

Renogy

24V OFF GRID SOLAR INVERTER

RIV2430HCS-2SS

VERSION 1.0



BENUTZERHANDBUCH

Wichtige Sicherheitsanweisungen

Bitte bewahren Sie dieses Handbuch zur späteren Verwendung auf.

Dieses Handbuch enthält alle Sicherheits-, Installations- und Betriebsanweisungen für den 24V OFF GRID SOLAR INVERTER der Serie RIV2430HCS-2SS Solar-Ladewechselrichter.

Bitte lesen Sie alle Anweisungen und Vorsichtsmaßnahmen im Handbuch vor der Installation und Verwendung sorgfältig durch.

- Der All-in-one Solarwechselrichter steht nicht unter Schutzspannung. Um Verletzungen zu vermeiden, darf der Benutzer den 24V OFF GRID SOLAR INVERTER nicht selbst demontieren. Wenden Sie sich an unser professionelles Wartungspersonal, wenn eine Reparatur erforderlich ist.
- Stellen Sie den All-in-One Solarwechselrichter nicht in der Reichweite von Kindern auf.
- Installieren Sie den All-in-One Solarwechselrichter nicht in rauen Umgebungen wie feuchten, öligen, brennbaren oder explosiven Bereichen oder stark staubigen Gebieten.
- Der Netzanschluss und der AC-Ausgang haben eine Hochspannung, daher berühren Sie bitte nicht die Anschlussklemmen der Verkabelung.
- Das Gehäuse des All-in-One Solarwechselrichters wird während des Betriebs heiß. Bitte berühren Sie es nicht.
- Öffnen Sie den Terminal-Schutzdeckel nicht, wenn der All-in-One Solarwechselrichter in Betrieb ist.
- Es wird empfohlen, eine geeignete Sicherung oder einen Leitungsschutzschalter außerhalb des All-in-One Solarwechselrichters anzubringen.
- Trennen Sie immer die Sicherung oder den Schutzschalter in der Nähe der Klemmen von PV-Anlage, Netz und Batterie bevor Sie die Verkabelung des 24V OFF GRID SOLAR INVERTERs installieren und anpassen.
- Überprüfen Sie nach der Installation, ob alle Drahtverbindungen fest angezogen sind, um eine Überhitzung aufgrund von schlechter Verbindung zu vermeiden, was gefährlich sein kann.
- Der 24V OFF GRID SOLAR INVERTER ist netzunabhängig. Stellen Sie sicher, dass er das einzige Eingangsgerät für die Last ist, und verwenden Sie ihn nicht parallel zu anderen Wechselstrom-Stromquellen, um Schäden zu vermeiden.

INHALT

1. Allgemeine Informationen	4
1.1 Produktübersicht und Eigenschaften.....	4
1.2 Grundlegende Systemeinführung.....	5
1.3 Aussehen.....	7
1.4 Abmessungszeichnung.....	8
2. Installationsanweisungen	9
2.1 Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation.....	9
2.2 Verdrahtungsspezifikationen und Auswahl der Leistungsschalter.....	10
2.3 Installation und Verkabelung.....	12
3. Betriebsmodi	18
3.1 Lademodus	18
3.2 Ausgangsmodus	19
4. LCD-Bildschirm Betriebsanleitung	22
4.1 Bedien- und Anzeigefeld	22
4.2 Setup Parameter Beschreibung.....	26
4.3 Batterietyp-Parameter	35
5. Andere Funktionen	37
5.1 Trockener Knoten.....	37
6. Schutz	38
6.1 Schutzmaßnahmen.....	38
6.2 Bedeutung des Fehlercodes.....	40
6.3 Behandlungsmaßnahmen für einen Teil der Störungen.....	41
7. Wartung der Systeme	43
8. Technische Parameter	44

1. Allgemeine Informationen

1.1 Produktübersicht und Eigenschaften

Die RIV2430HCS-2SS Serie ist einer neuer All-in-One-Hybrid-Solarwechselrichter, der die Speicherung von Solarenergie und die Ladung von Energiespeichern mit der AC-Sinuswellenausgabe integriert. Dank der DSP-Steuerung und des fortschrittlichen Steuerungsalgorithmus verfügt es über eine hohe Reaktionsgeschwindigkeit, hohe Zuverlässigkeit und entspricht hohen Industriestandards. Es gibt vier optionale Lademodi: Nur Solar, Netzpriorität, Solarpriorität und Netz- und Solar-Hybridladung; außerdem sind zwei Ausgangsmodi verfügbar: Wechselrichter und Netz, um unterschiedlichen Anwendungsanforderungen gerecht zu werden. Das Solarlademodul verfügt über die neueste optimierte MPPT-Technologie, um den maximalen Leistungspunkt der PV-Anlage in jeder Umgebung schnell zu ermitteln und die maximale Energie des Solarmoduls in Echtzeit zu erhalten.

Durch einen hochmodernen Regelungsalgorithmus realisiert das AC-DC-Lade-Modul eine vollständig digitale Spannungs- und Stromregelung mit doppelter geschlossener Regelkreisführung. Dies ermöglicht eine präzise Steuerung in einem kompakten Format. Ein weiterer Bereich von Eingangsspannungen und umfassender Ein- und Ausgangsschutz sind für eine stabile und zuverlässige Batterieladung und -schutz ausgelegt.

Basierend auf einer vollständig digitalen intelligenten Design nutzt das DC-AC-Wechselrichtermodul fortschrittliche SPWM-Technologie und erzeugt eine reine Sinuswelle, um Gleichstrom in Wechselstrom umzuwandeln. Es ist ideal für Wechselstromlasten wie Haushaltsgeräte, Elektrowerkzeuge, industrielle Ausrüstung sowie elektronische Audio- und Videoausrüstung. Das Produkt ist mit einem Segment-LCD-Display ausgestattet, das Echtzeit-Betriebsdaten und den Systemstatus anzeigen kann. Umfassende elektronische Schutzmaßnahmen machen das gesamte System sicherer und stabiler.

Eigenschaften:

1. Volldigitale Spannungs- und Stromregelung mit doppeltem geschlossenen Regelkreis, fortschrittliche SPWM-Technologie, Ausgabe von reinen Sinuswellen.
2. Zwei Ausgangsmodi: Netzumgehung und Wechselrichterausgang; unterbrechungsfreie Stromversorgung.
3. 4 Lademodi verfügbar: Nur Solar, Netzpriorität, Solarpriorität und Netz- und Solar-Hybridladung.
4. Fortschrittliche MPPT-Technologie mit einem Wirkungsgrad von 99,9 %.
5. Ausgestattet mit einem LCD-Bildschirm und 3 LED-Anzeigen zur dynamischen Anzeige von Systemdaten und Betriebsstatus.
6. Ein/aus-Wippschalter zur Steuerung des AC-Ausgangs.
7. Energiesparmodus zur Reduzierung der Leerlaufverluste.
8. Intelligenter Lüfter mit einstellbarer Geschwindigkeit zur effizienten Wärmeableitung und Verlängerung der Lebensdauer des Systems.
9. Aktiviert die Lithiumbatterie durch PV-Solar- oder Netzstrom und ermöglicht den Zugang zu Bleibatterie und Lithiumbatterie.

10. 360 ° Rundumschutz mit einer Reihe von Schutzfunktionen.
11. Komplette Schutzmaßnahmen, einschließlich Kurzschlusschutz, Überspannung und unter Spannung Schutz, Überlastschutz, Rückwärtsschutz, usw.

1.2 Grundlegende Systemeinführung

Die nachstehende Abbildung zeigt das Systemanwendungsszenario für dieses Produkt. Ein vollständiges System besteht aus den folgenden Teilen:

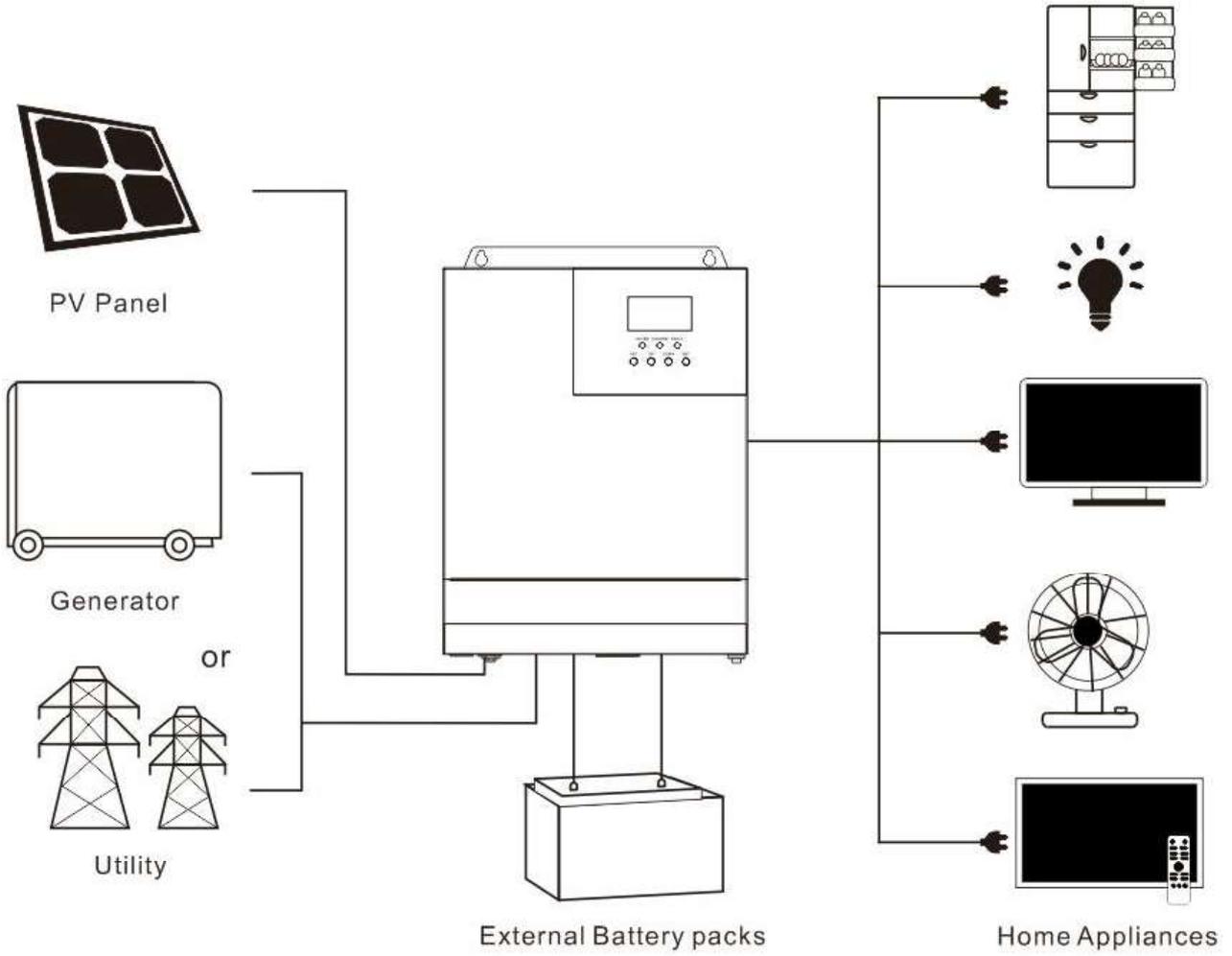
1. PV-Modul: Lichtenergie wird in Gleichstrom umgewandelt und über den All-in-One Solarladewechsler zur Batterie geladen oder direkt in Wechselstrom umgewandelt, um die Last zu betreiben.

2. Netzstrom oder Generator: Über den AC-Eingang angeschlossen, um die Last mit Strom zu versorgen und gleichzeitig die Batterie aufzuladen. Wenn das Netz oder der Generator nicht angeschlossen ist, kann das System trotzdem normal arbeiten, und die Last wird durch die Batterie und das PV-Modul versorgt.

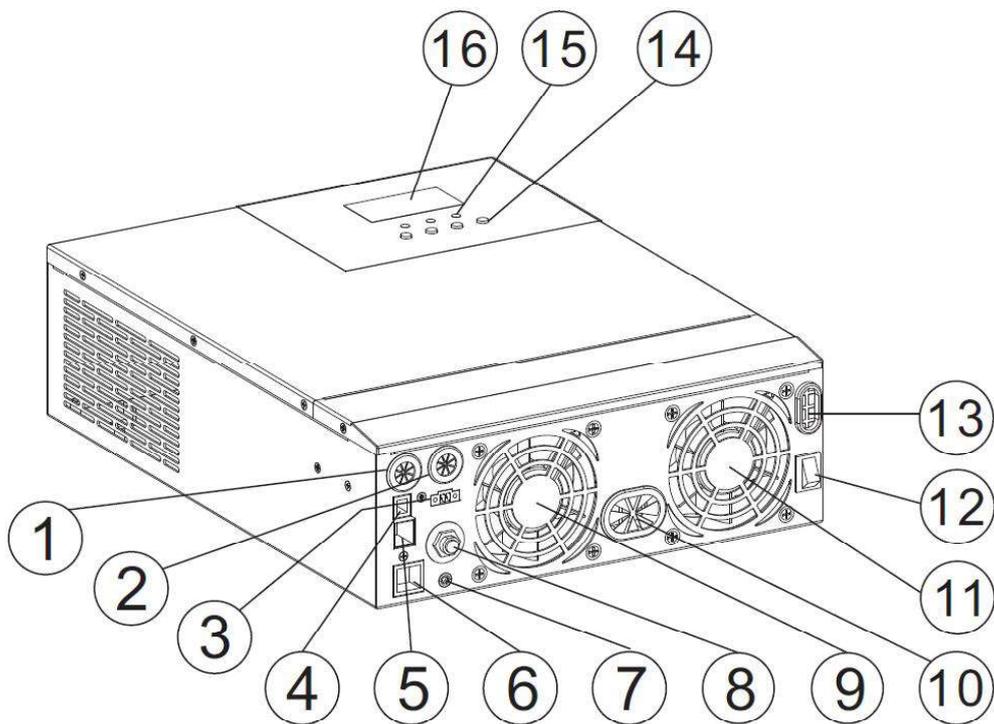
3. Batterie: Sorgt für eine normale Stromversorgung der Systemlasten, wenn die Solarenergie unzureichend ist und das Netz nicht verbunden ist.

4. Haushaltsverbrauch: Ermöglicht den Anschluss verschiedener Haushalts- und Bürogeräte, einschließlich Kühlschränken, Lampen, Fernsehern, Ventilatoren und Klimaanlage.

5. All-in-One Solarladewechsler: Die Energieumwandlungseinheit des gesamten Systems. Die spezifische Verkabelungsmethode des Systems hängt von dem tatsächlichen Anwendungsszenario ab.

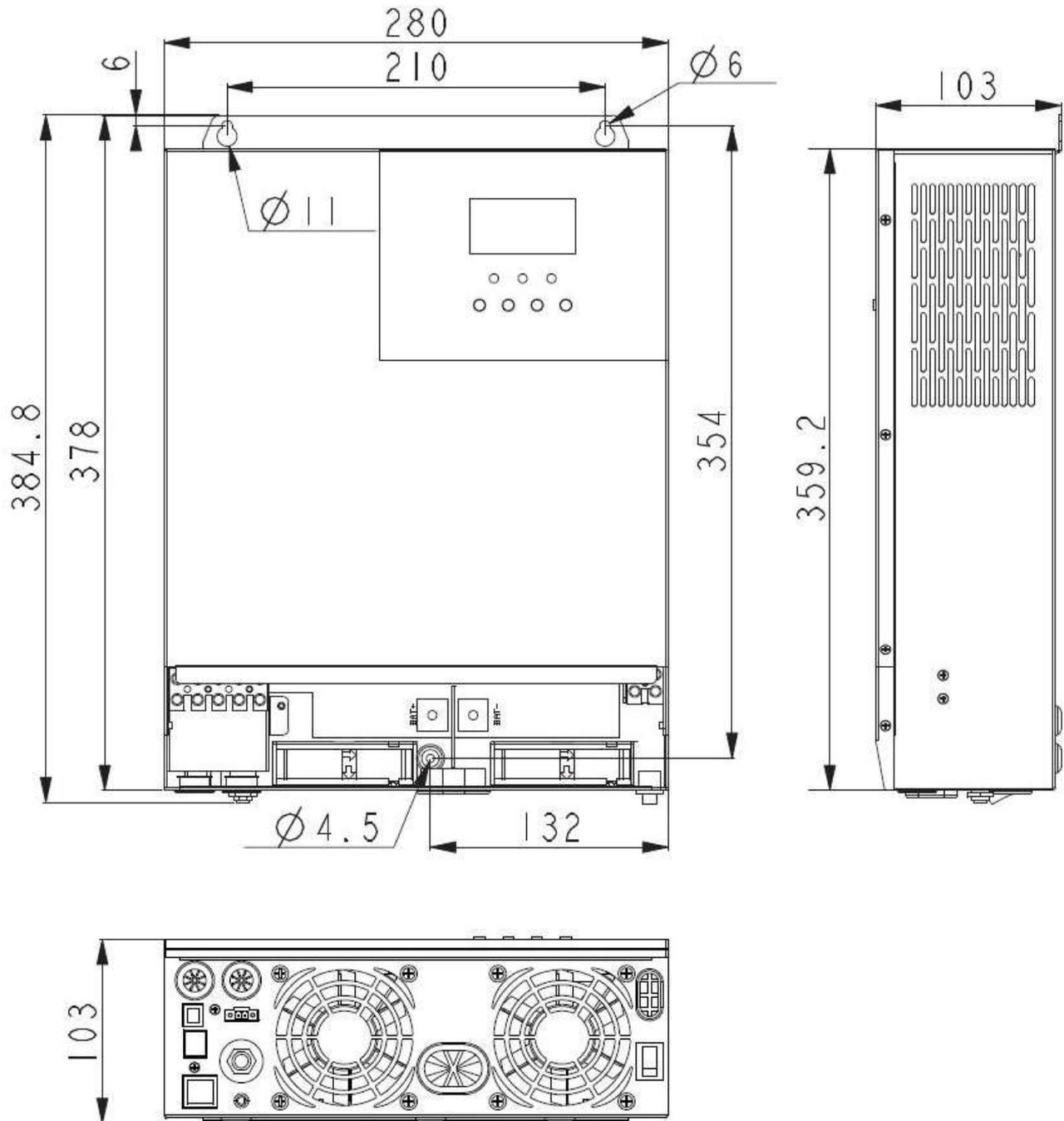


1.3 Aussehen



①	AC-Eingangsanschluss	⑨	Lüfter
②	AC-Ausgangsanschluss	⑩	Batterieanschluss
③	CAN-Kommunikationsanschluss	⑪	Lüfter
④	USB-Kommunikationsanschluss	⑫	EIN/AUS-Wippschalter
⑤	WIFI/RS485-Kommunikationsanschluss	⑬	PV-Anschluss
⑥	Anschluss für Trockenkontakt	⑭	Leicht auf die Taste tippen
⑦	Erdungsbohrung	⑮	LED-Anzeige
⑧	Überlastungsschutz	⑯	LCD-Bildschirm

1.4 Abmessungszeichnung



2. Installationsanweisungen

2.1 Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation

Bitte lesen Sie dieses Handbuch vor der Installation sorgfältig durch, um sich mit den Installationsschritten vertraut zu machen.

- Seien Sie äußerst vorsichtig beim Einbau der Batterie. Tragen Sie beim Einbau einer Blei-Säure-Flüssigbatterie eine Schutzbrille. Sollten Sie mit der Batteriesäure in Kontakt kommen, spülen Sie diese sofort mit sauberem Wasser ab.
- Stellen Sie keine Metallgegenstände in der Nähe der Batterie ab, um Kurzschlüsse der Batterie zu vermeiden.
- Beim Laden der Batterie kann Säuregas entstehen. Stellen Sie daher sicher, dass eine gute Belüftung gewährleistet ist.
- Achten Sie bei der Installation des Gehäuses darauf, dass um den 24V OFF GRID SOLAR INVERTER herum genügend Platz für die Wärmeableitung vorhanden ist. Installieren Sie den 24V OFF GRID SOLAR INVERTER und die Blei-Säure-Batterie nicht im selben Schrank, um Korrosion durch das beim Batteriebetrieb entstehende Säuregas zu vermeiden.
- Nur die Batterie, die den Anforderungen des All-in-One-Geräts entspricht, darf geladen werden.
- Schlecht verbundene Anschlüsse und korrodierte Kabel können eine große Hitze verursachen, die die Isolierung der Kabel schmelzen, umliegende Materialien verbrennen und sogar Brände verursachen kann. Stellen Sie daher sicher, dass die Stecker fest angezogen und die Drähte mit Kabelbindern gesichert sind, um ein Lösen der Verbindungen durch Rütteln der Drähte während des mobilen Einsatzes zu vermeiden.
- Die Systemverbindungskabel werden entsprechend einer Stromdichte von maximal 5 A /mm² ausgewählt.
- Vermeiden Sie bei der Außeninstallation direkte Sonneneinstrahlung und das Eindringen von Regenwasser.
- Auch nach dem Ausschalten des Geräts liegt noch Hochspannung im Inneren vor. Öffnen oder berühren Sie die internen Komponenten nicht und vermeiden Sie damit verbundene Tätigkeiten, bis sich der Kondensator vollständig entladen hat.
- Installieren Sie den 24V OFF GRID SOLAR INVERTER nicht in rauen Umgebungen wie feuchten, öligen, entflammbaren oder explosiven oder stark staubigen Bereichen.
- Die Polarität am Batterieeingang dieses Produkts darf nicht vertauscht werden, da sonst das Gerät beschädigt werden kann oder eine unvorhersehbare Gefahr besteht.
- Der Netzanschluss und der AC-Ausgang haben eine Hochspannung, daher berühren Sie bitte nicht die Verkabelungsanschlüsse.
- Berühren Sie den Ventilator nicht, wenn er in Betrieb ist, um Verletzungen zu vermeiden.
- Es ist notwendig zu bestätigen, dass der Solarwechselrichter das einzige Eingabegerät für das Lastgerät ist, und es ist verboten, ihn parallel mit anderen AC-Stromeingaben zu verwenden, um Schäden zu vermeiden.

2.2 Verdrahtungsspezifikationen und Auswahl der Leistungsschalter

Die Verkabelung und Installation muss den nationalen und lokalen elektrischen Vorschriften entsprechen.

Empfohlene Spezifikationen für die Verdrahtung des PV-Generators und die Auswahl des Schutzschalters: Da der Ausgangsstrom des PV-Generators vom Typ, der Anschlussmethode und dem Beleuchtungswinkel des PV-Moduls abhängt, wird der Mindestdrahtdurchmesser des PV-Generators anhand seines Kurzschlussstroms berechnet; beachten Sie den Kurzschlussstromwert in der Spezifikation des PV-Moduls (der Kurzschlussstrom ist konstant, wenn die PV-Module in Reihe geschaltet sind; der Kurzschlussstrom ist die Summe der Kurzschlussströme aller parallel geschalteten PV-Module); der Kurzschlussstrom des PV-Generators darf den maximalen Eingangsstrom nicht überschreiten.

➤ **Siehe Tabelle unten für PV-Eingangsdrahtdurchmesser und Schalter:**

Modelle	Empfohlener PV-Drahtdurchmesser	Maximaler PV-Eingangsstrom	Empfohlener Luftschalter oder Schutzschaltertyp
RIV2430HCS-2SS	3,5mm ² /12AWG	13A	2P—25A

Hinweis: Die in Reihe geschaltete Spannung darf die maximale PV-Eingangs-Leerlaufspannung

nicht überschreiten.

➤ **Siehe Tabelle unten für den empfohlenen AC-Eingangsdrahtdurchmesser und den Schalter:**

Modelle	Empfohlener AC-Eingangsdurchmesser	Maximaler Bypass-Eingangsstrom	Empfohlener Luftschalter oder Schutzschaltertyp
RIV2430HCS-2SS	6mm ² /10AWG	30A	2P—40A

Hinweis: An der Netzeingangsklemme ist bereits ein entsprechender Schutzschalter vorhanden, so dass es nicht notwendig ist, einen weiteren hinzuzufügen.

➤ **Empfohlener Durchmesser des Batterieeingangsdrahtes und Auswahl des Schalters**

Modelle	Empfohlen Batterieverdrahtung Durchmesser	Batterie- Nennlade- strom	Maximaler Ladestrom	Empfohlener Luftschalter oder Schutzschaltertyp
RIV2430HCS-2SS	30mm ² /2AWG	135A	80A	2P—160A

➤ **Empfohlene Spezifikationen für die AC-Ausgangsverdrahtung und Auswahl des Schutzschalters**

Modelle	Empfohlener AC- Ausgangsdurch	AC- Nennleistung	Maximaler Bypass- Ausgangsstrom	Empfohlener Luftschalter oder Schutzschaltertyp
RIV2430HCS-2SS	6mm ² /10AWG	14,4A	30A	2P—40A

Hinweis: Der Kabeldurchmesser dient nur als Referenz. Wenn der Abstand zwischen dem PV-Modul und dem All-in-One-Solarladungswechselrichter oder der Abstand zwischen dem All-in-One-Solarladungswechselrichter und der Batterie relativ groß ist, kann die Verwendung eines dickeren Kabels den Spannungsabfall verringern und die Systemleistung verbessern.

Hinweis: Die oben genannten Angaben sind lediglich empfohlene Kabeldurchmesser und Leitungsschutzschalter. Bitte wählen Sie den entsprechenden Kabeldurchmesser und Leitungsschutzschalter entsprechend den tatsächlichen Gegebenheiten aus.

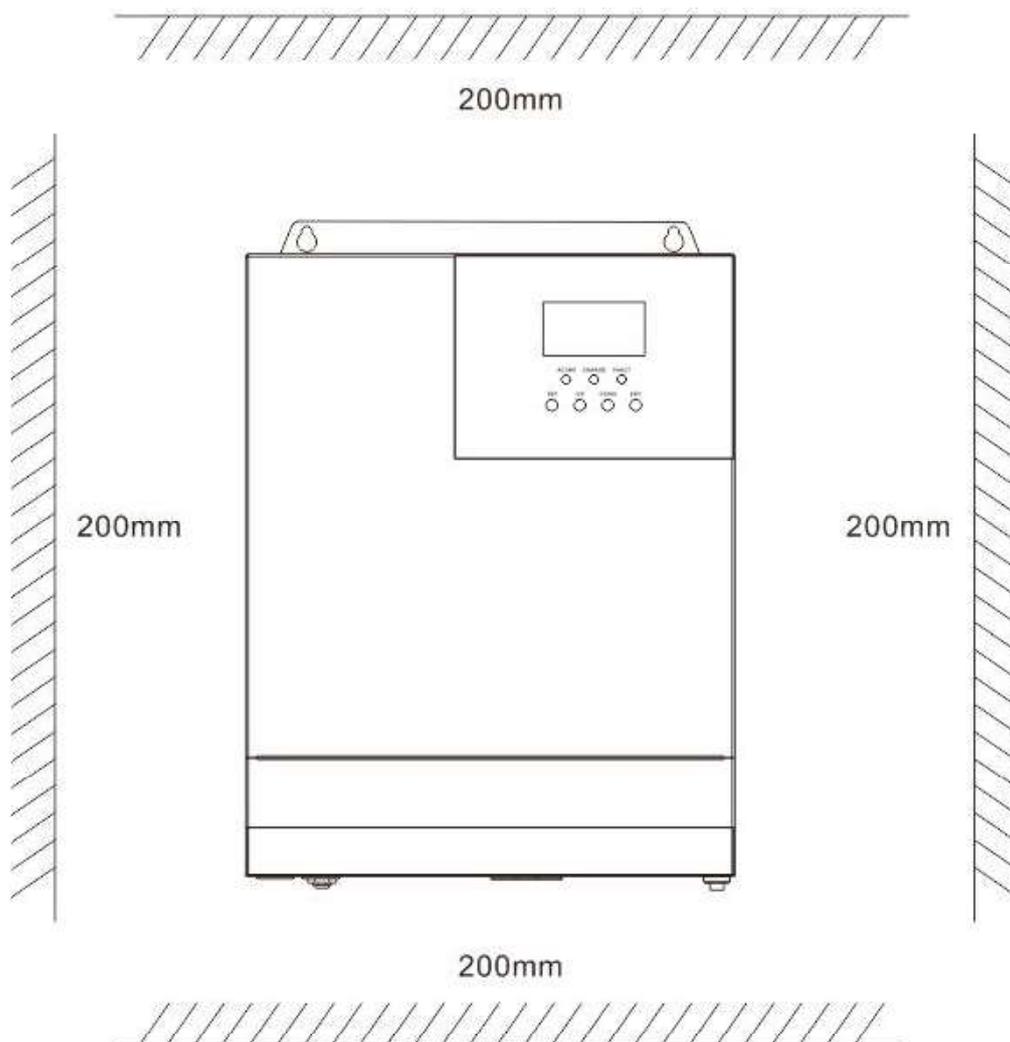
2.3 Installation und Verkabelung

Installationsschritte:

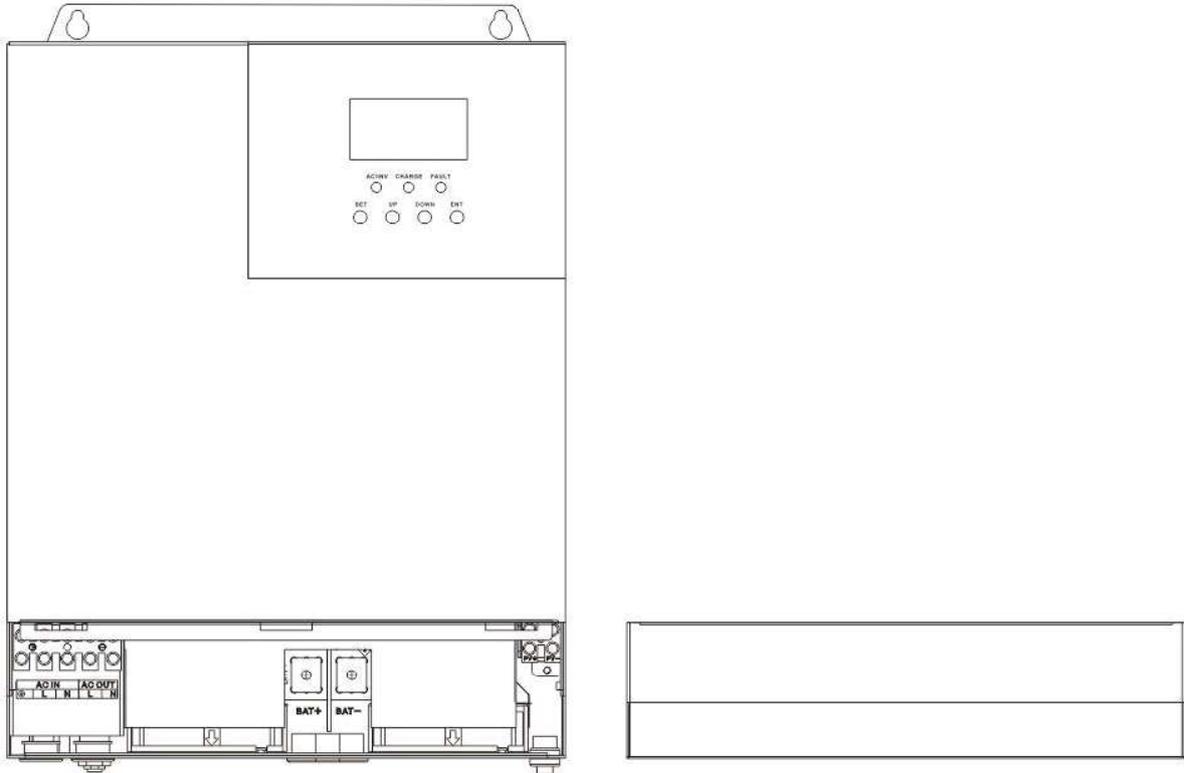
Schritt 1: Bestimmen Sie die Installationsposition und den Raum für die Wärmeabfuhr. Bestimmen Sie die Installationsposition des All-in-One-Solarladungswechselrichters, z. B. die Wandoberfläche; Bei der Installation des All-in-One-Solarladewechselrichters stellen Sie sicher, dass ausreichend Luft durch den Kühlkörper strömt, und lassen Sie einen Raum von mindestens 200 mm zu den linken und rechten Luftauslässen des Wechselrichters frei, um eine natürliche Konvektionswärmeabfuhr zu gewährleisten. Beachten Sie das oben gezeigte Installationsdiagramm der gesamten Anlage.



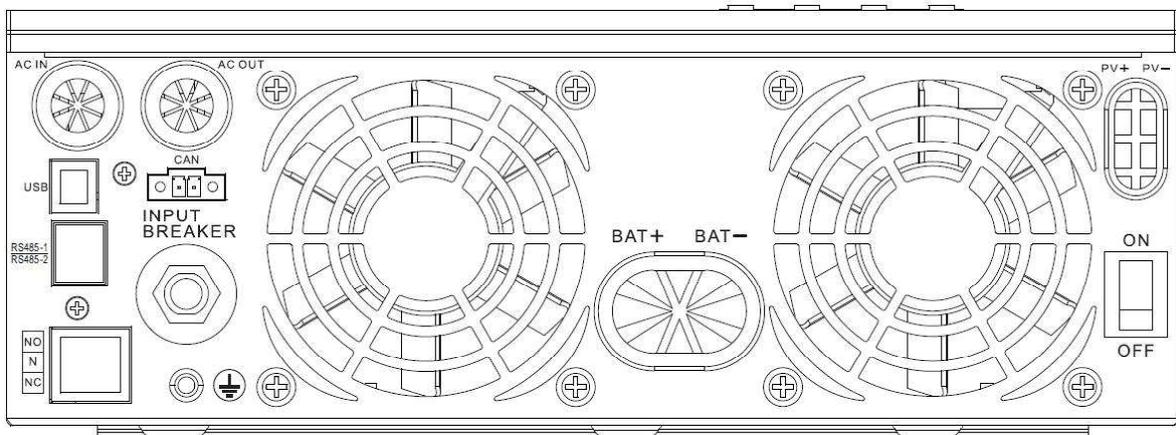
Warnung: Gefahr einer Explosion! Installieren Sie den All-in-One-Solarladewechselrichter und die Blei-Säure-Batterie niemals in demselben geschlossenen Raum! Installieren Sie sie auch nicht an einem geschlossenen Ort, an dem sich Batteriegase ansammeln könnten.



Schritt 2: Entfernen Sie die Anschlussabdeckung.



Schritt 3: Verkabelung.

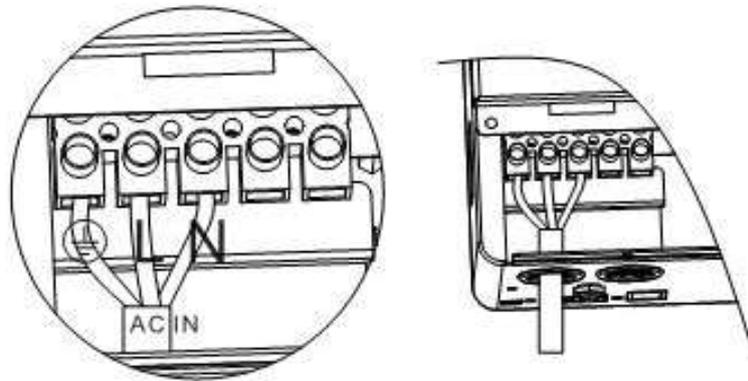


AC-Eingangs-/Ausgangsverdrahtung:

- ① Vor der Verkabelung des AC-Eingangs/Ausgangs trennen Sie den externen Leitungsschutzschalter und stellen Sie sicher, dass das verwendete Kabel dick genug ist. Bitte beachten Sie Abschnitt 2.2 „Verkabelungsspezifikationen und Auswahl des Leitungsschutzschalters“.
- ② Verbinden Sie das AC-Eingangskabel gemäß der in der folgenden Abbildung gezeigten Kabelreihenfolge und Terminalposition. Bitte verbinden Sie zuerst das Erdungskabel und

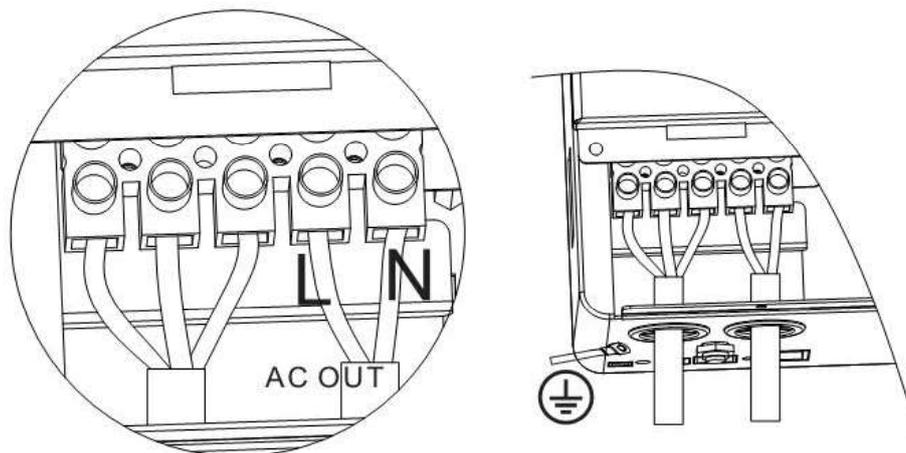
dann das stromführende Kabel und den Nullleiter an.

 : Erdungsleitung L: L-Leiter N: Neutralleiter



- ③ Verbinden Sie das AC-Ausgangskabel gemäß der in der nachstehenden Abbildung dargestellten Kabelreihenfolge und Klemmenposition ordnungsgemäß. Bitte schließen Sie zuerst das Erdungsleitung an, dann den L-Leiter und den Neutralleiter. Die Erdungsleitung wird über die O-Klemme mit der Erdungsschraube am Schrank verbunden. Der Erdungsleitung wird über das O-Klemme mit dem Erdungsschraubenloch am Schaltschrank verbunden.

 : Erdungsleitung L: L-Leiter N: Neutralleiter



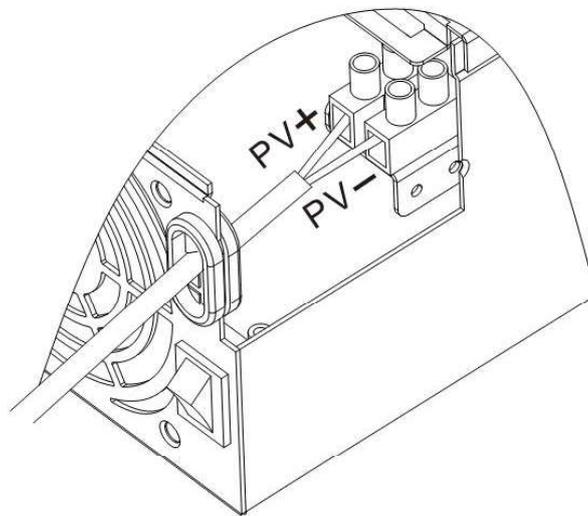
Hinweis: Die Erdungsleitung muss so dick wie möglich sein (Querschnittsfläche nicht kleiner als 4 mm²). Der Erdungspunkt muss sich so nahe wie möglich am 24V OFF GRID SOLAR INVERTER befinden. Je kürzer der Erdungsdraht ist, desto besser.

PV-Eingangsverdrahtungsmethode:

- ① Schalten Sie vor der Verdrahtung den externen Schutzschalter aus und vergewissern Sie sich, dass der verwendete Draht dick genug ist. Siehe Abschnitt 2.2 „Verdrahtungsspezifikationen und Auswahl der Leistungsschalter“.
- ② Schließen Sie das PV-Eingangskabel entsprechend der in der folgenden Abbildung dargestellten Kabelreihenfolge und Klemmenposition ordnungsgemäß an.

PV+: PV-Eingang Pluspol

PV-: PV-Eingang Minuspol

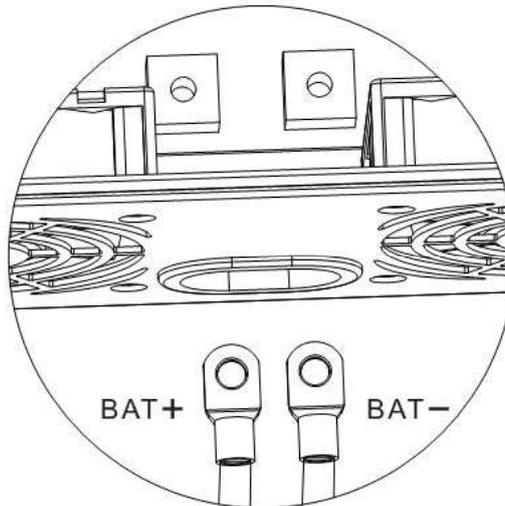


BAT-Verdrahtungsmethode:

- ① Schalten Sie vor der Verkabelung den externen Schutzschalter aus und vergewissern Sie sich, dass der verwendete Draht dick genug ist. Siehe Abschnitt 2.2 „Verdrahtungsspezifikationen und Auswahl der Leistungsschalter“. Das BAT-Draht muss über die O-Klemme an das Gerät angeschlossen werden. Es wird eine O-Klemme mit einem Innendurchmesser von 5 mm empfohlen. Die O-Klemme muss den BAT-Draht fest andrücken, um eine übermäßige Wärmeentwicklung durch einen zu hohen Übergangswiderstand zu vermeiden;
- ② Schließen Sie das BAT-Kabel entsprechend der in der folgenden Abbildung gezeigten Reihenfolge der Kabel und der Klemmenposition an.

BAT+: Batterie positive Elektrode

BAT-: Batterie negative Elektrode

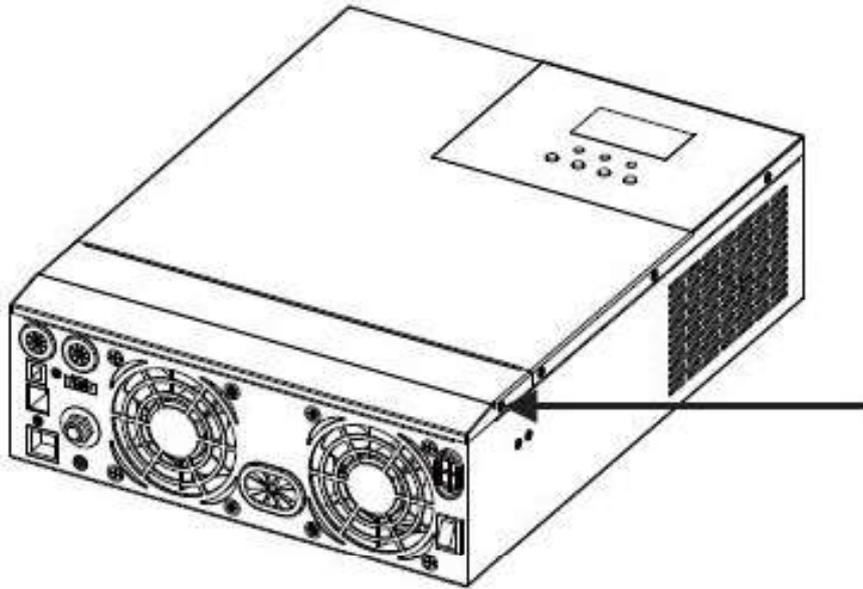


Warnungen:

- ① Netzeingang, AC-Ausgang und PV-Generator erzeugen Hochspannung. Schalten Sie daher vor der Verkabelung den Schutzschalter oder die Sicherung aus;
- ② Seien Sie bei der Verkabelung sehr vorsichtig; schließen Sie während der Verkabelung nicht den Schutzschalter oder die Sicherung und stellen Sie sicher, dass die „+“- und „-“-Polleitungen jeder Komponente richtig angeschlossen sind; am Batteriepol muss ein Schutzschalter installiert sein. Siehe Abschnitt 2.2 „Verdrahtungsspezifikationen und Auswahl des Schutzschalters“ zur Auswahl des richtigen Schutzschalters. Vor der Verdrahtung stellen Sie sicher, dass der Leitungsschutzschalter ausgeschaltet ist, um starke elektrische Funken zu vermeiden und einen Kurzschluss der Batterie zu verhindern; Wenn der 24V OFF GRID SOLAR INVERTER in einem Gebiet mit häufigen Blitzeinschlägen verwendet wird, wird empfohlen, einen externen Blitzableiter an der PV-Eingangsklemme zu installieren.

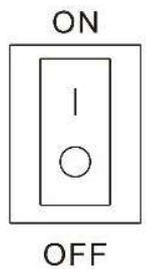
Schritt 4: Prüfen Sie, ob die Verkabelung korrekt und fest ist. Prüfen Sie insbesondere, ob die Polarität der Batterie und des PV-Eingangs vertauscht ist und ob der AC-Eingang richtig angeschlossen ist.

Schritt 5: Montieren Sie die Abdeckung der Klemmen.



Schritt 6: Schalten Sie den All-in-One-Solarladewechselrichter ein

Schließen Sie zuerst den Schutzschalter an der Batterieklemme und schalten Sie dann den Wippschalter auf der linken Seite der Maschine auf „ON“. Wenn die Anzeige „AC/INV“ blinkt, zeigt an, dass der Wechselrichter normal funktioniert. Schließen Sie die Schutzschalter des PV Arrays und des Netzes. Schließlich schalten Sie die AC-Lasten eine nach der anderen ein, wenn die AC-Leistung normal ist, um eine Schutzfunktion zu vermeiden, die durch einen starken, kurzzeitigen Stoß aufgrund des gleichzeitigen Einschaltens der Lasten verursacht wird. Nun geht die Maschine in den Normalbetrieb entsprechend dem eingestellten Modus über.



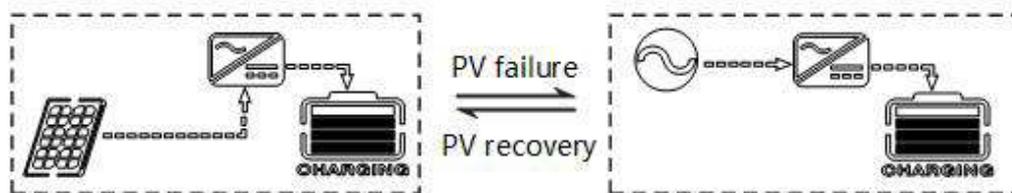
Hinweis: Wenn verschiedene AC-Lasten mit Strom versorgt werden, wird empfohlen, zuerst die Last mit einem großen Stoßstrom einzuschalten. Nachdem die Last stabil ist, schalten Sie die Last mit einem kleinen Stoßstrom ein.

Hinweis: Wenn der 24V OFF GRID SOLAR INVERTER nicht ordnungsgemäß funktioniert oder das LCD-Display oder die Anzeige abnormal ist, lesen Sie bitte in Kapitel 6 nach, wie Sie die Ausnahmen behandeln.

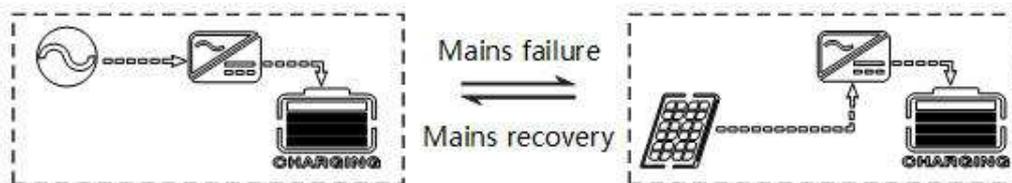
3. Betriebsmodi

3.1 Lademodus

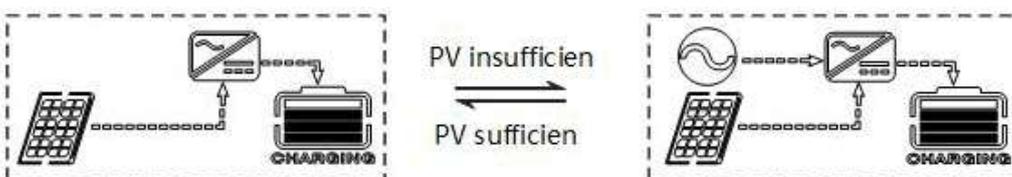
- 1) **PV-Priorität:** Das PV-Modul lädt die Batterie bevorzugt auf, und die Batterie wird nur dann über das Netz geladen, wenn das PV-System ausfällt. Tagsüber wird die Solarenergie vollständig zum Laden genutzt, während sie nachts in das Netz umgewandelt wird. Auf diese Weise kann der Batteriestand aufrechterhalten werden, was ideal für Gebiete ist, in denen das Netz relativ stabil und der Strompreis relativ hoch ist.



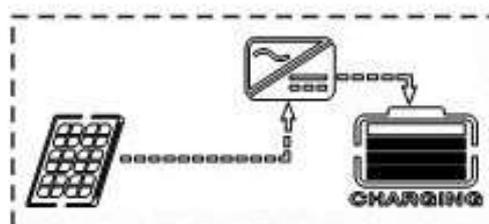
- 2) **Netzpriorität:** Die Netzversorgung wird bevorzugt zum Laden der Batterie verwendet. Nur wenn das Netz ausfällt, kann die PV-Ladung aktiviert werden.



- 3) **Hybrid-Laden:** Hybridladung von PV und Netz. Die PV-MPPT-Ladung hat Priorität, und wenn die PV-Energie nicht ausreicht, wird die Netzversorgung ergänzt. Wenn die PV-Energie wieder ausreicht, wird das Laden über das Stromnetz beendet. Dies ist der schnellste Lademodus, der sich für Gebiete mit instabilem Stromnetz eignet und jederzeit eine ausreichende Notstromversorgung gewährleistet.



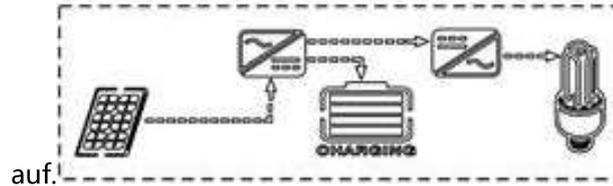
- 4) **Nur Solar:** Nur PV-Ladung, ohne Netzladung. Dies ist die energieeffizienteste Methode, bei der die Batterie nur durch Solarmodule geladen wird, und wird normalerweise in Gebieten mit guten Lichtverhältnissen verwendet.



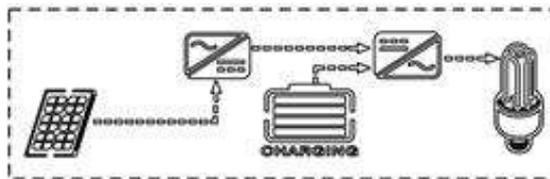
3.2 Ausgangsmodus

- 1) **PV-Prioritätsmodus:** Energie aus der Photovoltaik und der Batterie wird zur Versorgung der Last verwendet, wobei die Photovoltaik Vorrang vor der Last hat.

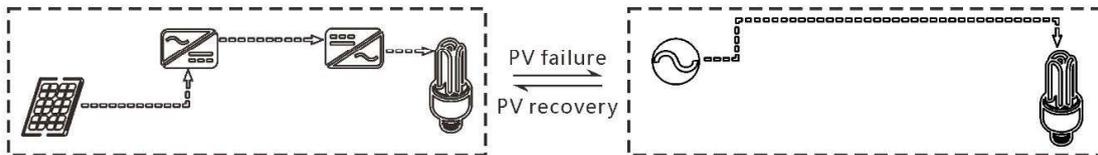
Wenn die PV-Energie größer ist als die Last, lädt die überschüssige Energie die Batterie



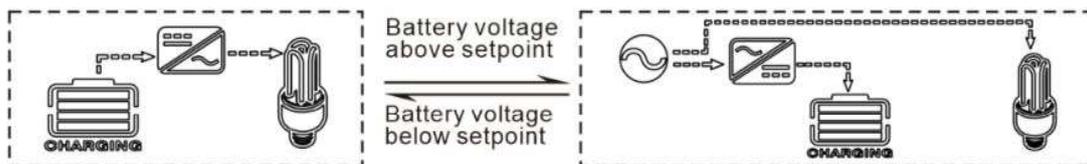
Wenn die PV-Energie geringer ist als die Last, wird die fehlende Energie von der Batterie aufgefüllt..



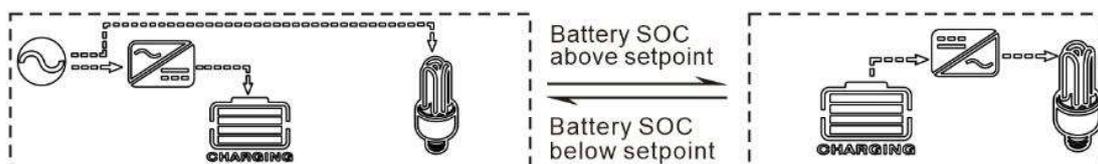
Wenn die PV-Anlage nicht funktioniert, schalten Sie auf die Netzstromversorgung und das Laden um; wenn die PV-Anlage wieder funktioniert, schalten Sie auf die PV-Anlage und die Batterie mit Last um.



Keine BMS-Kommunikation: Wenn die Batteriespannung niedriger ist als der Einstellwert 04, schalten Sie auf Netzstromversorgung und Laden um; wenn die Batteriespannung höher ist als der Einstellwert 05, schalten Sie auf PV und Batterie mit Last um.



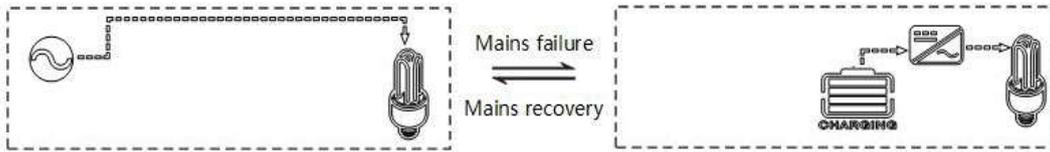
Es gibt BMS-Kommunikation: Wenn der SOC(Ladezustand)-Wert der Batterie niedriger als 61 ist, wird auf die Versorgungsspannung umgeschaltet und geladen; wenn der SOC-Wert der Batterie höher als 62 ist, wird auf PV umgeschaltet und die Batterie wird geladen.



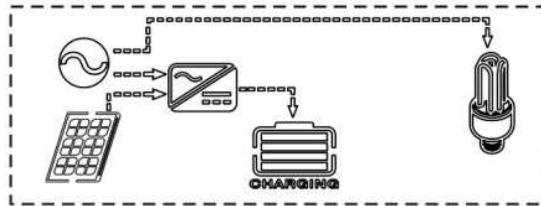
Dieses Modell maximiert die Nutzung der Solarenergie bei gleichzeitiger Aufrechterhaltung der

Batterieleistung und ist für Gebiete mit relativ stabilen Stromnetzen geeignet.

- 2) **Netzprioritätsmodus:** Switch to inverter only when the mains fails (when there was mains power, switch to mains power for charging and power supply). Then, the unit is equivalent to a backup UPV (unterbrechungsfreie Stromversorgung), geeignet für Gebiete mit instabilem Netz.

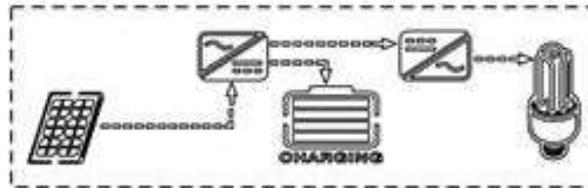


Die Umschaltung hat keinen Einfluss auf die PV-Ladung.

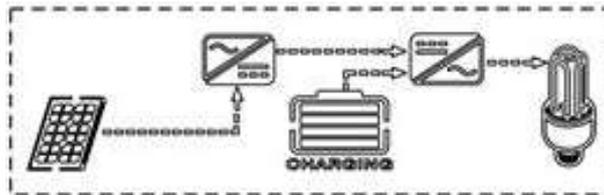


- 3) **Wechselrichter-Prioritätsmodus:** Nutzung von Photovoltaik- und Batterieenergie zur Versorgung der Last, wobei die Photovoltaik Priorität vor der Last hat.

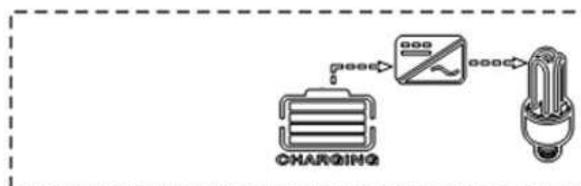
Wenn die PV-Energie größer ist als die Last, lädt die überschüssige Energie die Batterie auf.



Wenn die PV-Energie geringer ist als die Last, wird die fehlende Energie von der Batterie aufgefüllt.

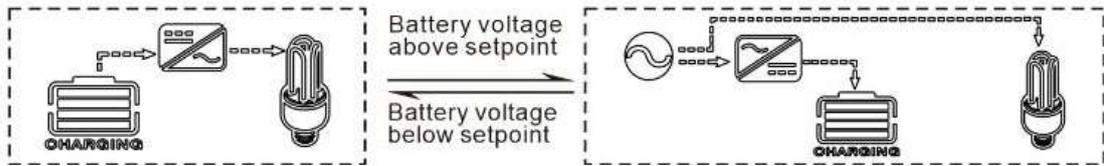


Wenn die PV-Anlage nicht funktioniert, schalten Sie auf die Netzstromversorgung und das Laden um; wenn die PV-Anlage wieder funktioniert, schalten Sie auf die PV-Anlage und die Batterie mit Last um.

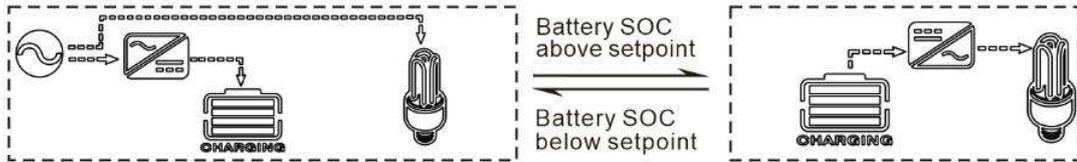


Keine BMS-Kommunikation: Wenn die Batteriespannung niedriger ist als der Einstellwert 04, schalten Sie auf Netzstromversorgung und Laden um; wenn die Batteriespannung höher ist als

der Einstellwert 05, schalten Sie auf PV und Batterie mit Last um.

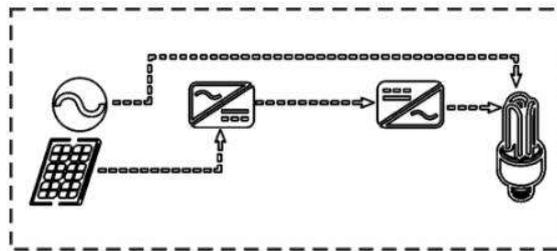


Es gibt eine BMS-Kommunikation: wenn der SOC der Batterie niedriger als 61 ist, wird auf die Versorgungsspannung umgeschaltet und geladen; wenn der SOC der Batterie höher als 62 ist, wird auf PV umgeschaltet, Batterie mit Last.



Dieser Modus maximiert die Nutzung der Gleichstromenergie und wird in Gebieten mit stabilen Netzen verwendet. Die Umschaltung hat keinen Einfluss auf die PV-Ladung.

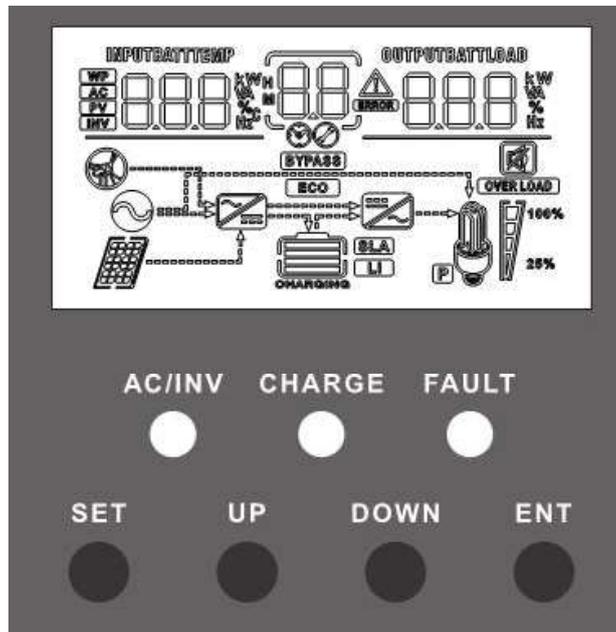
Hybridfunktionen-Modus: Wenn die Batterie nicht verfügbar ist oder die Batterie vollständig geladen ist, wird die Last durch PV und kommerziellen Netzstrom bereitgestellt, PV maximale Ausgangsleistung.



4. LCD-Bildschirm Betriebsanleitung

4.1 Bedien- und Anzeigefeld

Das Bedienungs- und Anzeigefeld ist wie unten abgebildet und besteht aus einem LCD-Bildschirm, 3 Anzeigen und 4 Bedientasten.



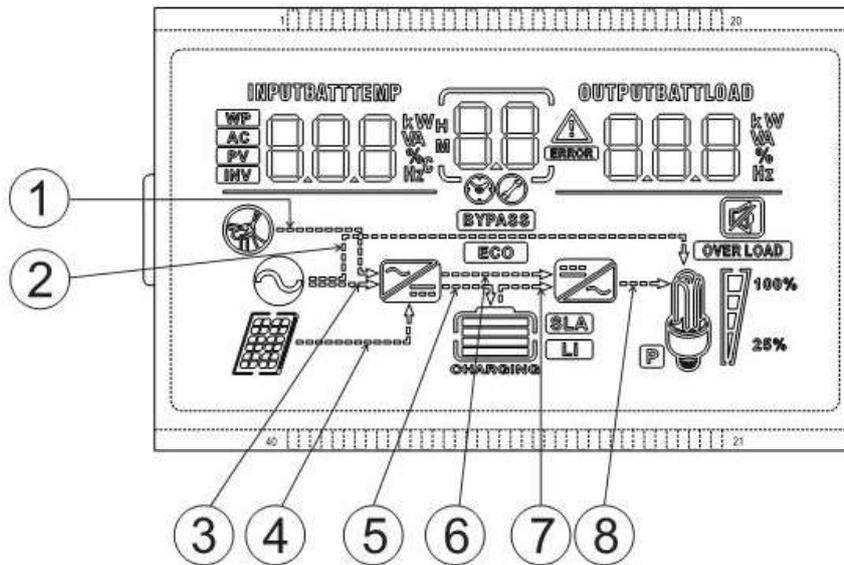
Bedienungstasten Einführung

Funktionstasten	Beschreibung
SET	Menü Einstellungen aufrufen/verlassen
UP	Vorherige Wahl
DOWN	Nächste Wahl
ENT	Bestätigen/Eingeben von Optionen im Einstellungs Menü

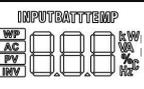
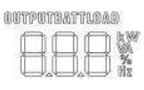
Indikatoren Einführung

Indikatoren	Farben	Beschreibung
AC/INV	Gelb	Konstant leuchtet: Netzausgang
		Blitzlicht: Wechselrichterausgang
CHARGE	Grün	Blitzlicht: Akkuladung
		Konstant leuchtet: Aufladung abgeschlossen
FAULT	Rot	Blitzlicht: Störungszustand

LCD-Bildschirm Einführung



Symbole	Funktionen	Symbole	Funktionen
	Zeigt an, dass die AC-Eingangsklemme mit dem Netz verbunden ist		Zeigt an, dass die Wechselrichterschaltung funktioniert
	Zeigt an, dass der AC-Eingangsmodus im APL-Modus (Weitspannungsbereich) ist		Zeigt an, dass sich das Gerät im Netz-Bypass-Modus befindet
	Zeigt an, dass der PV-Eingangsanschluss mit dem Solarmodul verbunden ist		Zeigt an, dass sich der AC-Ausgang in einem Überlastzustand befindet
	Zeigt an, dass das Gerät an die Batterie angeschlossen ist:  zeigt an, dass die verbleibende Batterieleistung 0%~24% beträgt;  zeigt an, dass die verbleibende Batterieleistung 25%~49% beträgt;  zeigt an, dass die verbleibende Batterieleistung 50%~74% beträgt;		Zeigt den Prozentsatz der AC-Ausgangslasten an:  zeigt an, dass der Prozentsatz der Last 0%~24% beträgt;  zeigt an, dass der Prozentsatz der Last 25%~49% beträgt,  zeigt an, dass der Prozentsatz der Last 50%~74% beträgt,  zeigt an, dass der Prozentsatz der Auslastung $\geq 75\%$ ist.

	 zeigt an, dass die verbleibende Batterieleistung 75%~100% beträgt.		
	Zeigt an, dass der Batterietyp des Geräts eine Lithiumbatterie ist		Zeigt an, dass der Buzzer nicht aktiviert ist
	Zeigt an, dass der aktuelle Batterietyp der Maschine eine Bleisäurebatterie ist		Zeigt an, dass das Gerät einen Alarm hat
	Zeigt an, dass der Akku geladen wird		Zeigt an, dass sich die Maschine in einem Fehlerzustand befindet
	Zeigt an, dass der AC/PV-Ladestromkreis in Betrieb ist		Zeigt an, dass sich das Gerät im Setup-Modus befindet
	Zeigt an, dass die AC-Ausgangsklemme einen Wechselspannungsausgang hat		Die Parameter werden in der Mitte des Bildschirms angezeigt: 1. Im Nicht-Einstellungsmodus wird der Alarm- oder Fehlercode angezeigt. 2. Im Einstellungsmodus wird der Code der aktuell eingestellten Parameterposition angezeigt.
Parameteranzeige auf der linken Seite des Bildschirms: Eingangsparameter			
	Zeigt den AC-Eingang an		
	Zeigt den PV-Eingang an		
	Zeigt die Wechselrichterschaltung an		
	Dieses Symbol wird nicht angezeigt		
	Anzeige von Batteriespannung, Gesamtladestrom der Batterie, Netzladeleistung, AC-Eingangsspannung, AC-Eingangsfrequenz, PV-Eingangsspannung, Temperatur des internen Kühlkörpers, Softwareversion		
Parameteranzeige auf der rechten Seite des Bildschirms: Ausgangsparameter			
	Zeigt die Ausgangsspannung, den Ausgangsstrom, die Ausgangs-Wirkleistung, die Ausgangs-Scheinleistung, den Batterie-Entladestrom und die Software-Version an; im Setup-Modus werden die eingestellten Parameter unter dem aktuell eingestellten Parameter-Element-Code angezeigt		
Pfeilanzeige			
①	Der Pfeil wird nicht angezeigt	⑤	Zeigt an, dass der Ladestromkreis den Batterie lädt

②	Zeigt an, dass das Netz die Last mit Strom versorgt	⑥	Zeigt an, dass die PV-Anlage den Wechselrichter versorgt.
③	Zeigt an, dass das Netz Strom an den Ladestromkreis liefert	⑦	Zeigt an, dass die Batterie den Wechselrichter versorgt.
④	Zeigt an, dass das PV-Modul Strom an den Ladestromkreis liefert	⑧	Zeigt an, dass der Wechselrichter Strom an die Last liefert.

Echtzeit-Datenanzeigemethode

Auf dem Hauptbildschirm des LCD-Displays drücken Sie die "UP" und "DOWN" Tasten, um durch die Echtzeitdaten der Maschine zu scrollen.

Seite	Parameter auf der linken Seite des Bildschirms	Parameter in der Mitte des Bildschirms	Parameter auf der rechten Seite des Bildschirms
1	INPUT BATT V (Batterie-Eingangsspannung)	Fault code	OUTPUT LOAD V (Ausgangslastspannung)
2	INPUT BATT V (Batterie-Eingangsspannung)		BATT LEVEL % (Batterieleistung)
3	PV TEMP °C (PV-Ladegerätkühlkörpertemperatur)		PV OUTPUT KW (PV-Ausgangsleistung)
4	PV INPUT V (PV-Eingangsspannung)		PV OUTPUT A (PV-Eingangsspannung)
5	INPUT BATT A (Batterie-Eingangsstrom)		OUTPUT BATT A (Batterie-Ausgangsstrom)
6	INPUT BATT KW (Batterie-Eingangsleistung)		OUTPUT BATT KW (Batterie-Ausgangsleistung)
7	AC INPUT Hz (AC-Eingangsfrequenz)		AC OUTPUT LOAD Hz (AC-Ausgangsfrequenz)
8	AC INPUT V (AC-Eingangsspannung)		AC OUTPUT LOAD A (AC-Ausgangslaststrom)
9	INPUT V (Zur Aufrechterhaltung)		OUTPUT LOAD KVA (Last-Scheinleistung)

10	INV TEMP °C (Temperatur des Kühlkörpers bei AC-Ladung oder Batterieentladung)		INV OUTPUT LOAD KW (Last-Wirkleistung)
11	APP-Software-Version		Bootloader-Software- Version
12	Modell Batteriespannung		Modell Ausgangsleistung
13	Modell PV Spannungswert		Modell PV Nennstrom

4.2 Setup Parameter Beschreibung

Tastenbedienung Anweisungen: Drücken Sie die "SET"-Taste, um das Setup-Menü aufzurufen und das Setup-Menü zu verlassen. Nach dem Aufrufen des Einrichtungsmenüs blinkt die Parameternummer [00]. Drücken Sie an dieser Stelle die Tasten "UP" und "DOWN", um den Code des einzustellenden Parameters auszuwählen. Drücken Sie dann die Taste "ENT", um in den Parameter-Editiermodus zu gelangen, und der Wert des Parameters blinkt. Stellen Sie den Wert des Parameters mit den Tasten "UP" und "DOWN" ein. Drücken Sie abschließend die Taste "ENT", um die Bearbeitung des Parameters abzuschließen und zum Zustand der Parameterauswahl zurückzukehren.

Parameter Nr.	Parameter Name	Einstellungen	Beschreibung
00	Einstellungsmenü verlassen	[00] ESC	Setup-Menü verlassen
01	Ausgangs- Quelle Priorität	[01] SOL	PV-Prioritätsmodus, bei dem auf das Netz umgeschaltet wird, wenn die PV ausfällt oder die Batterie einen niedrigeren Wert als den in Parameter [04] eingestellten Wert aufweist.
		[01] UTI default	Netzprioritätsmodus, Umschaltung auf Wechselrichter nur bei Ausfall des Netzes.
		[01] SBU	Wechselrichterprioritätsmodus, Umschaltung auf das Netz nur bei Unterspannung der Batterie oder bei Unterschreitung des eingestellten Wertes von Parameter [04].

Parameter Nr.	Parameter Name	Einstellungen	Beschreibung
02	Ausgangsfrequenz	[02] 50,0 default	Bypass-Selbstanpassung; wenn das Netz angeschlossen ist, passt es sich automatisch an die Netzfrequenz an; wenn das Netz ausgeschaltet ist, kann die Ausgangsfrequenz über dieses Menü eingestellt werden. Die Standard-Ausgangsfrequenz der 230V-Maschine ist 50HZ.
		[02] 60,0	
03	AC-Eingangsspannungsbereich	[03] APL	Großer Netzeingangsspannungsbereich der 230V-Maschine: 90~280V
		[03] UPS default	Enger Netzeingangsspannungsbereich der 230V-Maschine: 170~280 V
04	Batterieleistung zu Versorgungswert	[04] 23V default	Wenn der Parameter [01] =SOL/SBU ist, ist die Batteriespannung niedriger als der eingestellte Wert, und der Ausgang wird vom Wechselrichter auf das Netz umgeschaltet. Einstellbereich: 20V~26V. Kann den Wert der [14]-Einstellungen nicht überschreiten.
05	Sollwert für die Versorgungsspannung	[05]28V default	Wenn der Parameter [01] = SOL/SBU ist und die Batteriespannung höher ist als der eingestellte Wert, wird die Ausgabe vom Stromnetz auf den Wechselrichter umgeschaltet. Einstellbereich: 24V~30V. Der Wert darf nicht niedriger sein als der Wert der Einstellungen von [04] / [35].
06	Ladegerät-Quelle Priorität	[06] CSO	PV-Prioritätsladung; nur wenn die PV-Ladung ausfällt, wird die Netzladung gestartet.
		[06] CUB	Netzprioritätsladung; nur wenn die Netzladung ausfällt, wird die PV-Ladung gestartet.
		[06] SNU default	PV- und Netz-Hybridladung; die PV-Ladung hat Priorität, und wenn die PV-Energie nicht ausreicht, wird die Netzladung ergänzt. Wenn die PV-Energie ausreichend ist, wird die Netzladung beendet. Hinweis: Nur wenn der Netz-Bypass-Ausgang belastet ist, können die PV-Ladung und die

Parameter Nr.	Parameter Name	Einstellungen	Beschreibung
			Netzladung gleichzeitig erfolgen. Wenn der Wechselrichter in Betrieb ist, kann nur die PV-Ladung gestartet werden.
		[06] OSO	Nur PV-Ladung, wobei die Netzladung nicht aktiviert ist.
07	Maximaler Ladestrom	[07] 80A default	Maximaler Ladestrom (AC-Ladegerät+PV-Ladegerät). Einstellbereich: 0~80A;
08	Batterie-Typ	[08] USE	Benutzerdefiniert; alle Batterieparameter können eingestellt werden.
		[08] SLd	Verschlossener Blei-Säure-Akku; konstante Ladespannung: 28,8 V, erdfreie Ladespannung: 27,6 V.
		[08] FLd	Geschlossene Blei-Säure-Batterie; konstante Ladespannung: 29,2 V, erdfreie Ladespannung: 27,6 V.
		[08] GEL default	Kolloidale Blei-Säure-Batterie; konstante Ladespannung: 28,4 V, erdfreie Ladespannung: 27,6 V.
		[08] LF07/LF08/LF09	Lithium-Eisenphosphat-Akku LF07/LF08/LF09, entsprechend 7 Strings, 8 Strings und 9 Strings der Lithium-Eisenphosphat-Batterie; bei 7 Strings beträgt die Standard-Ladespannung mit konstanter Spannung 24,6 V; bei 8 Strings beträgt die Standard-Ladespannung mit konstanter Spannung 28,4 V; bei 9 Strings beträgt die Standard-Ladespannung mit konstanter Spannung 31,6 V; einstellbar.
		[08] NCA	N07 bezieht sich auf eine Batterie mit 7 Zellen in Serie geschaltet, während N08 eine Batterie mit 8 Zellen in Serie geschaltet bedeutet. Für N07 beträgt die Standard-Spannung für das konstante Spannungsladen 28,8V. Für N08 beträgt die Standard-Spannung für das konstante Spannungsladen 31,6V. Diese Spannungswerte sind anpassbar.

Parameter Nr.	Parameter Name	Einstellungen	Beschreibung
09	Batterieladespannung	[09] 28.8V default	Einstellung der Boost-Ladespannung; der Einstellbereich beträgt 24V~29,2V, mit einem Schritt von 0,2V; er gilt für benutzerdefinierte Batterien und Lithium-Batterien.
10	Batterieladezeit	[10] 120 default	Maximale Boost-Ladezeit, d.h. die maximale Ladezeit bis zum Erreichen der eingestellten Spannung von Parameter [09] während des Ladens mit konstanter Spannung. Der Einstellbereich ist 5min~900min, mit einem Schritt von 5 Minuten. Sie gilt für benutzerdefinierte Batterien und Lithiumbatterien.
11	Batteriegleichspannung im Erhaltungsladungsmodus	[11] 27.6V default	Schwebeladespannung, Einstellbereich: 24V~29,0V, Schritt: 0,2V, gültig, wenn der Batterietyp vom Benutzer definiert ist.
12	Batterie-Tiefentladespannung (Verzögerung ausschalten)	[12] 21V default	Überentladespannung; wenn die Batteriespannung unter diesen Beurteilungspunkt fällt, wird die mit Parameter [13] eingestellte Zeit verzögert und der Wechselrichterausgang abgeschaltet. Der Einstellbereich ist 20V~24V, mit einem Schritt von 0,2V. Er ist gültig für benutzerdefinierte Batterien und Lithiumbatterien.
13	Batterie-Tiefentladeverzögerungszeit	[13] 5S default	Tiefentladeverzögerungszeit; Wenn die Batteriespannung niedriger ist als der Parameter [12], wird die Wechselrichterausgabe nach der durch diesen Parameter verzögerten Zeit ausgeschaltet. Der Einstellbereich beträgt 5S~50S, mit einer Schrittweite von 5S. Gültig für Benutzerdefinierte Batterien und Lithium-Batterien.
14	Batterieunterspannungsalarm	[14] 22V default	Batterieunterspannungsalarmpunkt; wenn die Batteriespannung niedriger als der Punkt ist, wird ein Unterspannungsalarm ausgelöst, und die Ausgabe wird nicht abgeschaltet; der

Parameter Nr.	Parameter Name	Einstellungen	Beschreibung
			Einstellbereich beträgt 20V~26V, in Schritten von 0,2V. Gültig für benutzerdefinierte Batterien und Lithium-Batterien.
15	Batterieentladesgrenzspannung	[15] 20V default	Batterieentladesgrenzspannung; wenn die Batteriespannung niedriger ist als der Punkt, wird die Ausgabe sofort abgeschaltet; der Einstellbereich beträgt 20V~26V, in Schritten von 0,2V. Gültig für benutzerdefinierte Batterien und Lithium-Batterien.
16	Batterieausgleich aktivieren	[16] DIS	Ausgleichsladung ist deaktiviert
		[16] ENA default	Ausgleichsladung ist aktiviert, gilt nur für geschlossene Bleibatterie und verschlossene Bleibatterie
17	Ausgleichsspannung der Batterie	[17] 29.2V default	Ausgleichsladespannung; Einstellbereich: 24V~29,2V, mit einem Schritt von 0,2V; gültig für geschlossene Bleibatterie und verschlossene Bleibatterie.
18	Batterieausgleichszeit	[18] 120 default	Ausgleichsladezeit; Einstellbereich: 5min~900min, mit einem Schritt von 5 Minuten; anpassbar, gültig für geschlossene Bleibatterie und verschlossene Bleibatterie.
19	Batterieausgleichszeit überschritten	[19] 240 default	Verzögerung der Ausgleichsladung; Einstellbereich: 5min~900min, mit einem Schritt von 5 Minuten; anpassbar, gültig für geschlossene Bleibatterie und verschlossene Bleibatterie
20	Batterieausgleichsintervall	[20] 30 default	Entladesbegrenzungsdauer für Ausgleichsladung, 0~30 Tage, in Schritten von 1 Tag; anpassbar, gültig für offene Blei-Säure-Batterien und geschlossene Blei-Säure-Batterien.
21	Sofortige Batterieausgleichsladung	[21] DIS	Die Ausgleichsladung sofort beenden.
		[21] ENA default	Die Ausgleichsladung sofort starten.

Parameter Nr.	Parameter Name	Einstellungen	Beschreibung
22	Energiesparmodus	[22] DIS default	Energiesparmodus deaktiviert.
		[22] ENA	Nachdem der Energiesparmodus aktiviert wurde, wird der Wechselrichterausgang nach einer Verzögerung für eine bestimmte Zeit ausgeschaltet, wenn die Last null oder weniger als 50 W beträgt. Wenn die Last mehr als 50 W beträgt, startet der Wechselrichter automatisch neu.
23	Wiederanlauf bei Überlastung	[23] DIS	Automatischer Wiederanlauf bei Überlast ist deaktiviert. Wenn eine Überlast auftritt und der Ausgang ausgeschaltet ist, wird die Maschine nicht neu gestartet.
		[23] ENA default	Automatischer Wiederanlauf bei Überlast ist aktiviert. Wenn eine Überlast auftritt und der Ausgang abgeschaltet wird, startet die Maschine nach einer Verzögerung von 3 Minuten neu. Nach Erreichen von 5 kumulativen Malen wird die Maschine nicht mehr neu gestartet.
24	Wiederanlauf bei Übertemperatur	[24] DIS	Der automatische Wiederanlauf bei Übertemperatur ist deaktiviert. Wenn eine Übertemperaturabschaltung auftritt, wird die Maschine nicht neu gestartet, um den Ausgang einzuschalten.
		[24] ENA default	Automatischer Wiederanlauf bei Übertemperatur ist aktiviert. Wenn eine Übertemperaturabschaltung auftritt, wird die Maschine neu gestartet, sobald die Temperatur sinkt.
25	Alarm aktivieren	[25] DIS	Alarm ist deaktiviert
		[25] ENA default	Alarm ist aktiviert
26	Piepton bei Unterbrechung	[26] DIS	Der Alarm-Piepton ist deaktiviert, wenn sich der Status der Hauptstromquelle ändert

Parameter Nr.	Parameter Name	Einstellungen	Beschreibung
	der Primärquelle	[26] ENA default	Der Alarm-Piepton ist aktiviert, wenn sich der Status der Hauptstromquelle ändert.
27	Bypass-Ausgabe bei Überlastung	[27] DIS	Es ist deaktiviert, automatisch zum Netzstrom zu wechseln, wenn der Wechselrichter überlastet ist.
		[27] ENA default	Es ist aktiviert, automatisch zum Netzstrom zu wechseln, wenn der Wechselrichter überlastet ist.
29	Split-Phase (in Deutschland unüblich)	[29] DIS default	Versorgung eines industriellen Frequenzumrichters (deaktiviert)
		[29] ENA	Versorgung für industriellen Frequenztransformator (aktiviert)
32	RS485-2-Kommunikation	[32]SLA default	RS485-2 Anschluss für PC- oder Fernkommunikationssteuerung
		[32]BMS	RS485-2 Anschluss für BMS-Kommunikation.
33	Batterie-BMS Kommunikation protokoll	Wenn der Parameter [32] = BMS eingestellt ist, können Sie das BMS-Protokoll des Batterieherstellers für die Kommunikation mit dem BMS zum Schutz der Lithiumbatterie wählen.	
		PAC=PACE, RDA=Ritar, AOG=ALLGRAND BATTERY, OLT=OLITER, HWD=SUNWODA, DAQ=DAKING, WOW=SRNE, PYL=PYLONTECH, UOL=WEILAN	
34	Hybrid-Ausgangsfunktion	[34] DIS default	Diese Funktion deaktivieren
		[34] Lod	Hybrid-Ausgangsfunktion, im UTI-Modus lädt die PV-Anlage zunächst nur die Batterie auf, die verbleibende Energie wird auf die Last übertragen, aber nicht in das Netz zurückgespeist.
35	Batterieunterspannungs-Wiederherstellungspunkt	[35] 26V default	Wenn die Batteriespannung unterspannung ist, muss die Batteriespannung sich um mehr als diesen eingestellten Wert erholen, bevor der Wechselrichter die Ausgabe startet.

Parameter Nr.	Parameter Name	Einstellungen	Beschreibung
37	Wiederherstellungspunkt der vollständig geladenen Batterie	[37] 26V default	Nachdem die Batterie vollständig aufgeladen ist, muss sie unter dieser eingestellten Spannung liegen, bevor sie wieder aufgeladen werden kann.
38	Einstellung der AC-Ausgangsspannung (kann nur im Standby-Modus eingestellt werden)	[38]230Vac default	Erlaubt die Einstellung auf 200/208/220/230/240Vac. Die Nennausgangsleistung wird reduziert= (Leistungsrate)*(Vset/230)
39	Ladestrombegrenzungsmodus (bei aktiviertem BMS)	[39] LC SET	Die maximale Ladespannung der Batterie wird gemäß dem in [07] festgelegten Wert begrenzt.
		[39] LC BMS	Der maximale Ladestrom der Batterie wird gemäß dem von BMS festgelegten Begrenzungswert begrenzt.
		[39] LC INV	Der maximale Ladeausgangsstrom der Batterie wird gemäß der "Reduktionslogik des Inverters" begrenzt Wenn die Option "[INV]" ausgewählt ist, wird der aktuelle Ladeausgangsstrom basierend auf dem kleineren Wert zwischen dem internen Begrenzungswert des Inverters und dem in [07] festgelegten Wert festgelegt. In diesem Fall darf der in [07] einstellbare Ladestrom nicht größer sein als der interne Begrenzungswert des Inverters. Die Reduktionslogik des Inverters funktioniert wie folgt: 1. Wenn der Batteriestand (SOC) größer als 98% ist, wird der Ladestrom auf 1/16 des Nennladestroms des Inverters reduziert. 2. Wenn der SOC größer als 95% ist, wird der Ladestrom auf 1/8 des Nennladestroms des Inverters reduziert. 3. Wenn der SOC größer als 90% ist, wird der

Parameter Nr.	Parameter Name	Einstellungen	Beschreibung
			Ladestrom auf 1/4 des Nennladestroms des Inverters reduziert. 4. Wenn der SOC größer als 85% ist, wird der Ladestrom auf die Hälfte des Nennladestroms des Inverters reduziert.
58	Entladealarm SOC-Einstellung	[58] 15% default	SOC-Alarm, wenn die Kapazität unter diesem eingestellten Wert liegt (gültig bei normaler BMS-Kommunikation)
59	Entladeabschaltung SOC-Einstellungen	[59] 5% default	Entladeabschaltung, wenn die Kapazität unter diesem Wert liegt (gültig bei normaler BMS-Kommunikation).
60	Ladeabschaltung SOC-Einstellungen	[60] 100% default	Ladeabschaltung, wenn die Kapazität größer oder gleich diesem Wert ist (gültig bei normaler BMS-Kommunikation).
61	Wechsel zum Netzstrom SOC-Einstellungen	[61] 10% default	Wechsel zum Netzstrom, wenn die Kapazität unter diesem Wert liegt (gültig bei normaler BMS-Kommunikation).
62	Wechsel zur Wechselrichter- Ausgabemodus SOC-Einstellungen	[62] 100% default	Wechselt in den Wechselrichter- Ausgabemodus, wenn die Kapazität größer oder gleich diesem Wert ist (gültig bei normaler BMS-Kommunikation).
63	N-PE- Verbindungsschutzfunktion	[63] DIS	Das automatische Umschalten der N-PE- Verbindung ist untersagt.
		[63] ENA default	Das automatische Umschalten der N-PE- Verbindung ist gestattet.

4.3 Batterietyp-Parameter

Für Blei-Säure-Batterie:

Batterietyp Parameter	Geschlossene Blei-Säure-Batterie (SLD)	Kolloid-Blei-Säure-Batterie (GEL)	Belüftete Blei-Säure-Batterie (FLD)	Benutzerdefiniert (User)
Überspannungsabschaltspannung	32,5V	32,5V	32,5V	32,5V
Batterie voll geladener Wiederherstellungspunkt (Setup-Punkt 37)	26V (Einstellbar)	26V (Einstellbar)	26V (Einstellbar)	26V (Einstellbar)
Ausgleich der Ladespannung	29,2V	28,4V (-)	29,6V	28,4V (Einstellbar)
Erhöhung der Ladespannung	28,8V	28,8V (-)	28,8V	28,4V (Einstellbar)
Erhaltungsladungsspannung	27,6V	27,6V	27,6V	27,6V (Einstellbar)
Unterspannungsalarm Spannung (01 Fehler)	22V	22V	22V	22V (Einstellbar)
Unterspannungsalarm Spannungswiederkehrpunkt (01 Fehler)	Unterspannungsalarm Spannung+0,4V			
Niedrige Abschaltspannung (04 Fehler)	21,0V	21,0V	21,0V	21V (Einstellbar)
Niederspannungsabschaltspannung Wiederherstellungspunkt (04 Fehler) (Einstellungsposition 35)	26V (Einstellbar)	26V (Einstellbar)	26V (Einstellbar)	26V (Einstellbar)
Entladespannungsgrenzwert	20,0V	20,0V	20,0V	20V (Einstellbar)
Überentladeverzögerungszeit	5s	5s	5s	5s (Einstellbar)
Ausgleichsladedauer	120 Minuten (-)	120 Minuten (-)	120 Minuten (-)	120 Minuten (Einstellbar)
Ausgleichsladeintervall	30 Tage	5 Tage (-)	30 Tage	30 Tage (Einstellbar)
Boost-Ladedauer	120 Minuten (-)	120 Minuten (-)	120 Minuten (-)	120 Minuten (Einstellbar)

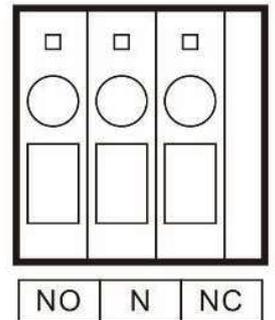
Für Lithiumbatterien:

Batterietyp Parameter	Ternäre Lithiumbat- terie (N07)	Ternäre Lithiumba- tterie (N08)	Lithium- Eisenphos- phat- Batterie (LF07)	Lithium- Eisenphos- phat- Batterie (LF08)	Lithium- Eisenphos- phat- Batterie (LF09)
Überspannungsabschaltungsspannung	32,5V	32,5V	32,5V	32,5V	32,5V
Batterie vollständig geladener Wiederherstellungspunkt (Einstellungsposition 37)	27,4V (Einstellbar)	30,4V (Einstellbar)	23,2V (Einstellbar)	26,8V (Einstellbar)	29,8V (Einstellbar)
Ausgleichsladespannung	28,8V	31,6V	24,6V	28,4V	31,6V
Erhöhungsladespannung	28,8V (Einstellbar)	31,6V (Einstellbar)	24,6V (Einstellbar)	28,4V (Einstellbar)	31,6V (Einstellbar)
Erhaltungsladungsspannung	28,8V (Einstellbar)	31,6V (Einstellbar)	24,6V (Einstellbar)	28,4V (Einstellbar)	31,6V (Einstellbar)
Unterspannungsalarm Spannung (01 Fehler)	23,4V (Einstellbar)	26,8V (Einstellbar)	21,6V (Einstellbar)	24,8V (Einstellbar)	27,8V (Einstellbar)
Unterspannungsalarm Spannungswiederkehrpunkt (01 Fehler)	Unterspannungsalarm Spannung +0,4V				
Niedrige Abschaltspannung (04 Fehler)	21,0V (Einstellbar)	24,0V (Einstellbar)	21,0V (Einstellbar)	24,4V (Einstellbar)	27,0V (Einstellbar)
Unterspannungsabschaltung Spannungswiederherstellungspunkt (04 Fehler) (Einstellpunkt 35)	26V (Einstellbar)	29,6V (Einstellbar)	23,8V (Einstellbar)	27,2V (Einstellbar)	30,6V (Einstellbar)
Entladungsgrenzspannung	19,6V (Einstellbar)	22,4V (Einstellbar)	20,4V (Einstellbar)	23,2V (Einstellbar)	26,2V (Einstellbar)
Überentladungsverzögerungszeit	30s (Einstellbar)	30s (Einstellbar)	30s (Einstellbar)	30s (Einstellbar)	30s (Einstellbar)
Ausgleichsladungsdauer	5 Minuten (Einstellbar)	5 Minuten (Einstellbar)	5 Minuten (Einstellbar)	5 Minuten (Einstellbar)	5 Minuten (Einstellbar)
Ausgleichsladungsintervall	5 Tage (Einstellbar)	5 Tage (Einstellbar)	5 Tage (Einstellbar)	5 Tage (Einstellbar)	5 Tage (Einstellbar)
Ladedauer erhöhen	120 Minuten (Einstellbar)	120 Minuten (Einstellbar)	120 Minuten (Einstellbar)	120 Minuten (Einstellbar)	120 Minuten (Einstellbar)

5. Andere Funktionen

5.1 Trockener Knoten

Funktionsprinzip: Dieser Trockenknoten kann das EIN/AUS des Dieselgenerators steuern, um die Batterie zu laden. ① Normalerweise sind die Klemmen so, dass der NC-N-Punkt geschlossen und der NO-N-Punkt offen ist; ② Wenn die Batteriespannung den Unterspannungsabschaltpunkt erreicht, wird die Relaispule erregt, und die Klemmen schalten so, dass der NO-N-Punkt geschlossen und der NC-N-Punkt offen ist. Zu diesem Zeitpunkt kann der NO-N-Punkt ohmsche Lasten ansteuern: 125VAC/1A, 230VAC/1A, 30VDC/1A.



6. Schutz

6.1 Schutzmaßnahmen

Nr.	Schutzmaßnahmen	Beschreibung
1	PV-Strom-/Leistungsbegrenzungsschutz	Wenn der Ladestrom oder die Leistung des konfigurierten PV-Generators den PV-Nennwert überschreitet, wird er mit dem Nennwert geladen.
2	PV-Nacht-Rückstromschutz	In der Nacht wird die Entladung der Batterie durch das PV-Modul verhindert, da die Batteriespannung größer ist als die Spannung des PV-Moduls.
3	Überspannungsschutz am Netzeingang	Wenn die Netzspannung 280V (230V-Modell) übersteigt, wird die Netzladung gestoppt und auf den Wechselrichtermodus umgeschaltet.
4	Schutz vor Unterspannung am Netzeingang	Wenn die Netzspannung niedriger als 170 V ist (230-V-Modell/USV-Modus), wird die Netzladung gestoppt und auf den Wechselrichtermodus umgeschaltet.
5	Überspannungsschutz der Batterie	Wenn die Batteriespannung den Überspannungsabschaltpunkt erreicht, werden die PV-Anlage und das Netz automatisch angehalten, um die Batterie zu laden, damit sie nicht überladen und beschädigt wird.
6	Unterspannungsschutz der Batterie	Wenn die Batteriespannung den Unterspannungsabschaltpunkt erreicht, wird die Entladung der Batterie automatisch gestoppt, um eine Überentladung und Beschädigung der Batterie zu verhindern.
7	Kurzschlusschutz am Lastausgang	Wenn ein Kurzschluss an der Lastausgangsklemme auftritt, wird der AC-Ausgang sofort abgeschaltet und nach 1 Sekunde wieder eingeschaltet.
8	Übertemperaturschutz für Kühlkörper	Wenn die Innentemperatur zu hoch ist, unterbricht das All-in-One-Gerät den Lade- und Entladevorgang; wenn die Temperatur wieder normal ist, wird der Lade- und Entladevorgang fortgesetzt.
9	Überlastungsschutz	Der Ausgang wird 3 Minuten nach einer Überlastsicherung wieder eingeschaltet und nach 5 aufeinander folgenden Überlastsicherungen ausgeschaltet, bis die Maschine wieder mit Strom versorgt wird. Die spezifische Überlaststufe und -dauer finden Sie in der Tabelle der technischen Parameter im Handbuch.
10	PV-Verpolungsschutz	Wenn die PV-Polarität vertauscht wird, wird das Gerät nicht beschädigt.

11	AC-Verpolungsschutz	Verhindert, dass der Wechselstrom des Batteriewechselrichters in umgekehrter Richtung in den Bypass eingespeist wird.
12	Bypass-Überstromschutz	Eingebauter Überstromschutzschalter für den AC-Eingang.
13	Überstromschutz am Batterieeingang	Wenn der Entladestrom der Batterie größer als der Höchstwert ist und 1 Minute lang anhält, wird der AC-Eingang auf Last geschaltet.
14	Batterie-Eingangsschutz	Wenn die Batterie verkehrt herum angeschlossen oder der Wechselrichter kurzgeschlossen wird, brennt die Batterie-Eingangssicherung im Wechselrichter durch, um zu verhindern, dass die Batterie beschädigt wird oder einen Brand verursacht.
15	Schutz vor Ladungskurzschlüssen	Wenn der externe Batterieanschluss im PV- oder AC-Ladezustand kurzgeschlossen wird, schützt der Wechselrichter und stoppt den Ausgangsstrom.

6.2 Bedeutung des Fehlercodes

Fehlercode	Name des Fehlers	Auswirkungen auf das Ergebnis oder nicht	Beschreibung
[01]	BatVoltLow	Ja	Unterspannungsalarm der Batterie
[02]	BatOverCurrSw	Ja	Batterieentladung durchschnittlicher Strom Überstrom-Software-Schutz
[03]	BatOpen	Ja	Batterie nicht verbunden Alarm
[04]	BatLowEod	Ja	Batterieunterspannungsstopp-Entladealarm
[05]	BatOverCurrHw	Ja	Batterieüberstrom-Hardwareschutz
[06]	BatOverVolt	Ja	Ladeüberspannungsschutz
[07]	BusOverVoltHw	Ja	Bus-Spannungsüberspannungs-Hardware-Schutz
[08]	BusOverVoltSw	Ja	Bus-Spannungsüberspannungs-Software-Schutz
[09]	PvVoltHigh	Nein	PV-Überspannungsschutz
[10]	PvBuckOCSw	Nein	Buck-Überstrom-Software-Schutz
[11]	PvBuckOCHw	Nein	Buck-Überstrom-Hardware-Schutz
[12]	bLineLoss	Nein	Netzausfall
[13]	OverloadBypass	Ja	Bypass Überlastschutz
[14]	OverloadInverter	Ja	Wechselrichter Überlastschutz
[15]	AcOverCurrHw	Ja	Wechselrichter Überstrom-Hardware-Schutz
[17]	InvShort	Ja	Wechselrichter Kurzschlusschutz
[19]	OverTemperMppt	Nein	Buck-Wärmeleitblech Überhitzungsschutz
[20]	OverTemperInv	Ja	Wechselrichter-Wärmeleitblech Überhitzungsschutz
[21]	FanFail	Ja	Lüfterausfall
[22]	EEPROM	Ja	Speicherfehler
[23]	ModelNumErr	Ja	Modell-Einstellfehler
[26]	RlyShort	Ja	Invertierter AC-Ausgang füllt sich zum Bypass-AC-Eingang zurück

【29】	BusLow	Ja	Interner Akku-Boost-Schaltkreis defekt
【30】	BatCapacityLow1	Nein	Alarm bei Batteriekapazitätsrate unter 10% (Einstellung BMS zur Aktivierung der Gültigkeit).
【31】	BatCapacityLow2	Nein	Alarm bei Batteriekapazitätsrate unter 5% (Einstellung BMS zur Aktivierung der Gültigkeit)
【32】	BatCapacityLowStop	Ja	Der Wechselrichter stoppt, wenn die Batteriekapazität niedrig ist (Einstellung BMS zur Aktivierung der Gültigkeit).
【34】	CanCommFault	Ja	CAN-Kommunikationsfehler bei parallelem Betrieb
【58】	BMS communication error	Nein	Überprüfen Sie, ob die Kommunikationsleitung korrekt angeschlossen ist und ob 【33】 auf das entsprechende Lithium-Batterie-Kommunikationsprotokoll eingestellt ist.
【60】	BMS battery low temperature alarm	Nein	BMS Alarm: Batterie Niedrige Temperatur
【61】	BMS battery over temperature alarm	Nein	BMS Alarm: Batterieübertemperatur
【62】	BMS battery over current alarm	Nein	BMS Alarm: Batterie Überstrom
【63】	BMS low battery talarm	Nein	BMS Alarm: Niedrige Batterie

6.3 Behandlungsmaßnahmen für einen Teil der Störungen

Fehler code	Fehler	Handhabungsmaßnahmen
Display	Keine Anzeige auf dem Bildschirm	Prüfen Sie, ob der Batterieluftschalter oder der PV-Luftschalter geschlossen ist; wenn der Schalter auf "ON" steht, drücken Sie eine beliebige Taste auf dem Bildschirm, um den Ruhezustand des Bildschirms zu beenden.

【06】	Überspannungsschutz der Batterie	Messen Sie, ob die Batteriespannung den Nennwert überschreitet, und schalten Sie den Luftschalter des PV-Generators und den Netzluftschalter aus.
【01】 【04】	Unterspannungsschutz der Batterie	Laden Sie die Batterie auf, bis sie die Wiederherstellungsspannung der Unterspannungsabschaltung erreicht hat.
【21】	Ausfall des Ventilators	Prüfen Sie, ob sich der Ventilator nicht dreht oder durch einen Fremdkörper blockiert wird.
【19】 【20】	Übertemperaturschutz für Kühlkörper	Wenn die Temperatur des Geräts unter die Wiederherstellungstemperatur abgekühlt ist, wird die normale Lade- und Entladesteuerung wieder aufgenommen.
【13】 【14】	Bypass-Überlastschutz, Wechselrichter-Überlastschutz	① Reduzieren Sie die Verwendung von Stromgeräten; ② Starten Sie das Gerät neu, um die Lastausgabe wieder aufzunehmen.
【17】	Kurzschlusschutz des Wechselrichters	① Überprüfen Sie den Lastanschluss sorgfältig und beseitigen Sie die Kurzschlussfehlerpunkte; ② Schalten Sie den Strom wieder ein, um die Lastausgabe wieder aufzunehmen.
【09】	PV-Überspannung	Prüfen Sie mit einem Multimeter, ob die PV-Eingangsspannung die maximal zulässige Eingangsspannung überschreitet.
【03】	Alarm bei fehlender Batterie	Prüfen Sie, ob die Batterie nicht angeschlossen ist oder ob der Batterieschalter nicht geschlossen ist.
【26】	Invertierter AC-Ausgang füllt sich zum Bypass-AC-Eingang zurück	Trennen Sie den AC-Eingang, den PV-Eingang und den Batterieeingang. Nachdem der Bildschirm ausgeschaltet ist, schließen Sie nur die Batterie an und starten Sie das Gerät. Wenn der Fehler 26 gemeldet wird, bedeutet dies, dass der AC-Eingangsrelaischalter kurzgeschlossen ist und Sie sich an den Hersteller wenden müssen, um ihn auszutauschen.

7. Wartung der Systeme

➤ **Um die beste Langzeitleistung zu erhalten, wird empfohlen, die folgenden Kontrollen zweimal jährlich durchzuführen.**

1. Vergewissern Sie sich, dass der Luftfluss um das Gerät herum nicht blockiert ist, und entfernen Sie jeglichen Schmutz oder Ablagerungen vom Kühlkörper.
2. Überprüfen Sie, ob alle freiliegenden Drähte durch Sonneneinstrahlung, Reibung mit anderen Gegenständen in der Umgebung, Trockenheit, Insekten- oder Nagetierbisse usw. beschädigt sind, und reparieren oder ersetzen Sie die Drähte erforderlichenfalls.
3. Überprüfen Sie, ob die Anzeige und das Display mit dem Betrieb des Geräts übereinstimmen. Achten Sie auf die Anzeige von Störungen und Fehlern und ergreifen Sie ggf. Korrekturmaßnahmen.
4. Überprüfen Sie alle Kabelanschlüsse auf Korrosion, Isolationsschäden, Anzeichen von hohen Temperaturen oder Verbrennungen/Verfärbungen und ziehen Sie die Schrauben fest.
5. Prüfen Sie auf Verschmutzungen, nistende Insekten und Korrosion und säubern Sie sie nach Bedarf.
6. Wenn der Ableiter ausgefallen ist, muss er rechtzeitig ausgetauscht werden, um Blitzschäden am Gerät oder sogar an anderen Geräten des Benutzers zu vermeiden.

Warnung! Gefahr eines elektrischen Schlages! Vergewissern Sie sich bei der Durchführung der oben genannten Arbeiten, dass alle Stromversorgungen des All-in-One-Gerätes unterbrochen und alle Kondensatoren entladen sind, und überprüfen oder bedienen Sie dann die entsprechende Ausrüstung des Benutzers.

➤ **Das Unternehmen übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch:**

- ① Falsche Verwendung oder Verwendung an ungeeignetem Ort.
- ② Die Leerlaufspannung des PV-Moduls überschreitet die maximal zulässige Nennspannung.
- ③ Die Temperatur in der Betriebsumgebung überschreitet den begrenzten Betriebstemperaturbereich.
- ④ Zerlegen und Reparieren des All-in-One-Solarladewechselsrichters ohne Genehmigung.
- ⑤ Höhere Gewalt: Schäden, die während des Transports oder der Handhabung des All-in-One-Solarladewechselsrichters auftreten.

8. Technische Parameter

Modell	RIV2430PCS-10S
AC-Modus	
Nenn-Eingangsspannung	220/230Vac
Eingangsspannungsbereich	(170Vac~280Vac) $\pm 2\%$ (90Vac~280Vac) $\pm 2\%$
Frequenz	50Hz/ 60Hz (Automatische Erkennung)
Frequenzbereich	47 \pm 0,3Hz ~ 55 \pm 0,3Hz (50Hz); 57 \pm 0,3Hz ~ 65 \pm 0,3Hz (60Hz);
Überlast-/Kurzschlussschutz	Leitungsschutzschalter
Effizienz	>95%
Umwandlungszeit (Bypass und Wechselrichter)	10ms (typisch)
AC-Verpolungsschutz	Verfügbar
Maximaler Bypass-Überlaststrom	30A
Wechselrichterbetrieb	
Ausgangsspannung Wellenform	Reine Sinuswelle
Nennausgangsleistung (VA)	3000
Nennausgangsleistung (W)	3000
Leistungsfaktor	1
Nennausgangsspannung (Vac)	230Vac
Fehler der Ausgangsspannung	$\pm 5\%$
Ausgangsfrequenzbereich (Hz)	50Hz \pm 0,3Hz 60Hz \pm 0,3Hz
Maximaler Wirkungsgrad	>92%
Überlastungsschutz	(102% < Last < 125%) $\pm 10\%$: Fehler melden und den Ausgang nach 5 Minuten abschalten; (125% < Last < 150%) $\pm 10\%$: Fehler melden und den Ausgang nach 10 Sekunden abschalten; Last > 150% $\pm 10\%$: Fehler melden und den Ausgang nach 5 Sekunden abschalten;
Spitzenleistung	6000VA
Belastbare Motoren	2HP
Eingangsnennspannung der Batterie	24V (Mindeststartspannung 22V)

Batteriespannungsbereich	Unterspannungsalarm/Abschaltspannung/Überspannungsalarm/Überspannungswiederkehr... einstellbar auf dem LCD-Bildschirm)
Energiesparmodus	Last $\leq 25W$
AC-Ladung	
Batterie-Typ	Bleisäure- oder Lithiumbatterie
Maximaler Ladestrom (kann eingestellt werden)	0-80A
Ladestromfehler	$\pm 5A_{dc}$
Ladespannungsbereich	20 –33Vdc
Kurzschlusschutz	Unterbrecher und durchgebrannte Sicherungen
Spezifikationen des Leistungsschalters	30A
Überladungsschutz	Alarm und Abschaltung des Ladevorgangs nach 1 Minute
PV-Ladung	
Maximale PV-Leerlaufspannung	500Vdc
PV-Betriebsspannungsbereich	120-500Vdc
MPPT-Spannungsbereich	120-450Vdc
Batteriespannungsbereich	20 –33Vdc
Maximale Eingangsleistung	4000W
PV-Ladestrombereich (einstellbar)	0-80A
Kurzschlusschutz beim Laden	Durchgebrannte Sicherung
Verdrahtungsschutz	Verpolungsschutz
Hybrid-Laden Spezifikationen für den maximalen Ladestrom (AC-Ladegerät+PV-Ladegerät)	
Maximaler Ladestrom (einstellbar)	0-80A
Zertifizierte Spezifikationen	
Zertifizierung	CE(IEC 62109-1)
EMV-Zertifizierungsstufe	EN61000, C2
Betriebstemperaturbereich	-10°C bis 55°C
Lagertemperaturbereich	-25°C bis 60°C
Luftfeuchtigkeitsbereich	5% bis 95% (Schutz durch konforme Beschichtung)
Lärm	$\leq 60dB$

Wärmeableitung	Gebläsekühlung, variable Lüftergeschwindigkeit
Kommunikationsschnittstelle	USB/CAN/RS485(WiFi/GPRS)/Trockenknotensteuerung
Größe (L*B*T)	378mm*280mm*103mm
Gewicht (kg)	7,4



Renogy Befähigt

Renogy hat sich zum Ziel gesetzt, Menschen auf der ganzen Welt durch Aufklärung und den Vertrieb von DIY-freundlichen Lösungen für erneuerbare Energien zu unterstützen.

Wir wollen eine treibende Kraft für ein nachhaltiges Leben und Energieunabhängigkeit sein.

Um dieses Ziel zu erreichen, bietet Renogy eine Reihe von Solarprodukten an, die es Ihnen ermöglichen, Ihren CO₂-Fußabdruck zu minimieren, indem sie den Bedarf an Netzstrom reduzieren.



Nachhaltig leben mit Renogy

Wussten Sie schon? In einem bestimmten Monat spart ein 1KW-Solarsystem...



170 Pfund Kohle vor der Verbrennung bewahrt



300 Pfund CO₂ eingespart werden, die nicht in die Atmosphäre gelangen



105 Gallonen Wasser weniger verbraucht werden



Renogy Power PLUS

Mit Renogy Power Plus bleiben Sie auf dem Laufenden, wenn es um Innovationen im Bereich der Solarenergie geht. Sie können Ihre Erfahrungen mit der Solarenergie teilen und sich mit Gleichgesinnten austauschen, die in der Renogy Power Plus Community die Welt verändern.



@Renogy Solar



@renogyofficial



@Renogy

Renogy reserves the right to change the contents of this manual without notice.