

BENUTZERHANDBUCH



All-in-One-Solarladungswechselrichter

SPI-10K-SP

SPI-8K-SP

Inhaltsübersicht

1. Sicherheit

1.1 Wie dieses Handbuch zu verwenden ist	4
1.2 Symbole in diesem Handbuch	4
1.3 Sicherheitshinweise	4

2. Produktionsanweisungen

2.1 Anleitungen.....	5
2.2 Eigenschaften.....	5
2.3 Systemanschlussplan.....	6
2.4 Überblick über die Produktion	7

3. Einrichtung

3.1 Wählen Sie den Montageort	8
3.2 Montage des Wechselrichters.....	9
3.3 Entfernen Sie die Klemmenabdeckung	9
3.4 Parallelverdrahtung	10
3.4.1 Anleitung.....	10
3.4.2 Vorsichtsmaßnahmen für den Anschluss des Parallelanschlusskabels.....	10
3.4.3 Leitbild für einphasigen Parallelanschluss.....	11
3.4.4 Schema für dreiphasigen Parallelanschluss.....	14

4. Verbindung

4.1 Einphasiger Ausgang	20
4.2 Bedarf an Kabeln und Leistungsschaltern.....	22
4.3 AC-Eingangs- und Ausgangsanschluss.....	24
4.4 Batterieanschluss.....	24
4.5 PV-Anschluss	25
4.6 Trockener Kontaktanschluss	26
4.7 Erdungsanschluss.....	26
4.8 Endmontage.....	26
4.9 Inbetriebnahme des Wechselrichters.....	26

5. Operation

5.1 Bedien- und Anzeigefeld.....	27
5.2 Einstellung.....	31

Inhaltsübersicht

5.3 AC-Ausgangsmodus.....	37
5.4 Akku-Lademodus.....	38





5.5	Zeitschlitz-Lade-/Entladefunktion.....	40
5.6	Batterie-Parameter.....	41
6. Kommunikation		
6.1	Übersicht.....	43
6.2	USB-B-Anschluss.....	43
6.3	RS485-1-Anschluss.....	44
6.4	CAN/RS485-2-Anschluss.....	44
6.5	Trockener Kontakt.....	45
7. Störung und Abhilfe		
7.1	Störungscode.....	46
7.2	Fehlersuche.....	48
8. Schutz und Wartung		
8.1	Schutzfunktionen.....	49
8.2	Wartung.....	50
9.	Datenblatt	51

1. Sicherheit

1.1 So verwenden Sie dieses Handbuch

- Dieses Handbuch enthält wichtige Informationen, Richtlinien, für Betrieb und Wartung der folgenden Produkte :
SPI-10K-SP, SPI-8K-SP
- Das Handbuch muss bei der Installation, Verwendung und Wartung beachtet werden.

1.2 Symbole in diesem Handbuch

Symbol	Beschreibung
	GEFAHR weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.
	WARNUNG weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.
	VORSICHT weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Nichtbeachtung zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.
	Der HINWEIS enthält einige Tipps zur Bedienung der Produkte.

1.3 Sicherheit Anleitung

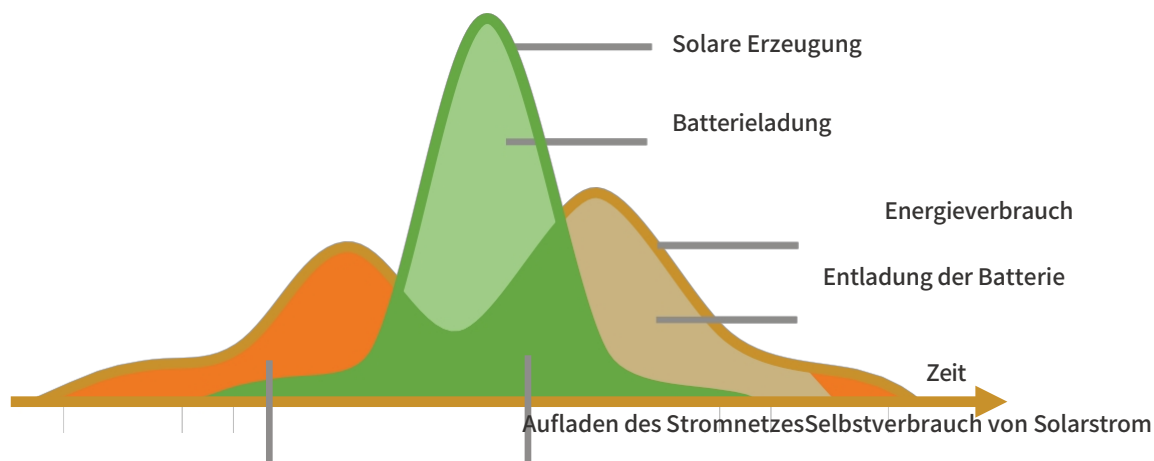
GEFAHR

- Dieses Kapitel enthält wichtige Sicherheitshinweise. Lesen Sie dieses Handbuch und bewahren Sie es zum späteren Nachschlagen auf.
- Achten Sie bei der Installation des Wechselrichters auf die Einhaltung der örtlichen Anforderungen und Vorschriften.
- Achten Sie auf die Hochspannung. Bitte schalten Sie vor und während der Installation alle Stromquellen aus, um einen Stromschlag zu vermeiden.
- Für den optimalen Betrieb dieses Wechselrichters beachten Sie bitte die erforderlichen Angaben zur Auswahl der geeigneten Kabelgröße und der erforderlichen Schutzvorrichtung.
- Verbinden oder trennen Sie keine Anschlüsse, wenn der Wechselrichter in Betrieb ist.
- Öffnen Sie die Klemmenabdeckung nicht, wenn der Wechselrichter in Betrieb ist.
- Stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter gut geerdet ist.
- Schließen Sie niemals den AC-Ausgang und den DC-Eingang kurz.
- Zerlegen Sie das Gerät nicht, sondern bringen Sie es für alle Reparatur- und Wartungsarbeiten zu einem professionellen Servicecenter.
- Laden Sie niemals eine eingefrorene Batterie auf.

2. Produktion Anweisungen

2.1 Anweisungen

Die SPI-Serie ist ein neuartiger Wechselrichter zur Steuerung von Solarenergiespeichern, der die Speicherung von Solarenergie, die Aufladung von Versorgungseinrichtungen und die Energiespeicherung mit einem AC-Sinus-Ausgang integriert. Er verwendet DSP-Steuerung und zeichnet sich durch hohe Reaktionsgeschwindigkeit, Zuverlässigkeit und Industriestandard durch einen fortschrittlichen Steuerungsalgorithmus aus.



2.2 Eigenschaften

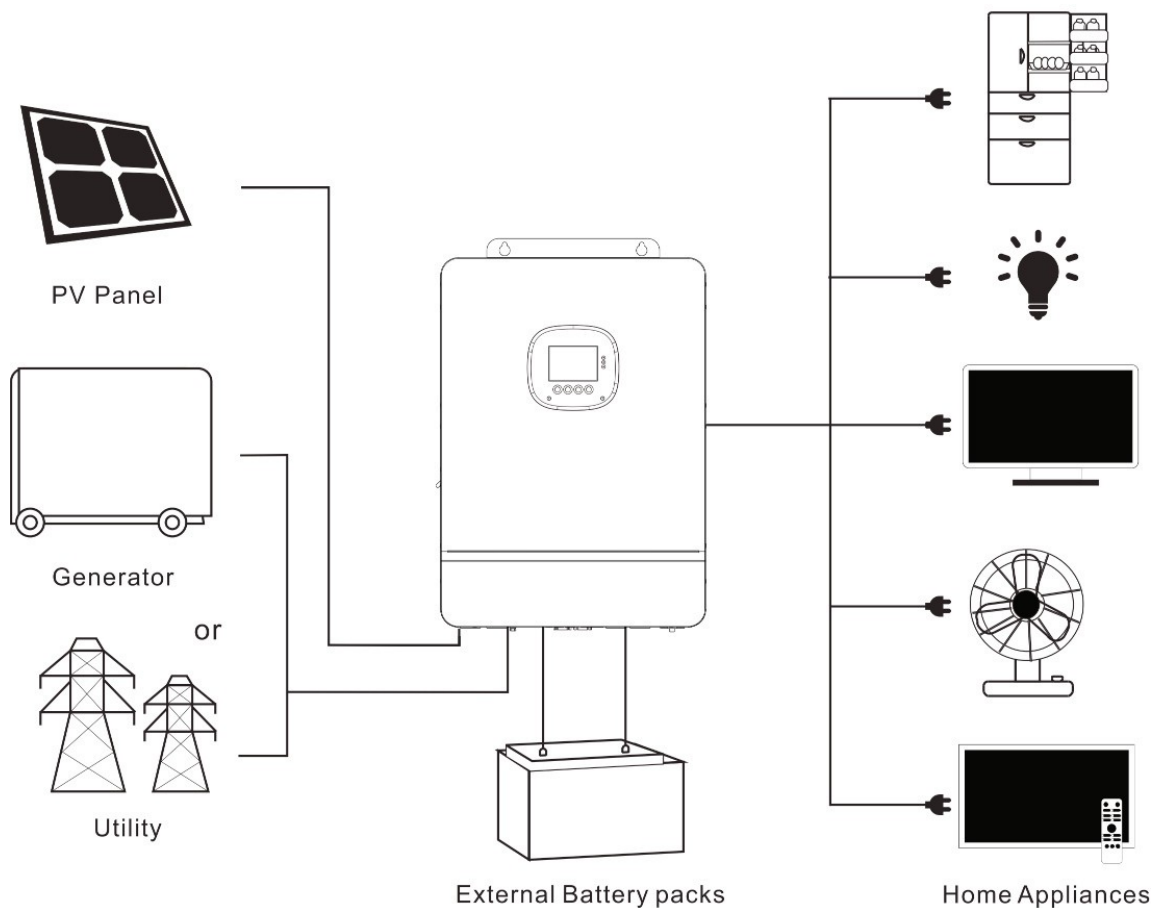
- Unterstützt Anschlüsse für Bleibatterien und Lithium-Ionen-Batterien.
- Mit einer doppelten Aktivierungsfunktion, wenn der Lithium-Ionen-Akku inaktiv ist; die Aktivierung des Lithium-Ionen-Akkus kann entweder durch Netz- oder Photovoltaik-Stromversorgung erfolgen.
- Unterstützt einphasigen parallelen und parallelen dreiphasigen reinen Sinuswellenausgang.
- Eigenständige oder parallele Systeme unterstützen die Spannungsebenen 200, 208, 220, 230 und 240Vac
- Unterstützt zwei Solareingänge und die gleichzeitige Verfolgung von zwei Funktionen für maximale Solarstrom-Lade-/Transportkapazität.
- Dual MPPT mit einem Wirkungsgrad von 99,9 % und einem maximalen Strom von 22 A in einem einzigen Stromkreis, perfekt geeignet für Module mit hoher Leistung.
- Es stehen 4 Lademodi zur Verfügung: nur Solar, Netzpriorität, Solarpriorität und gemischte Netz- und PV-Ladung.
- Die Funktion zum Einstellen der Lade- und Entladezeiten ist sowohl im netzunabhängigen als auch im netzgebundenen Hybridbetrieb verfügbar.
- Stand-alone-Energiesparmodus zur Verringerung der Energieverluste bei Nulllast.
- Mit zwei Ausgangsmodi: Bypass und Wechselrichterausgang, mit unterbrechungsfreier Stromversorgungsfunktion.
- LCD-Großbildschirm mit dynamischem Flussdiagramm, leicht zu verstehen, die Systemdaten und den Betriebsstatus.
- 360°-Schutz mit komplettem Kurzschlusschutz, Überstromschutz, Unterspannungsschutz, Überlastungsschutz, etc.
- Unterstützt CAN-, USB- und RS485-Kommunikation.
- Mit N-Erdungsoption.

2.3 Systemanschluss Diagramm

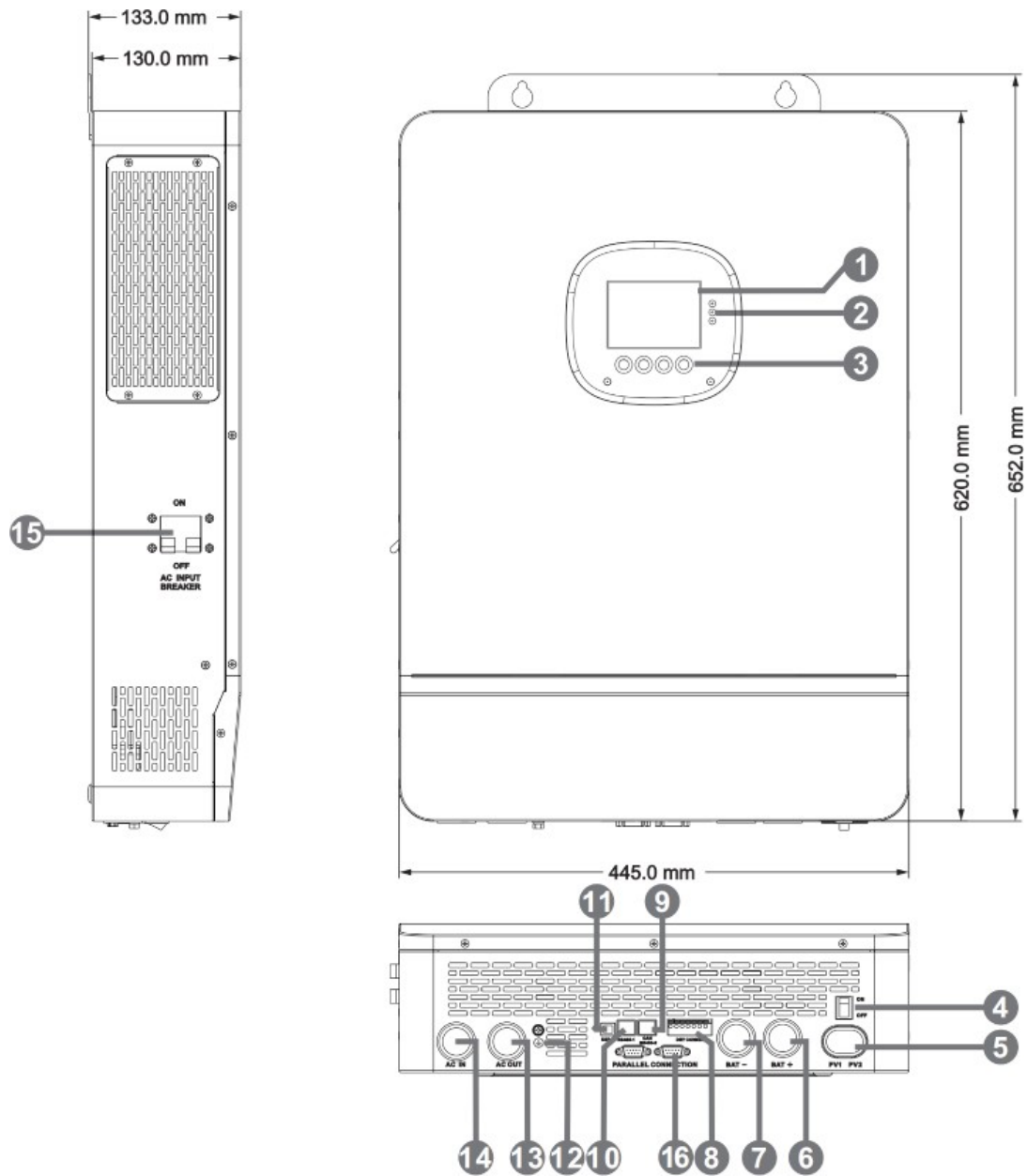
Das nachstehende Diagramm zeigt das Systemanwendungsszenario für dieses Produkt. Ein komplettes System besteht aus den folgenden Komponenten:

1. **PV-Module:** wandeln Lichtenergie in Gleichstrom um, der über einen Wechselrichter zum Laden der Batterie oder direkt in Wechselstrom zur Versorgung der Verbraucher umgewandelt werden kann.
2. **Stromnetz oder Generator:** an den AC-Eingang angeschlossen, kann es die Last versorgen und gleichzeitig die Batterie laden. Das System kann auch generell ohne Netz oder Generator arbeiten, wenn die Batterie und das PV-Modul die Last versorgen.
3. **Die Batterie:** Die Batterie hat die Aufgabe, die regelmäßige Stromversorgung der Systemlast zu gewährleisten, wenn die Solarenergie nicht ausreicht und kein Netzstrom zur Verfügung steht.
4. **Haushaltslast:** Es können verschiedene Haushalts- und Bürolasten angeschlossen werden, darunter Kühlschränke, Lampen, Fernsehgeräte, Ventilatoren, Klimaanlage und andere Wechselstromlasten.
5. **Wechselrichter:** Das Energieumwandlungsgerät des gesamten Systems.

Das tatsächliche Anwendungsszenario bestimmt die spezifische Systemverdrahtungsmethode.



2.4 Produktion Übersicht



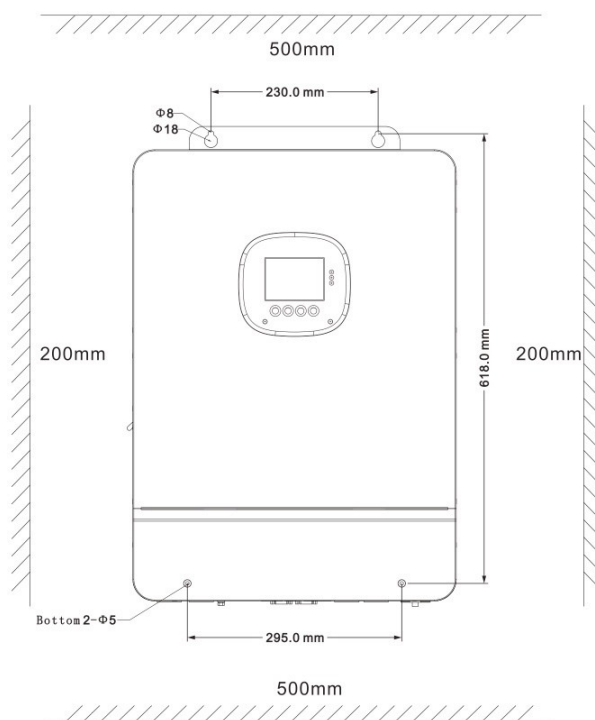
1	LCD-Bildschirm	2	Berührbare Taste	3	LED-Anzeigen
4	ON/OFF Wippschalter	5	PV EINGANG (1/1)	6	BAT-EINGANG (+)
7	BAT INPUT (-)	8	Trockener Kontakt	9	CAN/RS485-2-Anschluss
10	RS485-1-Anschluss	11	USB-B-Anschluss	12	Erdungsschraube
13	AC OUT (L+N)	14	AC IN (L+N)	15	AC INPUT Unterbrecher
16	Paralleler Kommunikationsanschluss (Nur für parallele Module)				

3. Einrichtung

3.1 Wählen Sie den Speicherort

Die SPI-Serie ist NUR für den INNENGEBRAUCH konzipiert (IP20). Bitte beachten Sie die folgenden Punkte, bevor Sie den Standort auswählen.

- Wählen Sie eine feste Wand für die Installation des Wechselrichters.
- Montieren Sie den Wechselrichter in Augenhöhe.
- Für den Wechselrichter muss ein ausreichender Platz zur Wärmeabfuhr vorgesehen werden.
- Die Umgebungstemperatur sollte zwischen $-10\sim 55^{\circ}\text{C}$ ($14\sim 131^{\circ}\text{F}$) liegen, um einen optimalen Betrieb zu gewährleisten.



GEFAHR

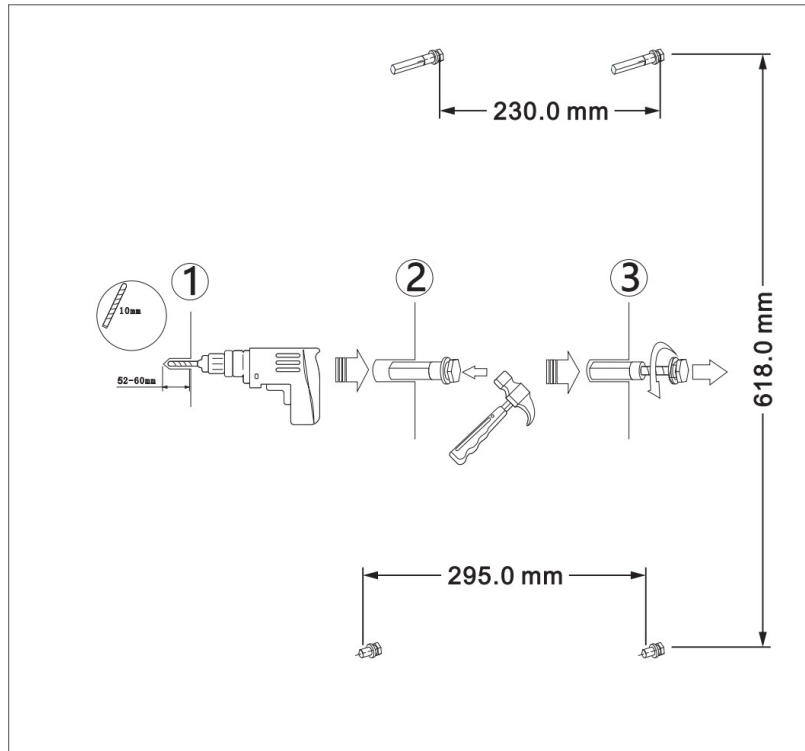
- Installieren Sie den Wechselrichter nicht in der Nähe von leicht entflammaren Materialien.
- Installieren Sie den Wechselrichter nicht in explosionsgefährdeten Bereichen.
- Installieren Sie den Wechselrichter mit Blei-Säure-Batterien nicht in einem beengten Raum.

VORSICHT

- Installieren Sie den Wechselrichter nicht in direktem Sonnenlicht.
- Installieren oder verwenden Sie den Wechselrichter nicht in einer feuchten Umgebung.

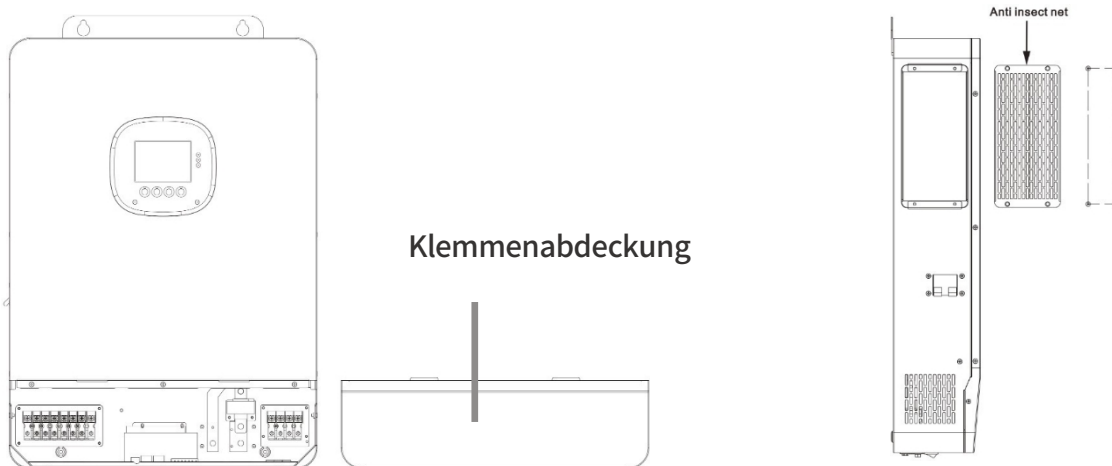
3.2 Montieren Sie den Wechselrichter

Bohren Sie mit einem Bohrer 4 Befestigungslöcher mit den angegebenen Maßen in die Wand, setzen Sie oben zwei Dehnschrauben und unten zwei Schrauben der Größe M5 zur Befestigung des Wechselrichters ein.



3.3 Entfernen Sie die Abdeckung des Terminals

Entfernen Sie die Klemmschutzabdeckung mit einem Schraubendreher.



! HINWEIS

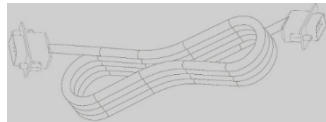
- Wenn Sie das Gerät in Bereichen mit schlechter Luftqualität verwenden, wird das Staubschutzgitter leicht durch Luftpartikel blockiert. Bitte demontieren und reinigen Sie das Staubschutzgitter regelmäßig, um zu vermeiden, dass der interne Luftdurchsatz des Wechselrichters beeinträchtigt wird, was einen Übertemperaturschutzfehler (19/20-Fehler) auslösen kann, der die Nutzung der Stromversorgung und die Lebensdauer des Wechselrichters beeinträchtigt.

3.4 Parallelverdrahtung Anschluss

3.4.1 Einführung

- Bis zu sechs Maschinen können in das Rückwärtssteuerungsmodul integriert werden.
- Wenn Sie die Parallelfunktion verwenden, müssen Sie diese korrekt ausführen. Schließen Sie das parallele Kommunikationskabel sicher und zuverlässig an, wie im folgenden Anschlussschema dargestellt (Verpackungszubehör):

Paralleles Kommunikationskabel * 1



3.4.2 Vorkehrungen für den Anschluss des Parallelanschlusses Kabel

Warnung: 

1. PV-Verkabelung:

Bei einer Parallelschaltung müssen die verschiedenen Maschinen an unterschiedliche PV-Anlagen oder PV-Quellen angeschlossen werden. Sie können nicht dieselbe PV-Anlage an verschiedene Maschinen anschließen. PV1 und PV2 der Maschine dürfen nicht an dieselbe PV-Quelle angeschlossen werden.

2. Verkabelung der Batterie:

Bei einphasigen oder dreiphasigen Parallelschaltungen müssen alle inversen Steuergeräte an dieselbe Batterie angeschlossen werden, BAT+ an BAT+ und BAT- an BAT-. Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten der Maschine, dass die Anschlüsse korrekt sind und dass die Drähte die gleiche Länge und den gleichen Durchmesser haben. Vermeiden Sie Verdrahtungsfehler, die zu einem fehlerhaften Betrieb der parallelen Systemausgänge führen.

3. AC OUT Verkabelung:

a. Einphasige parallele Leitungen

Beim Anschluss von einphasigen Parallelmaschinen müssen alle inversen Steuereinheiten L mit L, N mit N und PE mit PE verbunden werden. Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten der Maschine, dass die Anschlüsse korrekt sind und dass die Drähte die gleiche Länge und den gleichen Durchmesser haben. Vermeiden Sie Verdrahtungsfehler, die zu einem fehlerhaften Betrieb der parallelen Systemausgänge führen. Verdrahtungshinweis 2.4.3 Diagramm.

b. Dreiphasige Parallelleitungen

Beim Anschluss von Dreiphasen-Parallelmaschinen müssen alle inversen Steuergeräte N an N-Leiter und PE an PE angeschlossen werden. Die L-Drähte aller Maschinen derselben Phase müssen miteinander verbunden werden, aber die L-Drähte der AC-Ausgänge verschiedener Phasen können nicht miteinander verbunden werden. Weitere Überlegungen wie beim einphasigen Parallelanschluss. Verdrahtungshinweis 2.4.4 Schema.

4. AC IN Verkabelung:

a. Einphasige parallele Leitungen

Beim Anschluss von einphasigen Parallelmaschinen müssen alle inversen Steuereinheiten L mit L, N mit N und PE mit PE verbunden werden. Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten der Maschine, dass die Anschlüsse korrekt sind und dass die Drähte die gleiche Länge und den gleichen Durchmesser haben. Vermeiden Sie Verdrahtungsfehler, die zu einem fehlerhaften Betrieb der parallelen Systemausgänge führen. Gleichzeitig darf es nicht mehr als eine unterschiedliche AC-Eingangsquelle geben, um eine Beschädigung des Wechselrichters oder externer elektrischer Geräte zu vermeiden. Der Eingang der Wechselstromquelle muss einheitlich und eindeutig sein. Verdrahtungshinweis 2.4.3 Diagramm.

b. Dreiphasige Parallelleitungen

Beim Anschluss von Dreiphasen-Parallelmaschinen müssen alle inversen Steuergeräte N an N Draht angeschlossen werden.

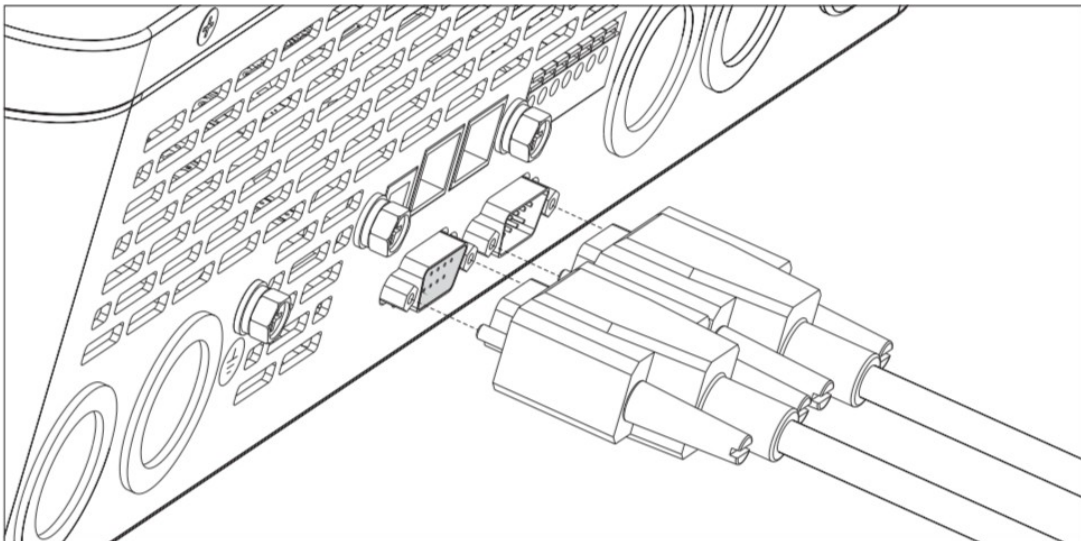
und PE an PE. Die L-Leiter aller Maschinen derselben Phase müssen miteinander verbunden werden, aber die L-Leiter der AC-Eingänge verschiedener Phasen können nicht miteinander verbunden werden. Weitere Überlegungen wie beim einphasigen Parallelanschluss. Verdrahtungshinweis 2.4.4 Schema.

5. Parallele Kommunikationskabelverkabelung:

Unser paralleles Kommunikationskabel ist ein Standard-DB15-Computerkabel mit Abschirmung. Wenn Sie einphasige oder dreiphasige Maschinen parallel verwenden, muss jede Maschine mit einem Ausgang und einem Eingang verbunden werden. Das bedeutet, dass der Stecker (out) der Maschine mit der Buchse (in) der zu verbindenden Maschine verbunden wird. Es ist nicht zulässig, dass lokale Stecker mit lokalen Buchsen verbunden werden. Stellen Sie gleichzeitig sicher, dass das parallele Kommunikationskabel durch die DB15-Klemmschraube festgezogen wird, um zu vermeiden, dass sich das parallele Kommunikationskabel löst oder einen schlechten Kontakt hat, der dazu führt, dass der Systemausgang nicht richtig funktioniert oder beschädigt wird.

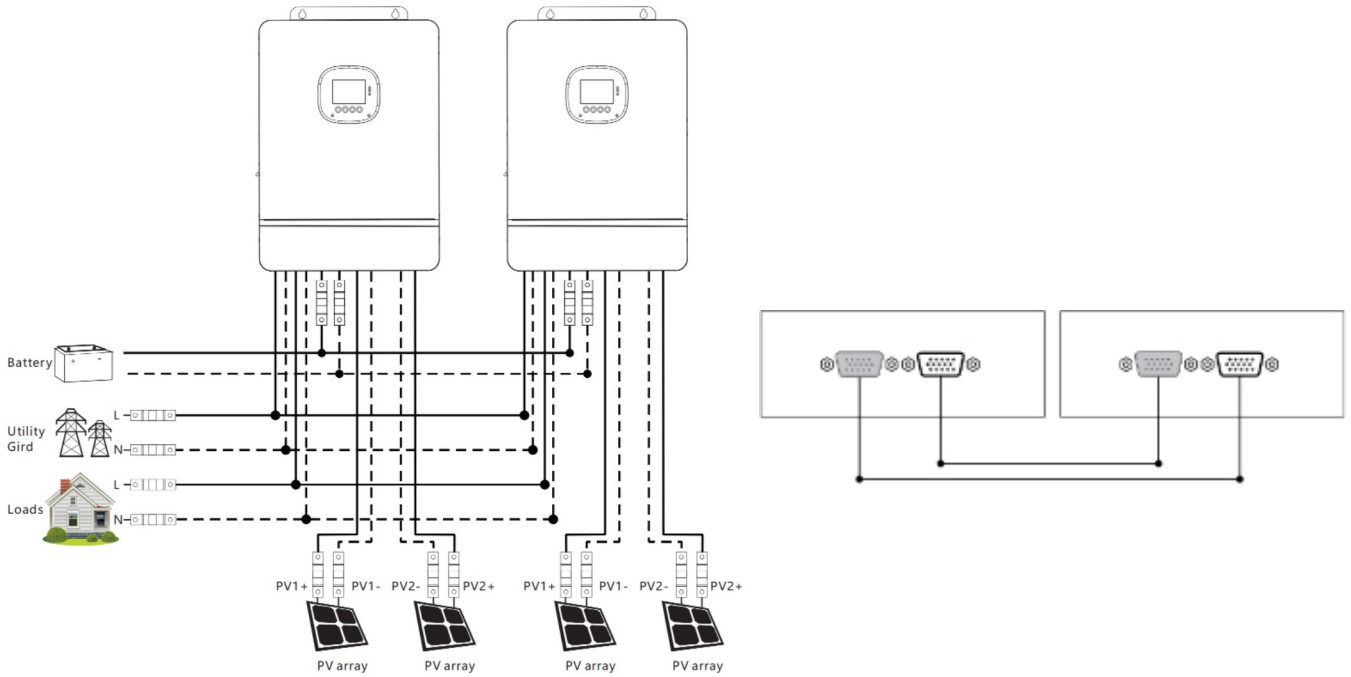
3.4.3 Leitfaden für einphasige Parallelschaltung Diagramm

1. Die parallele Kommunikationsleitung und die Leitung zur Erkennung des gleichmäßigen Durchflusses der inversen Steuereinheit müssen nach der Schraubensicherung angeschlossen werden. Die schematische Darstellung ist wie folgt:

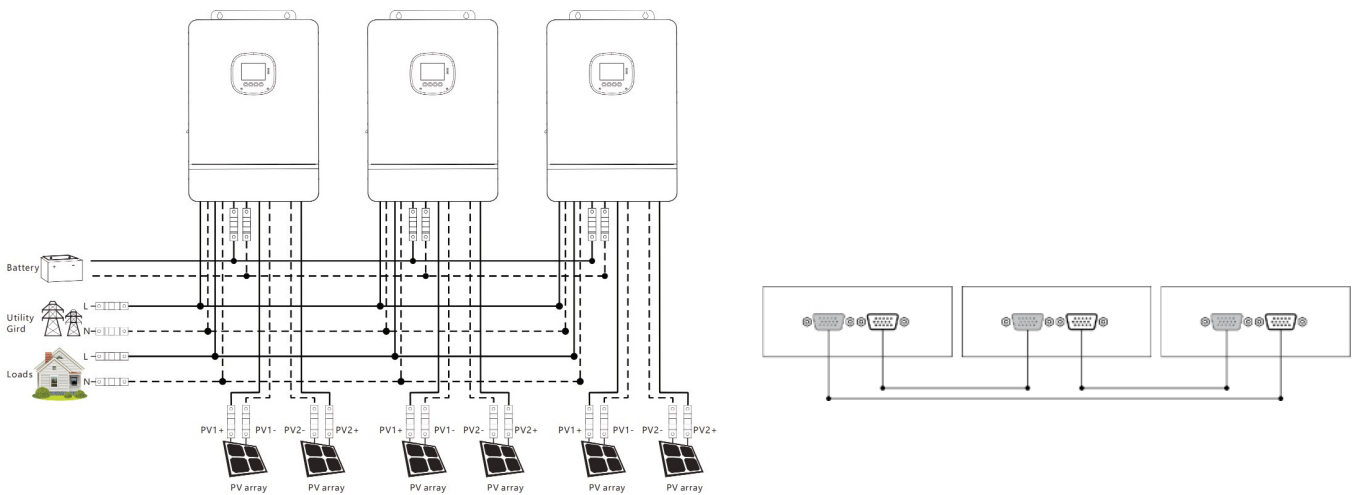


2. Wenn mehrere Maschinen parallel geschaltet sind, sehen die Parallelschaltpläne wie folgt aus:

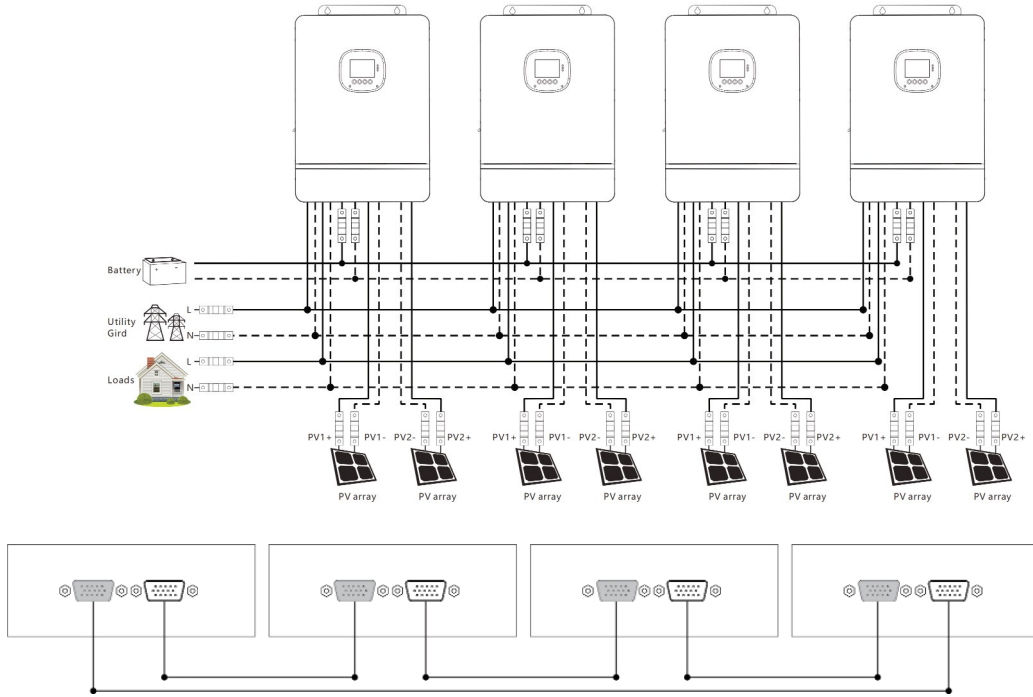
a. Zwei parallel geschaltete All-in-One-Solarlader-Wechselrichter des Systems



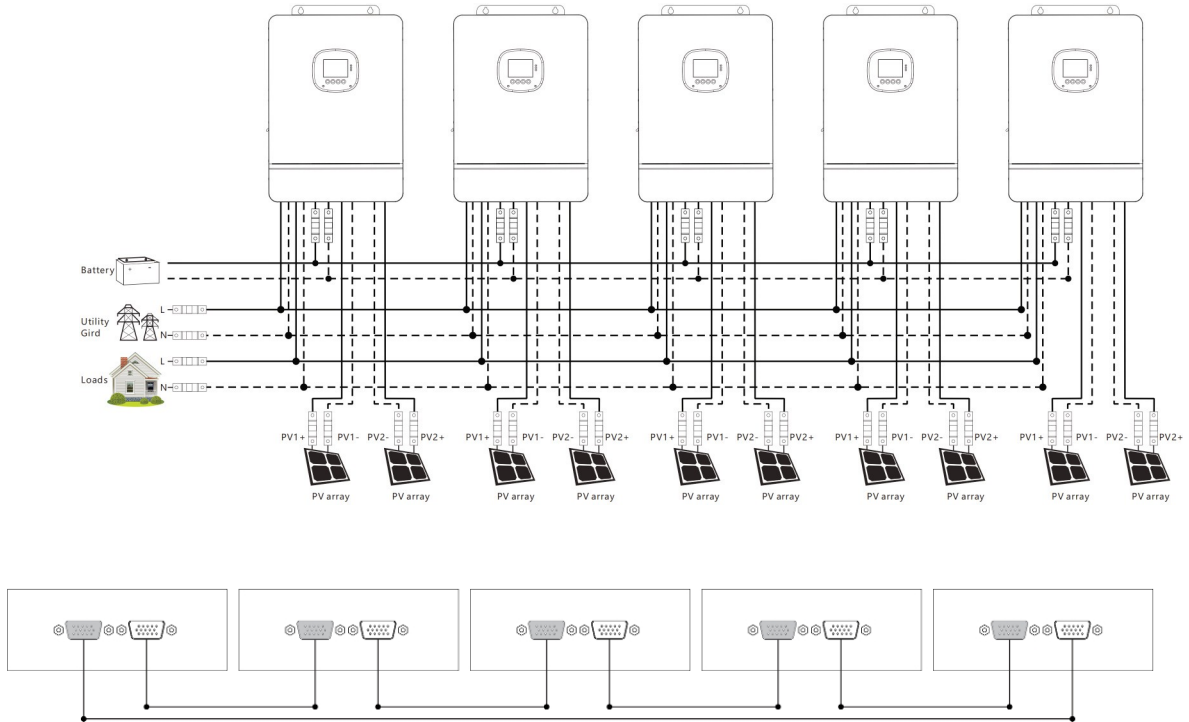
b. Drei parallel geschaltete All-in-One-Solarlader-Wechselrichter des Systems



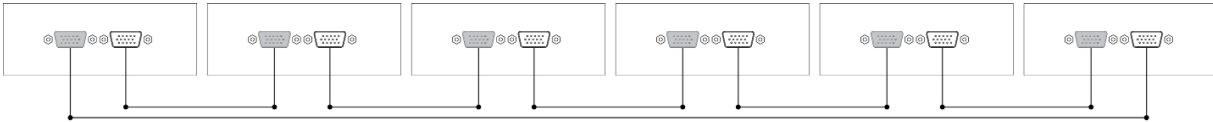
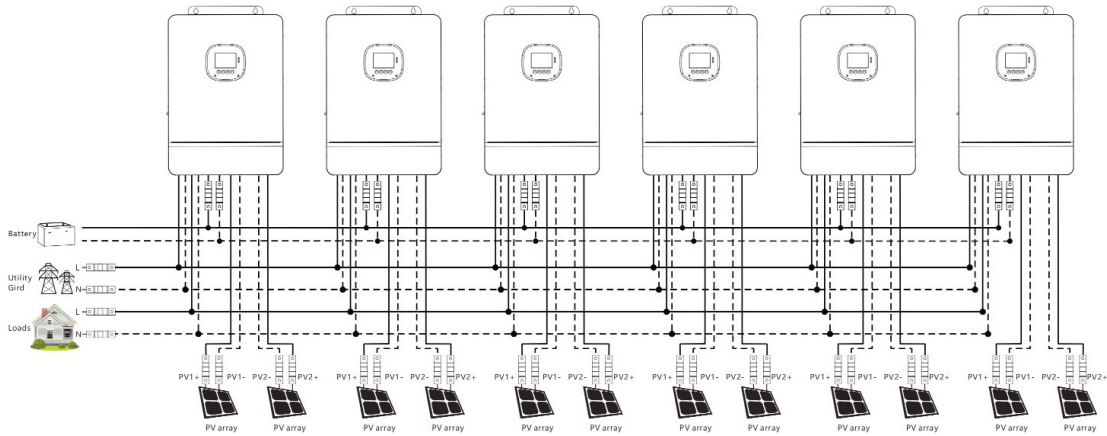
c. Vier parallel geschaltete All-in-One-Solarlader-Wechselrichter des Systems



d. Fünf parallel geschaltete All-in-One-Solarlader-Wechselrichter des Systems

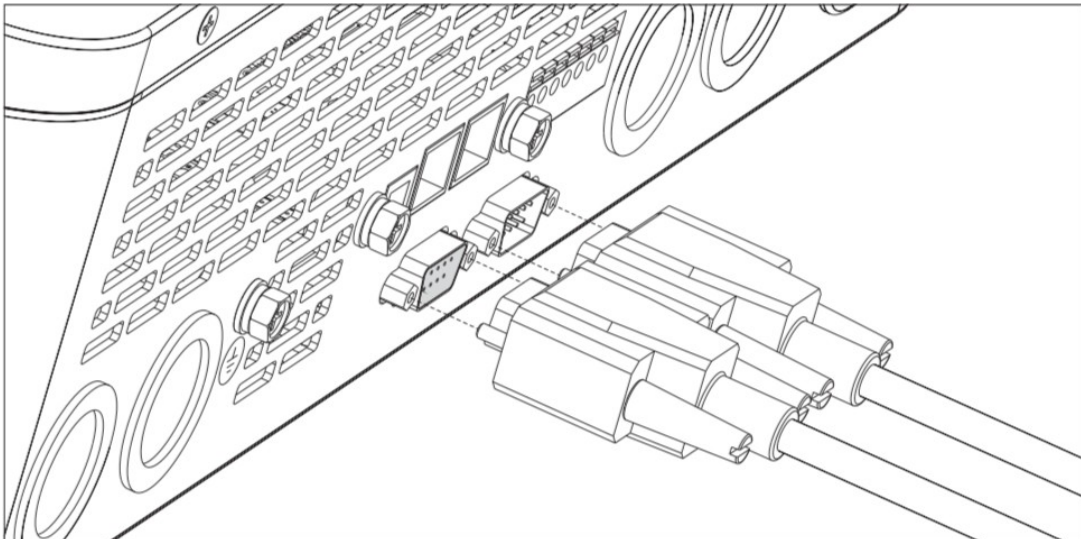


e. Sechs parallel geschaltete All-in-One-Solarlader-Wechselrichter des Systems



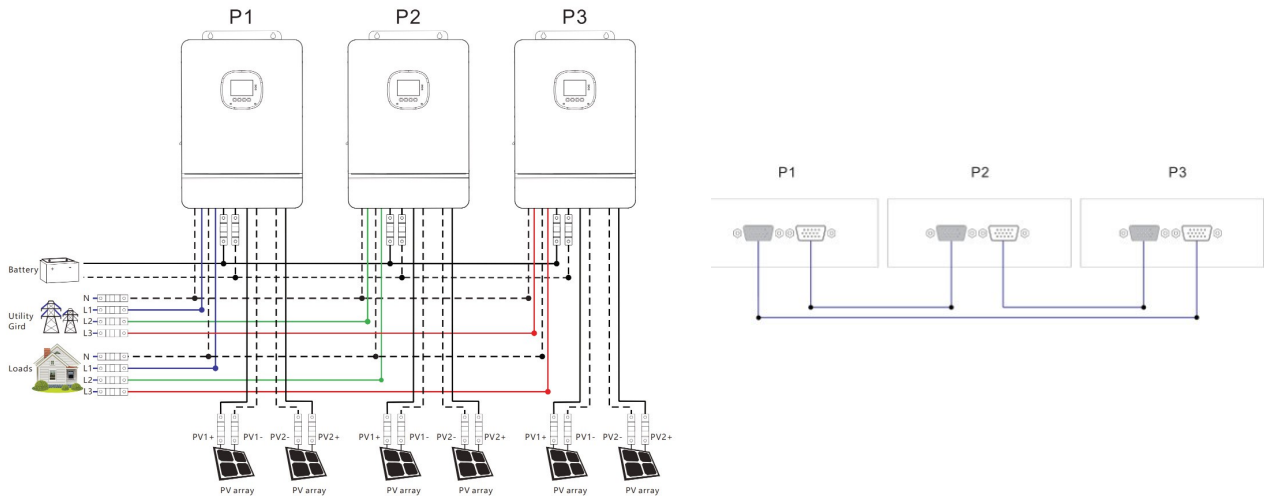
3.4.4 Leitfaden für den dreiphasigen Parallelanschluss Diagramm

1. Die parallele Kommunikationsleitung der Wechselrichter muss angeschlossen und dann verschraubt und verriegelt werden. Die schematische Darstellung ist wie folgt:

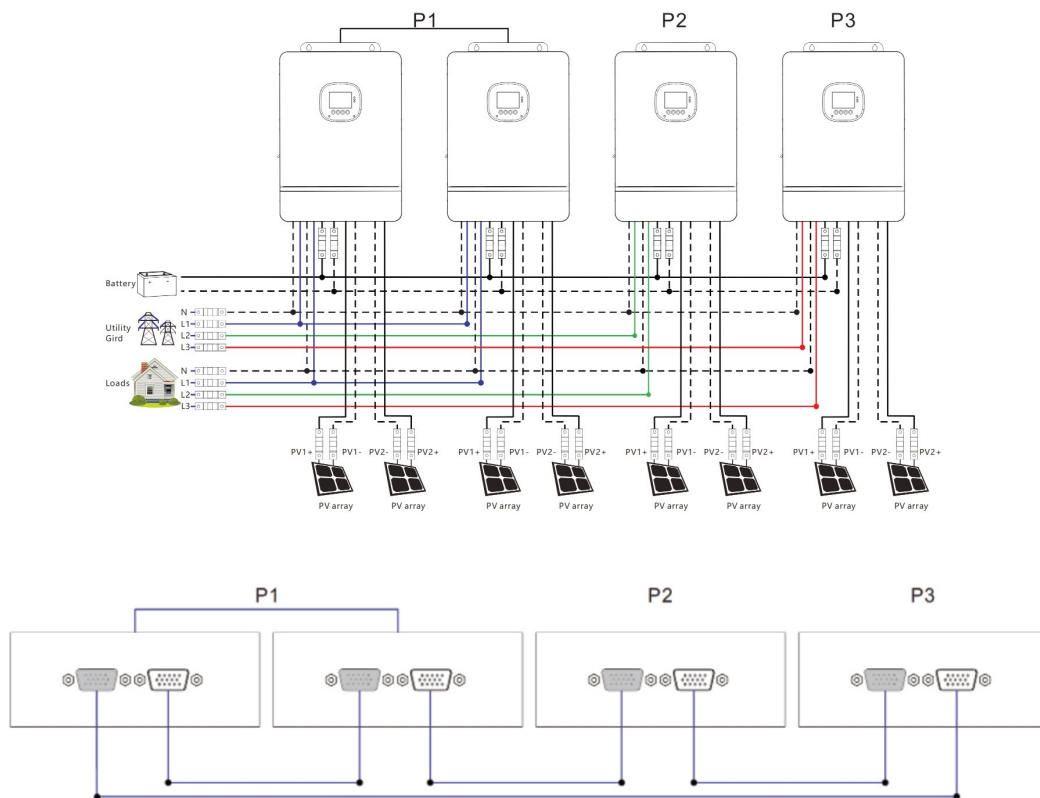


Dreiphasig parallel

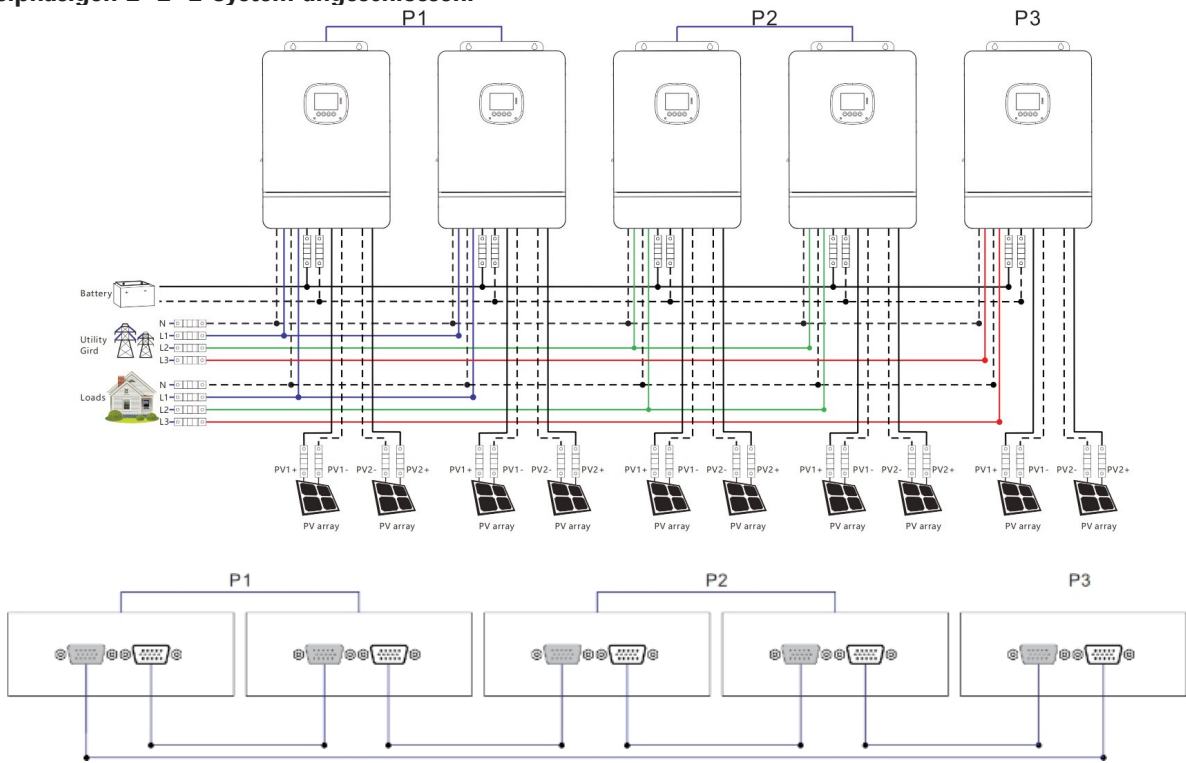
a. Drei All-in-One-Solar-Ladegerät-Wechselrichter des Systems sind in einem dreiphasigen 1+1+1-System angeschlossen:



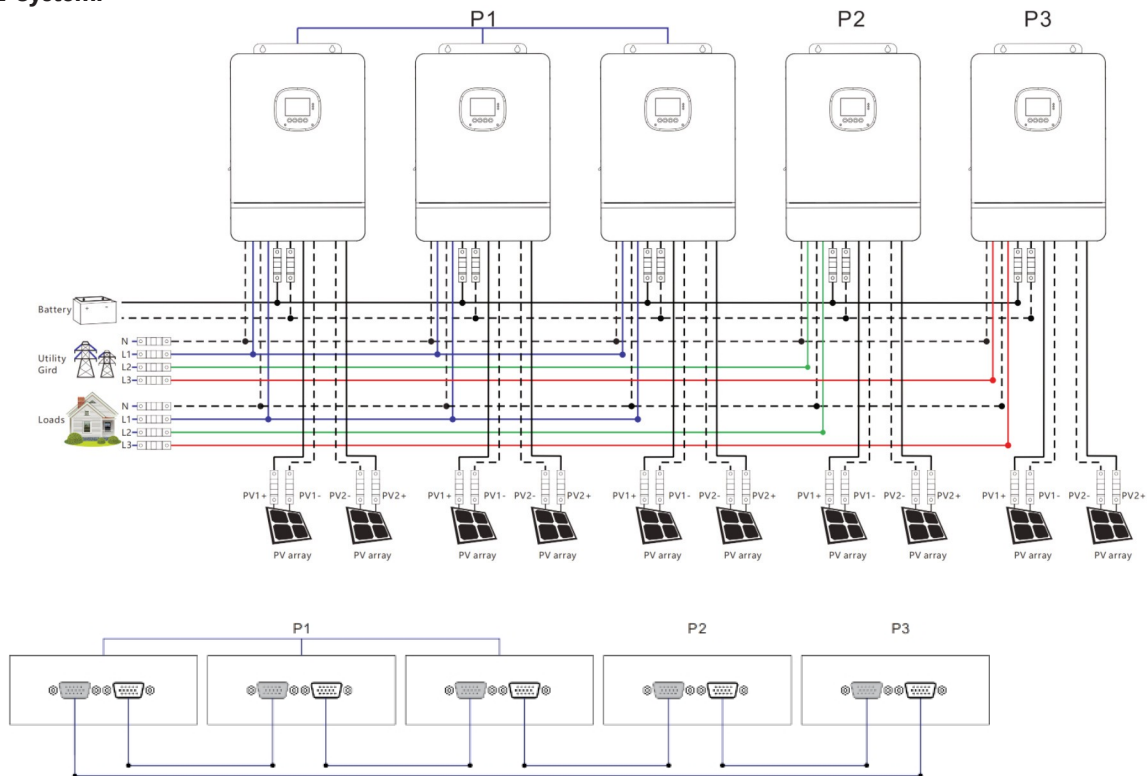
b. Vier All-in-One-Solar-Ladegerät-Wechselrichter des Systems sind in einem dreiphasigen 2+1+1-System angeschlossen:



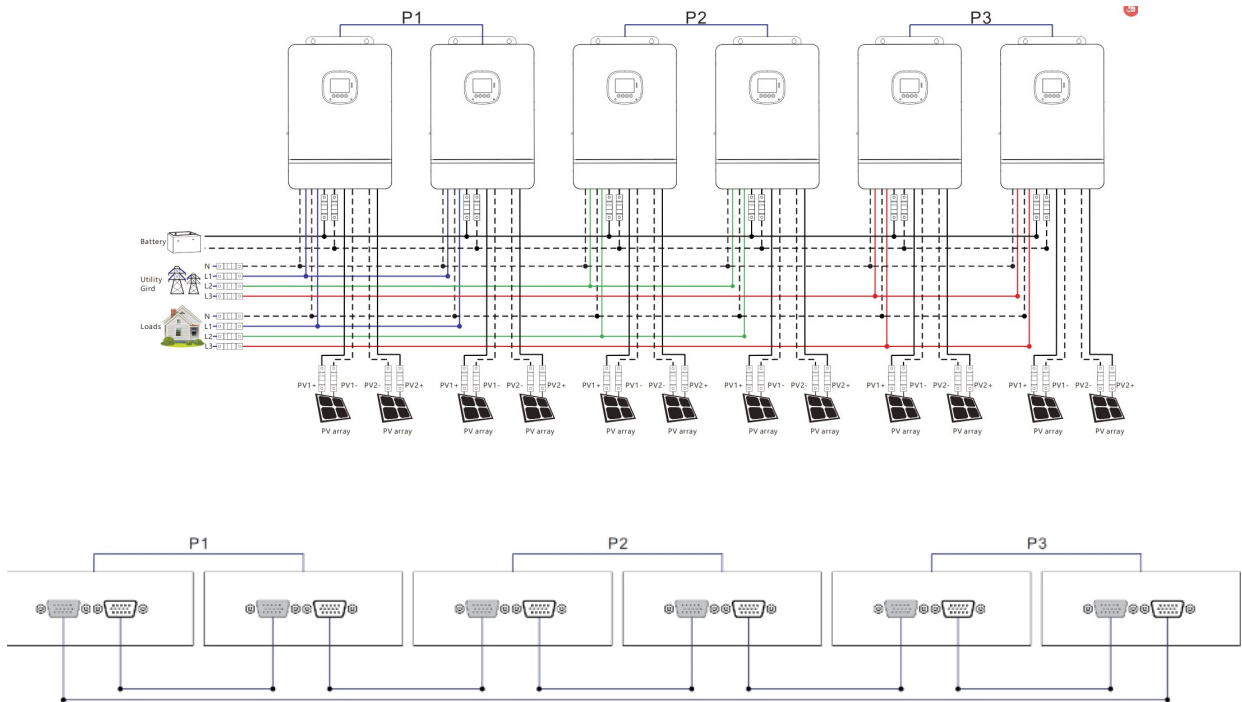
c. Fünf All-in-One-Solar-Ladegerät-Wechselrichter des Systems sind in einem dreiphasigen 2+2+1-System angeschlossen:



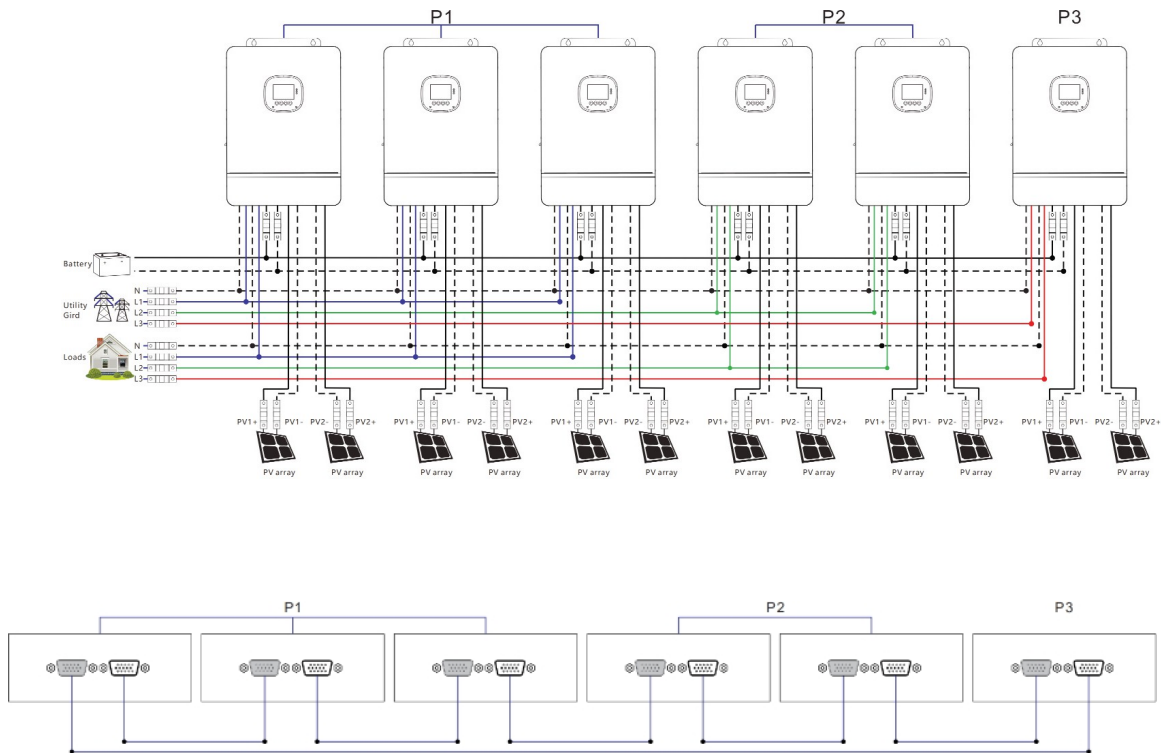
3+1+1-System:



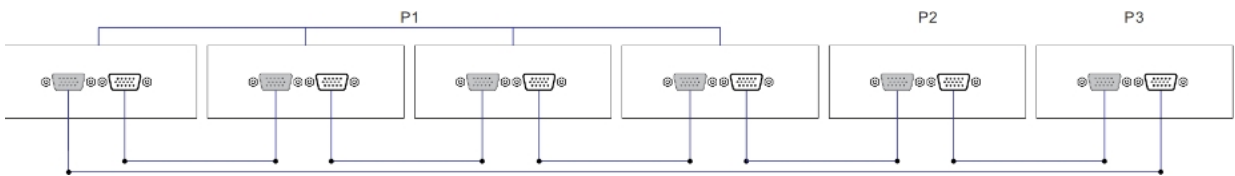
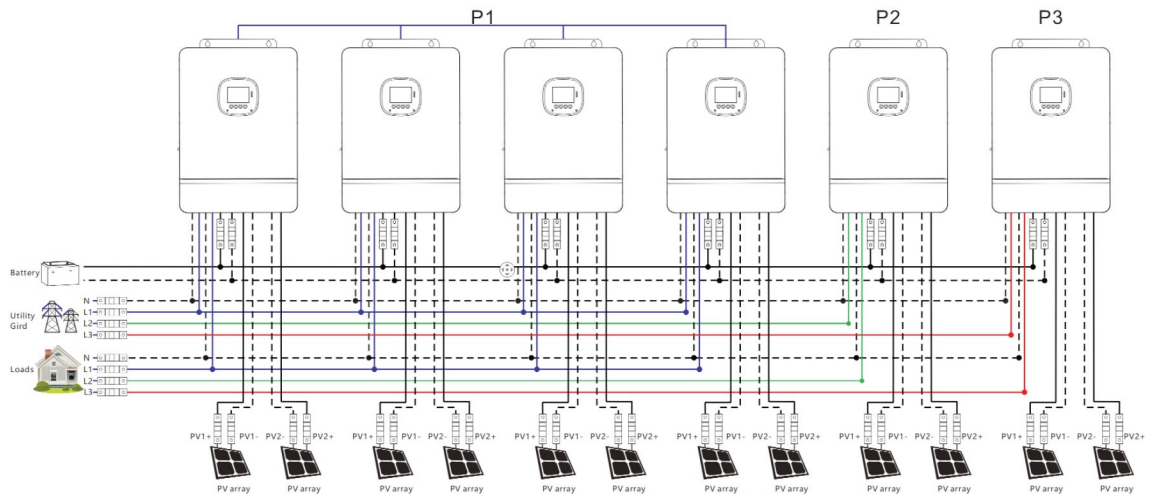
d. Sechs All-in-One-Solar-Ladegerät-Wechselrichter des Systems sind in einem dreiphasigen 2+2+2-System angeschlossen:



3+2+1-System:



4+1+1-System:



HINWEIS:

1. Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme, ob die Verbindung korrekt hergestellt wurde, um Anomalien im System zu vermeiden.
2. Die gesamte Verkabelung muss fest und zuverlässig sein, um einen Kabelbruch während der Nutzung zu vermeiden.
3. Wenn der AC-Ausgang an die Last angeschlossen wird, muss er entsprechend den Anforderungen der elektrischen Last ordnungsgemäß verdrahtet werden, um Schäden an der Last zu vermeiden.
4. Die Einstellungen [38] müssen einheitlich oder nur für den Host festgelegt werden. Wenn das Gerät in Betrieb ist, gilt die vom Host eingestellte Spannung, und der Master erzwingt das Umschreiben der anderen Slave-Geräte, damit diese die gleiche Einstellung beibehalten. Kann nur im Standby-Modus eingestellt werden.
5. Die Maschine ist werksseitig für den Einzelmaschinenbetrieb voreingestellt. Wenn Sie die Parallel- oder Dreiphasenfunktion verwenden, müssen Sie die Parameter der Position [31] über den Bildschirm einstellen. Die Einstellungsmethode ist: Schalten Sie jeweils eine Maschine ein, den Rest der Maschine aus, und stellen Sie dann die [31]-Parameter entsprechend der Betriebsart des Standortsystems ein. Nachdem diese Maschine erfolgreich eingestellt wurde, schalten Sie den Maschinenschalter aus und warten Sie, bis die Maschine heruntergefahren ist, dann stellen Sie die restlichen Maschinen der Reihe nach ein, bis alle Maschinen eingestellt sind, und dann werden alle Maschinen gleichzeitig wieder eingeschaltet und gehen in den Arbeitszustand über.

Der Einstellpunkt [31] :

Bei einphasiger Parallelschaltung sollte die Einstellung **[31]** auf **[PAL]** gesetzt werden.

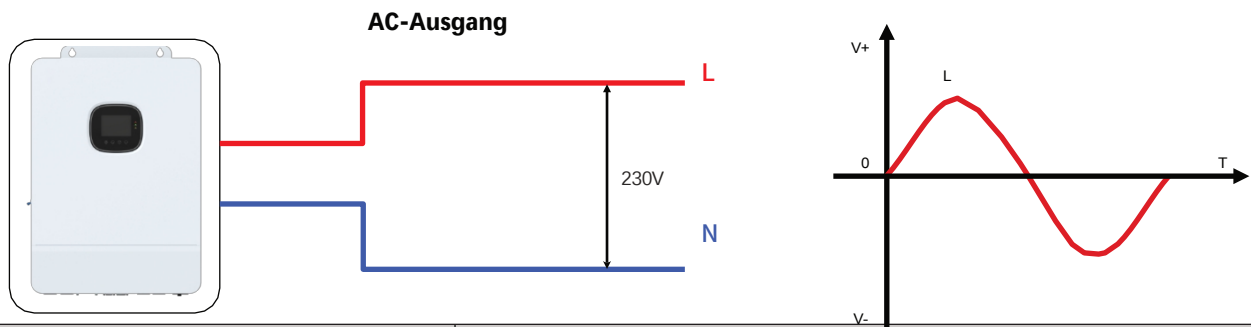
Bei einer dreiphasigen Parallelschaltung müssen alle Maschinen in Phase 1 als **[3P1]**, alle Maschinen in Phase 2 als **[3P2]** und alle Maschinen in Phase 3 als **[3P3]** eingestellt werden, derzeit beträgt der Spannungsphasenunterschied zwischen P1-P2, P1-P3 und P2-P3 120 Grad.

a. Wenn die in der Einstellung**[38]** eingestellte Ausgangsspannung 230Vac beträgt, ist die Netzspannung zwischen dem Feuerdraht L1 in Phase 1 und dem Feuerdraht L2 in Phase 2 $230 \times 1.732 = 398\text{Vac}$, und ebenso ist die Netzspannung zwischen L1-L3, L2-L3 398Vac.

6. Nachdem das System in Betrieb ist, wird die Ausgangsspannung korrekt gemessen, und dann wird die Lasteinstellung angeschlossen.

4. Verbindung

4.1 Einphasig Ausgang



Artikel	Beschreibung
Anwendbares Modell	SPI-8K-SP/SPI-10K-SP
AC-Ausgangsspannungsbereich (L-N)	200 ~ 240Vac, 230Vac Standard

HINWEIS

- Der Benutzer kann die Ausgangsspannung über das Setup-Menü ändern. Bitte lesen Sie dazu das Kapitel 5.2 Einstellung.
- Ausgangsspannung entspricht Parameter 38, die Ausgangsspannung kann von 200V bis 240V eingestellt werden.

4.2 Anforderungen an Kabel und Leistungsschalter

• PV EINGABE

Modell	Kabel-Durchmesser	Max. PV-Eingangsstrom	Leistungsschalter Spezifikation
SPI-8K-SP	5mm ² / 10 AWG	22A	2P-25A
SPI-10K-SP	5mm ² / 10 AWG	22A	2P-25A

• AC-EINGANG

Modell	Ausgabe-Modus	Max. Eingangsstrom	Durchmesser des Kabels	Leistungsschalter Spezifikation
SPI-8K-SP	Einphasig	63A (L/N)	13mm ² / 6AWG	2P-63A
SPI-10K-SP	Einphasig	63A (L/N)	13mm ² / 6AWG	2P-63A

• BATTERIE

Modell	Kabel-Durchmesser	Max. Batteriestrom	Leistungsschalter Spezifikation
SPI-8K-SP	34mm ² / 2 AWG	180A	2P-200A
SPI-10K-SP	42mm ² / 1 AWG	220A	2P-250A

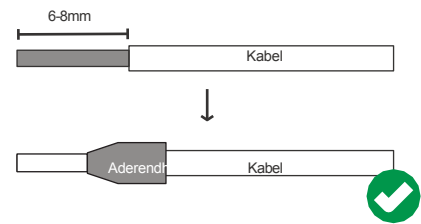
• AC-AUSGANG

Modell	Ausgabe-Modus	Max. Ausgangsstrom	Durchmesser des Kabels	Leistungsschalter Spezifikation
SPI-8K-SP	Einphasig	63A (L/N)	13mm ² / 6AWG	2P-63A
SPI-10K-SP	Einphasig	63A (L/N)	13mm ² / 6AWG	2P-63A

HINWEIS

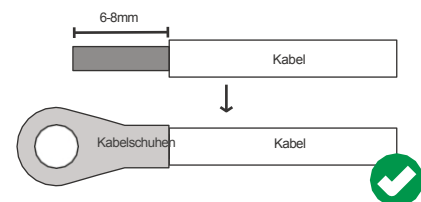
• **PV-EINGANG, AC-EINGANG, AC-AUSGANG**

1. Verwenden Sie eine Abisolierzange, um die 6~8mm lange Isolierung des Kabels zu entfernen.
2. Anbringen einer Aderendhülse am Ende des Kabels. (Die Aderendhülse muss vom Benutzer vorbereitet werden)



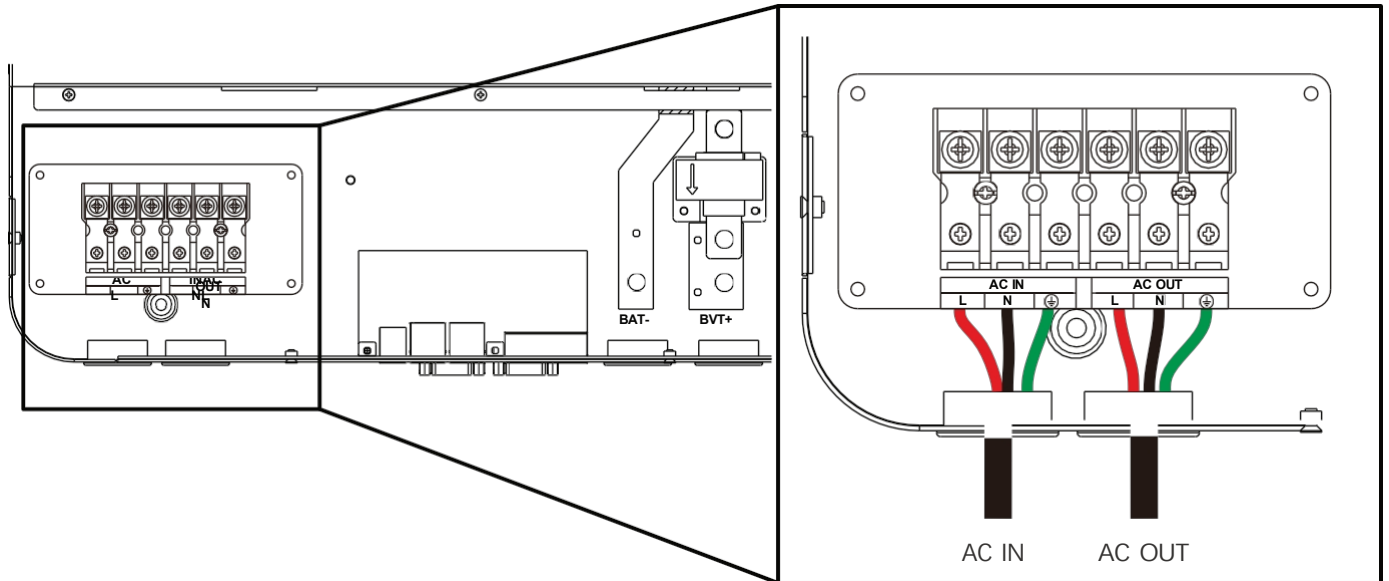
• **BATTERIE**

1. Verwenden Sie eine Abisolierzange, um die 6 bis 8 mm dicke Isolierung des Kabels zu entfernen.
 2. Befestigung von Kabelschuhen, die mit der Box geliefert werden, am Ende des Kabels.
- Der Drahtdurchmesser dient nur als Referenz. Wenn der Abstand zwischen dem PV-Generator und dem Wechselrichter oder zwischen dem Wechselrichter und der Batterie groß ist, kann ein dickerer Draht den Spannungsabfall verringern und die Leistung des Systems verbessern.



4.3 AC-Eingang und -Ausgang Anschluss

Verbinden Sie das Zündkabel, das Nullkabel und das Erdungskabel entsprechend der Position und der Reihenfolge der Kabel, wie in der Abbildung unten dargestellt.

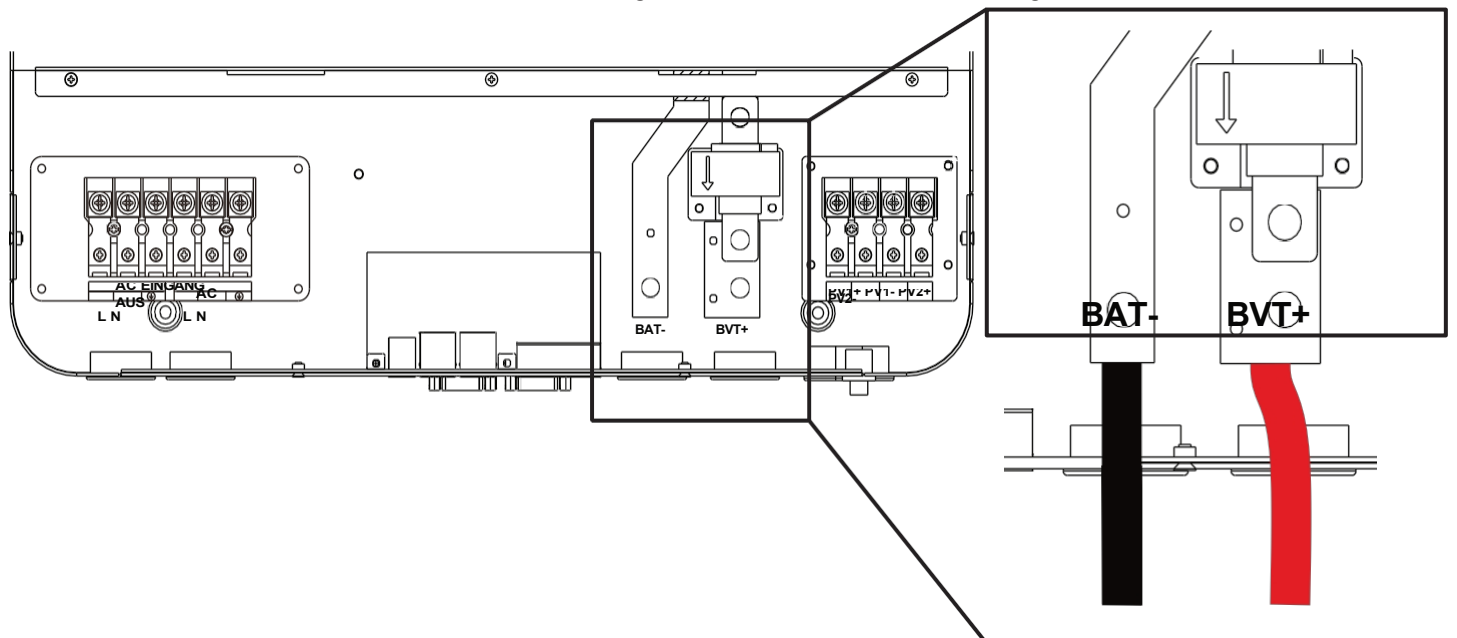


⚠ GEFAHR

- Vor dem Anschließen von AC-Eingängen und -Ausgängen muss der Schutzschalter geöffnet werden, um die Gefahr eines elektrischen Schlags zu vermeiden, und darf nicht mit Strom betrieben werden.
- Prüfen Sie, ob das verwendete Kabel den Anforderungen entspricht. Zu dünne, minderwertige Kabel stellen ein ernsthaftes Sicherheitsrisiko dar.

4.4 Batterie Anschluss

Schließen Sie das Plus- und das Minuskabel der Batterie gemäß der nachstehenden Abbildung an.

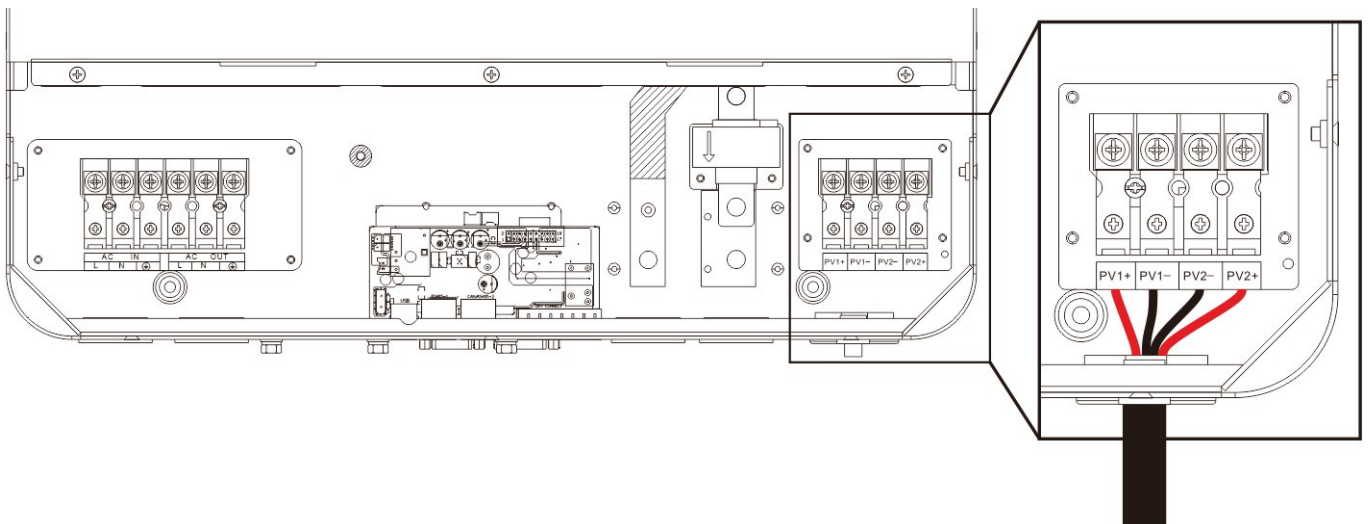


GEFAHR

- Vor dem Anschließen der Batterie muss der Schutzschalter geöffnet werden, um die Gefahr eines elektrischen Schlags zu vermeiden, und darf nicht mit Strom betrieben werden.
- Achten Sie darauf, dass die Plus- und Minuspole der Batterie richtig angeschlossen und nicht vertauscht sind, da sonst der Wechselrichter beschädigt werden kann.
- Prüfen Sie, ob das verwendete Kabel den Anforderungen entspricht. Zu dünne, minderwertige Kabel stellen ein ernsthaftes Sicherheitsrisiko dar.

4.5 PV Anschluss

Verbinden Sie die positiven und negativen Drähte der beiden PV-Stränge gemäß dem unten stehenden Diagramm.

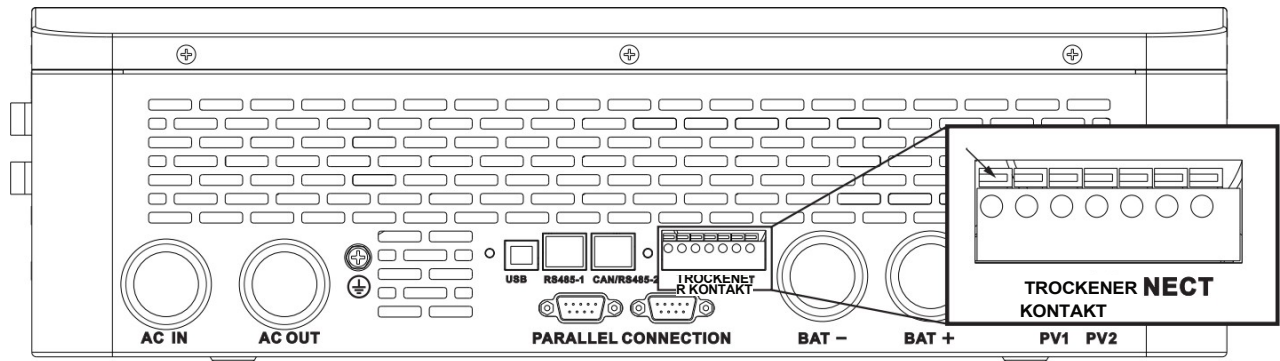


GEFAHR

- Vor dem Anschluss der PV-Anlage muss der Schutzschalter geöffnet werden, um die Gefahr eines elektrischen Schlags zu vermeiden, und darf nicht mit Strom betrieben werden.
- Bitte stellen Sie sicher, dass die Leerlaufspannung der in Reihe geschalteten PV-Module nicht die Max. Leerlaufspannung des Wechselrichters nicht überschreiten (bei der SPI-Serie beträgt dieser Wert 500 V), da sonst der Wechselrichter beschädigt werden kann.

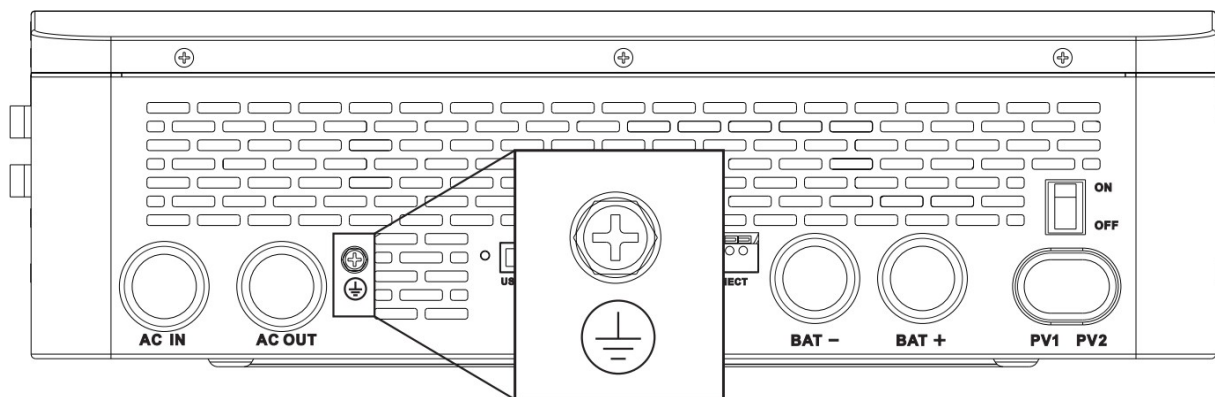
4.6 Trockener Kontakt Anschluss

Verwenden Sie einen kleinen Schraubendreher, um die durch den Pfeil angezeigte Richtung zurückzudrücken, und stecken Sie das Kommunikationskabel in den Anschluss für die Trockensteckdose. (Durchmesser des Kommunikationskabels 0,2–1,5mm²)



4.7 Erdung Anschluss

Bitte stellen Sie sicher, dass die Erdungsklemme mit der Erdungsschiene verbunden ist.



! HINWEIS

- Das Erdungskabel sollte einen Durchmesser von mindestens 4 mm² haben und so nahe wie möglich am Erdungspunkt verlegt werden.

4.8 Endmontage

Nachdem Sie sich vergewissert haben, dass die Verdrahtung zuverlässig ist und die Reihenfolge der Drähte korrekt ist, bringen Sie die Klemmschutzabdeckung wieder an.

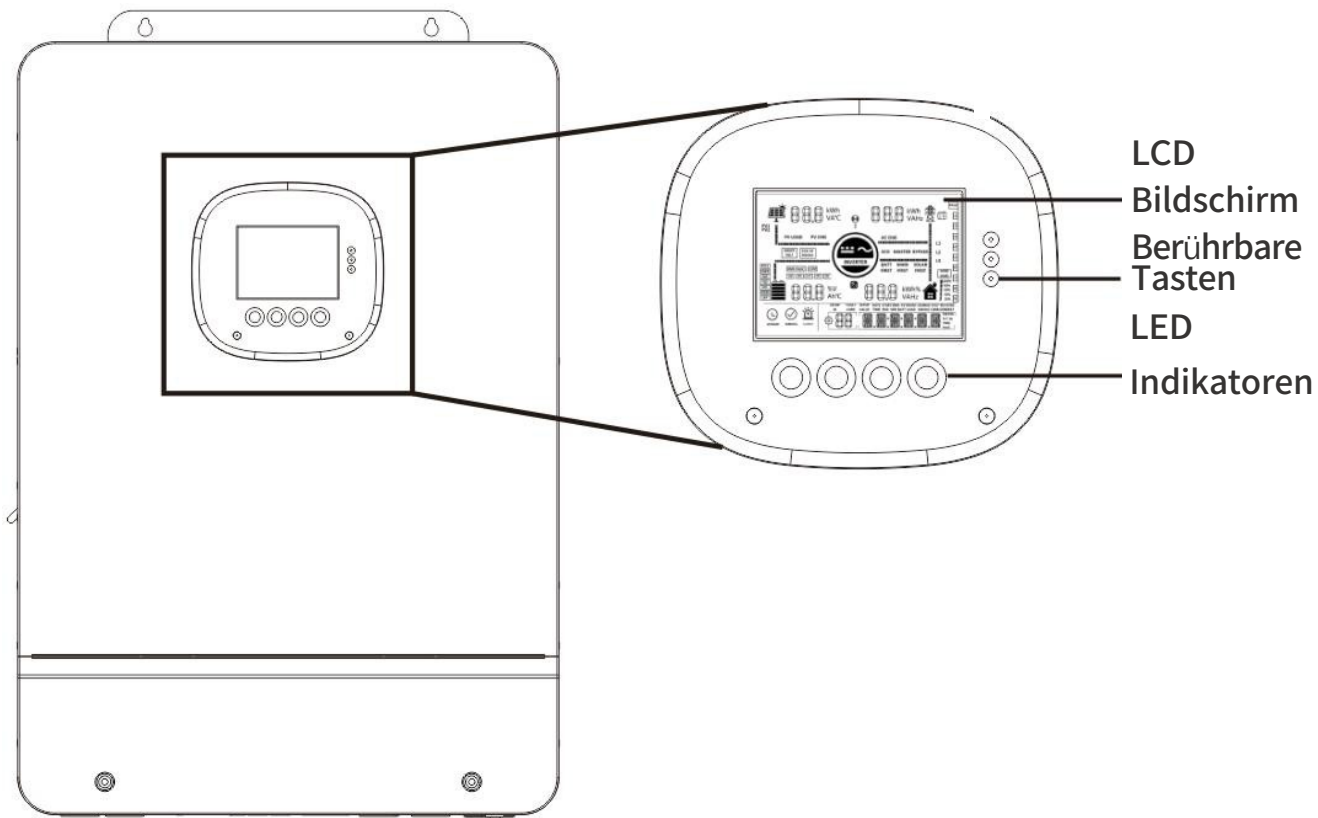
4.9 Starten Sie den Wechselrichter

- **Schritt 1:** Schließen Sie den Schutzschalter der Batterie.
- **Schritt 2 :** Drücken Sie den Wippschalter an der Unterseite des Wechselrichters, der Bildschirm und die Anzeigen leuchten auf, um anzuzeigen, dass der Wechselrichter aktiviert wurde.
- **Schritt 3 :** Sequentielles Einschalten der Schutzschalter für PV, AC-Eingang und AC-Ausgang.
- **Schritt 4 : Starten** Sie die Verbraucher einen nach dem anderen in der Reihenfolge der Leistung von klein nach groß.





5. Operation

5.1 Bedienung und Anzeige panel

Das Bedien- und Anzeigefeld unten umfasst 1 LCD-Bildschirm, 3 Kontrollleuchten und 4 berührbare Tasten.



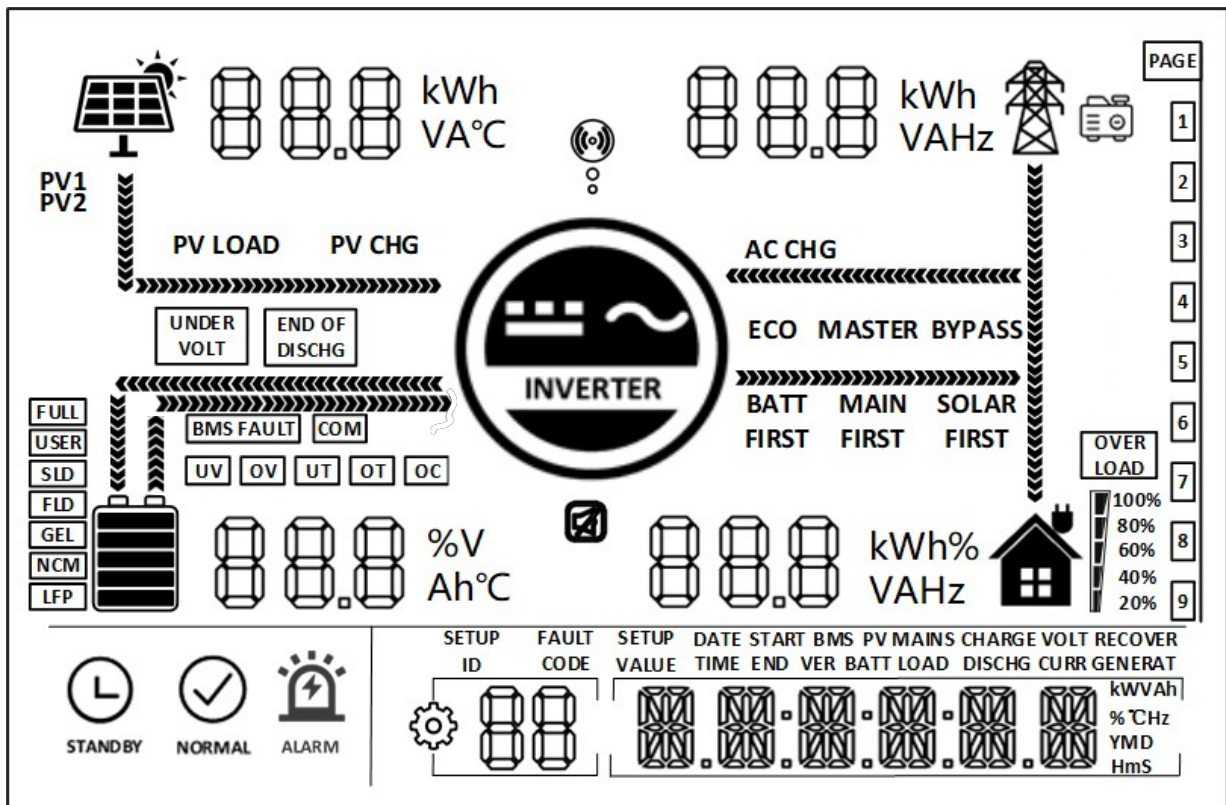
• Berührbare Tasten

Berührbare Tasten	Beschreibung
	So rufen Sie das Einstellungs Menü auf/verlassen es
	Zur nächsten Auswahl
	Zur vorherigen Auswahl
	Bestätigen/Eingeben der Auswahl im Einstellungs Menü















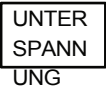

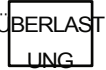
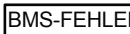













• LED-Anzeigen

Indikatoren	Farbe	Beschreibung
AC/INV	Grün	Fortsetzung: Bypass-Leistung des Versorgungsnetzes
		Blitzlicht: Wechselrichterausgang
LADUNG	Gelb	Fortsetzung: Ladevorgang abgeschlossen
		Flash: Laden
FAULT	Rot	Flash: Fehler aufgetreten

• Anzeigetafel



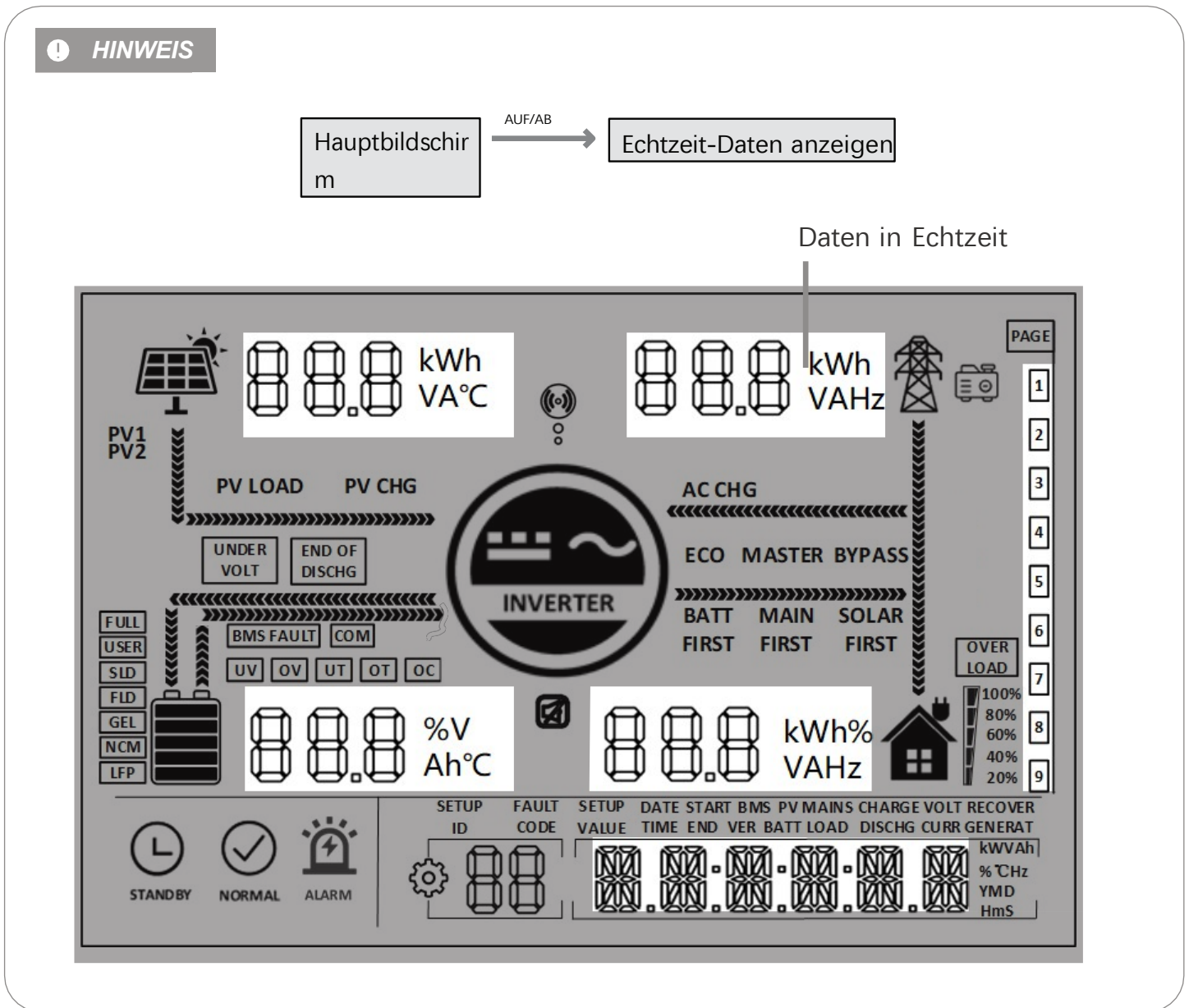
Icon	Beschreibung	Icon	Beschreibung
	Zeigt das PV-Panel an		Zeigt das Versorgungsnetz an
	Zeigt die Batterie an		Zeigt den Generator an
	Zeigt an, dass der Wechselrichter in Betrieb ist		Zeigt die Ausgangslast an
	Zeigt an, dass der Wechselrichter mit dem Datensammler kommuniziert		Zeigt an, dass der Summer stummgeschaltet ist
	Zeigt die Richtung des Energieflusses an		

Icon	Beschreibung	Icon	Beschreibung
 STANDBY	Zeigt an, dass der Wechselrichter im Standby-Modus ist.	 NORMAL	Zeigt an, dass der Wechselrichter normal arbeitet
 ALARM	Zeigt an, dass ein Fehler aufgetreten ist		Zeigt die Einstellung an
	Zeigt die Lastleistung 80%~100% an		Zeigt den Ladezustand der Batterie mit 80%~100% an.
	Zeigt die Lastleistung 60%~79% an		Zeigt den Ladezustand der Batterie mit 60%~79% an.
	Zeigt die Lastleistung 40%~59% an		Zeigt den Batterie-SOC 40%~59% an
	Zeigt die Lastleistung 20%~39% an		Zeigt den Ladezustand der Batterie mit 20%~39% an.
	Zeigt die Lastleistung 5%~19% an		Zeigt den Batterie-SOC 5%~19% an
	Zeigt Unterspannung der Batterie an		Überentladung der Batterie
	Zeigt Überlast an		Zeigt eine BMS-Störung an
	Zeigt einen Fehler in der Systemkommunikation an		Zeigt Unterspannung im System an
	Zeigt Überspannung im System an		Zeigt Untertemperatur im System an
	Zeigt eine Übertemperatur des Systems an.		Zeigt Überstrom im System an
	Zeigt an, dass die Batterie voll ist		Zeigt eine benutzerdefinierte Batterie an
	Zeigt verschlossene Blei-Säure-Batterie an		Zeigt eine geflutete Blei-Säure-Batterie an
	Zeigt eine Gel-Blei-Säure-Batterie an		Zeigt einen ternären Li-Ionen-Akku an
	Zeigt LFP-Li-Ionen-Akku an	ECO	Zeigt den Energiesparmodus an
PV-LAST	Zeigt an, dass die PV-Energie die Last trägt	PV CHG	Zeigt an, dass die PV-Energie die Batterie lädt
AC CHG	Zeigt an, dass die AC IN-Energie den Akku auflädt	MAIN FIRST	Zeigt an, dass der Wechselrichter zuerst Netzstrom ausgibt.
BYPASS	Zeigt an, dass der Wechselrichter-Ausgangsmodus Bypass ist.	SOLAR FIRST	Zeigt an, dass der Ausgangsmodus des Wechselrichters zuerst Solar ist.

BATT FIRST	Zeigt an, dass der Wechselrichter- Ausgangsmodus "Batterie zuerst" ist.		
-----------------------	---	--	--

• Echtzeit-Daten anzeigen

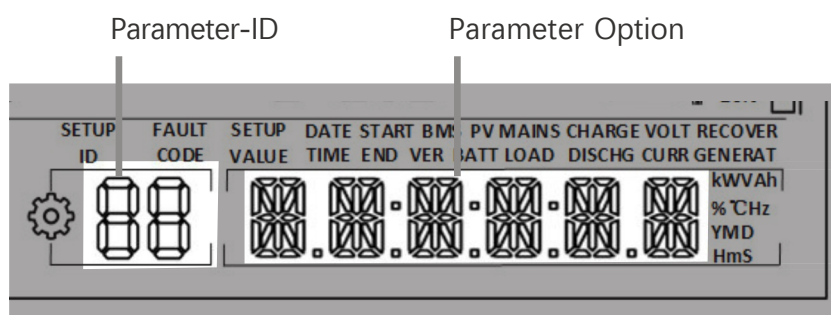
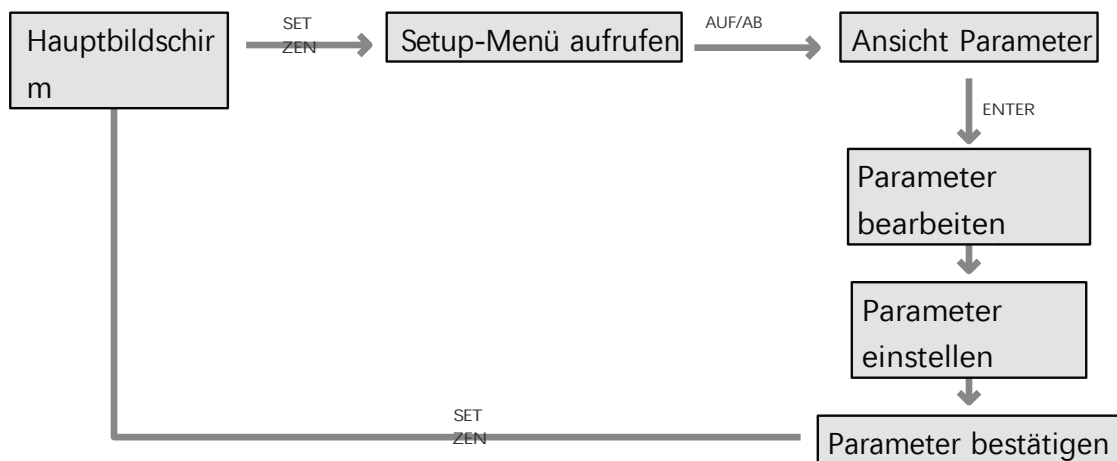
Drücken Sie auf dem Hauptbildschirm die Tasten UP / DOWN, um die Echtzeitdaten des Wechselrichters während des Betriebs anzuzeigen.



Seite	PV-Seite	BAT-Seite	AC IN Seite	LOAD-Seite	Allgemein
1	PV-Spannung	Batt-Spannung	AC in Spannung	Einphasige Spannung	Aktuelle Uhrzeit
2	PV-Strom	Batt-Strom	AC in Strom	Einphasig Strom	Aktuelles Datum
3	PV-Leistung	Batt-Spannung	AC-Ladung insgesamt Macht	Einphasig aktiv Macht	PV Gesamt kWh
4	PV heute kWh	Batt-Strom	Heute AC-Ladung kWh	Einphasig scheinbar Macht	Last Gesamt kWh
5	Temperatur des Kühlkörpers auf der PV-Seite	INV-Kühlkörper Temperatur	AC-Frequenz	AC-Ausgangsfrequenz	RS485 Adresse
6	PV-Nennspannung	Batt Nennspannung	Sammelschienenspannung	AC-Ausgangsnennleistung	Software-Version
7	Max. PV-Ladestrom	Max. Batt-Ladung aktuell	Max. AC-Ladung Aktuell	Gesamt AC-Ausgang aktiv Macht	Anzeige des Parallelmodus
8	/	/	/	AC-Gesamtleistung Scheinleistung	/

5.2 Einstellung

HINWEIS



ID	Parameter Bedeutung	Optionen	Beschreibung
00	Ausfahrt	ESC	Verlassen Sie das Setup-Menü.
01	Priorität der AC-Ausgangsquelle	<i>UTI-Standard</i>	Das Versorgungsunternehmen hat Vorrang, das Versorgungsunternehmen und die Solaranlage versorgen die Last gleichzeitig, wenn die Solaranlage sowohl im Hybrid- als auch im Netzbetrieb verfügbar ist, die Batterie versorgt die Last nur dann, wenn das Versorgungsunternehmen nicht verfügbar ist. (Wenn die zeitgesteuerte Entladefunktion verwendet wird, kann die Batterie entladen werden)
		SbU	Wechselrichter hat erste Priorität, das Versorgungsunternehmen versorgt die Last mit Strom, wenn die Batteriespannung unter dem Wert von Parameter [04] liegt. Wenn die Batteriespannung höher ist als der Wert von Parameter [05] oder wenn die Batterie voll ist, schaltet das Versorgungsunternehmen auf den Wechselrichter um.
		SOL	Solarenergie hat erste Priorität, das Versorgungsunternehmen versorgt die Last mit Strom, wenn keine Solarenergie verfügbar ist und die Batteriespannung unter dem Wert von Parameter [04] liegt.
02	AC-	50,0 <i>Standard</i>	Die AC-Ausgangsfrequenz wird im Bypass-

	Ausgangsfrequenz	60.0	Modus an die Netzfrequenz angepasst. Andernfalls folgt der Ausgang dem voreingestellten Wert.
ID	Parameter Bedeutung	Optionen	Beschreibung
03	AC-Eingangsspannungsbereich	UPS <i>Standard</i>	Wenn der Ausgangsspannungsbereich 220/230V beträgt, liegt der Eingangsspannungsbereich bei 170~280V.
		APL	Bei einem Ausgangsbereich von 220/230 V und einem Eingangsspannungsbereich von 90~280 V ändert sich der Frequenzbereich auf 40-70 Hz. Kann nur im netzunabhängigen Modus eingestellt werden. Hybridbetrieb (Parameter [34]) automatisch Änderungen an ups.
04	Spannungspunkt des Batterieschalters zum Netz	43.6	Wenn Parameter 01 = SBU/SOL, schaltet die Ausgangsquelle von der Batterie auf das Stromnetz um, wenn die Batteriespannung unter den voreingestellten Wert fällt. Einstellbereich: 40~52V.
05	Spannungspunkt vom Netzschalter zur Batterie	56.8	Wenn Parameter 01 = SBU/SOL ist, wird die Ausgangsquelle von der Versorgungsspannung auf die Batteriespannung umgeschaltet, wenn die Batteriespannung den voreingestellten Wert überschreitet. Einstellung Bereich:48~60V.
06	Akku-Lademodus	<i>SNU-Standard</i>	Gleichzeitiges Laden der Batterie durch Solar- und Netzstrom, Solarstrom hat erste Priorität, Netzstrom als Ergänzung, wenn der Solarstrom nicht ausreicht. Gleichzeitiges Laden der Batterie durch Solar- und Netzstrom nur im Bypass-Modus, nur Solarladung kann verwendet werden, wenn die Umkehrschaltung in Betrieb ist. Kann nur im netzunabhängigen Modus eingestellt werden. Der Hybridmodus (Parameter [34]) wechselt automatisch zu snu.
		CUb	Die Stromversorgung hat beim Laden oberste Priorität, die Solaranlage lädt die Batterie nur, wenn die Stromversorgung nicht verfügbar ist.
		CSO	Die Solaranlage hat bei der Aufladung oberste Priorität, die Batterie wird nur dann aufgeladen, wenn die Solaranlage nicht verfügbar ist.
		OSO	Nur Solarladung der Batterie, kein Stromverbrauch Aufladung.
07	Batterieladestrom	60	SPI-8K-SP, Einstellbereich: 0~180A
			SPI-10K-SP, Einstellbereich: 0~200A.
08	Akku-Typ	BENUTZER	Benutzerdefiniert, der Benutzer kann alle Batterieparameter einstellen.
		SLd	Verschlossene Blei-Säure-Batterie.
		FLd	Geflutete Blei-Säure-Batterie.
		<i>GEL-Standard</i>	Gel-Blei-Säure-Batterie.
		L14/L15/L16	LFP Lithium-Ionen-Akku, entspricht den Akkus der Serien 14, 15, 16.
N13/N14	Ternäre Li-Ionen-Batterie, entsprechend Batterien der Serien 13 und 14.		
09	Batterieladespannung	57.6	Einstellbereich: 48V~58,4V, Schrittweite jedes Klicks ist 0,4V, Parameter kann nur eingestellt werden, wenn Batterietyp USER und L14/15/16, N13/14 ist.

10	Verzögerungszeit für das Aufladen der Batterie	120	Dies bezieht sich auf die Dauer der Ladezeit, wenn die Spannung während des Konstantspannungslades die in Parameter 09 eingestellte Spannung erreicht; der Einstellbereich beträgt 5min~900min, in Schritten von 5 Minuten.
11	Erhaltungsladespannung der Batterie	55.2	Einstellbereich: 48V~58.4V, in Schritten von 0.4V. Dieser Parameter kann nicht eingestellt werden, nachdem er erfolgreich BMS-Kommunikation.

ID	Parameter Bedeutung	Optionen	Beschreibung
12	Batterieüberspannung (Verzögerung aus)	42	Wenn die Batteriespannung unter diesen Spannungspunkt fällt und der Wert von Punkt 13 erreicht wird, wird der Wechselrichterausgang abgeschaltet. Einstellbereich: 40V~48V, in Schritten von 0,4V.
13	Verzögerungszeit bei Überentladung der Batterie	5	Wenn die Batteriespannung niedriger als Punkt 12 des Parameters ist und die in diesem Parameter eingestellte Verzögerungszeit ausgelöst wird, wird der Wechselrichterausgang ausgeschaltet; der Einstellbereich ist 5S~50S, in Schritten von 5S.
14	Alarm bei Unterspannung der Batterie	44	Wenn die Batteriespannung unter diesen Punkt fällt, wird ein Alarm auf dem Bildschirm und der Anzeige angezeigt. Einstellbereich: 40V~52V, in Schritten von 0,4V.
15	Batterie Unterspannung Grenzspannung	40	Wenn die Batteriespannung unter diesen Spannungspunkt fällt, wird der Wechselrichterausgang sofort abgeschaltet. Einstellbereich ist 40V~52V, in Schritten von 0,4V, Parameter kann nur eingestellt werden, wenn Batterietyp USER und L14/15/16, N13/14 ist.
16	Ausgleichsladung der Batterie	<i>dIS-Standard</i>	Ausgleichsladung deaktivieren.
		ENA	Aktiviert die Ausgleichsladung; der Parameter kann nur eingestellt werden, wenn der Batterietyp FLd/SLd/USER ist.
17	Batterieausgleichsladespannung	58	Einstellbereich: 48V~58V, in Schritten von 0,4V, Parameter kann nur eingestellt werden, wenn der Batterietyp FLd/SLd/USER ist.
18	Dauer der Batterieausgleichsladung	120	Einstellbereich: 5min~900min, in 5-Minuten-Schritten, Parameter kann nur eingestellt werden, wenn der Batterietyp FLd/SLd/USER ist.
19	Verzögerungszeit für das Ausgleichsladen der Batterie	120	Einstellbereich: 5min~900min, in 5-Minuten-Schritten, Parameter kann nur eingestellt werden, wenn der Batterietyp FLd/SLd/USER ist.
20	Intervall für die Ausgleichsladung der Batterie	30	Einstellbereich: 0~30 Tage, in Schritten von 1 Tag, Parameter kann nur eingestellt werden, wenn der Batterietyp FLd/SLd/USER ist.
21	Batterieausgleichsladung Stop-Start	<i>dISdefault</i>	Beginnen Sie sofort mit der Ausgleichsladung.
		ENA	Beenden Sie sofort die Ausgleichsladung.
22	Energiesparmodus (Unterstützt nur den Stand-Alone-Modus)	<i>dISdefault</i>	Deaktivieren Sie den Energiesparmodus.
		ENA	Aktivieren Sie den Energiesparmodus. Wenn die Lastleistung unter 50W liegt, schaltet sich der Wechselrichterausgang nach einer Verzögerung von 5mins aus. Wenn die Last höher als 50W ist, schaltet der Wechselrichter automatisch

			Neustart.
23	Wiederanlauf bei Überlast	dis	Wenn eine Überlastung auftritt und der Ausgang abgeschaltet wird, läuft die Maschine nicht wieder an.
		ENA-Standard	Wenn eine Überlastung auftritt und der Ausgang ausgeschaltet wird, startet die Maschine nach einer Verzögerung von 3 Minuten neu. Nach Erreichen von 5 Minuten wird das Gerät nicht mehr automatisch neu gestartet.

ID	Parameter Bedeutung	Optionen	Beschreibung
24	Wiederanlauf bei Übertemperatur	dis	Neustart bei Übertemperatur deaktivieren. Wenn eine Übertemperatur auftritt und der Ausgang ausgeschaltet ist, wird die Maschine nicht neu gestartet.
		ENA-Standard	Aktivieren Sie den Neustart bei Übertemperatur. Wenn eine Überlast auftritt und der Ausgang ausgeschaltet wird, startet die Maschine neu, wenn die Temperatur sinkt.
25	Buzzer-Alarm	dis	Summeralarm deaktivieren.
		ENA-Standard	Aktivieren Sie den Summeralarm.
26	Erinnerung an das Umschalten der Stromquelle	dis	Deaktivieren Sie die Erinnerung, wenn sich der Status der Eingangsstromquelle ändert.
		ENA-Standard	Aktivieren Sie die Erinnerung, wenn sich der Status der Eingangsstromquelle ändert.
27	Überlastschalter des Wechselrichters zur Überbrückung	dis	Deaktivieren Sie die automatische Umschaltung auf den Bypass, wenn der Wechselrichter überlastet ist.
		ENA-Standard	Aktivieren Sie die automatische Umschaltung auf den Bypass, wenn der Wechselrichter überlastet ist.
28	Max. Netzladestrom	60	SPI-8K-SP, Einstellbereich: 0~100A.
			SPI-10K-SP, Einstellbereich: 0~120A.
30	RS485-Adresse	ld: 1	Einstellbereich der RS485-Adresse: 1~254. Paralleler Modus: 1~6.
31	AC-Ausgangsmodus (Nur im Standby-Modus einstellbar)	[31] SIG-Standard	Einstellungen für den eigenständigen Gebrauch.
		[31] PAL	Einstellungen für einphasigen Parallelbetrieb.
		[31] 3P1/3P2/3P3	Einstellungen für dreiphasigen Parallelbetrieb.
		<p>Alle Maschinen in Phase 1 müssen als[3P1] eingestellt werden, alle Maschinen in Phase 2 müssen als[3P2] eingestellt werden. , alle Maschinen in Phase 3 müssen als[3P3] eingestellt sein.</p> <p>Wenn die Ausgangsspannung in der Einstellung[38]auf 230Vac eingestellt ist: Zur Zeit beträgt die Spannungsphasendifferenz zwischen P1-P2, P1-P3 und P2-P3 120 Grad. Die Netzspannung zwischen Feuerdraht L1 in Phase 1 und Feuerdraht L2 in Phase 2 ist 230*1.732 = 398Vac, und ebenso ist die Netzspannung zwischen L1- L3, L2-L3 398Vac. Die Netzspannung zwischen L1-N, L2-N, L3-N ist 230Vac.</p>	
32	RS485	SLAdefault	Ermöglichung von PC- und Fernüberwachungsprotokollen.

	Kommunikation	485	Ermöglichung der BMS-Kommunikation auf der Basis von RS485.
		CAN	Ermöglichung der BMS-Kommunikation auf der Grundlage von CAN.
33	BMS-Kommunikation	Wenn Punkt 32 auf 485 oder CAN eingestellt ist, muss das entsprechende Kommunikationsprotokoll in Punkt 33 ausgewählt werden.	
		PAC=PACE , RDA=RITAR , AOG=ALLGRAND , OLT=OLITER , HWD=SUNWODA, DAQ=DYNESS, WOW=SRNE, PYL=PYLONTECH, UOL=VILION	
ID	Parameter Bedeutung	Optionen	Beschreibung
34	Netzgebundene und Mischlastfunktion	DIS-Standard	Deaktivieren Sie diese Funktion.
		ON GRd	Netzgekoppelte Funktion: Die Solaranlage wird zuerst aufgeladen und überschüssiger Strom nach Deckung des Lastbedarfs wird in das Netz zurückgespeist. (Punkt 01 ist auf UTI eingestellt, Punkt 03 ist auf UPS eingestellt, Punkt 06 ist auf SNU eingestellt)
		MIX Load	Im Mischlastbetrieb wird die Solarenergie vorrangig zum Laden der Batterie verwendet, und überschüssige Energie wird zur Versorgung der Verbraucher genutzt, wenn sie verfügbar ist. Mit der Rückflussverhinderungsfunktion wird der Solarstrom nicht ins Netz zurückgespeist. (Punkt 01 ist auf UTI eingestellt, Punkt 03 ist auf UPS eingestellt, Punkt 06 ist auf SNU eingestellt)
35	Wiederherstellungspunkt für Unterspannung der Batterie	52	Wenn die Batterie eine Unterspannung aufweist, muss die Batteriespannung höher als diese Einstellung sein, um den Wechselstromausgang des Batteriewechselrichters wiederherzustellen. Einstellbereich: 44V~54.4V.
37	Punkt der vollen Ladespannung der Batterie	52	Der Wechselrichter stoppt den Ladevorgang, wenn die Batterie voll ist. Der Wechselrichter setzt den Ladevorgang fort, wenn die Batteriespannung unter diesem Wert liegt. Einstellbereich: 44V~54V.
38	AC-Ausgangsspannung	220	Einstellbereich: 200/208/220/230/240Vac
39	Methode zur Begrenzung des Ladestroms (wenn BMS aktiviert ist)	LC-SET	Max. Batterieladestrom nicht höher als den Wert 01 Einstellung [07]
		LC BMS <small>Standard</small>	Max. Batterieladestrom nicht höher als den Grenzwert der BMS
		LC IN	Max. Batterieladestrom nicht höher als den Wert der logischen Beurteilung des Wechselrichters
40	1. Steckplatz Beginn der Aufladung	00:00:00	Einstellbereich: 00:00:00-23:59:00
41	1. Steckplatz Ende Laden	00:00:00	Einstellbereich: 00:00:00-23:59:00
42	2. Steckplatz Beginn der Aufladung	00:00:00	Einstellbereich: 00:00:00-23:59:00
43	2. Steckplatz Ende Laden	00:00:00	Einstellbereich: 00:00:00-23:59:00
44	3. Steckplatz Beginn der Aufladung	00:00:00	Einstellbereich: 00:00:00-23:59:00
45	3. Steckplatz Ende Laden	00:00:00	Einstellbereich: 00:00:00-23:59:00

46	Zeitfenster-Ladefunktion	<i>dIS-Standard</i>	Deaktivieren Sie diese Funktion.
		ENA	Wenn diese Funktion aktiviert ist, schaltet die AC-Ausgangsquelle auf SBU um und lädt die Batterie und die Last nur in dem vom Benutzer eingestellten Ladezeitfenster oder bei Unterspannung der Batterie. Wenn die Zeitschlitz-Entladefunktion ebenfalls aktiviert ist, schaltet die AC-Ausgangsquelle auf UTI, d.h. die Batterie wird nur in dem vom Benutzer eingestellten Ladezeitschlitz aufgeladen, und schaltet auf Batterieladung um, wenn der Entladezeitschlitz oder die Versorgungsspannung ausfällt. (nur im reinen Off-Grid-Modus)
47	1. Steckplatz beginnt zu entladen	00:00:00	Einstellbereich: 00:00:00-23:59:00
48	1. Schlitzende Entladung	00:00:00	Einstellbereich: 00:00:00-23:59:00
49	2. Steckplatz beginnt zu entladen	00:00:00	Einstellbereich: 00:00:00-23:59:00
50	2. Schlitzende Entladung	00:00:00	Einstellbereich: 00:00:00-23:59:00
51	3. Steckplatz beginnt zu entladen	00:00:00	Einstellbereich: 00:00:00-23:59:00
ID	Parameter Bedeutung	Optionen	Beschreibung
52	3. Schlitzende Entladung	<i>dIS-Standard</i>	Einstellbereich: 00:00:00-23:59:00
53	Zeitfenster-Entladefunktion	ENA	Deaktivieren Sie diese Funktion.
			Aktivieren Sie diese Funktion, wird der Modus der AC-Ausgangsquelle auf UTI umgeschaltet, die Batterie wird nur im Entladezeitfenster entladen, welche Benutzergruppe oder welches Dienstprogramm nicht verfügbar ist.
54	Lokales Datum	00:00:00	JJ/MM/TT. Einstellbereich: 00:01:01-99:12:31
55	Ortszeit	00:00:00	Einstellbereich: 00:00:00-23:59:59
57	Ladestrom anhalten	2	Der Ladevorgang stoppt, wenn der Ladestrom unter dem eingestellten Wert liegt. (Einheit:A)
58	Entladealarm SOC	15	Löst einen Alarm aus, wenn der SOC-Wert der Batterie unter dem eingestellten Wert liegt. (Einheit:%)
59	Entladeabschaltung SOC	5	Stoppt den Entladevorgang, wenn der SOC-Wert der Batterie unter dem eingestellten Wert liegt. (Einheit:%)
60	Abschaltung der Ladung SOC	100	Stoppt den Ladevorgang, wenn der SOC-Wert der Batterie höher als der eingestellte Wert ist. (Einheit:%)
61	Umstellung auf Versorgungs-SOC	10	Schaltet auf Netzstrom um, wenn der SOC-Wert der Batterie unter diesem Wert liegt. (Einheit:%)
62	Umschalten auf Wechselrichter SOC	100 <i>Standard</i>	Wechselt in den Wechselrichter-Ausgangsmodus, wenn der SOC-Wert höher als dieser Wert ist. (Einheit:%)
63	Automatisches Umschalten der N-PE-Bindung	<i>dIS-Standard</i>	Verbot der automatischen Umschaltung der N-PE-Klebung.
		ENA	Ermöglicht die automatische Umschaltung der N-PE-Bindung.

71	Priorität PV-Energie	CHG	Die PV-Energie hat Vorrang vor der Batterieladung, dann folgt die Netzladung.
		IoD	PV-Energie wird vorrangig für die Netzstromerzeugung genutzt.

5.3 AC-Ausgang Modus

Der AC-Ausgangsmodus entspricht den Parametereinstellungen 01 und 34, mit denen der Benutzer die AC-Ausgangsstromquelle manuell einstellen kann.

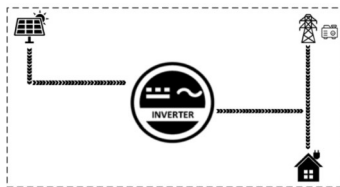
- **Utility Priority Output 01 UTI (Standard)**

Stromversorger an erster Stelle, Stromversorger und Solaranlage versorgen die Last gleichzeitig, wenn die Solaranlage verfügbar ist, die Batterie versorgt die Last nur, wenn der Stromversorger nicht verfügbar ist (Priorität: Stromversorger>Solaranlage>Batterie).



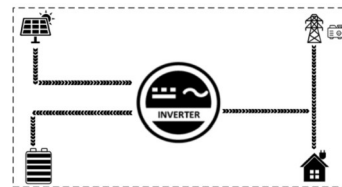
- **Solar- und Energieversorgungs-Hybridleistung 01 MIX L d**

Im UTI-Modus, wenn die Batterie nicht angeschlossen ist oder wenn die Batterie voll ist, versorgen die Solaranlage und das Stromversorgungsunternehmen die Last gleichzeitig mit Strom (Priorität: Solaranlage>Stromversorgungsunternehmen>Batterie).



Solaranlage>Stromversorgungsunternehmen>Batterie).

Batterie abgeklemmt

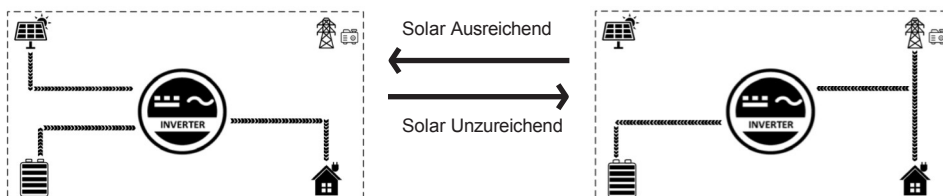


Batterie voll

- **Vorrangiger Solarausgang 01 SOL**

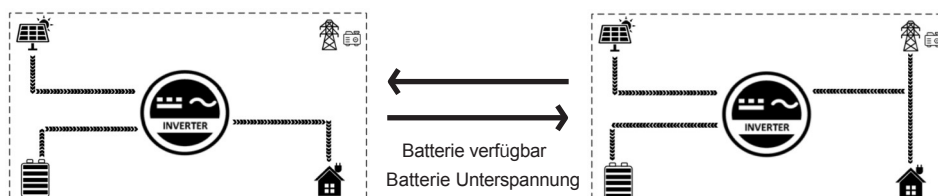
SOL

Wenn keine Solarenergie verfügbar ist, werden die Verbraucher über das Stromnetz mit Strom versorgt. Dieser Modus maximiert die Solarenergie bei gleichzeitiger Aufrechterhaltung der Batterieleistung und eignet sich für Gebiete mit relativ stabilen Stromnetzen. (Priorität: Solar>Versorgungsnetz>Batterie)



- **Wechselrichter Vorrangiger Ausgang 01 S U**

Wenn die Solarenergie nicht ausreichend oder nicht verfügbar ist, wird die Batterie als Ergänzung verwendet, um die Verbraucher mit Strom zu versorgen. Wenn die Batteriespannung den Wert von Parameter 04 (Spannungspunkt der Umschaltung von der Batterie auf das Netz) erreicht, wird auf das Netz umgeschaltet, um die Verbraucher mit Strom zu versorgen. Dieses Modell nutzt die Gleichstromenergie maximal aus und wird in Gebieten verwendet, in denen das Netz stabil ist. (Priorität: Solar>Batterie>Versorgung)

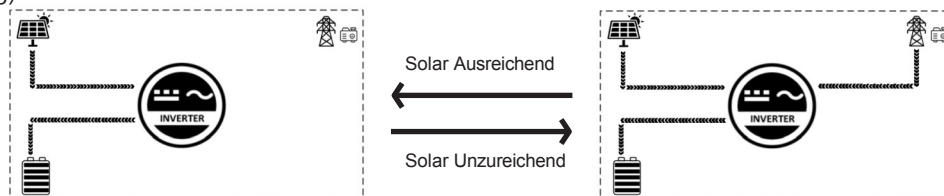


5.4 Batterieladung Modus

Der Lademodus entspricht der Parametereinstellung 06, die es dem Benutzer ermöglicht, den Lademodus manuell einzustellen.

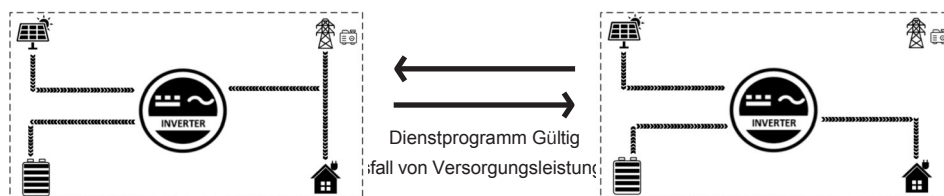
- **Hybrid Charging SNU (Standard)**

Solar- und Netzstrom laden die Batterie gleichzeitig auf, wobei Solarstrom die erste Priorität hat und Netzstrom als Ergänzung dient, wenn der Solarstrom nicht ausreicht. Dies ist die schnellste Art des Aufladens und eignet sich für Gebiete mit geringer Stromversorgung, so dass die Kunden über ausreichend Reservestrom verfügen. (Quelle: Priorität: Solar>Versorgung)



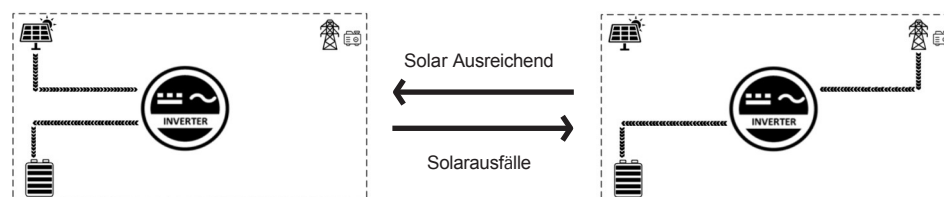
- **Vorrangige Gebührenerhebung für Versorgungsunternehmen CUB**

Die Netzstromversorgung hat Vorrang vor dem Laden der Batterie, und die PV-Ladung wird nur aktiviert, wenn die Netzstromversorgung nicht zur Verfügung steht (Priorität der Quelle: Netzstrom>Solarstrom).



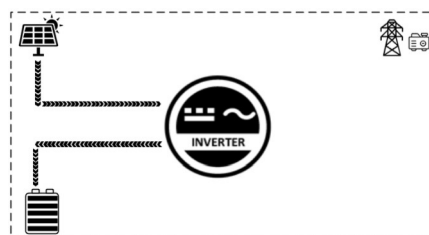
- **Solare Vorrangladung CSO**

Vorrangige Aufladung durch die Solarenergie, wobei die Aufladung durch das Stromnetz nur aktiviert wird, wenn die Solarenergie ausfällt. Durch die vollständige Nutzung der Solarenergie während des Tages und die Umschaltung auf die Aufladung durch das Stromnetz in der Nacht kann die Batterieleistung aufrechterhalten werden und eignet sich für Anwendungen in Gebieten, in denen das Stromnetz relativ stabil ist und die Strompreise teurer sind. (Quelle: Priorität: Solar>Versorgung)



- **Nur Solaraufladung OSO**

Nur Solarladung, keine Netzladung ist aktiviert. Dies ist die energieeffizienteste Methode, bei der die gesamte Batterieleistung aus der Sonnenenergie stammt, und wird in der Regel in Gebieten mit guten Strahlungsbedingungen verwendet.



Einstellungen für den netzunabhängigen und netzabhängigen Modus

Modus	Einstellung	Optionen	Bedeutung	Priorität	Eigenschaften
Ausgabe-Modi	01	UTI	Priorität der Versorgungsunternehmen	utility-solar-battery	Dieser Modus maximiert den Zugriff auf den verfügbaren Strom, während der Batteriestrom für die Notstromversorgung erhalten bleibt.
		SOL	Solare Priorität	solarstrom-batterie	Dieser Modus maximiert die Nutzung der Solarenergie, während die Batterieleistung als Notstromspeicher erhalten bleibt.
		SBU	Priorität der Batterie	Solar-Batterie-Stromversorgung	Dieses Modell maximiert die Nutzung von Gleichstrom und senkt die Stromkosten. Es eignet sich für Gebiete, in denen Strom teuer, aber stabil ist.
Ladevorgänge	06	SNU	Hybrid aus Energieversorger und Solaranlage Laden	solar-hybrid-utility	Schnellste Aufladung.
		CUB	Vorrangige Gebührenerhebung für Versorgung mit Strom	utility-solar	Die Solarladung wird nur aktiviert, wenn das kein Strom verfügbar ist.

Hybride Energiespeicheranwendung

Modus	Einstellung	Optionen	Bedeutung	Priorität	Eigenschaften
		DIS	Bedeutet, dass die hybride Energiespeicheranwendung ausgeschaltet ist und das System auf standardmäßig für netzunabhängige Anwendungen.		
		OSO	Nur solare Aufladung	Solar	Nur Solaraufladung, keine Netzaufladung.
Ausgabe-Modi	34	ON GRD	Netzunabhängig	Die Priorität der Stromnutzung kann in den Positionen 46, 53 und 71 eingestellt werden.	Strom geeignet ist. Strompreise.
		MIX LOD	Hybride		Inspeisung von überschüssigem Strom oder Batteriespeichern in das Netz zur Unterstützung Kunden Einnahmen generieren.
Zeitgesteuerte Netzladung, mit Lastfunktion.	46	DIS	Wenn diese Funktion deaktiviert ist, wird der Akku nicht über das Stromnetz geladen.		
		ENA	Freigabe der Zeitschlitz-Netzladung, mit Lastfunktion	Wenn diese Funktion aktiviert ist, kann der Benutzer eine Zeitspanne von 40 bis 45 Punkten einstellen. Während dieses Zeitraums wird, wenn Solarenergie verfügbar ist, vorrangig Solarenergie zum Laden verwendet; wenn die Solarenergie nicht ausreicht, wird Netzstrom für gemischtes Laden verwendet, und wenn keine Solarenergie vorhanden ist, wird Netzstrom verwendet. für die Aufladung verwendet.	Kann die Vorteile von Spitzen- und Tal-Tarifen nutzen, um Solarstrom und Talstrom in Speicherbatterien zu speichern.
Zeitschlitz-Akku-Entladefunktion.	53	DIS	Wenn diese Funktion deaktiviert ist, speist der Batteriespeicher nicht in das Netz ein und trägt keine laden.		
		ENA	Aktivieren Sie die Funktion zum Entladen der Zeitschlitzbatterie	Wenn diese Funktion aktiviert ist, kann der Benutzer in den Punkten 47 bis 52 eine Zeitspanne einstellen. Wenn während dieses Zeitraums die Solarenergie nicht ausreicht, um die Last zu tragen, oder nicht ausreicht, um das Netz mit voller Leistung zu versorgen, wird die Batterieleistung zugelassen als Lastträger oder für das Netz verwendet werden.	Sie können die Vorteile von Spitzen- und Tal-Tarifen nutzen, um den Stromverbrauch zu Spitzenzeiten zu reduzieren oder Batteriespeicher in das Netz zurückzuspeisen, um einen höheren Nutzen für das Netz zu erzielen.
Priorität der Solarenergie	71	CHG	Solare Vorrangladung	Wenn diese Option ausgewählt ist, hat die Solaranlage Vorrang, und wenn die Batterie vollständig geladen ist, kann die Restleistung netzgebunden.	Die Batterieleistung kann als Notstromspeicher aufrechterhalten werden, und die verbleibende Solarenergie kann weiterverwendet werden. Gitter oder getragen.
		LOD	Vorrang für Solarstrom im Netz	Wenn diese Option gewählt wird, wird der Solarstrom vorrangig ins Netz zurückgespeist, und, falls ausreichend, der überschüssige Strom zum Aufladen der Batterien verwendet.	Keine Batteriespeicherung. Wir helfen den Nutzern, mehr aus ihrer Stromerzeugung herauszuholen.

5.5 Zeitgesteuertes Laden/Entladen Funktion

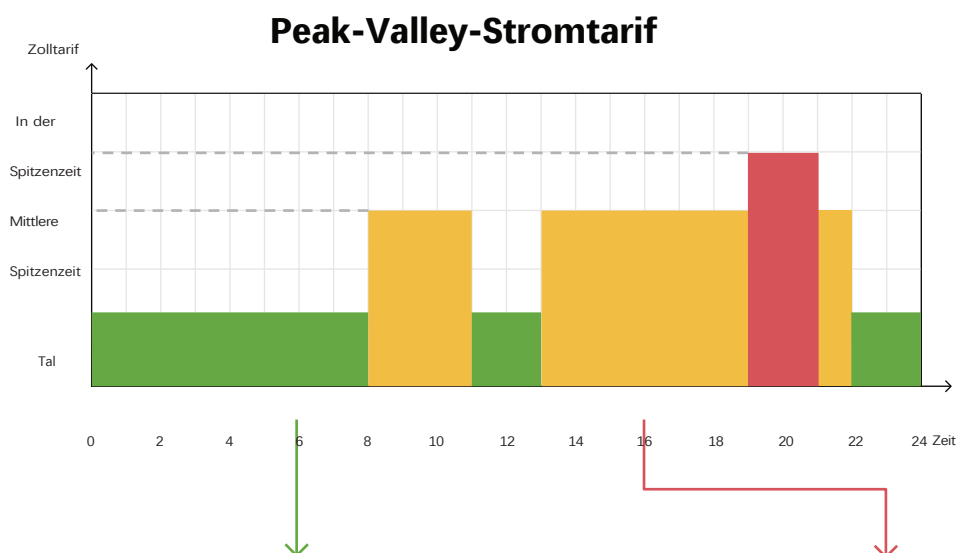
Die SPI-Serie ist mit einer Zeitschlitz-Lade- und -Entladefunktion ausgestattet, die es dem Benutzer ermöglicht, verschiedene Lade- und Entladezeiten entsprechend den lokalen Spitzen- und Tal-Tarifen einzustellen, so dass die Energie des Versorgungsunternehmens und die PV-Energie rationell genutzt werden können.

Wenn der Netzstrom teuer ist, wird der Batteriewechselrichter zur Lastaufnahme verwendet; wenn der Netzstrom billig ist, wird der Netzstrom zur Lastaufnahme und zum Aufladen verwendet, was den Kunden helfen kann, in großem Umfang Stromkosten zu sparen.

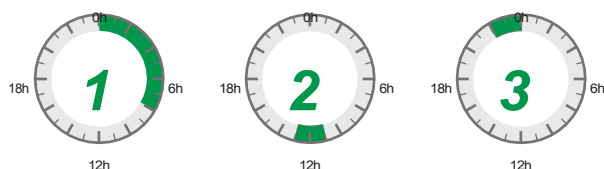
Der Benutzer kann die Zeitschlitz-Lade-/Entladefunktion in den Setup-Menüparametern 46 und 53 ein- und ausschalten. Und den Lade- und Entladeschacht in den Parametern 40-45, 47-52 einstellen. Nachfolgend finden Sie Beispiele, um die Funktion zu verstehen.

HINWEIS

Bevor Sie diese Funktion zum ersten Mal verwenden, stellen Sie bitte die Ortszeit in den Parametern 54 und 55 ein. Dann kann der Benutzer das entsprechende Zeitfenster entsprechend den örtlichen Höchst- und Tiefstpreisen einstellen.

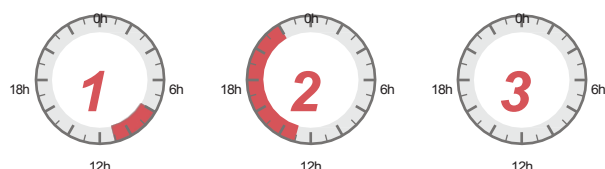


Zeitschlitzfunktion zum Aufladen/Tragen des Dienstprogramms



Mit 3 definierbaren Zeiträumen kann der Benutzer die Netzlade-/Transportzeit im Bereich von 00:00 bis 23:59 frei einstellen. Während des vom Benutzer eingestellten Zeitraums wird, wenn PV-Energie verfügbar ist, zuerst PV-Energie verwendet, und wenn PV-Energie nicht verfügbar oder unzureichend ist, wird Versorgungsenergie als Ergänzung verwendet.

Zeitschlitz-Akku-Entladefunktion



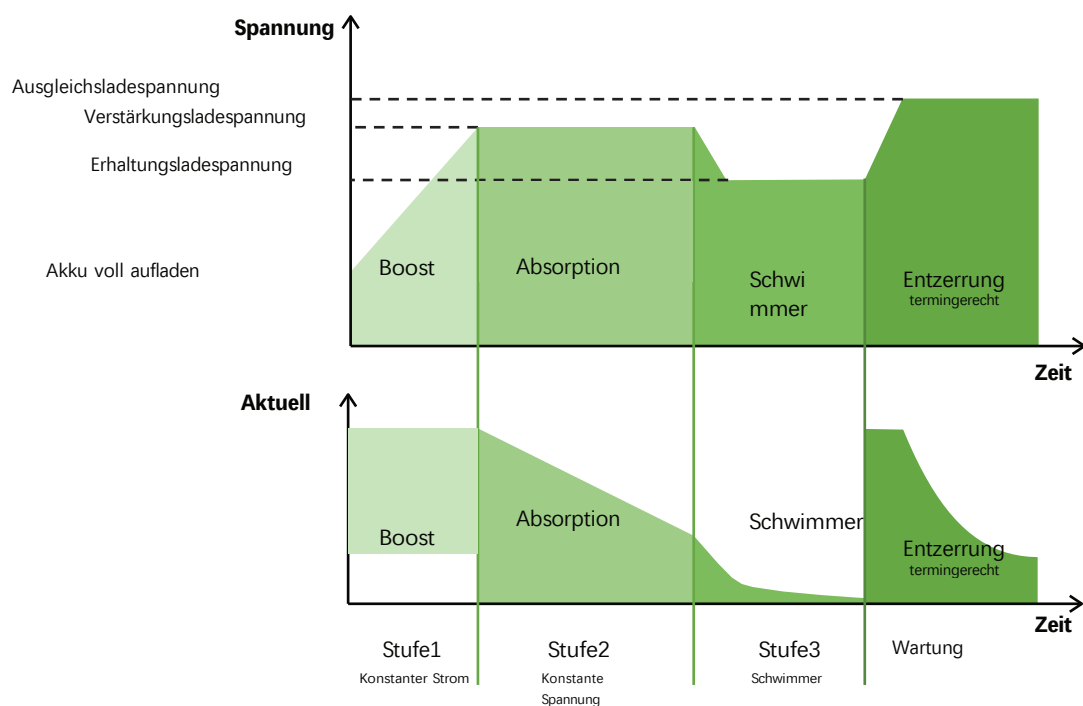
Mit 3 definierbaren Zeiträumen kann der Benutzer die Batterieentladezeit im Bereich von 00:00 bis 23:59 frei einstellen. Während des vom Benutzer eingestellten Zeitraums gibt der Wechselrichter dem Batteriewechselrichter Vorrang, um die Last zu tragen, und wenn die Batterieleistung nicht ausreicht, schaltet der Wechselrichter automatisch auf Netzstrom um, um einen stabilen Betrieb der Last zu gewährleisten.

5.6 Parameter der Batterie

• Blei-Säure-Batterie

Parameter/Batterietyp	Versiegelt	Gel	Überschwemmt	Benutzerdefiniert
	SLd	GEL	FLd	BENUTZER
Abschaltspannung bei Überspannung	60V	60V	60V	60V
Ausgleichsladespannung	58V	56.8V	58V	40~60V einstellbar
Ladespannung erhöhen	57.6V	56.8V	57.6V	40~60V einstellbar
Erhaltungsladespannung	55.2V	55.2V	55.2V	40~60V einstellbar
Unterspannungsalarm Spannung	44V	44V	44V	40~60V einstellbar
Unterspannungsabschaltung	42V	42V	42V	40~60V einstellbar
Entladeschlussspannung	40V	40V	40V	40~60V einstellbar
Überentladungsverzögerungszeit	5s	5s	5s	1~30s einstellbar
Dauer der Ausgleichladung	120min	-	120min	0~600min einstellbar
Ausgleichladeintervall	30d	-	30d	0~250d einstellbar
Ladedauer erhöhen	120min	120min	120min	10~600m einstellbar

! HINWEIS

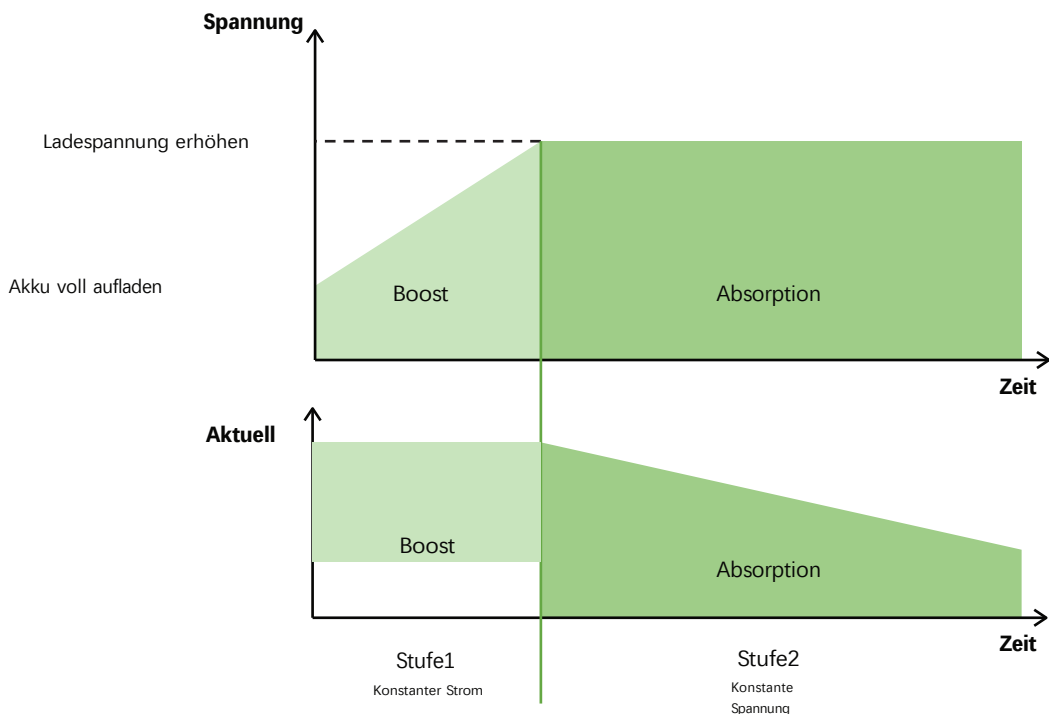


• Li-Ionen-Akku

Parameter/Batterietyp	Ternär		LFP			Benutzer - definiert
	N13	N14	L16	L15	L14	BENUTZER
Abschaltspannung bei Überspannung	60V	60V	60V	60V	60V	60V
Ausgleichsladespannung	-	-	-	-	-	40~60V einstellbar
Ladespannung erhöhen	53.2V	57.6V	56.8V	53.2V	49.2V	40~60V einstellbar
Erhaltungsladespannung	53.2V	57.6V	56.8V	53.2V	49.2V	40~60V einstellbar
Unterspannungsalarm Spannung	43.6V	46.8V	49.6V	46.4V	43.2V	40~60V einstellbar
Unterspannungsabschaltung	38.8V	42V	48.8V	45.6V	42V	40~60V einstellbar
Entladeschlussspannung	36.4V	39.2V	46.4V	43.6V	40.8V	40~60V einstellbar
Überentladungsverzögerungszeit	30s	30s	30s	30s	30s	1~30s einstellbar
Dauer der Ausgleichladung	-	-	-	-	-	0~600min einstellbar
Ausgleichladeintervall	-	-	-	-	-	0~250d einstellbar
Ladedauer erhöhen	120min einstellbar	120min einstellbar	120min einstellbar	120min einstellbar	120min einstellbar	10~600min einstellbar

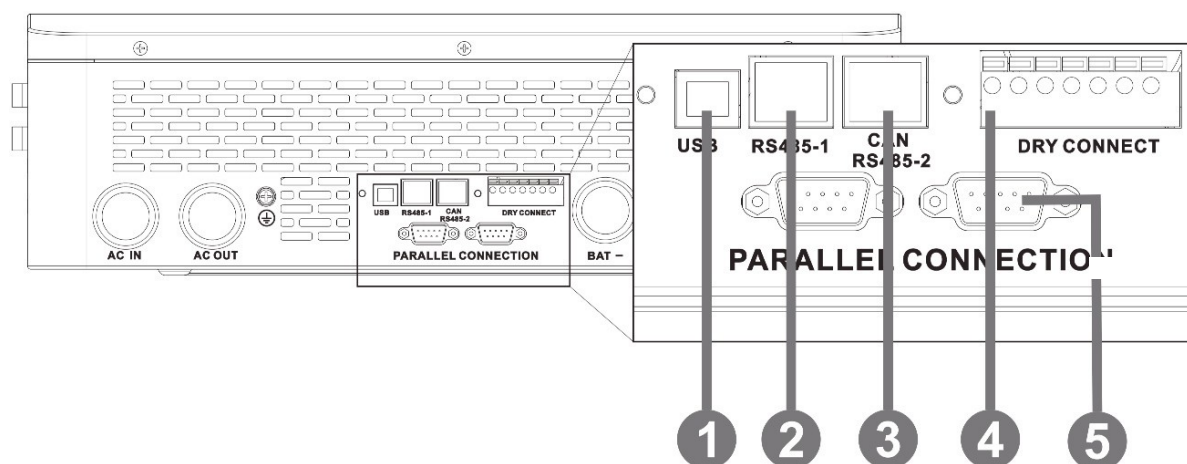
HINWEIS

Wenn kein BMS angeschlossen ist, lädt der Wechselrichter entsprechend der Batteriespannung mit einer voreingestellten Ladekurve. Wenn der Wechselrichter mit dem BMS kommuniziert, folgt er den Anweisungen des BMS, um einen komplexeren Stufenladeprozess durchzuführen.



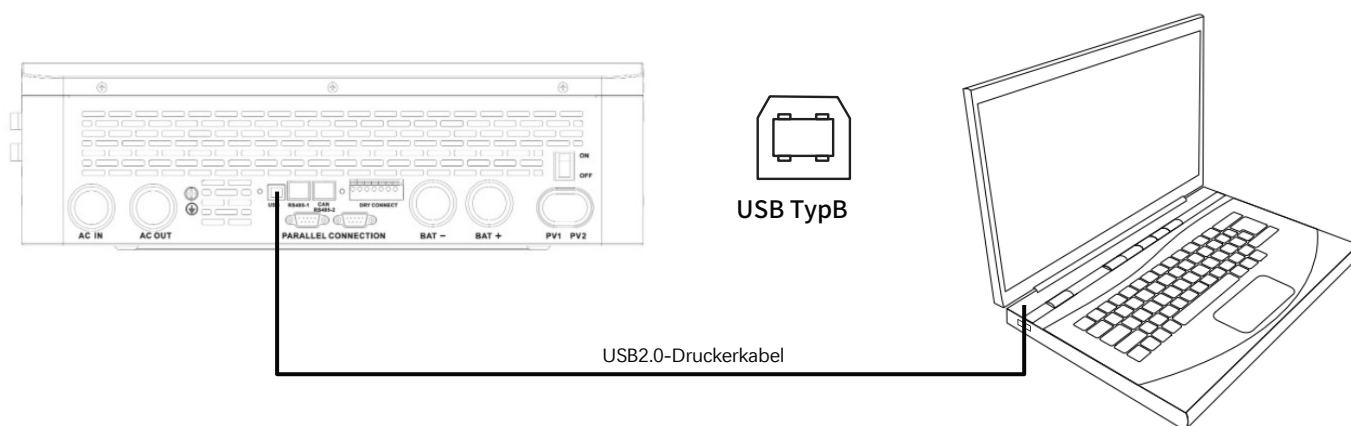
6. Kommunikation

6.1 Übersicht



1	USB-B-Anschluss	2	RS485-1-Anschluss	3	RS485-2-Anschluss
4	Anschluss für Trockenkontakt	5	Parallele Anschlussstelle		

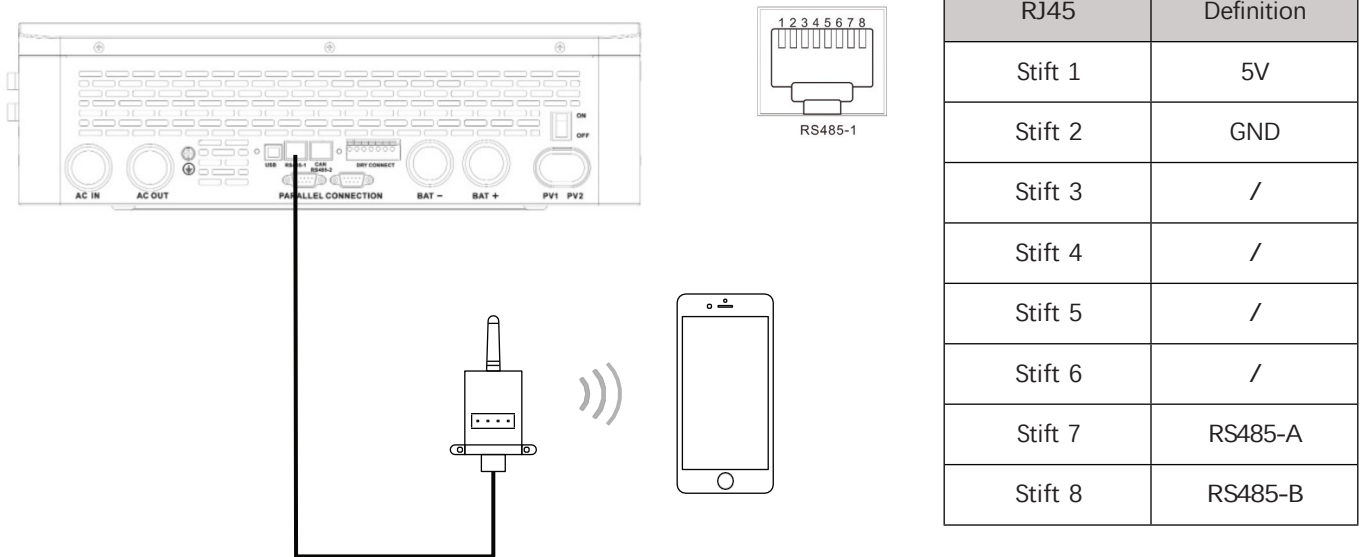
6.2 USB-B-Anschluss



Der Benutzer kann über diesen Anschluss mit Hilfe der Host-Software Geräteparameter lesen und ändern. Bitte wenden Sie sich an uns, um das Installationspaket für die Host-Software zu erhalten, falls Sie es benötigen.

6.3 RS485-1 Anschluss

Der RS485-1-Anschluss wird für die Verbindung mit dem Wi-Fi/GPRS-Datenerfassungsmodul verwendet, über das der Benutzer den Betriebsstatus und die Parameter des Wechselrichters über die APP seines Mobiltelefons einsehen kann.



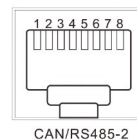
HINWEIS

Das Wi-Fi/GPRS-Datenerfassungsmodul muss separat erworben werden. Der Benutzer kann den QR-Code scannen, um die mobile APP herunterzuladen.



6.4 CAN/RS485-2 Anschluss

Der RS485-2-Anschluss wird für die Verbindung mit dem BMS der Li-Ionen-Batterie verwendet.



RJ45	Definition
Stift 1	RS485B
Stift 2	RS485A
Stift 3	/
Stift 4	CANH
Stift 5	CANL
Stift 6	/
Stift 7	RS485-A
Stift 8	RS485-B

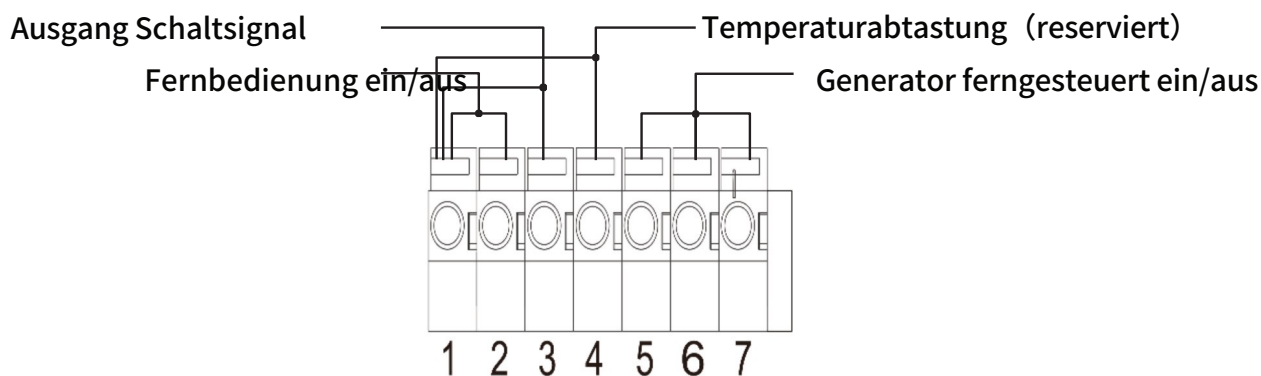
HINWEIS

Wenn Sie den Wechselrichter für die Kommunikation mit dem Lithium-Batterie-BMS benötigen, wenden Sie sich bitte an uns, um das Kommunikationsprotokoll zu erhalten oder den Wechselrichter mit dem entsprechenden Softwareprogramm aufzurüsten.

6.5 Trockener Kontakt

Anschluss für potentialfreien Kontakt mit 4 Funktionen:

1. Fernschalter ein/aus
2. Schaltsignalausgang
3. Temperaturmessung der Batterie
4. Fernstart/-stopp des Generators



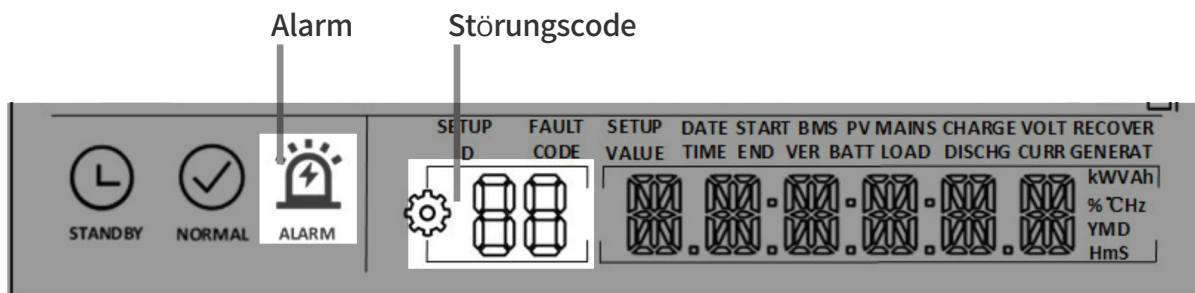
Funktion	Beschreibung
Fernschalter ein/aus	Wenn Pin 1 mit Pin 2 verbunden ist, schaltet der Wechselrichter den AC-Ausgang ab. Wenn Pin 1 von Pin 2 getrennt ist, gibt der Wechselrichter normal aus.
Schaltsignalausgang	Wenn die Batteriespannung die Unterspannungsgrenze erreicht (Parameter 15), ist die Spannung zwischen Pin 3 und Pin 1 0 V. Wenn die Batterie geladen/entladen wird Normalerweise beträgt die Spannung zwischen Pin 3 und Pin 1 5 V.
Temperaturprobenahme (reserviert)	Pin 1 und Pin 4 können für die Kompensation der Batterietemperatur verwendet werden.
Generator-Fernstart/-stopp	Wenn die Batteriespannung die Unterspannungsalarmspannung (Parameter 14) oder den Spannungspunkt des Versorgungsschalters zur Batterie (Parameter 04) erreicht, wird Pin 6 zu Pin 5 normal geöffnet, Pin 7 zu Pin 5 normal geschlossen. Wenn die Batteriespannung den Spannungspunkt des Batterieschalters auf Utility (Parameter 05) erreicht oder die Batterie voll ist, wird Pin 6 bis Pin 5 normal geschlossen, Pin 7 bis Pin 5 normal geöffnet. (Pin 5/6/7 Ausgänge 125Vac/1A, 230Vac/1A,30Vdc/1A)

! HINWEIS

Wenn Sie die Fernstart-/Stopp-Funktion des Generators mit potentialfreiem Kontakt verwenden möchten, stellen Sie sicher, dass der Generator über ATS verfügt und Fernstart/Stop unterstützt.

7. Störung und Abhilfe

7.1 Störung code



Störung Code	Bedeutung	Wirkt es sich auf die Ergebnisse aus	Anweisungen
01	BatVoltLow	Ja	Alarm bei Unterspannung der Batterie
02	BatOverCurrSw	Ja	Überstromschutz bei Batterieentladung, Software-Schutz
03	BatOpen	Ja	Alarm bei abgeklemmter Batterie
04	BatLowEod	Ja	Alarm bei Unterspannung der Batterie, um die Entladung zu stoppen
05	BatOverCurrHw	Ja	Hardware-Überstromschutz für Batterien
06	BatOverVolt	Ja	Überspannungsschutz der Batterie
07	BusOverVoltHw	Ja	Hardware-Überspannungsschutz für Sammelschienen
08	BusOverVoltSw	Ja	Software-Überspannungsschutz für Sammelschienen
09	PvVoltHigh	Ja	Überspannungsschutz am PV-Eingang
10	PvBoostOCSw	Nein	Überstromsoftware für Boost-Schaltung Schutz
11	PvBoostOCHw	Nein	Hardware für Überstrom-Boost-Schaltung Schutz
12	SpiCommErr	Ja	Master-Slave-Chip SPI-Kommunikationsfehler
13	ÜberlastBypass	Ja	Bypass-Überlastschutz
14	ÜberlastInverter	Ja	Überlastungsschutz des Wechselrichters
15	AcOverCurrHw	Ja	Hardware-Überstromschutz des Wechselrichters
16	AuxDspReqOffPWM	Ja	Slave-Chip Anforderung Abschaltfehler
17	InvShort	Ja	Kurzschlusschutz des Wechselrichters
18	Bussoft gescheitert	Ja	Wechselrichter-Sammelschienen-Softstart fehlgeschlagen
19	OverTemperMppt	Nein	MPPT-Kühlkörper-Überhitzungsschutz
20	OverTemperInv	Ja	Überhitzungsschutz für den Kühlkörper des Wechselrichters
21	FanFail	Ja	Ausfall des Ventilators

22	EEPROM	Ja	Ausfall des Reservoirs
Störung Code	Bedeutung	Wirkt es sich auf die Ergebnisse aus	Anweisungen
23	ModelNumErr	Ja	Falsches Modell
24	Busdiff	Ja	Unsymmetrie der Sammelschienenspannung
25	BusKurz	Ja	Kurzschluss in der Sammelschiene
26	Rlyshort	Ja	Rückfluss des Wechselrichterausgangs zum Bypass
28	LinePhaseErr	Ja	Fehler in der Eingangsphase des Versorgungsunternehmens
29	BusVoltLow	Ja	Unterspannungsschutz für Sammelschienen
30	BatCapacityLow1	Nein	Batterie SOC unter 10% Alarm (nur BMS aktivieren)
31	Fledermaus-KapazitätLow2	Nein	Batterie SOC unter 5% Alarm (Nur aktivieren BMS wirksam werden)
32	BatCapacityLowStop	Ja	Batterie leer (nur BMS aktivieren)
33	CtrlCanCommErr	Ja	Parallele Steuerung kann Kommunikationsfehler
34	CanCommFault	Ja	Parallele Dose Kommunikationsfehler
35	ParaAddrErr	Ja	Parallel-ID (Kommunikationsadresse) ist falsch
37	ParaShareCurrErr	Ja	Störung des Parallelflussausgleichs
38	ParaBattVoltDiff	Ja	Parallelbetrieb, große Unterschiede in der Batterie Spannung
39	ParaAcSrcDiff	Ja	Parallelbetrieb, uneinheitlicher Netzeingang Quelle
40	ParaHwSynErr	Ja	Parallelbetrieb, Ausfall des Hardware-Synchronisationssignals
41	InvDcVoltErr	Ja	Die Gleichstromkomponente der Wechselrichterspannung ist anormal
42	SysFwVersionDiff	Ja	Inkonsistente parallele Programmversionen
43	ParaLineContErr	Ja	Fehler in der Parallelverdrahtung
44	Fehler in der Seriennummer	Ja	Keine werkseitig eingestellte Seriennummer
45	Phasenzusammenführungseinheit falsch konfiguriert	Ja	Position [31] ist falsch eingestellt
58	BMSComErr	Nein	BMS-Kommunikationsfehler
59	BMSErr	Nein	BMS-Ausfälle treten auf
60	BMSUnterTem	Nein	BMS-Untertemperaturalarm (BMS nur aktivieren, wenn wirksam)
61	BMSOverTem	Nein	BMS-Übertemperaturalarm (nur bei aktiviertem BMS wirksam)
62	BMSOverCur	Nein	BMS-Überstromalarm (nur bei aktiviertem BMS wirksam)

63	BMSUnderVolt	Nein	BMS-Unterspannungsalarm (nur bei aktiviertem BMS wirksam)
64	BMSOverVolt	Nein	BMS-Überspannungsalarm (nur bei aktiviertem BMS wirksam)

7.2 Fehlersuche

Störung Code	Bedeutung	Kausalität	Abhilfe
/	Bildschirm keine Anzeige	Keine Stromzufuhr oder im Ruhezustand.	Einschalten des Schutzschalters. Sicherstellen, dass der Wippschalter auf ON steht. Drücken Sie eine beliebige Taste auf dem Bedienfeld, um den Ruhemodus zu beenden.
01	Unterspannung der Batterie	Die Batteriespannung ist niedriger als der in Parameter [14] eingestellte Wert.	Laden Sie die Batterie auf und warten Sie, bis die Batteriespannung höher ist als der im Parameterpunkt [14] eingestellte Wert.
03	Batterie nicht angeschlossen	Die Batterie ist nicht angeschlossen, oder das BMS ist im Entladeschutz	Prüfen Sie, ob die Batterie zuverlässig angeschlossen ist; prüfen Sie, ob der Schutzschalter der Batterie nicht geschlossen ist; stellen Sie sicher, dass das BMS der Lithium-Ionen-Batterie ordnungsgemäß kommunizieren kann.
04	Überentladung der Batterie	Die Batteriespannung ist niedriger als der im Parameter [12] eingestellte Wert.	Manuelles Zurücksetzen: Ausschalten und neu starten. Automatisches Zurücksetzen: Laden Sie die Batterie so auf, dass die Batteriespannung höher ist als der im Parameterposten [35] eingestellte Wert.
06	Überspannung der Batterie beim Laden	Die Batterie hat eine Überspannung.	Manuelles Ausschalten und Neustart. Prüfen Sie, ob die Batteriespannung den Grenzwert überschreitet. Ist dies der Fall, muss die Batterie entladen werden, bis die Spannung unter den Überspannungswiederherstellungspunkt der Batterie fällt.
13	Bypass-Überlast (Software-Erkennung)	Überbrückung der Ausgangsleistung oder des Ausgangsstroms bei Überlast für eine bestimmte Zeit.	Reduzieren Sie die Lastleistung und starten Sie das Gerät neu. Weitere Einzelheiten finden Sie unter Punkt 11 der Schutzfunktionen.
14	Überlast des Wechselrichters (Software-Erkennung)	Überlastung der Ausgangsleistung oder des Ausgangsstroms des Wechselrichters für eine bestimmte Zeit.	
19	Übertemperatur des Kühlkörpers am PV-Eingang (Software-Erkennung)	Die Temperatur des Kühlkörpers des PV-Eingangs übersteigt 3s lang 90°C.	Nehmen Sie den normalen Lade- und Entladevorgang wieder auf, wenn die Temperatur des Kühlkörpers unter die Überhitzungsschutztemperatur abgekühlt ist.
20	Übertemperatur des Kühlkörpers der Inversion (Software-Erkennung)	Die Temperatur des Kühlkörpers der Umkehrung übersteigt 3s lang 90°C.	
21	Ausfall des Ventilators	Lüfterausfall wird von der Hardware für 3s erkannt.	Schalten Sie den Ventilator nach dem Ausschalten manuell um, um zu prüfen, ob er durch Fremdkörper blockiert ist.
26	AC Eingangsrelais - Kurzschluss	Relais für AC-Eingang klemmt	Schalten Sie das Gerät manuell aus und starten Sie es neu; wenn der Fehler nach dem Neustart erneut auftritt, müssen Sie den Kundendienst kontaktieren, um das Gerät zu reparieren.
28	Fehler in der Eingangsphase des Versorgungsunternehmens	Die AC-Eingangsphase stimmt nicht mit der AC-Ausgangsphase überein	Vergewissern Sie sich, dass die Phase des AC-Eingangs mit der Phase des AC-Ausgangs übereinstimmt, d. h. wenn der Ausgang im Split-Phase-Modus arbeitet, muss auch der Eingang im Split-Phase-Modus sein.

 **HINWEIS**

Wenn Sie eine Störung am Produkt feststellen, die nicht mit den in der obigen Tabelle beschriebenen Methoden behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst, um technische Unterstützung zu erhalten, und nehmen Sie das Gerät nicht selbst auseinander.

8. Schutz und Wartung

8.1 Schutz Merkmale

Nein	Schutzfunktion	Anleitung
1	PV-Eingangsstrom-/Leistungsbegrenzungsschutz	Wenn der Ladestrom oder die Leistung des konfigurierten PV-Generators den PV-Eingangsnennwert überschreitet, begrenzt der Wechselrichter die Eingangsleistung und lädt mit dem Nennwert.
2	Überspannung am PV-Eingang	Wenn die PV-Spannung den von der Hardware erlaubten Höchstwert überschreitet, meldet die Maschine einen Fehler und stoppt die PV-Verstärkung, um eine sinusförmige AC-Welle auszugeben.
3	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.
4	Überspannungsschutz am AC-Eingang	Wenn die AC-Eingangsspannung jeder Phase 280 V überschreitet, wird die Netzladung gestoppt und in den Wechselrichtermodus umgeschaltet.
5	Schutz vor Unterspannung am AC-Eingang	Wenn die AC-Eingangsspannung jeder Phase unter 170 V liegt, wird das Laden durch das Stromnetz gestoppt und auf den Wechselrichtermodus umgeschaltet.
6	Überspannungsschutz der Batterie	Wenn die Batteriespannung den Überspannungsabschaltpunkt erreicht, unterbrechen die PV-Anlage und das Energieversorgungsunternehmen automatisch den Ladevorgang, um zu verhindern, dass die Batterie überladen und beschädigt wird.
7	Unterspannungsschutz der Batterie	Wenn die Batteriespannung den Unterspannungsabschaltpunkt erreicht, unterbricht der Wechselrichter automatisch die Entladung der Batterie, um Schäden durch eine Überentladung der Batterie zu vermeiden.
8	Überstromschutz der Batterie	Nach einer Zeit, in der der Batteriestrom den von der Hardware erlaubten Wert überschreitet, schaltet das Gerät den Ausgang ab und beendet die Entladung der Batterie.
9	Kurzschlusschutz am AC-Ausgang	Wenn ein Kurzschluss an der Lastausgangsklemme auftritt, wird der AC-Ausgang sofort ausgeschaltet und nach 1 Sekunde wieder eingeschaltet. Wenn die Lastausgangsklemme nach 3 Versuchen immer noch kurzgeschlossen ist, muss der Wechselrichter manuell neu gestartet werden, nachdem der Kurzschlussfehler an der Last beseitigt wurde, bevor der normale Ausgang wiederhergestellt werden kann.
10	Übertemperaturschutz für Kühlkörper	Wenn die Innentemperatur des Wechselrichters zu hoch ist, unterbricht der Wechselrichter den Lade- und Entladevorgang; wenn die Temperatur wieder normal ist, setzt der Wechselrichter den Lade- und Entladevorgang fort.
11	Überlastungsschutz des Wechselrichters	Nach Auslösen des Überlastschutzes nimmt der Wechselrichter die Leistung nach 3 Minuten wieder auf, bei 5 aufeinanderfolgenden Überlastungen wird der Ausgang abgeschaltet, bis der Wechselrichter neu gestartet wird.

Nein	Schutzfunktion	Anleitung
11	Überlastungsschutz des Wechselrichters	(102% < Last < 110%) ±10%: Fehler und Abschaltung des Ausgangs nach 5min; (110% < Last < 125%) ±10%: Fehler und Abschaltung des Ausgangs nach 10s. Last > 125% ±10%: Fehler gemeldet und Ausgang nach 5s abgeschaltet.
12	AC-Ausgang rückwärts	Verhindert einen AC-Rückfluss vom Batteriewechselrichter zum Bypass-AC-Eingang.
13	Bypass-Überstromschutz	Eingebauter Überstromschutzschalter für den AC-Eingang.
14	Umgehung des Phaseninkonsistenzschutzes	Wenn die Phase des Bypass-Eingangs und die Phase des Wechselrichter-Splits nicht übereinstimmen, deaktiviert der Wechselrichter das Umschalten auf den Bypass-Ausgang, um zu verhindern, dass die Last beim Umschalten auf den Bypass abfällt oder kurzgeschlossen wird.

8.2 Wartung

Um eine optimale und dauerhafte Arbeitsleistung zu erhalten, empfehlen wir, die folgenden Punkte zweimal im Jahr zu überprüfen.

1. Vergewissern Sie sich, dass der Luftstrom um den Wechselrichter nicht blockiert ist, und entfernen Sie Schmutz und Ablagerungen vom Kühler.
2. Vergewissern Sie sich, dass alle freiliegenden Leiter nicht durch Sonneneinstrahlung, Reibung mit anderen Gegenständen in der Umgebung, Trockenfäule, Insekten- oder Nagetierschäden usw. beschädigt sind. Die Leiter müssen ggf. repariert oder ersetzt werden.
3. Überprüfen Sie, ob die Anzeigen und Displays mit dem Betrieb des Geräts übereinstimmen, notieren Sie eventuelle Fehler oder falsche Anzeigen und ergreifen Sie gegebenenfalls Korrekturmaßnahmen.
4. Prüfen Sie alle Klemmen auf Anzeichen von Korrosion, Isolationsschäden, hohen Temperaturen oder Verbrennungen/Verfärbungen und ziehen Sie die Schrauben der Klemmen fest.
5. Prüfen Sie auf Schmutz, nistende Insekten und Korrosion, reinigen Sie das Insektenschutznetz nach Bedarf.
6. Wenn der Blitzableiter ausgefallen ist, tauschen Sie den defekten Ableiter rechtzeitig aus, um Blitzschäden am Wechselrichter oder an anderen Geräten des Benutzers zu vermeiden.

GEFAHR

- Vergewissern Sie sich, dass der Wechselrichter von allen Stromquellen getrennt ist und dass die Kondensatoren vollständig entladen sind, bevor Sie irgendwelche Prüfungen oder Arbeiten durchführen, um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden.

Das Unternehmen haftet nicht für Schäden, die durch :

1. Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch oder Verwendung an einem falschen Ort entstanden sind.
2. Photovoltaik-Module mit einer Leerlaufspannung, die die maximal zulässige Spannung überschreitet.
3. Schäden, die durch Überschreitung der Betriebstemperatur verursacht werden.
4. Demontage und Reparatur des Wechselrichters durch unbefugte Personen.
5. Schäden, die durch höhere Gewalt verursacht wurden: Schäden während des Transports oder der Handhabung des Wechselrichters.

9. Datenblatt

MODELL	SPI-8K-SP	SPI-10K-SP	KANN EINGESTELLT WERDEN
WECHSELRICHTERAUSGANG			
Nennausgangsleistung	8,000W	10,000W	
Max. Spitzenleistung	12,000W	15,000W	
Nennausgangsspannung	230Vac(Einphasig)		Y
Tragfähigkeit der Motoren	5HP	6HP	
AC-Nennfrequenz	50/60Hz		Y
Wellenform	Reine Sinuswelle		
Zeit wechseln	10ms (typisch)		
Parallele Kapazität	1 ~ 6 Einheiten		
Überlastung	<p>Nach Auslösen des Überlastschutzes nimmt der Wechselrichter die Leistung nach 3 Minuten wieder auf, bei 5 aufeinanderfolgenden Überlastungen wird der Ausgang abgeschaltet, bis der Wechselrichter neu gestartet wird.</p> <p>(102%<Last<110%) ±10%: Fehler und Abschaltung des Ausgangs nach 5 Minuten;</p> <p>(110% < Last < 125%) ±10%: Fehler und Abschaltung des Ausgangs nach 10s.</p> <p>Last > 125% ±10%: Fehler gemeldet und Ausgang nach 5s abgeschaltet.</p>		
BATTERIE			
Akku-Typ	Li-Ion / Blei-Säure / Benutzerdefiniert		Y
Nennspannung der Batterie	48Vdc		
Spannungsbereich	40-60Vdc		Y
Max. MPPT-Ladestrom	180A	200A	Y
Max. Netz-/Generator-Ladestrom	100A	120A	Y
Max. Hybrid-Ladestrom	180A	200A	Y
PV EINGABE			
Anzahl der MPP-Tracker	2		
Max. Leistung des PV-Generators	5500W+5500W		
Max. Eingangsstrom	22A+22A		
Max. Spannung bei offenem Kreislauf	500Vdc+500Vdc		
MPPT Spannungsbereich	125-425Vdc		
NETZ-/GENERATOREINGANG			
Eingangsspannungsbereich	90-275Vac		
Frequenzbereich	50/60Hz		
Bypass Überlaststrom	63A		
EFFIZIENZ			
MPPT-Tracking-Effizienz	99.9%		

Max. Batterie-Wechselrichter-Wirkungsgrad	92%		
MODELL	SPI-8K-SP	SPI-10K-SP	KANN EINGESTELLT WERDEN
ALLGEMEINES			
Abmessungen	620*445*130mm (2.03*1.46*0.43ft)		
Gewicht	27kg (59.52lb)		
Schutzgrad	IP20, nur im Innenbereich		
Betriebstemperaturbereich	-10~55°C, >45°C gedrosselt (14~131°F , >113°F abgeleitet)		
Lärm	<60dB		
Methode der Kühlung	Interner Lüfter		
Garantie	2 Jahre		
KOMMUNIKATION			
Eingebettete Schnittstellen	RS485 / CAN / USB / Trockenkontakt		Y
Externe Module (Optional)	Wi-Fi / GPRS		Y
ZERTIFIZIERUNG			
Sicherheit	IEC62109-1, IEC62109-2		
EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-3, FCC 15 Klasse B		
RoHS	Ja		