfunktion aus *2Aufwärmfunktion ein *3 Nur AU: 100 % DOD	

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Technische Daten für TQ5500-S-P (W)/EQ5000-S-P(w)								
Modell-Nr.	**TQ5000-S-P (w)_2S EQ5000-S -P_2S (w)**	**TQ5000-S-P (w)_3S EQ5000-S -P_3S (w)**	**TQ5000-S-P (w)_4S EQ5000-S -P_4S (w)**	**TQ5000-S-P (w)_5S EQ5000-S -P_5S (w)**	**TQ5000-S-P (w)_6S EQ5000-S -P_6S (w)**	**TQ5000-S-P (w)_7S EQ5000-S -P_7S (w)**	**TQ5000-S-P (w)_8S EQ5000-S -P_8S (w)**	**TQ5000-S-P (w)_9S EQ5000-S -P_9S (w)**
Batterie-Bezeichnung	IFpP53/150/120[(14S)2S]E/-10+50/90	IFpP53/150/120[(14S)3S]E/-10+50/90	IFpP53/150/120[(14S)4S]E/-10+50/90	IFpP53/150/120[(14S)5S]E/-10+50/90	IFpP53/150/120[(14S)6S]E/-10+50/90	IFpP53/150/120[(14S)7S]E/-10+50/90	IFpP53/150/120[(14S)8S]E/-10+50/90	IFpP53/150/120[(14S)9S]E/-10+50/90
Die Anzahl der Batterien	2	3	4	5	6	7	8	9
Nennspannung (V)	89.6	134.4	179.2	224.0	268.8	313.6	358.4	403.2
Nennkapazität (Ah)	111	111	111	111	111	111	111	111
Nennenergie (kWh)	9.94	14.91	19.88	24.85	29.82	34.79	39.76	44.73
Batterie-Spannungsbereich (V)	81.2~102.2	121.8~153.3	162.4~204.4	203.0~255.5	243.6~306.6	284.2~357.7	324.8~408.8	365.4~459.9
Max. Lade-/Entladung Strom (A)	50/50							
(CC-CV) Standard-Ladestrom (A)	50							
Konstanter Strom und konstante Spannung Ladeabschaltstrom (A)	2.0							
Spitzenentladung cStrom (60 s) (A)	65							
Entladetiefe (%)	90*3							
Speicher Temperatur	-10~35							

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

(℃)	
Betriebs-Lade-/ Entladetemperatur (℃)	0~55/-10~55*¹ -25~55/-25~55*²
Entladekapazität (Ah)	90@-20±2°C @1/3C ; 111@25±2°C bei 1/3C; 111@55±2°C @1/3C
Schutzart	IP65
Schutzklasse	Klasse Ⅰ
Kommunikation- -Schnittstellen	CAN
Standard	IEC 62477-1; IEC 62619
*¹wAufwärmfunktion ausgeschaltet *²Aufwärmfunktion ein *³Nur AU: 100 % DOD	

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

10.8 Gesamtabmessungen und Gewicht des Power Cube System

Power Cube – Gesamtabmessungen und Gewicht									
Batterie-Modell \ Die Anzahl der Batterien		2	3	4	5	6	7	8	9
EQ3300-S/ EQ3300-S (w)	Abmessungen (B*H*T)(mm)	570*793 *380	570*928 *380	570*1063 *380	570*1198 *380	570*1333 *380	/	/	/
	Toleranz (B*H*T)(mm)	±3/±6/±3	±3/±9/±3	±3/±12/±3	±3/±15/±3	±3/±18/±3	/	/	/
	Gewicht (kg)	119,0 ± 5 %	155,0 ± 5 %	191,0 ± 5 %	227,0 ± 5 %	263,0 ± 5 %	/	/	/
EQ5000-S/ EQ5000-S(w)/ TQ5000-S (w)	Abmessungen (B*H*T)(mm)	570*793 *380	570*928 *380	570*1063 *380	570*1198 *380	570*1333 *380	/	/	/
	Toleranz (B*H*T)(mm)	±3/±6/±3	±3/±9/±3	±3/±12/±3	±3/±15/±3	±3/±18/±3	/	/	/
	Gewicht (kg)	129,0 ± 5 %	170,0 ± 5 %	211,0 ± 5 %	252,0 ± 5 %	293,0 ± 5 %	/	/	/
EQ4800-S	Abmessungen (B*H*T)(mm)	570*797 *380	570*934 *380	570*1071 *380	570*1208 *380	570*1345 *380	570*1482 *380	570*1619 *380	570*1756* 380
	Toleranz (B*H*T)(mm)	±3/±6/±3	±3/±9/±3	±3/±12/±3	±3/±15/±3	±3/±18/±3	±3/±21/±3	±3/±24/±3	±3/±27/±3
	Gewicht (kg)	125,0 ± 5 %	164,0 ± 5 %	203,0 ± 5 %	242,0 ± 5 %	281,0 ± 5 %	320,0 ± 5 %	359,0 ± 5 %	398,0 ± 5 %
EQ5500-S/ EQ5500-S (w)/ TQ5500-S (w) EQ5000-S-P (w)/ TQ5000-S-P (w)	Abmessungen (B*H*T)(mm)	570*797 *380	570*934 *380	570*1071 *380	570*1208 *380	570*1345 *380	570*1482 *380	570*1619 *380	570*1756 *380
	Toleranz (B*H*T)(mm)	±3/±6/±3	±3/±9/±3	±3/±12/±3	±3/±15/±3	±3/±18/±3	±3/±21/±3	±3/±24/±3	±3/±27/±3
	Gewicht (kg)	129,0 ± 5 %	170,0 ± 5 %	211,0 ± 5 %	252,0 ± 5 %	293,0 ± 5 %	334,0 ± 5 %	375,0 ± 5 %	416,0 ± 5 %
*Basis: Abmessungen 570 * 103 * 103 mm, Gewicht 4,4 kg, Höhe Verstellbereich 73~103 mm.									
Hinweis: Alle Abmessungen und Gewichte in der Tabelle gelten für das Power Cube (Wechselrichter+Batterien)-System.									

Hinweis: Die Batterie für die Systemkonfiguration muss auf der Grundlage der in Ihrer Region erhältlichen Batteriesystemnummern ausgewählt werden.

Hinweis: Produkte mit dem Suffix „(w)“, wie z. B. EQ3300-S (w), EQ5000-S(w), TQ5000-S (w), EQ5500-S (w), EQ5000-S-P (w)undTQ5000-S-P (w), sind mit einer Aufwärmfunktion für die Batterie ausgestattet. Modelle ohne das Suffix „(w)“, wie

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

EQ3300-S, EQ5000-S, EQ4800-S und EQ5500-S, verfügen nicht über die Aufwärmfunktion für die Batterie.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

11 Anhang

11.1 Qualitätsgarantie

FOXESS CO., Ltd. (nachfolgend als „das Unternehmen“ bezeichnet) wird Produkte, die während der Garantiezeit als fehlerhaft befunden werden, kostenlos reparieren oder durch ein Neues ersetzen.

Erforderliche Unterlagen

Bei Anforderung von Garantieleistungen muss der Kunde die Originalkaufrechnung mit Kaufdatum vorlegen. Außerdem muss das Markenzeichen des Produkts deutlich sichtbar sein. Das Unternehmen behält sich das Recht vor, die Garantie abzulehnen, wenn diese Bedingungen nicht erfüllt sind.

Relevante Bedingungen

- Vom Unternehmen im Rahmen der Garantie ersetzte, nicht konforme Produkte werden vom Unternehmen entsorgt.
- Der Kunde muss dem Unternehmen eine angemessene Zeit zur Reparatur des fehlerhaften Geräts einräumen.

Garantieausschlüsse

Das Unternehmen behält sich das Recht vor, die Garantie in folgenden Fällen abzulehnen:

- Die gesamte Maschine oder bestimmte Komponenten haben die kostenlose Garantiezeit überschritten.
- Schäden, die während des Transports entstanden sind.
- Fehler, die durch unsachgemäße Installation, Modifikation oder Nutzung entstehen.
- Betrieb in Umgebungen, die die in diesem Handbuch als kritisch angegebenen Grenzwerte überschreiten.
- Fehlfunktionen oder Schäden, die durch Installation, Reparatur, Änderung oder Demontage durch nicht vom Unternehmen autorisierte Serviceorganisationen oder Personen verursacht wurden.
- Verwendung oder Installation außerhalb des in den relevanten internationalen Normen definierten Rahmens.
- Schäden, die durch außergewöhnliche Naturkatastrophen verursacht wurden.
- Schäden, die durch Lagerbedingungen entstehen, die nicht den Anforderungen der Produktdokumentation entsprechen.
- Jegliche Verluste, die durch Nichteinhaltung der in diesem Handbuch aufgeführten Sicherheitsvorkehrungen entstehen.

Wenn ein Produktfehler durch eine der oben genannten Umstände verursacht wurde und der Kunde dennoch Reparaturleistungen wünscht, kann die vom Unternehmen autorisierte Serviceorganisation nach Prüfung kostenpflichtige Reparaturleistungen erbringen.

Weitere Bestimmungen

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

Das Unternehmen behält sich das Recht vor, Produktabmessungen und -parameter gemäß der neuesten Dokumentation ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.

11.2 Kontaktieren Sie uns

Wenn Sie Fragen zum Produkt haben, kontaktieren Sie uns bitte:

- Fox ESS Hauptsitz: Nr. 939, Jinhai Third Road, New Airport Industry Area, Longwan District, Wenzhou, Zhejiang, China.
- Wuxi F&E-Zentrum: Nr. 37 Huaqing Avenue, Wuxi Economic Development Zone (Kreuzung Huaqing Avenue und Huayun Road)
- Forschungs- und Entwicklungszentrum Wuhan: 6. Stock, Block A, Turm T4, CHINA BESCHAFFUNG CENTER Nr. 789 Gaoxin Avenue, Ost See New Technologie Entwicklung Zone, Wuhan, Hubei, China.
- Forschungs- und Entwicklungszentrum Shanghai: Nr. 1255, Jinhai Road, Pudong New Area, Shanghai, China.
- Kundendienst-Hotline: 400 1888 900
- Kontakttelefon (Wenzhou): 0577-88159999
- Kontakttelefon (Wuxi): 0510-68092998
- Kontaktieren Sie uns: info@fox-ess.com
- Kontaktieren Sie uns (EV-Ladegerät): ev@fox-ess.com
- Kundendienst: service@fox-ess.com

COPYRIGHT © FOXESS CO., LTD.