



NUTZERHANDBUCH

T-REX-3KLP1G01/3K6LP1G01/
4KLP1G01/4K6LP1G01/
5KLP1G01/6KLP1G01

Hybrid-Wechselrichter



Inhalt

1. SICHERHEIT & WARNUNG	2
2. Produkteinführung	2
2.1 Produktübersicht	3
3. Installation	4
3.1 Packliste.....	4
3.2 Installationswerkzeuge	5
3.3 Installationsumgebung	5
3.4 Montage	7
4. Elektrischer Anschluss	8
4.1 PV-Anschluss	8
4.2 Akkuanschluss	9
4.3 Netzgekoppelte - und Backup-Verbindung	10
4.4 Smart-Meter & CT-Anschluss	13
4.5 DRMS-Anschluss	15
4.6 Lithium-Akku-Kommunikation	17
4.7 Installation des WIFI-Moduls	18
4.8 Verdrahtungssystem	19
5. Anzeige und Bedienung	20
5.1 Bedien- und Anzeigefeld	20
5.2 LCD-Anzeige-Symbole	21
5.3 Basisinformationsseite	22
6. Arbeitsmodus	24
7. Parallele Installation	27
7.1 Einführung in Parallelmaschinen	27
7.2 Spezifikation für den parallelen Einbau	27
7.3 Einphasige 230 V Parallelschaltung	27
7.4 dreiphasige Parallelschaltung	31
7.5 LCD Manuelle Einstellungs-Parallelmodus	35
8. Tabelle der Warncodes	37
9. Störungsbeseitigung	37
10. Anhang	40

Zu diesem Handbuch

Das Handbuch beschreibt hauptsächlich die Produktinformation, Installations-Richtlinien, Betrieb und Wartung. Das Handbuch kann keine vollständigen Informationen über die Photovoltaikanlage (PV) enthalten.

Wie Sie dieses Handbuch verwenden

Lesen Sie das Handbuch und andere zugehörige Dokumente, bevor Sie irgendwelche Arbeiten am Wechselrichter durchführen.

Die Dokumente müssen sorgfältig aufbewahrt werden und jederzeit verfügbar sein.

Der Inhalt kann von Zeit zu Zeit aufgrund von Produktentwicklungen aktualisiert oder überarbeitet werden. Die Informationen in diesem Handbuch können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Das aktuelle Handbuch kann über unsere Website <https://www.felicityess.com> heruntergeladen werden.









Sicherheitsanweisungen

In diesem Kapitel finden Sie wichtige Sicherheitshinweise und Bedienungsanweisungen. Bitte lesen Sie dieses Handbuch und bewahren Sie es zum späteren Nachschlagen auf.

- Bevor Sie den Wechselrichter benutzen, lesen Sie bitte die Hinweise und Warnzeichen des Akkus und die entsprechenden Abschnitte in der Gebrauchshandbuch.
- Demontieren Sie den Wechselrichter nicht. Wenn Sie eine Wartung oder Reparatur benötigen, bringen Sie es zu einem professionellen Service-Center.
- Die unsachgemäße Zusammenbau kann zu einem elektrischen Schlag oder Brand führen.
- Um das Risiko eines Stromschlags zu verringern, sollten Sie alle Kabel abklemmen, bevor Sie Wartungs- oder Reinigungsarbeiten durchführen. Das Risiko wird durch das Ausschalten des Geräts nicht verringert.
- Achtung: Nur qualifiziertes Personal darf dieses Gerät mit dem Akku installieren.
- Laden Sie niemals ein eingefrorenes Akku auf.
- Für den optimalen Betrieb dieses Wechselrichters beachten Sie bitte die erforderlichen Angaben zur Auswahl der geeigneten Kabelgröße. Es ist sehr wichtig, diesen Wechselrichter korrekt zu bedienen.
- Seien Sie äußerst vorsichtig, wenn Sie mit Metallwerkzeugen an oder in der Nähe von Akkus arbeiten. Das Fallenlassen eines Werkzeugs kann einen Funken oder einen Kurzschluss in Akkus oder anderen elektrischen Teilen verursachen und sogar zu einer Explosion führen.
- Bitte beachten Sie strikt das Installationsverfahren, wenn Sie die AC- oder DC-Klemmen trennen möchten. Einzelheiten dazu finden Sie im Abschnitt „Installation“ in diesem Handbuch.
- Hinweise zur Erdung - Dieser Wechselrichter sollte an ein dauerhaft geerdetes Kabelsystem angeschlossen werden. Achten Sie bei der Installation des Wechselrichters auf die Einhaltung der örtlichen Anforderungen und Vorschriften.
- Schließen Sie niemals den AC-Ausgang und den DC-Eingang kurz. Schließen Sie das Gerät nicht an das Stromnetz an, wenn der DC-Eingang Kurzschluss ist.

1. SICHERHEIT & WARNUNG

Dieses Handbuch enthält relevante Informationen mit Symbolen, die auf die physische und materielle Sicherheit des Benutzers hinweisen, um Geräteschäden und Verletzungen zu vermeiden. Die in diesem Handbuch verwendeten Symbole sind im Folgenden aufgeführt:

Symbole	Name	Anweisung
	Gefahr	Bei Nichtbeachtung der entsprechenden Vorschriften kann es zu schweren Körperverletzungen oder sogar zum Tod kommen
	Warnung	Körperliche Verletzungen oder Schäden an den Geräten können auftreten, wenn die entsprechenden Anforderungen nicht beachtet werden
	Elektrostatisch empfindlich	Bei Nichtbeachtung der entsprechenden Vorschriften können Schäden auftreten
	Heiße Oberfläche	Die Seiten des Geräts können heiß werden, berühren Sie es nicht.
	Erdungsklemme	Der Wechselrichter muss zuverlässig geerdet sein.
	Achtung	Stellen Sie sicher, dass die DC- und AC-seitigen Schutzschalter ausgeschaltet sind, und warten Sie mindestens 5 Minuten, bevor Sie das Gerät verdrahten und überprüfen.
NOTE	Hinweis	Die Methoden zur Sicherstellung eines ordnungsgemäßen Betriebs.
	CE-Kennzeichnung	Der Wechselrichter erfüllt die CE-Richtlinie.
	EU-WEEE-Kennzeichnung	Dieses Produkt darf nicht im Hausmüll entsorgt werden.

2. Produkteinführung

FelicityESS T-REX-3KLP1G01/T-REX-3K6LP1G01/T-REX-4KLP1G01/T-REX-4K6LP1G01/T-REX-5KLP1G01/T-REX-6KLP1G01 ist ein multifunktionaler Wechselrichter, der die Funktionen eines Wechselrichters, eines Solarladegeräts und eines Akkuladegeräts kombiniert, um eine unterbrechungsfreie Stromversorgung bei tragbarer Größe zu bieten. Seine umfassende LCD-Anzeige bietet dem Benutzer konfigurierbare und leicht zugängliche Tastenfunktionen wie z. B. Akkuladung, AC/Solar-Ladung und die zulässige Eingangsspannung für verschiedene Anwendungen.

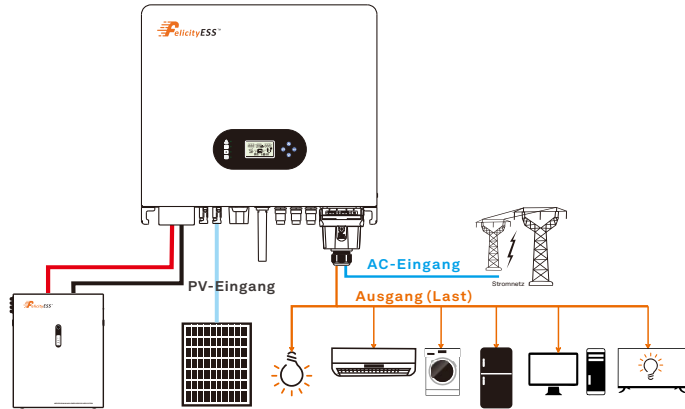


Abbildung 2 Blockschaltbild eines hybriden Solarwechselrichtersystems

2.1 Produktübersicht

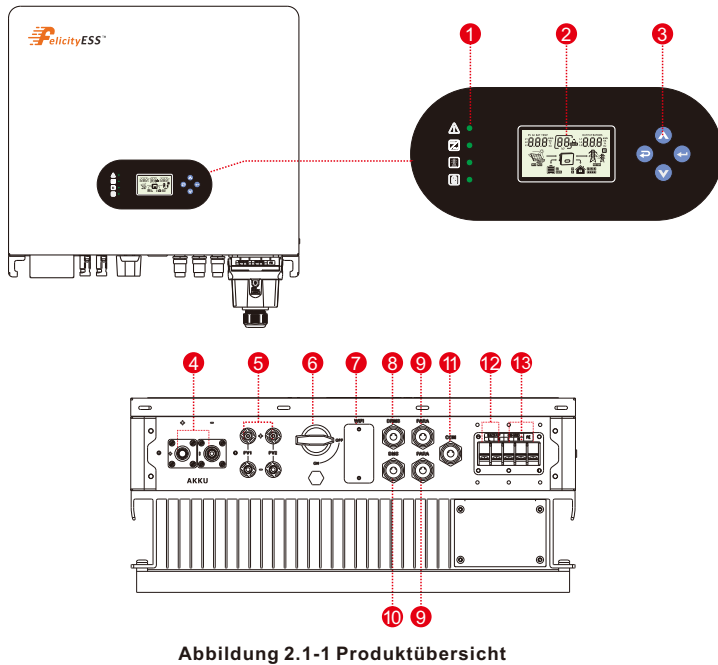


Abbildung 2.1-1 Produktübersicht

- | | | |
|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| 1. Wechselrichter-Anzeigen | 6. DC-Schalter | 10. BMS-Anschluss |
| 2. LCD-Anzeige | 7. WIFI Kommunikationsanschluss | 11. COM-Port |
| 3. Schaltfläche | 8. DRMS-Anschluss | 12. Back-up-Klemme |
| 4. Akkuanschlussport | 9. PARA-Anschluss | 13. Netzgekoppelte Klemme |
| 5. Anschluss für PV-Eingang | | |

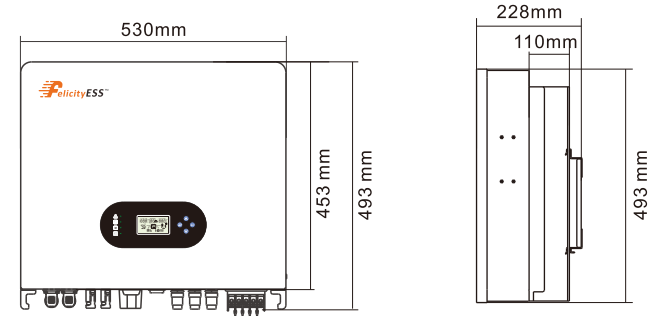


Abbildung 2.1-2 Abmessungen des Wechselrichters

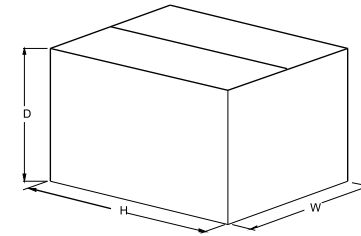


Abbildung 2.1-3 Abmessungen von Papierverpackungen

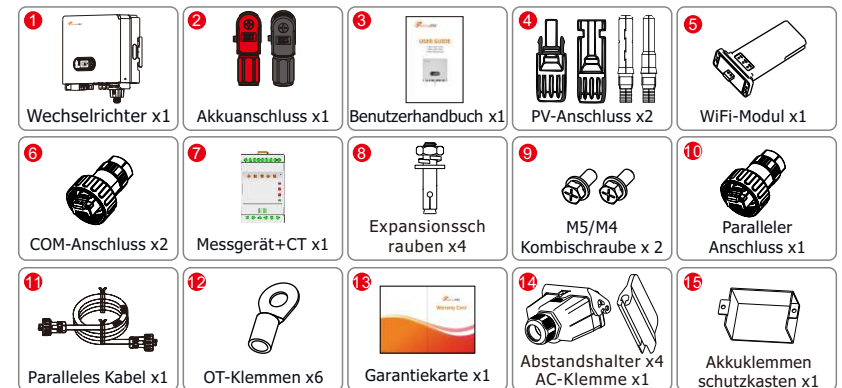
Tabelle 2.1-3 Abmessungen und Bruttogewicht der Packstücke

Modell	H (mm)	W (mm)	D (mm)	Nettogewicht (KG)	Bruttogewicht (KG)
T-REX-3KLP1G01/T-REX-3K6LP1G01 T-REX-4KLP1G01/T-REX-4K6LP1G01 T-REX-5KLP1G01/T-REX-6KLP1G01	632	570	315	32,4	39,1

3. Installation

3.1 Packliste

Der Wechselrichter wird vor der Verpackung und Auslieferung zu 100% kontrolliert. Bitte überprüfen Sie die Produktverpackung und die Armaturen vorder Installation sorgfältig.



NR.	Name	Beschreibung	Anzahl
1	Wechselrichter	Wechselrichter	1
2	Akkuanschluss	Anschlussmöglichkeiten für Akkus und Wechselrichter Akku Port	1 Paar
3	Benutzerhandbuch	Benutzerhandbuch	1
4	PV-Anschluss	PV-Anschluss-Steckverbinder	2 Paar
5	WiFi-Modul	Zur Installation des WIFI-Moduls	1
6	COM-Anschluss	Anschluss der Kommunikationsschnittstelle (ohne Kurzanschluss)	2
7	Messgerät+CT (Fakultativ)	Zähler und Rückflussverhinderer	1
8	Expansionsschrauben	Dient zur Befestigung der Wandhalterung des Produkts	4
9	M5/M4 Kombischraube	Feste Wandhalterungen und Wechselrichter (M5*2 STK) Für die Installation der manipulationssicheren Box (M4*2 STK)	4
10	Paralleler Anschluss	Anschluss für parallele Schnittstelle (mit kurzem Anschluss)	1
11	Parallelkabel	Parallelkabel	1
12	OT-Klemmen	Für AC-Ausgang und Netzeingang (5 STK) Für externen Erdungsanschluss (1 STK)	6
13	Garantiekarte	Garantiekarte	1
14	Abstandshalter und AC-Klemme	Isolierbogen (4 STK) AC-Klemme (1 STK)	/
15	Akkuklemmschutzkasten	Verhindern Sie ein falsches Entladen der Akkuklemmen	1

3.2 Installationswerkzeuge



Abbildung 3.2-1 Installationswerkzeuge

3.3 Installationsumgebung

- ◇ Wählen Sie einen trockenen, sauberen und aufgeräumten Ort, der für die Installation geeignet ist
- ◇ Umgebungstemperaturbereich: -25°C~60°C
- ◇ Relative Luftfeuchtigkeit: 0 ~ 100% (nicht kondensiert)
- ◇ Installation an einem gut belüfteten Ort
- ◇ Keine brennbaren oder explosiven Materialien in der Nähe des Wechselrichters
- ◇ Die AC-Überspannungskategorie des Wechselrichters ist Kategorie III
- ◇ Maximale Höhe: 2000 m



- Der Wechselrichter darf nicht in der Nähe von entflammaren, explosiven oder stark elektromagnetischen Geräten installiert werden.

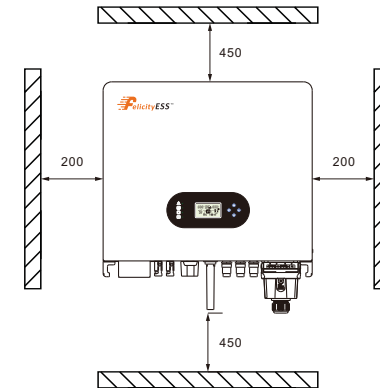


Abbildung 3.3-1 Installationsraum für einen Wechselrichter

Stellen Sie sicher, dass genügend Platz für die Wärmeabgabe vorhanden ist. Im Allgemeinen sollte der Platzbedarf wie unten angegeben eingehalten werden:

Tabelle 3-3-1 Detaillierter Einbauraum

	Mindestabstand
Seitlich	200 mm
Top	450 mm
Unten	450 mm

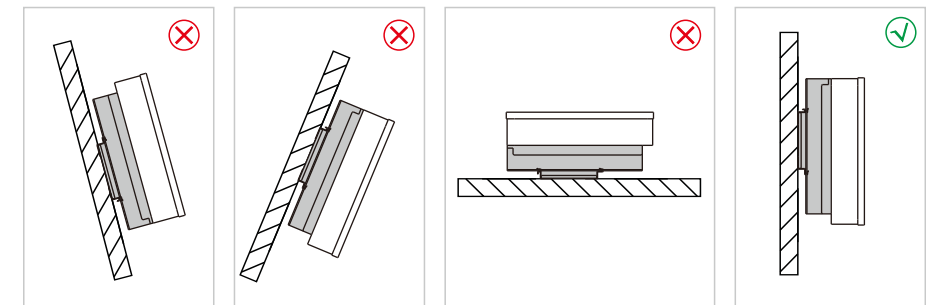


Abbildung 3.3-2 Installationsposition



- Öffnen Sie die Abdeckung des Wechselrichters nicht und tauschen Sie keine Teile aus, da ein unvollständiger Wechselrichter einen elektrischen Schlag verursachen und das Gerät während des Betriebs beschädigen kann.

Die Installation des Wechselrichters sollte unter einem Schutzdach vor direkter Sonneneinstrahlung oder Unwetter, wie z. B., Schnee, Regen, Blitzschlag usw., erfolgen.

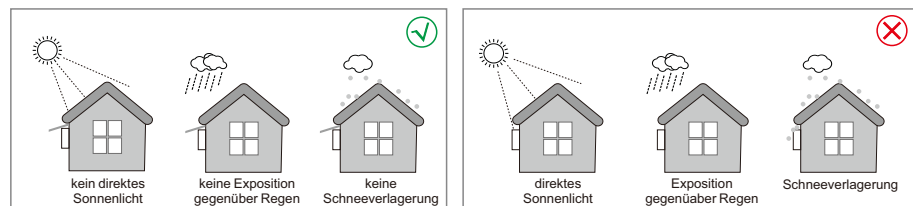


Abbildung 3.3-3 Installationsposition

3.4 Montage



•Der Wechselrichter ist schwer, bitte seien Sie vorsichtig, wenn Sie ihn aus der Verpackung nehmen.

Der Wechselrichter ist nur für die Montage auf Beton oder anderen nicht brennbaren Oberflächen geeignet.

Schritt 1. Bitte verwenden Sie die Halterung als Schablone, um 4 Löcher an den richtigen Stellen zu bohren (10 mm Durchmesser und 80 mm Tiefe). Verwenden Sie die M8-Dehnschrauben aus dem Zubehörkasten und befestigen Sie die Halterung mit einem 12-mm-Schrauber fest an der Wand. Die Installation der Wechselrichterunterstützung ist in Abbildung 3.4-1 dargestellt.

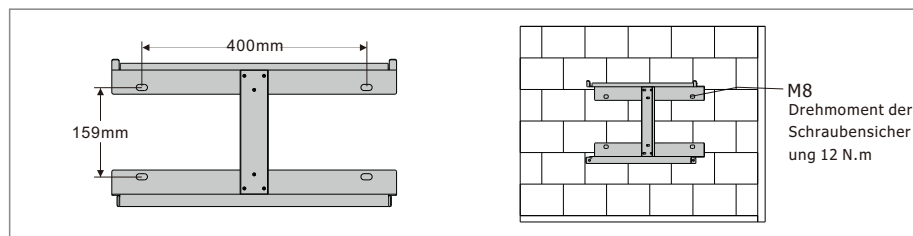


Abbildung 3.4-1 Montage der Aufhängeplatte des Wechselrichters

Schritt 2. Heben Sie den Wechselrichter an, um ihn an der Montagehalterung zu befestigen. Wir können Diebstähle durch Abschließen verhindern.

Hinweis

•Seien Sie bei der Montage vorsichtig, da der Wechselrichter sehr schwer ist.

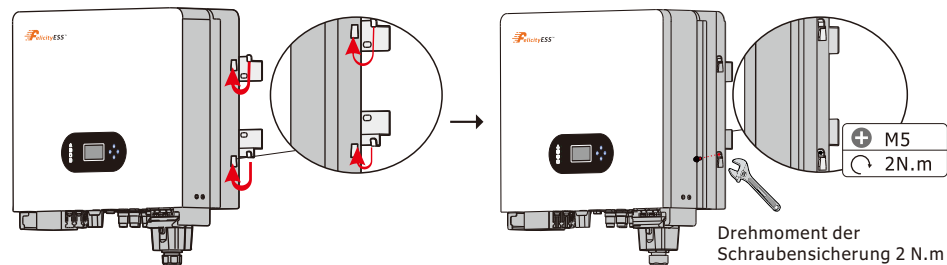
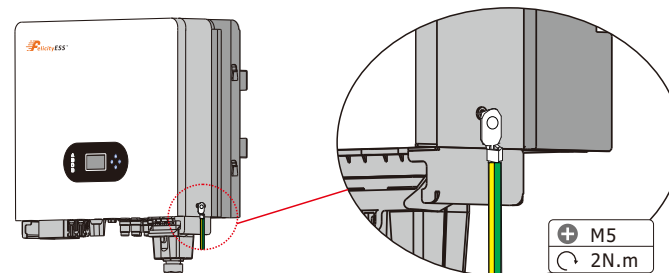


Abbildung 3.4-2 Installieren eines Wechselrichters



Drehmoment der Schraubensicherung 2 N.m

Abbildung 3.4-3 Halter-Erdung (Erdungsdraht mit M5 gesichert)

4 Elektrischer Anschluss

- ◇Hohe Spannungen in Stromwandlerschaltungen. Tödliche Gefahr eines Stromschlags oder schwerer Verbrennungen.
- ◇Alle Arbeiten an den PV-Modulen, Wechselrichtern und Akkusystemen dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- ◇Tragen Sie Gummihandschuhe und Schutzkleidung (Schutzbrille und Stiefel), wenn Sie an Hochspannungs-/Hochstromsystemen wie WECHSELRICHTER und Akkusystemen arbeiten.

4.1 PV-Anschluss

Bevor Sie PV-Paneele/Strangs anschließen, vergewissern Sie sich bitte, dass die nachstehenden Anforderungen erfüllt sind:

- (1) Der gesamte Kurzschlussstrom des PV-Strangs darf den maximalen DC-Strom des Wechselrichters nicht überschreiten.
- (2) Der minimale Isolationswiderstand des PV-Strangs gegen Erde muss mehr als 19,33 kΩ betragen, um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden.
- (3) PV-Strangs konnte sich nicht mit dem Erdungsleiter verbinden.
- (4) Verwenden Sie die richtigen PV-Stecker aus der Zubehörbox.

Drahtgröße	Kabel (mm)
10~12AWG	7

Schritt 1. Bereiten Sie die positiven und negativen PV-Stromkabel vor

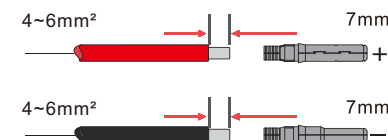


Abbildung 4.1-1 PV-Kabel und PV-Stecker

Schritt 2. Verbinden Sie die PV-Kabel mit den PV-Anschlüssen (siehe Abbildung 4.1-2).

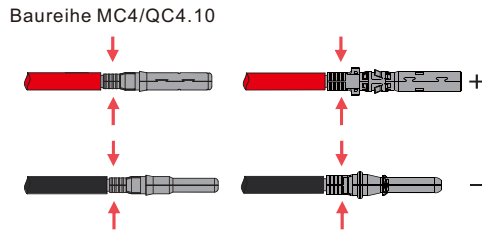


Abbildung 4.1-2 PV-Kabel zu PV-Steckern

Hinweis

- Die PV-Kabel müssen fest in die Steckverbinder eingeklemmt werden.
- Bei Amphenol-Steckern kann die Begrenzungsschnalle nicht gedrückt werden.
- Wenn die Stecker richtig in die PV-Stecker eingesteckt sind, ist ein „Klick“-Geräusch zu hören.

Schritt 3. Schrauben Sie die Kappe auf und stecken Sie sie auf der Seite des Wechselrichters ein, wobei ein Klickgeräusch zu hören ist, wenn die Stecker richtig in die PV-Stecker eingesteckt sind. Siehe Abbildung 4.1-3.

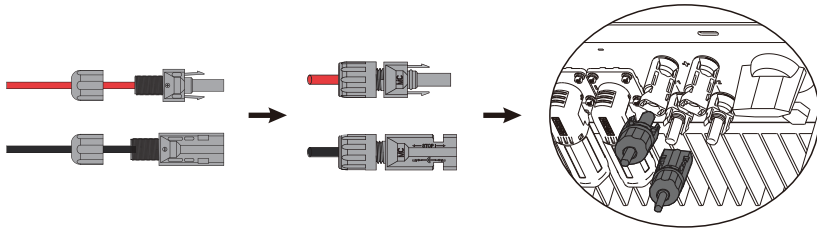


Abbildung 4.1-3 Der PV-Stecker ist mit dem Wechselrichter verbunden



- Die Polarität der PV-Strings darf nicht vertauscht werden, da sonst der Wechselrichter beschädigt werden kann.

4.2 Akkuanschluss

Bitte seien Sie vorsichtig mit elektrischen Schlägen oder chemischen Gefahren. Stellen Sie sicher, dass ein externer DC-Unterbrecher (125 A) ohne eingebauten DC-Unterbrecher an die Akku angeschlossen ist.



- Die Polarität des Akkus darf nicht vertauscht werden, da sonst der Wechselrichter beschädigt werden kann.

Wechselrichter Modell	Drahtgröße	Länge des Streifens
T-REX-3KLP1G01/T-REX-3K6LP1G01 T-REX-4K6LP1G01/T-REX-4K6LP1G01 T-REX-5KLP1G01	4AWG	15mm
T-REX-6KLP1G01	3AWG/4AWG, Vorschlag 3AWG	

Schritt 1. Bereiten Sie die Akkukabel und das Zubehör vor und führen Sie das Akkustromkabel durch die Akkuabdeckung. Verwenden Sie das Zubehör des Zubehörkastens und schneiden Sie das Stromkabel des Akkus entsprechend dem Modell ab.

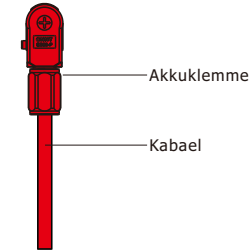


Abbildung 4.2-1 Akkukabel und Akkugehäuse

Schritt 2. Akkuklemmen herstellen, Kabel abisolieren und mit einer speziellen Crimpzange fest zusammendrücken.

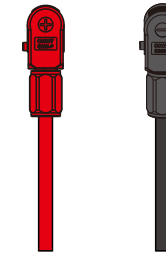


Abbildung 4.2-2 Die Akkuklemme

Schritt 3. Schließen Sie die Akkuklemme an den Wechselrichter an. Vergewissern Sie sich, dass der Akku richtig gepolt ist.

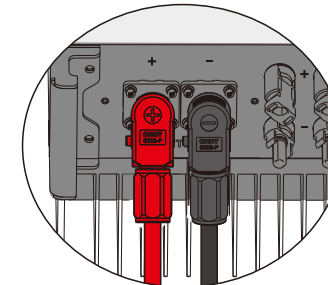


Abbildung 4.2-3 Der Akkuklemme ist mit dem Wechselrichter verbunden

4.3 Netzgekoppelte - und Backup-Verbindung

Für den Anschluss an das Stromnetz ist ein externer AC-Unterbrecher erforderlich, um das Gerät bei Bedarf vom Netz zu trennen. Die Anforderungen an netzgekoppelte AC-Unterbrecher sind im Folgenden dargestellt.

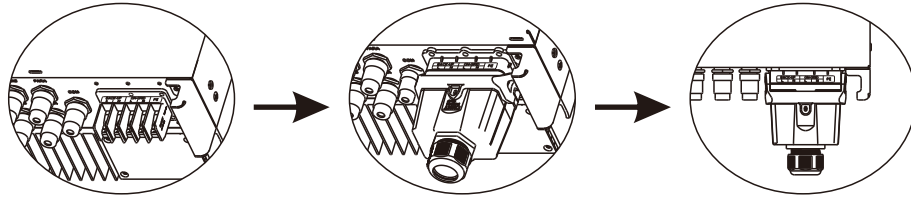


Abbildung 4.3-1 Installation der AC-Kabel für den Wechselrichter



• Schließen Sie den PE-Leiter nicht falsch an.

Tabelle 4.3-1: Empfohlene Tabelle für AC-Unterbrecher

WECHSELRICHTER MODELL	SPEZIFIKATION DES AC-UNTERBRECHER
T-REX-3KLP1G01/T-REX-3K6LP1G01/T-REX-4KLP1G01 T-REX-4K6LP1G01/T-REX-5KLP1G01/T-REX-6KLP1G01	40 A/230 V.2P

Hinweis

• Das Fehlen eines AC-Unterbrecher auf der Back-up-Seite führt zu einer Beschädigung des Wechselrichters, wenn auf der Back-up-Seite ein Kurzschluss auftritt.

1. Auf der AC-Seite sollte der individuelle Unterbrecher zwischen Wechselrichter und Netz, jedoch vor den Lasten angeschlossen werden. Siehe Abbildung 4.3-2.

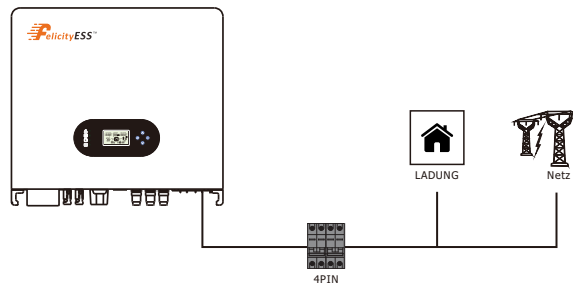


Abbildung 4.3-2 Anschluss des AC-Unterbrecher



• Vergewissern Sie sich, dass der Wechselrichter vor dem Anschließen des AC-Kabels von jeglicher DC- oder AC-Versorgung völlig isoliert ist.

Schritt 1. Bereiten Sie die Klemmen und AC-Kabel wie unten beschrieben vor, siehe Abbildung 4.3-3.

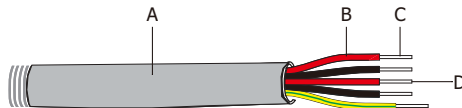


Abbildung 4.3-3 Netzanschlussleitung

Tabelle 4.3-2: Spezifikationen des Ac-Kabels

Klasse	Beschreibung	Wert
A	Äußerer Durchmesser	13-18 mm
B	Getrennte Drahtlänge	20-25 mm
C	Länge des Leiterseils	7-9 mm
D	Kernstück des Leiters	4-6 mm

Schritt 2. Führen Sie das AC-Kabel mit Hilfe der Klemmen in der Zubehörbox durch die Klemmenabdeckung, siehe Abbildung 4.3-4.

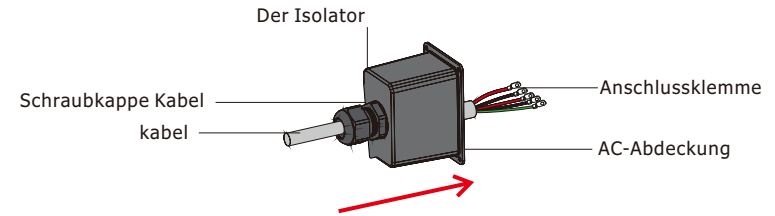


Abbildung 4.3-4 Das AC-Kabel wird durch die Klemmenabdeckung geführt

Schritt 3. Bringen Sie die AC-Anschlussklemme am Kabel an, siehe Abbildung 4.3-5.

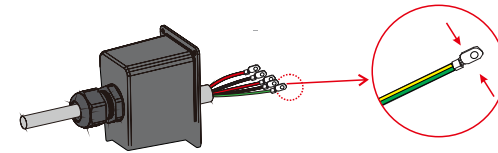


Abbildung 4.3-5 Installation der Wechselstromanschlussklemmen

Hinweis

• Das Fehlen eines AC-Unterbrecher auf der Back-up-Seite führt zu einer Beschädigung des Wechselrichters, wenn auf der Back-up-Seite ein Kurzschluss auftritt.

Schritt 4. Schließen Sie das kombinierte AC-Kabel an den AC-Klemme des Wechselrichters an, ziehen Sie das Kabel mit einem Drehmoment von 2,0 bis 2,5 N.m an und verriegeln Sie die AC-Abdeckung. Siehe Abbildung 4.3-6.

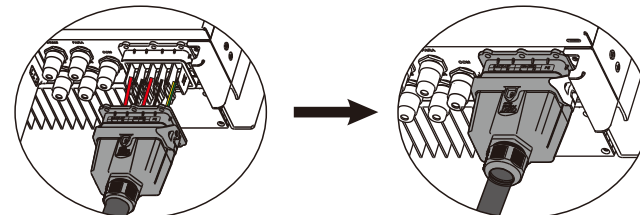


Abbildung 4.3-6 Installation der Wechselstromanschlussklemmen

4.4 Smart-Meter & CT-Anschluss

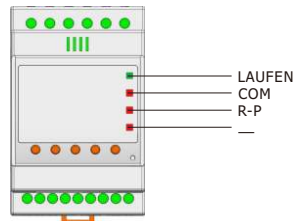


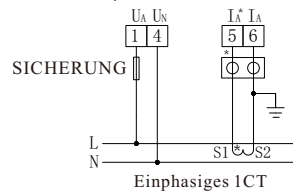
Abbildung 4.4-1 Smart-Meter

Tabelle 4.4-1: LED-Anzeigen des Smart-Meter

STATUS	AUS	EIN	Blinkend
Laufen (Grün)	Das Gerät ist nicht in Betrieb	/	Das Gerät läuft normal
Com (Rot)	Das Gerät kommuniziert nicht	/	Das Gerät befindet sich im Kommunikationsstatus
R-P (Rot)	Positive Leistung	Negative Leistung	/
- (Rot)	/	Negative Wertanzeigeleuchte	/

Verbindungsmodus

Bei Unstimmigkeiten mit dem Anschlussplan auf dem Gerätegehäuse ist dieser maßgebend.



Es wird empfohlen, für die Sicherung im Anschlussplan 0,5 A oder 3 A zu verwenden;

•Vergewissern Sie sich, dass der Wechselrichter vor dem Anschließen des AC-Kabels von jeglicher DC- oder AC-Versorgung völlig isoliert ist.



Abbildung 4.4-2 RS485-Schnittstelle

Tabelle 4.4-2: RS485-Schnittstelle

NR.	8	7	6	5	4	3	2	1
Funktion	485A	485B	485A	GND1	GND1	485B	NC	NC

Das Smart-Meter mit Stromwandler in der Produktverpackung ist für die Installation des T-REX-Systems obligatorisch und dient zur Erfassung der Netzspannung und der Stromrichtung und -stärke sowie zur Information über den Betriebszustand des T-REX-Wechselrichters über die RS485-Kommunikation. Siehe Tabelle 4.4-3.

Tabelle 4.4-3: Detaillierte Pin-Funktion der COM-Port von T-REX

Position	Funktion	Hinweis	
1	485_A2	RS485-2 für Messgerät	
2	485_B2		
3	485_A3	RS485-3 für Fernüberwachung	
4	485_B3		
5	485_B3		
6	485_A3	Trockenes Signal	
7	RY_4		
8	RY_5		

Hinweis: Das Kabel sollte wie in Abbildung 4.4-4 dargestellt verlegt werden

Vergewissern Sie sich, dass Messgerät und CT zwischen den Hauslasten und dem Netz angeschlossen sind, und folgen Sie dem Richtungszeichen des Smart-Meter auf dem CT, siehe Abbildung 4.4-4

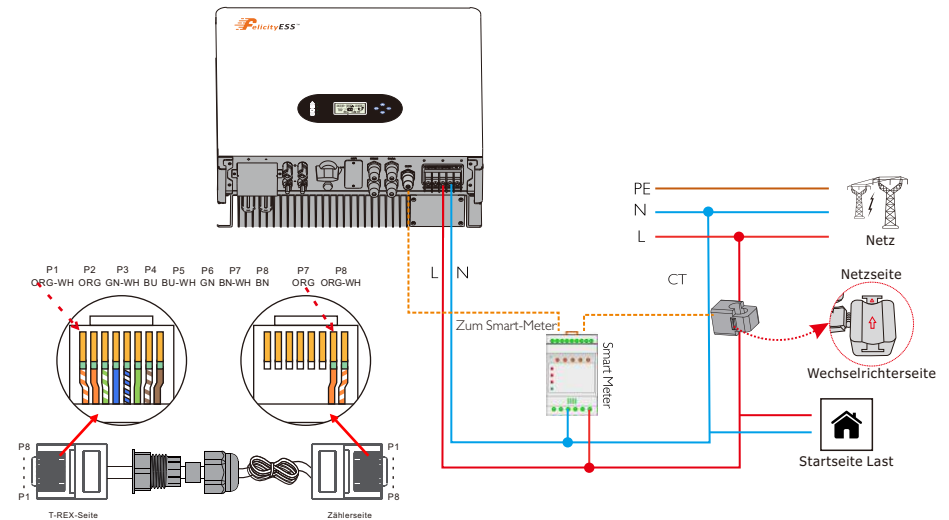


Abbildung 4.4-4 Smart-Meter-Anschluss

4.5 DRMS-Anschluss

DRMS (Demand Response Enabling Device) wird für die Installation in Australien und Neuseeland verwendet (auch als Fernabschaltfunktion in europäischen Ländern), in Übereinstimmung mit den australischen und neuseeländischen Sicherheitsanforderungen (oder europäischen Ländern). Der Wechselrichter integriert die Steuerlogik und bietet eine Schnittstelle für DRMS. Das DRMS wird nicht vom Wechselrichterhersteller bereitgestellt. Die detaillierte Verbindung von DRMS und Remote Shutdown ist unten dargestellt:

Schritt 1. Schrauben Sie diese Platte vom Wechselrichter ab. Siehe Abbildung 4.5-1.

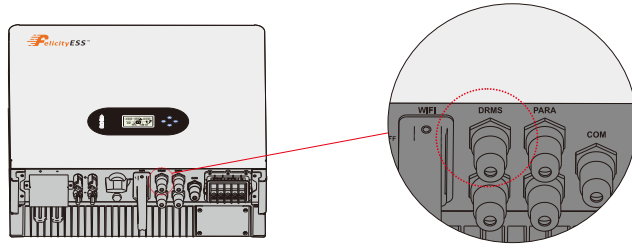


Abbildung 4.5-1 DRMS-Schnittstelle

Schritt 2. Stecken Sie die RJ45-Klemme ab und demontieren Sie den darauf befindlichen Widerstand. Stecken Sie den Widerstand aus, lassen Sie den RJ45-Klemme für den nächsten Schritt.

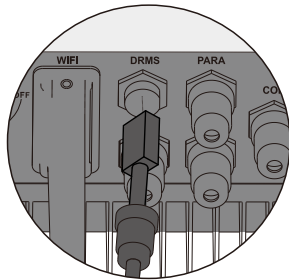


Abbildung 4.5-2 Bedienschritte

Hinweis

•Der RJ45-Klemme im Wechselrichter hat die gleiche Funktion wie der DRED. Bitte lassen Sie es im Wechselrichter, wenn kein externes Gerät angeschlossen ist.

Schritt 3-1 Führen Sie das RJ45-Kabel durch die Stahlplatte und schließen Sie das DRED-Kabel an den RJ45-Klemme an. Wie in Abbildung 4.5-3 dargestellt, beschreibt Tabelle 4-9 die Definition des 6-poligen Anschlusses.

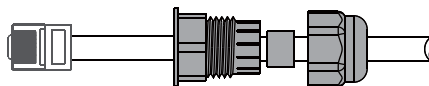


Abbildung 4.5-3 Bedienschritte

Tabelle 4.5-3: Anschlussbelegungstabelle

NR.	1	2	3	4	5	6	7	8
Funktion	DRM1/5	DRM2/6	DRM3/7	DRM4/8	REFGEN	COM/DRMO	-	-

Schritt 3-2 Für die Fernabschaltung. Führen Sie das Kabel durch die Stahlplatte und verdrahten Sie dann die Stifte 5 und 6. Tabelle 4.6-1 beschreibt die Definition des 6-poligen Anschlusses, die Verdrahtung ist in Abbildung 4.5-4 dargestellt.

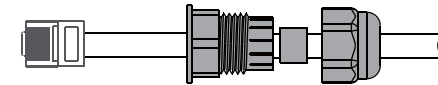


Abbildung 4.5-4 Schließen Sie die Kabelverbindung aus der Ferne

Schritt 4. Schließen Sie die RJ45-Klemme an der richtigen Stelle des Wechselrichters an, siehe Abbildung 4.5-5.

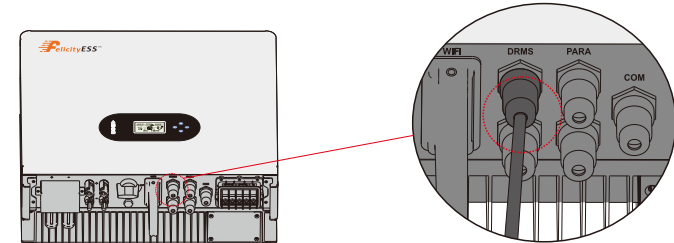


Abbildung 4.5-5 RJ45-Schnittstelle

4.6 Lithium-Akku-Kommunikation

Es darf nur ein Lithium-Akku angeschlossen werden und eine Kommunikation aufbauen, die konfiguriert wurde. Bitte befolgen Sie die folgenden Schritte zur Konfiguration der Kommunikation zwischen Lithium-Akku und Wechselrichter.

1. Schließen Sie die Stromkabel zwischen Lithium-Akku und Wechselrichter an. Achten Sie bitte auf die Klemmen für Positiv und Negativ. Stellen Sie sicher, dass der Pluspol des Akkus mit dem Pluspol des Wechselrichters und der Minuspol des Akkus mit dem Minuspol des Wechselrichters verbunden ist.
2. Das Kommunikationskabel ist im Lieferumfang des Lithium-Akkus enthalten. Beide Seiten sind RJ45-Anschlüsse. Ein Anschluss ist mit dem BMS-Anschluss des Wechselrichters und ein weiterer mit dem COMM-Anschluss des Lithium-Akkus verbunden.

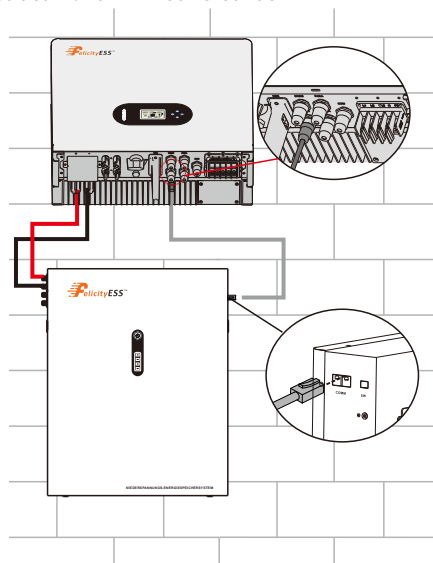


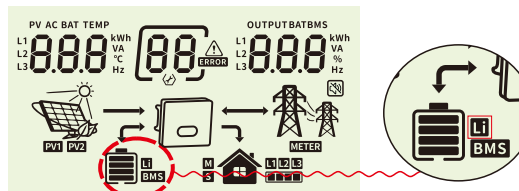
Tabelle 4.6-1: Detaillierte Pin-Funktion des BMS-Schnittstelle am T-REX

Position	Funktion	Hinweis	
1	/	/	
2	/	/	
3	+VCC	Stromversorgung	
4	COM-GND		
5	RS485-B1	Lithium-Akku-Kommunikation	
6	RS485-A1		
7	CANL1		
8	CANH1		

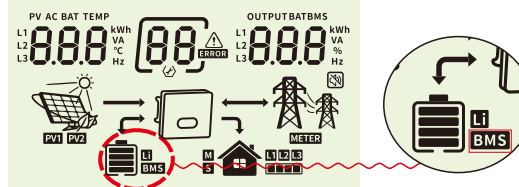
3. Konfigurieren Sie den Akkutyp in der App auf Lithium-Akku



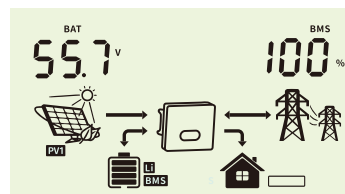
Auf dem LCD-Bildschirm wird dann das Symbol „Li“ angezeigt.



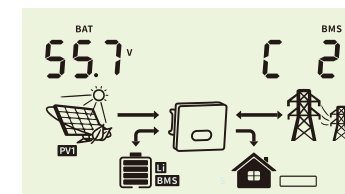
4. Lithium-Akku und Wechselrichter einschalten. Warten Sie einen Moment, wenn die Kommunikation zwischen den beiden aufgebaut ist, wird auf dem LCD das Symbol „BMS“ angezeigt.



5. Rollen Sie die LCD-Echtzeit-Informationseiten durch Drücken der „NACH OBEN“- oder „NACH UNTEN“-Taste, wie auf der folgenden Seite, und Sie können die Parameter des SOC, der Akkueinheiten und andere Informationen im Kommunikationssystem sehen. Das LCD wird diese Parameter oder Informationen automatisch ausgeben.



Akku SOC ist 100%



Akku-Pack-Einheiten sind 2

Wenn angezeigt wird:

- „b50“ bedeutet, dass das BMS dem Wechselrichter nicht erlaubt, den Akku zu laden
- „b51“ bedeutet, dass das BMS erlaubt dem Wechselrichter nicht, den Akku zu entladen
- „b52“ bedeutet, dass das BMS einen Wechselrichter zum Laden des Akkus benötigt

4.7 Installation des WIFI-Moduls

Die WiFi-Kommunikationsfunktion gilt nur für das WiFi-Modul. Weitere Informationen finden Sie in Abbildung 4.7-1 zur Installation eines WiFi-Moduls.

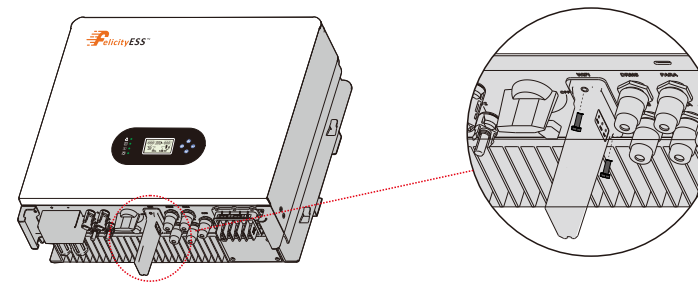


Abbildung 4.7-1 Installation des WiFi-Moduls

4.8 Verdrahtungssystem

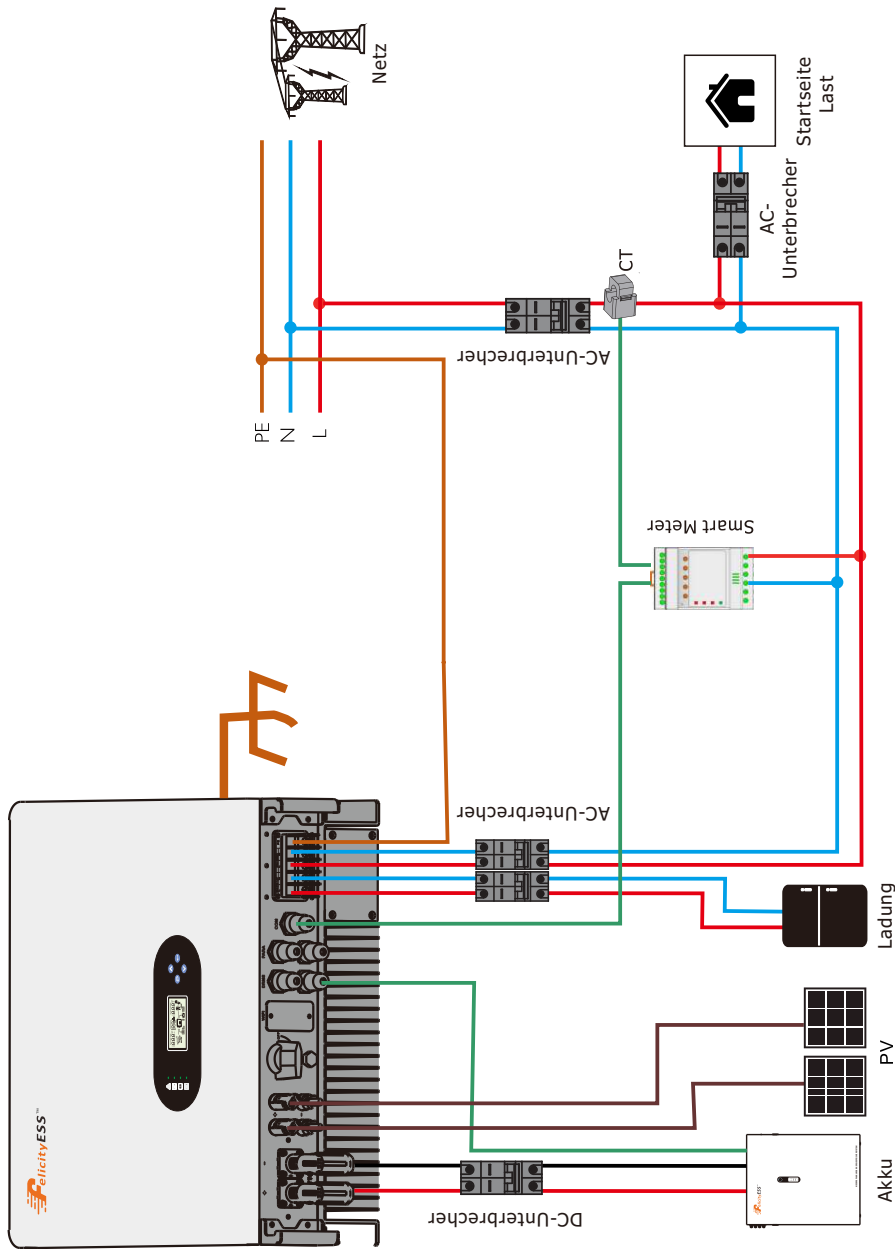
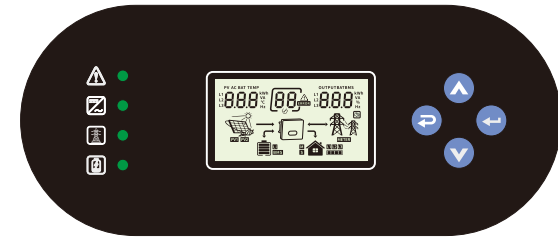


Abbildung 4.8-1 Verkabelungssystem des Wechselrichters

5. Anzeige und Bedienung

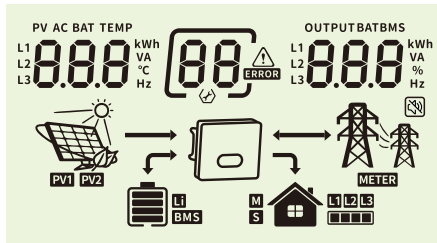
In diesem Kapitel wird beschrieben, wie das Bedienfeld angezeigt und bedient wird. Dazu gehören das LCD-Anzeige, die LED-Anzeigen und das Bedienfeld.

5.1 Bedien- und Anzeigefeld



Funktion staste	Ikone	Beschreibung
ESC		Halten Sie die „ESC“-Taste zuletzt für 3 S gedrückt, um den Wechselrichter auszuschalten
NACH OBEN		Zur vorherigen Auswahl gehen
NACH UNTEN		Um zur nächsten Auswahl zu gelangen
ENTER		Halten Sie die „ENTER“-Taste 3 S lang gedrückt, um den Wechselrichter einzuschalten
LED-Anzeige	Ikone	Beschreibung
Akku		Beim Aufladen des Akkus blinkt die LED-Leuchte. Wenn der Akku geladen ist, leuchtet die LED konstant. Der Akku ist nicht geladen, die LED-Leuchte erlischt.
Dienstprogramm		Der Wechselrichter läuft im Utility-Modus, die LED leuchtet konstant. Der Wechselrichter läuft nicht im Utility-Modus, die LED erlischt.
Wechselrichter		Wenn der Wechselrichter im netzunabhängigen Modus läuft, leuchtet die LED immer. Der Wechselrichter läuft nicht im netzunabhängigen Modus, die LED-Leuchte erlischt.
Störung		Wenn der Wechselrichter eine Störung aufweist, leuchtet die LED konstant. Wenn der Wechselrichter eine Warnung ausgibt, blinkt die LED-Leuchte. Der Wechselrichter funktioniert normal, die LED-Leuchte erlischt.
Informationen zum Summer		
Summertone		Schalten Sie den Wechselrichter ein/aus, der Summer ertönt 2,5 S lang. Wenn Sie eine beliebige Taste drücken, ertönt der Summer 0,1 S lang. Halten Sie die „ENTER“-Taste gedrückt, der Summer ertönt 3 S lang. Im Falle eines Fehlers ertönt der Summer konstant. Im Falle einer Warnung ertönt der Summer ununterbrochen (weitere Informationen finden Sie im Kapitel „Tabelle der Warncodes“).

5.2 LCD-Anzeige-Symbole



Ikone	Funktionsbeschreibung
Informationen zur Eingabequelle	
	Anzeige von Eingangsspannung, Eingangsfrequenz, PV-Spannung, PV-Leistung, Akkuspannung und Ladestrom.
Konfigurationsprogramm und Störungsinformationen	
	Zeigt die Warn- und Störungs-codes an. Warnung: blinkt mit Warncode. Störung: Beleuchtung mit Störungscode
Ausgabeinformationen	
	Anzeige von Ausgangsspannung, Ausgangsfrequenz, Last in Prozent, Last in VA, Last in Watt und Entladestrom.
Akku-Informationen	
	Zeigt den Akkustand mit 0-24%, 25-49%, 50-74% und 75-100% an.
	Zeigt den Typ des Lithium-Akkus an.
	Zeigt an, dass die Kommunikation zwischen Wechselrichter und Akku erstellt wurde.
Betriebsmodus-Informationen	
	Zeigt das Dienstprogramm an.
	Zeigt den Belastungsgrad bei 1-25%, 26-50%, 51-75% und 76-100% an
	Zeigt die PV-Paneele an.

	Zeigt an, dass das PV MPPT funktioniert.
	Zeigt an, dass die Kommunikation zwischen Wechselrichter und Zähler erstellt wurde
Stummbetrieb	
	Zeigt an, dass der Gerätealarm deaktiviert ist.

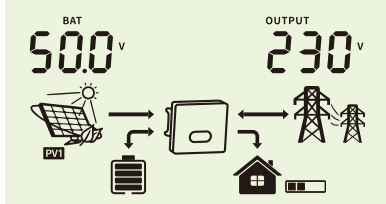
5.3 Basisinformationsseite

Die Basisinformationen werden durch Drücken der Tasten „NACH OBEN“ oder „NACH UNTEN“ umgeschaltet. Die auswählbaren Informationen werden in der folgenden Reihenfolge geschaltet:

Eingangsspannung / Ausgangsspannung Netzspannung beträgt 230 V, Ausgangsspannung beträgt 230 V 	Eingangsfrequenz / Ausgangsspannung Die Netzfrequenz beträgt 50,0 Hz, die Ausgangsspannung beträgt 230 V
Pv1 Spannung / Ausgangsspannung Pv1 Spannung beträgt 450 V, Ausgangsspannung beträgt 230 V 	Pv1 Leistung / Ausgangsspannung Pv1 Leistung beträgt 3,00 kW, Ausgangsspannung beträgt 230 V
Pv2 Spannung / Ausgangsspannung Pv2 Spannung beträgt 450 V, die Ausgangsspannung beträgt 230 V 	Pv2 Leistung / Ausgangsspannung Pv2 Leistung beträgt 3,00 kW, Ausgangsspannung beträgt 230 V

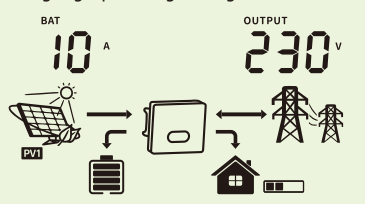
Akkuspannung/Ausgangsspannung

Die Akkuspannung beträgt 50,0 V, die Ausgangsspannung 230 V



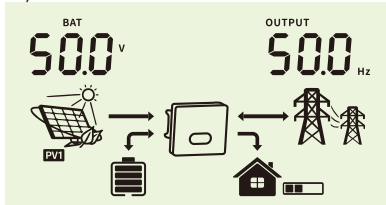
Ladestrom/Ausgangsspannung

Der Ladestrom beträgt 10 A, die Ausgangsspannung beträgt 230 V



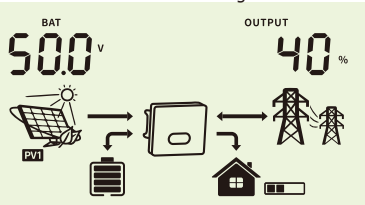
Akkuspannung/Ausgangs-frequenz

Akkuspannung: 50,0 V, Ausgangsfrequenz: 50,0 Hz



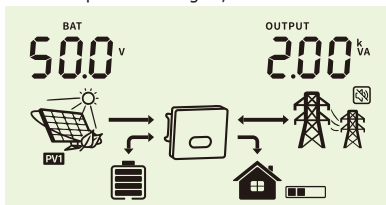
Akkuspannung/Last in Prozent

Die Akkuspannung beträgt 50,0 V, der Prozentsatz der Last beträgt 40%



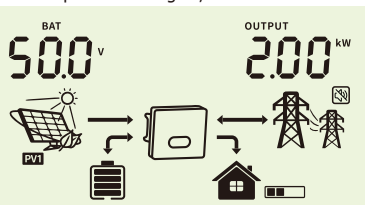
Akkuspannung/Backup-Last VA

Die Akkuspannung beträgt 50,0 V, die Backup-Last beträgt 2,00 kVA



Akkuspannung/Backup-Last-Leistung

Die Akkuspannung beträgt 50,0 V, die Backup-Last beträgt 2,00 kW



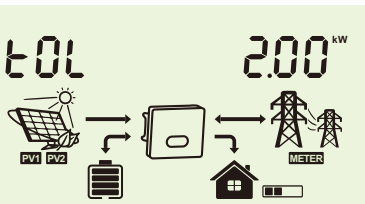
Akkuspannung/Entladestrom

Die Akkuspannung beträgt 54,0 V, der Entladestrom beträgt 40 A



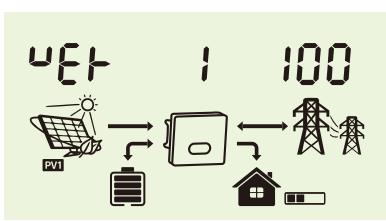
Gesamtleistung der Last

Die Gesamtleistungsleistung beträgt 2,00 kW



CPU-Software-Version

CPU-Softwareversion ist 1100



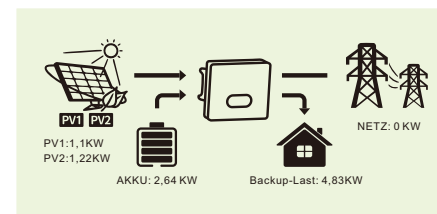
6. Arbeitsmodus

Allgemeiner Modus

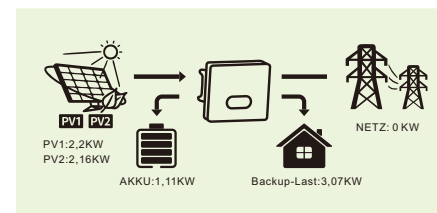
In diesem Modus ist die Prioritätsreihenfolge der Lastversorgungsquellen Solar>AKKU>Netz. Die Prioritätsreihenfolge der Solarenergienutzung ist Last>AKKU>Netz, und nur die Solaranlage kann die AKKU aufladen.

Beispiel:

Beispiel 1: PV<Last, PV und AKKU werden gleichzeitig geladen. Wenn PV+AKKU nicht genügend Strom für die Last liefern kann, wird die restliche Energie aus dem Netz bezogen.

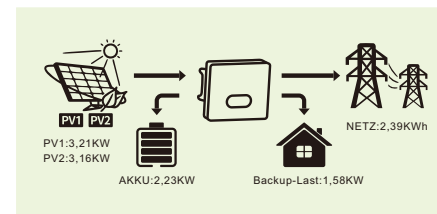


Beispiel 2: Last<PV<Last+AKKU, PV versorgt zuerst die Last mit Strom und die verbleibende Energie lädt die AKKU.



Beispiel 3: PV>Last+AKKU, PV versorgt zuerst die Last, dann den Akku, und die verbleibende Energie wird ins Netz eingespeist.

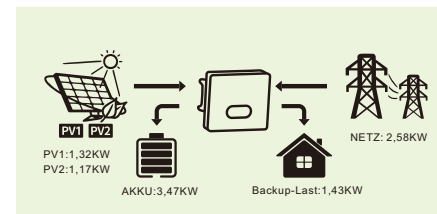
Vorrangige Energieverteilung: Laden>AKKU>Netz



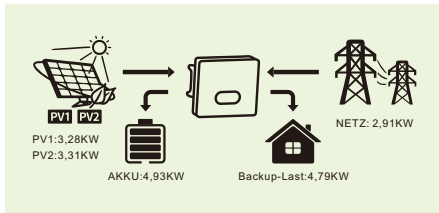
Backup-Modus

Die Prioritätsreihenfolge der Solarenergienutzung lautet: AKKU>Last >Netz. Die Prioritätsreihenfolge der Lastversorgungsquellen ist Solar>Netz>AKKU. In diesem Modus darf das Netz die AKKU nicht laden.

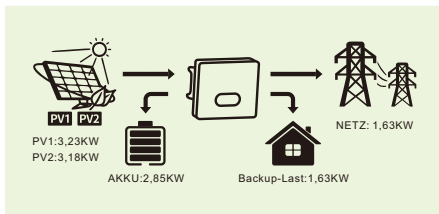
Beispiel 1: PV<AKKU, PV lädt zuerst AKKU, und die restliche für die Last benötigte Energie wird vom Netz bereitgestellt.



Beispiel 2: $AKKU < PV < Last + AKKU$, die PV lädt zuerst die AKKU auf, und die für die Last benötigte restliche Energie wird vom Netz bereitgestellt.



Beispiel 3: $PV > Last + AKKU$, PV versorgt zuerst die AKKU und dann die Last, und die verbleibende Energie wird in das Netz eingespeist.
 Vorrangige Energieverteilung: $AKKU > Last > Netz$

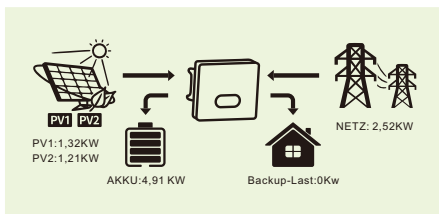


ECO-Modus

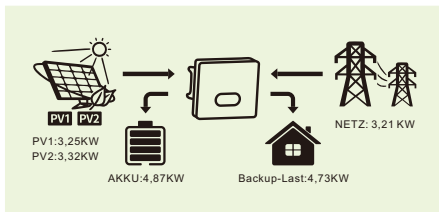
Während des Zeitraums der Ladepriorität wird die Last zunächst mit Netzstrom versorgt. Wenn nach dem Aufladen des Akkus überschüssiger Solarstrom vorhanden ist, wird dieser zusammen mit dem Netzstrom geladen.
 Während des Zeitraums der Entladepriorität ist die Prioritätsreihenfolge der Lastversorgungsquelle $Solar > AKKU > Netz$. Wenn nach dem Laden überschüssige Solarenergie vorhanden ist, wird der AKKU aufgeladen und dann Strom ins Netz eingespeist.

Im Lademodus:

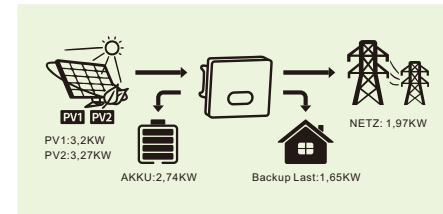
Beispiel 1: $PV < AKKU$, PV+Netz lädt AKKU, und das Netz versorgt die Last mit Strom.



Beispiel 2: $AKKU < PV < AKKU + Last$, PV lädt zuerst die AKKU auf, und PV+Netz versorgt die Last mit Strom.

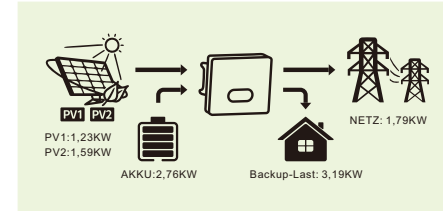


Beispiel 3: $PV > Last + AKKU$, PV liefert Strom an Last und AKKU, und die verbleibende Energie wird ins Netz eingespeist.

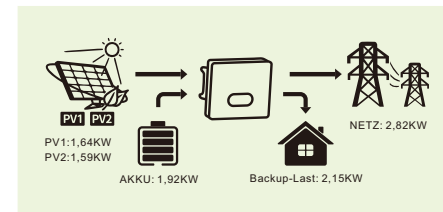


Im Entladungsmodus,

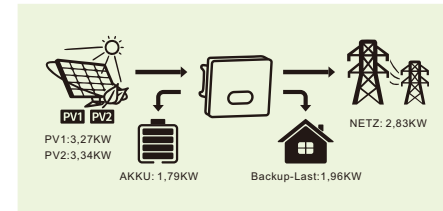
Beispiel 1: $PV < Last$, PV+AKKU liefern Strom an die Last, AKKU liefert Strom an das Netz.



Beispiel 2: $Last < PV < Last + AKKU$, PV liefert zuerst Strom an die Last, PV+AKKU liefert Strom an das Netz.



Beispiel 3: $PV > Last + AKKU$, PV liefert Strom an Last und Netz, und die verbleibende Energie lädt AKKU.



Leistungsbegrenzungsfunktion

Die Funktion könnte dadurch realisiert werden:

- (1) Vergewissern Sie sich, dass die Smart-Meter-Verbindung und die Kommunikation gut funktionieren.
- (2) Schalten Sie die Funktion zur Begrenzung der Exportleistung ein und stellen Sie die maximale Ausgangsleistung für das Netz auf App.

Hinweis: Selbst wenn die Ausgangsleistung auf 0 W eingestellt ist, kann es immer noch eine Abweichung von maximal 100 W geben, die ins Netz eingespeist wird.

Null-Export zum Laden: Der Hybrid-Wechselrichter versorgt die angeschlossene Backup-Last mit Strom. Der Hybrid-Wechselrichter liefert auch Strom an die Hauslast und verkauft Strom an das Netz durch die Funktion der Netzleistungsgrenze-Einstellung. Smart-Meter & CT-Anschluss ist nicht erforderlich.

Null-Export zum CT: Der Hybrid-Wechselrichter versorgt nicht nur die angeschlossene Backup-Last, sondern auch die angeschlossene Haushaltslast mit Strom. Wenn die PV-Leistung und die Akkuleistung nicht ausreichen, wird die Energie aus dem Netz als Ergänzung genutzt. In diesem Modus wird ein Messgerät und CT benötigt. Die Installationsmethode des Zählers und Stromwandlers entnehmen Sie bitte dem Kapitel 4.4 Smart-Meter und CT Anschluss.

Netzleistungsgrenze: die maximale Leistung, die ins Netz eingespeist wird.

7. Parallele Installation

7.1 Einführung in Parallelmaschinen

Der Wechselrichter kann parallel in zwei verschiedenen Betriebsarten eingesetzt werden:

- (1) Einphasige Parallelschaltung für den Einsatz, unterstützt bis zu 12 Einheiten parallel, mindestens 2 Einheiten parallel, 12 Einheiten parallel zur Unterstützung der maximalen Ausgangsleistung von 72 KW/72 KVA.
- (2) Drei-Phasen-Parallelschaltung für den Einsatz, unterstützt bis zu 12 Einheiten parallel, die niedrigsten 3 Einheiten parallel, 12 Einheiten parallel zur Unterstützung der maximalen Ausgangsleistung von 72 KW/72 KVA, eine Phase bis zu 24 KW/24 KVA.

7.2 Spezifikation für den parallelen Einbau

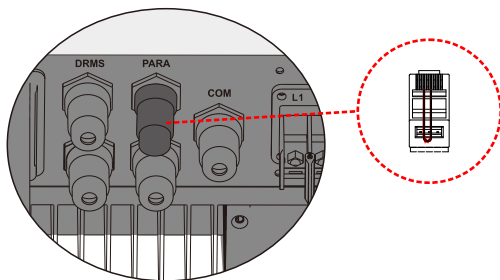
(1) Die oberen und unteren Abstände für die parallele Installation von Wechselrichtern sowie die Installationsabstände auf beiden Seiten von mehreren Wechselrichtern sind in den Abschnitten 3.3 und 3.4 beschrieben.

Hinweis: Um die Wärmeableitung des Wechselrichters zu verbessern, stellen Sie bitte sicher, dass der Installationsabstand jedes Wechselrichters mit der Spezifikation der Einzelinstallation übereinstimmt, achten Sie bitte auf die Phasenfolge bei der Installation der Eingangs- und Ausgangstromkabel und achten Sie beim Einfädeln der Kabel auf die Installation der wasserdichten Abdeckung und des Erdungsdrahtes.

(2) Der Anschluss des parallelen Anschlusses wird im Folgenden detailliert beschrieben.

Schritt 1: Öffnen Sie die wasserdichte Abdeckung des PARA-Anschlusses des ersten Wechselrichters und des letzten Wechselrichters des Parallelsystems.

Schritt 2: Die PARA-Anschlüsse des ersten Wechselrichters und des letzten Wechselrichters des Parallelsystems sind mit dem Parallelanschluss verbunden.

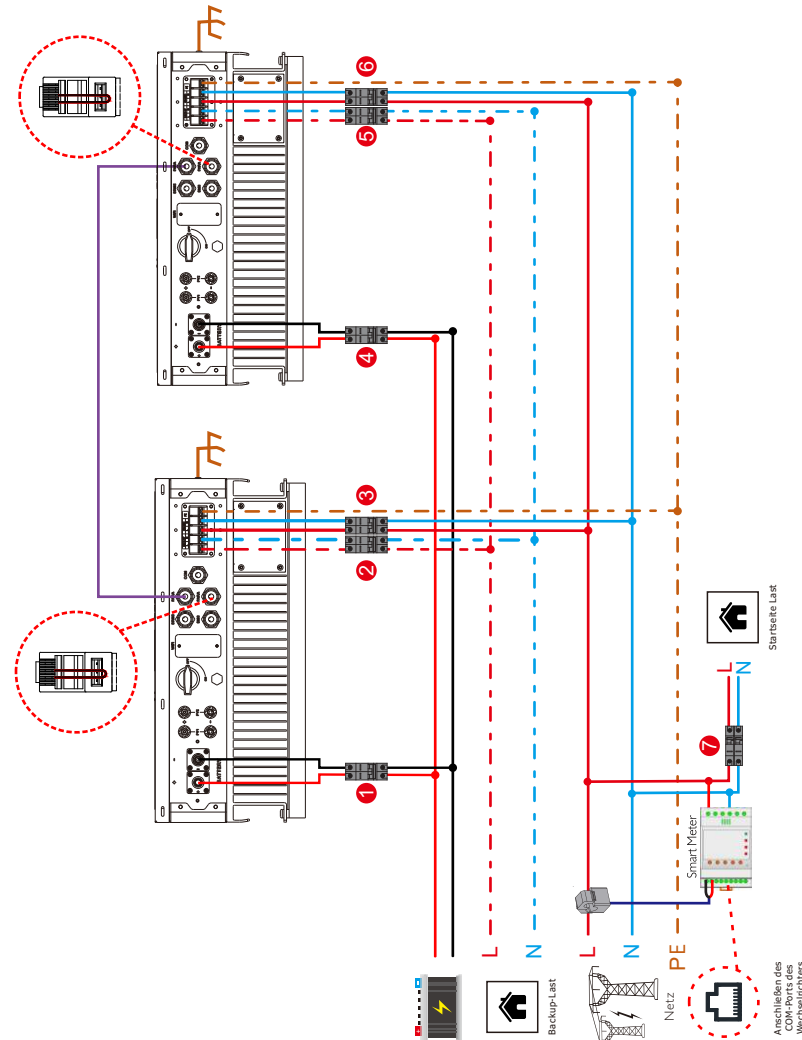


7.3 Einphasige 230 V Parallelschaltung

Hinweis:

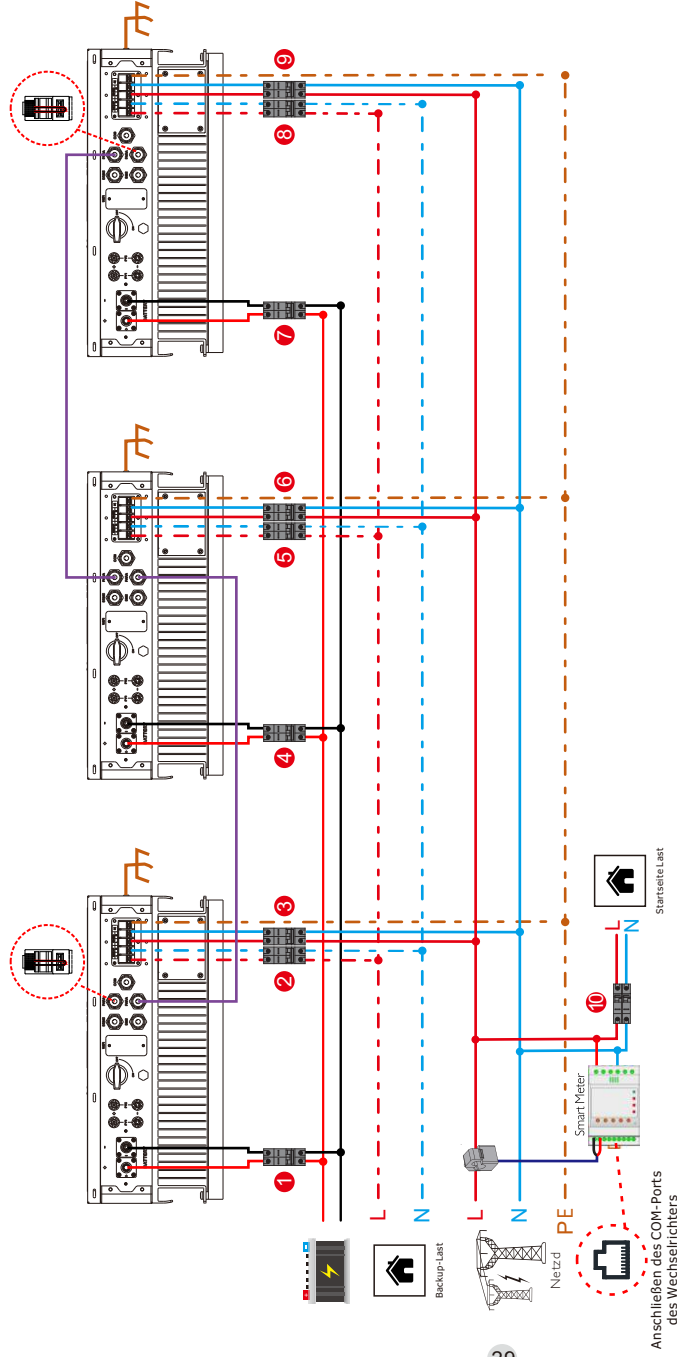
- (1) Alle Eingangs- und Ausgangsleitungen des Wechselrichters sind über den Leistungsschalter mit dem Bus verbunden und in Phasenfolge angeschlossen; der AC-Eingangsnulleiter (N) darf nicht mit dem AC-Ausgangsnulleiter (N) verbunden werden.
- (2) Bevor das Parallelsystem eingeschaltet und gestartet wird, vergewissern Sie sich bitte, dass die Minuspole der Akkus jedes Wechselrichters miteinander verbunden sind, und stellen Sie sicher, dass der Parallelmodus eingestellt ist.

7.3.1 Parallelschaltung von zwei Wechselrichtern



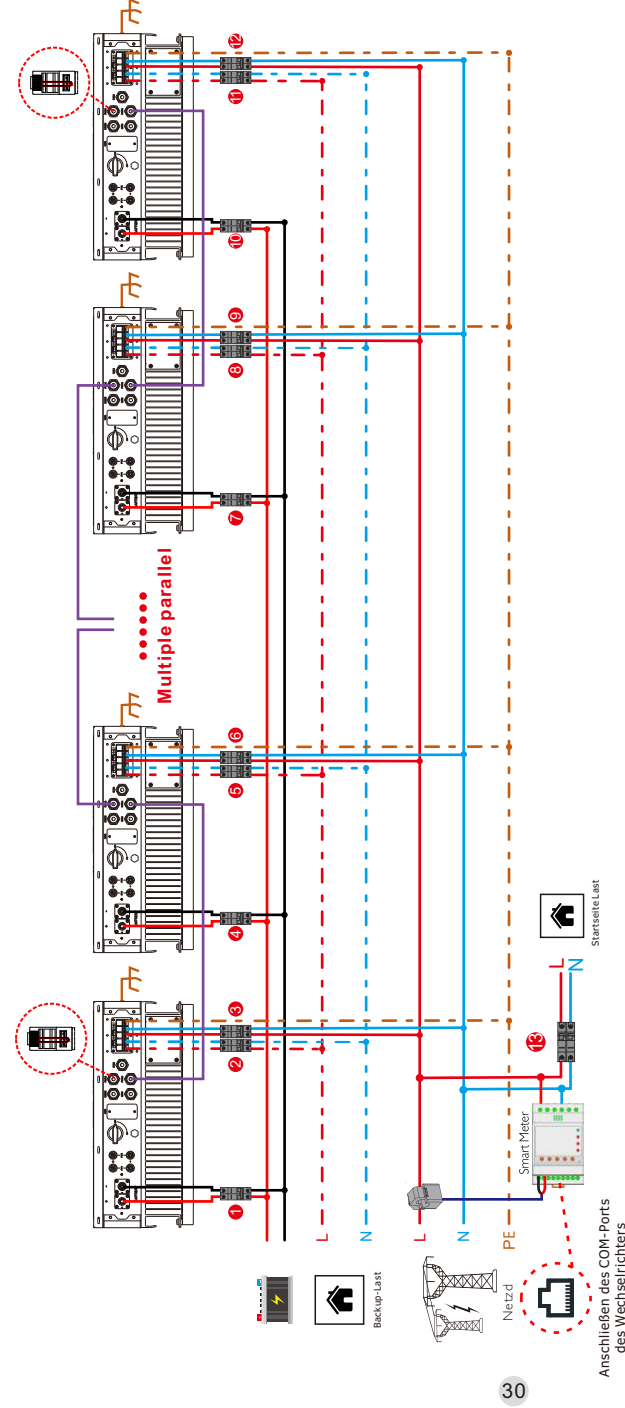
- (1) ①④: 150 A DC Unterbrecher für Akku, ②⑤: 40 AAC Unterbrecher, ③⑥: 63 AAC Unterbrecher, ⑦: AC-Unterbrecher, Größe hängt von der Hauslast ab.
- (2) Die PARA-Anschlüsse des ersten und letzten Wechselrichters sind mit dem Parallelanschluss verbunden.
- (3) Das BMS-Kommunikationskabel des Akkus kann an jede Maschine angeschlossen werden, die im Parallelsystem eingeschaltet wurde (siehe Abschnitt 4.6 zur BMS-Verkabelung).
- (4) Vergewissern Sie sich, dass der Zähler und der CT zwischen der Hauslast und dem Netz angeschlossen und entsprechend den Markierungen auf dem CT (Pfeile, die zur Netzseite zeigen) installiert sind, siehe Abbildung 4.4-4 in Abschnitt 4.4.
- (5) Das einphasige Smart-Meter-Kommunikationskabel kann an den COM-Port eines beliebigen Wechselrichters angeschlossen werden, der im Parallelsystem mit Strom versorgt wird und eingeschaltet ist. (Siehe Abschnitt 4.4 zur Verkabelung der Zählerkommunikation).
- (6) Für die Verkabelung der PV-Module beachten Sie bitte die Abschnitte 4.1 und 4.8 für den Anschluss. Beachten Sie, dass jede Gruppe von PV-Paneelen nur an eine Maschine angeschlossen werden darf.

7.3.2 Parallelschaltung von drei Wechselrichtern



- (1) ①④⑦: 150 A DC Unterbrecher für Akku, ②⑤⑧: 40 A AC Unterbrecher, ③⑥⑨: 63 A AC Unterbrecher, ⑩: AC-Unterbrecher, Größe hängt von der Hauslast ab.
- (2) Die PARA-Anschlüsse des ersten und des letzten Wechselrichters sind mit dem Parallelschluss verbunden.
- (3) Das BMS-Kommunikationskabel des Akkus kann an jede Maschine angeschlossen werden, die im Parallelsystem eingeschaltet wurde (siehe Abschnitt 4.6 zur BMS-Verkabelung).
- (4) Vergewissern Sie sich, dass der Zähler und der CT zwischen der Hauslast und dem Netz angeschlossen und entsprechend den Markierungen auf dem CT (Pfeile, die zur Netzseite zeigen) installiert sind, siehe Abbildung 4.4-4 in Abschnitt 4.4.
- (5) Das einphasige Smart-Meter-Kommunikationskabel kann an den COM-Port eines beliebigen Wechselrichters angeschlossen werden, der im Parallelsystem mit Strom versorgt wird und eingeschaltet ist. (Siehe Abschnitt 4.4 zur Verkabelung der Zählerkommunikation).
- (6) Für die Verkabelung der PV-Module beachten Sie bitte die Abschnitte 4.1 und 4.8 zum Anschluss. Beachten Sie, dass jede Gruppe von PV-Paneelen nur an eine Maschine angeschlossen werden darf.

7.3.3 Parallelschaltung von mehreren Wechselrichtern



- (1) ①④⑦⑩: 150 A DC Unterbrecher für Akku, ②⑤⑧⑪: 40 A AC Unterbrecher, ③⑥⑨⑫: 63 A AC Unterbrecher, ⑬: AC-Unterbrecher, Größe hängt von der Belastung des Hauses ab.
- (2) Bei mehreren parallelen Maschinen müssen die parallelen Wechselrichter an den entsprechenden Systembus angeschlossen werden, und zwar parallel zur CAN-Kommunikationsleitung und zur Eingangs-/Ausgangsstromleitung entsprechend der einphasigen Parallelschaltung von zwei Wechselrichtern.
- (3) Die PARA-Anschlüsse des ersten und des letzten Wechselrichters sind mit dem Parallelschluss verbunden.
- (4) Das BMS-Kommunikationskabel des Akkus kann an jede Maschine angeschlossen werden, die im Parallelsystem eingeschaltet wurde (siehe Abschnitt 4.6 zur BMS-Verkabelung).
- (5) Vergewissern Sie sich, dass der Zähler und der CT zwischen der Hauslast und dem Netz angeschlossen und entsprechend den Markierungen auf dem CT (Pfeile, die zur Netzseite zeigen) installiert sind, siehe Abbildung 4.4-4 in Abschnitt 4.4.
- (6) Das einphasige Smart-Meter-Kommunikationskabel kann an den COM-Port eines beliebigen Wechselrichters angeschlossen werden, der im Parallelsystem mit Strom versorgt wird und eingeschaltet ist. (Siehe Abschnitt 4.4 zur Verkabelung der Zählerkommunikation).
- (7) Für die Verkabelung der PV-Module beachten Sie bitte die Abschnitte 4.1 und 4.8 zum Anschluss. Beachten Sie, dass jede Gruppe von PV-Paneelen nur an eine Maschine angeschlossen werden darf.

7.4 dreiphasige Parallelschaltung

Hinweis:

- (1) Alle Eingangs- und Ausgangsleitungen des Wechselrichters sind über den Leistungsschalter mit dem Bus verbunden und in Phasenfolge angeschlossen.
- (2) Bevor das Parallelsystem eingeschaltet und gestartet wird, vergewissern Sie sich bitte, dass die Minuspole der Akkus jedes Wechselrichters miteinander verbunden sind, und stellen Sie sicher, dass der Parallelmodus eingestellt ist.
- (3) Verbinden Sie keine Stromkabel zwischen Wechselrichtern, die auf unterschiedliche Phasen eingestellt sind, da dies den Wechselrichter beschädigen kann.
- (4) Verbinden Sie den AC-Eingangsnulleiter (N) nicht mit dem AC-Ausgangsnulleiter (N).

7.4.1 Anschluss eines Smart-Meter an ein dreiphasiges Parallelsystem

7.4.1 Anschluss eines Smart-Meter an ein dreiphasiges Parallelsystem

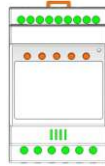
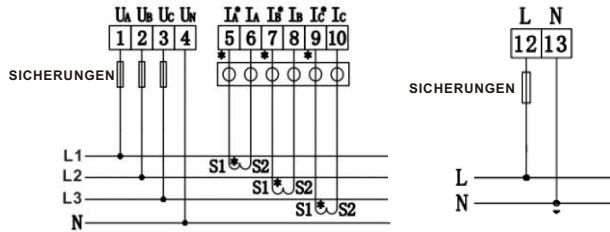


Abbildung 7.4.1-1 Smart-Meter

- (1) Signal- und Hilfsstromklemmen: „5, 6, 7, 8, 9, 10“ ist die Klemmennummer des Eingangsstromsignals; „1, 2, 3, 4“ ist die Klemmennummer des Eingangsspannungssignals, „12, 13“ sind die Nummern der Hilfsstromklemmen.



- (2) RS485-Kommunikationsanschluss für Smart-Meter.

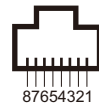


Abbildung 7.4.1-2 RS485-Schnittstelle

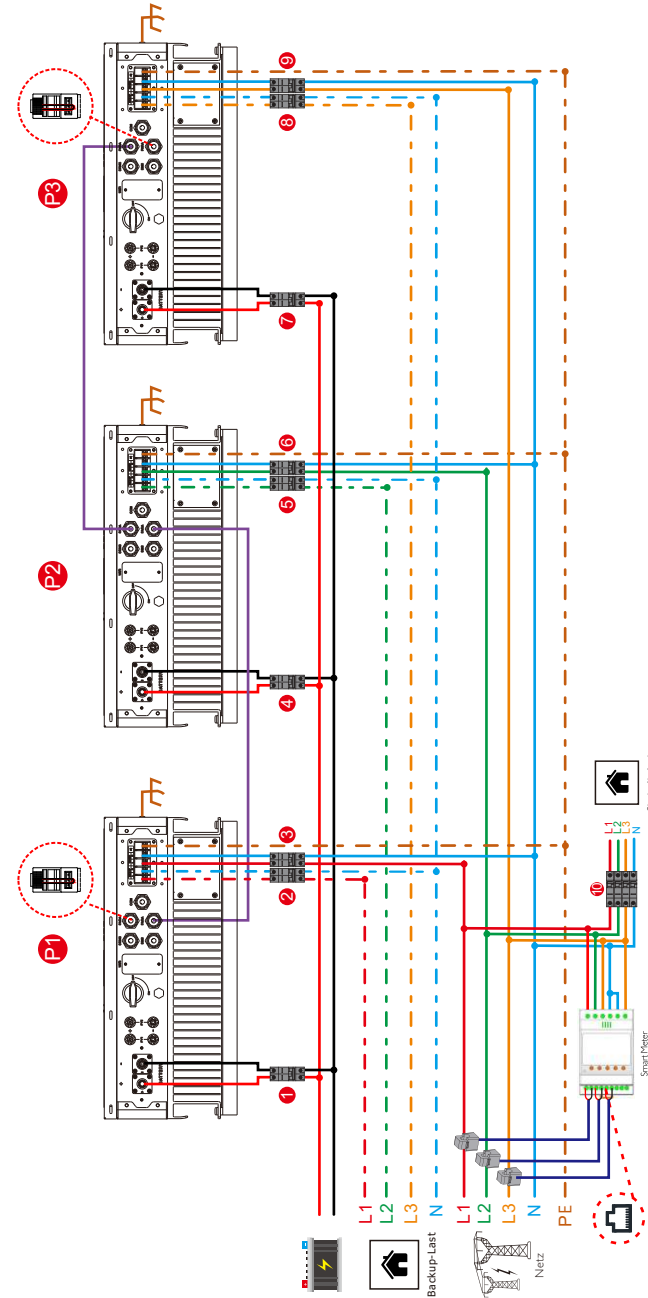
Tabelle: 7.4.1-2: RS485-Schnittstelle

NO.	8	7	6	5	4	3	2	1
Funktion	485A	485B	485A	GND1	GND1	485B	NC	NC

- (3) Der dreiphasige Smart-Meter ist ein notwendiges Gerät für die Installation des dreiphasigen Parallelsystems von T-REX, das dazu dient, die Richtung und die Höhe der Netzspannung und des Stroms zu ermitteln und den Betriebsstatus des T-REX-Wechselrichters über RS485-Kommunikation anzuzeigen.

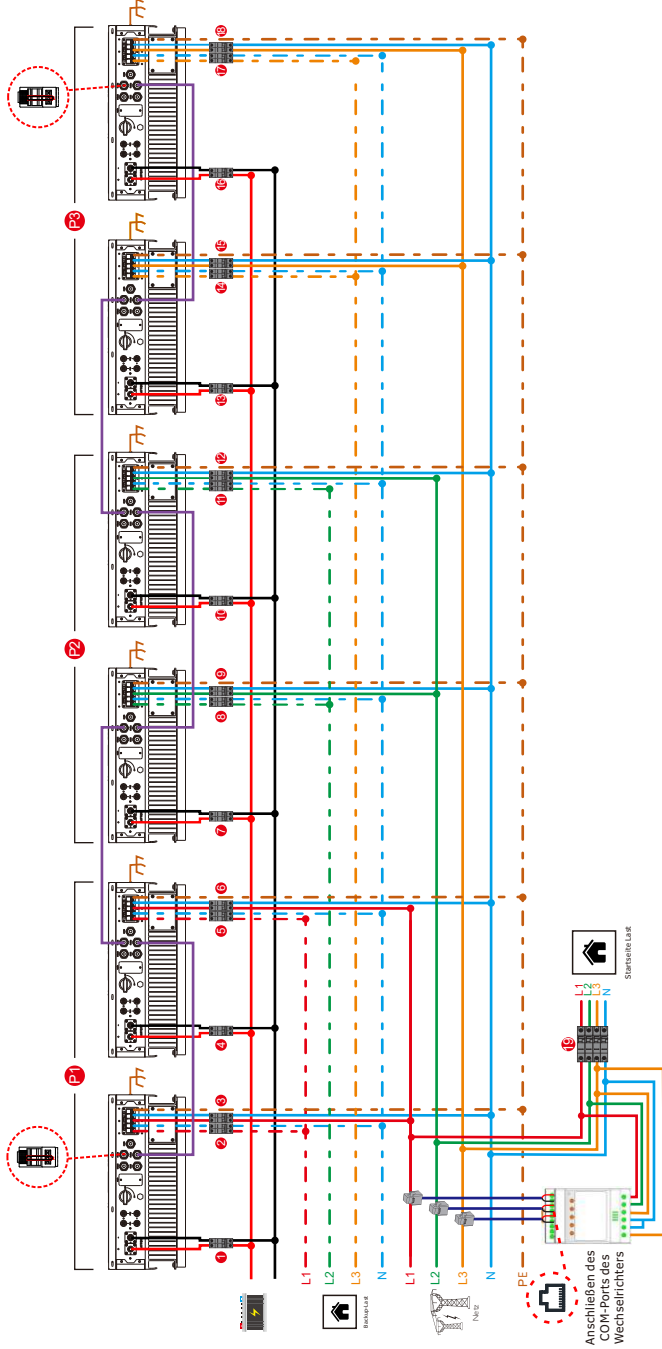
- (4) Die Verbindungskabel für dreiphasige Smart-Meter und Wechselrichter sind die gleichen wie für einphasige Smart-Meter, siehe Abschnitt 4.4.

7.4.2 Parallelschaltung von drei Wechselrichtern



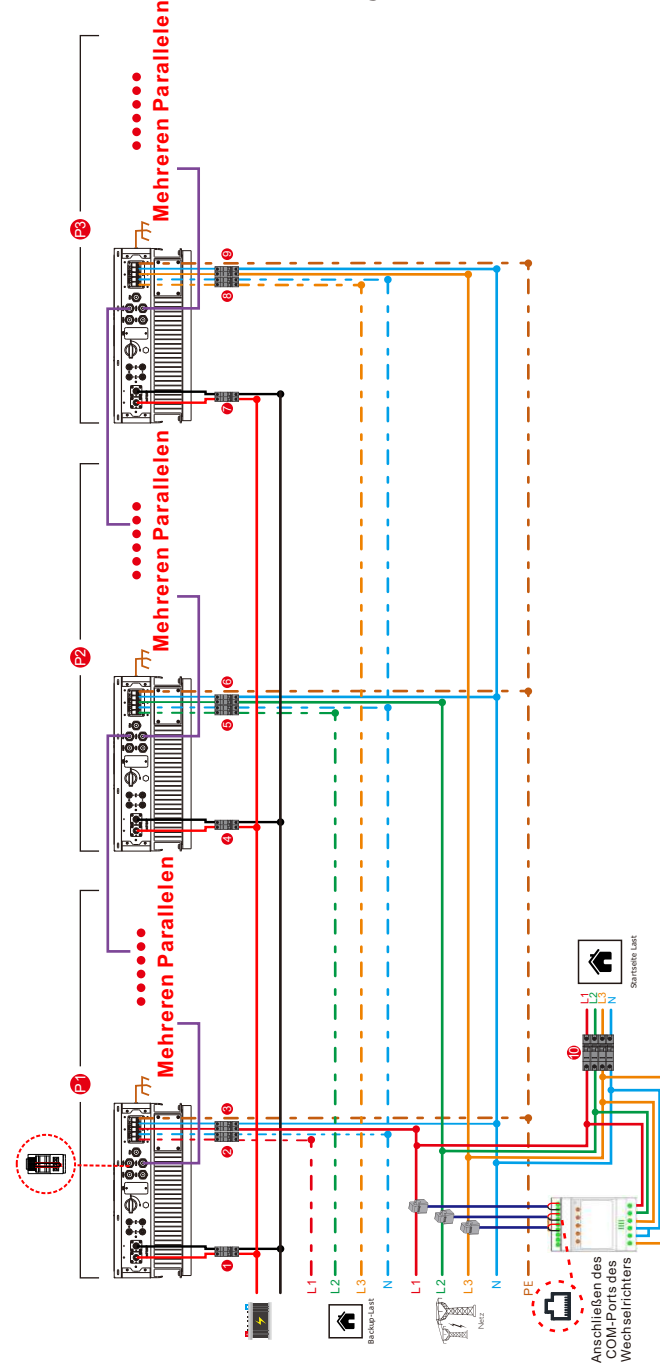
- (1) ①④⑦: 150 A DC Unterbrecher für Akku, ②⑤⑧: 40 A AC Unterbrecher, ③⑥⑨: 63 A AC Unterbrecher, ⑩: AC-Unterbrecher, Größe hängt von der Belastung des Hauses ab.
- (2) Die PARA-Anschlüsse des ersten und des letzten Wechselrichters sind mit dem Parallelanschluss verbunden.
- (3) Das BMS-Kommunikationskabel des Akkus kann an jede Maschine angeschlossen werden, die im Parallelsystem eingeschaltet wurde (siehe Abschnitt 4.6 zur BMS-Verkabelung).
- (4) Das einphasige Smart-Meter-Kommunikationskabel kann an den COM-Port eines beliebigen Wechselrichters angeschlossen werden, der im Parallelsystem mit Strom versorgt wird und eingeschaltet ist. (Siehe Abschnitt 4.4 zur Verkabelung der Zählerkommunikation).
- (5) Für die Verkabelung der PV-Module beachten Sie bitte die Abschnitte 4.1 und 4.8 zum Anschluss. Beachten Sie, dass jede Gruppe von PV-Panellen nur an eine Maschine angeschlossen werden darf.

7.4.3 Parallelschaltung von sechs Wechselrichtern



- (1) ①④⑦⑩⑬⑯ : 150 A DC Unterbrecher für Akku, ②⑤⑧⑪⑭⑰ : 40 A AC Unterbrecher, ③⑥⑨⑫⑱⑳ : 63 A AC Unterbrecher, ㉑ : AC-Unterbrecher, Größe hängt von der Belastung des Hauses ab.
- (2) Die PARA-Anschlüsse des ersten und des letzten Wechselrichters sind mit dem Parallelanschluss verbunden.
- (3) Das BMS-Kommunikationskabel des Akkus kann an jede Maschine angeschlossen werden, die im Parallelsystem eingeschaltet wurde (siehe Abschnitt 4.6 zur BMS-Verkabelung).
- (4) Vergewissern Sie sich, dass der Zähler und der CT zwischen der Hauslast und dem Netz angeschlossen und entsprechend den Markierungen auf dem CT (Pfeile, die zur Netzseite zeigen) installiert sind, siehe Abbildung 4.4-4 in Abschnitt 4.4.
- (5) Das einphasige Smart-Meter-Kommunikationskabel kann an den COM-Port eines beliebigen Wechselrichters angeschlossen werden, der im Parallelsystem mit Strom versorgt wird und eingeschaltet ist. (Siehe Abschnitt 4.4 zur Verkabelung der Zählerkommunikation).
- (6) Für die Verkabelung der PV-Module beachten Sie bitte die Abschnitte 4.1 und 4.8 zum Anschluss. Beachten Sie, dass jede Gruppe von PV-Paneelen nur an eine Maschine angeschlossen werden darf.

7.4.4 Parallelschaltung von mehreren Wechselrichtern



- (1) ①④⑦⑩⑬⑯ : 150 A DC Unterbrecher für Akku, ②⑤⑧⑪⑭⑰ : 40 A AC-Unterbrecher, ③⑥⑨⑫⑱⑳ : 63 A AC-Unterbrecher, ㉑ : AC-Unterbrecher, die Größe hängt von der Hauslast ab.
- (2) Bei der Parallelschaltung mehrerer Geräte pro Phase ist es erforderlich, die parallel geschalteten Wechselrichter an die Netzleitung der entsprechenden Phase anzuschließen, so wie zwei Wechselrichter einphasig parallel geschaltet werden.
- (3) Die PARA-Anschlüsse des ersten und des letzten Wechselrichters sind mit dem Parallelanschluss verbunden.
- (4) Das BMS-Kommunikationskabel des Akkus kann an jede Maschine angeschlossen werden, die im Parallelsystem eingeschaltet wurde (siehe Abschnitt 4.6 zur BMS-Verkabelung).
- (5) Vergewissern Sie sich, dass der Zähler und der CT zwischen der Hauslast und dem Netz angeschlossen und entsprechend den Markierungen auf dem CT (Pfeile, die zur Netzseite zeigen) installiert sind, siehe Abbildung 4.4-4 in Abschnitt 4.4.
- (6) Das einphasige Smart-Meter-Kommunikationskabel kann an den COM-Port eines beliebigen Wechselrichters angeschlossen werden, der im Parallelsystem mit Strom versorgt wird und eingeschaltet ist. (Siehe Abschnitt 4.4 zur Verkabelung der Zählerkommunikation).
- (7) Für die Verkabelung der PV-Module beachten Sie bitte die Abschnitte 4.1 und 4.8 zum Anschluss. Beachten Sie, dass jede Gruppe von PV-Paneelen nur an eine Maschine angeschlossen werden darf.

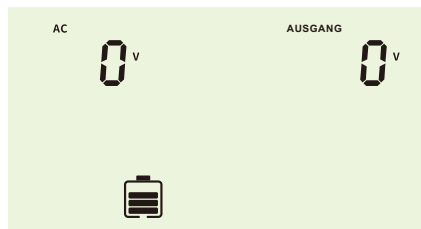
7.5 LCD Manuelle Einstellungs-Parallelmodus

Hinweis:

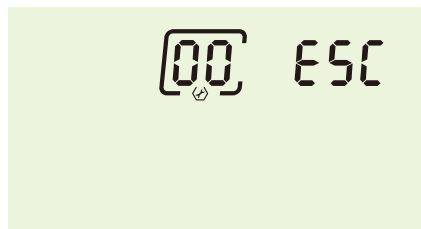
(1) Einphasige Systeme und dreiphasige Systeme mit manueller Parallelschaltung Die Abschnitte 7.5.1, 7.5.2, 7.5.3 und 7.5.6 haben das gleiche Verfahren. Abschnitt 7.5.4 ist der einphasige parallele Einrichtungsprozess und Abschnitt 7.5.5 ist der dreiphasige parallele Einrichtungsprozess.

(2) Bei einphasigen und dreiphasigen Paralleleinstellungen kann nur einer der Parallelmodi eingestellt werden.

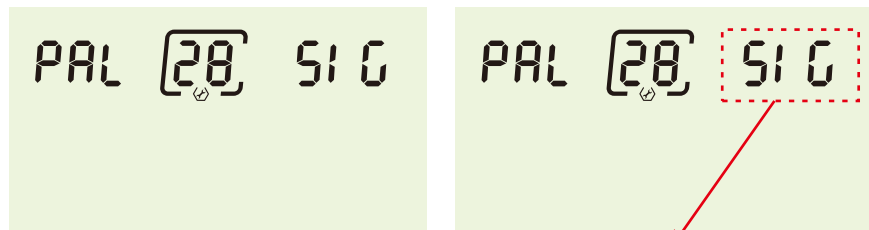
7.5.1 Parallele Einstellungen können nur im Standby-Modus vorgenommen werden, andernfalls kann die Einstellung nicht durchgeführt werden. Schalten Sie den Wechselrichter mit dem Akku ein und drücken Sie dann die ESC-Taste, um den unten gezeigten Zustand zu erhalten.



7.5.2 Halten Sie die obere und untere Taste gleichzeitig gedrückt, bis das Gerät in den Einstellmodus wechselt. Die LCD-Anzeige erscheint wie unten dargestellt.



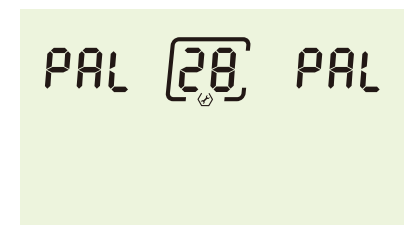
7.5.3 Drücken Sie die Nach-oben- oder Nach-unten-Taste, um die Option zu wechseln, bis die Schnittstelle die Option 28 ist, und drücken Sie dann die Eingabetaste, um die Auswahl des Parallelmodus zu bestätigen. Die Eingabeoptionen auf der LCD-Anzeige und die Auswahl der Modi sind unten dargestellt.



MODUSWAHL

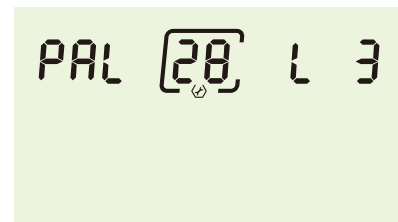
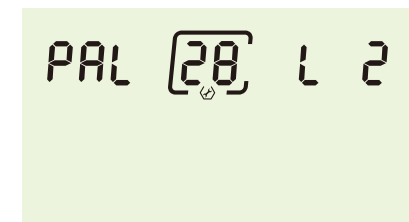
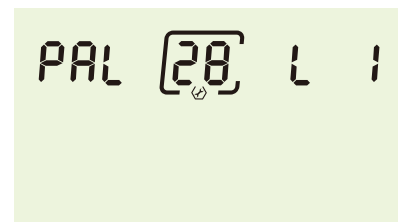
7.5.4 Paralleles einphasiges System: Drücken Sie die Aufwärts- oder Abwärtstaste, um den Modus zu wechseln, wählen Sie den parallelen einphasigen Systemmodus PAL, und drücken Sie dann die Eingabetaste, um ihn einzustellen. Die LCD-Anzeige zeigt den parallelen einphasigen Systemmodus wie unten dargestellt an.

Anmerkung: Jede Maschine des Systems muss einheitlich eingestellt werden.

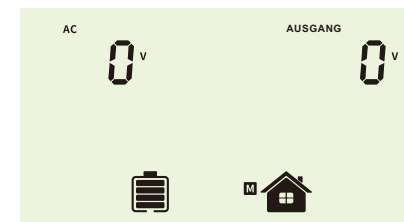


7.5.5 Parallele Drei-Phasen-System: Drücken Sie die Aufwärts-oder Abwärts-Taste, um den Modus zu wechseln, parallel Drei-Phasen-System von jeder Phase Linie entsprechend der Maschine in den parallelen Modus Auswahl zu wählen L1 oder L2 oder L3, die drei können nicht dupliziert werden Einstellungen, die Auswahl ist abgeschlossen drücken Sie die Enter-Taste, um einzurichten, Das LCD zeigt die Modus-Auswahl für jede Phase eines parallelen Drei-Phasen-System wie unten dargestellt.

Hinweis: Die Phasenleitungen der entsprechenden Wechselrichter sollten alle auf die gleiche Weise eingestellt werden. Nach dem erfolgreichen Einschalten des Stand-Alone-Geräts zur Einstellung des Modus erscheint auf dem LCD-Bildschirm eine Warnung 25, was normal ist.



7.5.6 Sind die obigen Einstellungen abgeschlossen, drücken Sie die ESC-Taste zum Beenden, das Gerät wechselt in den Standby-Modus, und drücken Sie dann die Enter-Taste, um den Wechselrichter-Ausgangszustand aufzurufen, der Wechselrichter kann ausgeschaltet und heruntergefahren werden. Und Drei-Phasen-Parallelsystem in den Wechselrichter-Ausgangsmodus, eine 25 Warnung erscheint auf dem LCD-Bildschirm, dieses Phänomen ist normal, jeder Wechselrichter eingerichtet, nachdem die Fertigstellung des Parallel-Modus müssen sicherstellen, dass der Wechselrichter in den Wechselrichter-Ausgangsmodus. Die LCD-Anzeige zeigt an, dass der Wechselrichter in den Ausgangsmodus des Wechselrichters wechselt, wie unten dargestellt.



7.5.7 Nachdem alle oben genannten Wechselrichter eingerichtet worden sind, werden alle Wechselrichter eingeschaltet und in Betrieb genommen.

8. Tabelle der Warncodes

Wenn ein Fehler auftritt, blinkt die Fehler-LED. Gleichzeitig wird ein Warncode, das Symbol , auf dem LCD-Bildschirm angezeigt.

Warncodes	Warnhinweise	Akustischer Alarm	Störungsbeseitigung
07	Schwacher Akku		Die Akkuspannung ist zu niedrig, sie sollte geladen werden.
09	Überlastung	Zweimaliger Piepton pro Sekunde	Reduzieren Sie die Lasten.
25	Fehler in der Phasensequenz		Prüfen Sie, ob die Eingangs- und Ausgangsstromleitungen übereinstimmen
51	Das BMS erlaubt dem Wechselrichter nicht, den Akku zu entladen.		Der Wechselrichter beendet die Entladung des Akkus automatisch.
52	BMS erfordert Wechselrichter zum Laden des Akkus.		Der Wechselrichter lädt den Akku automatisch auf.
60	BMS-Firmwareversion ist nicht abgestimmt.		Aktualisieren Sie die Firmware des BMS.

9. Störungsbeseitigung

In diesem Kapitel werden die Fehlermeldungen und Störungs-codes zur schnellen Fehlerbehebung beschrieben.

Tabelle 7-1 Störungscode

Störungscode	Störungsinformationen	Störungsbeseitigung
01	PV-Spannung ist zu hoch	Reduzieren Sie die Anzahl der in Reihe geschalteten PV-Module.
02	Überstrom am PV-Anschluss	Bitte starten Sie das Gerät neu. Sollte der Fehler erneut auftreten, senden Sie es bitte an das Reparaturzentrum.
04	Stortschaltung am PV-Anschluss	Prüfen Sie, ob die Verkabelung richtig angeschlossen ist.
06	Pv-Stromsensor ausgefallen	Bitte starten Sie das Gerät neu. Sollte der Fehler erneut auftreten, senden Sie es bitte an das Reparaturzentrum.
07	Die Akkuspannung ist zu hoch	Prüfen Sie, ob Spezifikation und Menge der Akkus den Anforderungen entsprechen.
10	Abnormal LLC	Bitte starten Sie das Gerät neu. Sollte der Fehler erneut auftreten, senden Sie es bitte an das Reparaturzentrum.
11	Überstrom bei Buckboost	Bitte starten Sie das Gerät neu. Sollte der Fehler erneut auftreten, senden Sie es bitte an das Reparaturzentrum.
14	BuckBoost ist aus dem Gleichgewicht geraten	Bitte starten Sie das Gerät neu. Sollte der Fehler erneut auftreten, senden Sie es bitte an das Reparaturzentrum.
15	Buckboost-Stromsensor ausgefallen	Bitte starten Sie das Gerät neu. Sollte der Fehler erneut auftreten, senden Sie es bitte an das Reparaturzentrum.
16	NR.2 Buckboost-Stromsensor ausgefallen	Bitte starten Sie das Gerät neu. Sollte der Fehler erneut auftreten, senden Sie es bitte an das Reparaturzentrum.

17	Zeitüberschreitung bei Überlast	Reduzieren Sie die Anschlussleistung, indem Sie einige Geräte ausschalten.
19	Ausgang kurzgeschlossen	Prüfen Sie, ob die Verkabelung richtig angeschlossen ist, und entfernen Sie abnormale Lasten.
20	Eingang Ausgang umgekehrt	Stellen Sie sicher, dass die Eingangs- und Ausgangsverdrahtung korrekt ist.
21	OP-Stromsensor ausgefallen	Ausgangsstromsensor ausgefallen
22	Ausgangsspannung ist zu niedrig	Reduzieren Sie die Anschlussleistung.
23	Ausgangsspannung ist zu hoch	Bitte starten Sie das Gerät neu. Sollte der Fehler erneut auftreten, senden Sie es bitte an das Reparaturzentrum.
24	Überstrom oder Überspannung von der Software erkannt	Bitte starten Sie das Gerät neu. Sollte der Fehler erneut auftreten, senden Sie es bitte an das Reparaturzentrum.
25	Hardware erkennt Überstrom am Wechselrichteranschluss	Bitte starten Sie das Gerät neu. Sollte der Fehler erneut auftreten, senden Sie es bitte an das Reparaturzentrum.
26	Softstart invertieren fehlgeschlagen	Interne Komponenten sind ausgefallen. Bitte starten Sie das Gerät neu. Sollte der Fehler erneut auftreten, senden Sie es bitte an das Reparaturzentrum.
28	Die DC-Komponente des Wechselrichterstroms ist anormal	Bitte starten Sie das Gerät neu. Sollte der Fehler erneut auftreten, senden Sie es bitte an das Reparaturzentrum.
29	Stromsensor des Wechselrichters ausgefallen	Bitte starten Sie das Gerät neu. Sollte der Fehler erneut auftreten, senden Sie es bitte an das Reparaturzentrum.
30	Busspannung ist zu niedrig	Bitte starten Sie das Gerät neu. Sollte der Fehler erneut auftreten, senden Sie es bitte an das Reparaturzentrum.
31	Busspannung ist zu hoch	AC-Überspannung oder interne Komponenten ausgefallen. Bitte starten Sie das Gerät neu. Sollte der Fehler erneut auftreten, senden Sie es bitte an das Reparaturzentrum.
33	Bus-Softstart fehlgeschlagen	Interne Komponenten sind ausgefallen. Bitte starten Sie das Gerät neu. Sollte der Fehler erneut auftreten, senden Sie es bitte an das Reparaturzentrum.
34	Übertemperatur tritt an der Wärmesenke auf	Prüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur zu hoch ist.
35	Hohe Innentemperatur	Prüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur zu hoch ist.
36	Interner Lüfterverriegelungsfehler	Bitte starten Sie das Gerät neu. Sollte der Fehler erneut auftreten, senden Sie es bitte an das Reparaturzentrum.
38	Fehler durch Ableitstrom	Bitte starten Sie das Gerät neu. Sollte der Fehler erneut auftreten, senden Sie es bitte an das Reparaturzentrum.
39	Leckstromsensor ausgefallen	Bitte starten Sie das Gerät neu. Sollte der Fehler erneut auftreten, senden Sie es bitte an das Reparaturzentrum.
40	Isolationswiderstand gegen Erde des PV-Strangs ist zu niedrig	Bitte starten Sie das Gerät neu. Sollte der Fehler erneut auftreten, senden Sie es bitte an das Reparaturzentrum.
42	Ausfall der Relaisprüfung	Bitte starten Sie das Gerät neu. Sollte der Fehler erneut auftreten, senden Sie es bitte an das Reparaturzentrum.

43	Parallele CAN COMM-Anomalie	Testen Sie die parallele Kommunikationsleitung, wenn Sie weiterhin Probleme haben, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.
44	Verlust von parallelen Hosts	
45	Paralleles Synchronisationssignal abnormal	
46	Inkonsistenz bei parallelen Versionen	1. Aktualisieren Sie alle Wechselrichter-Firmware auf dieselbe Version. 2. Prüfen Sie die Version jedes Wechselrichters über die LCD-Einstellungen, um sicherzustellen, dass die CPU-Versionen übereinstimmen. Sollte dies nicht der Fall sein, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst, um die Firmware zu aktualisieren. 3. Wenn das Problem nach der Aktualisierung immer noch besteht, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.
47	Inkonsistente parallele Einstellungen	Einphasen-Parallelsystem und Gruppen-Dreiphasensystem Einrichtungsfehler
48	Versagen des Parallelsystems als Ganzes	Spezifische Fehler in anderen Maschinen des Parallelsystems
49	Paralleler negativer Leistungsschutz	Bitte starten Sie das Gerät neu. Sollte der Fehler erneut auftreten, senden Sie es bitte an das Reparaturzentrum.
50	EEPROM-Fehler	Bitte starten Sie das Gerät neu. Sollte der Fehler erneut auftreten, senden Sie es bitte an das Reparaturzentrum.
51	DSP1-Kommunikationsfehler	Bitte starten Sie das Gerät neu. Sollte der Fehler erneut auftreten, senden Sie es bitte an das Reparaturzentrum.
52	DSP2-Kommunikationsfehler	Bitte starten Sie das Gerät neu. Sollte der Fehler erneut auftreten, senden Sie es bitte an das Reparaturzentrum.
53	PV-Parallelausfall	Bitte bestätigen Sie, ob PV1 und PV2 auf Parallelbetrieb eingestellt werden müssen. Falls nicht, schalten Sie diese Funktion bitte in der APP aus. Prüfen Sie ggf., ob die Verkabelung von PV1 und PV2 parallel geschaltet ist.
54	Temperatursensor abgeklemmt	Bitte starten Sie das Gerät neu. Sollte der Fehler erneut auftreten, senden Sie es bitte an das Reparaturzentrum.
87	Fehler im Akkueingangstromkreis	Bitte starten Sie das Gerät neu. Sollte der Fehler erneut auftreten, senden Sie es bitte an das Reparaturzentrum.

Anhang

Modell	T-REX-3KLP1G01	T-REX-3K6LP1G01	T-REX-4KLP1G01	T-REX-4K6LP1G01	T-REX-5KLP1G01	T-REX-6KLP1G01
Akku-Eingangsdaten						
Akku-Spannungsbereich	40 V~60 V					
Max. Lade- und Entladestrom	100 A/100 A					120 A/120 A
Max. Lade- und Entladeleistung	3000W	3600W	4000W	4600W	5000W	6000W
Akku-Typ	Li-Ion/Blei-Säure					
DC-Eingangsdaten (PV-Seite)						
Max. empfohlene PV-Leistung	3900W	4700W	5200W	6000W	6500W	7800W
Max. PV-Spannung	550 V					
Startspannung	130 V					
PV-Spannungsbereich	90 V~550 V					
MPPT-Spannungsbereich	100 V~500 V					
MPPT-Spannungsbereich für Volllast	140 V~500 V	160 V~500 V	175 V~500 V	200 V~500 V	220 V~500 V	260 V~500 V
Nennspannung	360 V					
Max. Eingangsstrom	15 A/15 A					
Max. kurzgeschlossener Strom	18 A/18 A					
Anzahl der MPP-Tracker/Strangs pro MPP-Tracker	2/1					
Netzdaten						
Nominale Eingangsspannung	230 V AC					
Eingangsspannungsbereich	184~264,5 V AC					
Nominale Netzfrequenz	50/60Hz					
Max. Eingangsstrom	40 A					
Max. Ladestrom	100 A					120 A
Max. AC-Ausgangsleistung	3000W	3600W	4000W	4600W	5000W	6000W
AC-Ausgang Nennstrom	13 A	15,6 A	17,4 A	20 A	21,7 A	26 A
Max. Ausgangsstrom	16,3 A	19,5 A	21,7 A	25 A	25 A	30 A
Max. kontinuierlicher AC-Durchgang	30 A					

Leistungsfaktor	>0,99					
Verdrängungsleistungsfaktor	0,8 führend... 0,8 nachlassend					
THDI	<3%					
AC-Ausgangsdaten (Back-up)						
Nennausgangsleistung	3000VA/3000W	3600VA/3600W	4000VA/4000W	4600VA/4600W	5000VA/5000W	6000VA/6000W
Max. Ausgangsstrom	30 A					
AC-Nennausgangsspannung	230 V AC					
AC-Nennausgangsfrequenz	50/60Hz					
AC-Ausgangsdaten (Back-up)						
Max. Wirkungsgrad	97,5%	97,5%	97,5%	97,6%	97,6%	97,6%
Euro-Wirkungsgrad	96,7%	96,7%	96,8%	97%	97%	97%
MPPT-Wirkungsgrad	99,90%					
Schutz						
Überstromschutz am Ausgang	Integriert					
Überspannungsschutz am Ausgang	Integriert					
Kurzschlusschutz am Ausgang	Integriert					
Anti-Islanding-Schutz	Integriert					
GFCI-Schutz	Integriert					
Erkennung von Isolationswiderständen	Integriert					
Allgemeine Daten						
Betriebstemperaturbereich	-25°C~60°C, >45°C Leistungsreduzierung					
Schutzgrad	IP65					
Relative Luftfeuchtigkeit	100%					
Kühlungskonzept	Natur					Intelligente Luftkühlung
Höhe	2000 m					
Kommunikation	RS232/RS485					
BMS-Kommunikation	CAN/RS485					
Modul überwachen	WiFi/GPRS					

Anzeige	LCD+LED
Installationsstil	Wandbefestigung
Garantie	10 Jahre
Netzregulierung	VDE-AR-N 4105; G99/1; EN50549-1; CEI 0-21; AS 4777.2; NRS 097-2-1;
Sicherheitsvorschriften	IEC 62109-1/2, IEC 62040-1
EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-3
Netto Gewicht	32,4 KG
Bruttogewicht	39,1 KG
Produktabmessungen	530*493*228
Abmessungen der Verpackung	MM632*570*315 MM
[1] Es gelten die Bedingungen, siehe FelicityESS-Garantiebedingungen.	

*** Gemäß den lokalen Normen für den Netzanschluss**

Merkmale:

- Unterstützung von WiFi für die mobile Überwachung
- 48 V-Niederspannungsakku, Transformator-Isolationstopologie
- Max. Lade-/Entladestrom von 120 A
- AC-Kopplung zur Nachrüstung einer bestehenden Solaranlage
- Unterstützung bei der Speicherung von Energie aus einem Dieselmotor
- Die Stromversorgung kann automatisch umgeschaltet werden, die Umschaltzeit beträgt 20 ms