



Benutzerhandbuch

3-Phasen-Hybrid-Wechselrichter



V1.0

Alle Rechte vorbehalten

Kein Teil dieses Dokuments darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Jiangsu KOYOE Energy Technology Co., Ltd (im Folgenden „KOYOE“) in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise reproduziert werden.

Markenrechte



Das Logo **KOYOE** und andere in diesem Handbuch verwendete KOYOE-Warenzeichen sind Eigentum von Jiangsu KOYOE Energietechnologie Co., Ltd.

Alle anderen in diesem Dokument erwähnten Warenzeichen oder eingetragenen Warenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Software-Urheberrechte

Es ist untersagt, Daten, die in von KOYOE entwickelter Firmware oder Software enthalten sind, ganz oder teilweise für kommerzielle Zwecke zu verwenden.

Es ist verboten, Reverse Engineering, Cracking oder andere Operationen durchzuführen, die das ursprüngliche Programmdesign der von Jiangsu KOYOE Energy Technology Co., Ltd. entwickelten Software beeinträchtigen.

Über diese Anleitung

Das Handbuch enthält hauptsächlich Produktinformationen, Installationsanleitung, Betrieb und Wartung. Dieses Handbuch kann keine vollständigen Informationen über Photovoltaikanlagen enthalten. Weitere Informationen zu anderen Geräten finden Sie unter www.koyoe.com oder auf den Webseiten der entsprechenden Komponentenhersteller.

Geltungsbereich

Diese Anleitung gilt für folgende Wechselrichtermodelle:

- KY-EST06KH
- KY-EST08KH
- KY-EST10KH
- KY-EST12KH
- KY-EST15KH
- KY-EST17KH
- KY-EST20KH

Sie werden im Folgenden als „Wechselrichter“ bezeichnet, sofern nicht anders angegeben.

So verwenden Sie das Handbuch

Bitte lesen Sie dieses Handbuch und andere relevante Dokumente sorgfältig durch, bevor Sie den Wechselrichter verwenden oder in Betrieb nehmen.

Der Inhalt dieses Handbuchs ist Eigentum von Jiangsu KOYOE Energy Technology Co., Ltd. und darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung unseres Unternehmens in keiner Form vervielfältigt oder veröffentlicht werden.

Der Inhalt des Handbuchs kann im Zuge der Produktentwicklung regelmäßig aktualisiert oder überarbeitet werden.

Die Informationen in diesem Handbuch können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Das neueste Handbuch ist unter www.koyoe.com erhältlich.

1. Systemeinführung	7
1.1. Produkteinführung	8
1.1.1 Einführung in den Wechselrichter	8
1.1.2 Energiezähler	8
1.1.2.1 Betriebsanleitung des Zählers	8
2. Sicherheitshinweise	18
2.1. PV-Module	18
2.2. Versorgungsnetz	18
2.3. Batterie	19
2.4. Wandler	19
2.5. Fähigkeiten des qualifizierten Personals	22
3. Energiemanagement	22
3.1. Eigenverbrauch	22
3.2. Zwangsladung	24
3.3. Zwangsentladung	24
3.4. Peak-Rasur	25
3.5. Wartung	25
3.6. Notladung	26
3.7. Außerhalb des Netzes	26
4. Arbeitsstaaten	27
4.1 Warten	27
4.2 Überprüfung	27
4.3 Normal	27
4.4 Fehler	27
4.5 Upgrade	29
5. Funktionsbeschreibung	29
5.1 Sicherheitsfunktion	29
5.2 Netzqualitäts-Antwortmodi	35
5.3 Energieumwandlung und -management	35
5.4 Leistungsreduzierung	35
5.5 Externe Bedarfssteuerung (DRMs)	36
6. Auspacken und Aufbewahren	37
6.1. Auspacken und Prüfen	37
6.2. Packliste	38
6.3. Wechselrichterspeicher	39
7. Mechanische Montage	40

7.1. Sicherheit bei der Montage	40
7.2. Einbauort	40
8. ELEKTRISCHER VERKABELUNGSANSCHLUSS	43
8.1. Sicherheitsanleitung	43
8.2. Klemmenbeschreibung	44
8.3. Übersicht der elektrischen Anschlüsse	46
8.4. Zusätzlicher Erdungsanschluss	49
8.5. PV-ANSCHLUSS	52
8.6. Batterie ANSCHLUSS	56
8.7. AC-Kabelanschluss	60
8.8. EPS-Kabelverbindung	62
8.9. Kommunikationsverbindung	62
8.10. Zähleranschluss	62
8.11. Erzeugungsbegrenzung und Exportbegrenzungssteuerung	62
8.11.1 Soft-Export-Grenzwertsteuerung	62
8.11.2 Hard-Export-Limit-Steuerung	62
8.11.3 Soft-Generation-Limit-Steuerung	62
8.11.4 Hard-Generation-Limit-Steuerung	62
9. Inbetriebnahme	64
9.1. Inspektion vor der Inbetriebnahme	69
9.2. Einschalten des Systems	71
9.3. LCD-Einführung	72
10. Außerbetriebnahme	74
10.1. Außerbetriebnahme des Wechselrichters	74
10.1.1 Wechselrichter freischalten	74
10.1.2 Demontage des Wechselrichters	74
10.1.3 Wechselrichter entsorgen	74
11. Kommunikation und Überwachung	75
11.1. Sommerlich	75
11.2. Kommunikation	75
11.3. RS-485-Kommunikation	76
11.4. WLAN-/GPRS-Kommunikation	76
11.5. Überwachung	76
12. Wartung und Reparatur	79
12.1. Vorsichtsmaßnahmen während der Wartung	79
12.2. Sicherheitsanforderungen während der Wartung	79

12.3. Tägliche Wartung.....	80
13. Technische Daten	80
13.1 .Technische Parameter und Zertifikate	80
14. Gewährleistungszusage	83
15. Kontaktinformationen	84
Anhang I: Häufige Probleme	85
Anhang II: Abkürzungen von Begriffen.....	86

1. Systemeinführung

Der Wechselrichter der Serie KY-EST06KH/ KY-EST08KH/ KY-EST10KH/KY-EST12KH/ KY-EST15KH/ KY-EST17KH/ KY-EST20KH, auch als hybrider oder bidirektionaler Solarwechselrichter bekannt, eignet sich für das Energiemanagement von Photovoltaik, Batterie und Last, Stromnetz und andere Solarenergiesysteme. Strom aus den Photovoltaikmodulen wird für Haushaltsstrom verwendet, und überschüssiger Strom kann in Batterien gespeichert werden. Wenn die Batterie vollständig aufgeladen ist, können Benutzer überschüssigen Strom an das Versorgungsnetz senden.

Wenn die Photovoltaikleistung nicht ausreicht, um den Lastbedarf des Benutzers zu decken, entlädt sich die Batterie zur Last. Wenn nicht genügend Energie in der Batterie gespeichert ist, versorgt das Netz die Last über das System mit Strom.

Der Wechselrichter hat keine Transformatortopologie und es gibt keine Isolierung zwischen DC-Eingang und AC-Ausgang. Das adaptive PV-Modell muss IEC61730 Klasse A erfüllen. Das Energiemanagementsystem ist in Abbildung 1-1 dargestellt.

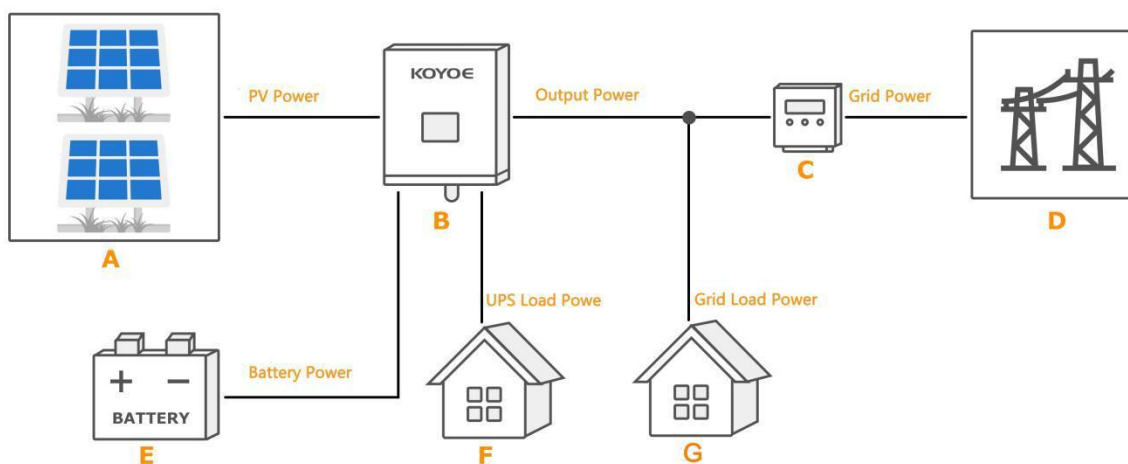


Abb.1-1 PV-Energiespeichersystem

Artikel	Beschreibung	Anmerkung
EIN	PV-Strings	Photovoltaik-Panel
B	Wandler	Modell: KY-EST20KH
C	Energiezähler (dreiphasig)	RS485 Kommunikation mit Wechselrichter
D	Versorgungsnetz	Arten von Netzerdungssystemen: TT, TN
E	Batteriesystem	Ein Lithium-Ionen-Akku oder ein Blei-Säure-Akku.
F	USV-Last	An den EPS-Port des Wechselrichters angeschlossene Benutzerlast.
G	Netzlast	An das Netz angeschlossene Benutzerlasten.



Warnung!

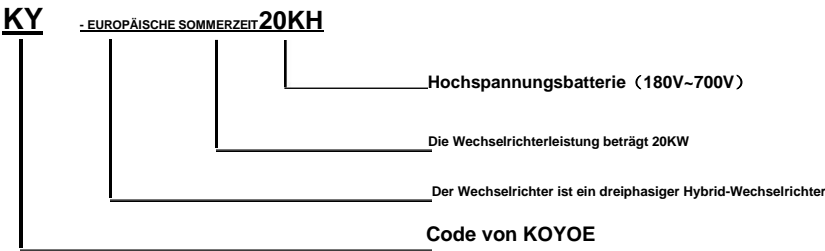
- Für das TT-Versorgungsnetz darf die Spannung der N-Leitung gegen Erde 30 V oder weniger betragen.
- Die maximale Leistung der Hauslast und der EPS-Last muss geringer sein als die Nennleistung des Wechselrichters.

1.1. Produkteinführung

1.1.1 Einführung in den Wechselrichter

Modellbeschreibung

Die Modellbeschreibung des Wechselrichters lautet wie folgt (Nehmen Sie KY-EST20KH als Beispiel):



Modell	Nominale Ausgangsleistung	Nominale Netzspannung
KY-EST06KH	6000W	3/N/PE,230/400V
KY-EST08KH	8000W	
KY-EST10KH	10000W	
KY-EST12KH	12000W	
KY-EST15KH	15000W	
KY-EST17KH	17000W	
KY-EST20KH	20000W	

Aussehen

Die folgende Abbildung zeigt das Erscheinungsbild des Wechselrichters, das nur als Referenz dient. Das tatsächliche Produkt, das Sie erhalten, kann davon abweichen.

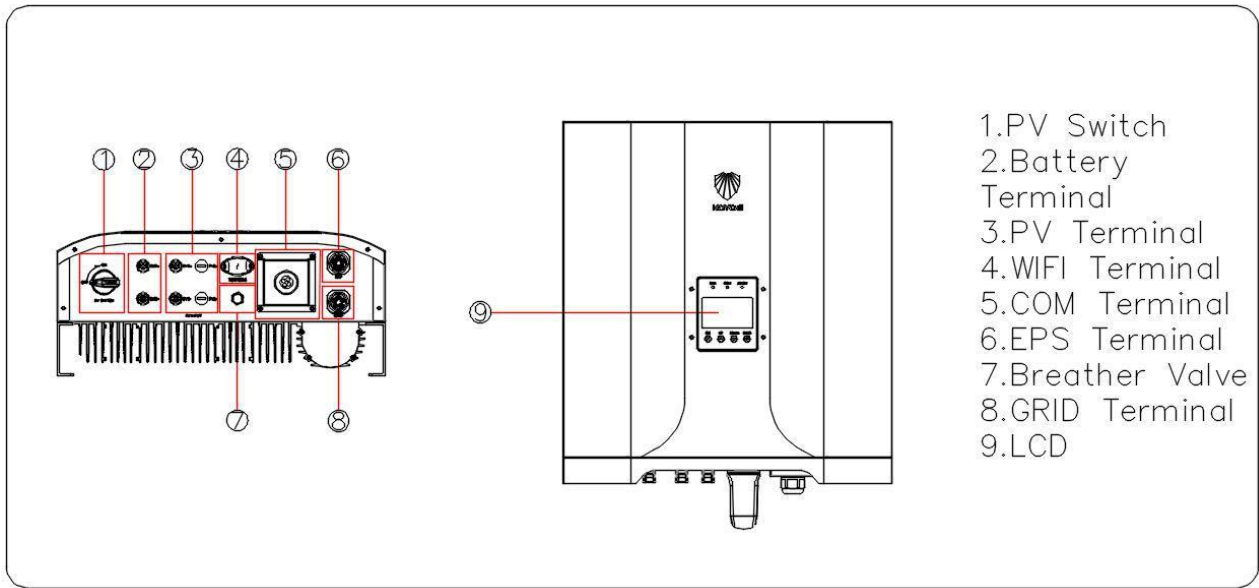


Abb. 1-2. Aussehen (KY-EST06-10KH)

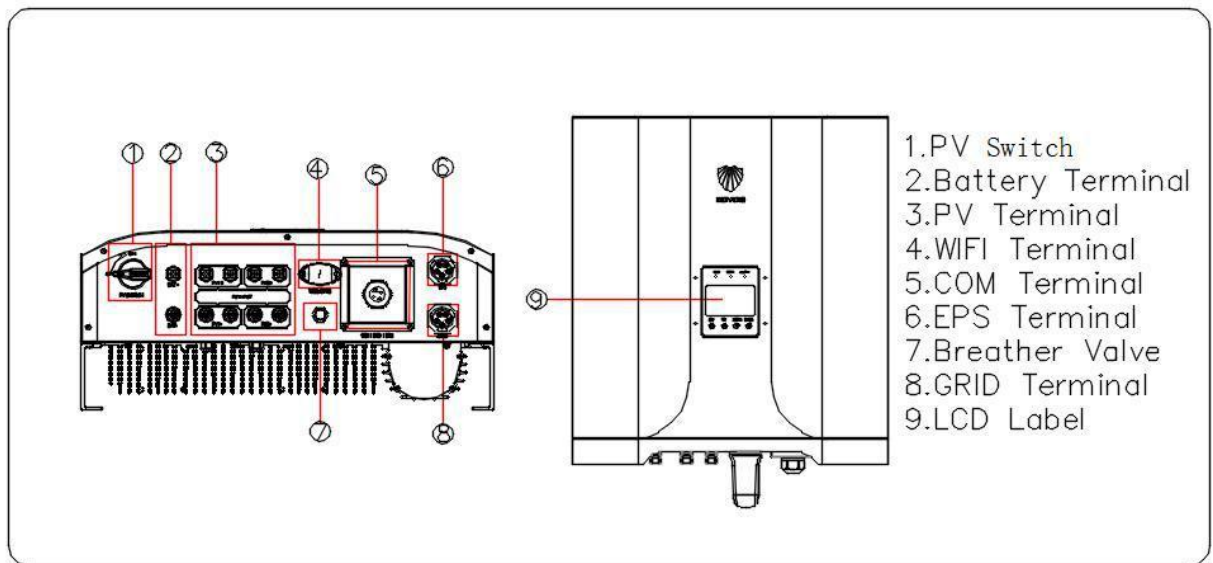


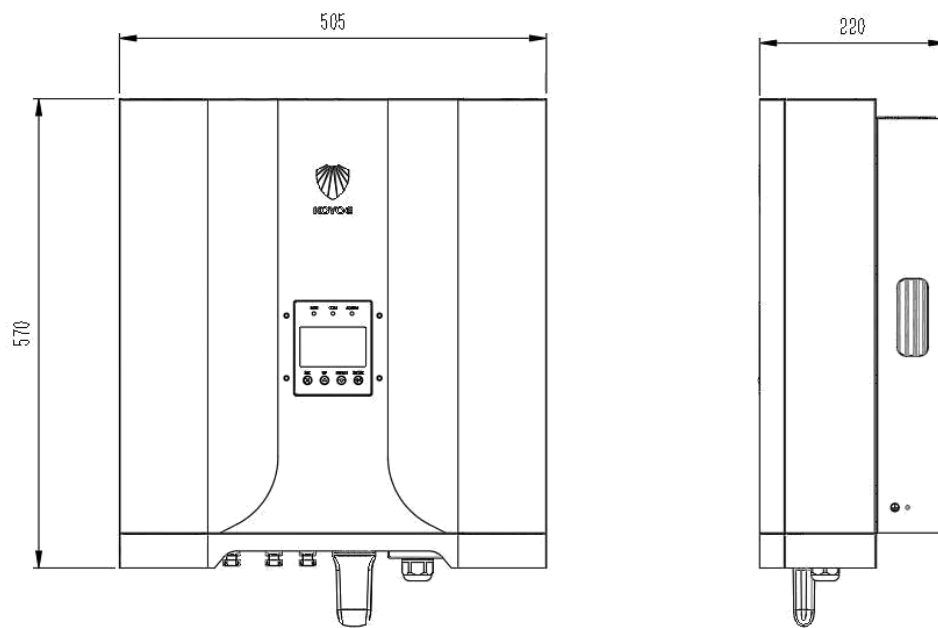
Abb. 1-3. Aussehen (KY-EST12-20KH)

Vorsichtig sein!

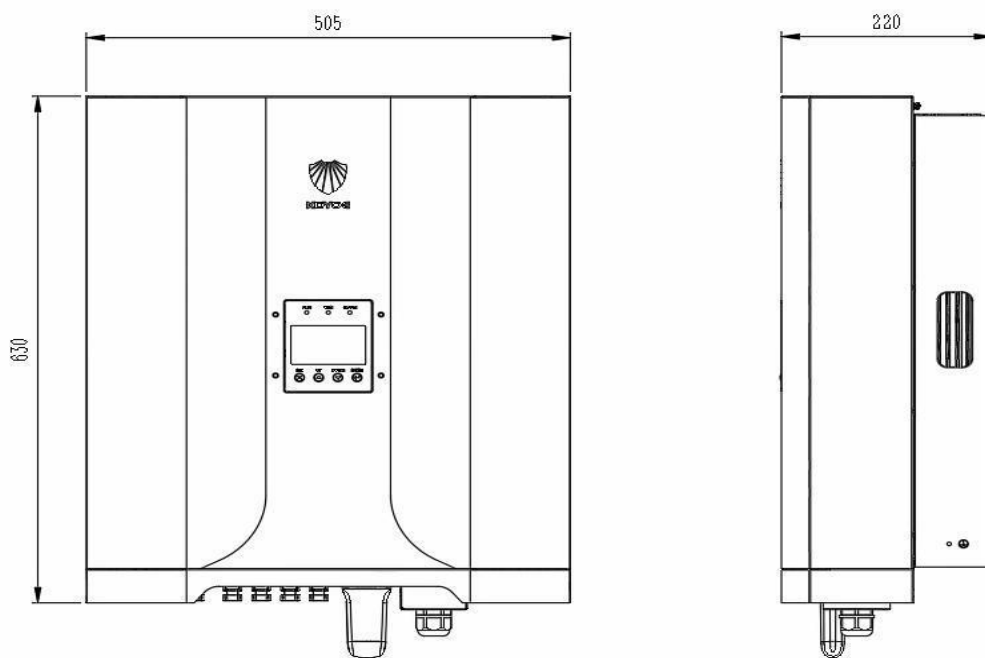
Dieser Wechselrichter enthält einen PV-Schalter. Aus Sicherheitsgründen wird empfohlen, einen DC-Schalter zwischen dem PV-Array und den PV-Eingangsklemmen des Wechselrichters anzubringen (in einigen Ländern vorgeschrieben).

Maße

Die folgende Abbildung zeigt die Abmessungen des Wechselrichters. Siehe Abbildung 1-4 und die folgende Tabelle für die Beschreibung des LCD-Bildschirms.



Abmessungen KY-EST06-10KH (Einheit: mm)



Abmessungen KY-EST12-20KH (Einheit: mm)

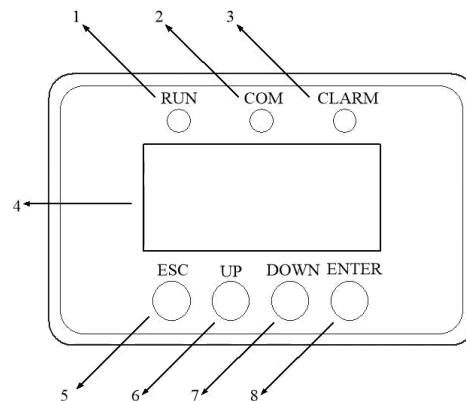


Abb. 1-4.LCD-Panel

Nein.	Name	Beschreibung
1	Run-LED (Grün)	Nach dem Einschalten des Wechselrichters blinkt die LED. Wenn sich der Wechselrichter im Normalmodus befindet, leuchtet die LED immer
2	COM-LED (Gelb)	Wenn der Wechselrichter über WLAN, GPRS und den oberen Computer kommuniziert, blinkt die LED
3	ALARM-LED (rot)	Wenn ein Alarm auftritt, blinkt die LED. Wenn der Wechselrichter ausfällt, leuchtet die LED immer
4	LCD Bildschirm	Um die Informationen anzuzeigen
5	ESC-Taste	Verlassen Sie das aktuelle Menü
6	Pfeiltaste nach oben	Seite nach oben oder Cursor bewegen
7	Runter-Taste	Seite nach unten oder Cursor bewegen
8	Enter-Taste	Rufen Sie das aktuelle Menü auf

1.1.2 Energiezähler

Das Energy Meter wird neben dem Netzhauptschalter installiert, um die elektrischen Messwerte am netzgekoppelten Punkt zu erfassen. Es kommuniziert mit dem Wechselrichter über eine RS485-Verbindung. Die Abmessungen sind unten dargestellt. Bitte beachten Sie die Verkabelungsanleitung für Stromzähler. Der Zählermodus ist: SDM630MCT (40 mA), Hersteller des Messgeräts ist EASTRON.

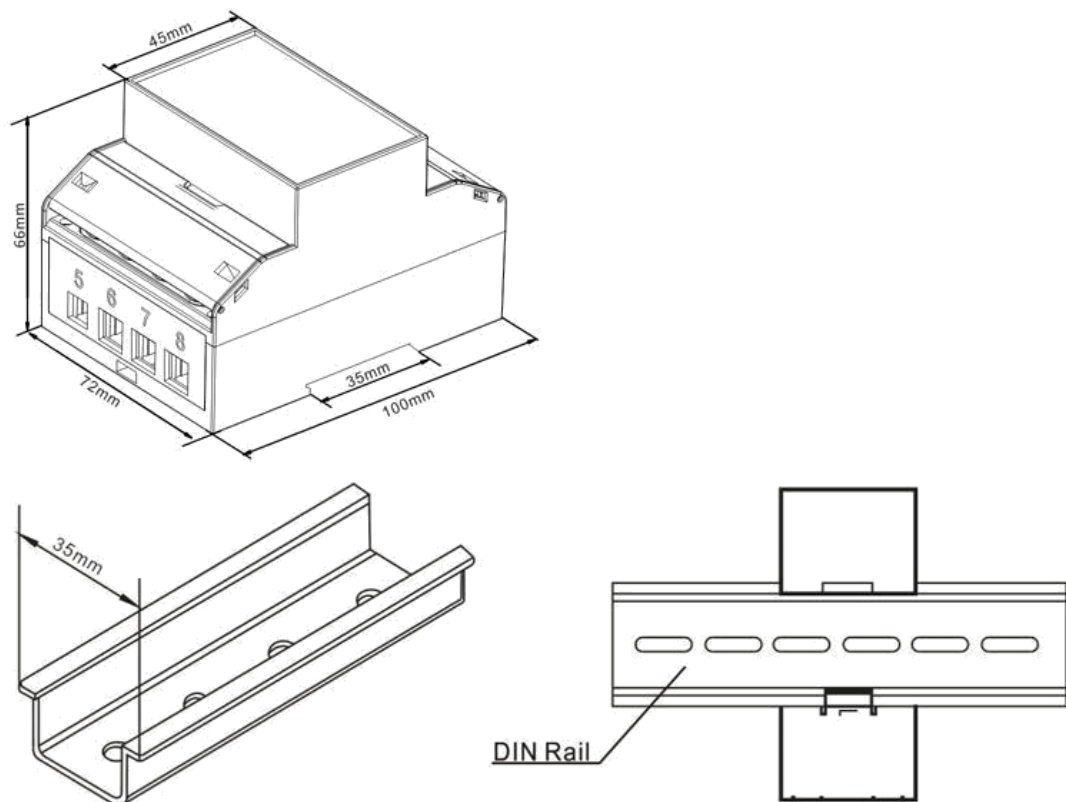
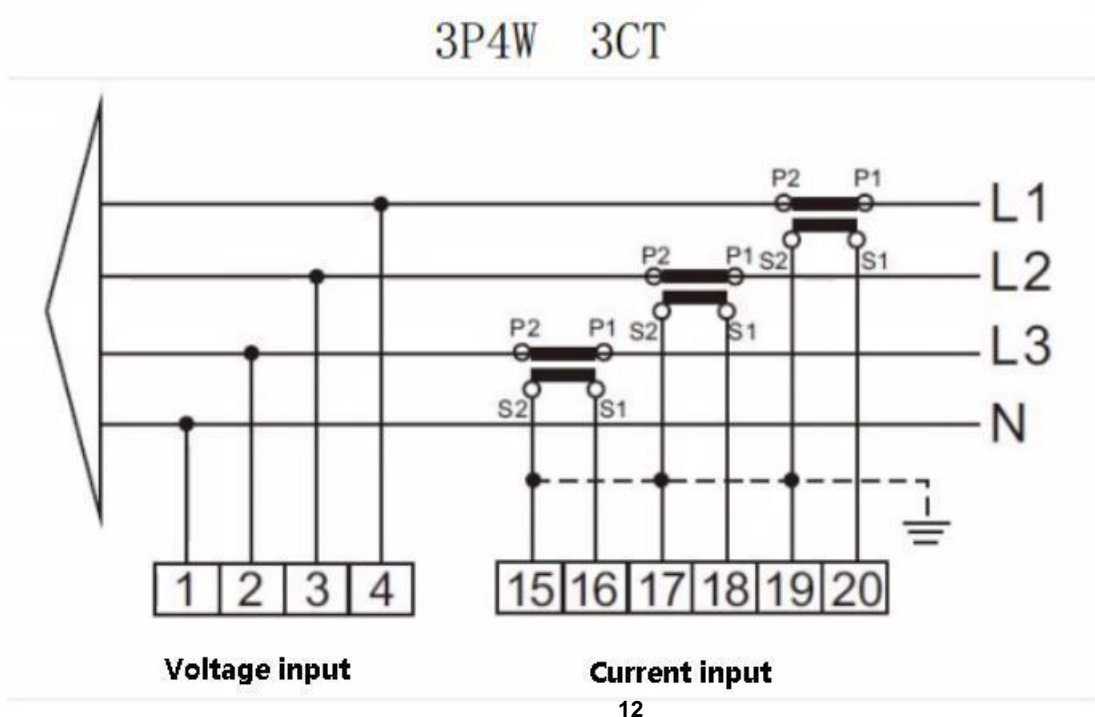
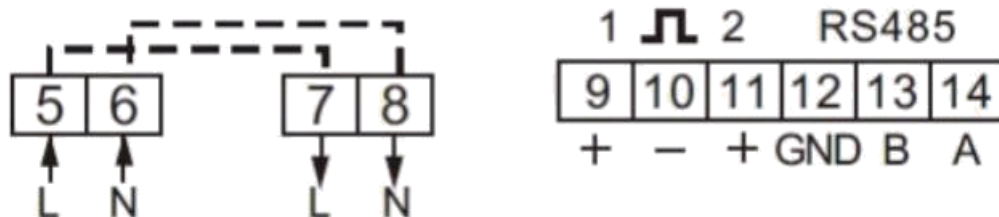


Abb. 1-5. Abmessungen des Dreiphasenzählers (Einheit: mm)

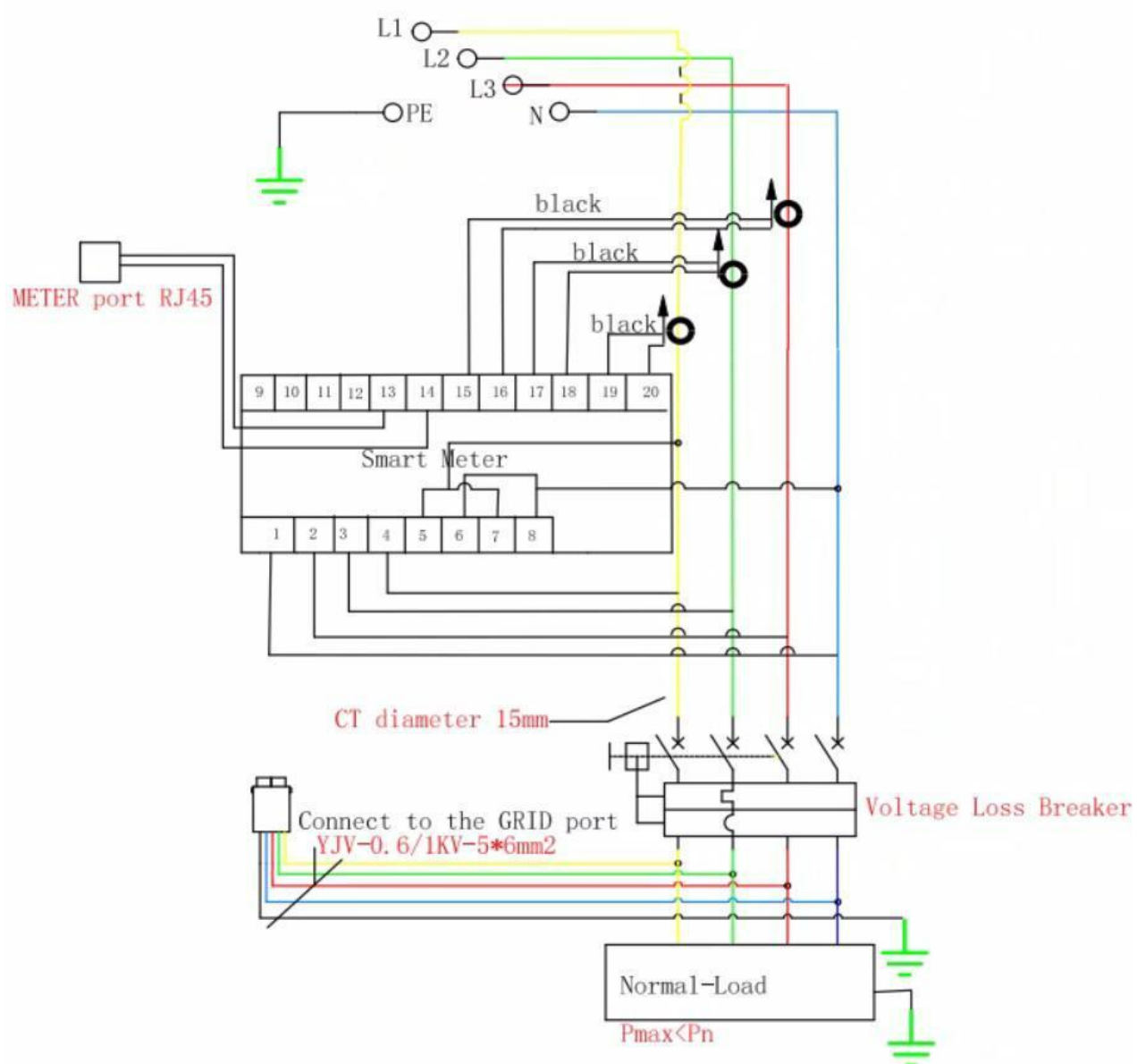


power supply

voltage input

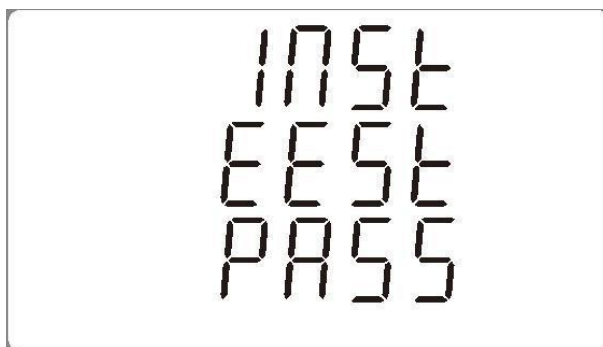


Das Folgende ist das elektrische Anschlussdiagramm des Stromzählers. Die detaillierte Bedienung des Stromzählers entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des Stromzählers im Zubehör. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice.







1.1.2.1 Betriebsanleitung Meter

Wenn die Verkabelung in Ordnung ist, zeigt das Instrument nach dem automatischen Selbsttest beim Einschalten die folgenden Ergebnisse auf dem Bildschirm an.



Die Funktionen der Tasten auf der rechten Seite des Instruments sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

	Selects the Voltage and Current display screens. In Set-up Mode, this is the "Left" or "Back" button. 1 will be used in the next following.
	Select the Frequency and Power factor display screens. In Set-up Mode, this is the "Up" button. 2 will be used in the next following.
	Select the Power display screens. In Set-up Mode, this is the "Down" button. 3 will be used in the next following.
	Select the Energy display screens. In Set-up mode, this is the "Enter" or "Right" button. 4 will be used in the next following.

Jedes aufeinanderfolgende Drücken der Taste



wählt einen neuen Parameter:

<div> <div>L1</div> <div>0000</div> <div>L2</div> <div>0000</div> <div>L3</div> <div>0000</div> <div>V</div> </div>	Phase to neutral voltages.
<div> <div>L1</div> <div>0.000</div> <div>L2</div> <div>0.000</div> <div>L3</div> <div>0.000</div> <div>A</div> </div>	Current on each phase.
<div> <div>L1</div> <div>00.00</div> <div>L2</div> <div>00.00</div> <div>L3</div> <div>00.00</div> <div>V %THD</div> </div>	Phase to neutral voltage THD% of 2nd to 19th.
<div> <div>L1</div> <div>00.00</div> <div>L2</div> <div>00.00</div> <div>L3</div> <div>00.00</div> <div>I %THD</div> </div>	Each phase Current THD% of 2nd to 19th.

Jedes aufeinanderfolgende Drücken der Taste  wählt einen neuen Parameter:

<div> <div>Σ</div> <div>50.00</div> <div>Hz</div> <div>1.000</div> <div>PF</div> </div>	Frequency and Power Factor (total).
<div> <div>L1</div> <div>1.000</div> <div>L2</div> <div>1.000</div> <div>L3</div> <div>1.000</div> <div>PF</div> </div>	Power Factor of each phase.
<div> <div>MD</div> <div>L1</div> <div>0.000</div> <div>L2</div> <div>0.000</div> <div>L3</div> <div>0.000</div> <div>A</div> </div>	Maximum Current Demand.
<div> <div>MD Σ</div> <div>0.000</div> <div>kW</div> </div>	Maximum Power Demand.

Jedes aufeinanderfolgende Drücken der Taste  wählt einen neuen Parameter:

<div> <div>L1</div> <div>0.0000 kW</div> </div> <div> <div>L2</div> <div>0.0000</div> </div> <div> <div>L3</div> <div>0.0000</div> </div>	Instantaneous Active Power in kW.
<div> <div>L1</div> <div>0.0000 kVar</div> </div> <div> <div>L2</div> <div>0.0000</div> </div> <div> <div>L3</div> <div>0.0000</div> </div>	Instantaneous Reactive Power in kVar.
<div> <div>L1</div> <div>0.0000 kVA</div> </div> <div> <div>L2</div> <div>0.0000</div> </div> <div> <div>L3</div> <div>0.0000</div> </div>	Instantaneous Volt-Amps in KVA.
<div> <div>Σ L1</div> <div>0.0000 kW</div> </div> <div> <div>L2</div> <div>0.0000 kVar</div> </div> <div> <div>L3</div> <div>0.0000 kVA</div> </div>	Total kW, kVarh, kVA.

Jedes aufeinanderfolgende Drücken der Taste



wählt einen neuen Parameter:

<div> <div>Σ</div> <div>0000 0000 kWh</div> </div>	Total active energy in kWh.
<div> <div>Σ</div> <div>0000 0000 kWh</div> </div>	Total reactive energy
<div> <div>Imp</div> <div>0000 0000 kWh</div> </div>	Import active energy in kWh.
<div> <div>Exp</div> <div>0000 0000 kWh</div> </div>	Export active energy in kWh.
<div> <div>Imp</div> <div>0000 0000 kWh</div> </div>	Import reactive energy
<div> <div>Exp</div> <div>0000 0000 kWh</div> </div>	Export reactive energy

2. Sicherheitshinweise

Der Wechselrichter hält sich strikt an die einschlägigen Sicherheitsvorschriften der Produktentwicklung und -prüfung. Um dieses Produkt sicherer und zuverlässiger zu verwenden, sind im Folgenden Informationen zu verschiedenen Sicherheitskategorien aufgeführt. Bitte lesen und beachten Sie bei Installation, Betrieb und Wartung sorgfältig die Anweisungen und Vorsichtsmaßnahmen des Wechselrichters, da es sonst zu Personen- und Sachschäden kommen kann.



NOTIZ!

- Die Sicherheitshinweise in diesem Handbuch können nicht alle Vorsichtsmaßnahmen abdecken, die befolgt werden sollten. Führen Sie die Arbeiten unter Berücksichtigung der tatsächlichen Bedingungen vor Ort durch.
- KOYOE haftet nicht für Schäden, die durch Missachtung der Sicherheitshinweise in diesem Handbuch verursacht werden.

2.1. PV-Module

Benutzer müssen Fachleute bitten, die Photovoltaikmodule gemäß der Bedienungsanleitung zu installieren. Bitte beachten Sie bei der Installation folgende Punkte:

- Photovoltaikmodule erzeugen Strom, wenn sie Sonnenlicht ausgesetzt sind, und können tödliche Spannungen und Stromschläge verursachen.
- Der Wechselrichter ist ein Mehrstromsystem. Die Bediener müssen geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen: Schutzhelm, Isolierdraht, Handschuhe usw.
- Der Betreiber muss sich durch eine Messeinrichtung vergewissern, dass das Ausgangskabel des PV-Panels spannungsfrei ist, bevor er es kontaktiert.
- Alle Warnhinweise auf dem PV-Modul und in dessen Handbuch müssen befolgt werden.



Warnung!

- Der Wechselrichter darf nur mit PV-Strings der Schutzklasse II nach IEC 61730, Anwendungsklasse A betrieben werden.
- Es ist nicht zulässig, den Pluspol oder den Minuspol der PV-Strings zu erden.
- Schäden am Produkt aufgrund einer fehlerhaften oder beschädigten PV-Anlage fallen nicht unter die Garantie.

2.2. Versorgungsnetz

Bitte beachten Sie die einschlägigen Vorschriften des Stromnetzes.



Vorsichtig sein!

- Alle elektrischen Anschlüsse müssen den örtlichen und nationalen Normen entsprechen.
- Der Wechselrichter darf nur mit Genehmigung des öffentlichen Stromnetzes an das öffentliche Stromnetz angeschlossen werden.

2.3. Batterie

Bitte verwenden Sie die von unserem Unternehmen empfohlene Batterie und beachten Sie Folgendes:



ACHTUNG!

- Ein Kurzschluss oder eine falsche Installation einer Batterie kann Energie freisetzen und zu einer Verbrennungs- oder Brandgefahr führen.
- An den Batterieklemmen und Kabeln des Wechselrichters kann lebensgefährliche Spannung anliegen. Das Berühren der Kabel und Klemmen im Wechselrichter kann zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen.



Warnung!

Sorgen Sie für ausreichende Belüftung des Batteriesystems, um Flammen und Funken aus dem explosiven Wasserstoffgas zu vermeiden, das die Batterien freisetzen.

Aufgrund der Gefahren von Wasserstoffgas und Batterieelektrolyt:

- Batterien in einem dafür vorgesehenen Bereich unter Einhaltung der örtlichen Vorschriften aufstellen.
- **Gehäuse vor Zerstörung schützen.**
- Öffnen oder verformen Sie den Akku nicht.
- Tragen Sie bei Arbeiten an der Batterie geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) wie Gummihandschuhe, Gummistiefel und Schutzbrille.
- Säurespritzer lange Zeit gründlich mit klarem Wasser abspülen und eventuell einen Arzt aufsuchen.



Warnung!

- Unsachgemäße Einstellungen oder Wartung können den Akku dauerhaft beschädigen.
- Falsche Wechselrichterparameter führen zur vorzeitigen Alterung der Batterie.

2.4. Wandler



ACHTUNG!

Bei unsachgemäßer Handhabung besteht die Gefahr eines Stromschlags.

Öffnen Sie niemals die Schale. Durch das unbefugte Öffnen des

Gehäuses wird die Garantie nicht mehr aufrechterhalten.



Warnung!

Der Wechselrichterbetrieb ist ein unsachgemäßer Betrieb verboten.

- PV-Stecker, AC-Stecker und Batteriestecker nicht abziehen, wenn der Wechselrichter läuft.

- Beim Ausschalten des Wechselrichters müssen alle Stromversorgungen des Wechselrichters, einschließlich PV, Netz und Batterien, abgeschaltet werden und 10 Minuten warten, bevor der Wechselrichter in Betrieb genommen wird.

- Vor dem Abziehen von Steckverbindern ist sicherzustellen, dass die

Steckverbinder spannungs- und stromlos sind.



Warnung!

Nach Abschluss der Installation müssen alle Sicherheitshinweise, Warnschilder und Typenschilder am Wechselrichter folgende Bedingungen erfüllen:

- **Muss gut lesbar sein.**

- Darf nicht entfernt oder abgedeckt werden.



Warnung!

Verbrennungsgefahr durch heiße Bauteile .

- Berühren Sie während des Betriebs keine heißen Teile (z. B. Kühlkörper).

- Nur das LCD-Panel und der DC-Schalter können jederzeit sicher berührt werden.



Warnung!

- Nur Fachleute können die Art der Einstellungen der Sicherheitsvorschriften ändern.

- Eigenmächtige Änderungen der Sicherheitsvorschriften führen zu Schäden am Wechselrichter. Garantieleistungen werden nicht gewährt.

- Bitte beachten Sie das Risiko einer Beschädigung des Wechselrichters durch statische Elektrizität.

- Demontieren Sie den Wechselrichter nicht und kontaktieren Sie die internen Geräte nicht.

- Stecker, die den Wechselrichter direkt kontaktieren, während der Wechselrichter läuft, sind verboten.

Etikett	Beschreibung
	Vorsicht Die Nichtbeachtung einer in diesem Handbuch angegebenen Warnung kann zu Verletzungen führen.
	Gefahr durch Hochspannung und Stromschlag!
	Gefahr durch heiße Oberfläche!
	Bestandteile des Produkts können recycelt werden.
	Diese Seite nach oben! Das Packstück muss immer so transportiert, gehandhabt und gelagert werden, dass die Pfeile immer nach oben zeigen.
	Es dürfen nicht mehr als sechs (6) identische Pakete übereinander gestapelt werden.
	Das Produkt darf nicht als Haushaltsabfall entsorgt werden.
	Das Paket/Produkt sollte vorsichtig behandelt und niemals umgekippt oder geschleudert werden.
	Siehe Betriebsanleitung.
	Bleib trocken! Die Verpackung/das Produkt muss vor übermäßiger Feuchtigkeit geschützt und abgedeckt gelagert werden.
	Der Wechselrichter ist im Falle eines Stromschlags oder einer Verletzung nach mindestens 10 Minuten Abschaltung oder vollständiger Trennung berührbar oder betriebsbereit.
	CE-Zeichen.

Aufmerksamkeit!

- Wenn Sie den Eingang und Ausgang des Wechselrichters anschließen, müssen Sie zuerst das Erdungskabel des Wechselrichters anschließen und dann den DC-Eingang und den AC-Ausgang anschließen. Beim Trennen der Umrichterverkabelung muss der Erdleiter des Umrichters endgültig abgeklemmt werden.
- Benötigen Sie die Genehmigung des örtlichen Versorgungsunternehmens, bevor Sie den Wechselrichter an das Versorgungsnetz anschließen, und beauftragen Sie qualifiziertes Personal.
- Alle dem Wechselrichter beiliegenden Unterlagen beachten.
- Die Wartung und Installation von Installationen sollte von kompetenten Personen durchgeführt werden, die über ausreichende Fähigkeiten und Schulungen verfügen, um sichere Arbeitsmethoden für die Installation anzuwenden.
- Der Wechselrichter enthält keine zu wartenden Teile. Wenn es ein Problem gibt, muss es von Fachleuten gewartet werden.
- Alle elektrischen Installationen müssen in Übereinstimmung mit den National Wiring Rules of Standard und der örtlichen Vorschrift 62109 durchgeführt werden.
- Nicht isolierte Wechselrichter: Die PV-Module sollten eine IEC61730-Klasse-A-Einstufung haben.
- Wechselrichter können über 20 kg wiegen. Bitte seien Sie vorsichtig bei der Handhabung und beim Heben. Geräte oder Teile mit einem Gewicht von mehr als 18 kg müssen mit Hebe- und Handhabungswerkzeugen oder wie in der Herstellerdokumentation angegeben ausgestattet sein.
- Informationen zur Softwareversion können auf dem LCD oder der oberen Computersoftware gelesen werden.
- Der Wechselrichter ist zwischen DC-Eingang und AC-Ausgang nicht isoliert. Die Produktkennzeichnung muss nach der Installation deutlich sichtbar sein.
 - Stromschlaggefahr, Abdeckung nicht entfernen. Keine vom Benutzer zu wartenden Teile im Inneren. Überlassen Sie die Wartung qualifiziertem Servicepersonal.
 - Wenn die Photovoltaikanlage Licht ausgesetzt wird, liefert sie eine Gleichspannung an dieses Gerät.
 - Bitte beachten Sie, dass die PV-Eingangsspannung weniger als 1000 V betragen muss. Eine zu hohe Spannung kann den Wechselrichter beschädigen.
- Bitte vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung auf den Wechselrichter.
- Wenn die induktive Last des Elektromodells an den Off-Grid-Anschluss angeschlossen ist, beachten Sie bitte, dass der momentane Spitzenstrom beim Starten der Last nicht größer als das Zweifache des Effektivstroms verschiedener Modelle sein darf (6KW-206A,8KW-24A,10KW-30A,12KW-36A,15KW-44A,17KW-50A,20KW-62A) .

2.5. Fähigkeiten des qualifizierten Personals

Die gesamte Installation des Wechselrichters muss von Fachleuten durchgeführt werden und die folgenden Bedingungen müssen erfüllt sein:

- Schulungen zu Installation, Inbetriebnahme und Gefahrenmanagement von elektrischen Systemen erhalten haben;
- mit dem Inhalt dieses Handbuchs und anderer relevanter Dokumente vertraut sein;
- Lokale Vorschriften kennen.

3. Energiemanagement

Abhängig von Ihrer Konfiguration und Ihrem Layout haben die Wechselrichter normalerweise die folgenden Betriebsarten:

- 1) Eigenverbrauch (Es ist notwendig, das Netz anzuschließen und nach einem Stromausfall zu speichern)
- 2) Zwangsladung (Es ist notwendig, das Netz anzuschließen und es nach einem Stromausfall nicht zu speichern)
- 3) Zwangsentladung (Es ist notwendig, das Netz anzuschließen und es nach einem Stromausfall nicht zu speichern)

4) Spitzenrasur

5) Wartung

6) Notladung

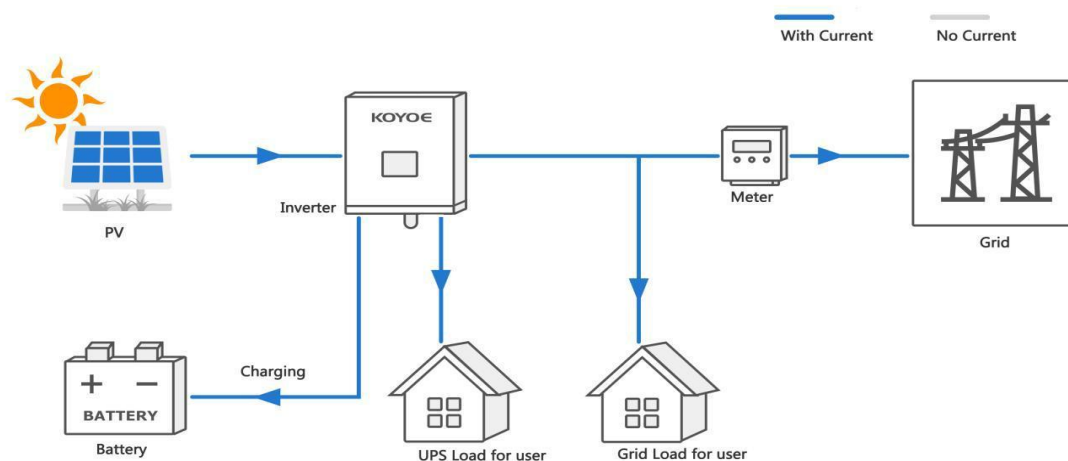
7) Netzunabhängig

Der Benutzer kann den Wechselrichter je nach Bedarf auf die oben genannten Arbeitsmodi einstellen.

Die detaillierten Moduseinstellungen und Funktionen werden wie folgt beschrieben:

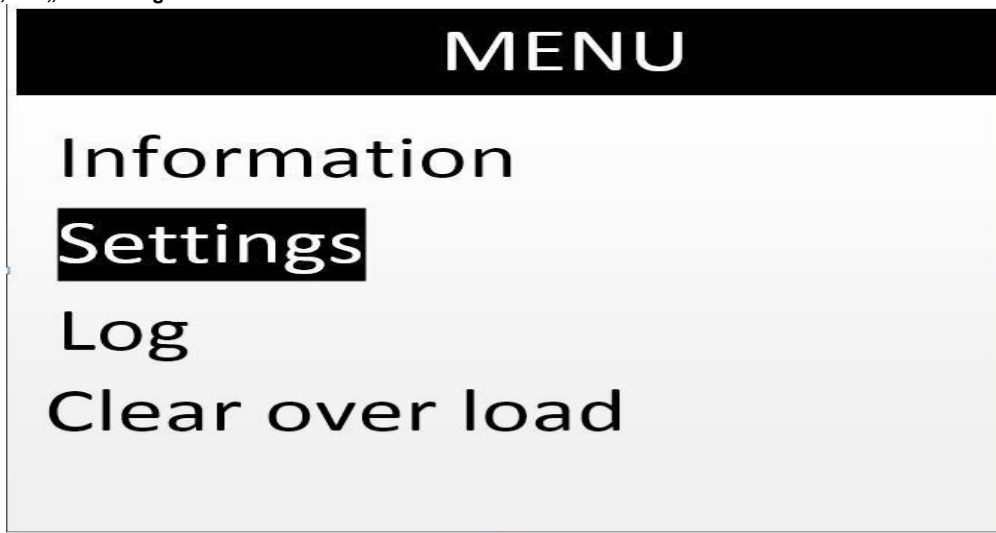
3.1. Eigenverbrauch

Die von der Photovoltaikanlage erzeugte Energie soll zunächst den eigenen Lastverbrauch decken, dann wird die überschüssige Energie zum Laden der Batterie verwendet und schließlich kann die verbleibende Energie die in das Stromnetz eingespeiste Leistung durch Einstellen und Anpassen der Leistung des Netzes begrenzen, wie in der folgenden Abbildung gezeigt:

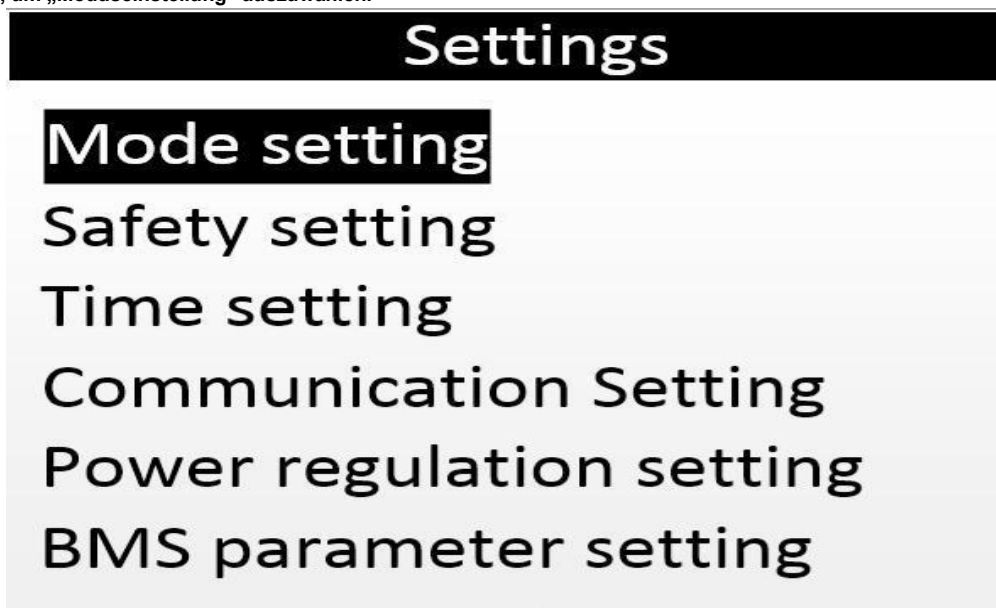


Der Moduseinstellungsprozess ist wie folgt:

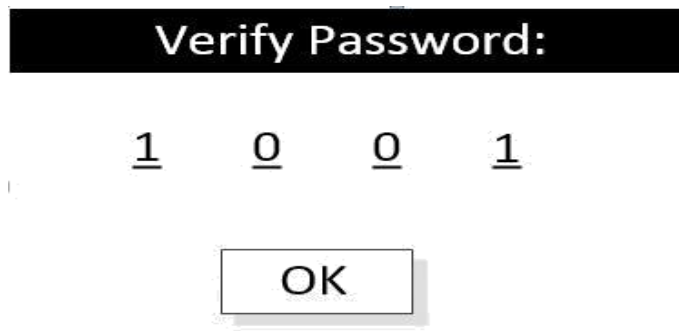
1) Drücken Sie „ENTER“ in der Hauptschnittstelle, um das folgende Menü aufzurufen, und drücken Sie dann „UP“ und „DOWN“, um „Einstellung“ auszuwählen.



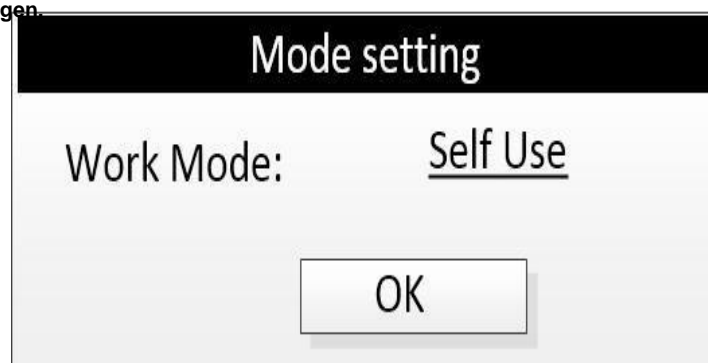
2) Drücken Sie „ENTER“ in der obigen Oberfläche, um das folgende Menü aufzurufen, und drücken Sie dann „UP“ und „DOWN“, um „Moduseinstellung“ auszuwählen.



3) Drücken Sie die „ENTER“-Taste in der obigen Oberfläche, um die Passwort-Oberfläche aufzurufen, wie im folgenden Menü gezeigt. Das Standardpasswort ist „1001“. Drücken Sie die „ENTER“-Taste, um den Cursor auszuwählen und den Wert mit den „UP“- und „DOWN“-Tasten zu addieren oder zu subtrahieren, drücken Sie dann erneut die „ENTER“-Taste, um den Wert an der optischen Markierung zu bestätigen, und bewegen Sie den Cursor dann auf „OK“ und bestätigen Sie die Eingabe mit „ENTER“.

A screenshot of a 'Verify Password' screen. It features a black header bar with the text 'Verify Password:' in white. Below the header, the password '1001' is displayed, with each digit underlined. At the bottom of the screen is a white rectangular button with the text 'OK' in black.

3) Drücken Sie in der obigen Schnittstelle nach Eingabe des Passworts die „ENTER“-Taste, um das folgende Menü aufzurufen. Die Benutzeroberfläche zeigt den aktuellen Arbeitsmodus an. Drücken Sie die „ENTER“-Taste, um den gewünschten Arbeitsmodus mit den „UP“- und „DOWN“-Tasten auszuwählen. Drücken Sie erneut die „ENTER“-Taste, um den ausgewählten Modus zu bestätigen, bewegen Sie den Cursor auf „OK“ und drücken Sie die „ENTER“-Taste, um die Eingabe zu bestätigen.

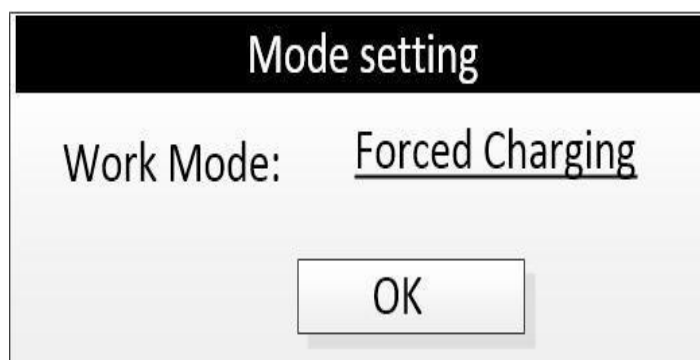
A screenshot of a 'Mode setting' screen. It has a black header bar with the text 'Mode setting' in white. Below the header, the text 'Work Mode:' is followed by 'Self Use', which is underlined. At the bottom of the screen is a white rectangular button with the text 'OK' in black.

5) Drücken Sie nach den obigen Vorgängen die Taste „ESC“, um zur Hauptschnittstelle zurückzukehren und den Betriebszustand nach dem Ändern des Modus zu beobachten.

3.2. Zwangsladung

Dieser Modus muss nach dem Anschluss an das Netz wirksam werden. Im Zwangslademodus wählt der Wechselrichter die geeignete Leistung zum Laden der Batterie gemäß dem zulässigen Ladestrom des BMS und dem berechneten Wert des Energiemanagements. Wenn der SOC auf die Obergrenze geladen ist oder der Arbeitsmodus geändert wird, verlässt er den Zwangslademodus.

Wählen Sie in der Modusauswahl bitte die unten gezeigten Inhalte aus, um den Zwangslademodus einzustellen. Weitere Schritte finden Sie unter 3.1.

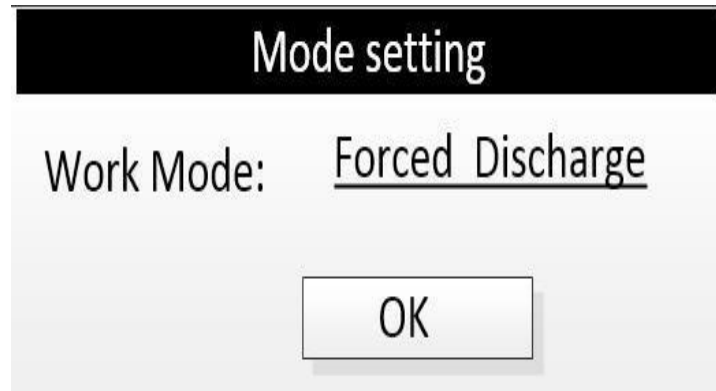
A screenshot of a 'Mode setting' screen. It has a black header bar with the text 'Mode setting' in white. Below the header, the text 'Work Mode:' is followed by 'Forced Charging', which is underlined. At the bottom of the screen is a white rectangular button with the text 'OK' in black.

3.3. Zwangsentlassung

Dieser Modus muss nach dem Anschluss an das Stromnetz wirksam werden. Im Zwangsentladungsmodus wählt der Wechselrichter die geeignete Leistung zur Einspeisung in das Stromnetz gemäß dem zulässigen Entladestrom, dem SOC und dem Berechnungswert des Energiemanagements des BMS aus. Verlassen Sie den Zwangsentladungsmodus, nachdem Sie den BMS-Befehl zum Stoppen der Entladung erhalten oder den Arbeitsmodus geändert haben.

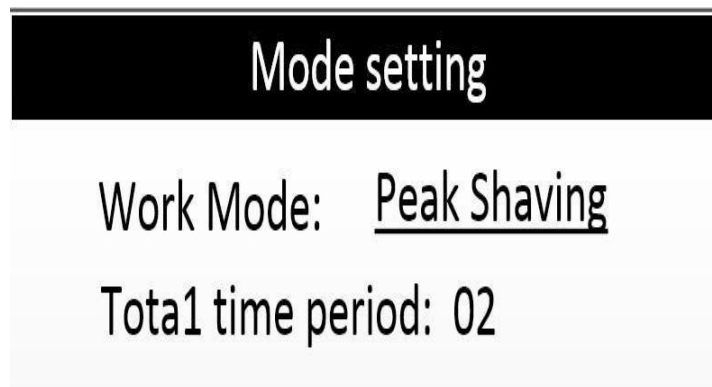
Wählen Sie in der Modusauswahl bitte den in der Abbildung unten gezeigten Inhalt aus, um den starken

Wiedergabemodus einzustellen. Weitere Schritte finden Sie unter 3.1.



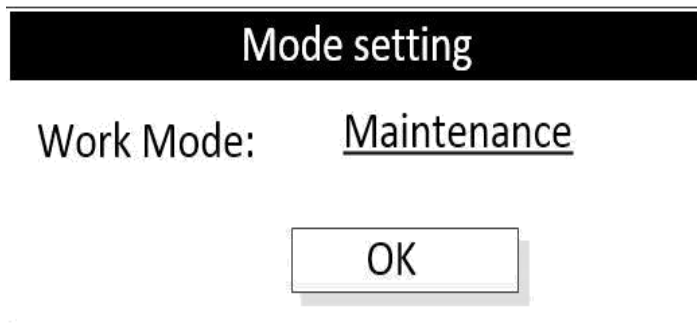
3.4. Spitzenrasur

Dieser Modus muss nach dem Anschluss an das Netz wirksam werden. Im Peak-Shaving-Modus kann der Wechselrichter innerhalb von 24 Stunden bis zu 10 Gruppen diskontinuierlicher Lade- und Entladezeiträume einrichten; In diesem Modus wird die Leistung der Laststromversorgung, des Ladens oder Entladens vorzugsweise entsprechend dem zulässigen Wert des BMS und dem aktuellen Energiemanagement angepasst.



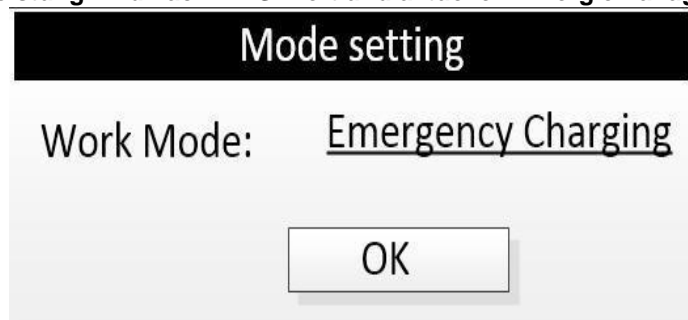
3.5. Wartung

Dieser Modus muss nach dem Anschluss an das Netz wirksam werden. Im Wartungsmodus lädt der Wechselrichter die Batterie, bis der SOC auf 100 % aufgeladen oder auf andere Modi eingestellt ist, und verlässt diesen Modus automatisch. Die Ladeleistung wird entsprechend dem zulässigen Wert des BMS und dem aktuellen Energiemanagement angepasst.



3.6. Notladung

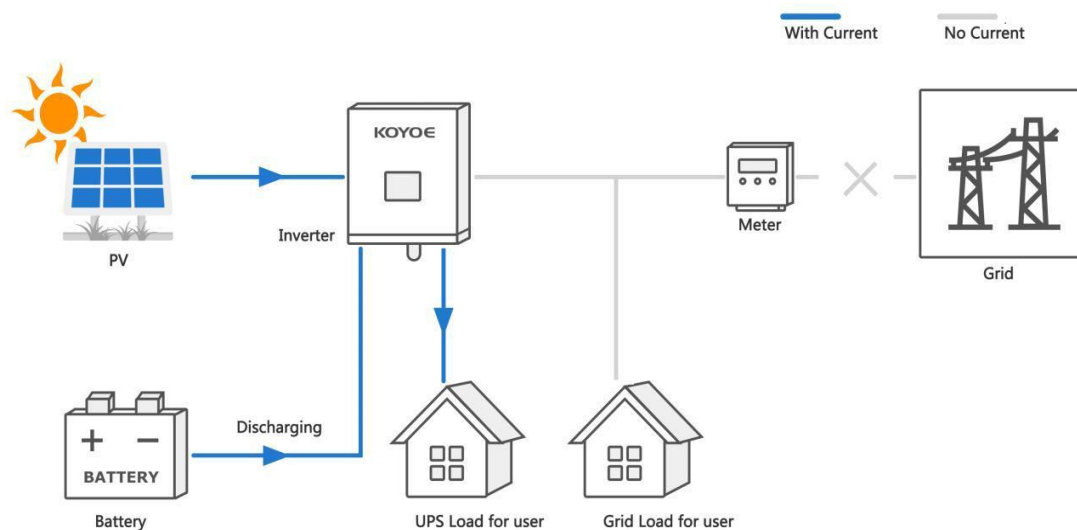
Dieser Modus muss nach dem Anschluss an das Stromnetz wirksam werden. Im Notlademodus lädt der Wechselrichter die Batterie gemäß dem Start- oder Stopp-Ladebefehl des BMS, bis der SOC auf den oberen Grenzwert geladen oder auf andere Modi eingestellt ist, und verlässt diesen Modus dann automatisch. Die Ladeleistung wird nach BMS-Wert und aktuellem Energiemanagement angepasst.



3.7. Aus dem Netz

Wenn der Wechselrichter nur über Batterien oder Photovoltaikzellen verfügt, befindet sich der Wechselrichter nach dem normalen Betrieb im Off-Grid-Modus. Wenn das Netz verbunden ist, schaltet der Wechselrichter automatisch auf die Netzverbindung um und wechselt automatisch in den Modus "Eigenverbrauch" oder "Spitzenbegrenzung" entsprechend den Einstellungen des Benutzers.

Wenn das Netz getrennt wird, wechselt der Wechselrichter automatisch in den Off-Grid-Zustand.



Aufmerksamkeit:

- Das Versorgungsnetz muss eine netzferne Anwendung des TN-Systems sein;
- Dieser Modus ist nicht für die Versorgung lebenserhaltender medizinischer Geräte geeignet, die bei Stromausfall zu Personenschäden führen können;
- Wenn der Wechselrichter nur an das Photovoltaik- und Stromnetz angeschlossen ist, kann der Wechselrichter auch an das Stromnetz angeschlossen werden.

4. Arbeitsstaaten

4.1 Warten

Wenn der Wechselrichter nur mit dem Stromnetz oder der Photovoltaik verbunden ist, geht der Wechselrichter in den Standby-Zustand. Zu diesem Zeitpunkt zeigt das LCD „Warten“ an und der Wechselrichter erkennt immer den aktuellen Betriebszustand. Wenn die Bedingungen erfüllt sind, kehrt der Wechselrichter automatisch in den Normalzustand zurück.

4.2 Überprüfung

Nachdem der Wechselrichter eingeschaltet oder nach einem behebbaren Fehler neu gestartet wurde, wird der Selbsttest durchgeführt. Zu diesem Zeitpunkt zeigt das LCD „checking 60s“ an. Wenn im Selbsttest ein Fehler oder eine Warnung auftritt, fragt der Wechselrichter nach.

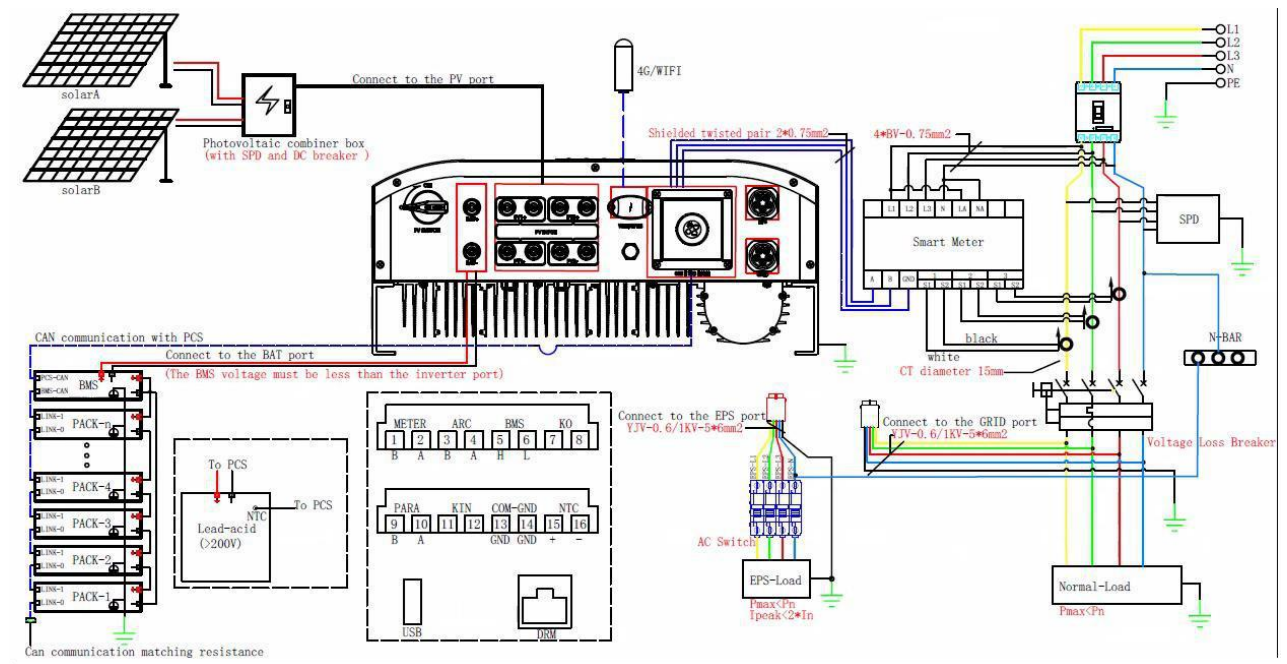
4.3 Normal

Nach erfolgreicher Selbstinspektion des Wechselrichters wechselt der Wechselrichter in den normalen Betriebszustand. Zu diesem Zeitpunkt ist die LCD-Betriebsleuchte immer eingeschaltet und der Benutzer kann relevante Informationen über das LCD anzeigen.

4.4 Störung

Wenn der Wechselrichter ausfällt, stoppt der Wechselrichter automatisch die Ausgabe und wechselt in den Fehlermodus, und die Fehlerinformationen werden auf dem LCD angezeigt. Vor dem Eintritt in den Fehlermodus speichert der Wechselrichter automatisch relevante Informationen. Wenn es sich um einen behebbaren Fehler handelt, nimmt der Wechselrichter den Betrieb automatisch wieder auf. Im Falle eines nicht behebbaren Fehlers stoppt der Wechselrichter im Fehlermodus, bis die entsprechenden Techniker den Fehler beheben.

Bitte beziehen Sie sich auf die folgende Abbildung für das Verdrahtungsdiagramm der Neutralpunktcontinuität



Unser Wechselrichter unterstützt vorübergehend keinen Multi-Maschinen-Parallelmodus



Warnung!

- Falls der Wechselrichter ausfällt, muss er von Fachleuten repariert werden
- Die auf dem LCD angezeigten Fehlercodes können im Anhang eingesehen werden

4.5 Aktualisierung

Unabhängig vom Arbeitsmodus des Wechselrichters wechselt der Wechselrichter in den Aktualisierungszustand und schreibt die Firmware neu, wenn das System die Bedingungen für die Aktualisierung der Software erfüllt. Benutzer können die neueste Upgrade-Bedienungsanleitung von der offiziellen Website von KOYOE Energy herunterladen.

5. Funktionsbeschreibung

5.1 Sicherheitsfunktion

Die Schutzfunktionen sind im Wechselrichter integriert, einschließlich SPD-Schutz, Kurzschlusschutz, Erdungsisolationswiderstandsüberwachung, Fehlerstromschutz, Anti-Islanding-Schutz, DC-Überspannungs-/Überstromschutz usw.



Warnung!

- Im Wechselrichter befindet sich eine integrierte Leckstromerkennungseinheit. Wenn der Wechselrichter einen Leckstrom erkennt, der über dem zulässigen Wert liegt, wird er schnell vom Netz getrennt
- Wenn RCD (Leakage Current Protector) oder Leckstromschalter extern installiert ist, muss der Betriebsstrom $\geq 300\text{mA}$ sein.

Benutzer können den Arbeitsmodus des Wechselrichters über das LCD einstellen. Generell ist die Werkseinstellung der Default-Parameter des entsprechenden Landes.

Benutzer können Sicherheitsregeln entsprechend der tatsächlichen Umgebung, die sie verwenden, festlegen. Die Vorgehensweise zum Festlegen von Sicherheitsregeln ist in Abbildung 5-1 (Australien_A) dargestellt:

Schritt 1: Drücken Sie die „Enter“-Taste in der Hauptschnittstelle, um die unten stehende Schnittstelle zu öffnen und auszuwählen die „Einstellungen“-Option über die „Auf“-Taste und die „Ab“-Taste und drücken Sie dann die „Enter“-Taste, um das Menü der nächsten Ebene aufzurufen.

Schritt 2: Nachdem Sie das folgende Menü aufgerufen haben, wählen Sie die Option "Sicherheitsparameter" durch Drücken Sie die „Up“- und „Down“-Tasten und drücken Sie dann die „Enter“-Taste, um das nächste Menü aufzurufen. Schritt

3: Nachdem Sie das folgende Menü aufgerufen haben, geben Sie das Passwort über die Schaltfläche „Nach oben“ und ein "Runter"-Taste, um in das nächste Menü zu gelangen. Sicherheitsinformationen sind ein wichtiger Parameter, um die Sicherheit der Benutzer und des eingestellten Benutzers zu gewährleisten. Das Passwort kann beim Kundendienst angefordert werden.

Schritt 4: Nachdem das Passwort korrekt eingegeben wurde, kann der Benutzer das folgende Menü aufrufen. Der Benutzer kann die Sicherheitsregeln, die eingestellt werden müssen, mit den Tasten "Auf" und "Ab" auswählen und dann zur Bestätigung die Taste "ENTER" drücken. Nach erfolgreicher Einstellung wird "OK" angezeigt und drücken Sie dann die "Esc"-Taste, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

Die Abbildungen 5-2 entsprechen jeweils Australien_ A、Australien_ B、Australien_ C、Neuseeland

Geräteinformationen zeigen hauptsächlich an: Modulname, Produktserienummer,
aktuell ausgewählter Sicherheitsregeltyp und Softwareversionsnummer

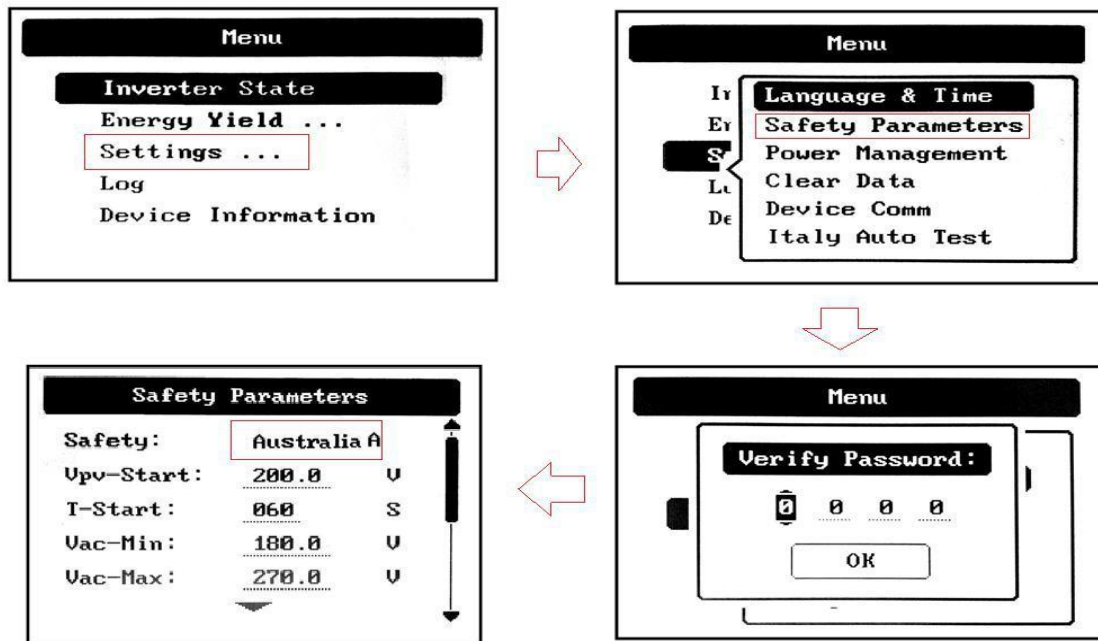
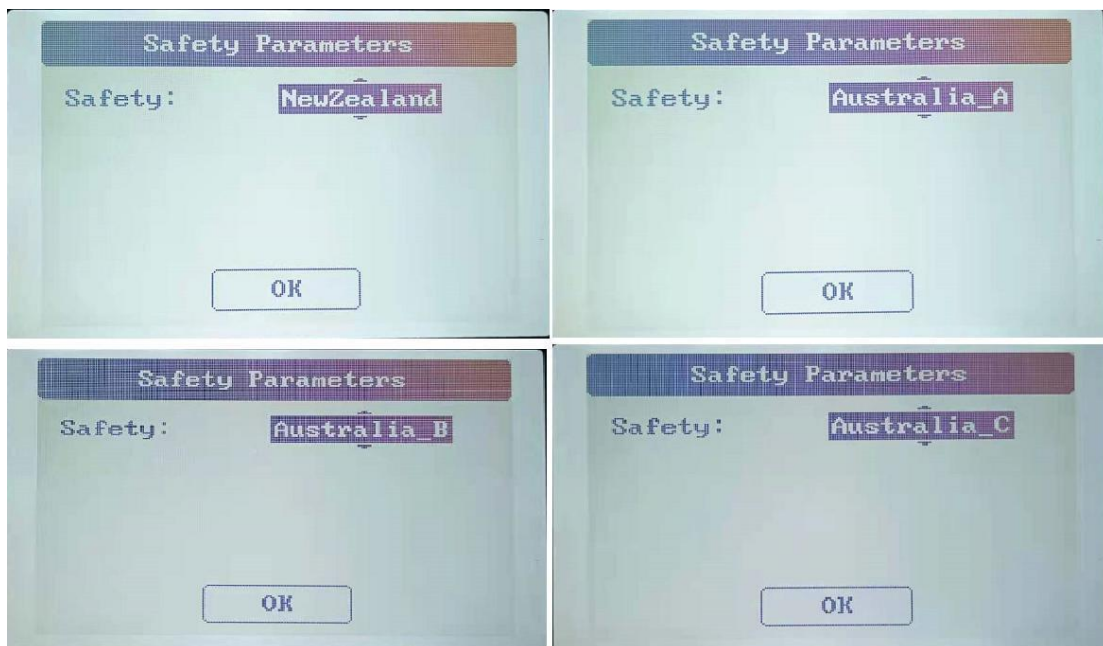


Abbildung 5-1 Sicherheitseinstellung



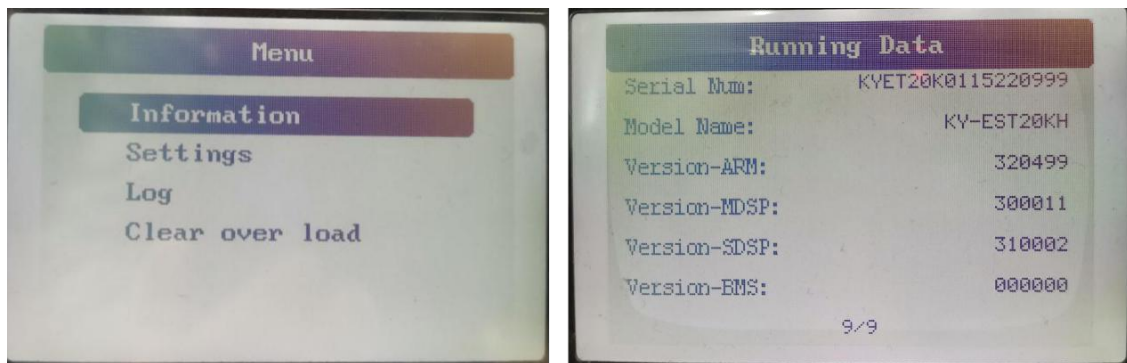


Abbildung 5-2

Sobald die Netzqualitäts- und Netzeinstellungen während des Debuggens ausgewählt wurden, sollten sie gesperrt, nicht bearbeitbar sein (es sei denn, es wird ein Passwort verwendet) und nur zum Anzeigen verwendet. Passwörter sind nicht immer verfügbar. Es wird empfohlen, die für die unabhängige Wartung erforderlichen Passwörter vom Hersteller und Importeur oder Exporteur zu erhalten

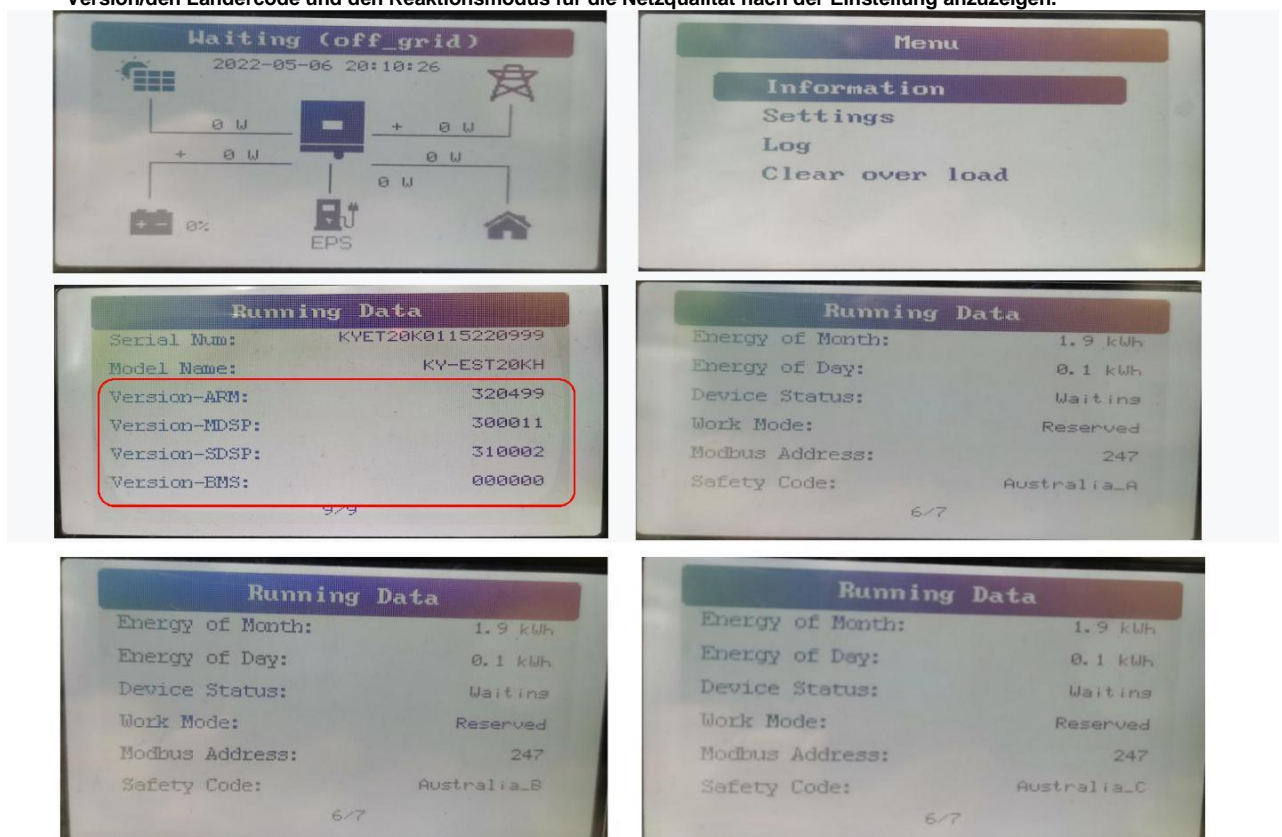
Sie können die folgenden Schritte ausführen, um den konfigurierten Ländercode/die Firmware-Version und den Netzqualitäts-Antwortmodus anzuzeigen. (Keine Zugriffsberechtigung zum Anzeigen erforderlich)

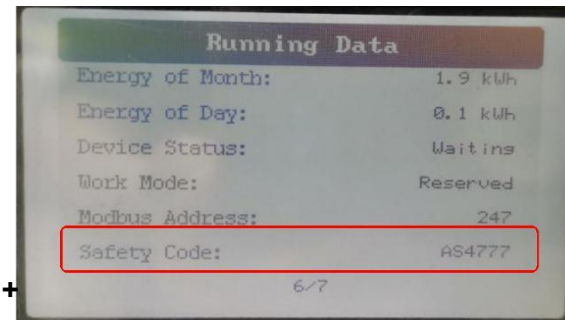
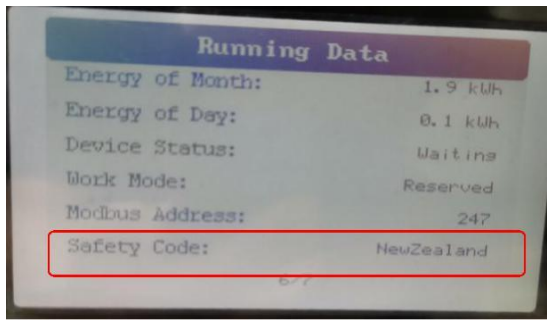
Bitte beachten Sie die folgenden Schritte:

Schritt 1: Drücken Sie „OK“ auf der Hauptschnittstelle, um die nächste Schnittstelle aufzurufen, zeigen Sie dann „Informationen“ unter dem Menü „Menü“ an und drücken Sie dann „OK“, um das nächste Menü aufzurufen.

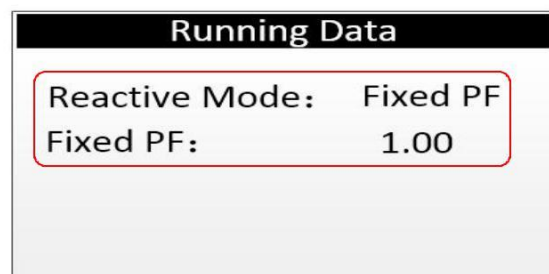
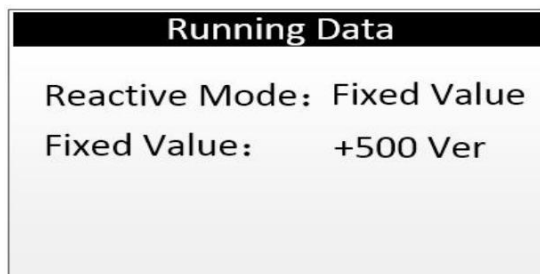
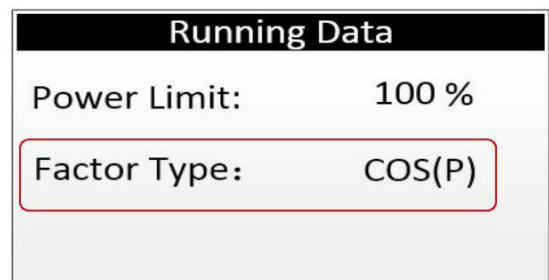
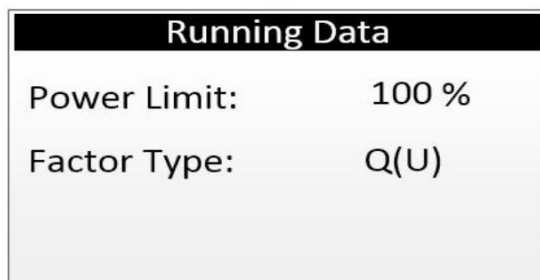
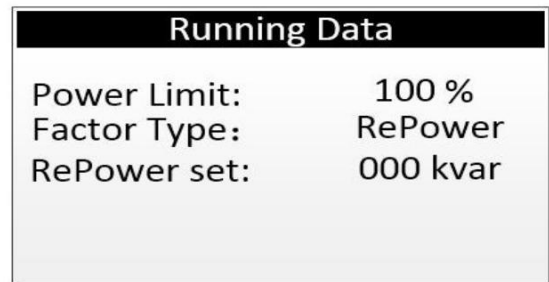
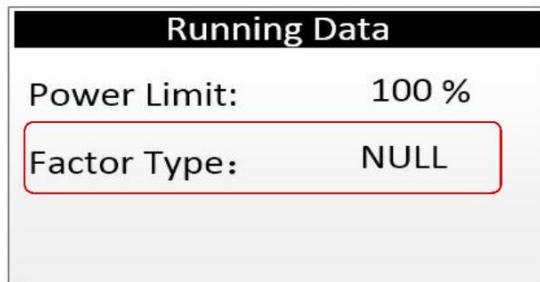
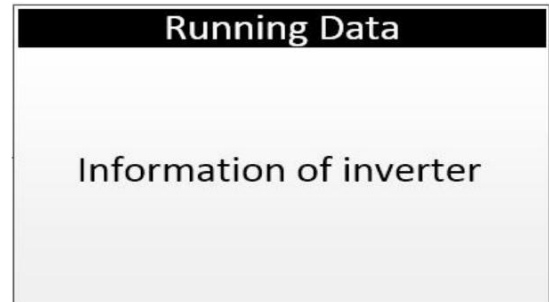
Schritt 2: Rufen Sie das Menü „Running Data“ auf und klicken Sie auf „Up“ und „Down“, um die Firmware-

Version/den Ländercode und den Reaktionsmodus für die Netzqualität nach der Einstellung anzuzeigen.





Zeigen Sie den Netzqualitäts-Antwortmodus an



5.2 Netzqualitäts-Antwortmodi

Kann den Energiequalitätsmodus durch die folgenden Schritte einstellen.

Schritt 1: Drücken Sie die „Enter“-Taste in der Hauptschnittstelle, um die unten stehende Schnittstelle zu öffnen und auszuwählen die „Einstellungen“-Option über die „Auf“-Taste und die „Ab“-Taste und drücken Sie dann die „Enter“-Taste, um das Menü der nächsten Ebene aufzurufen.

Schritt 2: Nachdem Sie das folgende Menü aufgerufen haben, wählen Sie die Option „Einstellung der Leistungsregelung“ durch die „Up“- und „Down“-Tasten und drücken Sie dann die „Enter“-Taste, um das nächste Menü aufzurufen.

Schritt 3: Nachdem Sie das folgende Menü aufgerufen haben, geben Sie das Passwort über die Schaltfläche „Nach oben“ und ein „Runter“-Taste, um in das nächste Menü zu gelangen. Energieverwaltungsinformationen sind ein wichtiger Parameter, um die Sicherheit der Benutzer zu gewährleisten und das Passwort kann durch Rücksprache mit dem Kundendienst erhalten werden.

Schritt 4: Geben Sie das richtige Passwort ein und rufen Sie das folgende Menü auf.

Der Benutzer kann den einzustellenden Stromqualitätsmodus mit „Up“ und „Down“ auswählen (es stehen vier Modi zur Verfügung, wie in Abbildung 5-2-2 gezeigt) und dann zur Bestätigung „ENTER“ drücken. Nachdem die Einstellungen erfolgreich waren, zeigt das System OK an und drücken Sie Esc, um zur Startseite zurückzukehren. Die allgemeinen Schritte sind in Abbildung 5-2-1 dargestellt.

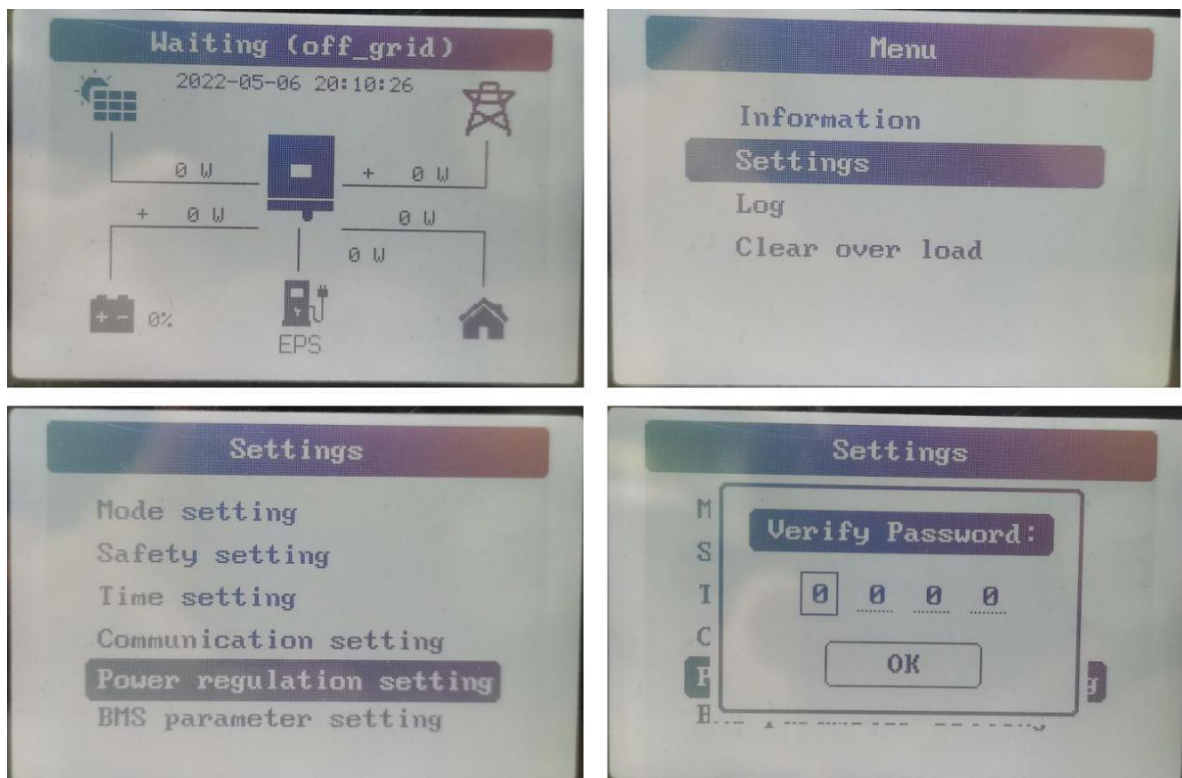


Abbildung 5-2-1

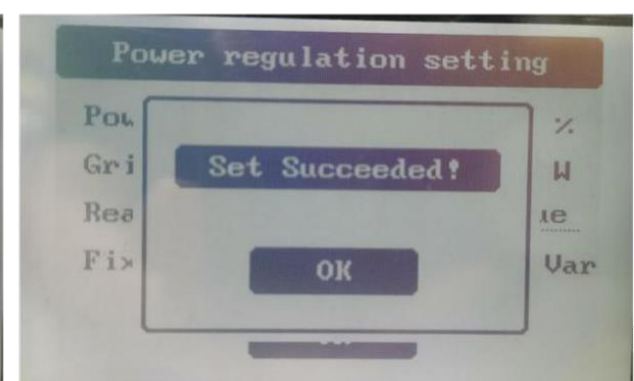
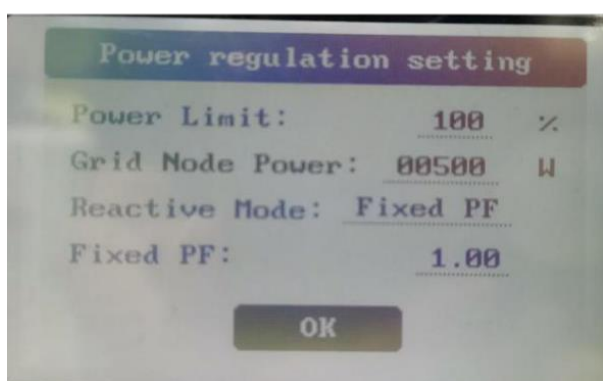
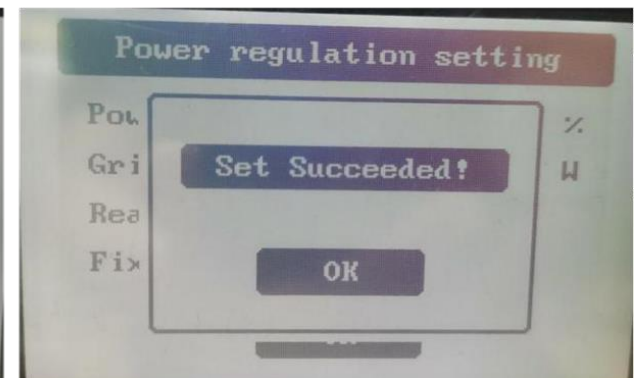
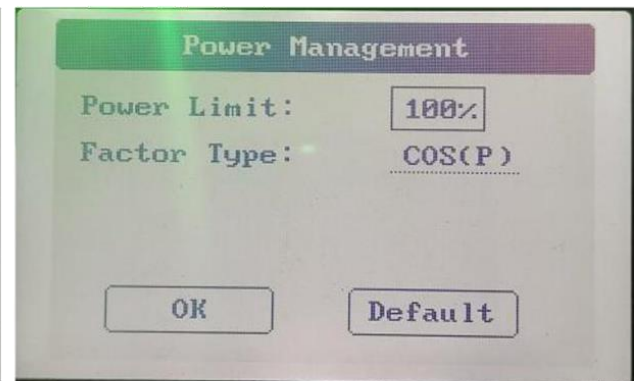
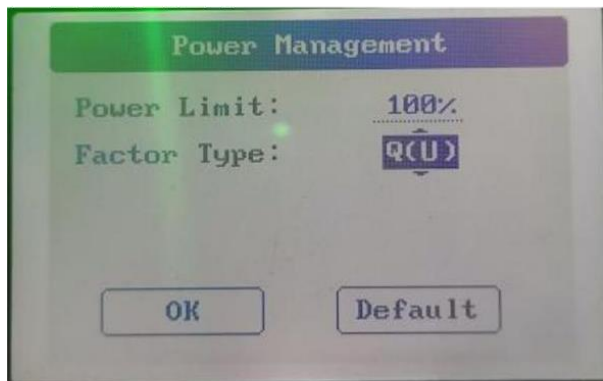
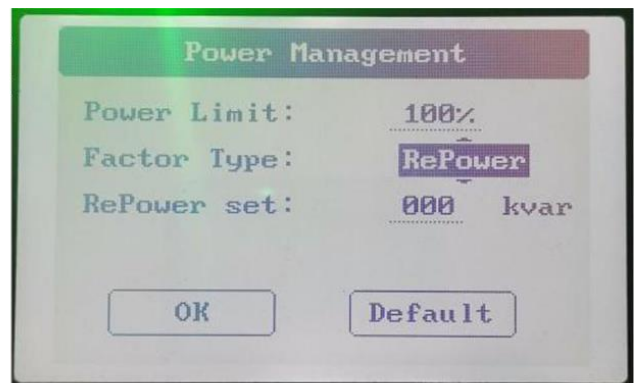
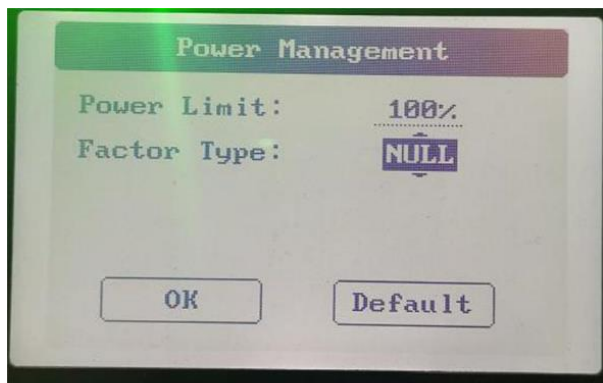


Abbildung 5-2-2

5.3 Energieumwandlung und -management

Der Wechselrichter wandelt den Gleichstrom aus den PV-Strings oder der Batterie in netzkonformen Wechselstrom um. Es überträgt auch den Gleichstrom vom PV-Panel zur Batterie. Der Wechselrichter ist mit einem bidirektionalen Wandler integriert, der die Batterie laden oder entladen kann. Zwei String-MPP-Tracker können verwendet werden, um die Leistung von PV-Strings mit unterschiedlichen Ausrichtungen, Neigungen oder Modulstrukturen zu maximieren.

5.4 Leistungsreduzierung

Leistungsreduzierung ist eine Möglichkeit, den Wechselrichter vor Überlastung oder möglichen Fehlern zu schützen. Zusätzlich kann die Derating-Funktion auch durch die Anforderungen des öffentlichen Stromnetzes aktiviert werden. Situationen, die eine Leistungsreduzierung des Wechselrichters erfordern, sind:

- Grid-Dispatching;
- Übertemperatur (einschließlich Umgebungstemperatur und Modultemperatur);
- Netzunterspannung;
- Leistungsbegrenzungseinstellung exportieren;
- Leistungsfaktor.

Netzdispatching-Derating

Passen Sie die Ausgangsleistung gemäß den Fernplanungsanweisungen an und der Wechselrichter arbeitet mit der Leistungsreduzierung.

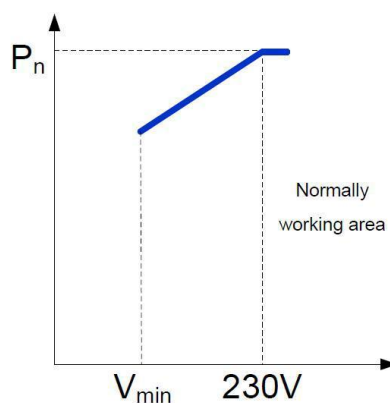
Derating bei Übertemperatur

Eine hohe Umgebungstemperatur oder schlechte Belüftung führen zu einem Leistungs-Derating des Wechselrichters.

Wenn die Innentemperatur oder die Modultemperatur die Obergrenze überschreitet, reduziert der Wechselrichter die Leistungsabgabe, bis die Temperatur in den zulässigen Bereich fällt.

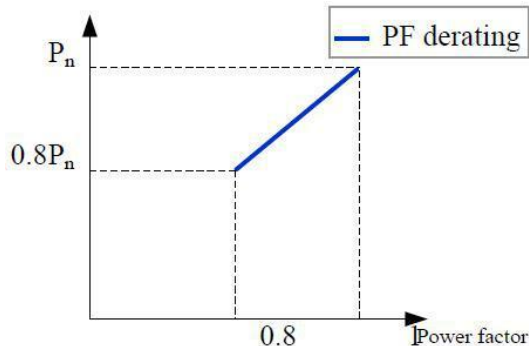
Netz-Unterspannungs-Derating

Wenn die Netzspannung zu niedrig ist, reduziert der Wechselrichter die Ausgangsleistung, um sicherzustellen, dass der Ausgangsstrom innerhalb des zulässigen Bereichs liegt. Die folgende Abbildung zeigt die Unterspannungs-Derating-Kurve.



Leistungsfaktor-Derating

Wenn der Leistungsfaktor $PF < 1,0$ ist, reduziert der Wechselrichter die Ausgangsleistung innerhalb eines bestimmten Bereichs. Die folgende Abbildung zeigt die Leistungsfaktor-Derating-Kurve.



5.5 Externe Bedarfssteuerung

Der Wechselrichter verfügt über eine Klemmenleiste (RJ45) zum Anschluss an ein Demand-Response-Aktivierungsgerät (DRED). Die DRED sind Demand-Response-Modi (DRMs). Das Dred Demand Response Model (DRMS) ist in Australien anwendbar. Der Wechselrichter erkennt und initiiert eine Antwort auf alle unterstützten Demand-Response-Befehle innerhalb von 2 Sekunden.

Die folgende Tabelle listet die vom Wechselrichter unterstützten DRMs auf.

Modus	Erläuterung
DRM0	Der Wechselrichter befindet sich im Zustand „Disconnect Output“.
DRM1	Die Bezugsleistung aus dem Netz ist 0.
DRM2	Die Bezugsleistung aus dem Netz beträgt nicht mehr als 50 % der Nennleistung.
DRM3	Die Bezugsleistung aus dem Netz beträgt maximal 75 % der Nennleistung.
DRM4	Die Bezugsleistung aus dem Netz beträgt 100 % der Nennleistung, unterliegt jedoch den Einschränkungen anderer aktiver DRMs.
DRM5	Die Einspeiseleistung ins Netz ist 0.
DRM6	Die Einspeiseleistung ins Netz beträgt nicht mehr als 50 % der Nennleistung.
DRM7	Die Einspeiseleistung ins Netz beträgt nicht mehr als 75 % der Nennleistung.
DRM8	Die Einspeisungsleistung in das Netz beträgt 100 % der Nennleistung, unterliegt jedoch den Einschränkungen anderer aktiver DRMs.

Der DRED kann mehr als einen DRM gleichzeitig geltend machen. Das Folgende zeigt die Prioritätsreihenfolge als Reaktion auf mehrere DRMs.

Mehrere Modi

Prioritätsreihenfolge

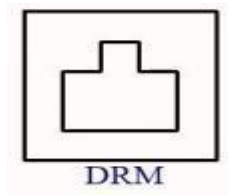
DRM1...DRM4

DRM1 > DRM2 > DRM3 > DRM4

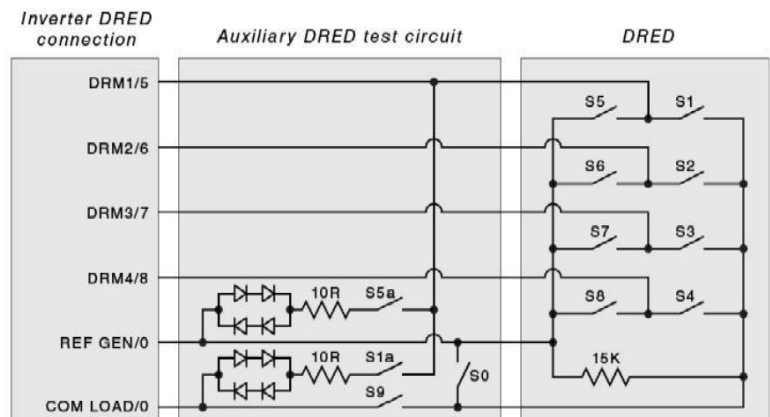
DRM5...DRM8

DRM5 > DRM6 > DRM7 > DRM8

DRM Stellt eine Verbindung zum DRM-Port des Wechselrichters her



RJ45 SOCKET PIN ASSIGNMENT	
PIN	Assignment for inverters capable of both echarging and discharging
1	DRM1/5
2	DRM2/6
3	DRM3/7
4	DRM4/8
5	REF GEN/0
6	COM LOAD/0
7	NA
8	NA



6. Auspacken und Lagern

6.1. Auspacken und prüfen

Der Wechselrichter wird vor der Auslieferung gründlich getestet und streng kontrolliert. Während des Transports kann es dennoch zu Schäden kommen. Daher sollten Sie nach Erhalt des Geräts als Erstes eine gründliche Inspektion durchführen.

1. Prüfen Sie die Verpackung auf sichtbare Schäden.
2. Überprüfen Sie den Lieferumfang anhand der Packliste auf Vollständigkeit.
3. Prüfen Sie den Inhalt auf sichtbare Schäden.

Wenden Sie sich an KOYOE oder den Lieferanten, falls Schäden oder Unvollständigkeiten vorliegen.

Werfen Sie die Originalverpackung nicht weg. Es wird empfohlen, den Wechselrichter darin aufzubewahren.

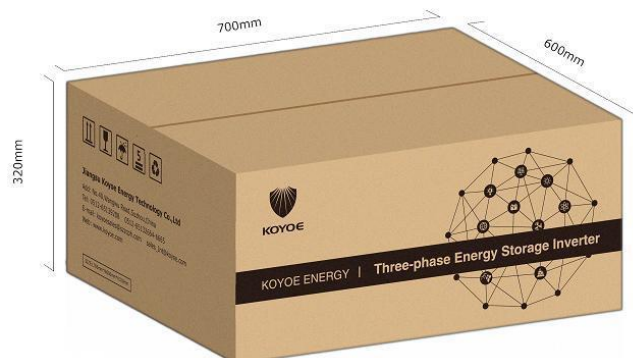


Abb. 6-1 Einzelwechselrichter in Originalverpackung (Einheit: mm)

6.2. Packliste

Überprüfen Sie nach Erhalt des Wechselrichters, ob alle unten aufgeführten Komponenten fehlen oder beschädigt sind. Bitte beziehen Sie sich auf das tatsächliche Objekt. WiFi- oder 4G-Module müssen vom Benutzer separat erworben werden.

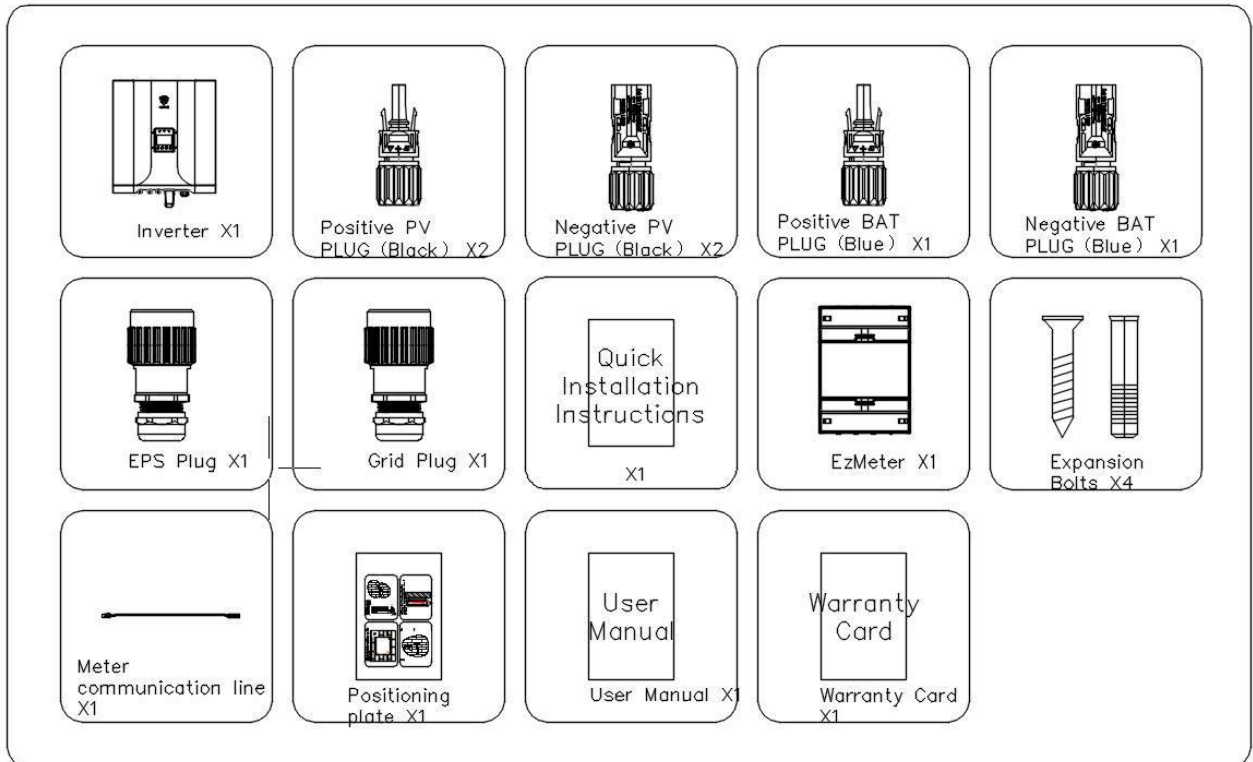


Abb. 6-2 Packliste (KY-EST06-10KH)

Nummer	Beschreibung	Stck
1	Wandler	1
2	Positiver PV-Stecker	2
3	Negativer PV-Stecker	2
4	Positiver BAT-Stecker	1
5	Negativer BAT-Stecker	1
6	EPS-Stecker (rot)	1
7	Gitterstecker (schwarz)	1
8	WIFI/4G-Modul (muss vom Benutzer separat erworben werden)	1
9	Zähler (4-Port dreiphasig)	1
10	Spreizbolzen	4
11	Kommunikationsleitung des Zählers	1
12	Platte positionieren	1
13	Benutzerhandbuch	1
14	Garantiekarte	1
fünfzehn	Schnelle Installationsanweisungen	1

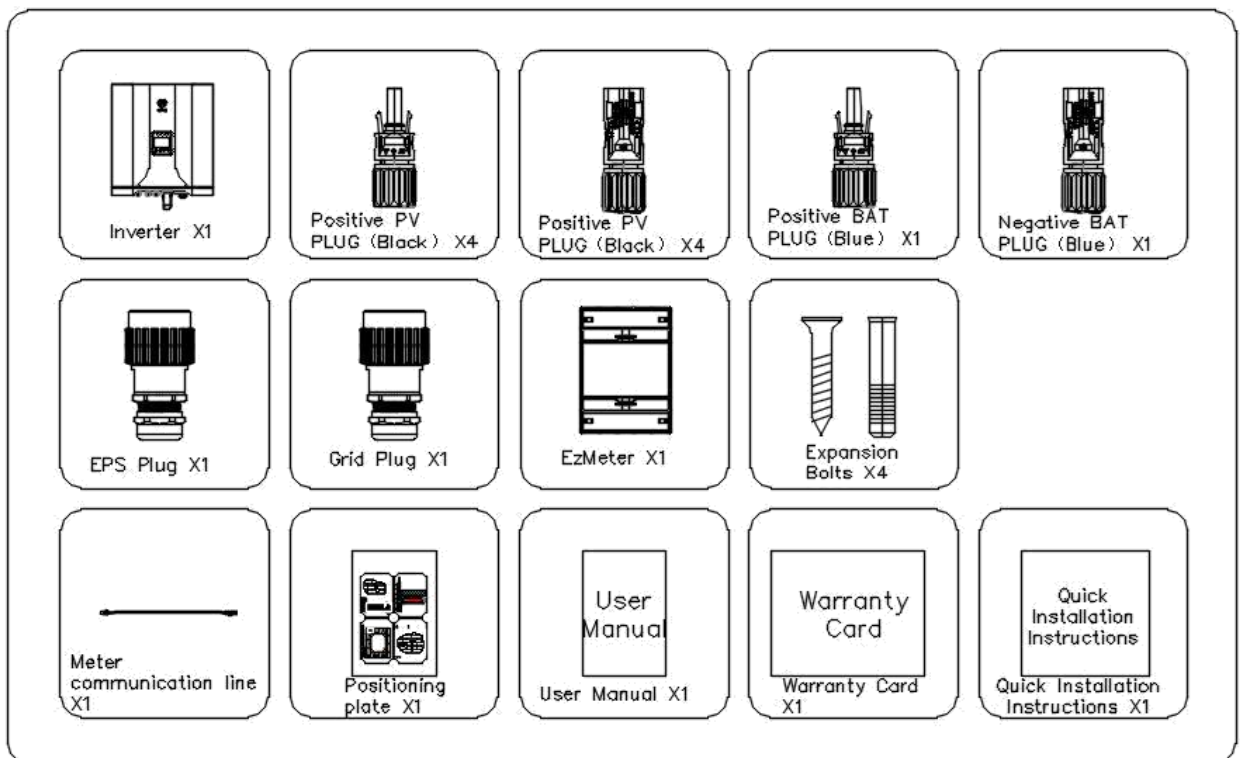


Abb. 6-2 Packliste (KY-EST12-20KH)

Nummer	Beschreibung	Stck
1	Wandler	1
2	Positiver PV-Stecker	4
3	Negativer PV-Stecker	4
4	Positiver BAT-Stecker	1
5	Negativer BAT-Stecker	1
6	EPS-Stecker (rot)	1
7	Gitterstecker (schwarz)	1
8	Zähler (4-Port dreiphasig)	1
9	Spreizbolzen	4
10	Kommunikationsleitung des Zählers	1
11	Platte positionieren	1
12	Benutzerhandbuch	1
13	Garantiekarte	1
14	Schnelle Installationsanweisungen	1

6.3. Wechselrichterspeicher

Eine ordnungsgemäße Lagerung ist erforderlich, wenn der Wechselrichter nicht sofort installiert wird.

- Bewahren Sie den Wechselrichter in der Originalverpackung mit dem darin enthaltenen Trockenmittel auf.

- Die Lagertemperatur sollte immer zwischen -30°C und +85°C und die relative Luftfeuchtigkeit bei der Lagerung immer zwischen 0 und 100 % liegen.

- Bei gestapelter Lagerung darf die Anzahl der Stapellagen niemals die auf der Außenseite des Kartons markierte Grenze überschreiten (6Schichten).
- Die Verpackung muss aufrecht stehen.
- Wenn der Wechselrichter länger als ein Jahr gelagert wurde, sollte er vor der Verwendung von qualifiziertem Personal gründlich überprüft und getestet werden.

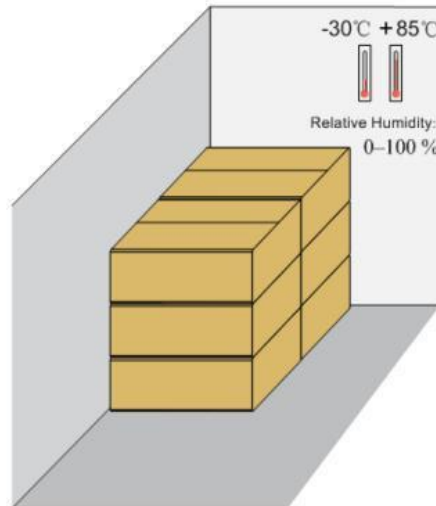


Abb. 6-3 Beispiel eines Wechselrichterspeichers

7. Mechanische Montage

7.1. Sicherheit bei der Montage



Warnung!

Stellen Sie vor der Installation sicher, dass kein elektrischer Anschluss besteht. Um einen Stromschlag oder andere Verletzungen zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass keine Strom- oder Sanitärinstallationen vorhanden sind, bevor Sie Löcher bohren.



Warnung!

Tragen Sie Handschuhe, um Kratzer bei der Montage des Wechselrichters zu vermeiden. Der Wechselrichter muss von Fachleuten installiert werden.



Warnung!

Die folgenden unsachgemäßen Praktiken können zu Verletzungen führen.

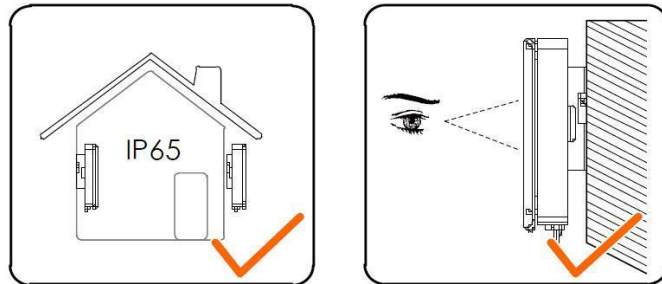
- Beim Bewegen und Positionieren des Wechselrichters muss dieser gemäß den Anweisungen bedient werden.
- Die Systemleistung kann sich aufgrund schlechter Belüftung verschlechtern.
- Öffnen Sie aus Sicherheitsgründen nicht die obere Abdeckung.

7.2. Montageort

Wählen Sie einen optimalen Installationsort, um einen sicheren Betrieb zu ermöglichen und die Leistung und lange Lebensdauer des Wechselrichters zu maximieren.

IP65-Wechselrichter können im Innen- und Außenbereich installiert werden.

Installieren Sie den Wechselrichter an einem Ort, der den elektrischen Anschluss, den Betrieb und die Wartung erleichtert.



7.2.1. Anforderungen an die Installationsumgebung

Die Installationsumgebung des Wechselrichters muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Die Installationsumgebung muss fern von brennbaren und explosiven Gefahrgütern sein.
- Wechselrichter müssen außerhalb der Reichweite von Kindern installiert werden.
- Umgebungstemperatur ($-25^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$) und relative Luftfeuchtigkeit (0 % ~ 100 % ohne Kondensation).
- Direkte Sonneneinstrahlung, Regen und Schnee auf den Wechselrichter ist verboten.
- Der Wechselrichter sollte gut belüftet sein, um einen Luftstrom zum Kühler zu gewährleisten.
- Installieren Sie Wechselrichter nicht in Wohnräumen, da der Wechselrichter sonst während des Betriebs Geräusche erzeugt, die das tägliche Leben beeinträchtigen.

7.2.2. Anforderung an den Installationsträger

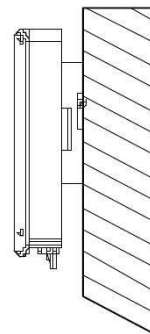
Der Installationsträger sollte folgende Anforderungen erfüllen:



Made of non-inflammable materials

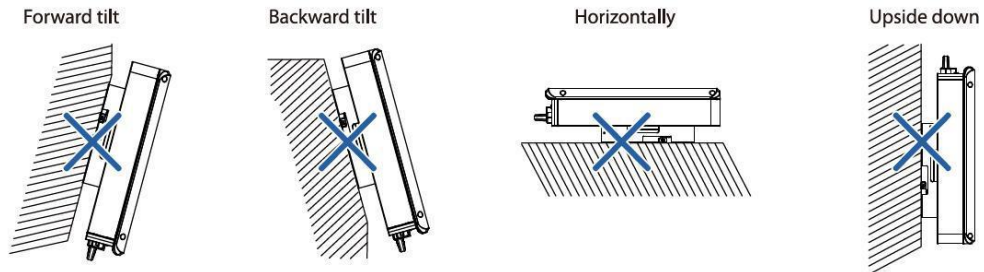


Max. load bearing capacity ≥ 4 times of inverter weight



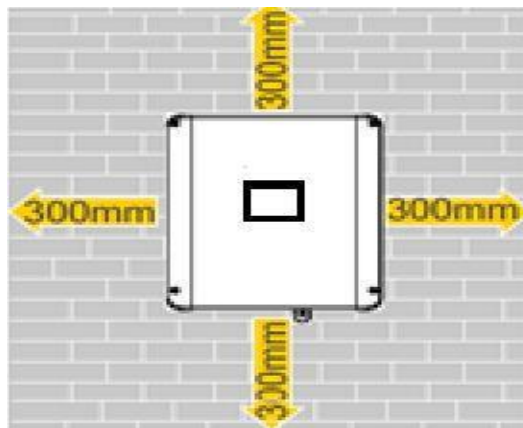
7.2.3. Anforderung an den Installationswinkel

Installieren Sie den Wechselrichter niemals horizontal oder mit einer Neigung nach vorne oder nach hinten oder sogar mit dem Kopf nach unten. Der waagerechte Einbau kann zu Schäden am Wechselrichter führen.



7.2.4 Anforderungen an den Installationsabstand

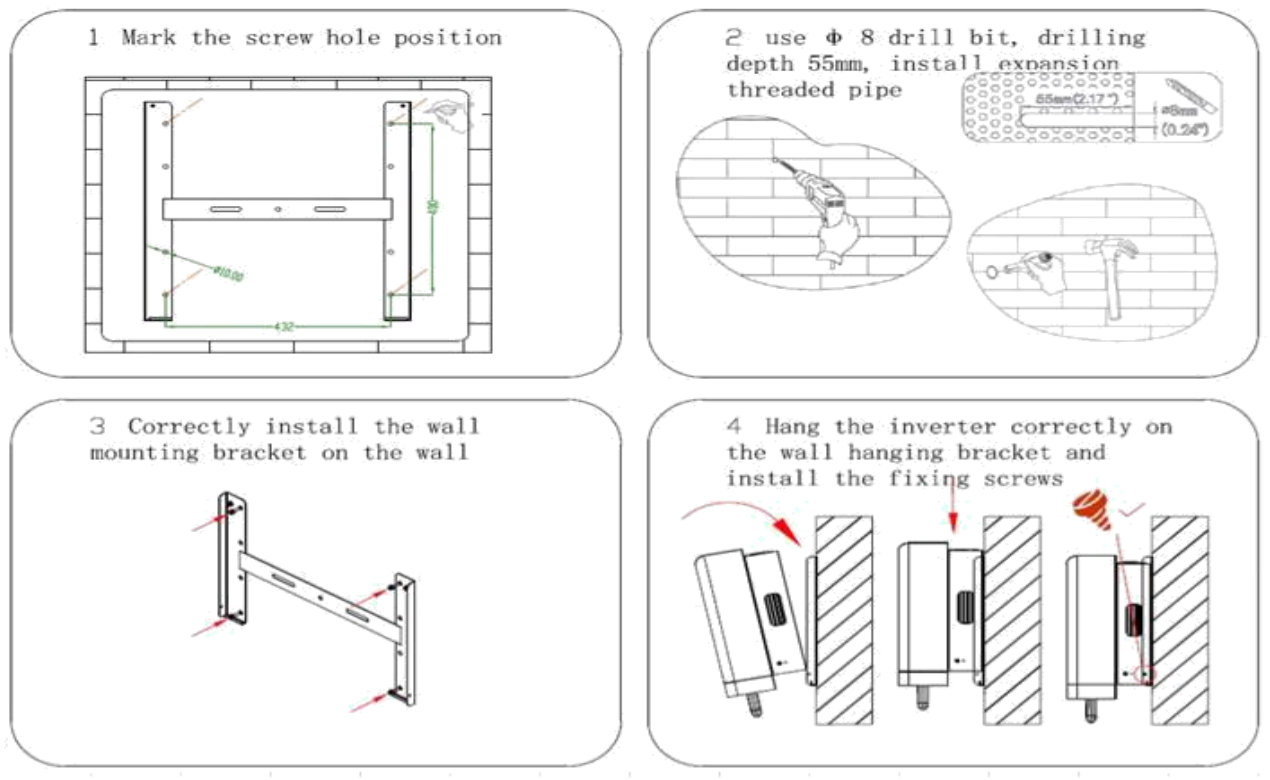
Lassen Sie genügend Freiraum um den Wechselrichter herum, um ausreichend Platz für die Wärmeabfuhr zu gewährleisten. Freigabepflicht:



7.2.5 Montage des Wechselrichters

Denken Sie daran, dass dieser Wechselrichter schwer ist! Seien Sie vorsichtig beim Herausheben aus der Verpackung.

- Der Wechselrichter ist nur für die Montage auf Beton oder anderen nicht brennbaren Oberflächen geeignet.
- Die maximale Tragfähigkeit des Trägers muss größer oder gleich dem vierfachen Gewicht des Wechselrichters sein.



Schritt 1: Markieren Sie die Schraubenlochposition;

Schritt 2: Bohrer $\phi 8$ verwenden, Bohrtiefe 55mm, Erweiterungsgewinderohr einbauen;

Schritt 3: Bringen Sie die Wandhalterung korrekt an der Wand an;

Schritt 4: Hängen Sie den Wechselrichter korrekt an die Wandhalterung und montieren Sie die Befestigungsschrauben.

8. ANSCHLUSS DER ELEKTRISCHEN KABEL

8.1. Sicherheitsanleitung

Denken Sie vor jedem elektrischen Anschluss daran, dass dieser Wechselrichter multipowerversorgt ist. Elektrische Anschlüsse müssen von einem Fachmann vorgenommen werden und es muss persönliche Schutzausrüstung getragen werden.



Warnung!

Der Wechselrichter hat tödliche Hochspannung im Inneren, bitte achten Sie beim Betrieb auf die Sicherheit.

- PV-Module können im Sonnenlicht tödliche Hochspannung erzeugen. Berühren Sie keine PV-Ausgangskabel oder -Schnittstellen.
- Bestätigt, dass die DC- und AC-Leistungsschalter getrennt wurden und dass sie nicht versehentlich wieder angeschlossen werden, bevor mit den elektrischen Anschlüssen begonnen wird.
- Stellen Sie vor dem Anschließen von Kabeln sicher, dass alle Kabel spannungs- und stromfrei sind.

Warnung!



Unsachgemäße Bedienung während der Kabelverbindung kann zu Geräteschäden oder Verletzungen führen.

Der Kabelanschluss darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Alle Kabel müssen unbeschädigt, fest angeschlossen, ordnungsgemäß

isoliert und ausreichend dimensioniert sein.

Warnung!



Beachten Sie die Sicherheitshinweise zu den PV-Strings und die Vorschriften zum öffentlichen Stromnetz.

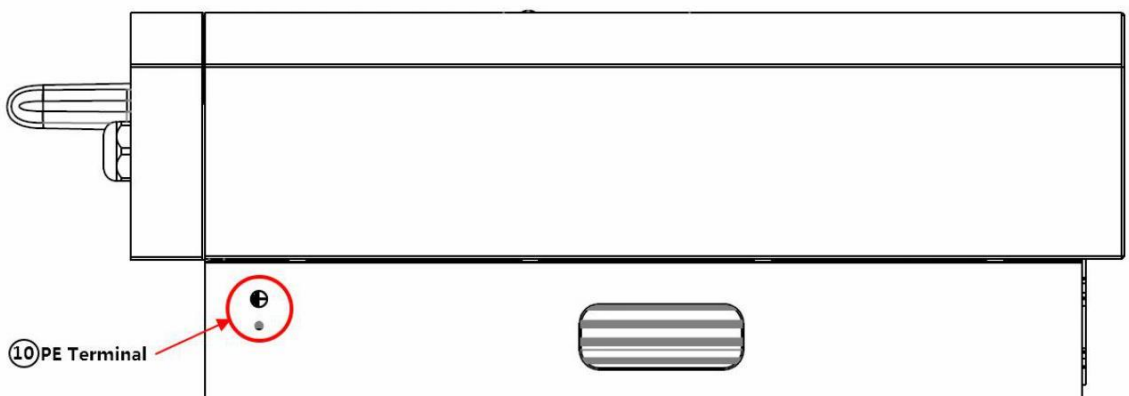
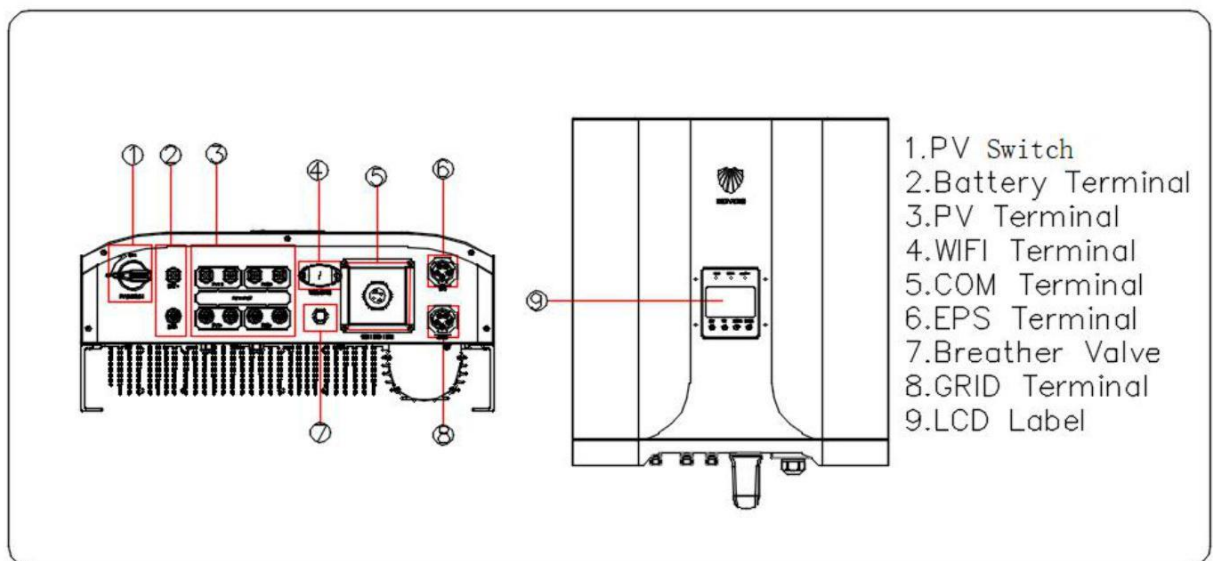
Alle elektrischen Anschlüsse müssen den örtlichen und nationalen Normen entsprechen.

Nur mit Genehmigung des öffentlichen Stromnetzes darf der Wechselrichter an das öffentliche

Stromnetz angeschlossen werden.

8.2. Terminalbeschreibung

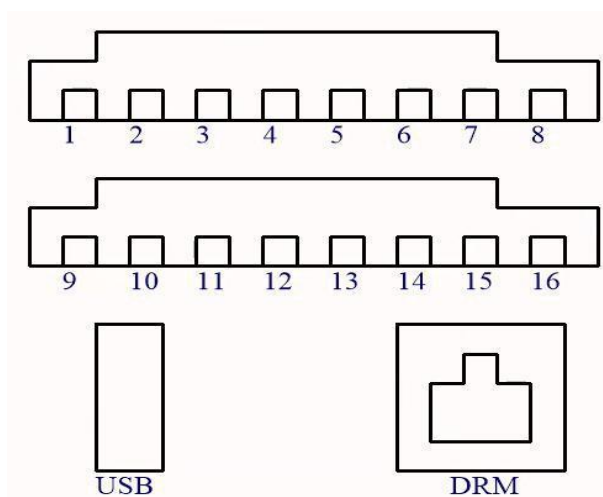
Alle elektrischen Anschlüsse befinden sich an der Unterseite des Wechselrichters. Das folgende Diagramm zeigt die externe Schnittstelle des Wechselrichters (KY-EST20KH):



Nein.	Name	Beschreibung
1	PV-Schalter	DC-Schalter für PV-Eingang
2	Batterieklemme	Anschlüsse für die Batteriestromkabel
3	PV-Terminal	Positive und negative DC-Eingangsanschlüsse
4	WIFI-Terminal	Anschluss für 4G/WIFI-Modul
5	COM-Terminal	Anschluss für Smart Energy Meter, RS485, BMS/CAN, DRM/DI und DO
6	EPS-Terminal	AC-Klemme reserviert für Backup-Lasten
7	Verschnaufpause	Sorgen Sie innerhalb und außerhalb des Wechselrichters für gleichen Luftdruck
8	GRID-Terminal	AC-Klemme zum Anschluss an das öffentliche Stromnetz
9	LCD-Etikett	LCD und Tasten für Wechselrichter
10	PE-Klemme	Für zusätzliche Erdung mit PE verbinden

* Das hier gezeigte Bild dient nur als Referenz. Das tatsächlich erhaltene Produkt kann abweichen.

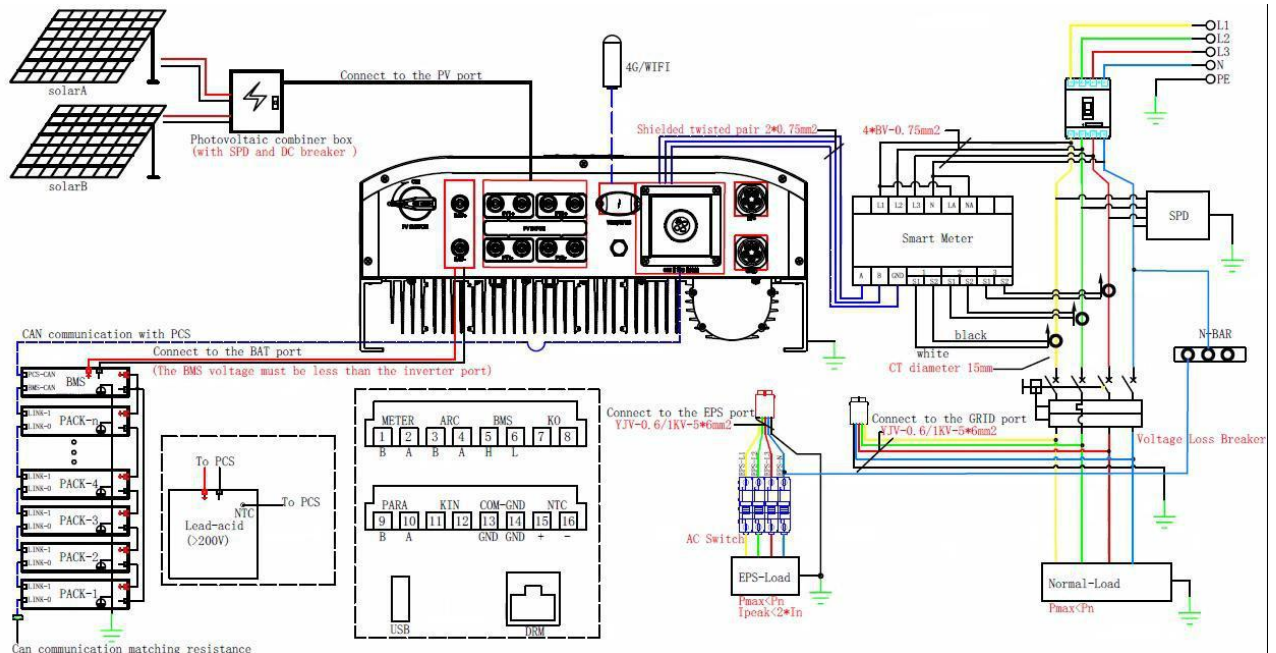
Die COM-Anschlüsse des Wechselrichters werden verwendet, um eine bestimmte Funktion zu erreichen, und das schematische Diagramm ihrer Schnittstelle ist unten dargestellt:



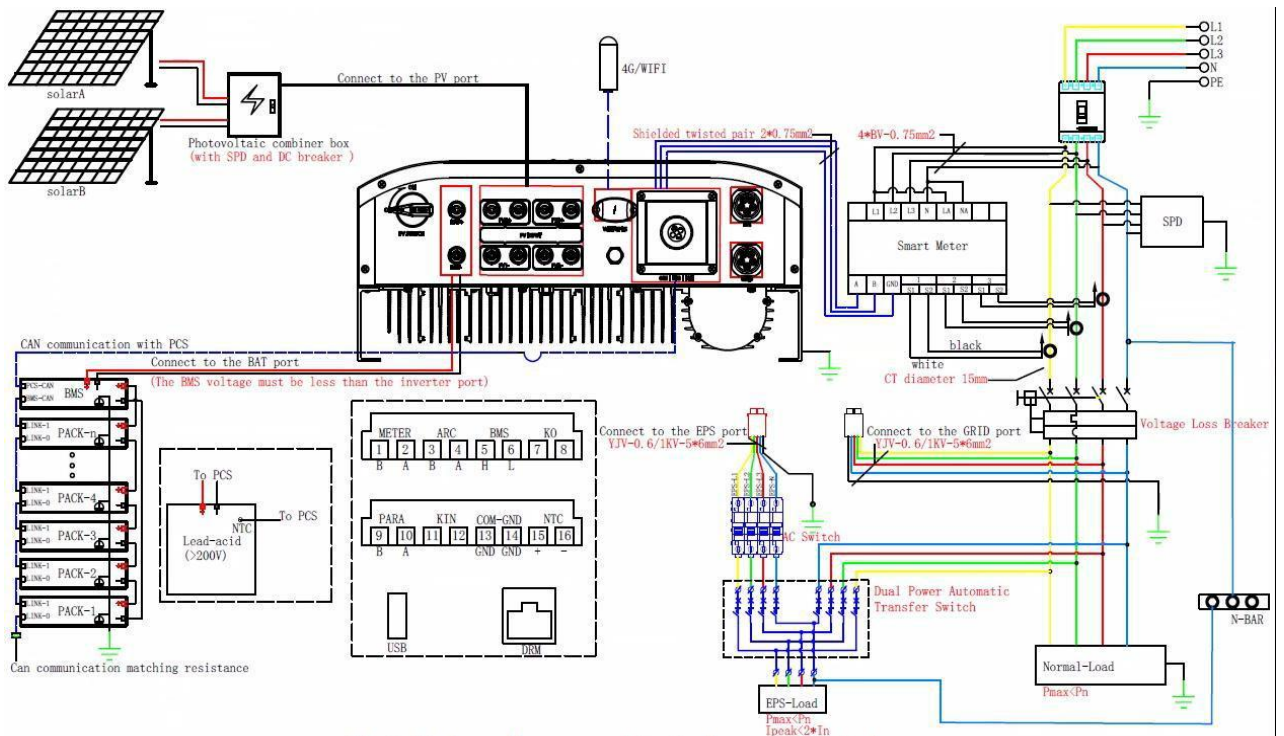
Nein.	Name	Beschreibung
1	Meter-485-B	RS485-B für intelligente Energiezähler
2	Zähler-485-A	RS485-A für Smart Energy Meter
3	ARC-485-B	Reservierter Port
4	ARC-485-A	Reservierter Port
5	BMS-CAN-H	Kommunikation mit Li-Ionen-Akku, CAN-H-Bus
6	BMS-CAN-L	Kommunikation mit Li-Ionen-Akku, CAN-L-Bus
7	KO-	Reservierter Port
8	KO+	Reservierter Port
9	PARA-485-B	Reservierter Port
10	PARA-485-A	Reservierter Port
11	KIN+	Reservierter Port
12	VERWANDTSCHAFT-	Reservierter Port
13	Masse	GND für externe Kommunikation
14	Masse	GND für externe Kommunikation
fünfzehn	NTC-	An externen NTC für Blei-Säure-Batterie anschließen
16	NTC+	

8.3. Übersicht der elektrischen Anschlüsse

Der Wechselrichter integriert die Funktionen Energiespeicherung und Photovoltaik-Netzanbindung. Die Abbildung der Systemanwendung ist unten dargestellt:



Wenn der Benutzer verlangt, dass die EPS-Last nicht ausgeschaltet werden kann, muss ein doppelter Netzschalter hinzugefügt werden, schließen Sie ihn bitte wie in der Abbildung unten gezeigt an:



Notiz:

- 1) Der Photovoltaik-Eingang muss extern mit SPD und DC-Schalter verbunden werden;
- 2) Wenn Blei-Säure-Batterien verwendet werden, wird empfohlen, einen Batterietemperatursensor zu installieren;
- 3) Der EPS-Ausgang muss mit einem AC-Schalter verbunden sein, und die netzunabhängige Ausgangsleitung darf nicht direkt mit dem Netz verbunden sein;
- 4) Der Netzanschluss muss mit Leistungsschalter, SPD und Spannungsausfall-Schutzschalter verbunden werden;
- 5) Der maximale Durchmesser des Stromwandlers beträgt 15 mm und muss am vorderen Ende der normalen Last und des Wechselrichters installiert werden. Die Pfeilrichtung von CT zeigt zum Stromnetz;

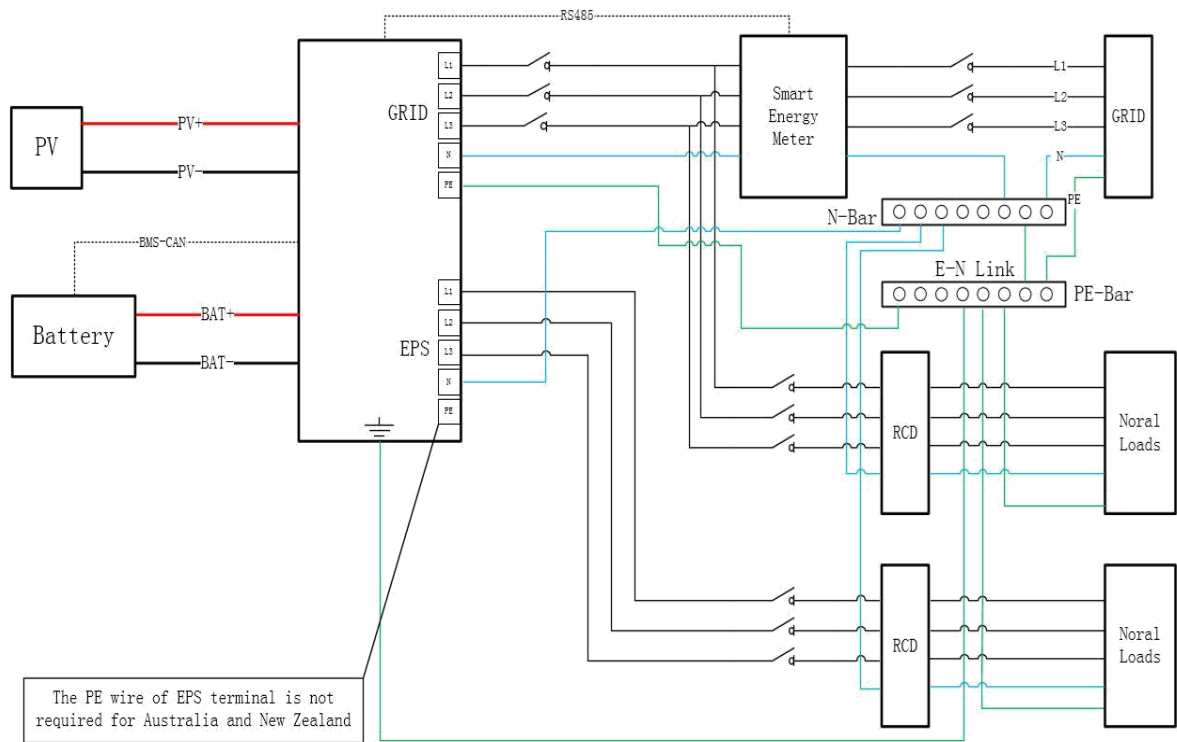
Der elektrische Anschluss sollte wie folgt realisiert werden:

Nein	Kabel	Typ	Außendurchmesser (mm)	Kreuzung (mm ²)
1	Batteriekabel	Einhaltung von 1000 V und 50A Standard	12~14mm	8mm ²
2	DC-Kabel	Outdoor-Multicore kupferdraht kabel Einhaltung von 1.000 V und 30A Standard	4~6mm	4mm ²
3	AC-Kabel*	Outdoor-Multicore kupferdraht kabel	12~14mm	6mm ²
4	Kommunikation Kabel	Abgeschirmtes Twisted Pair	5,3 ~ 7 mm	2 * (0,5 ~ 1,0) mm ²
		Geschirmtes CAT 5E-Netzwerkkabel für den Außenbereich		8 * 0,2 mm ²
5	Zusätzliche Erdung Kabel	Outdoor-Single-Core kupferdraht kabel	Dasselbe wie das PE-Kabel im AC-Kabel	

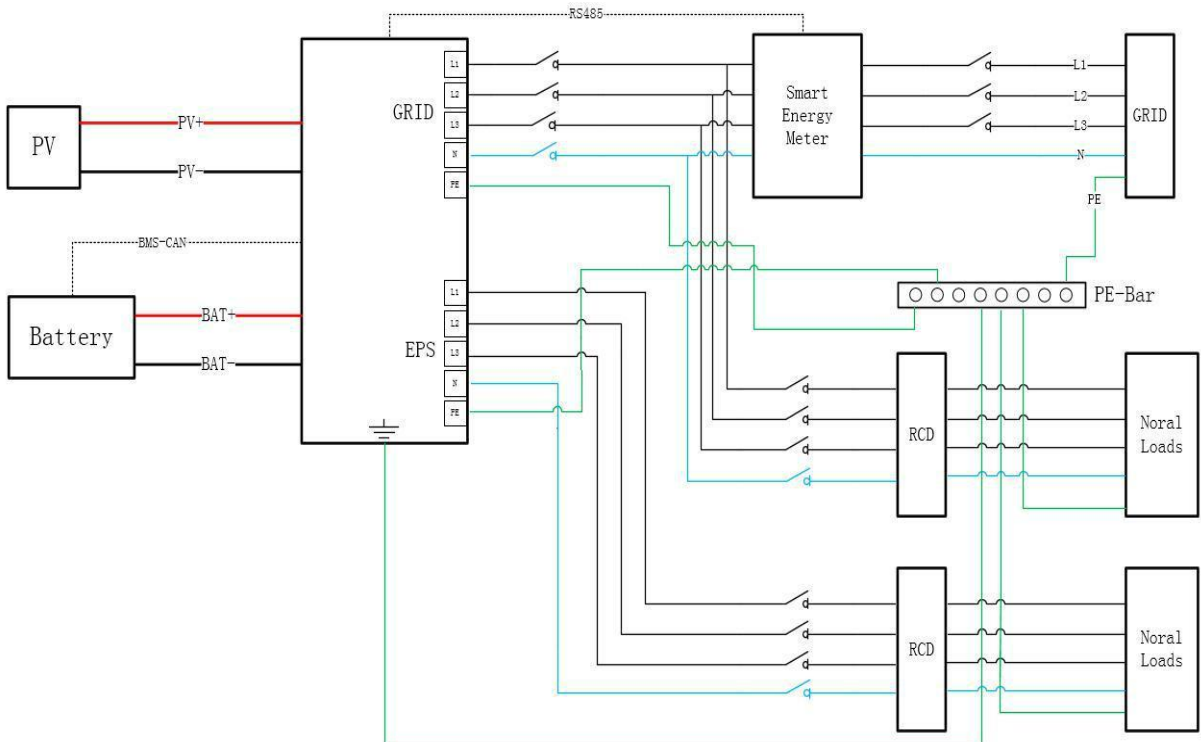
* Wenn örtliche Vorschriften andere Anforderungen an Kabel stellen, stellen Sie die Kabelspezifikation gemäß den örtlichen Vorschriften ein.

Sicherungsschaltplan

Der Neutralleiter der alternativen Versorgung darf nicht isoliert oder geschaltet werden. (gilt für Verkabelungsvorschriften AS/NZS_3000:2012 für Australien und Neuseeland)



Die neutrale Leitung der alternativen Versorgung muss getrennt werden, nachdem das Netz abgeschaltet wurde (gilt für andere Landkreise).



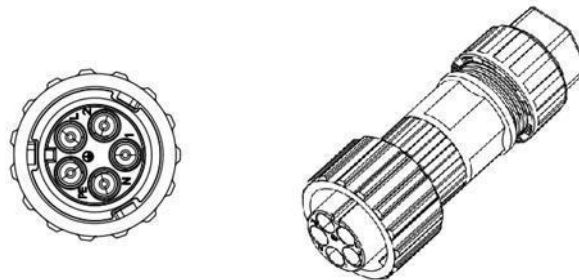
8.4. Zusätzlicher Erdungsanschluss



Warnung!

- Da der Wechselrichter transformatorlos ist, muss weder der Minuspol noch der Pluspol des PV-Strings nicht geerdet sein. Andernfalls funktioniert der Wechselrichter nicht normal.
- Verbinden Sie die zusätzliche Erdungsklemme mit dem Schutzerdungspunkt vor dem AC-Kabelanschluss, dem PV-Kabelanschluss und dem Kommunikationskabelanschluss.
- Der Erdungsanschluss dieser zusätzlichen Erdungsklemme kann den Anschluss der PE-Klemme des AC-Kabels nicht ersetzen. Stellen Sie sicher, dass beide Anschlüsse zuverlässig geerdet sind.

a) Systemerdung (Erster PE am AC-Anschluss L, N, PE) Ein einzelnes Wechselrichtersystem muss das „PE“-Kabel erden;



b) Schutzerdung (zweiter PE am Außengehäuse)

Der Wechselrichter muss einen Schutzerdungsanschluss hinzufügen. Benutzer können die Erdungsschutzleitung nach Bedarf anschließen. Der Erdungsanschluss befindet sich neben dem AC-Ausgangsanschluss an der Unterseite des Wechselrichters. Die Installationsmethode ist in Abb.

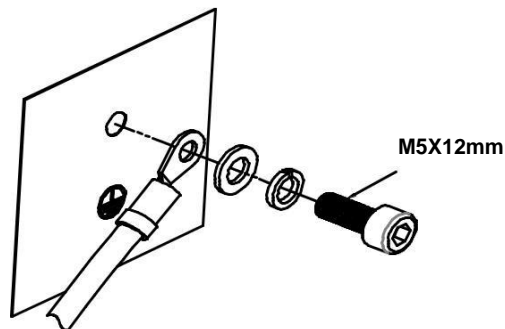


Abbildung zum Anschließen des Erdungsschutzkabels

c) Erdschlussalarm

Unsere Wechselrichter bieten eine Erdschluss-Alarmfunktion. Bei schlechter Erdung oder Nichterdung Phänomen sind drei Phänomene zu beobachten:

1. Der Bildschirm zeigt „Isolationsfehler“ und die rote Anzeige leuchtet während des Start-Selbsttests auf. Abbildung 1
2. Nachdem der Wechselrichter den Erdungsfehler auslöst, ertönt ein akustisches Signal (der Summer) und der Alarmton wird fortgesetzt, bis der Fehler behoben ist;
3. Telefon-APP-Fernüberwachungsfehlerbenachrichtigung; Wie in Abbildung 2 gezeigt



Abbildung 1



Figur 2



Warnung!

Installieren Sie den Wechselrichter für eine einfache Wartung auf Augenhöhe.
Bitte installieren Sie das Produkt in stark frequentierten Bereichen, da Erdschlussalarme von LCD, APP und Summer bemerkt werden können.

8.4.1 Zusätzlicher Erdungsanschluss

Alle nicht stromführenden Metallteile und Gerätegehäuse im PV-Stromsystem sollten geerdet werden, z. B. Halterungen von PV-Modulen und Wechselrichtergehäuse.

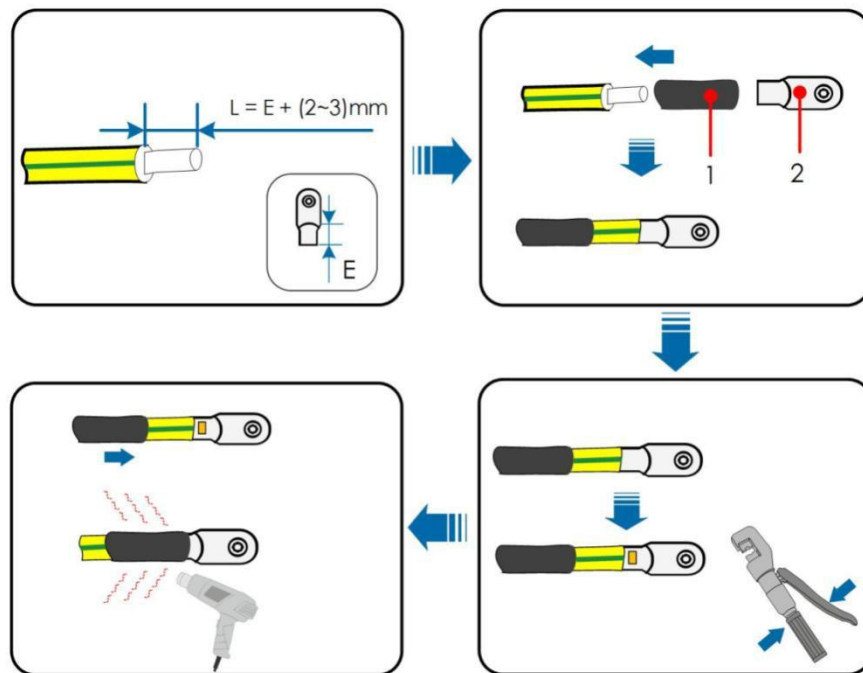
Wenn nur ein Wechselrichter im System vorhanden ist, verbinden Sie das zusätzliche Erdungskabel mit einem nahe gelegenen Erdungspunkt.

8.4.2 Verbindungsvorgang

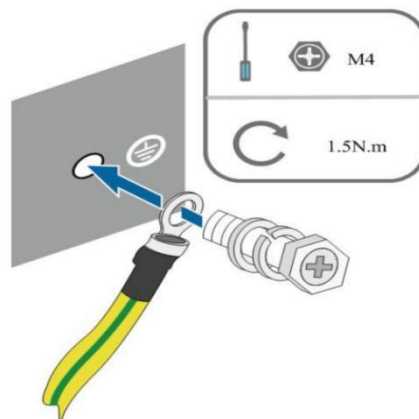
Auf der rechten Seite des Wechselrichters befindet sich eine zusätzliche Erdungsklemme.

Zusätzliches Erdungskabel wird vom Kunden vorbereitet.

Schritt 1 Bereiten Sie das Kabel und den OT/DT-Anschluss vor.



Schritt 2 Entfernen Sie die Schraube an der Erdungsklemme und befestigen Sie das Kabel mit einem Schraubendreher.



Schritt 3 Tragen Sie Farbe auf die Erdungsklemme auf, um die Korrosionsbeständigkeit zu gewährleisten.

8.5. PV-ANSCHLUSS



Warnung!

Die PV-Anlage erzeugt tödliche Hochspannung, sobald sie Sonnenlicht ausgesetzt ist.



Warnung!

Stellen Sie sicher, dass die PV-Anlage gut gegen Erde isoliert ist, bevor Sie sie an den Wechselrichter anschließen.



Warnung!

Stellen Sie vor dem Anschluss des PV-Generators an den Wechselrichter sicher, dass die Impedanzen zwischen den positiven Anschlüssen des PV-Strings und Erde und zwischen den negativen Anschlüssen des PV-Strings und Erde größer als 1 MOhm sind.



Warnung!

Beschädigungsgefahr des Wechselrichters! Beachten Sie die folgenden Anforderungen. Andernfalls erlöschen Garantie- und Gewährleistungsansprüche.

- Stellen Sie sicher, dass die maximale Spannung jedes Strings immer weniger als 1.000 V beträgt.
- Stellen Sie sicher, dass der maximale Kurzschlussstrom auf der DC-Seite innerhalb des zulässigen Bereichs liegt.

8.5. 1 PV-Eingangskonfiguration

Stellen Sie in Australien und Neuseeland sicher, dass die DC-Leistung für einen PV-String niemals einen bestimmten Wert in Bezug auf die Stringspannung überschreitet, um eine Leistungsminderung zu vermeiden:

≤ 12,5 kW, wenn die Strangspannung kleiner als 500 V ist

≤ 10 kW bei String-Spannung zwischen 500 V und 800 V ≤

8 kW bei String-Spannung zwischen 800 V und 1000 V

Bei diesen seriellen Wechselrichtern arbeitet jeder PV-Eingang unabhängig und hat seinen eigenen MPPT. Auf diese Weise können sich die Stringstrukturen jedes PV-Eingangs voneinander unterscheiden, einschließlich des PV-Modultyps, der Anzahl der PV-Module in jedem String, des Neigungswinkels und der Installationsausrichtung.

8.5. 2 Montage des PV-Steckers



Warnung!

Im Wechselrichter kann Hochspannung anliegen!

- Stellen Sie sicher, dass alle Kabel spannungsfrei sind, bevor Sie elektrische Arbeiten durchführen.
- Schließen Sie den AC-Trennschalter nicht an, bevor Sie den elektrischen Anschluss abgeschlossen haben.

Bevor Sie PV-Module/Strings an den Wechselrichter anschließen, stellen Sie bitte sicher, dass die folgenden Anforderungen erfüllt sind:

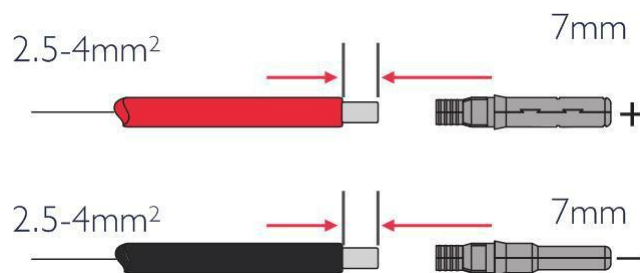
PV-Strings konnten nicht mit Erde/Erdungsleiter verbunden

werden; Verwenden Sie die DC-Stecker in der Zubehörbox.

Der Modus ist: VP-D4B-CHSF4 (Pluspol +), VP-D4B-CHSM4 (Minuspole-) HINWEIS: In der

Zubehörbox befinden sich DC-Stecker, die detaillierte Verbindung wie folgt: Schritt 1:

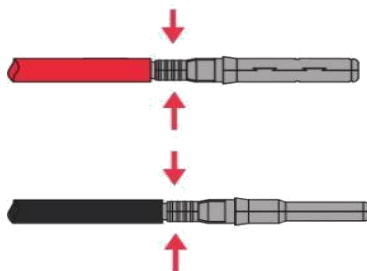
Bereiten Sie PV-Kabel und DC-Stecker vor.



Vorsichtig sein!

- Bitte verwenden Sie DC-Stecker und -Anschlüsse in der KOYOE-Zubehörbox
- PV-Kabel sollte Standard sein, 2,5-4 mm² PV-Kabel

Schritt 2: Verbinden Sie das PV-Kabel mit den DC-Anschlüssen

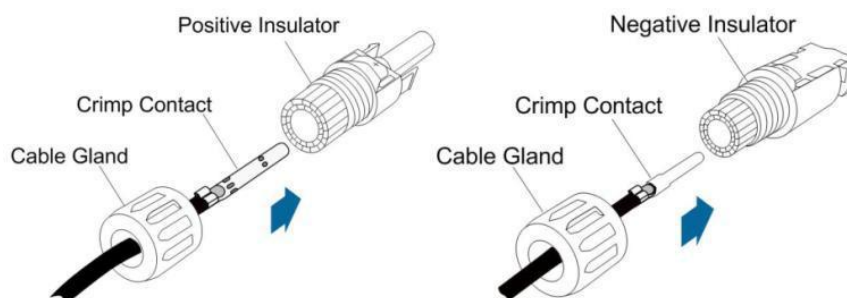


Vorsichtig sein!



Wenn der Stecker versehentlich beschädigt wird, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst, um einen speziellen passenden Stecker zu beantragen.

Schritt 3: Führen Sie das Kabel durch die Kabelverschraubung. Stecken Sie den Crimpkontakt in den Isolierkörper, bis er einrastet an Ort und Stelle. Ziehen Sie das Kabel vorsichtig nach hinten, um eine feste Verbindung zu gewährleisten. Ziehen Sie die Kabelverschraubung und den Isolator fest (Drehmoment 2,5 N·m bis 3 N·m).



Schritt 4: Auf Polaritätsrichtigkeit prüfen.

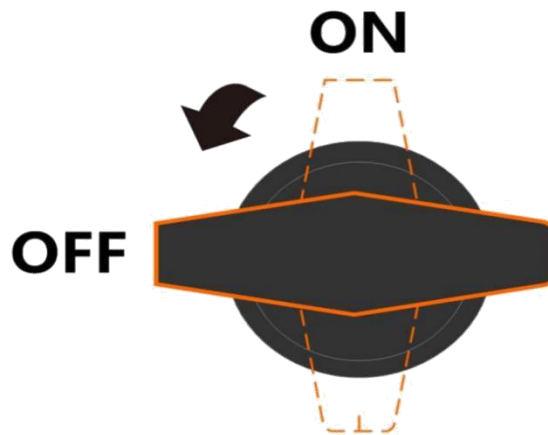
Vorsichtig sein!



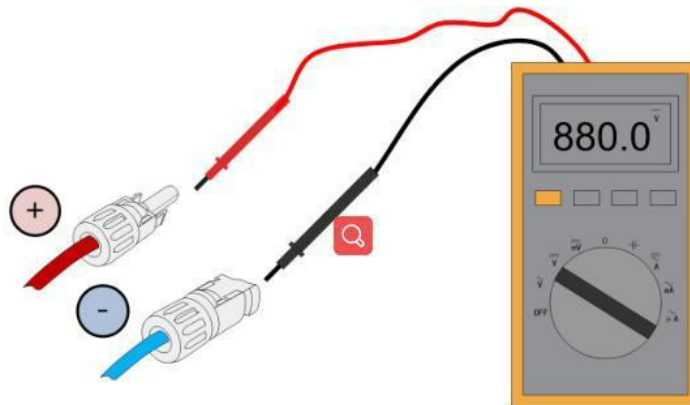
Der Wechselrichter funktioniert nicht ordnungsgemäß, wenn eine PV-Polarität umgekehrt wird.

8.5. 3 Installation des PV Connectors

Schritt 1: Drehen Sie den DC-Schalter in die Position „OFF“.

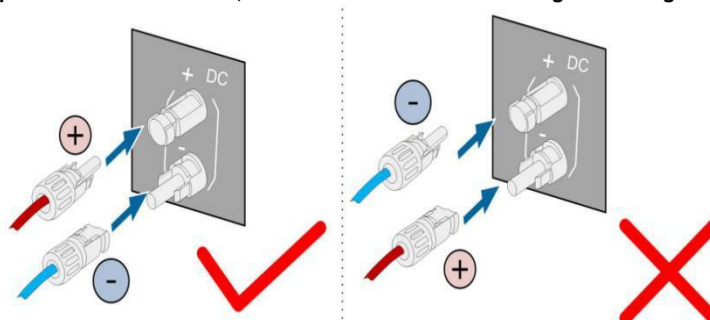


Schritt 2: Überprüfen Sie die Kabelverbindung des PV-Strings auf Polarität und stellen Sie sicher, dass die Leerlaufspannung überschreitet in keinem Fall die Eingangsgrenze des Wechselrichters von 1.000 V.



Schritt 3: Schließen Sie die PV-Steckverbinder an die entsprechenden Klemmen an, bis ein hörbares Klicken zu hören ist.

- 1). Überprüfen Sie die positive und negative Polarität der PV-Strings und schließen Sie die PV-Anschlüsse erst an die entsprechenden Klemmen an, nachdem Sie die Polaritätsrichtigkeit sichergestellt haben.



- 2). Wenn die PV-Anschlüsse nicht fest sitzen, kann ein Lichtbogen oder eine Überhitzung des Schützes auftreten, und KOYOE haftet nicht für Schäden, die durch diesen Vorgang verursacht werden.

Schritt 4: Befolgen Sie die vorstehenden Schritte, um die PV-Anschlüsse anderer PV-Strings anzuschließen.

Schritt 5: Verschließen Sie alle ungenutzten PV-Anschlüsse mit einer Anschlusskappe.

8.6. Batterie ANSCHLUSS



Vorsichtig sein!

Verwenden Sie nur ordnungsgemäß isolierte Werkzeuge, um versehentliche Stromschläge oder Kurzschlüsse zu vermeiden. Wenn keine isolierten Werkzeuge verfügbar sind, verwenden Sie Isolierband, um die gesamten freiliegenden Metalloberflächen der verfügbaren Werkzeuge mit Ausnahme ihrer Spitzen abzudecken.



Vorsichtig sein!

Der Steckverbinder darf nur von Elektrofachkräften angeschlossen werden.



Vorsichtig sein!

Der Steckverbinder darf nur von Elektrofachkräften angeschlossen werden.



Vorsichtig sein!

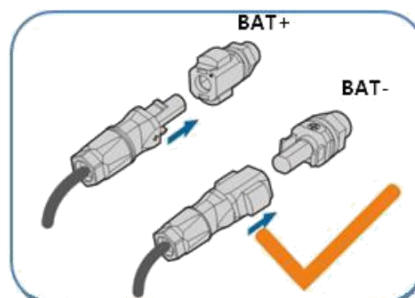
Zwischen dem Wechselrichter und der Batterie sollte ein zweipoliger DC-Trennschalter mit Überstromschutz (Nennspannung nicht unter 600 V und Nennstrom nicht unter 40 A) installiert werden.

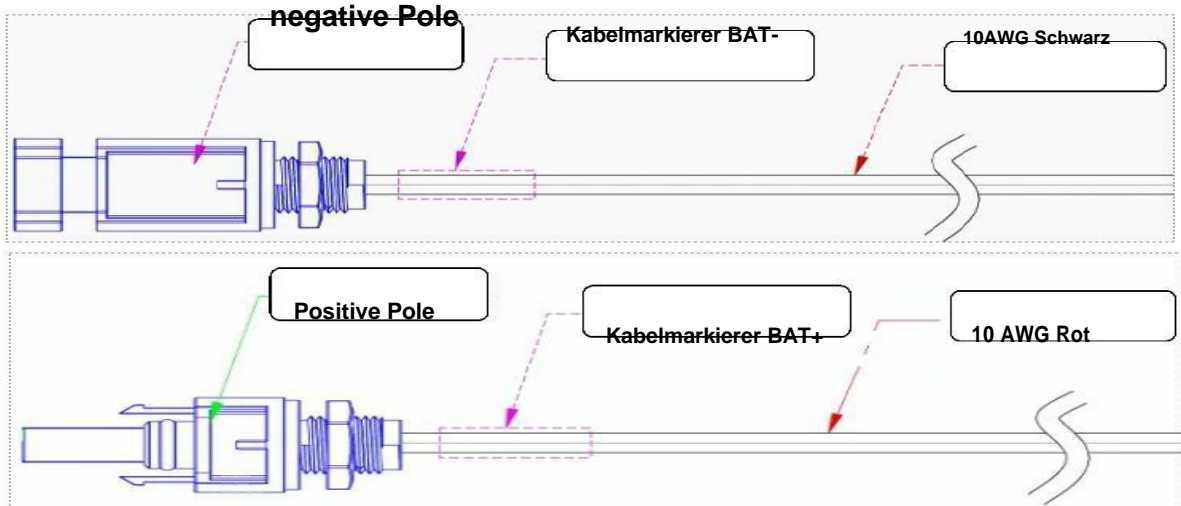
8.6.1 Netzkabel anschließen

Alle Leistungskabel sind mit wasserdichten Direktsteckverbindern ausgestattet, die zu den Batterieklemmen am Gehäuse des Wechselrichters passen.

Klemmen anschließen das Batterieseite gemäß zu das folgende Zahl. Wenn Sie haben irgendein

Fragen, wenden Sie sich bitte an das Kundendienstpersonal





Vorsichtig sein!

- Bitte verwenden Sie den Batteriestecker und -anschluss in der KOYOE-Zubehörbox. - Batteriekabel sollten standardmäßige 10 AWG (6 mm²) PV-Kabel sein



Vorsichtig sein!

Bevor Sie den Stecker an den Wechselrichter anschließen, stellen Sie sicher, dass die positiven und negativen Pole korrekt sind. Stellen Sie sicher, dass die positiven und negativen Spannungen weniger als 800 V betragen.



Vorsichtig sein!

Dieses Produkt enthält keinen Batterie-DC-Schalter

8.6.2 Anschließen des Kommunikationskabels

Der Wechselrichter unterstützt Blei-Säure-Batterien und Lithium-Batterien. Achten Sie beim Anschließen von Blei-Säure-Batterien auf die Einsatzumgebung von Blei-Säure-Batterien. Schließen Sie beim Anschließen der Lithiumbatterie die Kommunikationsleitung zwischen der Lithiumbatterie und dem Wechselrichter an.

Der Wechselrichter passt die Ausgangsleistung an, wenn er die Temperatur des NTC erkennt, wie in der folgenden Tabelle gezeigt:

NTC-Temperatur	Leistung
$0 <$	0%
0-50°	100%
>50°	50%
>60°	0%



Vorsichtig sein!

Wenn Ammonium-Blei-Säure-Batterien verwendet werden, wenden Sie sich für technische Unterstützung bei der Installation an Ihren Lieferanten oder das Fachpersonal des Unternehmens.

8.7. AC-Kabelanschluss

8.7.1 Netzseitige Anforderungen

Auf der Ausgangsseite des Wechselrichters muss ein unabhängiger drei- oder vierpoliger

Leistungsschalter installiert werden, um eine sichere Trennung vom Netz zu gewährleisten.

Wechselrichtermodell	Empfohlener AC-Leistungsschalterstrom
KY-EST12KH	63A
KY-EST15KH	63A
KY-EST17KH	63A
KY-EST20KH	63A



Vorsichtig sein!

- Mehrere Wechselrichter können sich nicht einen Leistungsschalter teilen.
- Schließen Sie niemals eine Last zwischen dem Wechselrichter und dem Leistungsschalter an.

Fehlerstrom-Überwachungsgerät

Mit integrierter allstromsensitiver Differenzstrom-Überwachungseinheit trennt sich der Wechselrichter sofort vom Netz, sobald ein grenzwertüberschreitender Fehlerstrom erkannt wird.

Wenn jedoch ein externer Fehlerstromschutzschalter (RCD) vorgeschrieben ist, muss der Schalter bei einem Fehlerstrom von 300 mA (empfohlen) auslösen oder kann gemäß den örtlichen Vorschriften auf andere Werte eingestellt werden. Beispielsweise kann der Wechselrichter in Australien zusätzliche 30 mA verwenden (Tippe A) RCD in Installationen.

8.7.2 Montage des AC-Steckers

Die GRID-Klemme befindet sich unten rechts auf der Anschlussplatte des Wechselrichters. Der AC-

Anschluss ist der Dreiphasen-Vierleiter-Netzanschluss + PE-Anschluss (L1, L2, L3, N und PE).

Schritt 1: Schließen Sie die Sicherung des manuellen AC-Leistungsschalters, um zu verhindern, dass der Leistungsschalter ausfällt
unbeabsichtigtes Öffnen;

Schritt 2: Kabel nacheinander durch Mutter, Dichtring und Gewindehülse führen, einführen

Stecken Sie das Kabel gemäß der darauf angezeigten Polarität in die Klemme und ziehen Sie die Schraube fest. Wie in Abbildung gezeigt;

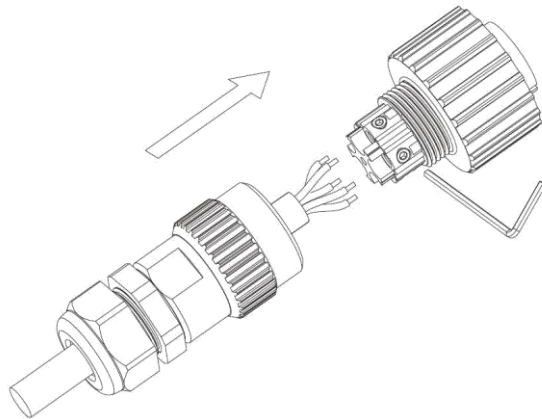


Abbildung Lösen der Verbindungsschrauben (die GRID-Klemme ist schwarz)

Schritt 3: Isolieren Sie das Kabel wie in der Abbildung unten gezeigt ab:

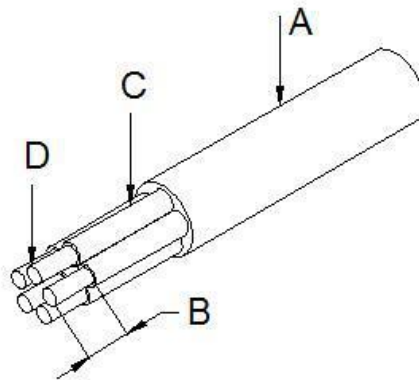


Abbildung Lösen der Verbindungsschrauben

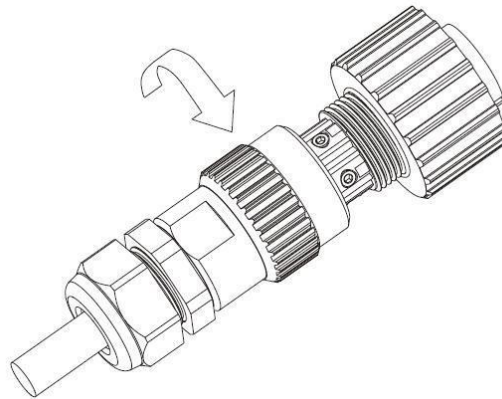
Nummer	Beschreibung	Bemerkungen
EIN	Schutzschicht	Kabelaußendurchmesserbereich: 12-14mm
B	Abisolierlänge	10mm
C	Isolationsschicht	-
D	Querschnittsbereich des AC-Kabels	Maximal: 6 mm

Vorsichtig sein!

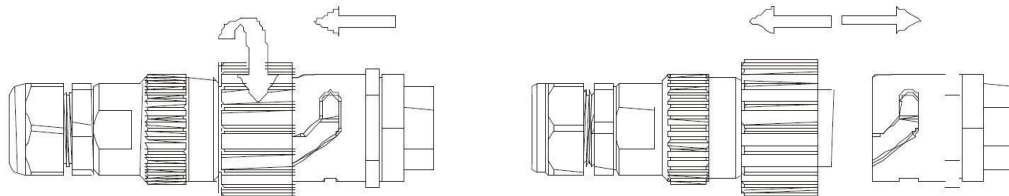


Der Leistungsverlust am Kabel sollte innerhalb von 1 % der
Nennleistung kontrolliert werden.

Schritt 4: Schieben Sie die Gewindehülse auf die Anschlussklemme, bis beide verriegelt sind. Wie in Abbildung gezeigt:



Schritt 5: Stecken Sie die Buchse in die AC-Ausgangsklemme, schrauben Sie die Buchse im Uhrzeigersinn fest und lösen Sie sie gegen den Uhrzeigersinn.



Vorsichtig sein!



Bitte achten Sie auf die richtige Verdrahtungsreihenfolge der einzelnen Kabel!

8.8. EPS-Kabelverbindung

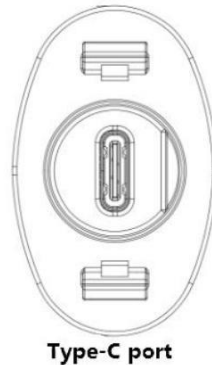
Die Terminalverbindung von EPS ist dieselbe wie die GRID-Klemme, aber ihre Farbe ist rot. Siehe Verbindungsmethode in 7.5.

8.9. Kommunikationsverbindung

Der Wechselrichter bietet RS-485, WIFI, GPRS und andere Kommunikationsschnittstellen und ist mit einem Überwachungssystem ausgestattet, das Ausgangsspannung, Strom, Netzfrequenz, Fehler und andere Informationen aus der Ferne durchsuchen kann. Gleichzeitig werden diese Parameter auf dem lokalen PC gespeichert, um die Abfrage historischer Aufzeichnungen zu erleichtern.

8.9. 1 Verbindung montieren

RS485 und WIFI/4G teilen sich dasselbe Terminal, bitte vermeiden Sie Konflikte bei der Verwendung. WiFi- oder 4G-Module sind beim Kauf von Wechselrichtern optional. Die Klemmendefinition ist in der folgenden Abbildung dargestellt:



A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
GND			VCC		A	B		VCC			GND
GND			VCC		B	A		VCC			GND
B12	B11	B10	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1

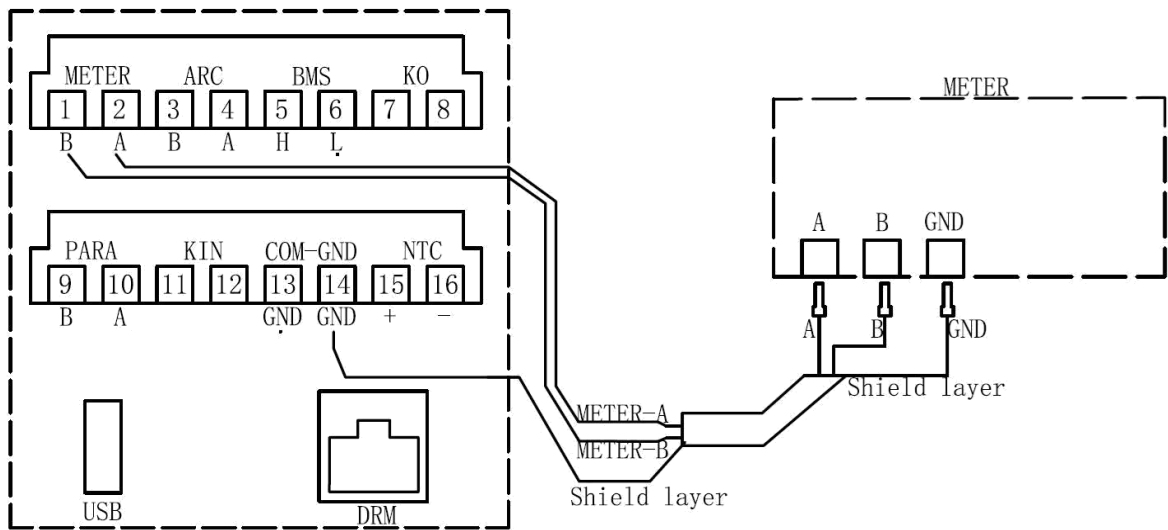
Stift	Name	Beschreibung
A4, A9, B4, B9	VCC	Die Stromversorgung DC 5V des WIFI / 4G-Moduls
A1,A12,B1,B12	Masse	Die Stromversorgung DC 5V des WIFI / 4G-Moduls
A6,B6	RS485-A	Die A-Linie von RS485 mit WIFI/GPRS/PC
A7, B7	RS485-B	Die B-Linie von RS485 mit WIFI/GPRS/PC

Es gibt drei Möglichkeiten, den Wechselrichter anzuschließen:

- 1).Durch die Verwendung des WiFi-Moduls zur Kommunikation mit dem Wechselrichter können Benutzer Informationen über den Wechselrichter auf Mobilgeräten oder Websites anzeigen.
- 2).Durch die Verwendung des 4G-Moduls zur Kommunikation mit dem Wechselrichter können Benutzer Informationen über den Wechselrichter auf ihren Mobilgeräten oder Websites anzeigen.
- 3). Durch die Verwendung des Computers zur Kommunikation mit dem Wechselrichter können Benutzer ein spezielles Übertragungsmodul erwerben, um eine Verbindung mit dem Computer herzustellen. Nach dem Herunterladen des oberen Computers von der offiziellen Website können sie die Informationen des Wechselrichters anzeigen

8.10. Zähleranschluss

Wenn der Wechselrichter an das Netz angeschlossen ist, muss er an den unterstützenden Stromzähler angeschlossen werden. Siehe Abschnitt 1.1.2 für L/N-Anschlüsse. Der Wechselrichter ist über den RS485-Kommunikationsmodus mit dem Stromzähler verbunden. Die Verkabelung des Stromzählers ist in der folgenden Abbildung dargestellt:



Der Meter-Modus ist: SDM630MCT(40mA)

Der Zählerhersteller ist: EASTRON

8.11. Erzeugungsbegrenzung und Exportbegrenzungskontrolle

Der Benutzer kann den Modus durch die folgenden Schritte einstellen Generation Limit und

Export Limit Control, Diese beiden Funktionen entsprechen AS/NZS 4777.2:2020 Abschnitt 6.

Vorsichtig sein!

Um dieses Setup zu verwenden, Der Zähler muss ordnungsgemäß angeschlossen werden

8.11.1. Soft-Export-Limit-Steuerung

Benutzer können die Ausgangsleistung des Wechselrichters über das LCD (Soft Export Limit Control) einstellen;

Die Arbeitsschritte sind wie folgt:

Schritt 1: Drücken Sie die „Enter“-Taste in der Hauptschnittstelle, um die unten stehende Schnittstelle EINzugeben, wählen Sie die Wählen Sie die Option „Einstellungen“ über die Tasten „Auf“ und „Ab“ und drücken Sie dann die Taste „Enter“, um das Menü der nächsten Ebene aufzurufen.

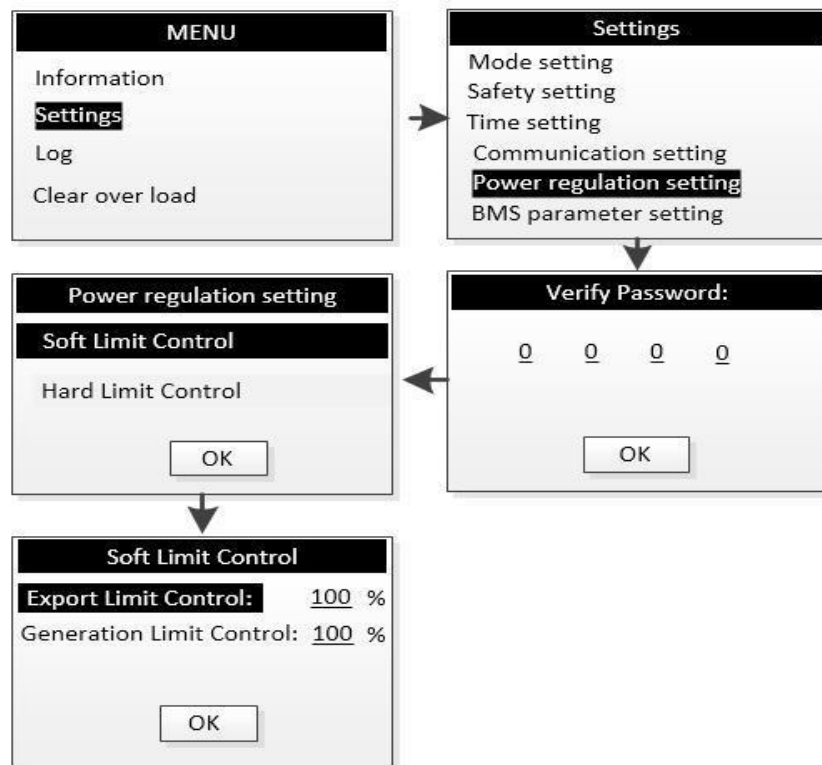
Schritt 2: Nachdem Sie das folgende Menü aufgerufen haben, wählen Sie die Option "Einstellung der Leistungsregelung" aus Drücken Sie die „Up“- und „Down“-Tasten und drücken Sie dann die „Enter“-Taste, um das nächste Menü aufzurufen.

Schritt 3: Nachdem Sie das folgende Menü aufgerufen haben, geben Sie das Passwort über die Schaltflächen „Up“ und „Down“ ein. Taste, um in das nächste Menü zu gelangen. Energieverwaltungsinformationen sind ein wichtiger Parameter, um die Sicherheit der Benutzer zu gewährleisten und das Passwort kann durch Rücksprache mit dem Kundendienst erhalten werden.

Schritt 4: Nach korrekter Eingabe des Passworts kann der Benutzer auf das folgende Menü zugreifen. Du kannst

Verwenden Sie die Aufwärts- oder Abwärtstasten, um „Soft Limit Control“ auszuwählen, und drücken Sie ENTER. Drücken Sie die Aufwärts- oder

Down-Taste, um "Export Limit Control" auszuwählen, um die Ausgangsleistung zu begrenzen. Nach den Einstellungen abgeschlossen, OK wird angezeigt. Drücken Sie Esc, um zum Startbildschirm zurückzukehren. werden folgen die Referenzschritte unten angezeigt:



8.11.2 Hard-Export-Limit-Steuerung

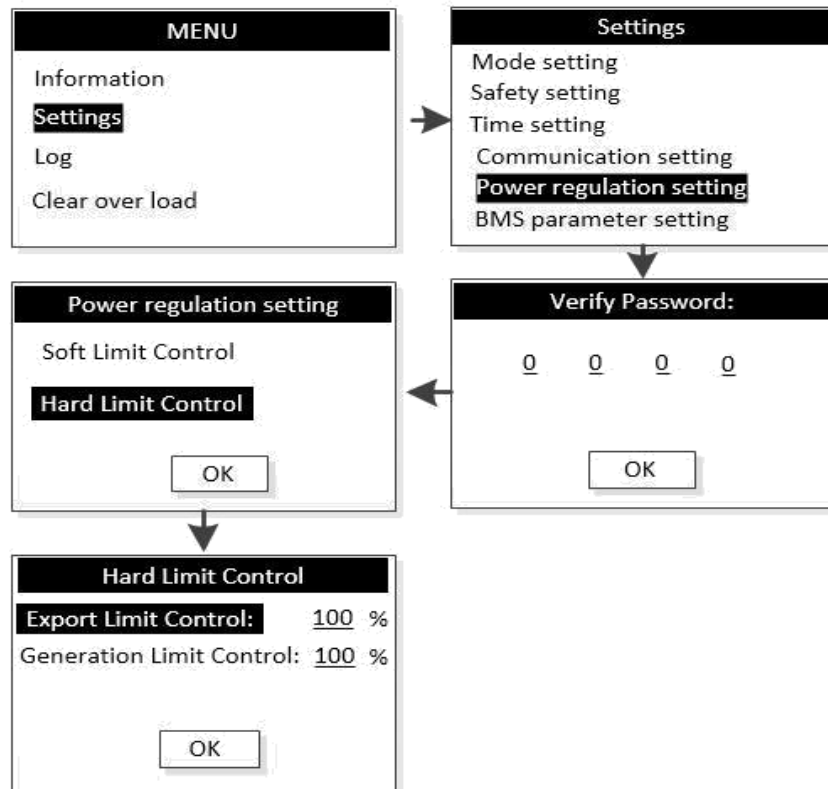
Benutzer können die Ausgangsleistung des Wechselrichters über das LCD (Hard Export Limit Control) einstellen; Die Arbeitsschritte sind wie folgt:

Schritt 1: Drücken Sie die „Enter“-Taste in der Hauptschnittstelle, um die unten stehende Schnittstelle EINzugeben, wählen Sie die Wählen Sie die Option „Einstellungen“ über die Tasten „Auf“ und „Ab“ und drücken Sie dann die Taste „Enter“, um das Menü der nächsten Ebene aufzurufen.

Schritt 2: Nachdem Sie das folgende Menü aufgerufen haben, wählen Sie die Option "Einstellung der Leistungsregelung" aus Drücken Sie die „Up“- und „Down“-Tasten und drücken Sie dann die „Enter“-Taste, um das nächste Menü aufzurufen.

Schritt 3: Nachdem Sie das folgende Menü aufgerufen haben, geben Sie das Passwort über die Schaltflächen „Up“ und „Down“ ein. Taste, um in das nächste Menü zu gelangen. Energieverwaltungsinformationen sind ein wichtiger Parameter, um die Sicherheit der Benutzer zu gewährleisten und das Passwort kann durch Rücksprache mit dem Kundendienst erhalten werden.

Schritt 4: Nach korrekter Eingabe des Passworts kann der Benutzer auf das folgende Menü zugreifen. Du kannst Verwenden Sie die Aufwärts- oder Abwärtstasten, um „Hard Limit Control“ auszuwählen, und drücken Sie ENTER. Drücken Sie die Aufwärts- oder Abwärtstaste, um „Export Limit Control“ auszuwählen, um die Leistungsabgabe zu begrenzen. Nachdem die Einstellungen abgeschlossen sind, wird OK angezeigt. Drücken Sie Esc, um zum Startbildschirm zurückzukehren. Die Referenzschritte sind unten dargestellt:



8.11.3 Soft-Erzeugungsbegrenzungssteuerung

Benutzer können die Ausgangsleistung des Wechselrichters über das LCD (Soft Generation Limit Control) einstellen;

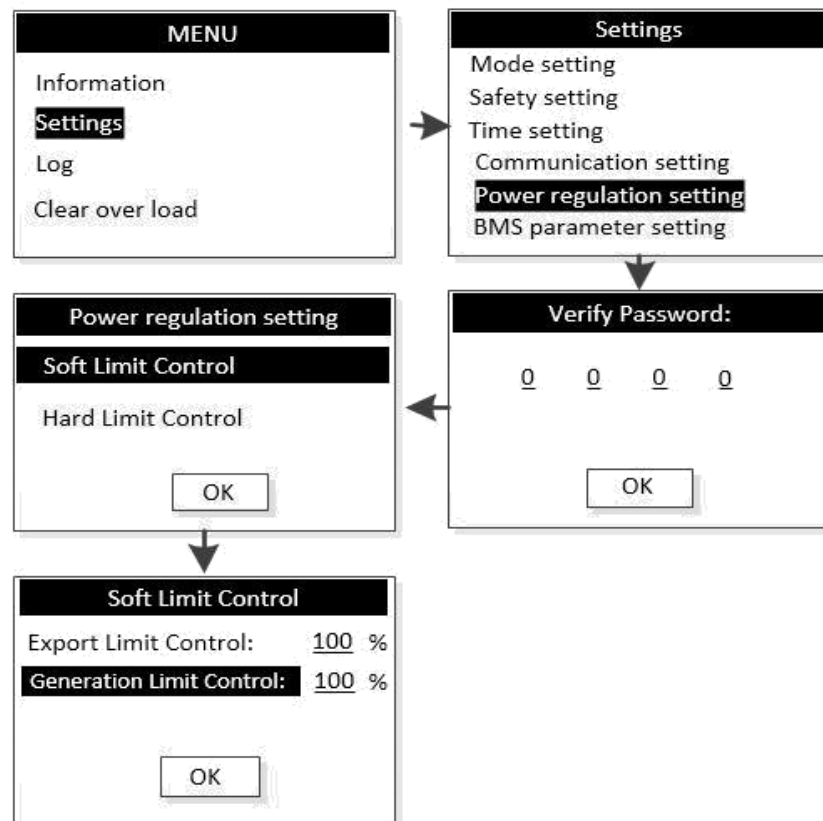
Die Arbeitsschritte sind wie folgt:

Schritt 1: Drücken Sie die „Enter“-Taste in der Hauptschnittstelle, um die unten stehende Schnittstelle EINzugeben, wählen Sie die Wahlen Sie die Option „Einstellungen“ über die Tasten „Auf“ und „Ab“ und drücken Sie dann die Taste „Enter“, um das Menü der nächsten Ebene aufzurufen.

Schritt 2: Nachdem Sie das folgende Menü aufgerufen haben, wählen Sie die Option "Einstellung der Leistungsregelung" aus Drücken Sie die „Up“- und „Down“-Tasten und drücken Sie dann die „Enter“-Taste, um das nächste Menü aufzurufen.

Schritt 3: Nachdem Sie das folgende Menü aufgerufen haben, geben Sie das Passwort über die Schaltflächen „Up“ und „Down“ ein. Taste, um in das nächste Menü zu gelangen. Energieverwaltungsinformationen sind ein wichtiger Parameter, um die Sicherheit der Benutzer zu gewährleisten und das Passwort kann durch Rücksprache mit dem Kundendienst erhalten werden.

Schritt 4: Nach korrekter Eingabe des Passworts kann der Benutzer auf das folgende Menü zugreifen. **Du** können Sie mit den Aufwärts- oder Abwärtstasten „Soft Limit Control“ auswählen und ENTER drücken. oder AbDrücken- Sie die nach oben Taste, um „Generation Limit Control“ auszuwählen, um die Leistungsabgabe zu begrenzen. Die Einstellungen sind Nach dem abgeschlossen, OK wird angezeigt. Drücken Sie Esc, um zum Startbildschirm zurückzukehren. Referenzschritte sind **Das** unten gezeigt:



8.11.4 Hard-Generation-Limit-Steuerung

Benutzer können die Ausgangsleistung des Wechselrichters über das LCD (Hard Generation Limit Control) einstellen;

Die Arbeitsschritte sind wie folgt:

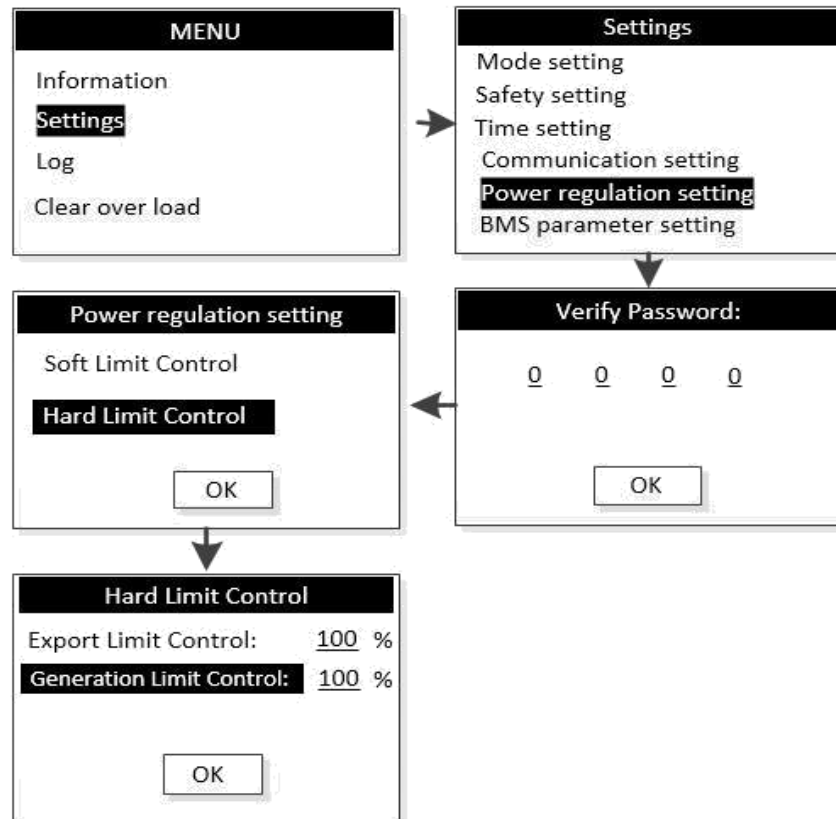
Schritt 1: Drücken Sie die „Enter“-Taste in der Hauptschnittstelle, um die unten stehende Schnittstelle EINzugeben, wählen Sie die Wahlen Sie die Option „Einstellungen“ über die Tasten „Auf“ und „Ab“ und drücken Sie dann die Taste „Enter“, um das Menü der nächsten Ebene aufzurufen.

Schritt 2: Nachdem Sie das folgende Menü aufgerufen haben, wählen Sie die Option "Einstellung der Leistungsregelung" aus Drücken Sie die „Up“- und „Down“-Tasten und drücken Sie dann die „Enter“-Taste, um das nächste Menü aufzurufen.

Schritt 3: Nachdem Sie das folgende Menü aufgerufen haben, geben Sie das Passwort über die Schaltflächen „Up“ und „Down“ ein. Taste, um in das nächste Menü zu gelangen. Energieverwaltungsinformationen sind ein wichtiger Parameter, um die Sicherheit der Benutzer zu gewährleisten und das Passwort kann durch Rücksprache mit dem Kundendienst erhalten werden.

Schritt 4: Nach korrekter Eingabe des Passworts kann der Benutzer auf das folgende Menü zugreifen. Du kannst

Verwenden Sie die Aufwärts- oder Abwärtstasten, um „Hard Limit Control“ auszuwählen, und drücken Sie ENTER. Drücken Sie die Aufwärts- oder Abwärtstaste, um "Generation Limit Control" auszuwählen, um die Leistungsabgabe zu begrenzen. Nach dem Die Einstellungen sind abgeschlossen, OK wird angezeigt. Drücken Sie Esc, um zum Startbildschirm zurückzukehren. Die Referenzschritte sind unten dargestellt:



9. Inbetriebnahme

9.1. Inspektion vor der Inbetriebnahme

Überprüfen Sie die folgenden Punkte, bevor Sie das System starten:

1. Der DC-Schalter des Wechselrichters und der externe Leistungsschalter sind getrennt.
2. Der Wechselrichter sollte für Betrieb, Wartung und Service zugänglich sein.
3. Oben auf dem Wechselrichter oder der Batterie bleibt nichts zurück.
4. Der Wechselrichter ist korrekt mit den externen Geräten verbunden und die Kabel sind an einem sicheren Ort verlegt oder vor mechanischer Beschädigung geschützt.
5. Die Auswahl des AC-Trennschalters erfolgt in Übereinstimmung mit diesem Handbuch und allen geltenden örtlichen Normen.
6. Alle unbenutzten Klemmen an der Unterseite des Wechselrichters sind ordnungsgemäß abgedichtet.
7. Warnschilder und Etiketten sind angemessen angebracht und dauerhaft.
8. Überprüfen Sie bei EPS-Anwendung die Kabelverbindungen des Wechselrichters. Gefahr einer Beschädigung des Wechselrichters, wenn die Netzstromkabel falsch an die EPS-Klemmen angeschlossen werden.

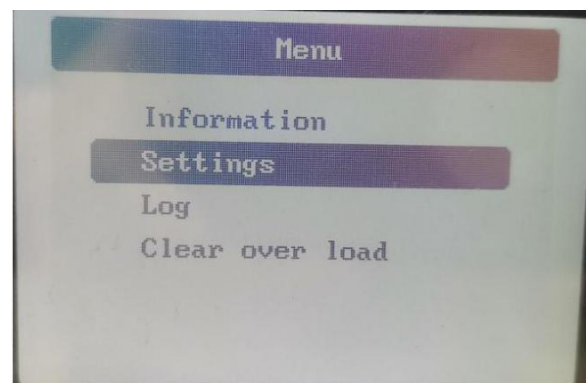
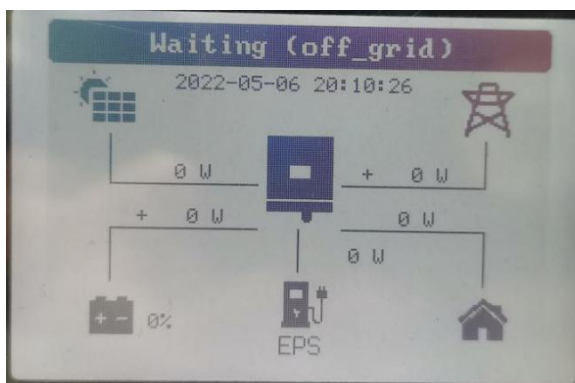
Kann den Energiequalitätsmodus durch die folgenden Schritte einstellen.

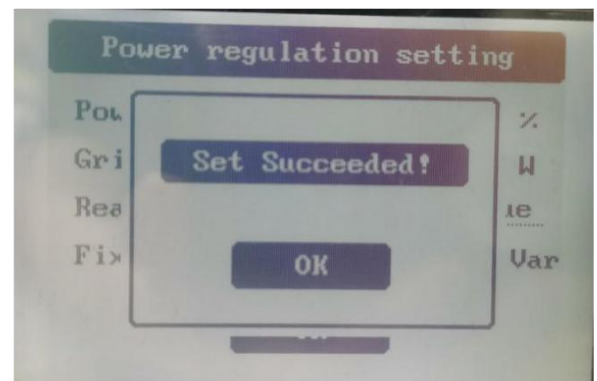
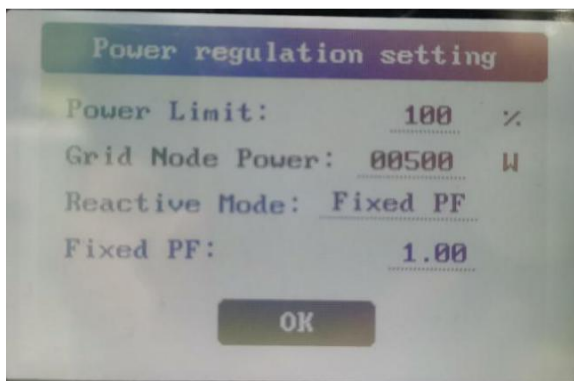
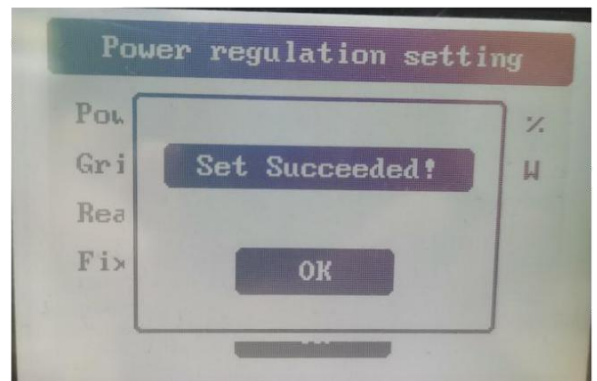
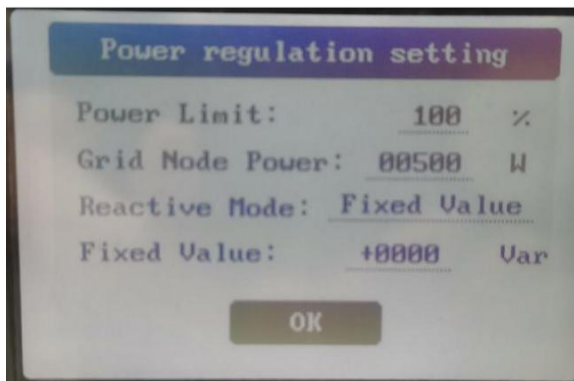
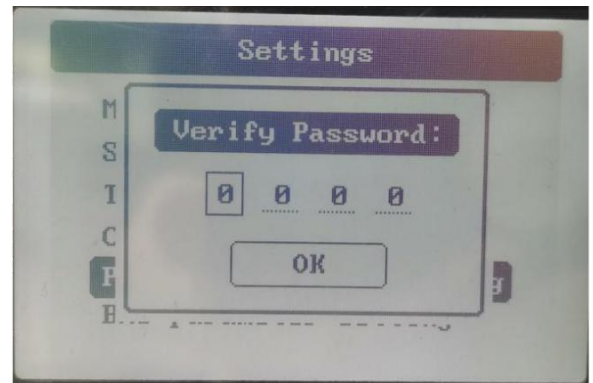
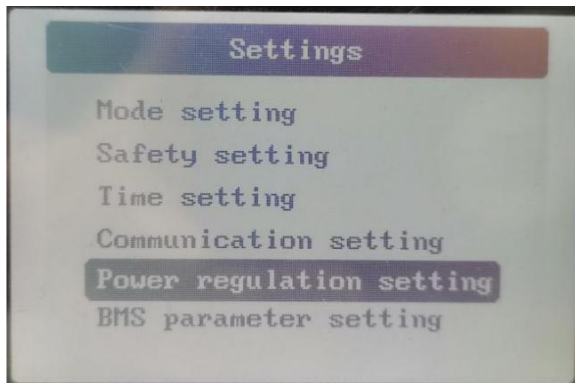
Schritt 1: Drücken Sie die „Enter“-Taste in der Hauptschnittstelle, um die unten stehende Schnittstelle zu öffnen und auszuwählen die „Einstellungen“-Option über die „Auf“-Taste und die „Ab“-Taste und drücken Sie dann die „Enter“-Taste, um das Menü der nächsten Ebene aufzurufen.

Schritt 2: Nachdem Sie das folgende Menü aufgerufen haben, wählen Sie die Option „Einstellung der Leistungsregelung“ durch die „Up“- und „Down“-Tasten und drücken Sie dann die „Enter“-Taste, um das nächste Menü aufzurufen.

Schritt 3: Nachdem Sie das folgende Menü aufgerufen haben, geben Sie das Passwort über die Schaltfläche „Nach oben“ und ein „Runter“-Taste, um in das nächste Menü zu gelangen. Energieverwaltungsinformationen sind ein wichtiger Parameter, um die Sicherheit der Benutzer zu gewährleisten und das Passwort kann durch Rücksprache mit dem Kundendienst erhalten werden.

Schritt 4: Geben Sie das richtige Passwort ein und rufen Sie das folgende Menü auf. Der Benutzer kann die Leistung auswählen Qualitätsmodus, der mit „Up“ und „Down“ eingestellt werden soll (es gibt zwei Modi, wie in Abbildung 1 gezeigt), und drücken Sie dann „ENTER“, um zu bestätigen. Nachdem die Einstellungen erfolgreich waren, zeigt das System OK an und drücken Sie Esc, um zum Startbildschirm zurückzukehren.





Figur

9.2. Einschalten des Systems

Ein:

Um den Wechselrichter einzuschalten, müssen die folgenden Schritte in der angegebenen Reihenfolge durchgeführt werden.

Schritt 1: DC- und AC-Leistungsschalter schließen;

Schritt 2: Wenn das PV-Panel genügend Strom liefern kann, funktioniert das Leistungsmodul und leuchtet auf das LCD-Panel;

Schritt 3: Der Wechselrichter wechselt in den Selbsttestmodus und das LCD zeigt den Rest an Wiederverbindungszeit;

Schritt 4: Wenn der Wechselrichter in den Normalmodus wechselt, wird der Strom in das Netz eingespeist und der Das LCD zeigt die Stromerzeugung an.

Solange der Wechselrichter normal arbeitet, verfolgt er automatisch die maximale Ausgangsleistung der Photovoltaikzellen. Nachts reicht die Lichtintensität nicht aus, um Energie zu liefern, der Wechselrichter schaltet sich automatisch ab. Am nächsten Tag, wenn die Eingangsspannung den Startwert erreicht, startet es automatisch.

Vorsichtig sein!



Die Oberflächentemperatur des Wechselrichters kann bis zu 75 °C erreichen °C

Berühren Sie die Oberfläche nicht, wenn der Wechselrichter in Betrieb ist, um Verbrennungsgefahr zu vermeiden.

Außerdem muss der Wechselrichter außerhalb der Reichweite von Kindern installiert werden.

Stilllegen:

Um den Wechselrichter zu stoppen, müssen die folgenden Schritte in der angegebenen Reihenfolge durchgeführt werden. Schritt 1: Trennen Sie den AC-Schalter.

Schritt 2: Warten Sie etwa 30 Sekunden (in denen sich der Kondensator auf der AC-Seite entlädt).

Wenn die DC-Spannung des Wechselrichters höher als die Startschwelle ist, leuchtet die rote Betriebsanzeige. Trennen Sie den DC-Schalter.

Schritt 3: Bestätigen Sie, dass alle Anzeigen aus sind (ca. 1 Minute).

Vorsichtig sein!



Obwohl sich der DC-Trennschalter des Wechselrichters in der Aus-Position befindet und alle Anzeigen aus sind, muss der Bediener 5 Minuten warten, um das Wechselrichtergehäuse zu öffnen, nachdem er die DC-Stromversorgung getrennt hat.

9.3. LCD-Einführung

Wenn das LCD normal angezeigt wird, kann der Benutzer die Tasten bedienen, um die Parameter einzustellen und sie anzuzeigen. Das detaillierte Menüablaufdiagramm ist in Abb. 9-1 dargestellt.

Die wichtigen Parameter des Wechselrichters müssen von Fachleuten eingestellt werden, da dies sonst dazu führen kann, dass der Wechselrichter nicht normal funktioniert. Bitte wenden Sie sich an den Kundendienst, um das Passwort zum Einstellen der Parameter zu erhalten.

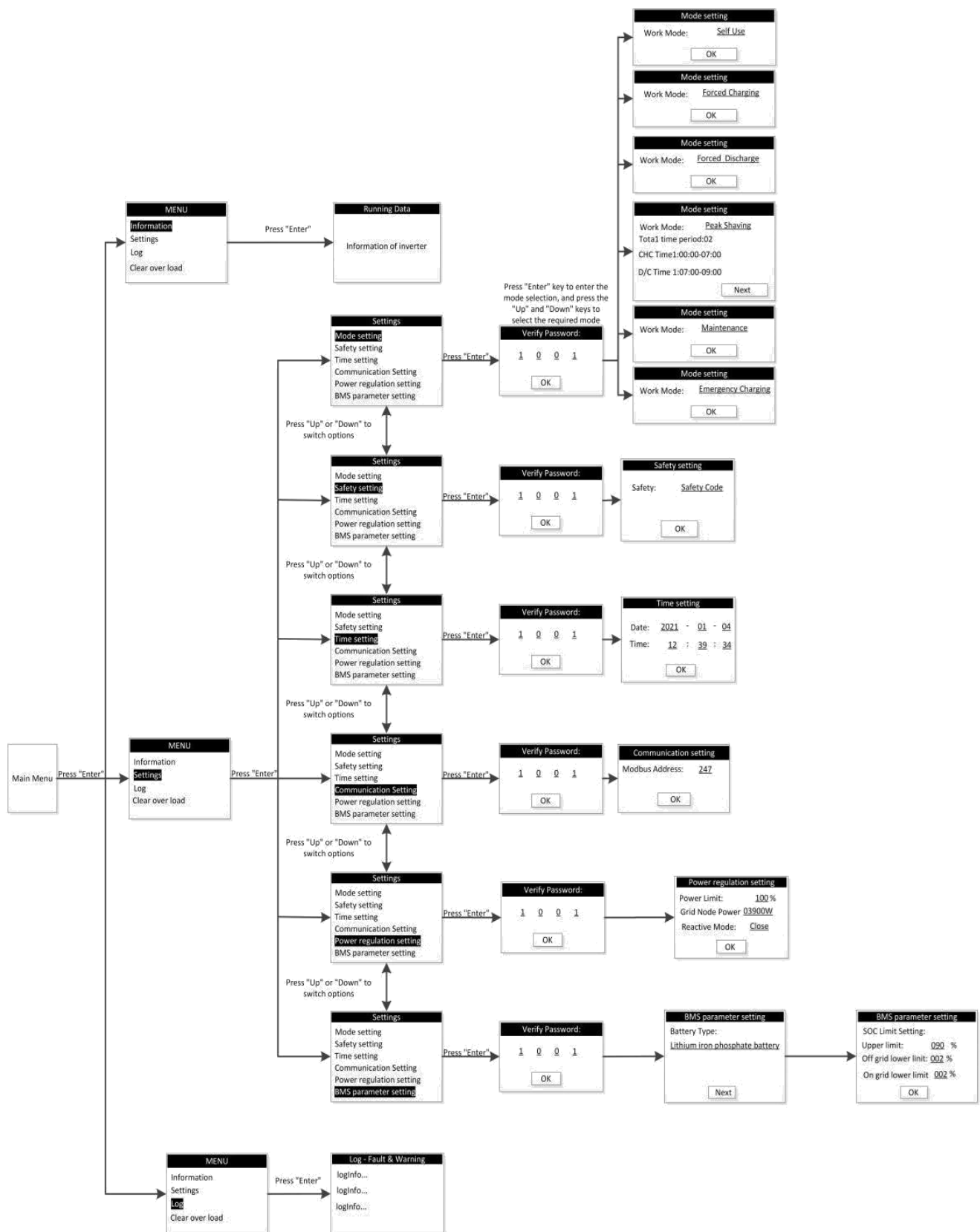


Abb. 9-1 LCD-Betriebsbild

10. Außerbetriebnahme

10.1. Außerbetriebnahme des Wechselrichters

Für Wartungs- oder andere Servicearbeiten muss der Wechselrichter ausgeschaltet werden.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Wechselrichter von den AC- und DC-Stromquellen zu trennen. Andernfalls drohen lebensgefährliche Spannungen oder Schäden am Wechselrichter.

10.1.1. Trennen des Wechselrichters

1. AC-Leistungsschalter ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Drehen Sie den DC-Schalter in die „OFF“-Position und trennen Sie alle PV-String-Eingänge.
3. Trennen Sie den EPS-Schaltkreis.
4. Trennen Sie den Stromkreis zwischen der Batterie und dem Wechselrichter (schalten Sie den BMS- oder DC-Schalter im Hauptstromkreis aus).
5. Mindestens warten 10 Minuten, bis die Kondensatoren im Inneren des Wechselrichters vollständig entladen sind.
6. Entfernen Sie den DC-Steckverbinder (PV und Batterie).
7. Entfernen Sie den AC-Stecker und den EPS-Stecker.
8. Installieren Sie die wasserdichten MC4-Stecker und die wasserdichte AC-Abdeckung.

10.1.2. Demontage des Wechselrichters



Vorsichtig sein!

Gefahr von Verbrennungen und Stromschlag!

Berühren Sie keine inneren spannungsführenden Teile bis mindestens 10 Minuten nach

dem Trennen des Wechselrichters vom öffentlichen Stromnetz und vom PV-Eingang.

1. Siehe „7 Elektrischer Anschluss“ zum Trennen aller Kabel des Wechselrichters in umgekehrter Reihenfolge.
2. Demontieren Sie den Wechselrichter gemäß „6.2 Installation des Wechselrichters“ in umgekehrter Reihenfolge.
3. **Entfernen Sie ggf. die Wandhalterung von der Wand.**
4. Wenn der Wechselrichter in Zukunft neu installiert wird, siehe „5.3 Wechselrichterlagerung“ für eine ordnungsgemäße Konservierung.

10.1.3. Wechselrichter entsorgen

Benutzer sollten die Verantwortung für die Entsorgung des Wechselrichters übernehmen.



Vorsichtig sein!

Einige Teile und Geräte des Wechselrichters, wie LCD-Display, Batterien, Kondensatoren, können Umweltverschmutzung verursachen. Entsorgen Sie das Produkt nicht zusammen mit dem Hausmüll, sondern gemäß den am Installationsort geltenden Entsorgungsvorschriften für Elektroschrott.

11. Kommunikation und Überwachung

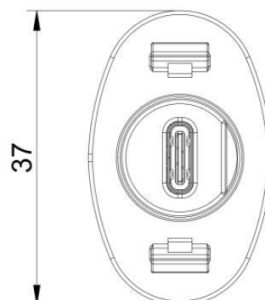
11.1. Sommerlich

Der Wechselrichter bietet eine RS485-Kommunikationsschnittstelle, die mit dem WIFI/GPRS-Modul verbunden werden kann. Nach der Konfiguration des Überwachungssystems können Ausgangsspannung, Strom, Netzfrequenz, Fehler und andere Informationen aus der Ferne durchsucht werden.

Hafen	Typ	Protokoll
W-lan	Typ-c	Ja
USB	USB-A	Ja
RS485	Typ-c	Ja
BMS	Terminal	Ja
DRM	RJ45	Nein

11.2. Kommunikation

Benutzer können die Daten des Wechselrichters aus der Ferne über die RS485-Kommunikationsschnittstelle durchsuchen. RS485 wird normalerweise als lokale Überwachung verwendet oder an einen Datensammler eines Drittanbieters angeschlossen: Bei einer Verbindung zur lokalen Überwachung kann die RS485-Schnittstelle des Wechselrichters über den USB-zu-RS485-Konverter mit der USB-Schnittstelle des Computers verbunden werden. Die längste RS485-Leitung sollte 1200 Meter nicht überschreiten. Bei Vernetzung und Kommunikation eine WIFI/GPRS-Kommunikation konfiguriert, um die Vernetzung von zu realisieren Kommunikation.



Stift	Name	Typ	Beschreiben	definieren	Maximalwert
A4, A9, B4, B9	VCC	Energieversorgung	Gleichstrom 5V-12V	DC5V – 12V	Gleichstrom - 0,3 V~16 V
A1,A12,B1,B12	Masse	Boden	Gleichstrom 0 V	Gleichstrom 0 V	Gleichstrom -0,3 V
A6,B6	RS485-A	RS485 A-Leitung	-	-	- 7V≤VCM
A7, B7	RS485-B	RS485 B-Leitung	-	-	≤ +12V



Vorsichtig sein!

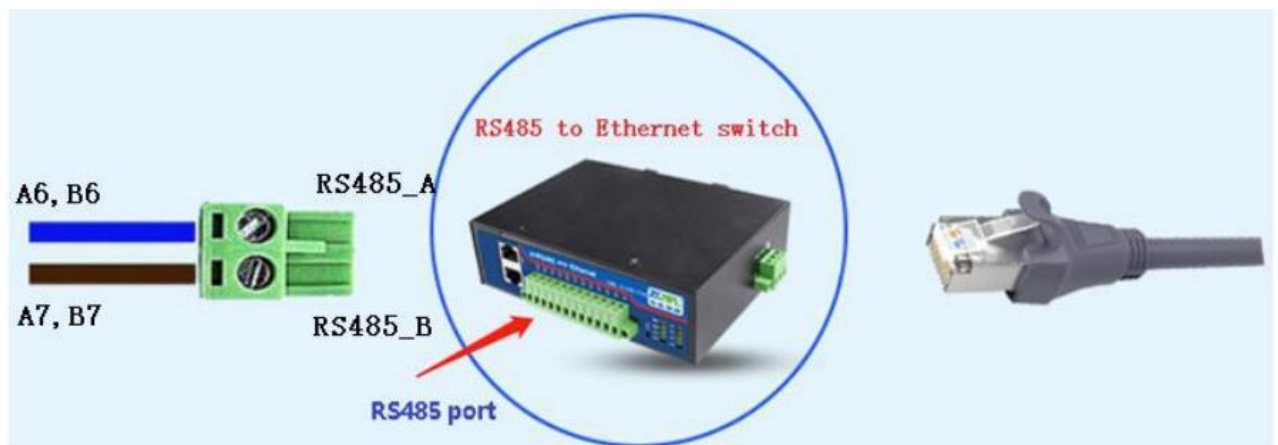
- RS485 bitte in der richtigen Leitungsreihenfolge anschließen.
- Wenn der Kunde RS485 für die Kommunikation mit dem Wechselrichter benötigt, muss ein USB-zu-RS485-Konverter erworben werden.

11.3 RS-485-Kommunikation

1. Übertragen Sie durch den Kauf eines Typ-C-Kabels auf die 485-zu-USB-Kommunikationsleitung und stellen Sie dann eine Verbindung zum Computer her.



2. Durch den Kauf eines Typ-C-Kabels wird es mit dem RS485-zu-Ethernet-Switch eines Drittanbieters verbunden.



3. Wenn Sie Überwachungssoftware benötigen, fragen Sie bitte den Verkäufer danach und konsultieren Sie

die Verwendungsmethode.



Be careful:

1. The wiring sequence of 2 terminals of 1 RS-485 cable shall be consistent.
2. If the customer needs RS-485 to communicate with inverter, they need to purchase USB to RS-485 converter.

11.4. WiFi / GPRS-Kommunikation

Kann mit einem WiFi / GPRS-Kommunikationsmodul konfiguriert werden, um Kommunikationsnetzwerke zu realisieren. Das Modul ist in Abbildung 11-2 dargestellt (es gibt keinen Unterschied im Aussehen zwischen WiFi-Modul und GPRS-Modul).



Abbildung 11-2

11.5 Überwachung

1. Lokales Überwachungssystem

Die lokale Überwachungssoftware wird über einen USB-zu-RS-485-Konverter mit dem Wechselrichter verbunden, und es können bis zu 32 Wechselrichter gleichzeitig angeschlossen werden (es müssen zusätzliche Kommunikationsleitungen selbst gekauft werden, und die Einstellungen sind komplex, was nicht empfohlen wird für Kunden)

2. Fernüberwachungssystem

- 1) Schalten Sie das mobile WLAN ein, wählen Sie den Hotspot des WLAN-Moduls und geben Sie das Passwort ein: 12345678 (beginnt mit dem EAFI-Modul). Öffnen Sie den mobilen Browser und geben Sie 10.10.10.1 ein, um die Konfigurationsseite des WLAN-Moduls aufzurufen. Die Methode ist in Abb. 11-3 dargestellt.

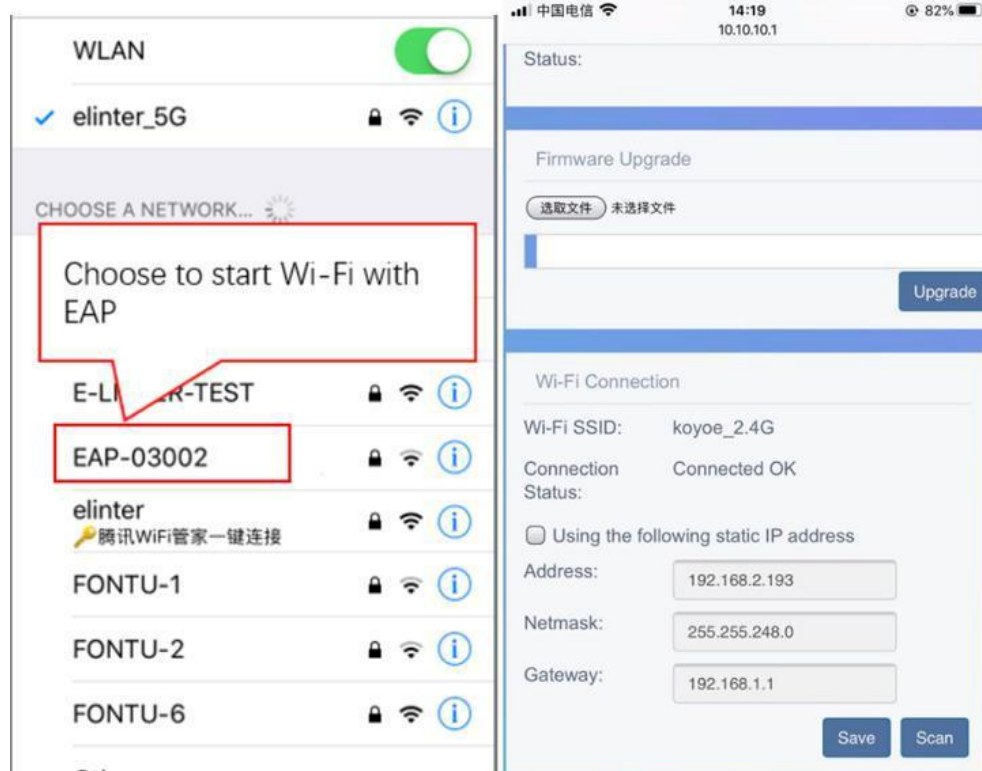


Abbildung 11-3

- 2) Klicken Sie auf die Schaltfläche "Scannen", und die WLAN-Hotspot-Liste des Routers wird angezeigt. Wählen Sie dann die aus WLAN-Hotspot, geben Sie das Passwort ein und klicken Sie auf „Verbinden“. Die Methode ist in Abb.

11-4 dargestellt.

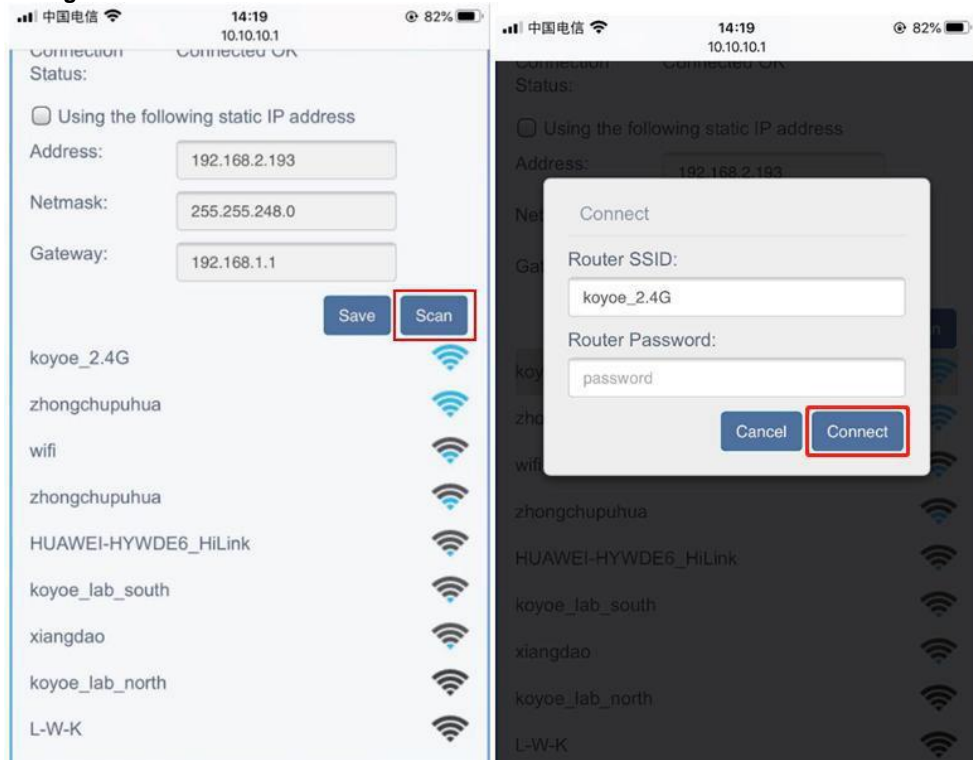


Abbildung 11-4

- 3.) Geben Sie in Apple- und Android-App-Stores das Schlüsselwort KOYOE-log ein, und Benutzer können Apps auf Ihr Mobilgerät herunterladen. Nach der Installation und Registrierung eines Kontos ist die Methode in Abb. 11-5 dargestellt.

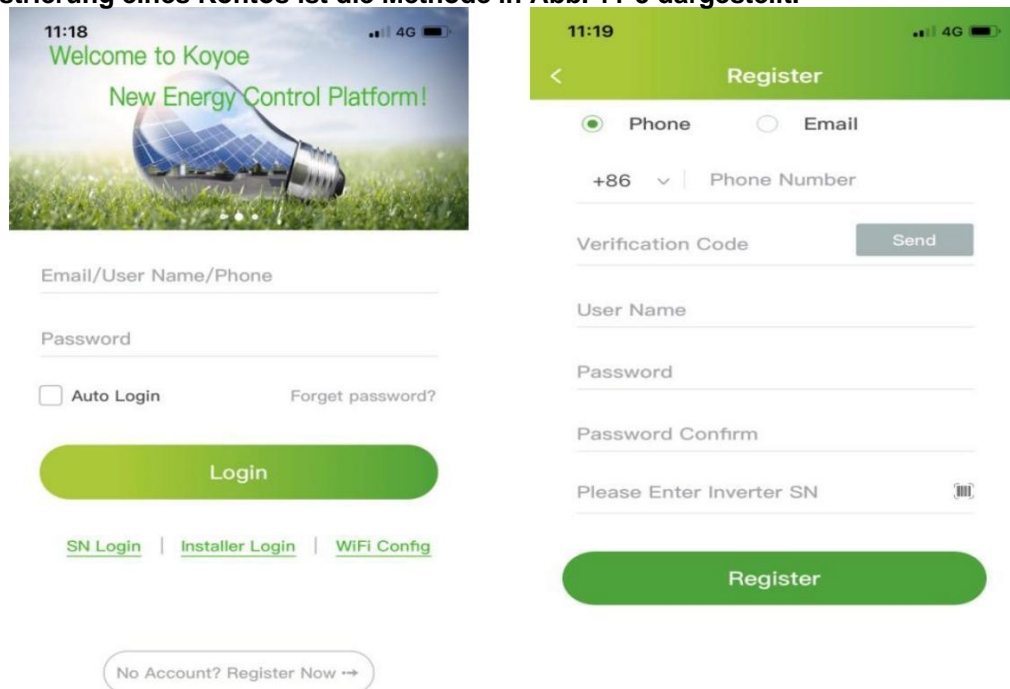


Abbildung 11-5

- 4) Geben Sie den Benutzernamen und das Passwort ein, um sich anzumelden, und der Benutzer kann die Spannung überwachen,

Strom und Leistung des Wechselrichters. (Das GPRS-Modul muss nur den SN-Code in Abbildung 11-4 eingeben und dann auf Registrieren klicken, um die Daten ohne die vorherigen Schritte zu überwachen.)

12. Wartung und Reparatur

12.1. Vorsichtsmaßnahmen während der Wartung

Wenn der Wechselrichter ausfällt, trennt sich der Wechselrichter automatisch vom Netz und sendet Fehler- oder Warninformationen. Lösungen für einfache Fehler finden Sie in Anhang I.

12.2. Sicherheitsanforderungen während der Wartung



Während des Betriebs und nach dem Betrieb ist die Gehäusetemperatur aufgrund der vom Stromkreis erzeugten Wärme hoch, was zu Verbrühungsgefahr führt. Der Kontaktbetrieb muss nach dem Abkühlen durchgeführt werden.



Vor der Behebung des Fehlers muss sichergestellt werden, dass der Leistungsschalter des DC- oder AC-Kreises getrennt ist und professionelles Personal kontaktiert wird, um sich darum zu kümmern. Andere Personen dürfen den Leistungsschalter nicht unbefugt schließen.



Der Wechselrichter enthält keine reparierbaren Teile. Wenn es ein Problem gibt, muss es von Fachleuten gewartet werden. Auch wenn der Wechselrichter von PV, Batterie und Stromnetz getrennt wurde, kann er immer noch gefährliche Spannung führen. Vor Beginn der Arbeiten am elektronischen System im Schaltschrank sollte zuerst die Spannung des DC-Busses gemessen werden. Diese Spannung muss unter 48 V liegen.

12.3. Tägliche Wartung

Normalerweise muss der Wechselrichter nicht regelmäßig gewartet und kalibriert werden. Aufgrund der natürlichen Wärmeableitung darf der Kühler nicht mit Staub und anderem Schmutz bedeckt werden.

Um eine gute Belüftung des Wechselrichters zu gewährleisten, ist es notwendig, den Kühler zu überprüfen und sicherzustellen, dass er frei ist.

Reinigen Sie bei Bedarf den Ein- und Ausgang des Wechselrichters mit einer weichen Bürste. Verwenden Sie kein Wasser, ätzende Chemikalien oder starke Reinigungsmittel, um den Wechselrichter zu reinigen.

13. Technische Daten

13.1. Technische Parameter und Zertifikate

6-10KW Three-Phase Hybrid Inverter				
Model		EST-6K0H	EST-8K0H	EST-10K0H
Efficiency	Max.Efficiency	>98.2%		
PV Input and Output	Max. PV input power(W)	7800	10400	13000
	Max. PV input voltage(V)	1000		
	MPP Operation Voltage Range(V)	180-900		
	No. of MPPTs	2		
	Max. number of PV strings per MPPT	1/1	1/1	1/1
	Max. PV input current(A)	12.5/12.5	12.5/12.5	
	Short-circuit current of PV input(A)	13.5/13.5	13.5/13.5	
	Start up voltage(V)	180		
Battery Input	Max Input/Output Voltage(V)	550		
	Operating Voltage Range(V)	180-550		
	Max Charge/Discharge Current(A)	25/30		
	Max Input/Output Power(W)	6000/6000	8000/8000	10000/10000
	Battery Type	Li-ion/Lead-acid		
AC Input and Output	Rated Power(W)	6000	8000	10000
	Max. Apparent AC Power(VA)	6000	8000	10000
	Nominal AC Voltage(Vac)	380,3L/N/PE		
	AC Power Frequency(Hz)	50/60		
	Max. AC Output Current(A)	10	12	15
	Rated Current Output(A)	10	12	15
	Power Factor Range	~1 (Adjustable from 0.8 leading to 0.8 lagging)		
	OutputTHDi(@Nominal Output)	<3%		
Off-Grid AC Output(Back-up AC Output)	Rated Output Power(W)	6000	8000	10000
	Max. Apparent AC Output Power(VA)	6000	8000	10000
	Nominal AC Output Voltage(Vac)	380,3L/N/PE		
	AC Power Frequency(Hz)	50/60		
	Max. AC Output Current(A)	10	12	15
General Data	Operating Temperature Range	-25°C ... +60°C(>45°C derating)		
	Operating Altitude(m)	<4000		
	Noise(dB)	<40		
	Topology	Transformerless		
	Cooling Method	Natural convection		
	Ingress Protection Rating	IP65		
	Relative Humidity	0-100%, no condensation		
	DC Connection Type	MC/Amphenol/Phoenix		
	AC Connection Type	Plug-in Connector		
	Display	LCD		
	Communication With Portal	RS485 (WiFi/GPRS Optional)		
	Communication With BMS	CAN		
	Communication With Meter	RS485		
	Mounting Method	Wall-mounting bracket		
	Dimensions (W*H*D)(mm)	505*570*220		
	Weight(Kg)	23	23	24
	Certification	Safety	IEC62109-1/-2	
EMC		EN61000-6-1/-2/-3,IEC61000		
On-Grid standard		AS4777.2,NRS097-2-1:2017		
Country of origin	Made in China			

12-20KW Three-Phase Hybrid Inverter					
Model		EST-12KH	EST-15KH	EST-17KH	EST-20KH
Efficiency	Max.Efficiency	>98.2%			
PV Input	Max. PV input power(W)	15600	19500	22100	26000
	Max. PV input voltage(V)	1000			
	MPP Operation Voltage Range(V)	180-900			
	No. of MPPTs	2		4	
	Max. number of PV strings per MPPT	1/1	2/1	2/2	
	Max. PV input current(A)	12.5/12.5	12.5/23	23/23	
	Short-circuit current of PV input(A)	13.5/13.5	13.5/25	25/25	
	Start up voltage(V)	180			
Battery	Max Input/Output Voltage(V)	700			
	Operating Voltage Range(V)	180-700			
	Max Charge/Discharge Current(A)	50/50			
	Max Input/Output Power(W)	12000/12000	15000/15000	17000/17000	20000/20000
	Battery Type	Li-ion/Lead-acid			
AC Input and Output	Rated Power(W)	12000	15000	17000	20000
	Max. Apparent AC Power(VA)	12000	15000	17000	20000
	Nominal AC Voltage(Vac)	380,3L/N/PE			
	AC Power Frequency(Hz)	50/60			
	Max. AC Output Current(A)	18	22	25	31
	Rated Current Output(A)	18	22	25	31
	Power Factor Range	~1 (Adjustable from 0.8 leading to 0.8 lagging)			
	OutputTHDi(@Nominal Output)	<3%			
Off-Grid AC Output(Back-up AC Output)	Rated Output Power(W)	12000	15000	17000	20000
	Max. Apparent AC Output Power(VA)	12000	15000	17000	20000
	Nominal AC Output Voltage(Vac)	380,3L/N/PE			
	AC Power Frequency(Hz)	50/60			
	Max. AC Output Current(A)	18	22	25	31
General Data	Operating Temperature Range	-25℃ ...+60℃(>45℃ derating)			
	Operating Altitude(m)	<4000			
	Noise(dB)	<45			
	Topology	Transformerless			
	Cooling Method	Intelligent Fan			
	Ingress Protection Rating	IP65			
	Relative Humidity	0-100%, no condensation			
	DC Connection Type	MC/Amphenol/Phoenix			
	AC Connection Type	Plug-in Connector			
	Display	LCD			
	Communication With Portal	RS485 (WiFi/GPRS Optional)			
	Communication With BMS	CAN			
	Communication With Meter	RS485			
	Mounting Method	Wall-mounting bracket			
	Dimensions (W*H*D)(mm)	505*630*220			
	Weight(Kg)	26	27	27	28
Certification	Safety	IEC62109-1/-2			
	EMC	EN61000-6-1/-2/-3,IEC61000			
	On-Grid standard	AS4777.2,NRS097-2-1:2017			
Country of origin	Made in China				

Weitere Sicherheits- und Schutzmaßnahmen sind unten aufgeführt:

Sicherheit und Schutz	JA/EIN
Über-/Unterspannungsschutz	JAWOHL
DC-Isolationsschutz	JAWOHL
Überwachung des Erdschlussschutzes	JAWOHL
Netzschutz	JAWOHL
DC-Injektionsüberwachung	JAWOHL
Überwachung des Rückspeisestroms	JAWOHL
Fehlerstromerkennung	JAWOHL
Anti-Islanding-Schutz	JAWOHL
Überspannungsschutz	JAWOHL
Überhitzungsschutz	JAWOHL

14. Garantieverpflichtung

Um Ihnen einen qualitativ hochwertigen Service zu bieten und Ihre Rechte und Interessen besser zu schützen, lesen Sie bitte diese Verordnung sorgfältig durch und bewahren Sie Ihre Qualitätssicherungskarte und Ihre Kaufrechnung auf.

Wir bieten Ihnen einen Standardgarantieservice für 5/10 Jahre (Die Garantie beträgt 5 Jahre u

kann die Garantie auf maximal 10 Jahre verlängert werden) Ab dem Kaufdatum, während der Garantiezeit bieten wir Ihnen kostenlose Garantie- und Wartungsleistungen. Der defekte Wechselrichter muss zur Reparatur ins Werk zurückgeschickt werden, bewahren Sie daher bitte die Originalverpackung gut auf. Verwendet der Kunde den neuen Verpackungskarton, gehen die Verpackungs- und Transportkosten zu Lasten des Kunden. Während der Garantiezeit muss der Kunde die Originalrechnung und die Qualitätskarte vorlegen, und das Etikett des Wechselrichterkörpers muss gut sichtbar sein. Können diese Anforderungen nicht erfüllt werden, können wir Ihnen keinen perfekten Service bieten.

Diese Verordnung gilt für von KOYOE hergestellte netzgekoppelte Photovoltaik-Wechselrichter in Serie. Alle Produkte, die über reguläre Kanäle gekauft werden, genießen die gesamte Palette der vom Unternehmen bereitgestellten Qualitätssicherungsdienste, mit Ausnahme der folgenden Situationen:

- 1. Über die Garantiezeit hinaus;**
- 2. Keine gültige Qualitätssicherungskarte und Seriennummer des Produkts;**
- 3. Transportschäden;**
4. Unsachgemäße Verwendung, Bedienung und Modifikation;
5. Betrieb in einer Umgebung, die über die in diesem Handbuch angegebenen hinausgeht;
6. Jede Installation und Verwendung, die über den in den einschlägigen internationalen Normen festgelegten Umfang hinausgeht;
7. Schäden, die durch außergewöhnliche Naturkatastrophen (Erdbeben, Feuer, Überschwemmungen usw.) verursacht wurden.

15. Kontaktinformationen

Bei Fragen zum netzgekoppelten PV-Wechselrichter oder technischen Problemen wenden Sie sich bitte an uns:

Jiangsu KOYOE Energietechnologie Co., Ltd

Adresse: NEIN. 40, Wangwu Road, Bezirk Wuzhong, Provinz Suzhou, China **Tel:**

+86 512 6513 9208 Email: sales_Int@koyoe.com **Netz:** www.koyoe.com

Anhang I: Häufige Probleme

Falls der Wechselrichter zeitweise nicht normal funktioniert, finden Sie unten Lösungen für häufig auftretende Probleme. Dies hilft Technikern, Probleme zu verstehen und wirksame Maßnahmen zu ergreifen.

Artikel	LCD Bildschirm	Mögliche Ursachen und Lösungen
1	GFCI-Fehler	1. Der Erdungsstrom ist zu hoch. 2. Ziehen Sie nach dem Trennen des AC-seitigen Stromkreises die Photovoltaikzelle am Eingangsende heraus und erkennen Sie die Peripheriegeräte des AC-Systems. 3. Nachdem Sie den Fehler behoben haben, schließen Sie das PV-Panel und den Stromkreis auf der AC-Seite wieder an, um den Wechselrichterstatus zu erkennen.
2	BMS Kommunikation Fehler	1. Die Kommunikation zwischen dem Batteriepack und dem Wechselrichter ist fehlgeschlagen. 2. Prüfen Sie, ob das Kommunikationskabel richtig und zuverlässig angeschlossen ist. 3. Den Wechselrichter nach Austausch des Anschlusskabels neu starten.
3	SPI Kommunikation Fehler	1. Master-Slave-DSP-Kommunikationsfehler, bitte starten Sie den Wechselrichter neu. 2. Wenn es nach dem Neustart nicht richtig funktioniert, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst
4	PV-Überspannung Fehler	1. PV-Überspannungsfehler, bitte überprüfen Sie die PV-Eingangsspannung, der Spannungswert muss kleiner sein als 1000V.
5	Isolationsfehler	1. Prüfen Sie, ob der Wechselrichter effektiv geerdet ist und ob die Impedanz zwischen dem positiven und dem negativen Pol der Photovoltaikzelle größer als 1 MΩ ist; 2. Prüfen Sie, ob die AC-Seite geerdet ist.
6	Netzspannung Fehler	1. Bitte überprüfen Sie, ob die Netzspannung zu niedrig oder zu hoch ist. 2. Starten Sie den Wechselrichter neu, nachdem das Stromnetz normal ist
7	Netzfrequenz Fehler	1. Bitte prüfen Sie, ob die Netzfrequenz zu niedrig oder zu hoch ist. 2. Starten Sie den Wechselrichter neu, nachdem das Stromnetz normal ist
8	Busspannung Hoch	1. Die Busspannung ist hoch, bitte überprüfen Sie, ob die PV-Eingangsspannung kleiner als 1000V ist. 2. Wenn der Fehler nach dem Neustart des Wechselrichters nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.
9	Off-Grid-Over Spannungsfehler	1. Hohe netzunabhängige Ausgangsspannung. 2. Bitte überprüfen Sie, ob der Off-Grid-Port korrekt angeschlossen ist und ob der Off-Grid-Verbraucher normal funktioniert.
10	Batterie vorbei Temperatur Fehler	1. Batterietemperatur ist zu hoch. 2. Bitte bestätigen Sie, ob die Batterie in einem Hochtemperaturbereich platziert ist. 3. Bitte starten Sie den Wechselrichter neu, nachdem die Batterie abgekühlt ist.

11	Wechselrichtermodul Über Temperatur Fehler	1. Hohe Temperatur des Wechselrichtermoduls.2. Bitte bestätigen Sie, ob der Kühlkörper des Wechselrichters blockiert ist.3. Bitte bestätigen Sie, ob die Arbeitsumgebungstemperatur des Wechselrichters normal ist.4. Stellen Sie den Wechselrichter wieder her, nachdem die Oberflächentemperatur des Wechselrichters abgekühlt ist.
12	Batteriespannung Niedriger Fehler	1. Ausfall der Niederspannungsbatterie. Bitte überprüfen Sie, ob der Anschluss der Batterie korrekt ist.3. Bitte prüfen Sie, ob die Batterie ordnungsgemäß funktioniert und starten Sie den Wechselrichter neu.
13	Niedrige Umgebung Temperatur Warnen	1. Fehler bei niedriger Umgebungstemperatur.2. Bitte überprüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur des Wechselrichters und der Batterie niedriger als der normale Wert ist, und starten Sie den Wechselrichter neu, nachdem die Umgebungstemperatur angestiegen ist.

Wenn Sie zusätzlich zu den oben genannten häufigen Problemen auf andere unlösbare Probleme stoßen, kontaktieren Sie uns bitte, wir werden unser Bestes geben, um Ihnen einen qualitativ hochwertigen Service zu bieten.

Anhang II: Abkürzungen von Begriffen

AC	Wechselstrom
Gleichstrom	Gleichstrom
DSP	Digitaler Signalprozessor
EEPROM	Elektrisch löschbarer programmierbarer Nur-Lese-Speicher
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
EMI	Elektromagnetische Interferenz
GFCI	Erdungsfehlerstromschutz
HCT	Hall-Stromwandler
LCD	Flüssigkristallanzeige
LED	Leuchtdiode
MPPT	Maximum-Power-Point-Tracking
PC	Persönlicher Computer
PV	Photovoltaik
PVCS	Photovoltaik-Steuerungssystem
SCI	Serielle Kommunikationsschnittstelle