



Benutzerhandbuch

3-Phasen-Hybrid-

Wechselrichter KY-

EST12KH~KY-EST20KH



V1.3

Alle Rechte vorbehalten

Kein Teil dieses Dokuments darf in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Jiangsu KOYOE Energy Technology Co.

Rechte an Warenzeichen



Das Logo **KOYOE** und andere KOYOE-Marken, die in diesem Handbuch verwendet werden, sind Eigentum von Jiangsu KOYOE Energy Technology Co, Ltd.

Alle anderen in diesem Dokument erwähnten Marken oder eingetragenen Marken sind Eigentum der 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, egal mit welchen Mitteln.

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

Über dieses Handbuch

Das Handbuch enthält hauptsächlich Produktinformationen, Installationsanweisungen, 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 jeweiligen Komponentenhersteller.

Umfang der Anwendung

Dieses Handbuch gilt für die folgenden Wechselrichtermodelle:

- KY-EST12KH
- KY-EST15KH
- KY-EST17KH
- KY-EST20KH

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

Verwendung des Handbuchs

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

Der Inhalt dieses Handbuchs ist Eigentum der Jiangsu KOYOE Energy Technology Co. Ltd. und darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung unseres Unternehmens weder vervielfältigt noch in irgendeiner Form veröffentlicht werden.

Der Inhalt des Handbuchs kann von Zeit zu Zeit aufgrund von Produktentwicklungen aktualisiert oder überarbeitet werden. Die Informationen in diesem Handbuch können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Das aktuelle Handbuch finden Sie unter www.koyoe.com.

1. System-Einführung.....	6
1.1. Produkt-Einführung.....	7
2. Sicherheitshinweise.....	10
2.1. PV-Paneele	10
2.2. Stromversorgungsnetz.....	11
2.3. Batterie.....	11
2.4. Wechselrichter.....	12
2.5. Fähigkeiten des qualifizierten Personals.....	14
3. Energiemanagement.....	14
3.1. Eigengebrauch.....	14
3.2. Erzwungene Aufladung.....	16
3.3. Erzwungene Entladung.....	16
3.4. Spitzenrasur	17
3.5. Wartung	17
3.6. Notfall-Ladung.....	17
3.7. Off Grid.....	18
4. Arbeitende Stetes.....	18
4.1 Warten.....	19
4.2 Überprüfen Sie	19
4.3 Normal.....	19
4.4 Störung.....	19
4.5 Upgrade	19
5. Funktion Beschreibung.....	19
5.1 Sicherheitsfunktion.....	20
5.2 Energieumwandlung und -management	20
5.3 Leistungsreduzierung	20
5.4 Externe Nachfragesteuerung	21
6. Auspacken und Lagern	22
6.1. Auspacken und Prüfen	22
6.2. Packliste.....	22
6.3. Lagerung des Wechselrichters	24
7. Mechanische Montage	24
7.1. Sicherheit bei der Montage	24
7.2. Montageort.....	25
8. ANSCHLUSS DER ELEKTRISCHEN VERKABELUNG	27
8.1. Sicherheitshinweise.....	27
8.2. Terminal Beschreibung.....	28

8.3. Elektrischer Anschluss Übersicht.....	30
8.4. Zusätzlicher Erdungsanschluss	33
8.5. PV ANSCHLUSS.....	34
8.6. Akku ANSCHLUSS	38
8.7. AC-Kabelanschluss	41
8.8. EPS-Kabelanschluss.....	43
8.9. Kommunikation Verbindung.....	43
9. Inbetriebnahme.....	46
9.1. Inspektion vor Inbetriebnahme	46
9.2. Einschalten des Systems	46
9.3. LCD-Einführung	46
10. Stilllegung.....	48
10.1. Außerbetriebnahme des Wechselrichters.....	48
11. Kommunikation und Überwachung.....	49
11.1. Sommerlich	49
11.2. Kommunikation	49
11.3. Überwachung.....	49
12. Wartung und Reparatur.....	50
12.1. Vorsichtsmaßnahmen bei der Wartung	50
12.2 Sicherheitsanforderungen bei der Wartung.....	50
12.3. Tägliche Wartung	50
13. Technische Daten	50
13.1 Technische Parameter und Bescheinigungen.....	50
14. Gewährleistungsverpflichtung.....	52
15. Kontaktinformationen	53
Anhang I: Häufige Probleme	54
Anhang II: Abkürzungen von Begriffen	55

1. System-Einführung

Die Wechselrichter der Serie KY-EST12KH/ KY-EST15KH/ KY-EST17KH/ KY-EST20KH, auch bekannt als Hybrid- oder bidirektionale Solarwechselrichter, eignen sich für das Energiemanagement von Photovoltaik-, Batterie-, Last-, Stromnetz- und anderen Solarenergiesystemen. Der Strom aus den Photovoltaik-Paneelen wird für den Hausgebrauch genutzt, und überschüssiger Strom kann in Batterien gespeichert werden. Wenn die Batterie vollständig aufgeladen ist, kann der Benutzer überschüssigen Strom in das Versorgungsnetz einspeisen.

Wenn die Photovoltaikleistung nicht ausreicht, um den Bedarf des Nutzers zu decken, entlädt sich die Batterie in die Last. Wenn die in der Batterie gespeicherte Energie nicht ausreicht, wird die Last über das System mit Strom aus dem Netz versorgt.

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

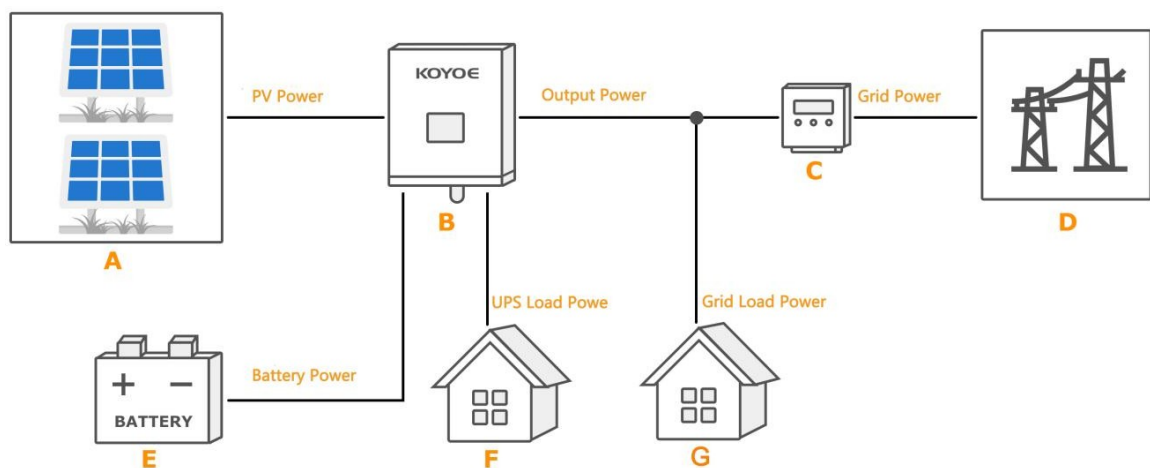


Abb.1-1 PV-Energiespeichersystem

Artikel	Beschreibung	Bemerkung
A	PV-Strings	Fotovoltaik-Panel
B	Wechselrichter	Modell: KY-EST20KH
C	Energiezähler (dreiphasig)	RS 485-Kommunikation mit Wechselrichter
D	Versorgungsnetz	Typen von Gitterrostsystemen: TT, TN
E	Batterie-System	Eine Li-Ionen-Batterie oder eine Blei-Säure-Batterie.
F	UPS-Last	Benutzerlast, die an den EPS-Anschluss des Wechselrichters angeschlossen ist.
G	Belastung des Netzes	An das Netz angeschlossene Verbraucher.



Warnung!

Für das TT-Versorgungsnetz muss die N-Leitungsspannung gegen Erde 30 V oder weniger betragen.

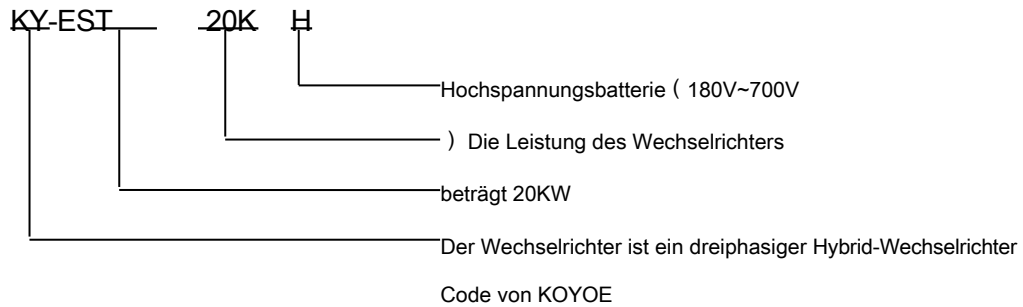
- Die maximale Leistung der Haus- und EPS-Last muss geringer sein als die Nennleistung des

1.1. Produkt-Einführung

1.1.1 Wechselrichter Einführung

Beschreibung des Modells

Die Beschreibung des Wechselrichtermodells lautet wie folgt (Beispiel: KY-EST20KH):



Modell	Nominale Ausgangsleistung	Nominale Netzspannung
KY-EST12KH	12000W	3/N/PE,230/400V
KY-EST15KH	15000W	
KY-EST17KH	17000W	
KY-EST20KH	20000W	

Erscheinungsbild

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

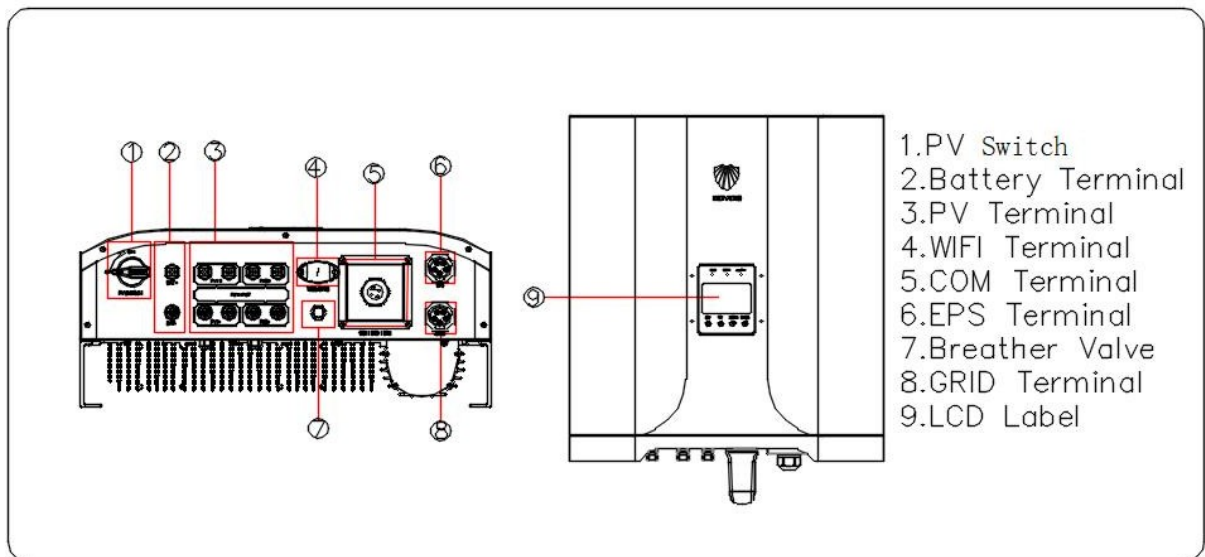


Abb. 1-2: Erscheinungsbild



Seien Sie vorsichtig!

Dieser Wechselrichter enthält einen PV-Schalter. Aus Sicherheitsgründen wird empfohlen, einen DC-Schalter zwischen

Abmessungen

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

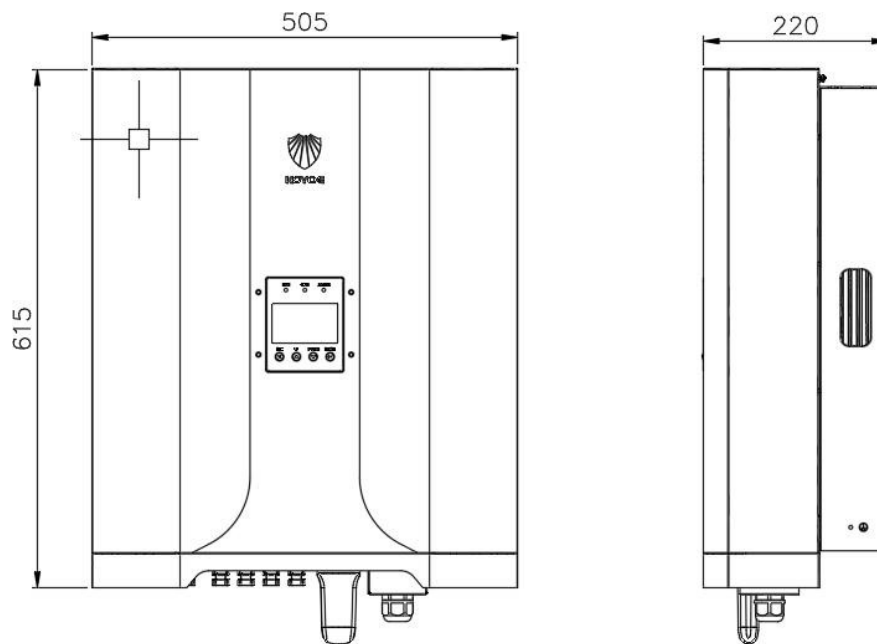


Abb. 1-3: Abmessungen (Einheit: mm)

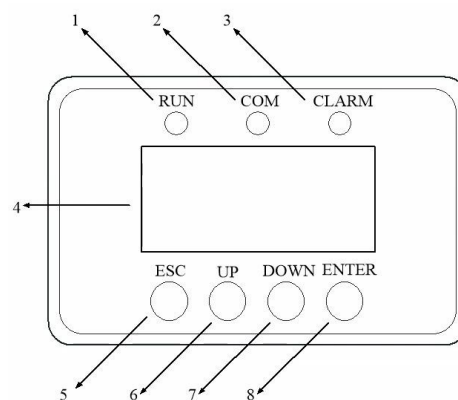


Abb. 1-4: LCD-Anzeige

Nein.	Name	Beschreibung
1	Betriebs-LED (grün)	Nachdem der Wechselrichter eingeschaltet wurde, blinkt die LED. Wenn der Wechselrichter ist im Normalmodus, die LED leuchtet immer

2	COM-LED (gelb)	Wenn der Wechselrichter über WIFI, GPRS und obere Computer, die LED blinkt
3	ALARM-LED (rot)	Wenn ein Alarm auftritt, blinkt die LED. Wenn der Wechselrichter ausfällt, leuchtet die LED immer
4	LCD-Bildschirm	So zeigen Sie die Informationen an
5	ESC-Taste	Verlassen des aktuellen Menüs
6	Taste oben	Nach oben blättern oder Cursor bewegen
7	Abwärts-Taste	Nach unten blättern oder Cursor bewegen
8	Eingabetaste	Eingabe des aktuellen Menüs

1.1.2 Energiemessgerät

Der Energy Meter wird neben dem Netzhauptschalter installiert, um die elektrischen Messwerte am Netzanschlusspunkt zu erfassen. Er kommuniziert mit dem Wechselrichter über eine RS485-Verbindung. Die Abmessungen sind unten dargestellt. Bitte beachten Sie den Verdrahtungsleitfaden für Stromzähler.

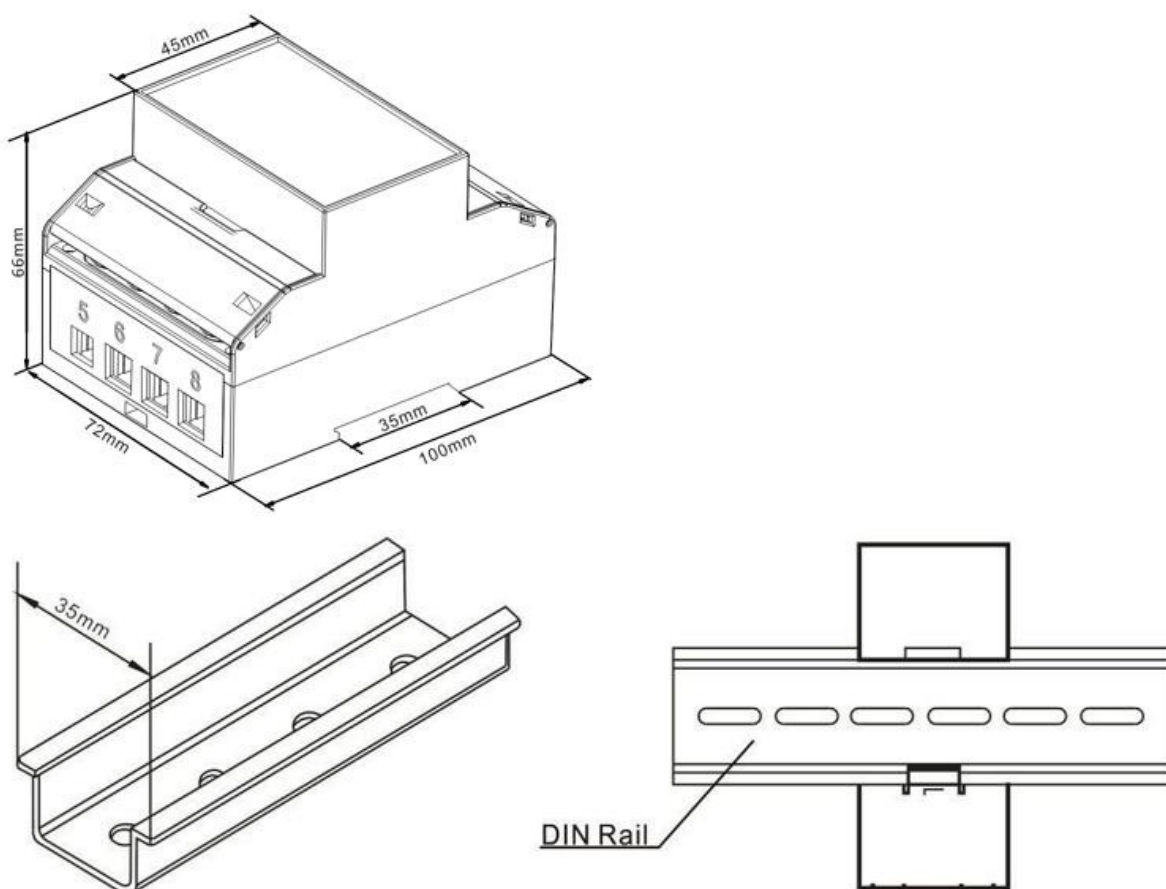


Abb.1-5.Dreiphasenzähler Abmessungen (Einheit: mm)

2. Sicherheitshinweise

Der Wechselrichter hält sich streng an die einschlägigen Sicherheitsvorschriften für die Produktentwicklung und -prüfung. Um dieses Produkt sicherer und zuverlässiger nutzen zu können, werden im Folgenden Informationen zu verschiedenen Sicherheitskategorien aufgeführt. Bitte lesen und beachten Sie bei der Installation, dem Betrieb und der Wartung des Wechselrichters sorgfältig die Anweisungen und Vorsichtsmaßnahmen, da andernfalls Personen- und Sachschäden entstehen können.



HINWEIS!

- 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 Nichtbeachtung der

2.1. PV-Paneele

Die Installation der Photovoltaikmodule muss von Fachleuten gemäß der Bedienungsanleitung durchgeführt werden. Bitte beachten Sie bei der Installation die folgenden Punkte:

- Photovoltaikmodule erzeugen Strom, wenn sie dem Sonnenlicht ausgesetzt sind, und können tödliche Spannungen und Stromschläge verursachen.
- Der Wechselrichter ist ein Multi-Power-System. Die Bediener müssen eine geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen: Schutzhelm, Isolierdraht, Handschuhe usw.
- Der Betreiber muss sich mit Messgeräten vergewissern, dass das Ausgangskabel des PV-Panels spannungsfrei ist, bevor er es kontaktiert.
- Alle Warnhinweise auf dem PV-Panel und im Handbuch müssen beachtet werden.



Warnung!

- Der Wechselrichter darf nur mit PV-Strings der Schutzklasse II gemäß IEC 61730, Anwendungsklasse A, betrieben werden. Es ist nicht zulässig, dass der Pluspol oder der Minuspol der PV-Strings geerdet werden.
- Schäden am Produkt, die auf eine fehlerhafte oder beschädigte PV-Anlage zurückzuführen sind, fallen nicht unter die Garantie.

2.2. Versorgungsnetz

Bitte beachten Sie die einschlägigen Vorschriften des Stromnetzes.



Seien Sie vorsichtig!

- Alle elektrischen Anschlüsse müssen den örtlichen und nationalen Normen entsprechen.
- Nur mit Genehmigung des Versorgungsnetzes kann der Wechselrichter an das Versorgungsnetz angeschlossen werden.

2.3. Batterie

Bitte verwenden Sie den von unserem Unternehmen empfohlenen Akku und achten Sie auf Folgendes :



GEFAHR!

- Ein Kurzschluss oder eine unsachgemäße Installation einer Batterie kann Energie freisetzen und zu einer Verbrennungs- oder Brandgefahr führen.
- An den Batterieklemmen und Kabeln des Wechselrichters



Warnung!

Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung des Batteriesystems, um Flammen und Funkenbildung durch das explosive Wasserstoffgas, das die Batterien freisetzen, zu vermeiden.

Wegen der Gefahren von Wasserstoffgas und Batterieelektrolyt:

- Aufstellung der Batterien in einem dafür vorgesehenen Bereich unter Beachtung der örtlichen Vorschriften.
- Schutz des Gehäuses vor Zerstörung.
- Die Batterie darf nicht geöffnet oder verformt werden.
- Wenn Sie an der Batterie arbeiten, tragen Sie eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) wie Gummihandschuhe, Gummistiefel und Schutzbrille.
- Säurespritzer lange und gründlich mit klarem Wasser abspülen



Warnung!

- Unsachgemäße Einstellungen oder Wartung können die Batterie dauerhaft beschädigen.
- Falsche Wechselrichterparameter führen zu einer vorzeitigen

2.4. Wechselrichter



GEFAHR!

Bei unsachgemäßer Handhabung besteht die Gefahr eines Stromschlags.

Öffnen Sie das Gehäuse zu keiner Zeit. Wenn Sie das Gehäuse ohne



Warnung!

Der Betrieb des Wechselrichters ist bei unsachgemäßem Betrieb verboten.

- Ziehen Sie die PV-Steckverbinder, AC-Steckverbinder und Batterie-Steckverbinder nicht ab, wenn der Wechselrichter in Betrieb ist.

- Beim Ausschalten des Wechselrichters müssen alle Stromversorgungen des Wechselrichters, einschließlich PV, Netz



Warnung!

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

-muss deutlich lesbar sein.

-dürfen nicht entfernt oder abgedeckt werden.



Warnung!

Verbrennungsgefahr durch heiße Bauteile .

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



Warnung!

- Nur Fachleute können die Typeneinstellungen der Sicherheitsvorschriften ändern.

- Unerlaubte Änderungen an den Sicherheitsvorschriften führen zu Schäden am Wechselrichter und damit zum Ausschluss der Garantieleistung.

- Bitte beachten Sie, dass der Wechselrichter durch statische Elektrizität beschädigt werden kann.

Warnhinweis

Etikett	Beschreibung
	Vorsicht Die Nichtbeachtung eines Warnhinweises in diesem Handbuch kann zu Verletzungen führen.
	Gefahr von Hochspannung und Stromschlag!
	Gefahr durch heiße Oberfläche!
	Die Bestandteile des Produkts können recycelt werden.
	Diese Seite nach oben! Das Versandstück 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 über den Hausmüll entsorgt werden.
	Die Verpackung/das Produkt sollte vorsichtig gehandhabt werden und niemals umgeworfen werden oder geschleudert.
	Beachten Sie die Bedienungsanleitung.
	Trocken halten! Die Verpackung/das Produkt ist vor übermäßiger Feuchtigkeit zu schützen und muss abgedeckt gelagert werden.
	Der Wechselrichter muss mindestens 10 Minuten nach dem Ausschalten oder der vollständigen Trennung vom Stromnetz berührbar oder bedienbar sein, um einen elektrischen Schlag oder Verletzungen zu vermeiden.
	CE-Zeichen.

Achtung!

1. Wenn Sie den Eingang und den Ausgang des Wechselrichters anschließen, müssen Sie zuerst das Erdungskabel des Wechselrichters anschließen und dann den DC-Eingang und den AC-Ausgang verbinden. Wenn Sie die Verdrahtung des Wechselrichters trennen, muss der Erdungsdraht des Wechselrichters abschließend abgeklemmt werden.
2. Benötigen Sie vor dem Anschluss des Wechselrichters an das Stromnetz die Genehmigung des örtlichen Energieversorgers und stellen Sie qualifiziertes Personal ein.
3. Beachten Sie alle Unterlagen, die dem Wechselrichter beiliegen.
4. Die Wartung und Installation von Anlagen sollte von kompetenten Personen durchgeführt werden, die über ausreichende Fähigkeiten und eine ausreichende Ausbildung verfügen, um sichere Arbeitsmethoden für die Installation anzuwenden.
5. Der Wechselrichter enthält keine zu wartenden Teile. Falls ein Problem auftritt, muss es von Fachleuten gewartet werden.
6. Alle elektrischen Installationen müssen in Übereinstimmung mit den National Wiring Rules of Standard und dem lokalen Code 62109 durchgeführt werden.
7. Nicht isolierte Wechselrichter: Die PV-Module sollten der IEC61730 Klasse A entsprechen.
8. Wechselrichter können über 20 kg wiegen. Seien Sie bitte vorsichtig bei der Handhabung und beim Anheben. Geräte oder Teile, die mehr als 18 kg wiegen, müssen mit Hebe- und Handhabungswerkzeugen ausgestattet werden oder wie in der Dokumentation des Herstellers angegeben.
9. Die Softwareversionsinformationen können über die LCD-Anzeige oder die obere Computersoftware abgelesen werden.

10. Der Wechselrichter ist zwischen DC-Eingang und AC-Ausgang nicht isoliert. Die Produktkennzeichnung muss nach der Installation deutlich sichtbar sein.
- Risiko eines elektrischen Schlages, Abdeckung nicht entfernen. Keine vom Benutzer zu wartenden Teile im Inneren. Überlassen Sie die Wartung qualifiziertem Servicepersonal.
 - Wenn die Fotovoltaikanlage mit Licht bestrahlt 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 zu einer Beschädigung des Wechselrichters führen.
11. Bitte vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung auf den Wechselrichter.
12. Wenn die induktive Last des elektrischen Modells an den netzunabhängigen Anschluss angeschlossen wird, beachten Sie bitte, dass der momentane Spitzenstrom beim Anfahren der Last nicht größer sein darf als das Zweifache des Effektivstroms der verschiedenen Modelle (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:

- Sie haben eine Schulung zur Installation, Inbetriebnahme und zum Gefahrenmanagement von elektrischen Anlagen erhalten;
- Machen Sie sich mit dem Inhalt dieses Handbuchs und anderen relevanten Dokumenten vertraut;
- Kennen Sie die örtlichen Vorschriften.

3. Energiemanagement

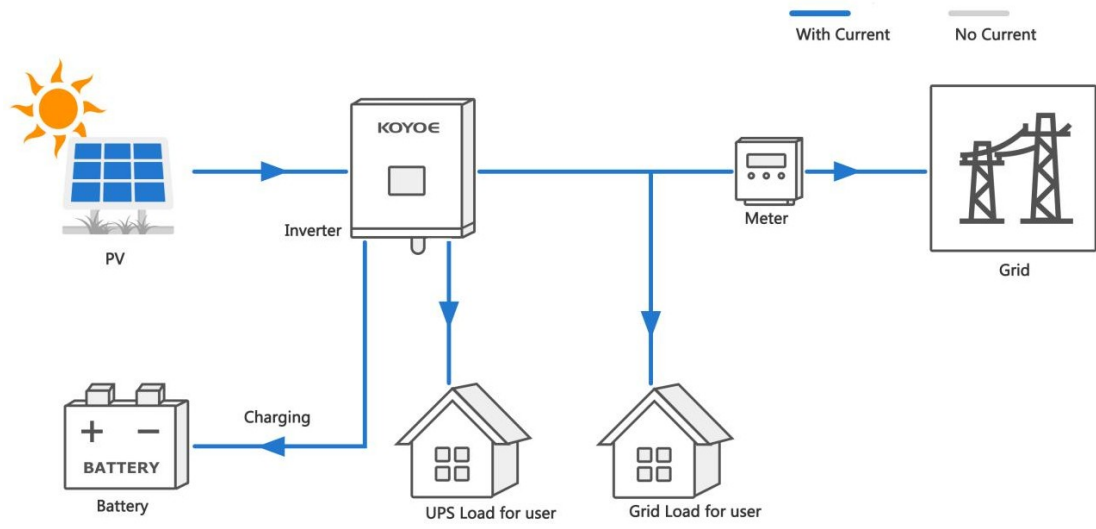
Je nach Konfiguration und Auslegung haben die Wechselrichter in der Regel die folgenden Betriebsarten:

- 1)Selbstnutzung (es ist notwendig, das Netz anzuschließen und es nach einem Stromausfall zu speichern)
- 2)Forced Charging (Es ist notwendig, das Netz zu verbinden und nicht nach einem Stromausfall zu speichern)
- 3)Forced Discharge (Es ist notwendig, das Netz anzuschließen und es nach einem Stromausfall nicht zu speichern)
- 4)Peak Shaving
- 5)Wartung
- 6)Notladung
- 7)Off Grid

Der Benutzer kann den Wechselrichter je nach den tatsächlichen Bedürfnissen auf die oben genannten Betriebsarten einstellen. Die detaillierten Moduseinstellungen und Funktionen werden im Folgenden beschrieben:

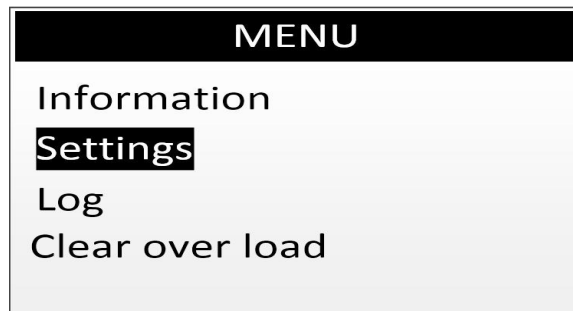
3.1. Eigengebrauch

Die von der Photovoltaikanlage erzeugte Energie soll zunächst den Eigenverbrauch decken, dann wird die überschüssige Energie zum Laden der Batterie verwendet, und schließlich kann die verbleibende Energie die Einspeisung in das Stromnetz begrenzen, indem die Leistung des Netzes eingestellt und angepasst wird, wie in der nachstehenden Abbildung dargestellt:

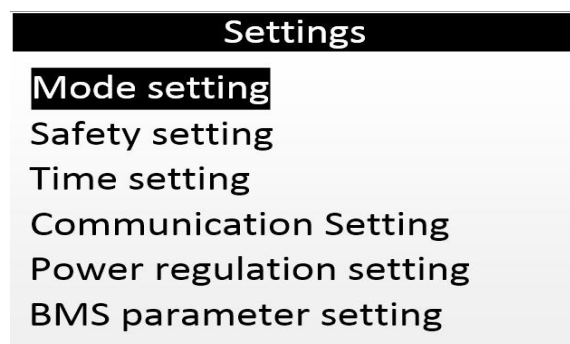


Die Einstellung des Modus erfolgt wie folgt:

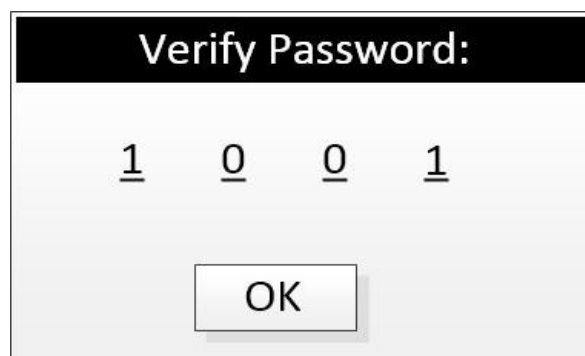
1) Drücken Sie "ENTER" auf der Hauptschnittstelle, um das folgende Menü aufzurufen, und drücken Sie dann "UP" und "DOWN", um "Einstellung" auszuwählen.



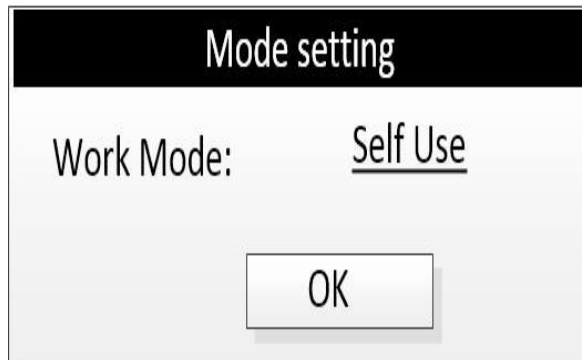
2) Drücken Sie "ENTER", um das folgende Menü aufzurufen, und drücken Sie dann "UP" und "DOWN", um "Mode setting" auszuwählen.



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



3) Nachdem Sie das Passwort eingegeben haben, drücken Sie die "ENTER"-Taste, um das folgende Menü aufzurufen. Auf der Schnittstelle wird der aktuelle Arbeitsmodus angezeigt. Drücken Sie die Taste "ENTER", um den gewünschten Arbeitsmodus mit den Tasten "UP" und "DOWN" auszuwählen. Drücken Sie erneut die Taste "ENTER", um den gewählten Modus zu bestätigen, bewegen Sie den Cursor auf "OK" und drücken Sie die Taste "ENTER", um die Eingabe zu bestätigen.

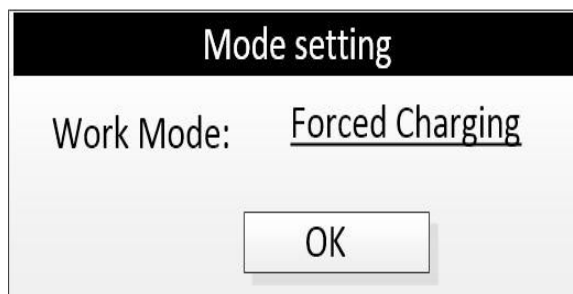


5) Drücken Sie nach den oben genannten Vorgängen die Taste "ESC", um zur Hauptschnittstelle zurückzukehren und den Betriebszustand nach der Änderung des Modus zu beobachten.

3.2. Erzwungene Aufladung

Dieser Modus muss nach dem Anschluss an das Netz wirksam werden. Im Zwangslademodus wählt der Wechselrichter die geeignete Leistung zum Laden der Batterie entsprechend dem zulässigen Ladestrom des BMS und dem berechneten Wert des Energiemanagements. Wenn der SOC bis zum oberen Grenzwert geladen ist oder der Arbeitsmodus geändert wird, wird der Zwangslademodus beendet.

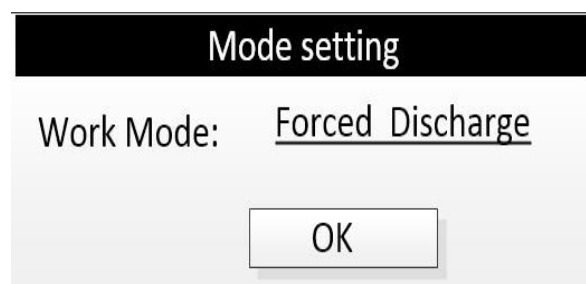
In der Modusauswahl wählen Sie bitte den unten gezeigten Inhalt, um den Zwangslademodus einzustellen. Weitere Schritte finden Sie unter 3.1.



3.3. Erzwungene Entladung

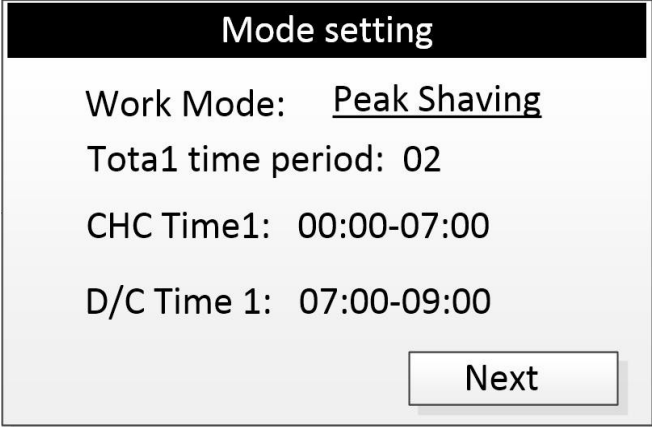
Dieser Modus muss nach dem Anschluss an das Stromnetz in Kraft treten. Im Zwangsentladungsmodus wählt der Wechselrichter die geeignete Leistung für die Einspeisung in das Stromnetz entsprechend dem zulässigen Entladestrom, dem SOC und dem Berechnungswert für das Energiemanagement des BMS. Beenden Sie den Zwangsentladungsmodus, nachdem Sie den BMS-Befehl zum Beenden der Entladung erhalten oder den Arbeitsmodus geändert haben.

Wählen Sie in der Modusauswahl den in der Abbildung unten gezeigten Inhalt, um den starken Wiedergabemodus einzustellen. Weitere Schritte finden Sie unter 3.1.



3.4. Spitzenrasur

Dieser Modus muss nach dem Anschluss an das Stromnetz aktiviert werden. Im Peak-Shaving-Modus kann der Wechselrichter bis zu 10 Gruppen von diskontinuierlichen Lade- und Entladezeiträumen innerhalb von 24 Stunden einrichten; in diesem Modus wird die Leistung der Laststromversorgung, der Ladung oder der Entladung bevorzugt entsprechend dem zulässigen Wert des BMS und des aktuellen Energiemanagements angepasst.



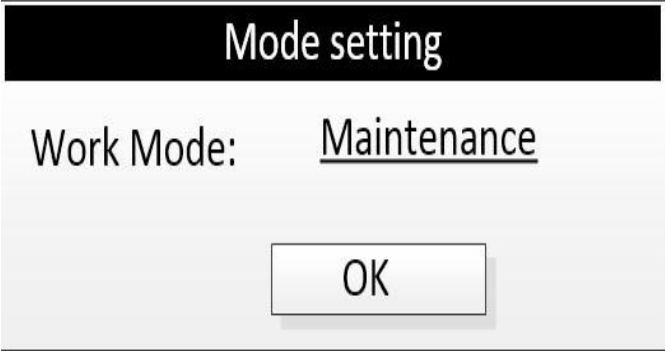
The screenshot shows a 'Mode setting' dialog box with a black header. The text inside is as follows:

Work Mode: Peak Shaving
Tota1 time period: 02
CHC Time1: 00:00-07:00
D/C Time 1: 07:00-09:00

At the bottom right, there is a button labeled 'Next'.

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 ist oder auf andere Modi eingestellt ist, und verlässt diesen Modus automatisch. Die Ladeleistung wird entsprechend dem zulässigen Wert des BMS und des aktuellen Energiemanagements angepasst.



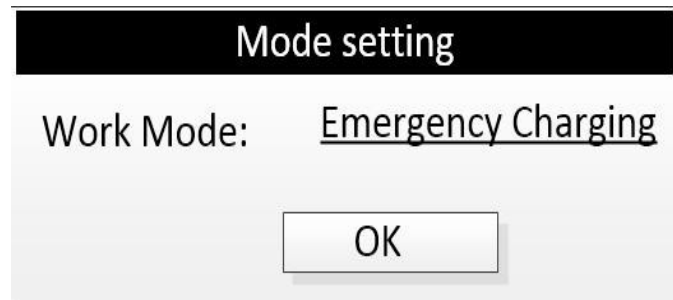
The screenshot shows a 'Mode setting' dialog box with a black header. The text inside is as follows:

Work Mode: Maintenance

At the bottom center, there is a button labeled 'OK'.

3.6. Notfall-Ladung

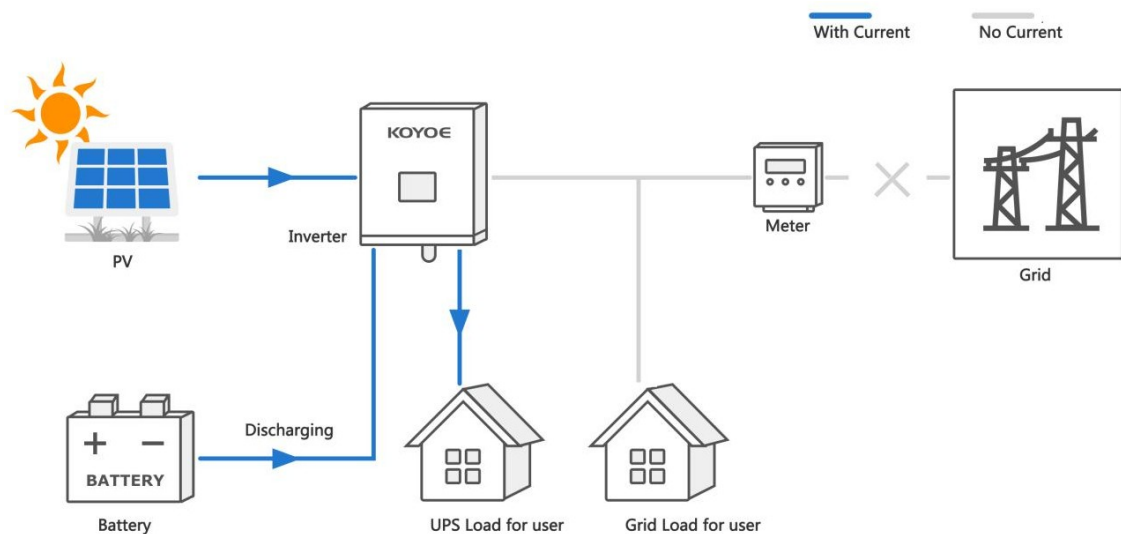
Dieser Modus muss nach dem Anschluss an das Stromnetz in Kraft treten. Im Notlademodus lädt der Wechselrichter die Batterie entsprechend dem Start- oder Stopp-Ladebefehl des BMS auf, bis der SOC auf den oberen Grenzwert aufgeladen oder auf andere Modi eingestellt ist, und verlässt dann automatisch diesen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



3.7. Off Grid

Wenn der Wechselrichter nur mit Batterien oder Photovoltaikzellen ausgestattet ist, befindet sich der Wechselrichter nach dem Normalbetrieb im Off Grid-Modus. Wenn das Netz angeschlossen ist, schaltet der Wechselrichter automatisch auf Netzanschluss um und wechselt je nach den Einstellungen des Benutzers automatisch in den Modus "Eigenverbrauch" oder "Spitzenlastreduzierung".

Wenn das Netz abgeschaltet wird, schaltet der Wechselrichter automatisch in den Off Grid-Zustand.



Achtung!

- Das Versorgungsnetz muss eine netzunabhängige Anwendung des TN-Systems sein;
- Diese Betriebsart ist nicht für die Versorgung lebenserhaltender medizinischer Geräte geeignet, die im Falle eines Stromausfalls zu Verletzungen führen können;
- Wenn der Wechselrichter nur an die Photovoltaik und das Stromnetz angeschlossen ist, kann der Wechselrichter auch an das Netz angeschlossen werden.

4. Arbeitende Stetes

4.1 Warten

Wenn der Wechselrichter nur an das Stromnetz oder die Photovoltaikanlage angeschlossen ist, geht der Wechselrichter in den Standby-Zustand über. Zu diesem Zeitpunkt zeigt das LCD-Display "waiting" an, und der Wechselrichter erkennt immer den aktuellen Betriebszustand. Wenn die Bedingungen erfüllt sind, kehrt der Wechselrichter automatisch in den Normalzustand zurück.

4.2 Überprüfen Sie

Nach dem Einschalten des Wechselrichters oder dem Neustart nach einem behebbaren Fehler wird der Selbsttest durchgeführt. Zu diesem Zeitpunkt wird auf der LCD-Anzeige "checking 60s" angezeigt. Wenn beim Selbsttest ein Fehler oder eine Warnung auftritt, gibt der Wechselrichter eine entsprechende Meldung aus.

4.3 Normal

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

4.4 Störung

Wenn der Wechselrichter ausfällt, stoppt der Wechselrichter automatisch seine Leistung und geht in den Fehlermodus über. Die Fehlerinformationen werden auf dem LCD-Display angezeigt. Bevor der Wechselrichter in den Fehlermodus wechselt, speichert er automatisch die relevanten Informationen. Wenn es sich um einen behebbaren Fehler handelt, nimmt der Wechselrichter den Betrieb automatisch wieder auf. Im Falle eines nicht behebbaren Fehlers bleibt der Wechselrichter im Fehlermodus stehen, bis die zuständigen Techniker den Fehler beheben.



Warnung!

-Im Falle einer Störung des Wechselrichters muss dieser von Fachleuten repariert werden

- Die auf dem LCD angezeigten Fehlercodes können im Anhang eingesehen werden

4.5 Upgrade

Unabhängig vom Betriebsmodus des Wechselrichters geht der Wechselrichter in den Aktualisierungszustand über und schreibt die Firmware neu, wenn das System die Bedingungen für eine Softwareaktualisierung erfüllt.

Die Benutzer können die neueste Upgrade-Bedienungsanleitung von der offiziellen Website von KOYOE Energy herunterladen.

5. Funktion Beschreibung

5.1 Sicherheitsfunktion

Die Schutzfunktionen sind in den Wechselrichter integriert, einschließlich SPD-Schutz, Kurzschlusschutz, Überwachung des Isolationswiderstands der Erdung, Fehlerstromschutz, Anti-Insellösungsschutz, DC-Überspannungs-/Überstromschutz usw.



Warnung!

Der Wechselrichter verfügt über eine integrierte Leckstrom-Erkennungseinheit. Wenn der Wechselrichter einen Ableitstrom feststellt, der den zulässigen Wert überschreitet, wird er schnell vom Netz getrennt.

-Wenn ein RCD (Fehlerstromschutzschalter) oder ein

5.2 Energieumwandlung und -management

Der Wechselrichter wandelt den Gleichstrom aus den PV-Strings oder der Batterie in Wechselstrom um, der den Anforderungen des Netzes entspricht. Außerdem überträgt er den Gleichstrom vom PV-Panel zur Batterie.

Der Wechselrichter ist mit einem bidirektionalen Wandler ausgestattet, der die Batterie laden oder entladen kann.

MPP-Tracker für zwei Stränge können eingesetzt werden, um die Leistung von PV-Strängen mit unterschiedlichen Ausrichtungen, Neigungen oder Modulstrukturen zu maximieren.

5.3 Leistungsreduzierung

Die Leistungsreduzierung ist eine Möglichkeit, den Wechselrichter vor Überlast oder möglichen Fehlern zu schützen. Darüber hinaus kann die Derating-Funktion auch durch die Anforderungen des Versorgungsnetzes aktiviert werden. Situationen, die eine Leistungsreduzierung des Wechselrichters erfordern, sind:

- Netzdisposition;
- Übertemperatur (einschließlich Umgebungstemperatur und Modultemperatur);
- Unterspannung im Netz;
- Einstellung der Leistungsgrenze exportieren;
- Leistungsfaktor.

Netzeinspeisung Derating

Stellen Sie die Ausgangsleistung gemäß den Fernsteuerungsanweisungen ein, und der Wechselrichter arbeitet mit der Leistungsreduzierung.

Übertemperatur-Derating

Eine hohe Umgebungstemperatur oder schlechte Belüftung führt zu einer Leistungsreduzierung des Wechselrichters.

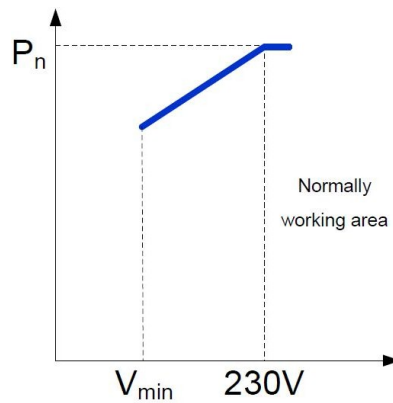
Wenn die interne Temperatur oder die Modultemperatur den oberen Grenzwert überschreitet,

reduziert der Wechselrichter die Leistungsabgabe, bis die Temperatur in den zulässigen Bereich fällt.

Unterspannungsabschaltung im Netz

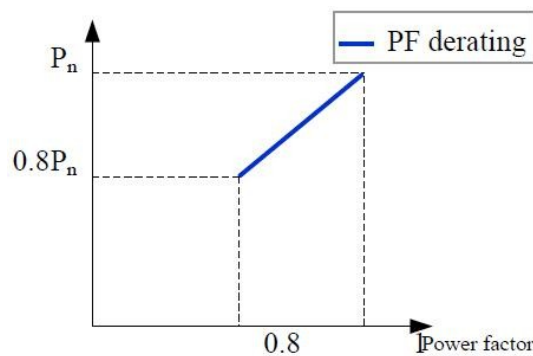
Wenn die Netzspannung zu niedrig ist, reduziert der Wechselrichter die Ausgangsleistung, um sicherzustellen, dass der Ausgangsstrom innerhalb des zulässigen Bereichs liegt. Die folgende Abbildung zeigt die Unterspannung

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.



5.4 Externe Nachfragereaktion

Der Wechselrichter verfügt über eine Klemmleiste für den Anschluss an ein Demand Response Enabling Device (DRED). Bei dem DRED handelt es sich um Demand Response Modes (DRMs). Das Dred Demand Response Model (DRMS) ist in Australien anwendbar. Der Wechselrichter erkennt alle unterstützten Demand-Response-Befehle innerhalb von 2s und leitet eine Reaktion darauf ein.

In der folgenden Tabelle sind die vom Wechselrichter unterstützten DRMs aufgeführt.

Modus	Erläuterung
DRM0	Der Wechselrichter befindet sich im Zustand "Ausschalten".
DRM1	Die Importleistung aus dem Netz beträgt 0.
DRM2	Die aus dem Netz bezogene Leistung beträgt höchstens 50 % der Nennleistung.

DRM3	Die aus dem Netz bezogene Leistung beträgt höchstens 75 % der Nennleistung.
DRM4	Die aus dem Netz importierte Leistung beträgt 100 % der Nennleistung, unterliegt jedoch den Beschränkungen anderer aktiver DRMs.
DRM5	Die ins Netz eingespeiste Leistung beträgt 0.
DRM6	Die ins Netz eingespeiste Leistung beträgt höchstens 50 % der Nennleistung.
DRM7	Die ins Netz eingespeiste Leistung beträgt höchstens 75 % der Nennleistung.
DRM8	Die in das Netz eingespeiste Leistung beträgt 100 % der Nennleistung, unterliegt jedoch den Beschränkungen anderer aktiver DRMs.

Der DRED kann mehr als einen DRM zur gleichen Zeit geltend machen. Im Folgenden wird die Prioritätsreihenfolge bei mehreren DRMs dargestellt.

Mehrere ModiPrioritätsreihenfolge

DRM1... DRM4DRM1 > DRM2 > DRM3 >
 DRM4 DRM5... DRM8DRM5 > DRM6 > DRM7 >
 DRM8

6. Auspacken und Lagern

6.1. Auspacken und Überprüfen

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

1. Überprüfen Sie die Verpackung auf sichtbare Schäden.
2. Prüfen Sie den Lieferumfang anhand der Verpackungsliste auf Vollständigkeit.
3. Überprüfen Sie das Innere auf sichtbare Schäden.

Setzen Sie sich mit KOYOE oder dem Lieferanten in Verbindung, falls Schäden oder Unvollständigkeiten vorliegen.

Die Originalverpackung darf nicht entsorgt werden. Es wird empfohlen, den Wechselrichter darin aufzubewahren.

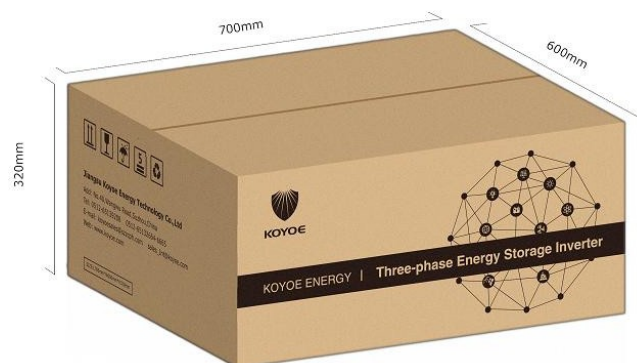


Abb. 6-1 Einzelner Wechselrichter im Originalverpackungskarton (Einheit: mm)

6.2. Packliste

Wenn Sie den Wechselrichter erhalten, überprüfen Sie bitte, ob alle unten aufgeführten Teile fehlen oder kaputt sind.

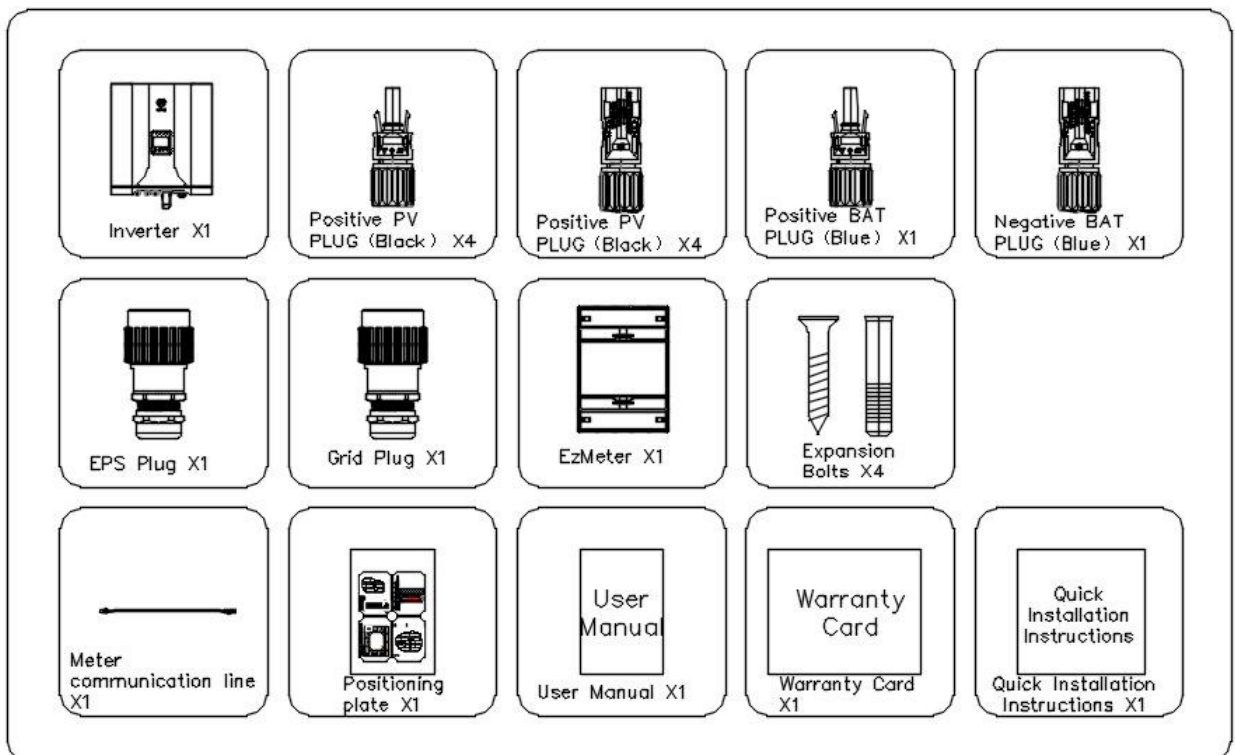


Abb. 6-2 Packliste

Nummer	Beschreibung	Stück
1	Wechselrichter	1
2	Positiver PV-Stecker	4
3	Negativer PV-Stecker	4
4	BAT-Stecker positiv	1
5	Negativer BAT-Stecker	1
6	EPS-Stecker (rot)	1
7	Gitterstecker (schwarz)	1
8	Zähler (4 Anschlüsse dreiphasig)	1
9	Dehnungsbolzen	4
10	Zähler-Kommunikationsleitung	1
11	Platte positionieren	1
12	Benutzerhandbuch	1
13	Gewährleistungskarte	1
14	Anleitungen für Schnellinstallationen	1

6.3. Lagerung des Wechselrichters

Wenn der Wechselrichter nicht sofort installiert wird, muss er ordnungsgemäß gelagert werden.

-Lagern Sie den Wechselrichter in der Originalverpackung mit dem darin befindlichen Trocknungsmittel.

-Die Lagertemperatur sollte immer zwischen -30°C und $+85^{\circ}\text{C}$ liegen, und die relative Luftfeuchtigkeit sollte immer zwischen 0 und 100 % liegen.

-Bei Stapellagerung sollte die Anzahl der Stapellagen niemals die auf der Außenseite der Verpackung angegebene Grenze (6 Lagen) überschreiten.

-Die Verpackung muss aufrecht stehen.

-Wenn der Wechselrichter länger als ein Jahr gelagert wurde, sollte das Fachpersonal ihn vor der Benutzung gründlich überprüfen und testen.

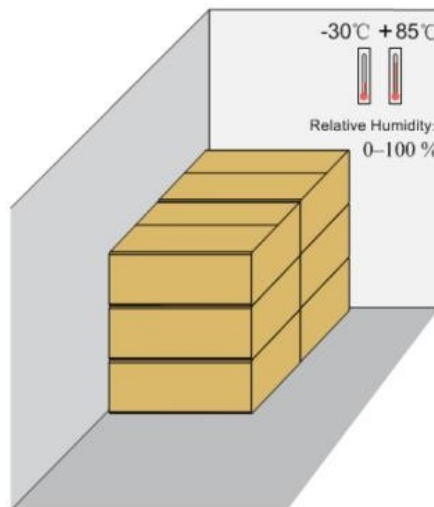


Abb. 6-3 Beispiel für die Speicherung von Wechselrichtern

7. Mechanische Befestigung

7.1. Sicherheit bei der Montage



Warnung!

Vergewissern Sie sich vor der Installation, dass keine elektrische Verbindung besteht.

Um einen Stromschlag oder andere Verletzungen zu vermeiden,



Warnung!

Die folgenden unsachgemäßen Praktiken können zu Verletzungen führen.

- Beim Bewegen und Positionieren des Wechselrichters muss er gemäß den Anweisungen betrieben werden.

- Die Systemleistung kann sich aufgrund schlechter Belüftung



Warnung!

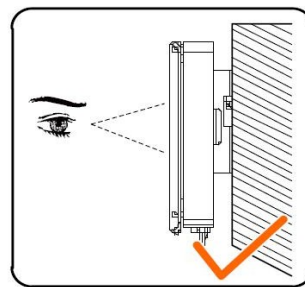
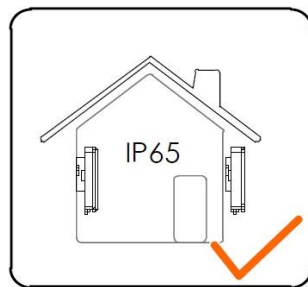
Tragen Sie bei der Montage des Wechselrichters Handschuhe, um Kratzer zu vermeiden. Die Installation des Wechselrichters muss von Fachleuten durchgeführt werden.

7.2. Montageort

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

Die 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 die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Die Installationsumgebung muss von brennbaren und explosiven Gefahrgütern entfernt sein.
- Wechselrichter müssen in einer Umgebung installiert werden, die für Kinder unerreichbar ist.
- Umgebungstemperatur (-25°C ~ + 60°C) und relative Luftfeuchtigkeit (0% ~ 100% ohne Kondensation).
- Der Wechselrichter darf nicht direkt dem Sonnenlicht, Regen oder Schnee ausgesetzt werden.
- Der Wechselrichter sollte gut belüftet sein, damit der Luftstrom zum Kühler gewährleistet ist.
- Installieren Sie Wechselrichter nicht in Wohnbereichen, da der Wechselrichter sonst während des Betriebs Geräusche erzeugt, die das tägliche Leben beeinträchtigen.

7.2.2. Installationsträger-Anforderung

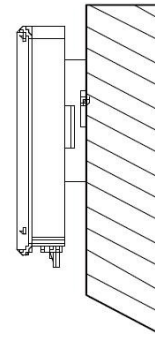
Der Montageträger sollte die folgenden Anforderungen erfüllen:



Made of non-inflammable materials

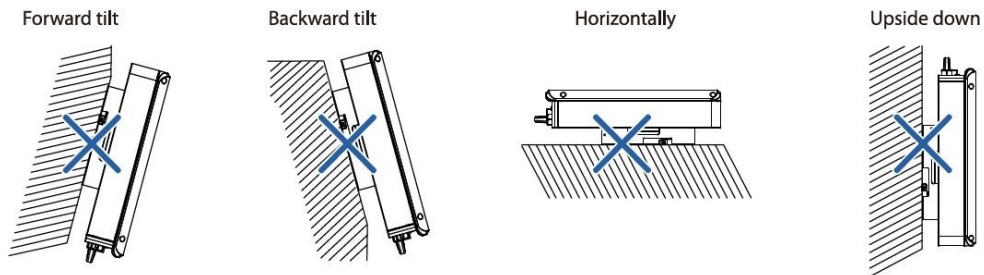


Max. load bearing capacity ≥ 4 times of inverter weight



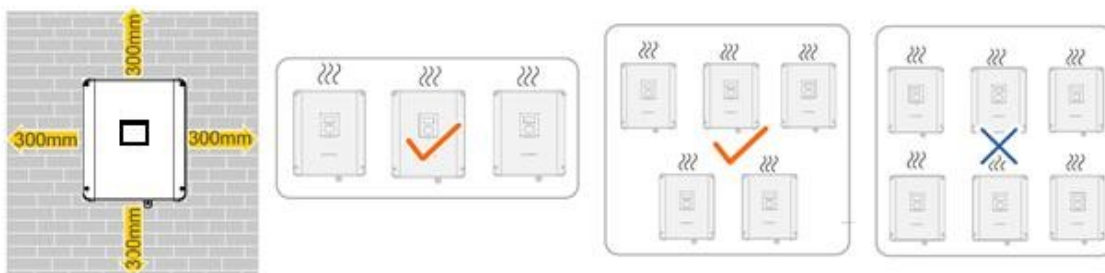
7.2.3. Erforderlicher Installationswinkel

Installieren Sie den Wechselrichter niemals horizontal, nach vorne oder nach hinten geneigt oder gar auf dem Kopf stehend. Die horizontale Installation kann zu einer Beschädigung des Wechselrichters führen.



7.2.4 Anforderungen an den Installationsfreiraum

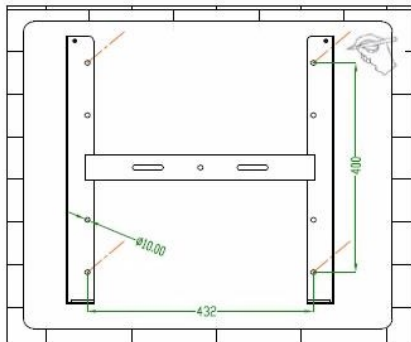
Halten Sie genügend Freiraum um den Wechselrichter herum vor, um ausreichend Platz für die Wärmeabfuhr zu gewährleisten. Freiraumbedarf und Mehrfachinstallation :



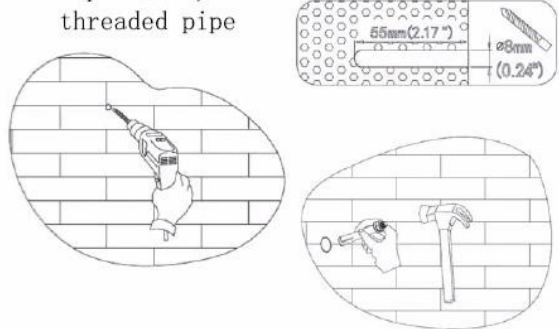
7.2.5 Montage des Wechselrichters

Denken Sie daran, dass dieser Wechselrichter schwer ist! Bitte seien Sie vorsichtig, wenn Sie ihn aus der Verpackung nehmen. Der Wechselrichter ist nur für die Montage auf Beton oder anderen nicht brennbaren Oberflächen geeignet.

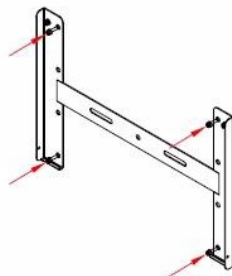
1 Mark the screw hole position



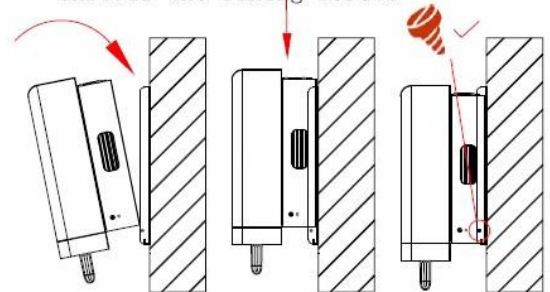
2 use ϕ 8 drill bit, drilling depth 55mm, install expansion threaded pipe



3 Correctly install the wall mounting bracket on the wall



4 Hang the inverter correctly on the wall hanging bracket and install the fixing screws



Schritt 1: Markieren Sie die Position der Schraubenlöcher;

Schritt2: Verwenden Sie den Bohrer ϕ 8, Bohrtiefe 55mm, installieren Sie das Expansionsgewinderohr;

Schritt3: Die Wandhalterung muss korrekt an der Wand angebracht werden;

Schritt4: Hängen Sie den Wechselrichter korrekt an der Wandhalterung auf und bringen Sie die Befestigungsschrauben an.

8. ANSCHLUSS DER ELEKTRISCHEN VERDRAHTUNG

8.1. Sicherheitshinweise

Denken Sie vor dem elektrischen Anschluss daran, dass dieser Wechselrichter mit mehreren Stromquellen ausgestattet ist. Der elektrische Anschluss muss von einem Fachmann vorgenommen werden und es muss eine persönliche Schutzausrüstung getragen werden.



Warnung!

Der Wechselrichter steht unter lebensgefährlicher Hochspannung, bitte achten Sie beim Betrieb auf die Sicherheit.

- PV-Panele können im Sonnenlicht tödliche Hochspannung

- Vergewissern Sie sich, dass die DC- und AC-Leistungsschalter ausgeschaltet sind und dass sie nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden, bevor Sie mit den elektrischen Verbindungen beginnen.

- Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen der Kabel, dass alle Kabelspannungsfrei sind.



Warnung!

Jeder unsachgemäße Vorgang beim Anschließen der Kabel kann zu Schäden am Gerät oder zu Verletzungen führen.

Der Kabelanschluss darf nur von qualifiziertem Personal vorgenommen werden.



Warnung!

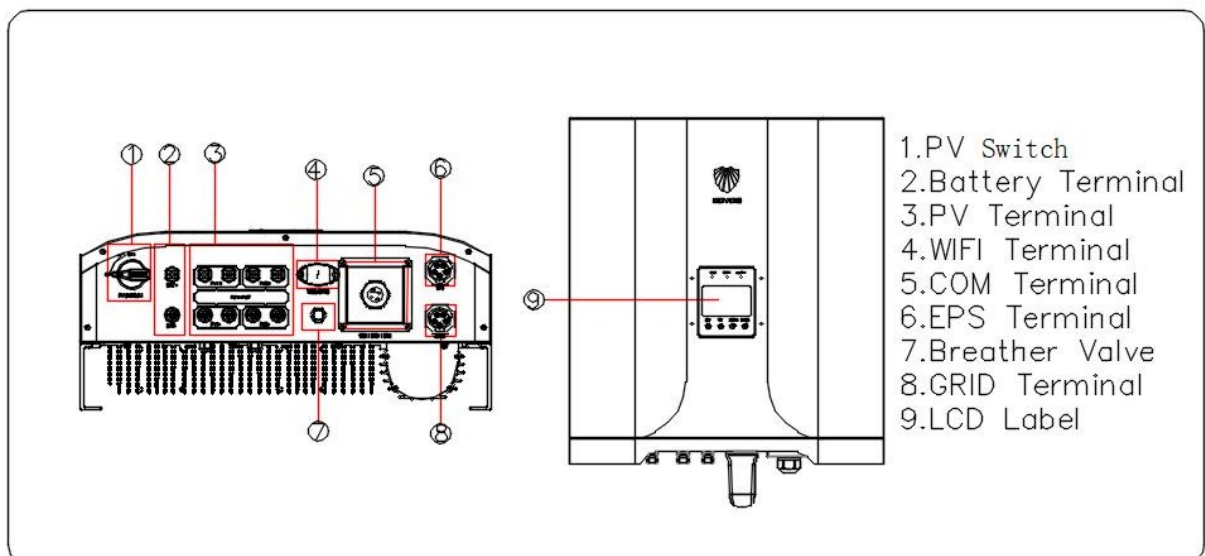
Beachten Sie die Sicherheitshinweise für die PV-Strings und die Vorschriften für das Stromnetz.

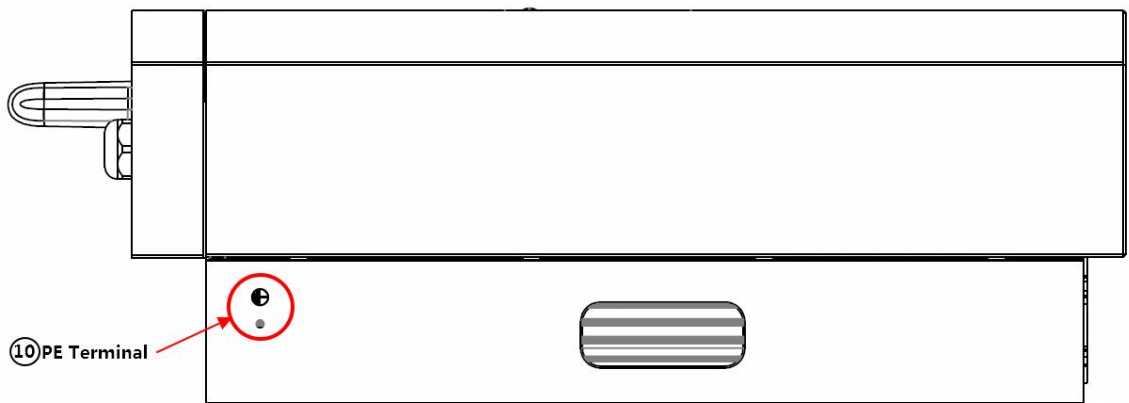
Alle elektrischen Anschlüsse müssen den örtlichen und nationalen Normen entsprechen.

Nur mit Genehmigung des Versorgungsnetzes kann der Wechselrichter an das Versorgungsnetz angeschlossen werden.

8.2. Terminal Beschreibung

Alle elektrischen Anschlüsse befinden sich an der Unterseite des Wechselrichters. Das folgende Diagramm zeigt die externe Schnittstelle des Wechselrichters :

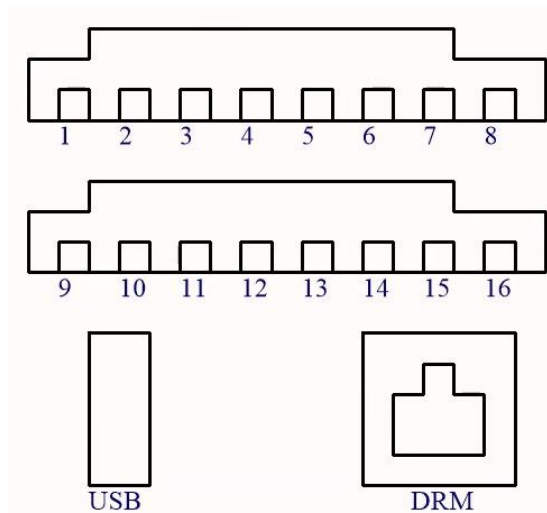




Nein.	Name	Beschreibung
1	PV-Schalter	DC-Schalter für PV-Eingang
2	Batterieklamme	Steckverbinder für die Batterieleitungen
3	PV-Terminal	Positive und negative DC-Eingangsanschlüsse
4	WIFI-Terminal	Anschluss für 4G/WIFI-Modul
5	COM-Terminal	Stecker für intelligente Energie Zähler, RS485, BMS/CAN, DRM/DI und DO
6	EPS-Terminal	AC-Klemme reserviert für Backup-Lasten
7	Entlüftung Wert	Achten Sie auf den gleichen Luftdruck innerhalb und außerhalb des Wechselrichter
8	GRID-Terminal	AC-Klemme für den Anschluss an das öffentliche Stromnetz
9	LCD-Etikett	LCD und Tasten für Wechselrichter
10	PE-Terminal	Anschluss an PE für zusätzliche Erdung

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

Die COM-Klemmen des Wechselrichters werden für eine bestimmte Funktion verwendet, und die schematische Darstellung ihrer Schnittstelle ist unten dargestellt :

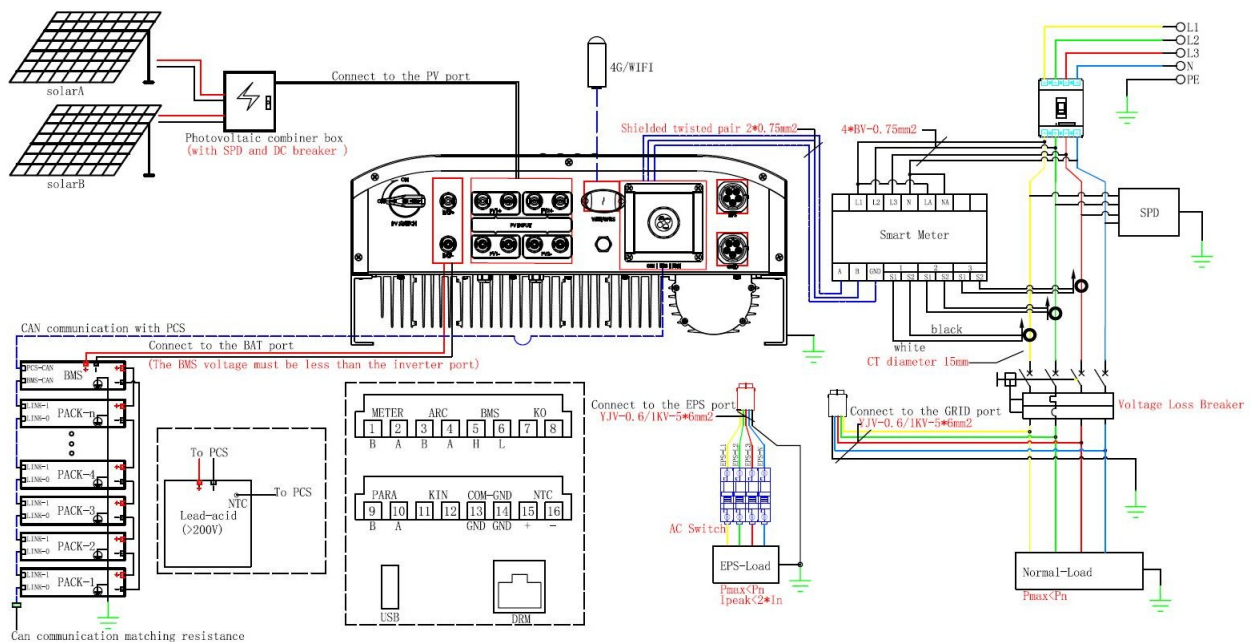


Nein.	Name	Beschreibung
1	Messgerät-485-B	RS485-B für intelligente Energiezähler

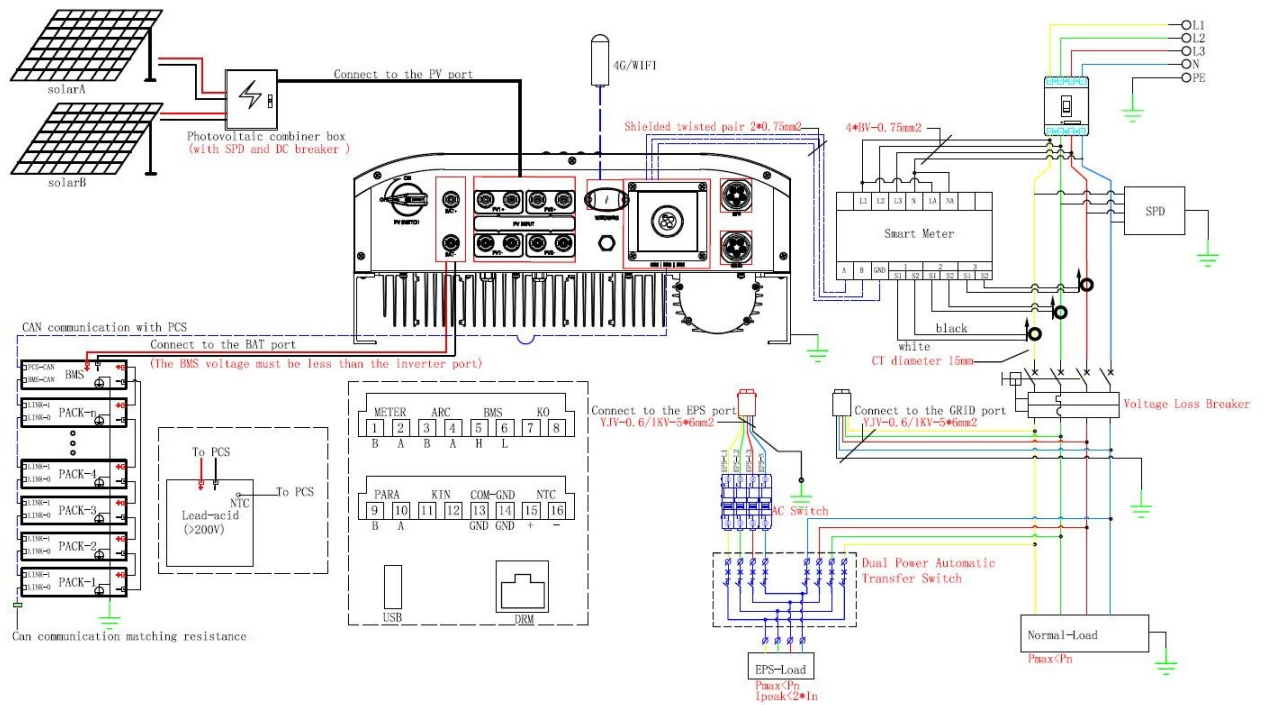
2	Messgerät-485-A	RS485-A für intelligente Energiezähler
3	ARC-485-B	Reservierter Anschluss
4	ARC-485-A	Reservierter Anschluss
5	BMS-CAN-H	Kommunikation mit Li-Ion-Batterie, CAN-H-Bus
6	BMS-CAN-L	Kommunikation mit Li-Ion-Batterie, CAN-L-Bus
7	KO-	Reservierter Anschluss
8	KO+	Reservierter Anschluss
9	PARA-485-B	Reservierter Anschluss
10	PARA-485-A	Reservierter Anschluss
11	KIN+	Reservierter Anschluss
12	KIN-	Reservierter Anschluss
13	GND	GND für externe Kommunikation
14	GND	GND für externe Kommunikation
15	NTC-	Anschluss an externen NTC für Blei-Säure-Batterie
16	NTC+	

8.3. Übersicht über die elektrischen Anschlüsse

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



Wenn der Benutzer möchte, dass die Last von EPS nicht ausgeschaltet werden kann, muss ein doppelter Netzschalter hinzugefügt werden, der wie in der Abbildung unten gezeigt angeschlossen werden muss :



Anmerkung:

- 1) Der Photovoltaik-Eingang muss extern mit SPD und DC-Schalter verbunden werden;
- 2) Bei der Verwendung von Blei-Säure-Batterien wird empfohlen, einen Batterie-Temperaturfühler zu installieren;
- 3) Der EPS-Ausgang muss mit einem AC-Schalter verbunden sein, und die netzunabhängige Ausgangsleitung darf nicht direkt mit dem Netz verbunden werden;
- 4) Der Netzanschluss muss mit einem Leistungsschalter, einem SPD und einem Spannungsausfallschutzschalter ausgestattet sein;
- 5) Der maximale Durchmesser des Stromwandlers beträgt 15 mm, und er muss an der Vorderseite der normalen Last und des Wechselrichters installiert werden. Die Pfeilrichtung des Stromwandlers zeigt in Richtung des Stromnetzes;

Der elektrische Anschluss sollte wie folgt realisiert werden:

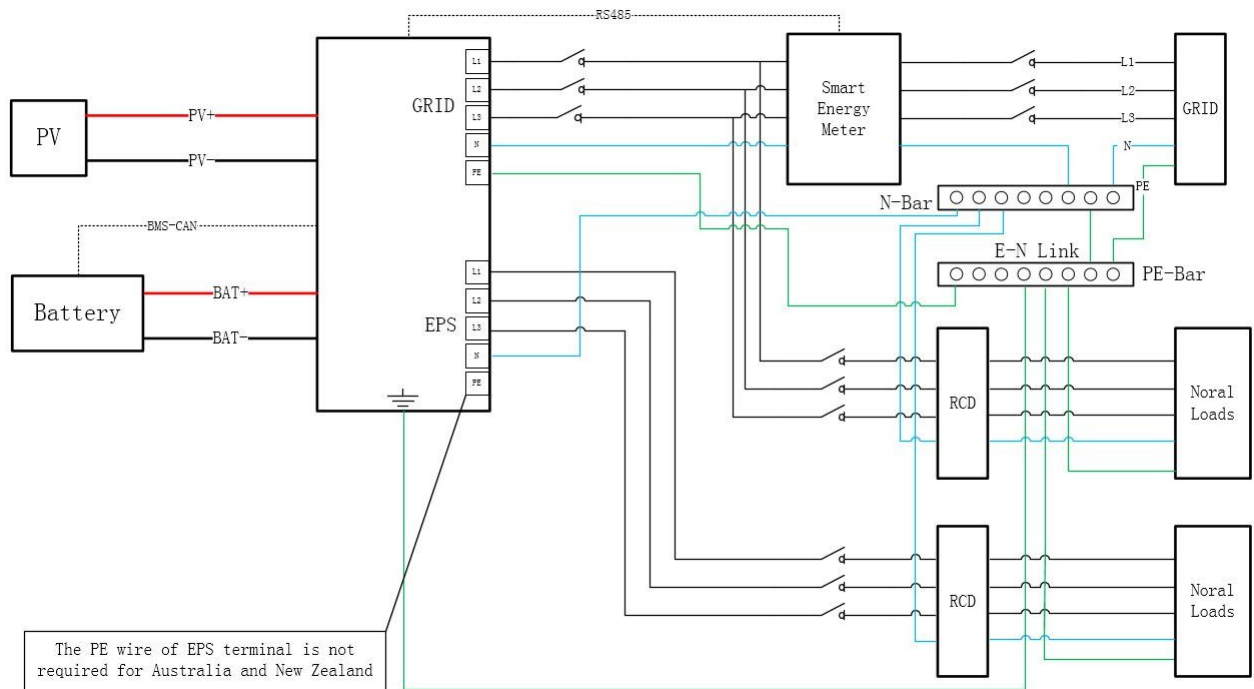
Nein.	Kabel	Typ	Äußerer Durchmesser (mm)	Querschnitt (mm ²)
1	Batteriekabel	Entspricht der Norm 1000V und 40A	6~8mm	6mm ²
2	DC-Kabel	Mehradriges Kupferkabel für den Außenbereich Entspricht der Norm 1.000 V und 30 A	4~6mm	4mm ²
3	AC-Kabel*	Mehradriges Kupferdrahtkabel für den Außenbereich	12~14mm	4~6mm ²
4	Kommunikationskabel	Abgeschirmtes verdrehtes Kabel	5,3~7mm	2*(0,5~1,0)mm ²

		CAT 5E geschirmtes Netzwerkkabel für den Außenbereich	8*0,2mm ²
5	Zusätzliches Erdungskabel	Einadriges Kupferdrahtkabel für den Außenbereich	Entspricht dem PE-Draht im AC- Kabel

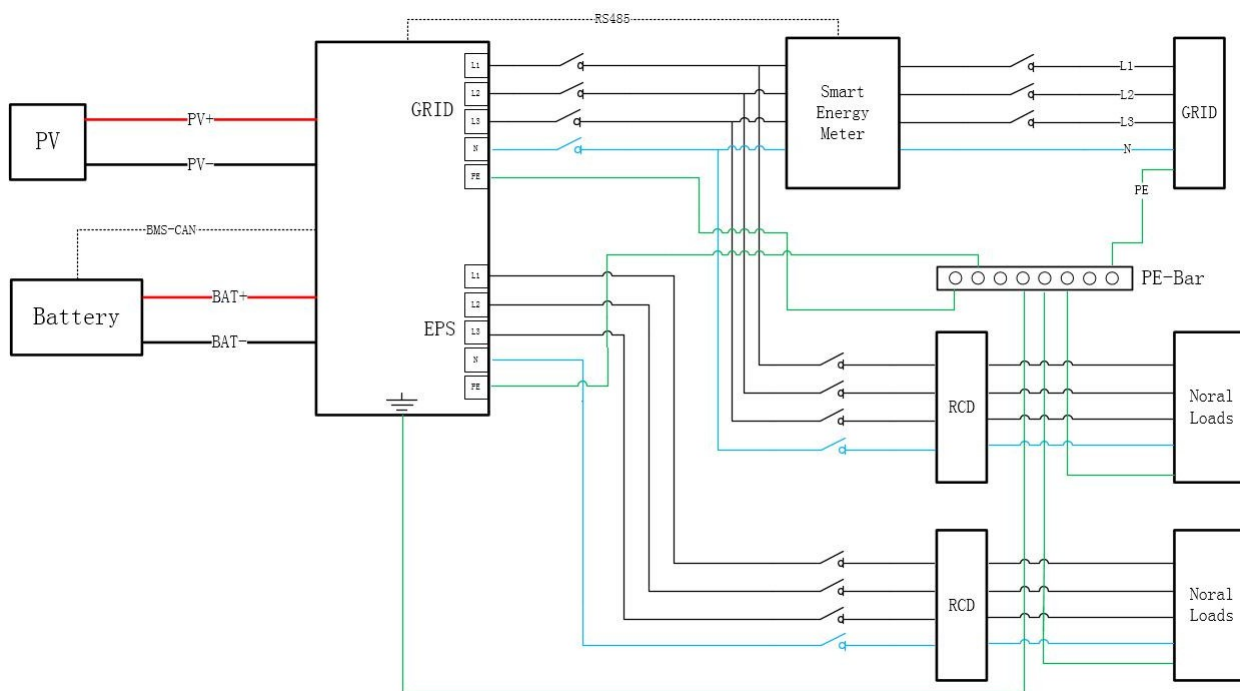
* Wenn die örtlichen Vorschriften andere Anforderungen an Kabel stellen, legen Sie die Kabelspezifikation entsprechend den örtlichen Vorschriften fest.

Backup-Schaltplan

Der Neutraleiter der alternativen Stromversorgung darf nicht isoliert oder geschaltet werden. (gilt für Verdrahtungsregeln AS/NZS_3000:2012 für Australien und Neuseeland)



Die Neutraleitung der alternativen Versorgung muss nach dem Abschalten des Netzes getrennt werden (gilt für andere Länder).



8.4. Zusätzlicher Erdungsanschluss



Warnung!

- Da der Wechselrichter transformatorlos ist, dürfen weder der Minus- noch der Pluspol des PV-Strings geerdet sein. Andernfalls wird der Wechselrichter nicht normal funktionieren.
- Schließen Sie die zusätzliche Erdungsklemme an den Schutzerdungspunkt an, bevor Sie das AC-Kabel, das PV-Kabel und das Kommunikationskabel anschließen.
- Der Erdungsanschluss dieser zusätzlichen Erdungsklemme

8.4.1 Zusätzlicher Erdungsanschluss

Alle nicht stromführenden Metallteile und Gerätegehäuse in der PV-Anlage sollten geerdet werden, z. B. die Halterungen der PV-Module und das Gehäuse des Wechselrichters.

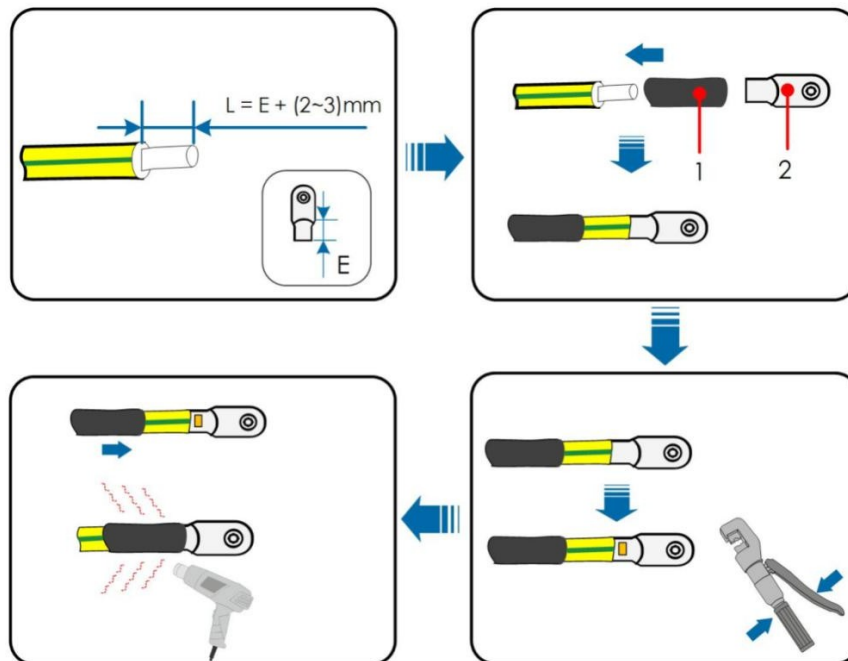
Wenn nur ein Wechselrichter im System vorhanden ist, schließen Sie das zusätzliche Erdungskabel an einen nahe gelegenen Erdungspunkt an.

8.4.2 Anschlussverfahren

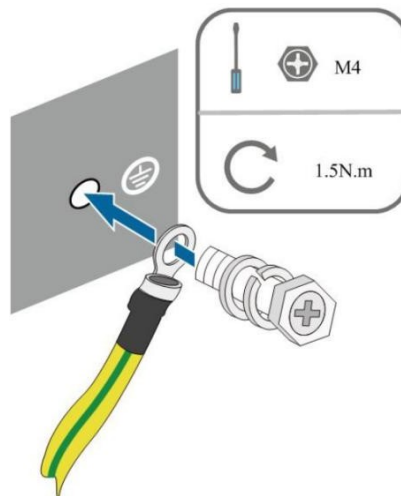
Auf der rechten Seite des Wechselrichters befindet sich eine zusätzliche

Erdungsklemme. Das zusätzliche 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 eine tödliche Hochspannung, sobald sie dem Sonnenlicht ausgesetzt ist.



Warnung!

Stellen Sie sicher, dass der PV-Generator gut gegen Erde isoliert ist, bevor Sie ihn 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 der Erde sowie zwischen den negativen Anschlüssen des PV-Strings und der Erde größer als



Warnung!

Gefahr der Beschädigung des Wechselrichters! Beachten Sie die folgenden Vorschriften. Bei Nichtbeachtung erlischt der Garantie- und Gewährleistungsanspruch.

- Achten Sie darauf, dass die maximale Spannung jedes Strangs immer unter 1.000 V liegt.

8.5.1 PV-Eingang Konfiguration

In Australien und Neuseeland muss sichergestellt werden, dass die Gleichstromleistung für jeden PV-Strang einen bestimmten Wert in Bezug auf die Strangspannung nicht überschreitet, um ein Derating zu vermeiden:

≤ 12,5 kW bei einer Strangspannung von weniger als 500 V

≤ 10 kW, wenn die Strangspannung zwischen 500 V und 800 V liegt

≤ 8 kW, wenn die Strangspannung zwischen 800 V und 1000 V liegt

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

8.5.2 Zusammenbau des PV-Anschlusses



Warnung!

Im Wechselrichter kann Hochspannung anliegen!

-Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel spannungsfrei sind, bevor Sie elektrische Arbeiten durchführen.

Schalten Sie den AC-Schutzschalter nicht ein, bevor der elektrische Anschluss abgeschlossen ist. 40



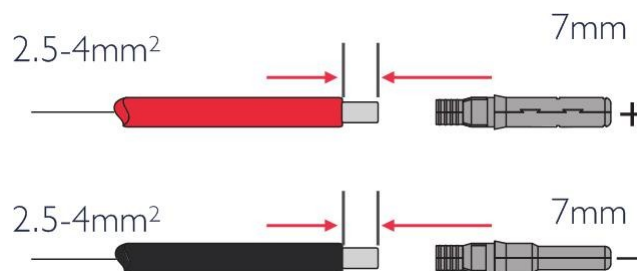
Warnung!

Verwenden Sie das im Lieferumfang enthaltene MC4 DC Terminal. Schäden am Gerät, die durch die Verwendung eines nicht kompatiblen Terminals entstehen, fallen nicht unter die

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

PV-Strings konnten nicht an den Erdungsleiter angeschlossen werden; verwenden Sie die DC-Stecker in der Zubehörbox.

HINWEIS: Im Zubehörkarton befinden sich MC4-Gleichstromstecker, die detaillierten Anschlüsse sind unten aufgeführt:



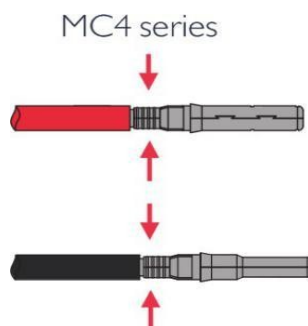
Schritt 1: Bereiten Sie PV-Kabel und DC-Stecker vor.



Seien Sie vorsichtig!

-Bitte verwenden Sie die DC-Stecker und -Anschlüsse aus der KOYOE-Zubehörbox

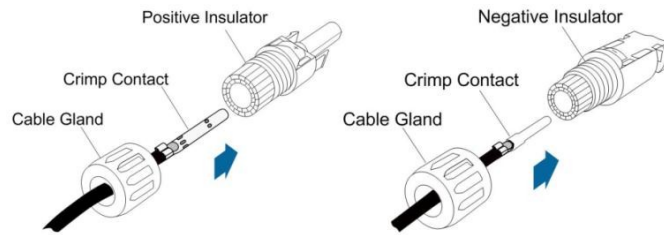
Schritt 2: PV-Kabel an DC-Anschlüsse anschließen



Seien Sie vorsichtig!

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. Führen Sie den Crimpkontakt in den Isolator ein, bis er einrastet. Ziehen Sie das Kabel vorsichtig nach hinten, um eine feste Verbindung zu gewährleisten. Ziehen Sie die Kabelverschraubung und den Isolator fest (Anzugsmoment 2,5 N- m bis 3 N- m).



Schritt 4: Prüfen Sie, ob die Polarität korrekt ist.

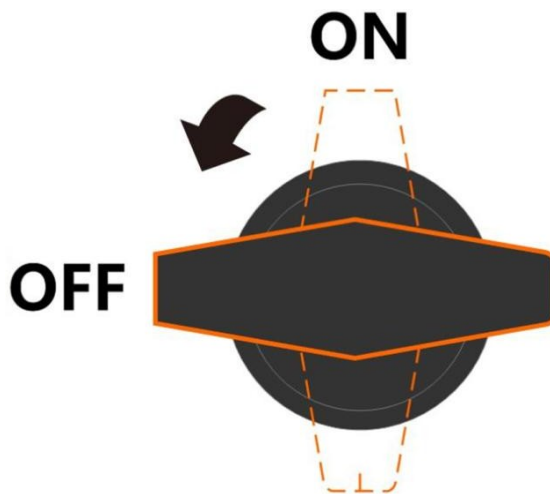


Seien Sie vorsichtig!

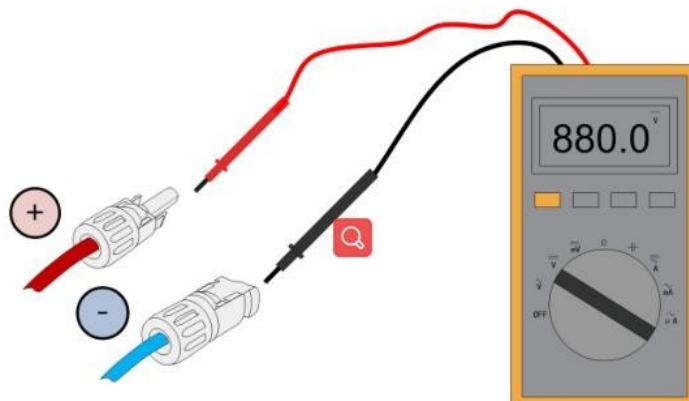
Der Wechselrichter funktioniert nicht ordnungsgemäß, wenn die PV-Polarität vertauscht ist.

8.5.3 Installieren des PV-Steckers

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

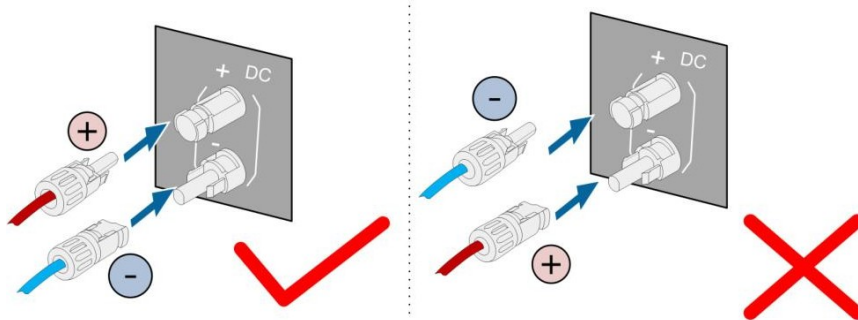


Schritt 2: Überprüfen Sie den Kabelanschluss des PV-Strings auf korrekte Polarität und stellen Sie sicher, dass die Leerlaufspannung in keinem Fall die Eingangsgrenze des Wechselric




Schritt 3: Schließen Sie die PV-Stecker 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-Steckverbinder erst dann an die entsprechenden Klemmen an, wenn die Polarität korrekt ist.



- 2) Ein Lichtbogen oder eine Überhitzung des Schützes kann auftreten, wenn die PV-Steckverbinder nicht fest sitzen, und KOYOE kann nicht für Schäden haftbar gemacht werden, die durch diesen Vorgang verursacht werden.


Schritt 4: Befolgen Sie die obigen Schritte, um die PV-Anschlüsse anderer PV-Strings anzuschließen. Schritt 5: Verschließen Sie alle nicht verwendeten PV-




Seien Sie vorsichtig!
Wenn andere Stromquellen als Photovoltaik-Paneele an den PV-Anschluss angeschlossen sind, schalten Sie die Stromquelle nicht ein, bevor Sie den Gleichstromschalter einschalten, da es sonst zu Sicherheitsunfällen und Geräteschäden kommen kann und KOYOE keine

Anschlüsse mit einer Anschlusskappe.


8.6. Akku ANSCHLUSS




Seien Sie vorsichtig!
Verwenden Sie nur ordnungsgemäß isolierte Werkzeuge, um versehentliche Stromschläge oder Kurzschlüsse zu vermeiden. Wenn keine isolierten Werkzeuge zur Verfügung stehen, decken Sie die gesamten freiliegenden Metalloberflächen der



Seien Sie vorsichtig!
Der Steckverbinder darf nur von einer Elektrofachkraft angeschlossen werden.



Seien Sie vorsichtig!
Der Steckverbinder darf nur von einer Elektrofachkraft angeschlossen werden.

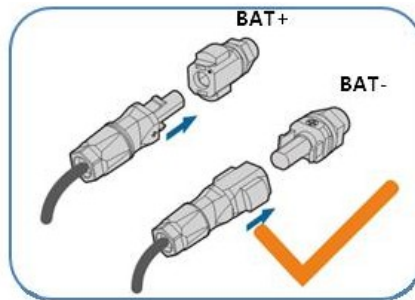


Seien Sie vorsichtig!
Zwischen dem Wechselrichter und der Batterie sollte ein zweipoliger DC-Schutzschalter mit Überstromschutz (Spannung mindestens 600 V und Strom mindestens 40 A) installiert werden.

8.6.1 Anschließen des Netzkabels

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

Der batterieseitige Anschluss kann gemäß 7.4.2 installiert werden. Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an das Kundendienstpersonal.

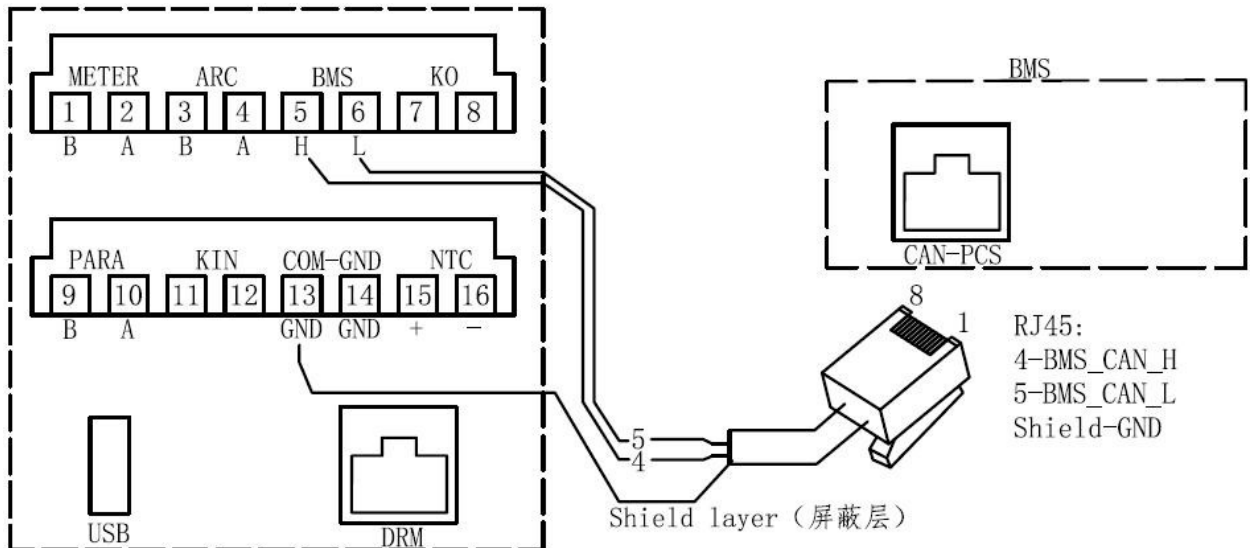


Seien Sie vorsichtig!

Bevor Sie den Stecker an den Wechselrichter anschließen, vergewissern Sie sich, dass die Plus- und Minuspole korrekt sind und dass die Spannungen unter 800 V liegen.

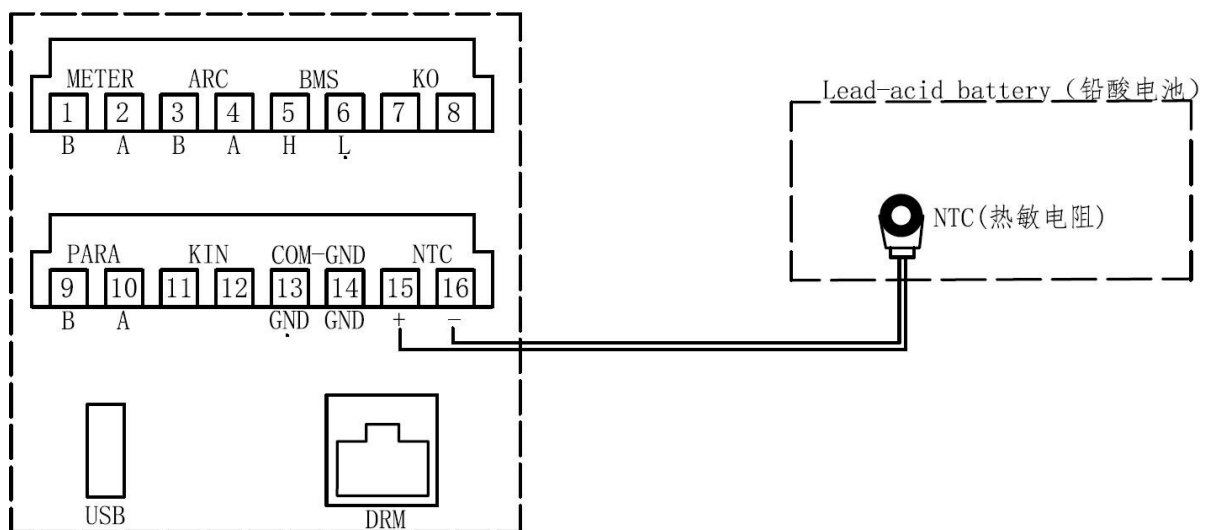
8.6.2 Anschließen des Kommunikationskabels

Der Wechselrichter unterstützt Blei-Säure-Batterien und Lithium-Batterien. Beim Anschluss von Blei-Säure-Batterien achten Sie bitte auf die Einsatzumgebung von Blei-Säure-Batterien. Wenn Sie eine Lithiumbatterie anschließen, verbinden Sie die Kommunikationsleitung zwischen der Lithiumbatterie und dem Wechselrichter.



8.6.3 Anschließen des NTC-Kabels

Bei Verwendung von Blei-Säure-Batterien muss der Benutzer einen externen NTC anschließen. Das Anschlussschema ist unten dargestellt :



Seien Sie vorsichtig!
 Bitte geben Sie an, ob beim Kauf von Wechselrichtern ein NTC erforderlich ist

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.

Wechselrichter Modell	Empfohlener AC-Schutzschalterstrom
KY-EST12KH	63A
KY-EST15KH	63A
KY-EST17KH	63A
KY-EST20KH	63A



Seien Sie vorsichtig!

-Mehrere Wechselrichter können sich nicht einen Leitungsschutzschalter teilen.

Differenzstrom-Überwachungsgerät

Mit der integrierten allstromsensitiven Fehlerstromüberwachung trennt sich der Wechselrichter sofort vom Netz, sobald ein Fehlerstrom mit einem Wert oberhalb des Grenzwertes erkannt wird.

Wenn jedoch ein externer Fehlerstromschutzschalter (RCD) vorgeschrieben ist, muss der Schalter bei einem Fehlerstrom von 300 mA (empfohlen) ausgelöst werden, oder er kann gemäß den örtlichen Vorschriften auf andere Werte eingestellt werden. In Australien zum Beispiel kann der Wechselrichter einen zusätzlichen 30mA (Typ A) RCD in Installationen verwenden.

8.7.2 Zusammenbau des AC-Anschlusses

Die GRID-Klemme befindet sich unten rechts auf der Verdrahtungstafel des Wechselrichters. Der AC-Anschluss ist der dreiphasige, vieradrige Netzanschluss +PE (L1, L2, L3, N und PE).

Schritt 1: Schließen Sie die Sicherung des manuellen AC-Schutzschalters, um zu verhindern, dass der Schutzschalter ungewollt geöffnet wird;

Schritt 2: Führen Sie das Kabel nacheinander durch die Mutter, den Dichtungsring und die Gewindehülse, stecken Sie das Kabel entsprechend der angegebenen Polarität in die

Klemme und ziehen Sie die Schraube fest. Wie in Abbildung 7-1 dargestellt;

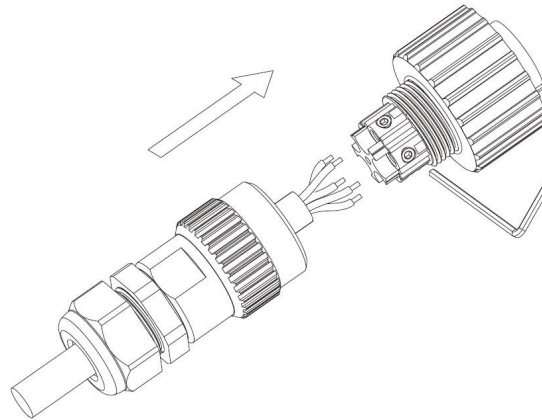


Abbildung 7-1 Lösen der Anschlussschrauben (der GRID-Anschluss ist schwarz)

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

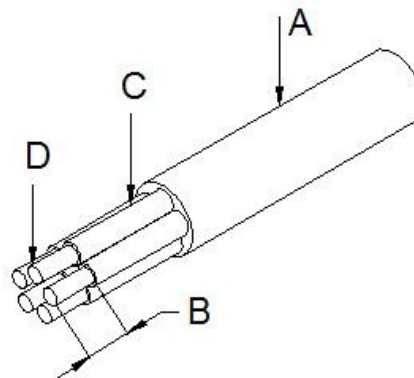


Abbildung 7-2 Lösen der Verbindungsschrauben

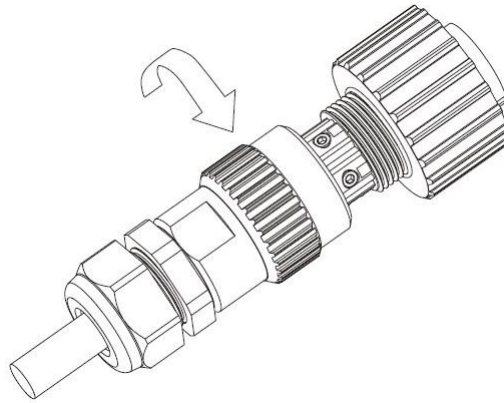
Nummer	Beschreibung	Bemerkungen
A	Schutzschicht	Bereich der Kabelaußendurchmesser : 12-14mm
B	Abisolierlänge	10mm
C	Isolierende Schicht	-
D	Querschnittsfläche des AC-Kabels	Maximal: 6 mm



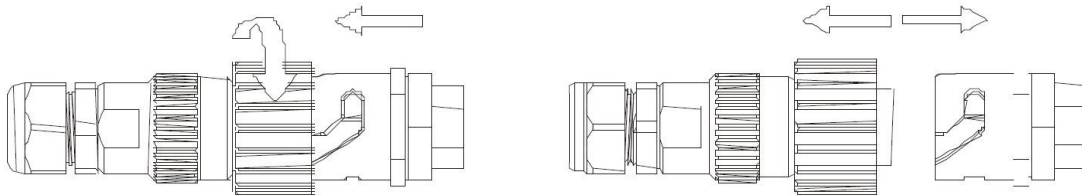
Seien Sie vorsichtig!

Die Verlustleistung auf dem 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 die Buchse gegen den Uhrzeigersinn.



Seien Sie vorsichtig!

Achten Sie darauf, dass die Reihenfolge der Verdrahtung der einzelnen Kabel korrekt ist!

8.8. EPS-Kabelanschluss

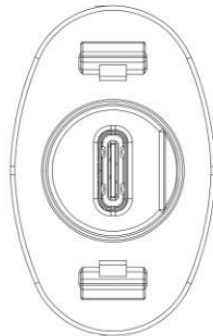
Der Anschluss der EPS-Klemme ist der gleiche wie der der GRID-Klemme, aber die Farbe ist rot. Bitte beachten Sie die Anschlussmethode in 7.5.

8.9. Kommunikation Verbindung

Der Wechselrichter verfügt über RS-485-, WiFi-, GPRS- und andere Kommunikationsschnittstellen und ist mit einem Überwachungssystem ausgestattet, das die Ausgangsspannung, den Strom, die Netzfrequenz, Fehler und andere Informationen aus der Ferne abfragen kann. Gleichzeitig werden diese Parameter im lokalen PC gespeichert, um die Abfrage von historischen Aufzeichnungen zu erleichtern.

8.9.1 Zusammenbau der Verbindung

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



Type-C port

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

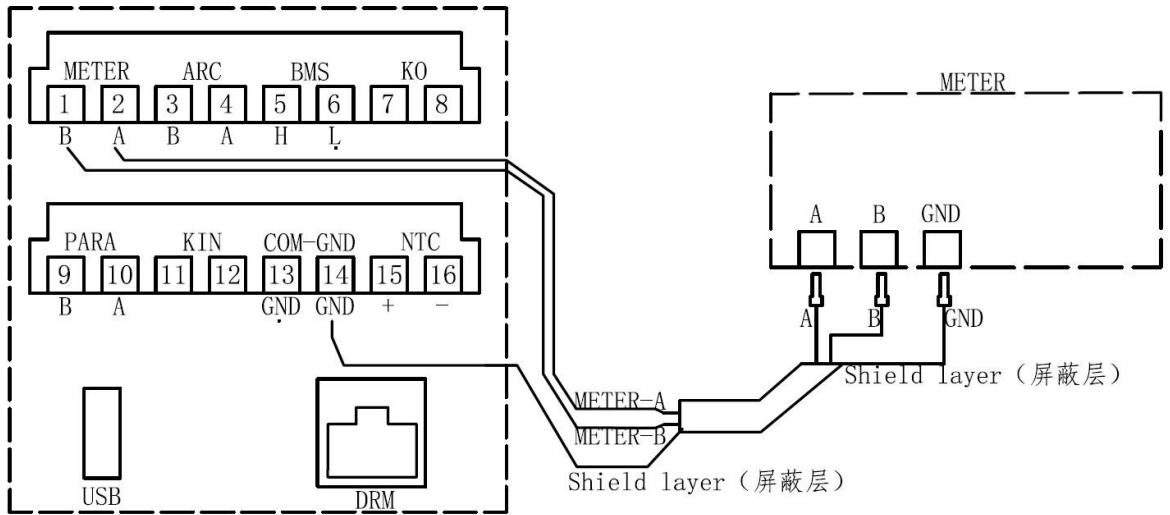
Stift	Name	Beschreibung
A4,A9,B4,B9	VCC	Die Stromversorgung DC 5V des WIFI/4G-Moduls
A1,A12,B1,B12	GND	Die Stromversorgung DC 5V des WIFI/4G-Moduls
A6,B6	RS485-A	Die A-Linie von RS485 mit WIFI/GPRS/PC
A7,B7	RS485-B	Die B-Linie von RS485 mit WIFI/GPRS/PC

Es gibt drei Möglichkeiten, den Wechselrichter anzuschließen :

- 1) Durch die Verwendung des WiFi-Moduls zur Kommunikation mit dem Wechselrichter können die Benutzer Informationen über den Wechselrichter auf mobilen Geräten oder Websites anzeigen.
- 2) Durch die Verwendung des 4G-Moduls für die Kommunikation mit dem Wechselrichter können die Benutzer Informationen über den Wechselrichter auf ihren mobilen Geräten oder Websites anzeigen.
- 3) Wenn Sie den Computer zur Kommunikation mit dem Wechselrichter verwenden, können Sie ein spezielles Übertragungsmodul für die Verbindung mit dem Computer erwerben. 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 zugehörigen Stromzähler angeschlossen werden. Siehe Abschnitt 1.1.2 für L/N-Anschlüsse. Der Wechselrichter ist über den Kommunikationsmodus RS485 mit dem Stromzähler verbunden. Die Verdrahtung des Stromzählers ist in der folgenden Abbildung dargestellt :



9. Inbetriebnahme

9.1. Inspektion vor Inbetriebnahme

Überprüfen Sie die folgenden Punkte, bevor Sie das System in Betrieb nehmen:

1. Der DC-Schalter des Wechselrichters und der externe Schutzschalter sind abgeschaltet.
2. Der Wechselrichter sollte für Betrieb, Wartung und Service zugänglich sein.
3. Auf der Oberseite des Wechselrichters oder der Batterie ist nichts mehr zu sehen.
4. Der Wechselrichter ist korrekt an die externen Geräte angeschlossen, und die Kabel sind an einem sicheren Ort verlegt oder gegen mechanische Beschädigungen geschützt.
5. Die Auswahl des AC-Leistungsschalters erfolgt in Übereinstimmung mit diesem Handbuch und allen geltenden lokalen Normen.
6. Alle nicht verwendeten Klemmen an der Unterseite des Wechselrichters sind ordnungsgemäß verschlossen.
7. Warnschilder und Etiketten sind angemessen und dauerhaft angebracht.
8. Überprüfen Sie bei EPS-Anwendungen die Kabelanschlüsse des Wechselrichters. Es besteht die Gefahr, dass der Wechselrichter beschädigt wird, wenn die Netzstromkabel falsch an die EPS-Klemmen angeschlossen werden.

9.2. Einschalten des Systems

Wenn alle in Abschnitt 7.1 genannten Punkte in Ordnung sind, gehen Sie wie folgt vor, um den Wechselrichter zum ersten Mal zu starten.

1. Drehen Sie den DC-Schalter des Wechselrichters in die Position "ON".
2. Schalten Sie den AC-Schalter zwischen dem Wechselrichter und dem Stromnetz ein.
3. Öffnen Sie den Schalter zwischen dem Wechselrichter und der Batterie. Wenn es mit der Firma übereinstimmt, öffnen Sie den Schalter des Batteriehaupschaltkastens.
4. Wenn der LCD-Bildschirm aufleuchtet, beginnt der Wechselrichter automatisch mit der Erkennung, und im oberen Bereich des LCD-Bildschirms wird der aktuelle Status angezeigt. Wenn Normal angezeigt wird, bedeutet dies, dass der Wechselrichter normal funktioniert.

9.3. LCD-Einführung

Wenn das LCD-Display normal angezeigt wird, kann der Benutzer die Tasten zum Einstellen und Anzeigen der Parameter betätigen. Das detaillierte Menü-Flussdiagramm ist in Abb. 8-1 dargestellt.

Die wichtigen Parameter des Wechselrichters müssen von Fachleuten eingestellt werden, andernfalls kann es dazu führen, dass der Wechselrichter nicht normal arbeiten kann. Bitte wenden Sie sich an den Kundendienst, um das Passwort für die Einstellung der Parameter zu erfahren.

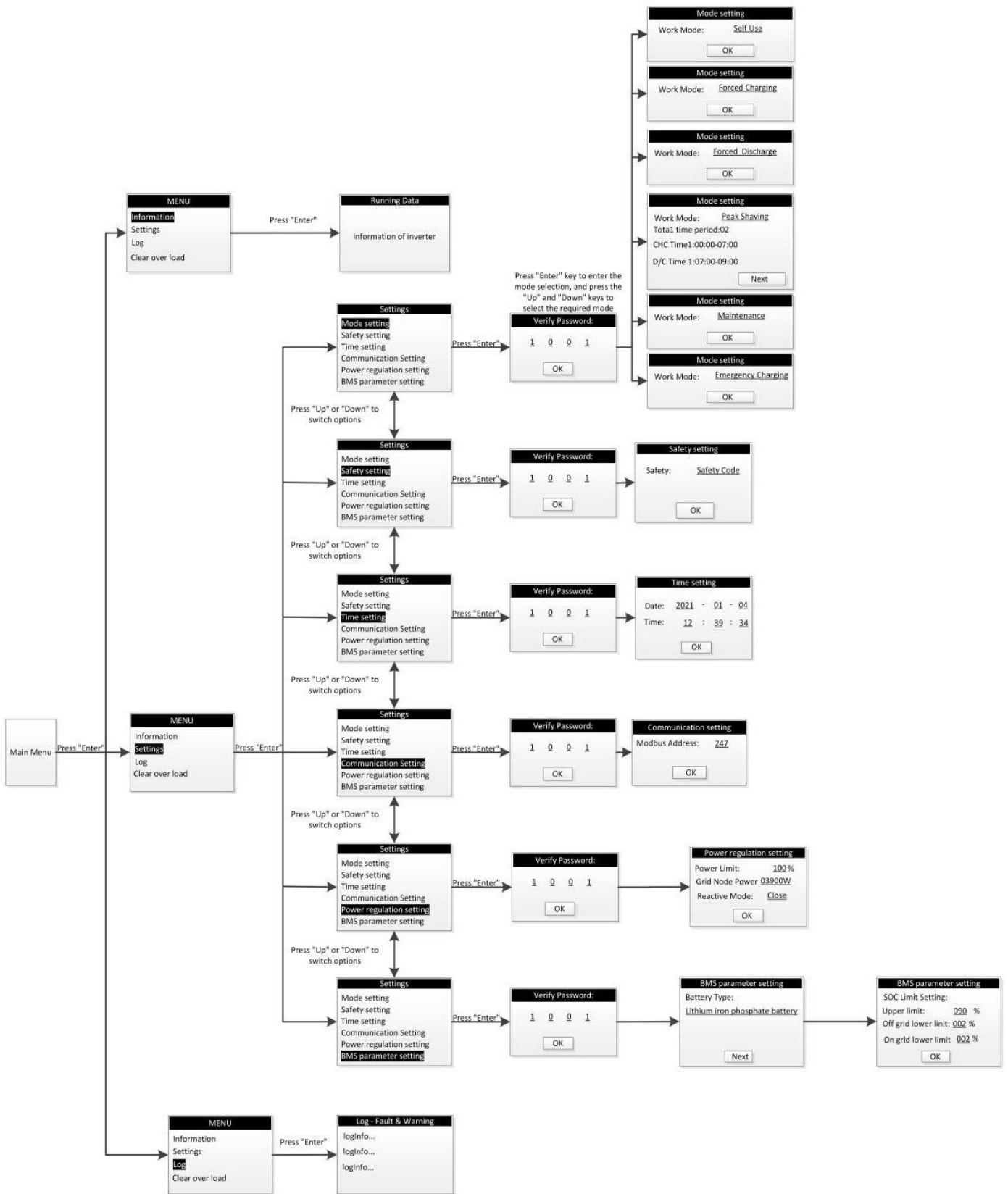


Abb. 9-1 LCD-Betriebsbild

10. Stilllegung

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 kommt es zu tödlichen Spannungen oder zur Beschädigung des Wechselrichters.

10.1.1. Trennen des Wechselrichters

1. schalten Sie den AC-Schutzschalter aus und sichern Sie ihn gegen Wiedereinschalten.
Drehen Sie den DC-Schalter in die Position "OFF" und trennen Sie alle PV-String-Eingänge ab.
3. den EPS-Stromkreis unterbrechen.
Trennen Sie den Stromkreis zwischen der Batterie und dem Wechselrichter (schalten Sie das BMS oder den DC-Schalter im Hauptstromkreis aus).
Warten Sie mindestens **10** Minuten, bis die Kondensatoren im Wechselrichter vollständig entladen sind.
6. entfernen Sie den Gleichstromstecker (PV und Batterie).
Ziehen Sie den AC- und EPS-Stecker ab.
Installieren Sie die wasserdichten MC4-Stecker und die wasserdichte AC-Abdeckung.

10.1.2. Demontage des Wechselrichters



Seien Sie vorsichtig!

Gefahr von Verbrennungen und elektrischem Schlag!

Berühren Sie keine inneren stromführenden Teile, bevor Sie den Wechselrichter nicht mindestens 10 Minuten lang vom Stromnetz

1. Siehe "7 Elektrischer Anschluss" für die Trennung aller Kabel vom Wechselrichter in umgekehrter Reihenfolge.
2. Demontieren Sie den Wechselrichter gemäß "6.2 Installation des Wechselrichters" in umgekehrter Reihenfolge.
3. Nehmen Sie ggf. die Wandhalterung von der Wand ab.
4. Wenn der Wechselrichter in Zukunft wieder installiert werden soll, lesen Sie bitte den Abschnitt "5.3 Lagerung des Wechselrichters" für eine ordnungsgemäße Aufbewahrung.

10.1.3. Entsorgen des Wechselrichters

Der Benutzer sollte die Verantwortung für die Entsorgung des Wechselrichters übernehmen.



Seien Sie vorsichtig!

Einige Teile und Geräte des Wechselrichters, wie z. B. die LCD-Anzeige, Batterien und Kondensatoren, können die Umwelt verschmutzen.

Entsorgen Sie das Produkt nicht mit dem Hausmüll, sondern gemäß den am Installationsort geltenden Entsorgungsvorschriften für Elektronikschrott.

11. Kommunikation und Überwachung

11.1. Sommerlich

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

11.2. Kommunikation

Über die RS485-Kommunikationsschnittstelle können Benutzer die Daten des Wechselrichters aus der Ferne abrufen. RS485 wird in der Regel zur lokalen Überwachung oder zum Anschluss an einen Datensammler eines Drittanbieters verwendet: Bei der lokalen Überwachung kann die RS485-Schnittstelle des Wechselrichters über den USB-zu-RS485-Konverter an die USB-Schnittstelle des Computers angeschlossen werden. Die längste RS485-Leitung sollte 1200 Meter nicht überschreiten. Für die Vernetzung und Kommunikation kann ein WIFI/GPRS-Kommunikationsmodul konfiguriert werden, um die Vernetzung der Kommunikation zu realisieren.



Seien Sie vorsichtig!

Siehe Abschnitt 7.7 für die Verdrahtung von RS485

11.3. Überwachung

Wenn das WIFI/GPRS-Kommunikationsmodul in den Wechselrichter eingesetzt und das Netzwerk erfolgreich verbunden ist, kann der Kunde die Informationen des Wechselrichters über die Überwachungswebsite von KOYOE überwachen. Der Benutzer öffnet den Webbrowser und ruft die Website <http://solar.koyoe.com> auf. Nach der Registrierung des Kontos kann der Benutzer den Benutzernamen oder die Seriennummer auswählen, um sich einzuloggen. Nach dem Einloggen kann der Benutzer die Spannung, die aktuelle Leistung und andere Informationen des Wechselrichters überwachen.




Geben Sie in den Apple- und Android-APP-Stores das Schlüsselwort KOYOE-log ein, und die Benutzer können die APP auf Ihr Mobilgerät herunterladen. Nach der Installation geben Sie Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort ein, um auf Ihr Kraftwerk zuzugreifen und die Wechselrichterinformationen anzuzeigen.

12. Wartung und Reparatur

12.1. Vorsichtsmaßnahmen bei der Wartung

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

12.2 Sicherheitsanforderungen bei der Wartung

	Während des Betriebs und nach dem Betrieb ist die Temperatur des Gehäuses aufgrund der vom Stromkreislauf erzeugten Wärme hoch, so dass die Gefahr besteht, dass
	Vor der Beseitigung der Störung muss sichergestellt werden, dass der Schutzschalter des Gleich- oder Wechselstromkreises ausgeschaltet ist, und es muss professionelles Personal kontaktiert werden, um die Störung zu beheben. Andere Personen sind nicht
	Der Wechselrichter enthält keine reparierbaren Teile. Wenn ein Problem auftritt, muss er von Fachleuten gewartet werden. Auch wenn der Wechselrichter von der PV-Anlage, der Batterie und dem Stromnetz getrennt wurde, kann er noch eine gefährliche Spannung aufweisen. Bevor Sie mit den Arbeiten an der Elektronik im Schaltschrank beginnen, sollten Sie zunächst die Spannung des

12.3. Tägliche Wartung

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

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

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

13. Technische Daten

13.1 Technische Parameter und Bescheinigungen

Parameter		KY-EST12KH	KY-EST15KH	KY-EST17KH	KY-EST20KH
Wirkungsgrad	Maximaler Wirkungsgrad	>98.20%	>98.2%	>98.2%	>98.2%
PV- Eingang	Max. PV- Eingangsleistung(W)	15600	19500	22100	26000
	Max. PV-Eingangsspannung(V)	1000	1000	1000	1000
	MPPT-Betrieb Spannungsbereich (V)	180-950	180-950	180-950	180-950
	Anzahl von MPPT/PV-Strings	2/1	2/2	2/2	2/2
	Max. PV- Eingangsstrom(A)	15/15	15/28	28/28	28/28
	Kurzschluss Strom von PV Eingabe(A)	18/18	18/32	32/32	32/32
Batterie	Max. Eingangs-/Ausgangsspannung (V)	700	700	700	700
	Betriebsspannungsbereich (V)	180-700	180-700	180-700	180-700
	Max. Lade- /Entladestrom(A)	50/50	50/50	50/50	50/50
	Maximale Eingangs- /Ausgangsleistung (W)	12k/12k	15k/15k	17k/17k	20k/20k
	Akku-Typ	Li-Ion/Blei-Säure			
AC- Eingang und - Ausgang	Nennleistung(W)	12000	15000	17000	20000
	Max. AC-Scheinleistung (VA)	12000	15000	17000	20000
	Nennwechselfrequenz (Vac)	380,3L/N/PE	380,3L/N/PE	380,3L/N/PE	380,3L/N/PE
	AC-Leistungsfrequenz (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60
	Max. AC- Ausgangsstrom (A)	18	22	25	31
	Leistungsfaktor Bereich	~1 (einstellbar von 0,8 voreilend bis 0,8 nacheilend)			
	OutputTHDi(@Nominal Output)	<3%	<3%	<3%	<3%
Netzunabhängig AC- Ausgang (Back-up AC- Ausgang)	Nennausgangsleistung (W)	12000	15000	17000	20000
	Max. Scheinbar AC Ausgang Leistung(VA)	12000	15000	17000	20000
	Nominale AC- Ausgangsspannung (Vac)	380,3L/N/PE	380,3L/N/PE	380,3L/N/PE	380,3L/N/PE
	AC-Leistungsfrequenz (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60
	Max. AC- Ausgangsstrom (A)	18	22	25	31
Allgemeine Daten	Betriebstemperaturbereich	-25°C ...+60°C(>45°C Derating)			
	Betriebshöhe(m)	<4000			
	Rauschen(dB)	<40			
	Topologie	Transformatorlos			
	Methode der Kühlung	Natürliche Konvektion			
	Schutzart für Eindringlinge	IP65			
	Relative Luftfeuchtigkeit	0-100%, keine Kondensation			
	DC Anschluss Typ	MC/Amphenol/Phoenix			
	AC-Anschlusstyp	Steckbarer Stecker			
	Anzeige	LCD			
	Kommunikation mit dem Portal	RS485 (WiFi/GPRS Optional))			
	Kommunikation mit BMS	CAN			
	Kommunikation mit dem Messgerät	RS485			

	Montagemethode	Halterung für die Wandmontage			
	Abmessungen (B*T*H)(mm)	505*630*220			
	Gewicht(Kg)	34	34	36	36
Zertifizierung	Sicherheit	IEC62109-1/-2			
	EMC	EN61000-6-1/-2/-3, IEC61000			
	On-Grid-Standard	AS4777.2:2020 , NRS097-2-1:2017 , PN-EN50549-1:2019, VDE-AR-N 4105:2018, EN50549-1:2019+AC:2019-4			

andere Sicherheits- und Schutzmaßnahmen sind unten aufgeführt :

Sicherheit und Schutz	JA/EIN
Über-/Unterspannungsschutz	YES
DC-Isolationsschutz	YES
Überwachung des Erdschlussschutzes	YES
Schutz des Netzes	YES
Überwachung der DC-Einspeisung	YES
Überwachung des Rückspeisestroms	YES
Fehlerstromerkennung	YES
Anti-Islanding-Schutz	YES
Überlastungsschutz	YES
Überhitzungsschutz	YES

14. Garantieverpflichtung

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

Wir bieten Ihnen einen Standard-Garatieservice für 60 Monate. Ab dem Kaufdatum, während der Garantiezeit, bieten wir Ihnen kostenlose Garantie- und Wartungsleistungen. Der defekte Wechselrichter muss zur Reparatur an das Werk zurückgeschickt werden, daher bewahren Sie bitte die Originalverpackung auf. Wenn der Kunde einen neuen Verpackungskarton verwendet, 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 Wechselrichtergehäuses muss deutlich sichtbar sein. Wenn diese Anforderungen nicht erfüllt werden, können wir Ihnen keinen perfekten Service bieten.

Diese Regelung gilt für die von KOYOE hergestellten netzgekoppelten Serien-Photovoltaik-Wechselrichter. Für alle Produkte, die über die regulären Vertriebskanäle erworben werden, gilt die gesamte Palette der vom Unternehmen angebotenen Qualitätssicherungsdienste, mit Ausnahme der folgenden Situationen:

1. Nach Ablauf der Garantiezeit;
2. Keine gültige Qualitätssicherungskarte und Produktseriennummer;
3. Transportschäden;
4. Unsachgemäße Verwendung, Bedienung und Veränderung;
5. Betrieb in einer Umgebung, die über die in diesem Handbuch beschriebenen hinausgeht;
6. Jegliche Installation und Verwendung, die über den in den einschlägigen internationalen Normen festgelegten Umfang hinausgeht;
7. Schäden, die durch außergewöhnliche Naturkatastrophen (Erdbeben, Feuer, Überschwemmung usw.) verursacht werden.

15. Kontaktinformationen

Wenn Sie Fragen zum netzgekoppelten PV-Wechselrichter oder technische Probleme haben, wenden Sie sich bitte an uns:

Jiangsu KOYOE Energy Technology Co.

Anschrift: NO. 40, Wangwu Road, Bezirk Wuzhong, Provinz Suzhou, China

Tel: +86 512 6513 9208

E-Mail: sales_Int@koyoe.com

Web: www.koyoe.com

Anhang I: Allgemeine Probleme

Für den Fall, dass der Wechselrichter zeitweise nicht normal funktioniert, werden im Folgenden Lösungen für häufige Probleme aufgeführt. Dies wird den Technikern helfen, Probleme zu verstehen und wirksame Maßnahmen zu ergreifen.

Artikel	LCD-Anzeige	Mögliche Ursachen und Lösungen
1	GFCI-Fehler	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Erdungsstrom ist zu hoch. 2. Nach dem Trennen des wechselstromseitigen Stromkreises ziehen Sie die Photovoltaikzelle auf der Eingangsseite heraus und erkennen die Peripheriegeräte des Wechselstromsystems. 3. Nach Beseitigung der Störung schließen Sie das PV-Panel wieder an und AC-seitiger Schaltkreis zur Erkennung des Wechselrichterstatus.
2	BMS Fehler in der Kommunikation	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Kommunikation zwischen dem Akkupack und dem Wechselrichter ist fehlgeschlagen. 2. Prüfen Sie, ob das Kommunikationskabel richtig und zuverlässig angeschlossen ist. 3. Starten Sie den Wechselrichter nach dem Austausch des Anschlusses neu Kabel.
3	SPI Fehler in der Kommunikation	<ol style="list-style-type: none"> 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 Kundenbetreuung
4	PV-Überspannungsstörung	<ol style="list-style-type: none"> 1. PV-Überspannungsfehler, bitte überprüfen Sie die PV-Eingangsspannung, der Spannungswert muss unter 1000 V liegen.
5	Isolationsfehler	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prüfen Sie, ob der Wechselrichter wirksam geerdet ist und ob die Impedanz zwischen dem Plus- und Minuspol der Photovoltaikzelle größer als 1 M Ω ist; 2. Prüfen Sie, ob die AC-Seite mit der Erde verbunden ist.
6	Störung der Netzspannung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bitte prüfen Sie, ob die Netzspannung zu niedrig oder zu hoch ist. 2. Starten Sie den Wechselrichter neu, wenn das Stromnetz normal ist.
7	Netzfrequenzstörung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bitte prüfen Sie, ob die Netzfrequenz zu niedrig oder zu hoch ist. 2. Starten Sie den Wechselrichter neu, wenn das Stromnetz normal ist.
8	Busspannung hoch	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Busspannung ist hoch, bitte prüfen Sie, ob die PV-Eingangsspannung unter 1000V liegt. 2. Wenn der Fehler nach dem Neustart des Wechselrichters nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an Kundenservice.
9	Netzunabhängige Überspannungsstörung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hohe netzunabhängige Ausgangsspannung. 2. Prüfen Sie, ob der netzunabhängige Anschluss richtig angeschlossen ist und ob die netzunabhängige Last funktioniert.

		normalerweise.
10	Batterie-Übertemperatur-Fehler	1. Die Batterietemperatur ist zu hoch.2. Bitte prüfen Sie, ob die Batterie in einem Bereich mit hoher Temperatur platziert ist.3. Bitte starten Sie den Wechselrichter neu, nachdem die Batterie abgekühlt ist. runter.
11	Übertemperaturfehler des Wechselrichtermoduls	1. Hohe Temperatur des Wechselrichtermoduls.2. Bitte prüfen Sie, ob der Kühlkörper des Wechselrichters blockiert ist.3. Bitte prüfen Sie, ob die Temperatur der Arbeitsumgebung des Wechselrichters normal ist.4. Stellen Sie den Wechselrichter wieder her, nachdem die Oberflächentemperatur des Wechselrichters kühlt.
12	Fehler bei niedriger Batteriespannung	1. Ausfall der Niederspannungsbatterie. Prüfen Sie, ob die Batterie richtig angeschlossen ist.3. Prüfen Sie, ob die Batterie ordnungsgemäß funktionieren kann und starten Sie das Gerät neu. Wechselrichter.
13	Warnung bei niedriger Umgebungstemperatur	1. Fehler durch zu niedrige Umgebungstemperatur.2 Bitte prüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur des Wechselrichters und der Batterie unter dem Normalwert liegt, und starten Sie das Gerät neu. Wechselrichter, nachdem die Umgebungstemperatur angestiegen ist.

Zusätzlich zu den oben genannten allgemeinen Problemen, wenn Sie andere unlösbare Probleme haben, kontaktieren Sie uns bitte, wir werden unser Bestes tun, um Ihnen einen qualitativ hochwertigen Service zu bieten.

Anhang II: Abkürzungen von Begriffen

AC	Wechselstrom
DC	Gleichstrom
DSP	Digitaler Signalprozessor
EEPROM	Elektrisch löschbarer programmierbarer Festwertspeicher
EMC	Elektromagnetische Verträglichkeit
EMI	Elektromagnetische Interferenz
GFCI	Erdungsfehlerstrom-Schutzeinrichtung
HCT	Hall-Stromwandler
LCD	Flüssigkristallanzeige
LED	Lichtemittierende Diode
MPPT	Maximum Power Point Tracking
PC	Personal Computer
PV	Fotovoltaik
PVCS	Photovoltaik-Steuerungssystem
SCI	Serielle Kommunikationsschnittstelle