



NUTZERHANDBUCH

T-REX-50KHP3G01

T-REX-40KHP3G01

T-REX-30KHP3G01

T-REX-29K9HP3G01

T-REX-25KHP3G01

Hybrid-Wechselrichter



Inhalt

1. SICHERHEIT & WARNUNG	2
2. Produkteinführung	2
2.1 Produktmerkmale	3
2.2 Grundlegende Systemarchitektur	3
2.3 Produktübersicht	4
3. Installation	5
3.1 Packliste	5
3.2 Installationswerkzeuge	6
3.3 Installationsumgebung	6
3.4 Montage	8
4. Elektrischer Anschluss	9
4.1 PV-Anschluss	9
4.2 Akkuanschluss	11
4.3 Netz-, Last- und Generatoranschluss	12
4.4 Smart-Meter & CT-Anschluss	14
4.5 DRMS-Anschluss	16
4.6 Lithium-Akku-Kommunikation	18
4.7 Installation des WIFI-Moduls	19
4.8 Funktionsanschluss-Definition	19
4.9 Typisches Anwendungsdiagramm für Netzstrom	21
4.10 Typisches Anwendungsdiagramm eines Dieselgeneratoren	24
5. Anzeige und Bedienung	25
5.1 Bedienfeld und Anzeigefeld	25
5.2 LCD-Anzeige-Symbole	25
5.3 Solarstromkurve	26
5.4 Akkueinstellung	27
5.5 Systemarbeitsmodus	29
5.6 Netzeinstellung	32
5.7 Generator-Einstellung	36
6. Arbeitsmodus	38
6.1 Prioritärverkauf	38
6.2 Null-Export zum Laden	41
6.3 Null-Export zum CT	44
7. APP App herunterladen	45
8. Warncodes	45
9. Störungscode	46
10. Anhang	51

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 können

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 Kurzschlüssen 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

Beim FelicityESS T-REX-50KHP3G01 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.

2.1 Produktmerkmale

- 3,5-Zoll-LCD-Touchscreen.
- konfigurierbare Parameter und Betriebsmodus über LCD.
- Unterstützung von WIFI-Überwachung und Fsolar Intelligentes Cloud-Überwachungssystem.
- 8-Kanal-PV, 4-Kanal-MPPT, 1,3-fache Überkonfigurationskapazität.
- 2 unabhängige Akkueingänge, die den Umlauf zwischen den Clustern erheblich reduzieren.
- Breiter Akkuspannungseingang, jeder Akkulade- und Entladestrom bis zu 50 A.
- Programmierbarer Generatoranschluss, der den Zugriff auf intelligente Lasten und Mikro-Wechselrichter unterstützt.
- Die netzunabhängige Schaltzeit beträgt weniger als 10 ms, um zu verhindern, dass wichtige Lasten ihren Strom verlieren.
- Es werden maximal 12 parallele Maschinen unterstützt.
- Es werden mehrere Betriebsmodi unterstützt, Nutzungsdauer, Prioritärverkauf, Null-Export zum Laden, Null-Export zum CT, Dispatch-Modus.
- Schutzart IP65.

2.2 Grundlegende Systemarchitektur

Die folgende Abbildung veranschaulicht die grundlegende Anwendung dieses Wechselrichters. Es umfasst auch die folgenden Geräte, um über ein vollständiges System zu verfügen:

- Generator oder Versorgungsunternehmen
- PV-Module

Konsultieren Sie Ihren Systemintegrator bezüglich möglicher anderer Systemarchitekturen, die Ihren Anforderungen entsprechen.

Dieser Wechselrichter kann alle Arten von elektrischen Geräten mit Strom versorgen, einschließlich motorbetriebener Geräte wie Kühlschränke und Klimaanlage, muss jedoch in Nicht-Wohngebieten installiert werden.

Einzelheiten sind der Abbildung 2.2-1 zu entnehmen.

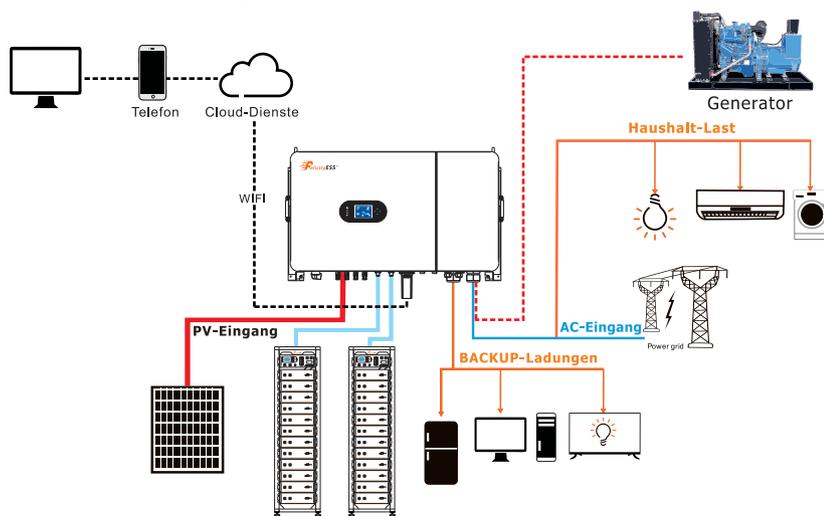


Abbildung 2.2-1 Blockschaltbild eines hybriden Solarwechselrichtersystems

2.3 Produktübersicht

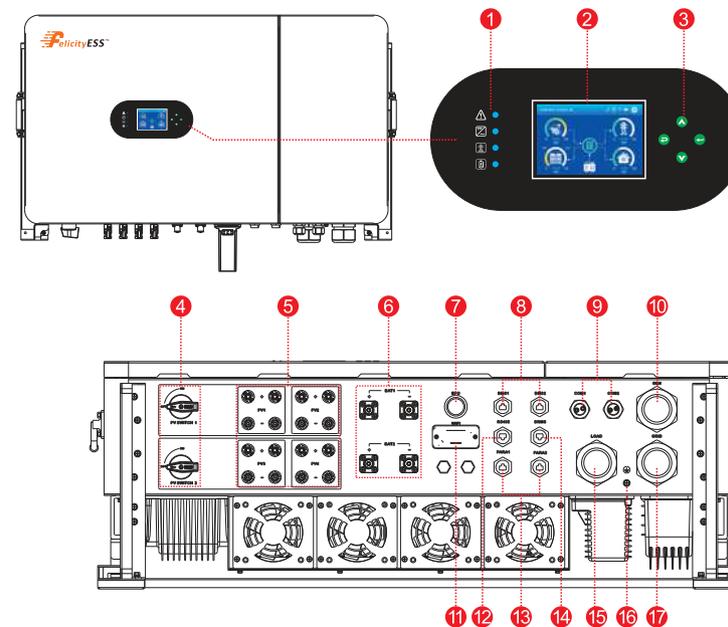


Abbildung 2.3-1 Produktübersicht

- | | | |
|----------------------------|----------------------------------|--------------------|
| 1. WechselrichterAnzeigen | 7. EPO | 13. PARA-Anschluss |
| 2. LCD-Anzeige | 8. BMS-Anschluss | 14. DRMs-Anschluss |
| 3. Schaltfläche | 9. COM-Port | 15. LADUNG |
| 4. PV-Schalter | 10. Generator | 16. PE |
| 5. Anschluss für PVEingang | 11. WIFI Kommunikationsanschluss | 17. NETZ |
| 6. Akkuanschlussport | 12. RS485-Anschluss | |

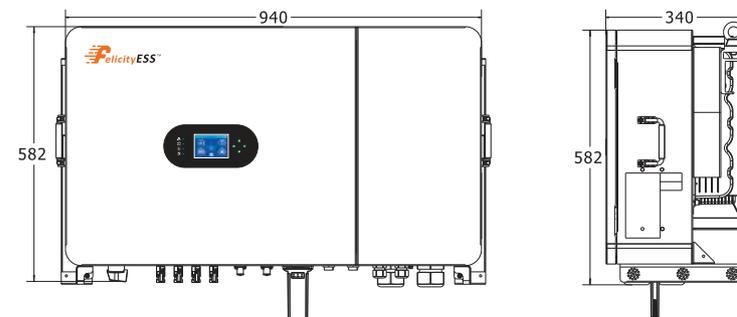


Abbildung 2.3-2 Abmessungen des Wechselrichters

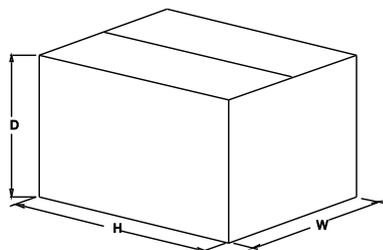


Abbildung 2.3-3 Abmessungen von Papierverpackungen

Tabelle 2-1 Abmessungen und Bruttogewicht der Packstücke

Modell	H (mm)	W (mm)	D (mm)	Nettogewicht (KG)	Bruttogewicht (KG)
T-REX-50KHP3G01	463	770	1110	85,6	98,4

3 Installation

3.1 Packliste

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



Abbildung 3.1-1 Packliste

Tabelle 3.1-1 Detaillierte Lieferliste

NR.	Name	Beschreibung	Anzahl
1	Wechselrichter	Wechselrichter	1
2	Akkuanschluss	Anschlussmöglichkeiten für Akkus und Wechselrichter Akku Port	2 Paar
3	Benutzerhandbuch	Benutzerhandbuch	1
4	Garantiekarte	Garantiekarte	1
5	PV-Anschluss	PV-Anschluss-Steckverbinder	8 Paare
6	WiFi-Modul	Zur Installation des WIFI-Moduls	1
7	COM-Anschluss	Anschluss der Kommunikationsschnittstelle (ohne Kurzanschluss)	6
8	Messgerät+CT (Fakultativ)	Zähler und Rückflussverhinderer	3
9	Expansionsschrauben	Dient zur Befestigung der Wandhalterung des Produkts	4
10	M5 Kombischraube	Feste Wandhalterungen und Wechselrichter	2
11	M10 Allen-Schlüssel	Für den internen Anschluss des Kabelbehälters	1
12	M5 Allen-Schlüssel	Dient zum Entfernen der Oberflächenabdeckung	1
13	Ring	Dient zur Verbindung von Wandhaken	2
14	OT-Klemmen	Für externen Erdungsanschluss	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.

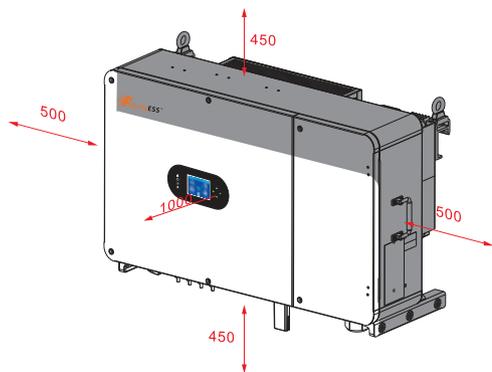


Abbildung 3.3-1 Installationsraum für einen Wechselrichter

Berücksichtigen Sie die folgenden Aspekte, bevor Sie den Installationsort bestimmen:

- Bitte wählen Sie für die Installation eine vertikale Wand mit ausreichender Tragfähigkeit, die für die Installation auf Beton oder anderen nicht brennbaren Oberflächen geeignet ist.
- Installieren Sie diesen Wechselrichter in Augenhöhe, damit Sie die LCD-Anzeige jederzeit ablesen können.
- Um einen optimalen Betrieb zu gewährleisten, sollte sich die Umgebungstemperatur zwischen -25~60°C befinden.
- Stellen Sie sicher, dass andere Objekte und Oberflächen, wie im Diagramm gezeigt, freigehalten werden, um eine ausreichende Wärmeableitung zu gewährleisten und über genügend Platz für das Entfernen von Kabeln zu verfügen.

Tabelle 3-3-1 Detaillierter Einbauraum

	Mindestabstand
Seitlich	500mm
Top	450 mm
Unten	450 mm

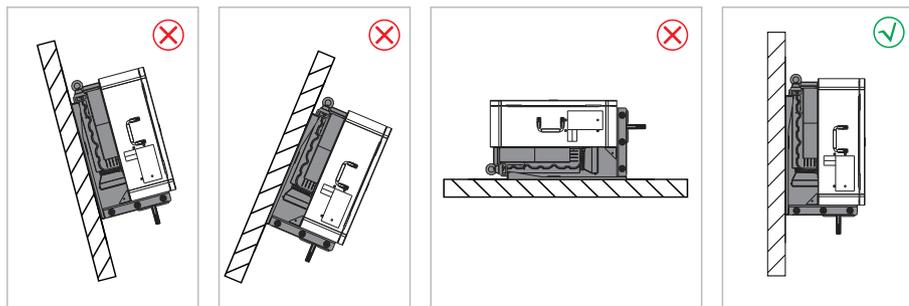


Abbildung 3.3-2 Installationsposition



• 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.

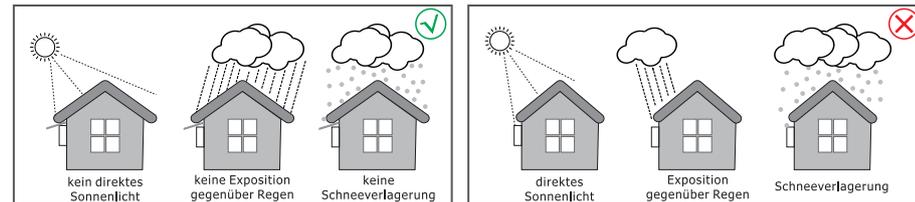


Abbildung 3.3-3 Installationsposition

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 5 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.

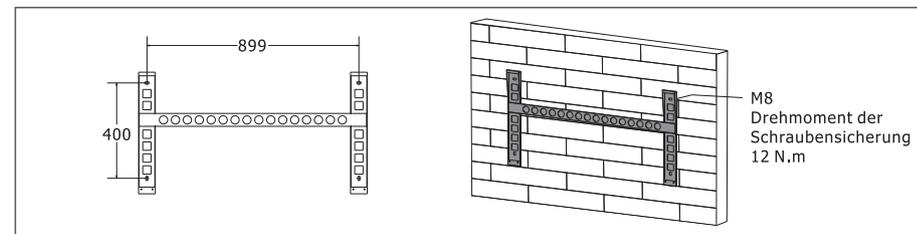


Abbildung 3.4-1 Montage der Aufhängeplatte des Wechselrichters

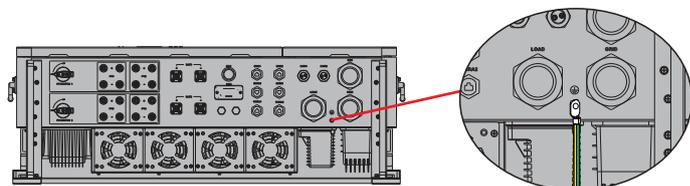
Schritt 2. Heben Sie den Wechselrichter an, um ihn an der Installationshalterung aufzuhängen. Wir können Diebstahl durch Verriegeln verhindern. Siehe Abbildung 3.4-2.

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 33,33 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

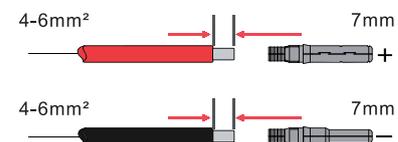


Abbildung 4.1-1 PV-Kabel und PV-Stecker

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

Baureihe MC4/QC4.10

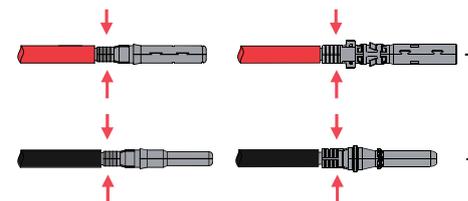


Abbildung 4.1-2 PV-Kabel zu PV-Steckern

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 führen Sie sie in die Wechselrichterseite ein. Es ertönt ein Klickgeräusch, wenn die Stecker korrekt mit den PV-Steckdosen verbunden werden. Siehe Abbildung 4.1-3.

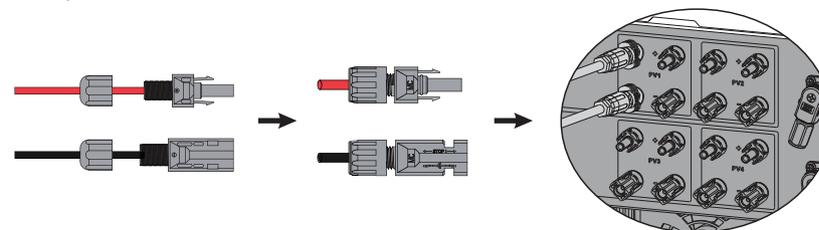


Abbildung 4.1-3 Der PV-Stecker ist mit dem Wechselrichter verbunden



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

4.2 Akkuanchluss

Bitte seien Sie vorsichtig mit elektrischen Schlägen oder chemischen Gefahren. Stellen Sie sicher, dass ein externer DC-Unterbrecher (25 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.

Drahtgröße	Kabel (mm)
4AWG	16

Schritt 1. Bereiten Sie die Akkukabel und das Zubehör vor und führen Sie das Akkustromkabel durch die Akkuabdeckung. Verwenden Sie Zubehör aus der Zubehörbox, Akkuleistungskabel 25mm².

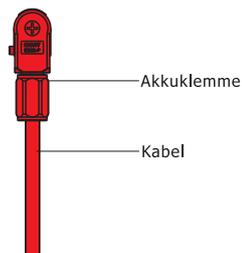


Abbildung 4.2-1 Akkukabel und Akkugehäuse

Schritt 2. Akkuklemmen herstellen, Kabel abisolieren, 10mm Länge des Metallkerns freilegen und mit einer speziellen Crimpzange fest zusammendrücken.

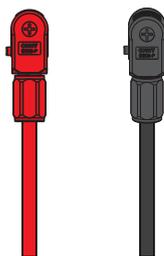


Abbildung 4.2-2 Die Akkuklemme

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

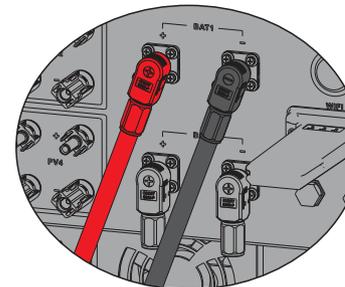


Abbildung 4.2-3 Der Akkuklemme ist mit dem Wechselrichter verbunden

4.3 Netz-, Last- und Generatoranschluss

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.

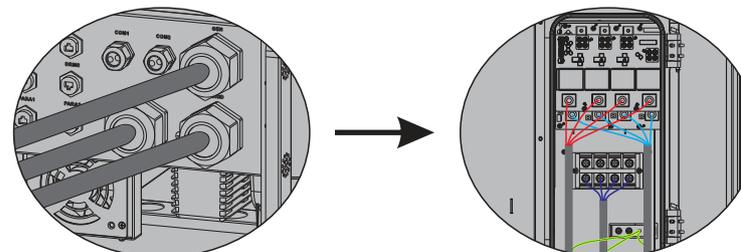


Abbildung 4.3-1 Installation der AC-Kabel für den Wechselrichter



- 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-50KHP3G01	72 A/400 V, 4P

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.

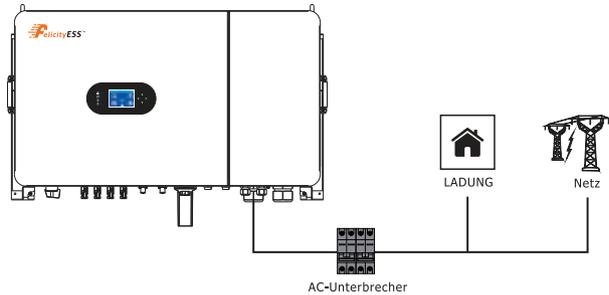


Abbildung 4.3-2 Anschluss des AC-Unterbrecher



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 gemäß der richtigen Tabelle vor. Siehe Abbildung 4.3-3.

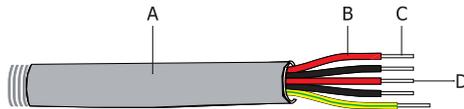


Abbildung 4.3-3 Netzanschlussleitung

Tabelle 4.3-2: Spezifikationen des Ac-Kabels

Klasse	Beschreibung	Wert
A	Äußerer Durchmesser	30-40mm
B	Getrennte Drahtlänge	200-250mm
C	Länge des Leiterseils	20-25mm
D	Kernstück des Leiters	15-20mm

Schritt 2. Entfernen Sie die Abdeckung des AC-Kabel und fädeln Sie das AC-Kabel durch die Schraubkappe. Siehe Abbildung 4.3-4.

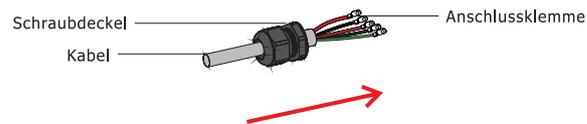


Abbildung 4.3-4 Das AC-Kabel wird durch die Klemmenabdeckung geführt

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

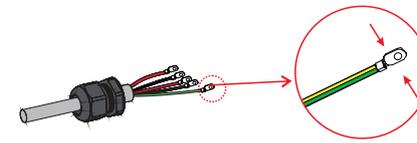


Abbildung 4.3-5 Installation der Wechselstromanschlussklemmen

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. Fädeln Sie das AC-Kabel durch die Schraubkappe und schließen Sie es an der Innenseite des Wechselrichters an. Ziehen Sie dann die Schraubkappe fest. Siehe Abbildung 4.3-6.

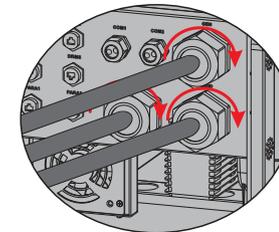


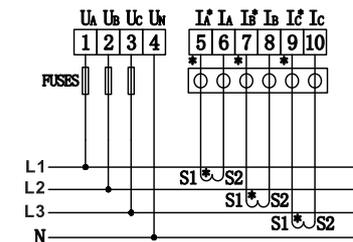
Abbildung 4.3-6 Installation der Wechselstromanschlussklemmen

4.4 Smart-Meter & CT-Anschluss



Abbildung 4.4-1 Smart-Meter

Signalanschluss: „5, 6, 7, 8, 9, 10“ ist die Klemmennummer des Eingangsstromsignals; „1, 2, 3, 4“ ist die Klemmennummer des Eingangsspannungssignals;



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.

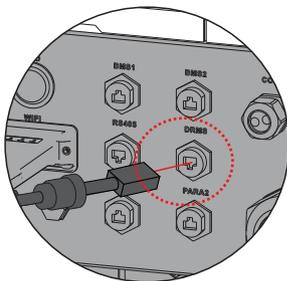


Abbildung 4.5-2 Bedienschritte

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.

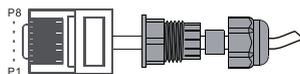


Abbildung 4.5-3 Bedienschritte

Tabelle 4.5-1: Anschlussbelegungstabelle

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

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

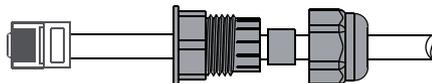


Abbildung 4.5-4 Schließen Sie die Kabelverbindung aus der Ferne

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

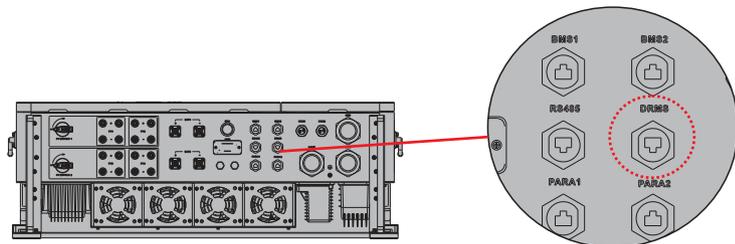


Abbildung 4.5-5 RJ45-Schnittstelle

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 PCS-Anschluss des Lithium-Akkus verbunden.

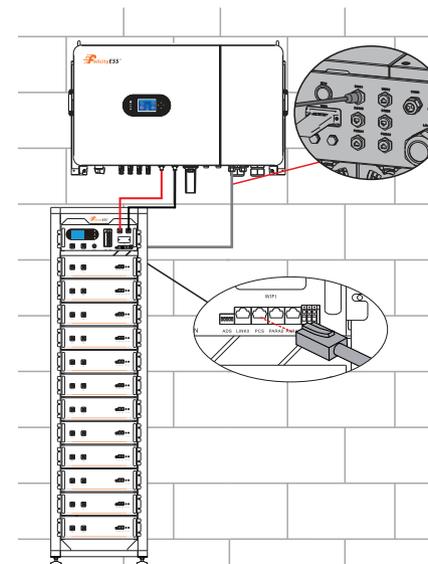


Tabelle 4.6-1: Detaillierte Pin-Funktion des BMS-Schnittstelle am T-REX

Position	Funktion	
1	/	
2	/	
3	/	
4	BMS/CANH	
5	BMS/CANL	
6	GND	
7	BMS/485A	
8	BMS/485B	

4.7 Installation des WIFI-Moduls

Die WiFi-Kommunikationsfunktion gilt nur für das WiFi-Modul. Weitere Informationen finden Sie in Abbildung 4.8-1 zur Installation eines WiFi-Moduls.

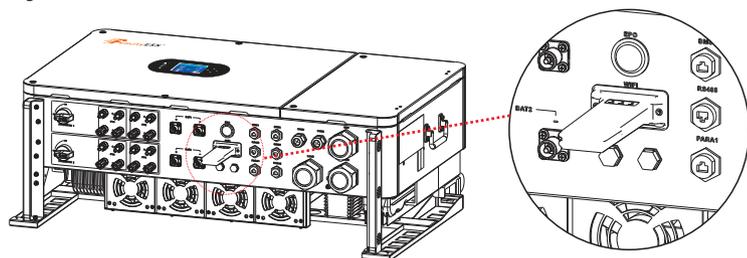
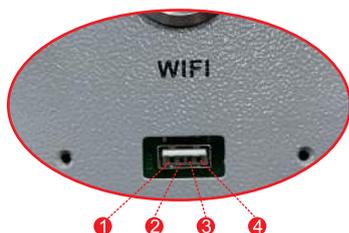


Abbildung 4.7-1 Installation des WiFi-Moduls

Tabelle 4.7-2: WiFi-Modul-Installationstabelle

NR.	1	2	3	4
Funktion	VCC	GND	WiFi-232RX	WiFi-232TX



4.8 Funktionsanschluss-Definition

Tabelle 4.8-1: Detaillierte Pin-Funktion der SW1-Port von T-REX

Nr.	Position	Funktion
1	DIP1	PARA/CAN EIN: 120 Ω Anpassungswiderstand -Eingang AUS: 120 Ω Anpassungswiderstand -Ausschnitt
2	DIP2	BMS2/485 EIN: 120 Ω Anpassungswiderstand -Eingang AUS: 120 Ω Anpassungswiderstand -Ausschnitt
3	DIP3	BMS1/485 EIN: 120 Ω Anpassungswiderstand -Eingang AUS: 120 Ω Anpassungswiderstand -Ausschnitt
4	DIP4	BMS2/CAN EIN: 120 Ω Anpassungswiderstand -Eingang AUS: 120 Ω Anpassungswiderstand -Ausschnitt
5	DIP5	BMS1/CAN EIN: 120 Ω Anpassungswiderstand -Eingang AUS: 120 Ω Anpassungswiderstand -Ausschnitt

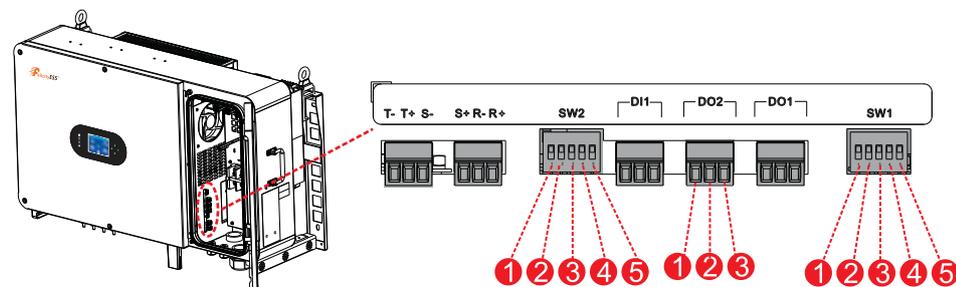
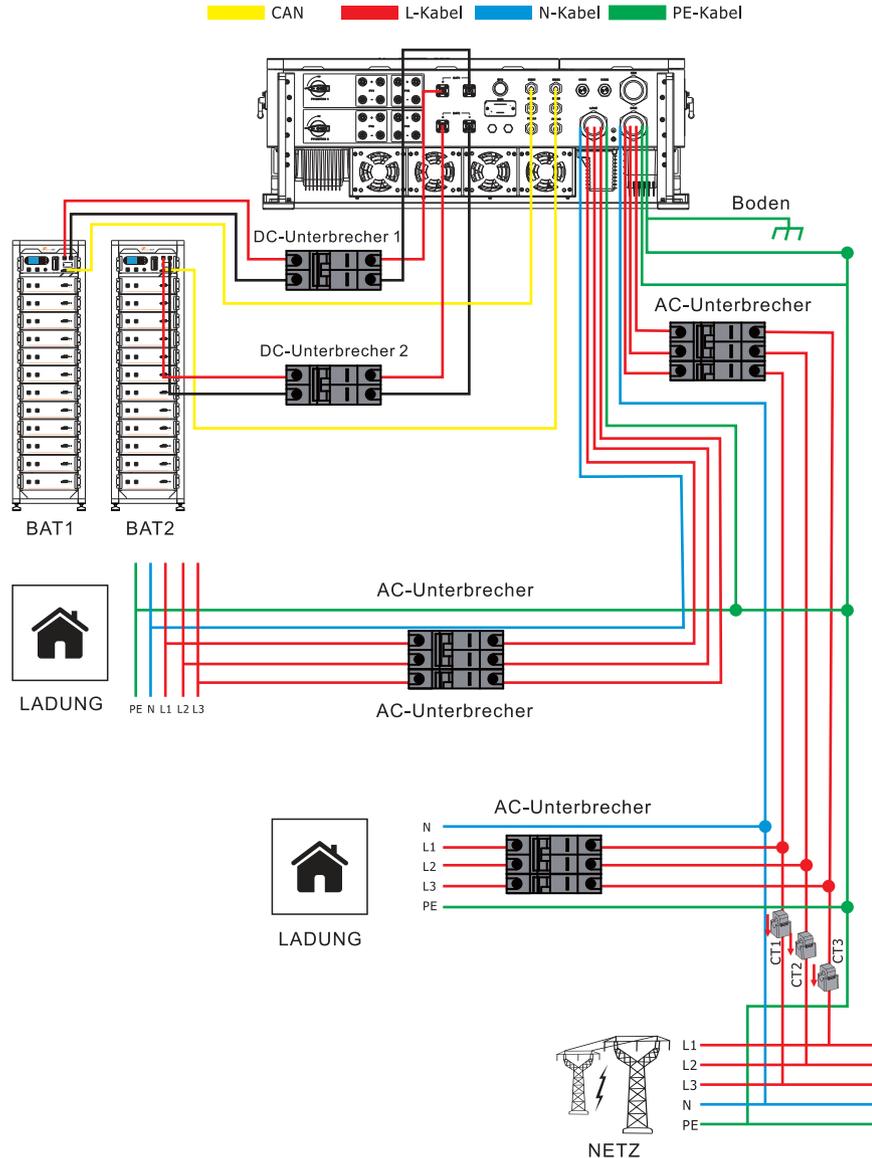


Tabelle 4.8-3: Detaillierte Funktion der Anschlüsse DI1, DO1 und DO2 am T-REX

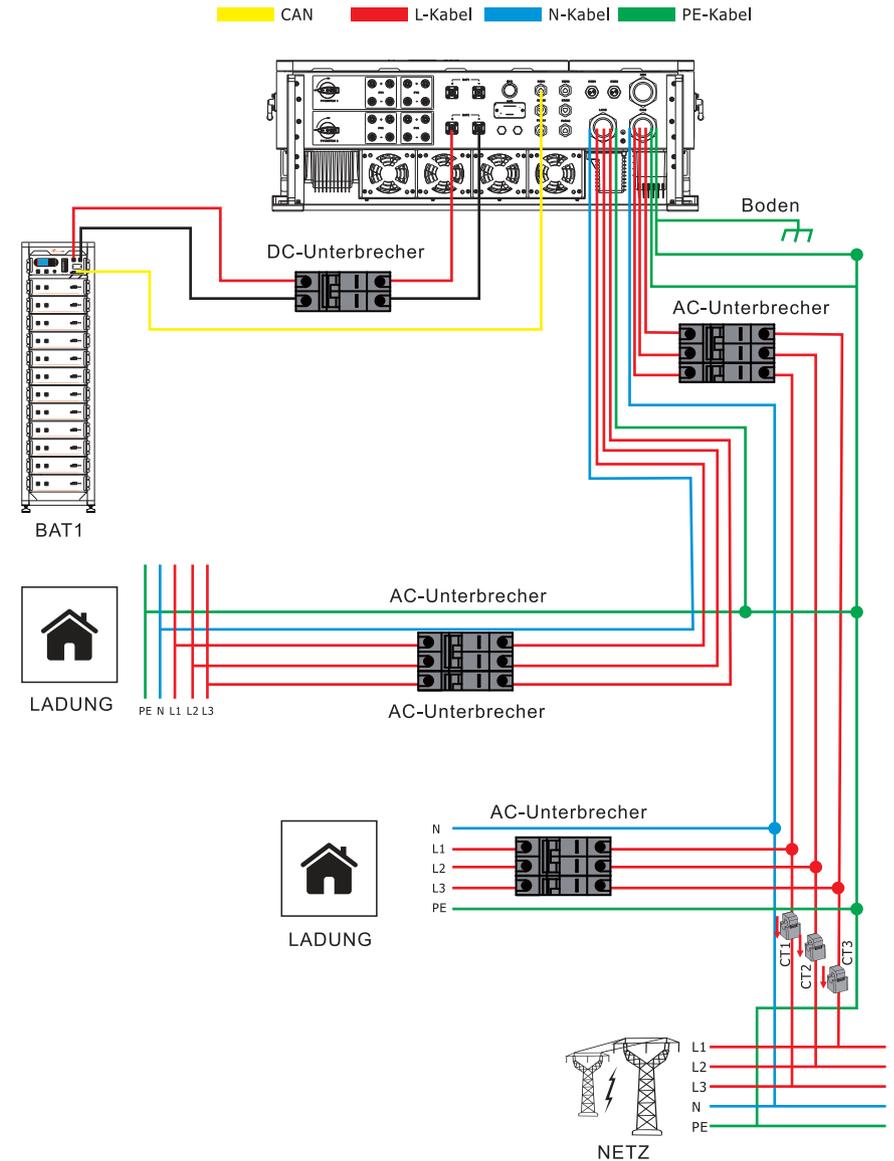
Nr.	Position	Funktion
1	DI1	Trockenkontakt -Eingang, reserviert.
2	DO1	Trockenkontakt -Ausgangssignal für das Hochfahren des Dieselgenerators. (PIN1/2, normal geschlossen. PIN2/3, normal offen)
3	DO2	Trockener Kontaktausgang, reserviert.

4.9 Typisches Anwendungsdiagramm für Netzstrom

Szenario 1: Bei zwei Hochspannungs-Akkuclustern (AKKU1 und AKKU2) wird Akkucluster 1 an den AKKU1-Anschluss des Wechselrichters angeschlossen und die CAN-Kommunikationsleitung mit dem BMS1-Anschluss des Wechselrichters verbunden; Akkucluster 2 wird an den AKKU2-Anschluss des Wechselrichters angeschlossen und die CAN-Kommunikationsleitung mit dem BMS2-Anschluss des Wechselrichters verbunden.

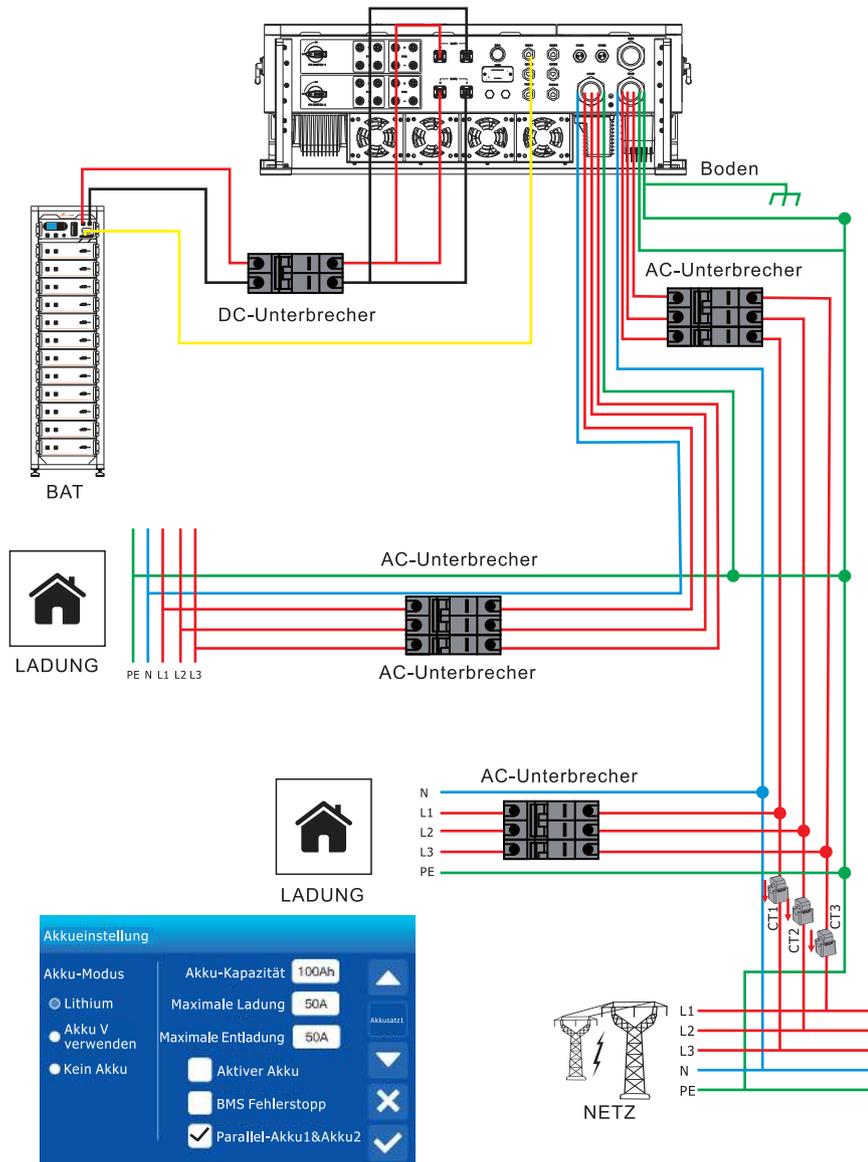


Szenario 2: Wenn nur ein Hochspannungsakku-Cluster (AKKU) vorhanden ist, wird der Akku-Cluster an den AKKU1-Anschluss des Wechselrichters angeschlossen und die CAN-Kommunikationsleitung an den BMS1-Anschluss des Wechselrichters; alternativ kann der Akku-Cluster an den AKKU2-Anschluss des Wechselrichters angeschlossen werden, während die CAN-Kommunikationsleitung an den BMS2-Anschluss des Wechselrichters angeschlossen werden kann.



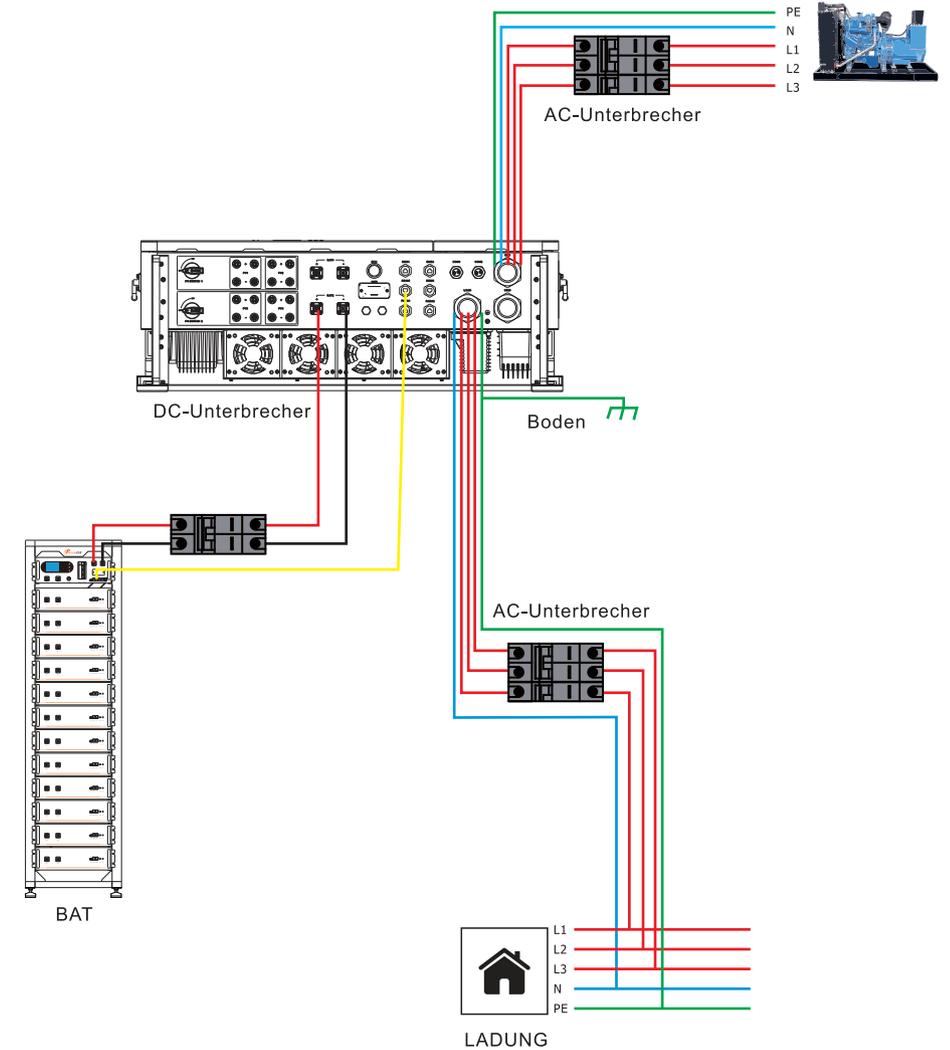
Szenario 3: Wenn nur ein Hochspannungsakku-Cluster (AKKU) vorhanden ist, kann der Akku Ausgang sowohl an der AKKU1- als auch an der AKKU2-Schnittstelle angeschlossen werden, und die CAN-Kommunikationsleitung muss mit dem BMS1-Anschluss des Wechselrichters verbunden werden. Zusätzlich ist es notwendig, „Parallel Akku & Akku2“ auf Ein auf der Anzeige einzustellen.

■ CAN
 ■ L-Kabel
 ■ N-Kabel
 ■ PE-Kabel



4.10 Typisches Anwendungsdiagramm eines Dieselgenerators

■ CAN
 ■ L-Kabel
 ■ N-Kabel
 ■ PE-Kabel

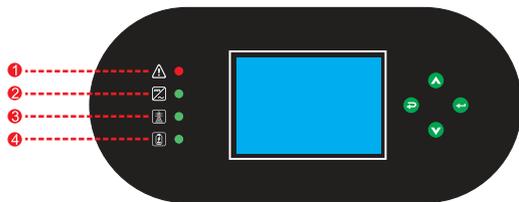


5. Anzeige und Bedienung

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 Bedienfeld und Anzeigefeld

Wenn das Gerät ordnungsgemäß installiert wurde und die Akkus gut angeschlossen sind, drücken Sie einfach die EIN-/AUS-Taste (auf der Gehäuse-Unterseite), um das Gerät einzuschalten. Wenn das System ohne angeschlossene Akku, aber mit PV oder Netz verbunden ist und die EIN-/AUS-Taste ausgeschaltet ist, leuchtet die LCD-Anzeige immer noch auf (auf dem Display wird AUS angezeigt), wenn Sie in diesem Zustand die EIN-/AUS-Taste einschalten und KEIN Akku auswählen, funktioniert das System immer noch.



Nummer	LED-Anzeige	Nachrichten	
1	Störung	Rote LED-Leuchte	Störung oder Warnung
2	DC/AC	Grüne LED leuchtet durchgehend	Wechselrichteranschluss normal
3	NETZ	Grüne LED leuchtet durchgehend	Netzanschluss normal
4	AKKU	Grüne LED leuchtet durchgehend	Akkubetrieb normal

Abbildung 4-1 LED-Anzeigen

Funktionstaste	Beschreibung
Esc	So verlassen Sie den Einstellungsmodus
Nach oben	Zur vorherigen Auswahl gehen
Nach unten	Um zur nächsten Auswahl zu gelangen
Enter	So bestätigen Sie die Auswahl

Abbildung 4-2 Funktionstasten

5.2 LCD-Anzeige-Symbole

Bei der LCD-Anzeige handelt es sich um ein Touchscreen, auf dem die allgemeinen Informationen des Wechselrichters angezeigt werden.



1. Das Symbol in der Mitte der Startanzeige zeigt an, dass sich das System im Normalbetrieb befindet. Wenn es sich in „comm./F01~F100“ verwandelt, bedeutet dies, dass der Wechselrichter Kommunikationsfehler oder andere Fehler aufweist; die Fehlermeldung wird unter diesem Symbol angezeigt (F01-F100-Fehler, detaillierte Fehlerinformationen können im Systemalarm-Menü angezeigt werden).

2. Am oberen Rand der Anzeige wird die Uhrzeit angezeigt.

3. System-Setup-Symbol: Drücken Sie diese Taste, um die Anzeige für das System-Setup aufzurufen, einschließlich Basis-Setup, Akku-Setup, Netz-Setup, System-Arbeitsmodus, Verwendung des Generatoranschlusses und erweiterte Funktionen.

4. Die Hauptanzeige mit den Informationen zu Solar, Netz, Last und Akku. Es zeigt auch die Richtung des Energieflusses durch einen Pfeil an. Wenn die Leistung annähernd auf einem hohen Niveau ist, ändert sich die Farbe der Panels von Grün zu Rot, sodass die Systeminformationen deutlich auf der Hauptanzeige erscheinen.

• PV-Leistung und Lastleistung sind immer positiv.

• Netzstrom negativ bedeutet Verkauf ans Netz, positiv bedeutet Bezug aus dem Netz.

• Positive Akkuleistung bedeutet Aufladung, negative bedeutet Entladung.

5.3 Solarstromkurve

	<p>Dies ist die Solar-Detailsseite. Drücken Sie die Taste „Energie“, um die Seite mit der Leistungskurve aufzurufen.</p> <ol style="list-style-type: none"> Erzeugung von Solarmodulen. Spannung, Strom, Leistung für jeden MPPT. Die tägliche und die gesamte PV-Produktion.
	<p>Dies ist die Wechselrichter-Detailsseite.</p> <ol style="list-style-type: none"> Erzeugung von Wechselrichtern. Spannung, Strom, Leistung für jede Phase. AC-T: mittlere Temperatur des Kühlkörpers.
	<p>Dies ist die Back-up-Last-Detailsseite. Drücken Sie die „Energie“-Taste, um die Seite mit der Leistungskurve aufzurufen.</p> <ol style="list-style-type: none"> Reservestrom. Spannung, Leistung für jede Phase. Täglicher und gesamter Backup-Verbrauch am.

Netz

L1:0V	P1:0KW	CT1:0KW
L2:0V	P2:0KW	CT2:0KW
L3:0V	P3:0KW	CT3:0KW
F:0Hz	P:0KW	

VERKAUFEN
Heute=0,0 kWh
Gesamt=8,60 kWh

KAUFEN
Heute=2,2 kWh
Gesamt=11,60 kWh

Dies ist die Netz-Detailseite.
Drücken Sie die „Energie“-Taste, um die Seite mit der Leistungskurve aufzurufen.

- Status, Leistung, Frequenz.
- L: Spannung für jede Phase
CT: Von den externen Stromsensoren erfasste Leistung.
- KAUFEN: Energie vom Netz zum Wechselrichter, VERKAUFEN: Energie vom Wechselrichter zum Netz.

5.4 Akkueinstellung

Akkueinstellung

Akku-Modus

Lithium

Akku V verwenden

Kein Akku

Akku-Kapazität

Maximale Ladung Akkusatz1

Maximale Entladung

Aktiver Akku

BMS Fehlerstopp

Parallel-Akku1&Akku2

Akku-Modus: wenn wir eine BMS-Kommunikation mit der an den Wechselrichter angeschlossenen Akkubank haben, klicken wir auf Lithium, und wenn wir keine BMS-Kommunikation mit der an den Wechselrichter angeschlossenen Akkubank haben, klicken wir auf Akku V verwenden und wenn wir keine Akkubank an den Wechselrichter angeschlossenen haben, klicken wir auf Kein Akku. Wenn Sie auf Lithium klicken, basieren der Betrieb des Wechselrichters und die Einstellungen des Akku auf der SOC-Einstellung, wenn Sie auf Akku V verwenden oder Kein Akku klicken, basieren der Betrieb des Wechselrichters und die Einstellungen des Akku auf der Spannungseinstellung.

BMS Fehlerstopp: wenn Sie auf BMS-Fehlerstopp geklickt haben, der Akku-Modus Lithium ist und die BMS-Kommunikation zur Akkubank fehlerhaft ist, schaltet sich der Wechselrichter ab. Andernfalls, wenn der BMS-Fehlerstopp nicht angeklickt wurde und der Akku-Modus Lithium ist und die BMS-Kommunikation mit der Akkubank fehlerhaft ist, wird der Wechselrichter automatisch von der SOC-Einstellung zur Spannungseinstellung wechseln.

Kapazität: zeigt die Größe Ihrer Akkubank 1 für den Felicity ESS Hybrid-Wechselrichter an.

Max A Ladung/Entladung: Maximaler Lade-/Entladestrom des Akkus.

Parallel Akku1&Akku2: Wenn die Akkuanschlüsse des Wechselrichters mit einer Akkubank verbunden sind, aktivieren Sie bitte diese Funktion.

Akkueinstellung

Auto-Start-Leistung

Ausgangsleistung

Ladestrom

Generatorladung aktivieren

Allgemeiner Signalzustand

Generatorleistung

Generator-Max-Laufzeit

Akkueinstellung

Auto-Start-Leistung

Ausgangsleistung

Ladestrom

Netzspannung aktivieren

Netzzustandssignal

Generator-Max-Laufzeit

Akkueinstellung

Auto-Start-Leistung

Ausgangsleistung

Ladestrom

Generatorladung aktivieren

Allgemeiner Signalzustand

Generatorleistung

Generator-Max-Laufzeit

Akkueinstellung

Auto-Start-Leistung

Ausgangsleistung

Ladestrom

Netzspannung aktivieren

Netzzustandssignal

Generator-Max-Laufzeit

Auto-Start-Leistung: Wenn der Prozentsatz des SOC den automatischen Startladewert unterschreitet, startet das System automatisch, um die Akku über den Generator (oder das Stromnetz) aufzuladen.

Ausgangsleistung: Wenn der prozentuale SOC-Wert den Wert „Ausgangsleistung“ erreicht, wird das System das Laden der Akkubank durch den Generator (oder das Stromnetz) beenden.

Ladestrom: Ladeleistung des Ladestroms aus dem angeschlossenen Generator (oder dem Stromnetz) in Ampere.

Generatorladung aktivieren: verwendet den Generatoren-Eingang des Systems, um die Akkubank eines angeschlossenen Generator zu laden, es ist der Hauptschalter für alle Systembetriebsarten.

Allgemeiner Signalzustand: Normalerweise offenes Relais, das sich schließt, wenn die Aktivierungsfunktion für die allgemeine Generatorladung aktivieren ist.

Generator-Max-Laufzeit: Sie gibt die längste Zeit an, die der Generator an einem Tag laufen kann. Wenn die Zeit abgelaufen ist, wird der Generator ausgeschaltet. 24 H bedeutet, dass er nicht die ganze Zeit über abgeschaltet wird.

Hinweis: Die Einstellungsmethode für das Netz ist dieselbe wie für das Gen auf dieser Seite.

Hinweis: Wenn die Einstellungen nicht übereinstimmen, überschreitet die Netz-Priorität die Gen-Priorität in allen System-Betriebsmodi.

Akkueinstellung

Lithium-Protokoll

Akku-Niedrig-Alarm

Akku-Shutdown

Akku-Neustart

Akku-Schwimmer V

Akkueinstellung

Lithium-Protokoll

Akku-Niedrig-Alarm

Akku-Shutdown

Akku-Neustart

Akku-Schwimmer V

Lithium-Protokoll: Dies ist das BMS-Protokoll. Bitte beziehen Sie sich auf das Dokument (Genehmigter Akku).

Akku-Shutdown: Es zeigt an, dass sich der Wechselrichter abschaltet, wenn der SOC diesen Wert unterschreitet.

Akku-Niedrig-Alarm: Es zeigt an, dass der Wechselrichter einen Alarm auslöst, wenn der SOC diesen Wert unterschreitet.

Akku-Neustart: Es zeigt an, dass der Wechselrichter neu startet, wenn der SOC diesen Wert überschreitet.

Akkuschwimmer V: Es zeigt an, dass der Akku auf diesen Wert aufgeladen wird, nachdem die Akkuspannung Bat Constant V erreicht hat und der Ladestrom 5A unterschreitet und 10 Minuten lang im Akku-Modus Akku V verwendet wird.

HINWEIS:

Die typischen Parameter einer Lithium-Akkuzelle sind:

Artikel	Spezifikation	Kommentar
Spannungsbereich	2,5~3,65 V	T>0°C
	2,0~3,65 V	T≤0°C
Standard-Ladespannung	3,65V	

Die typischen Parameter von Blei-Säure-Akkus sind:

Artikel	Spezifikation	Kommentar
Gleiche Ladespannung	2,23~2,30V	T=25°C
Erhaltungsladespannung	2,35~2,40V	T=25°C
Maximaler Ladestrom	0,3C	
Entladeschlussspannung	1,80V	<0,1C
	1,75V	0,1~0,2C
	1,70V	0,2~0,5C
	1,65V	0,5~0,7C
	1,50V	0,7~3,0C

5.5 Systemarbeitsmodus



Systemarbeitsmodus:

Prioritärverkauf: In diesem Modus kann der Hybrid-Wechselrichter überschüssigen Strom, der von den Solarmodulen erzeugt wird, ans Netz zurückverkaufen. Wenn die Nutzungsdauer-Funktion aktiviert ist, kann die Akkuenergie auch ans Netz verkauft werden - die PV-Energie wird zur Versorgung der Verbraucher und zum Aufladen der Akku verwendet, und die überschüssige Energie fließt dann ins Netz.

Die Priorität der Stromquelle für die Last ist wie folgt:

1. Sonnenkollektoren.

2. Netz, wenn Energimuster Zuerst die Akku ankreuzen (bis zum Erreichen der programmierbaren Ladestand-Entladung). Wenn im Energieprofil „Zuerst laden“ aktiviert ist.

Null-Export zum Laden: Der Hybrid-Wechselrichter versorgt nur die angeschlossene Ersatzlast mit Strom. Der Hybrid-Wechselrichter wird weder Strom für den Haushaltsverbrauch bereitstellen noch Strom ans Netz verkaufen. Der eingebaute CT erkennt, wenn Strom ins Netz zurückfließt, und verringert die Wechselrichterleistung nur, um die Ersatzlast zu versorgen und den Akku zu laden.

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. Der Hybrid-Wechselrichter wird keinen Strom ans Netz verkaufen. In diesem Modus wird ein CT benötigt. Die Installationsmethode des CT entnehmen Sie bitte der Tabelle 4.4-2 CT-Anschluss. Der externe CT erkennt den Strom, der ins Netz zurückfließt, und verringert die Wechselrichterleistung nur, um die Reservelast, den Lade-Akku und die Haushaltslast zu versorgen.

Solarverkauf: Beim „Solarverkauf“ handelt es sich um einen Zusatz für Null-Export zum Laden oder Null-Export zum CT: Wenn diese Funktion aktiviert ist, kann die überschüssige PV-Energie auch wieder ans Netz verkauft werden. Wenn sie aktiviert ist, wird die PV-Stromquelle vorrangig wie folgt genutzt: Lastverbrauch, Aufladen des Akkus und Einspeisung ins Netz.

Dispatch-Modus: Erhalten Sie die Stromplanungsanweisungen vom Energiemanagementsystem (EMS). Wenn aktiviert, wird der Wechselrichter basierend auf der aktiven Leistungseinstellung aufladen oder entladen. Im Dispatch-Modus kann die Akkuleistung ins Netz verkauft werden.

Aktivleistung: die Ladeleistung (Aktivleistung unterschreitet als 0) oder Entladeleistung (Aktivleistung überschreitet 0) im Dispatch-Modus.

Max. Verkaufsleistung: Ermöglicht die Einspeisung der maximalen Ausgangsleistung ins Netz.

Null-Export-Leistung: für Null-Export zum Laden oder Null-Export zum CT, und die Option „Solarverkauf“ ist nicht aktiviert. Sie gibt den Schwellenwert für die Netzausgangsleistung an, um sicherzustellen, dass der Hybrid-Wechselrichter keinen Strom ins Netz einspeist.

Energimuster: Priorität der PV-Stromquelle.

Zuerst die Akku: Der PV-Strom wird zunächst zum Laden des Akkus und dann zur Versorgung der Verbraucher verwendet. Wenn die PV-Strom nicht ausreicht, wird das Netz gleichzeitig den Akku und die Last versorgen.

Zuerst laden: Der PV-Strom wird zunächst zur Versorgung der Verbraucher und dann zum Laden des Akkus verwendet. Wenn die PV-Strom unzureichend ist, wird das Netz Strom für das Aufladen bereitstellen, aber weder der Akku wird mit Strom versorgt noch wird das Netz den Akku aufladen.

Hinweis: „Zuerst die Akku“ und „Zuerst laden“ sind nur geeignet für „Prioritärverkauf“ und „Null-Export zum Laden“ sowie „Null-Export zum CT“, wenn die Nutzungsdauer nicht aktiv ist.

Netz-Spitzenlastreduktion: Wenn diese Funktion aktiv ist, wird die Netzeinspeisung auf den eingestellten Wert begrenzt. Wenn die Lastleistung den zulässigen Wert überschreitet, werden PV-Energie und Akku als Ergänzung verwendet. Wenn der Bedarf immer noch nicht gedeckt werden kann, wird die Netzleistung erhöht, um den Lastbedarf zu decken.

Ladequelle		Nutzungsdauer			
Netz	Gen	Time1	Time2	Strom	Akku
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	00:00	08:00	500kW	90%
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	08:00	12:00	500kW	40%
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12:00	14:00	500kW	90%
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14:00	18:00	500kW	40%
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	18:00	22:00	500kW	40%
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	22:00	00:00	500kW	90%

Nutzungsdauer: wird verwendet, um zu programmieren, wann das Netz oder der Generator zum Laden der Akku verwendet werden soll und wann der Akku entladen werden soll, um die Last zu versorgen. Kreuzen Sie nur „Prioritärverkauf“ und „Nutzungsdauer“ an, dann werden die folgenden Punkte (Netz, Ladung, Zeit, Strom, etc.) wirksam.

Hinweis: Wenn Sie das Häkchen bei Prioritärverkauf setzen und auf Nutzungsdauer klicken, kann der Akkustrom ins Netz verkauft werden.

Ladequelle: Wählen Sie Netz oder Dieselgenerator zum Laden der Akku.

Netz: nutzt das Netz, um der Akku in einem bestimmten Zeitraum aufzuladen.

Generator: verwendet einen Dieselgenerator, um der Akku in einem bestimmten Zeitraum aufzuladen.

Hinweis: Wenn das Häkchen bei Netz und Strom gleichzeitig gesetzt ist, hat das Netz Vorrang, und nur das Häkchen bei Generatorladung aktivieren oder Netzspannung aktivieren in den Akkueinstellungen gesetzt ist, kann das entsprechende Häkchen bei Strom oder Netz wirksam werden.

Zeit: Echtzeit, Bereich von 00:00-24:00.

Hinweis: wenn das Netz vorhanden ist, kann der Akku nur dann entladen werden, wenn „Prioritärverkauf“ und „Nutzungsdauer“ oder „Dispatch-Modus“ angekreuzt ist. Andernfalls wird der Akku nicht entladen, auch wenn der SOC des Akkus voll ist. Im netzunabhängigen Modus (wenn kein Netz verfügbar ist, funktioniert Wechselrichter automatisch im netzunabhängigen Modus) der Akku entlädt sich jedoch, unabhängig davon, ob die Option „Nutzungsdauer“ aktiviert ist oder nicht.

Einschalten: Max. zulässige Entladeleistung von (Akku + PV).

Akku(V oder SOC%): SOC% der Akku oder Spannung, bei der die Aktion stattfinden soll.

Zum Beispiel:

Während 00:00-08:00,

wenn der SOC des Akkus 90% unterschreitet, wird der Akku über das Netz geladen, bis der SOC des Akkus 90% erreicht.

Während 08:00-12:00,

wenn der SOC des Akkus 40% überschreitet, entlädt der Hybrid-Wechselrichter den Akku, bis der SOC 40% erreicht. Wenn der SOC des Akkus 40% unterschreitet, lädt das Netz den SOC des Akkus auf 40% auf.

Während 12:00-14:00,

wenn der SOC des Akkus 90% unterschreitet, wird der Akku über das Netz geladen, bis der SOC des Akkus 90% erreicht.

Während 14:00-18:00,

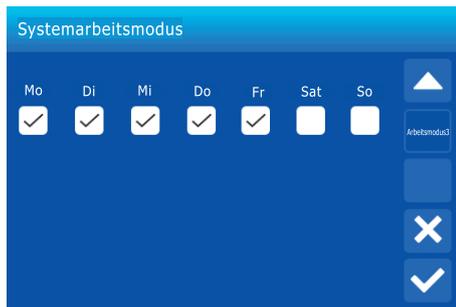
Wenn der SOC des Akkus 40% überschreitet, wird der Hybrid-Wechselrichter den Akku entladen, bis der SOC 40% erreicht. Wenn der SOC des Akkus 40% unterschreitet, wird weder der Dieselgenerator noch das Netz den Akku aufladen.

Während 18:00-20:00,

wenn der SOC des Akkus 40% überschreitet, entlädt der Hybrid-Wechselrichter der Akku, bis der SOC-Wert 40% erreicht. Wenn der SOC des Akkus 40% unterschreitet, wird der Dieselgenerator den SOC des Akkus auf 40% aufladen.

Während 22:00-00:00,

wenn der SOC des Akkus 90% unterschreitet, wird der Akku über das Netz oder den Dieselgenerator geladen, bis der SOC des Akkus 90% erreicht.



Der Benutzer kann wählen, an welchem Tag er die Einstellung der „Nutzungsdauer“ vornehmen möchte.

Zum Beispiel wird der Wechselrichter die Seite mit der Nutzungsdauer nur am Montag/Dienstag/Mittwoch/Donnerstag/Freitag ausführen.

5.6 Netzeinstellung



Netz-Code: 0: Deutschland, 1: Lagerhaus, 2:50 Hz Netzvorgabe, 3: 60 Hz Netzvorgabe, 4: Italien, 5: Großbritannien, 6: Australien, 7: Neuseeland, 8: Südafrika, 9:c Niederlande, 10:c Brasilien, 11: EN50549,12: Polen, 13.Tschechien.

Netzfrequenz: Wählen Sie den entsprechenden Frequenzpegel zur Anpassung an die lokale Netzfrequenz.

Netzspannung: Wählen Sie die entsprechende Spannungsebene, um sie an die lokale Netzspannung anzupassen.



Hochfahrgeschwindigkeit: Es handelt sich um die Start- und Wiederverbindungsleistungsgeschwindigkeit. Zum Beispiel bedeutet eine Hochfahrgeschwindigkeit beim Einschalten von 100%/s, dass die Ausgangsleistung innerhalb von 1 Sekunde von 0 kW auf 100% der Nennleistung ansteigt.

Betriebs-Hochfahrgeschwindigkeit: Es handelt sich um die Hochfahr-Reaktion auf die aktive Leistungsreferenz im Normalbetrieb.

Wiederverbindungszeit: Die Wartezeit, bis der Wechselrichter das Netz wieder einschaltet.

Q-Modus: Reaktion des Wechselrichters auf den Blindleistungsmodus. Deaktivieren: kein Ansprechen auf den Blindleistungsmodus. Konst PF: Der Wechselrichter gibt einen Wert für den Leistungsfaktor ($\cos \phi$) aus. Konst Q: Der Wechselrichter gibt einen eingestellten reaktiven Leistungswert aus.

Const PF: Einstellung des Leistungsfaktors ($\cos \phi$)-wertes. Const PF>0 bedeutet, dass der Wechselrichter induktive reaktive Leistung ausgibt (oder der Wechselrichter kapazitive reaktive Leistung aus dem Stromnetz aufnimmt). Konst PF<0 bedeutet, dass der Wechselrichter kapazitive reaktive Leistung ausgibt.

Konst Q: Einstellung des Blindleistungswertes. Konst Q >0 bedeutet, dass der Wechselrichter kapazitive reaktive Leistung ausgibt. Konst Q <0 bedeutet, dass der Wechselrichter induktive reaktive Leistung ausgibt.

Netzeinstellung/Spannungsschutz					
	Wert	Zeit	Wert	Zeit	
HV1	115%	2.0S	LV1	80%	2.0S
HV2	120%	0.2S	LV2	75%	0.2S
HV3	125%	0.04S	LV3	70%	0.04S
HV4	125%	0.04S	LV4	70%	0.04S
HV5	125%	0.04S	LV5	70%	0.04S
Spannung Unsymmetrie				10%	20.0S

- Hv1:** Überspannungsschutzpunkt und Schutzzeit der Stufe 1;
Hv2: Überspannungsschutzpunkt und Schutzzeit der Stufe 2;
Hv3: Überspannungsschutzpunkt und Schutzzeit der Stufe 3;
Hv4: Überspannungsschutzpunkt und Schutzzeit der Stufe 4;
Hv5: Überspannungsschutzpunkt und Schutzzeit der Stufe 5;
Lv1: Unterspannungsschutzpunkt der Stufe 1 und Schutzzeit;
Lv2: Unterspannungsschutzpunkt der Stufe 2 und Schutzzeit;
Lv3: Unterspannungsschutzpunkt der Stufe 3 und Schutzzeit;
Lv4: Unterspannungsschutzpunkt der Stufe 4 und Schutzzeit;
Lv5: Unterspannungsschutzpunkt der Stufe 5 und Schutzzeit;
Spannung Unsymmetrie: Prozentsatz des Schutzpunktes und der Schutzzeit für die Netzspannungssymmetrie.

Netzeinstellung/Frequenzschutz					
	Wert	Zeit	Wert	Zeit	
HF1	50.50Hz	2.0S	LF1	48.00Hz	2.0S
HF2	51.00Hz	0.2S	LF2	47.50Hz	0.2S
HF3	51.00Hz	0.2S	LF3	47.50Hz	0.2S
HF4	51.00Hz	0.2S	LF4	47.50Hz	0.2S
HF5	51.00Hz	0.2S	LF5	47.50Hz	0.2S

- HF1:** Stufe 1 überschreitet Frequenzschutzpunkt und Schutzzeit;
HF2: Stufe 2 überschreitet Frequenzschutzpunkt und Schutzzeit;
HF3: Stufe 3 überschreitet Frequenzschutzpunkt und Schutzzeit;
HF4: Stufe 4 überschreitet Frequenzschutzpunkt und Schutzzeit;
HF5: Stufe 5 überschreitet Frequenzschutzpunkt und Schutzzeit;
LF1: Stufe 1 unterschreitet Frequenzschutzpunkt und Schutzzeit;
LF2: Stufe 2 unterschreitet Frequenzschutzpunkt und Schutzzeit;
LF3: Stufe 3 unterschreitet Frequenzschutzpunkt und Schutzzeit;
LF4: Stufe 4 unterschreitet Frequenzschutzpunkt und Schutzzeit;
LF5: Stufe 5 unterschreitet Frequenzschutzpunkt und Schutzzeit.

Netzeinstellung/F(P)					
F(P)					
Droop überschreitet F	40%PE/Hz	Droop unterschreitet F	40%PE/Hz		
Start überschreitet F	50.20Hz	Start unterschreitet F	49.50Hz		
Stopp überschreitet F	51.20Hz	Halt unterschreitet F	48.50Hz		
Ausgang überschreitet F	50.20Hz	Ausgang unterschreitet F	49.50Hz		
Startverzögerung T	0.00S	Stoppverzögerung T	0.00S		
P-Rate eingeben	1000%PE/S	Ausgangs-P-Rate	1000%PE/S		

F(P): Reaktion der Aktivleistung auf die Frequenzabweichung.

Droop überschreitet F: verringert die Leistung in Prozent der Nennleistung pro Hz. Beispiel: „Start überschreitet F=50,2 Hz, Stopp überschreitet F=51,2 Hz, Droop überschreitet F=40%PE/Hz“, die aktuelle Netzfrequenz ist Fg, wenn die Netzfrequenz 50,2 Hz erreicht, wird der Wechselrichter seine Aktivleistung mit einem Droop von 40% reduzieren. Die gesamte abnehmende Aktivleistung=(Fg - Start überschreitet F) * Droop überschreitet F * Pn. Wenn die Netzfrequenz 51,2 Hz überschreitet, wird die Aktivleistung nicht mehr abnehmen.

Startverzögerung T: wenn die Netzfrequenz Start überschreitet F erreicht, aktiviert der Wechselrichter nach einer Totzeit-Startverzögerung T die Aktivleistungsreaktion auf die Überfrequenz.

Ausgang überschreitet F: Die Ausgangsleistung wird so lange konstant gehalten, bis die Frequenz für eine konfigurierbare Stopperverzögerung T den Ausgang überschreitet F unterschreitet.

Für die detaillierten Einstellwerte beachten Sie bitte den lokalen Netz-Code.

Netzeinstellung/U(P) U(Q)					
U(P)			U(Q)		
P-Rate eingeben	1000%PE/S	Ausgangs-P-Rate	1000%PE/S	Sperrung/Pn	20%
V1	108%	P1	100%	Aussperrung/Pn	10%
V2	110%	P2	80%	V1	90%
V3	112%	P3	60%	V2	95%
V4	114%	P4	40%	V3	105%
				V4	110%
				Q1	50%
				Q2	0%
				Q3	0%
				Q4	-50%

U(P): Reaktion der Aktivleistung auf Spannungsabweichung

Zum Beispiel: V1 = 108% V2 = 110% P1 = 100% P2 = 80% Wenn die Netzspannung das 110%-fache der Nennspannung erreicht, begrenzt der Wechselrichter seine Ausgangs-Aktivleistung auf 80% der Nennleistung.

U(Q): steuert den Blindleistungsausgang in Abhängigkeit von der Spannung.

Zum Beispiel: V1 = 90% Q1 = 50%, V2 = 95% Q2 = 0% V3 = 105% Q3 = 0% V4 = 110% Q4 = -50%. Wenn die Netzspannung das 95% der Nennspannung erreicht, beginnt der Wechselrichter mit der Steuerung der Blindleistung (kapazitive Blindleistung) in Abhängigkeit von der Spannung. Wenn die Netzspannung das 90% der Nennspannung erreicht, gibt der Wechselrichter 50% der Blindleistung ab. Wenn die Netzspannung das 105% der Nennspannung erreicht, beginnt der Wechselrichter mit der Steuerung der negativen Blindleistung (induktive Blindleistung) in Abhängigkeit von der Spannung. Wenn die Netzspannung das 110% der Nennspannung erreicht, wird die Ausgangsleistung des Wechselrichters -50% der Blindleistung betragen.

Sperrung/Pn: Wenn die Aktivleistung des Wechselrichters größer ist als die Sperrung/Pn-Nennleistung, wird der U(Q)-Modus wirksam.

Aussperrung/Pn: Wenn die Aktivleistung des Umrichters unter der Nennleistung von Aussperrung/Pn liegt, wird der VQ-Modus nicht wirksam.

Für die detaillierten Einstellwerte beachten Sie bitte den lokalen Netz-Code.

P(Q): steuert die Blindleistung des Ausgangs in Abhängigkeit von der ausgegebenen Aktivleistung.

Zum Beispiel: P1 = 10%, Q1 = 0%, P2 = 20% Q2 = 20%. Wenn die Aktivleistung das 10% der Nennleistung erreicht, beginnt der Wechselrichter, die Blindleistung in Abhängigkeit von der Aktivleistung zu steuern. Wenn die Aktivleistung das 20% der Nennleistung erreicht, erhöht der Wechselrichter die Blindleistung um das 20% (induktive Blindleistung).

P(PF): steuert den PF (cos ϕ) des Ausgangs in Abhängigkeit von der ausgegebenen Aktivleistung.

Zum Beispiel: P1 = 50%, PF = 1,0, P2 = 70%, P2 = 0,9. Wenn die aktive Ausgangsspannung das 50% der Nennleistung erreicht, beginnt der Wechselrichter, den PF in Abhängigkeit von der ausgegebenen Aktivleistung zu steuern. Wenn die aktive Ausgangsspannung das 70% der Nennleistung erreicht, reagiert der Wechselrichter auf einen neuen PF=0,9 (induktive Blindleistung).

Sperrung/Pn: Wenn die aktive Ausgangsleistung des Umrichters die Sperrung/Pn-Nennleistung überschreitet, wechselt er in den P(PF)-Modus.

Aussperrung/Pn: Wenn die aktive Ausgangsspannung des Umrichters die Aussperrung/Pn-Nennleistung unterschreitet, verlässt er den P(PF)-Modus.

U(PF): steuert den PF (cos ϕ) des Ausgangs zur Spannungsabweichung.

Zum Beispiel: U1 = 110%, PF = 1,0, U2 = 115%, P2 = 0,9. Wenn die Netzspannung das 110% der Nennspannung erreicht, beginnt der Wechselrichter, den PF in Abhängigkeit von der Netzspannung zu steuern. Wenn die Netzspannung das 115% der Nennspannung erreicht, reagiert der Wechselrichter auf einen neuen PF=0,9 (induktive Blindleistung).

F(G): steuert die Aktivleistungsausgang an die Netzfrequenzabweichung.

Zum Beispiel: Ladung überschreitet F = 50,5, Ladung überschreitet F = - 1%, Entlastung unterschreitet F = 48,5, Entlastung unterschreitet F = 1%. Wenn sich der Wechselrichter im Entladestatus befindet und die Netzfrequenz 50,5 Hz überschreitet, stoppt der Wechselrichter die Entladung und steuert den Ladestatus mit einer Ladeleistung von 1%. Wenn sich der Wechselrichter im Ladestatus befindet und die Netzfrequenz 48,5 Hz unterschreitet, stoppt der Wechselrichter das Laden und steuert den Entladestatus mit einer Entladeleistung von 1%.

HVRT: High Voltage Ride Through aktivieren.

H_Kf: dynamischer Blindleistungsfaktor in HVRT. Wenn der lokale Netzcode die Fähigkeit zur dynamischen Blindleistungsunterstützung bei Netzhochspannung erfordert und die Netzspannung den HVRT1-Wert überschreitet, gibt der Wechselrichter Blindstrom $I_q = H_Kf * (V_{grid} - HVRT1) * I_n$ aus.

LVRT: Low Voltage Ride Through aktivieren.

L_Kf: dynamischer Blindleistungsfaktor in LVRT. Wenn der lokale Netzcode die Fähigkeit zur dynamischen Blindleistungsunterstützung bei Netzniederspannung erfordert und die Netzspannung den LVRT1-Wert unterschreitet, gibt der Wechselrichter Blindstrom $I_q = L_Kf * (V_{grid} - LVRT1) * I_n$ aus.

HVRT1: Überspannungsschutzpunkt der Stufe 1 und Eingabe von HVRT Spannungspunkt und Schutzzeit;

HVRT2: Überspannungsschutzpunkt und Schutzzeit der Stufe 2;

HVRT3: Überspannungsschutzpunkt und Schutzzeit der Stufe 3;

HVRT4: Überspannungsschutzpunkt und Schutzzeit der Stufe 4;

HVRT5: Überspannungsschutzpunkt und Schutzzeit der Stufe 5;

LVRT1: Unterspannungsschutzpunkt der Stufe 1 und Eingabe von LVRT Spannungspunkt und Schutzzeit;

LVRT2: Unterspannungsschutzpunkt der Stufe 2 und Schutzzeit;

LVRT3: Unterspannungsschutzpunkt der Stufe 3 und Schutzzeit;

LVRT4: Unterspannungsschutzpunkt der Stufe 4 und Schutzzeit;

LVRT5: Unterspannungsschutzpunkt der Stufe 5 und Schutzzeit.

5.7 Generator-Einstellung

Der Generatoranschluss kann als drei Arten von Anschlüssen verwendet werden: als Generator-Eingang, als Smart-Last-Ausgang und als Mikro-Inv-Eingang.

Generator-Eingang: der Anschluss ist für den Anschluss des Dieselsegenerators bestimmt.

Nennleistung: Zulässige Maximalleistung des Dieselsegenerators.

Gen Spitzenlastreduktion: Aktivieren Wenn die Generatorleistung die Nennleistung überschreitet, stellt der Wechselrichter den redundanten Teil bereit, um sicherzustellen, dass der Generator nicht überlastet wird.

GEN Netzverbindung: verbindet den Dieselgenerator mit dem Netzeingang.

Smart-Last-Ausgang: Die Funktion dieses Anschlusses bedeutet, dass der Generatoranschluss als Ausgang dient, der nur dann Strom erhält, wenn der SOC des Akkus einen benutzerprogrammierbaren Schwellenwert überschreitet.

EIN: Smart-Last-EIN Akku-SOC-Wert, Akkustand, bei dem die Smart-Last eingeschaltet wird.

AUS: Smart-Last-AUS Akku-Ladestandwert, Akku-Ladestand, bei dem die Smart-Last ausgeschaltet wird.

Mikro-Inv-Eingang: reserviert.



HV1: Überspannungsschutzpunkt und Schutzzeit der Stufe 1;

HV2: Überspannungsschutzpunkt und Schutzzeit der Stufe 2;

LV1: Unterspannungsschutzpunkt der Stufe 1 und Schutzzeit;

LV2: Unterspannungsschutzpunkt der Stufe 2 und Schutzzeit;

HF1: Stufe 1 überschreitet Frequenzschutzpunkt und Schutzzeit;

HF2: Stufe 2 überschreitet Frequenzschutzpunkt und Schutzzeit;

LF1: Stufe 1 unterschreitet Frequenzschutzpunkt und Schutzzeit;

LF2: Stufe 2 unterschreitet Frequenzschutzpunkt und Schutzzeit.

Erweiterte Funktion



DRM: Für die Norm AS4777.

CT-Verhältnis: das CT-Verhältnis des Null-Exports zum CT-Modus.

GFCI: Die Funktion des Fehlerstromschutzschalters.

GFCI-Wert: Ableitstrom-Schutzpunkt.

ISO: Die Isolierungswiderstandserkennung der PV- und Batteriekabelanschlüsse, wobei der Positive zu Erdung und der Negative zu Erdung geprüft wird.

ISO-Wert: Isolierungsimpedanz-Schutzpunkt.

Aktive Inselbildung: Aktive Inselbildungserkennung aktiviert oder nicht.

Spannung einstellen: Wenn der Wechselrichter netzunabhängig betrieben wird, können wir die Ausgangsspannung anhand Spannung einstellen anpassen.

Asymmetrische Fütterung: Wenn diese Option angeklickt wurde, entnimmt der Wechselrichter die Leistung aus dem Netz-Gleichgewicht jeder Phase (L1/L2/L3).



Parallel: Wenn der Benutzer die Systemkapazität durch Parallelbetrieb erweitern möchte, muss er auf die Schaltfläche Parallel klicken. Und in einem Parallelbetriebssystem kann es nur einen Master geben, und die anderen müssen als Slave eingestellt werden. Außerdem muss jedem Wechselrichter eine eindeutige CAN-ID zugewiesen werden, die von 1 bis 10 reicht.

6. Arbeitsmodus

6.1 Prioritärverkauf

6.1.1 „Prioritärverkauf“ und „Nutzungsdauer“ ist angekreuzt

In diesem Modus wird programmiert, wann der Akku über das Netz oder den Generator aufgeladen und wann der Akku entladen werden soll, um die Last zu versorgen. (Angenommen, die maximale Ladeleistung und die maximale Entladeleistung der Akku beträgt im folgenden Beispiel 30 kW)

(1) „Zuerst laden“ ist angekreuzt

Beispiel 1: $P_{pv} > P_{load} + P_{batmaxcharge}$, wird die PV die Last mit Strom versorgen und dann den Akku aufladen, und der von der PV erzeugte Überschussstrom wird ans Stromnetz verkauft.



Beispiel 2: Bei $P_{load} + P_{batmaxcharge} > P_{pv} > P_{load}$, wird die PV-Anlage die Last mit Strom versorgen, und der von der PV-Anlage erzeugte Überschussstrom wird den Akku aufladen. der Akku wird nicht über das Stromnetz aufgeladen.



Beispiel 3: Bei $P_{pv} < P_{load}$ und $P_{pv} + P_{batmaxdischarge} > P_{load}$, werden die PV und der Akku die Last gemeinsam versorgen.



Beispiel 4: Bei $P_{pv} + P_{batmaxdischarge} < P_{load}$, werden die PV und der Akku die Last gemeinsam versorgen. Das Netz wird auch die Last mit Strom versorgen.



(2) „Zuerst die Akku“ ist angekreuzt
 Beispiel 1: Bei $P_{pv} > P_{load} + P_{batmaxcharge}$, lädt die PV-Anlage den Akku auf und versorgt dann die Last mit Strom, und der vom PV erzeugte Überschuss wird ans Stromnetz verkauft.



Beispiel 2: Bei $P_{load} + P_{batmaxcharge} > P_{pv} > P_{batmaxcharge}$, lädt der PV den Akku auf, die überschüssige Energie, die vom PV erzeugt wird, wird zusammen mit dem Stromnetz an die Last geliefert



Beispiel 3: Bei $P_{pv} < P_{batmaxcharge}$, laden der PV und das Stromnetz den Akku auf und versorgen die Last gemeinsam



6.1.2 „Prioritärverkauf“ und „Nutzungsdauer“ sind nicht angekreuzt

In diesem Modus wird programmiert, wann der Akku über das Netz oder den Generator aufgeladen und wann der Akku entladen werden soll, um die Last zu versorgen. (Angenommen, die maximale Ladeleistung und die maximale Entladeleistung der Akku beträgt im folgenden Beispiel 30 kW)

(1) Wenn **Nutzungsdauer entlädt, werden der PV und der Akku die Last gemeinsam mit Strom versorgen**

Beispiel 1: $P_{pv} + P_{batmaxdischarge} > P_{load}$, PV und Bat liefern Strom an die Last und verkaufen den überschüssigen Strom ans Netz zurück.



Beispiel 2: Bei $P_{pv} + P_{batmaxdischarge} < P_{load}$, versorgt das Netz die Last gemeinsam.



(2) Wenn **Nutzungsdauer geradelädt**, lädt die PV oder das Stromnetz den Akku.

Beispiel 1: $P_{pv} > P_{batmaxcharge} + P_{load}$, PV lädt den Akku und versorgt die Last mit Strom, der von der PV erzeugte Überschussstrom wird ans Netz verkauft.



Beispiel 2: $P_{pv} > P_{batmaxcharge}$, und $P_{pv} < P_{batmaxcharge} + P_{load}$, PV lädt den Akku und versorgt die Last, Das Netz versorgt die Last.



Beispiel 3: $P_{pv} < P_{batmaxcharge}$, Netz lädt den Akku und versorgt die Last.



6.2 Null-Export zum Laden

6.2.1 „Null-Export zum Laden“ und „Nutzungsdauer“ ist nicht angekreuzt und „Solarverkauf“ ist angekreuzt

In diesem Modus ist die Leistung dieselbe wie bei „Prioritärverkauf“ und „Nutzungsdauer“ ist nicht aktiviert.

6.2.2 „Null-Export zum Laden“ und „Nutzungsdauer“ ist nicht angekreuzt und „Solarverkauf“ ist nicht angekreuzt

Der Hybrid-Wechselrichter versorgt nur die angeschlossene Ersatzlast mit Strom. Der Hybrid-Wechselrichter wird weder Strom für den Haushaltsverbrauch bereitstellen noch Strom ans Netz verkaufen. Der eingebaute CT erkennt, wenn Strom ins Netz zurückfließt, und verringert die Wechselrichterleistung nur, um die Ersatzlast zu versorgen und den Akku zu laden. (Angenommen, die maximale Ladeleistung des Akkus beträgt 30 kW und die maximale Entladeleistung der Akku beträgt im folgenden Beispiel 30 kW)

(1) „Zuerst laden“ ist angekreuzt

Beispiel 1: $P_{pv} > P_{load} + P_{batmaxcharge}$, PV wird die Last mit Strom versorgen und dann den Akku laden, und der von der PV erzeugte Überschussstrom wird verworfen.



Beispiel 2: $P_{load} + P_{batmaxcharge} > P_{pv} > P_{load}$, wird die PV die Last mit Strom versorgen, und der von der PV erzeugte Überschussstrom wird den Akku laden. Der Akku wird nicht über das Stromnetz aufgeladen



Beispiel 3: $P_{pv} < P_{load}$, $P_{pv} + P_{batmaxdischarge} > P_{load}$, werden der PV und der Akku die Last gemeinsam versorgen.



Beispiel 4: Bei $P_{pv} + P_{batmaxdischarge} < P_{load}$, werden die PV und der Akku die Last gemeinsam versorgen. Das Netz wird auch die Last mit Strom versorgen.



(2) „Zuerst die Akku“ ist angekreuzt

Beispiel 1: $P_{pv} > P_{load} + P_{batmaxcharge}$, PV lädt den Akku auf und versorgt dann die Last, und der von der PV erzeugte Überschussstrom wird verworfen.



Beispiel 2: Bei $P_{load} + P_{batmaxcharge} > P_{pv} > P_{batmaxcharge}$, lädt der PV den Akku auf, die überschüssige Energie, die vom PV erzeugt wird, wird zusammen mit dem Stromnetz an die Last geliefert.



Beispiel 3: Bei $P_{pv} < P_{batmaxcharge}$, laden der PV und das Stromnetz den Akku auf und versorgen die Last gemeinsam.



6.2.3 „Null-Export zum Laden“ und „Nutzungsdauer“ ist angekreuzt

In diesem Modus wird programmiert, wann der Akku über das Netz oder den Generator aufgeladen und wann der Akku entladen werden soll, um die Last zu versorgen. (Angenommen, die maximale Ladeleistung und die maximale Entladeleistung der Akku beträgt im folgenden Beispiel 30 kW)

(1) Wenn **Nutzungsdauer derzeit entlädt**, versorgen der PV und der Akku gemeinsam die Last. Wenn die PV-Leistung ausreichend ist, kann der PV sogar den Akku aufladen, und überschüssige Leistung, die vom PV-Anlage produziert wird, wird verworfen.

Beispiel 1: Bei $P_{pv} > P_{load}$, PV-Leistung an die Last und die Ladestation.



Beispiel 2: Bei $P_{pv} < P_{load}$ und $P_{pv} + P_{batMaxDischarge} > P_{load}$, versorgen der PV und der Akku die Last gemeinsam mit Strom.



Beispiel 3: Bei $P_{pv} + P_{batMaxDischarge} < P_{load}$, wird das Netz die Last gemeinsam versorgen.



(2) **Wenn Nutzungsdauer geradelädt**, laden PV und Netz gemeinsam den Akku

Beispiel 1: $P_{pv} > P_{batmaxcharge} + P_{load}$, PV lädt den Akku und versorgt die Last mit Strom, der von der PV erzeugte Überschussstrom wird verworfen



Beispiel 2: $P_{pv} > P_{batmaxcharge}$, und $P_{pv} < P_{batmaxcharge} + P_{load}$, PV lädt den Akku und versorgt die Last, Das Netz versorgt die Last.



Beispiel 3: $P_{pv} < P_{batmaxcharge}$, Netz lädt den Akku und versorgt die Last



6.3 Null-Export zum CT

In diesem Modus umfasst die Last die BackUp-Last und die Home-Last, die andere Leistung ist die gleiche wie bei „Null-Export zum Laden“

7. APP App herunterladen

Methode 1: Greifen Sie über den Browser Ihres Mobiltelefons auf <https://download.felicityess.com> zu und laden Sie das neueste Installationspaket herunter.
Methode 2: Scannen Sie den folgenden QR-Code und laden Sie das neueste Installationspaket herunter.



Bitte lesen Sie das Fsolar Endbenutzerhandbuch, registrieren Sie den Installateur und erstellen Sie eine Anlage und einen Eigentümer (überspringen Sie diesen Schritt, wenn das Konto bereits erstellt wurde). Sie können das Fsolar End Benutzerhandbuch erhalten, indem Sie den folgenden QR-Code scannen.



8. Warncodes

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

Warncodes	Warnhinweise	Warnhinweise
01	Überspannungsalarm für Akku 1	Die Akku 1-Spannung ist zu hoch und der Akku sollte entladen werden.
02	Überspannungsalarm für Akku 2	Die Akku 2-Spannung ist zu hoch und der Akku sollte entladen werden.
03	Akku 1-Unterspannungsalarm	Die Akku 1-Spannung ist zu niedrig, der Akku sollte geladen werden.
04	Akku 2-Unterspannungsalarm	Die Akku 2-Spannung ist zu niedrig, der Akku sollte geladen werden.
05	Akku 1 SOC niedrig-Alarm	Akku 1 SOC ist zu niedrig, der Akku sollte geladen werden.
06	Akku 2 SOC niedrig-Alarm	Akku 2 SOC ist zu niedrig, der Akku sollte geladen werden.
07	Hochspannungsdurchgangsalarm	Beim Hochspannungs-Ride-Through am Netzanschluss sendet der Wechselrichter Blindleistung ans Netz
08	Niederspannungs-Durchgangsalarm	Beim Eintritt in den Niederspannungs-Ride-Through am Netzanschluss nimmt der Wechselrichter Blindleistung aus dem Netz auf
09	Unterfrequenz-Derating-Alarm	Die Frequenz ist zu niedrig, der Wechselrichter verringert die Leistung.
10	Alarm bei Überfrequenz-Derating	Die Frequenz ist zu hoch, der Wechselrichter verringert die Leistung.

11	Unterfrequenz und Nennalarm	Die Frequenz ist zu niedrig, der Wechselrichter erhöht die Leistung.
12	Überlastungsalarm	Die Last ist überlastet, und die Last sollte verringert werden.
13	DC-Blitzschutzalarm	Wenn der DC-Blitzableiter anormal ist, prüfen Sie, ob der Blitzableiter anormal ist.
14	AC-Blitzschutzalarm	Wenn der AC-Blitzableiter anormal ist, prüfen Sie, ob der Blitzableiter anormal ist.
15	Alarm bei Übertemperatur des Heizkörpers	Die Kühler Temperatur ist zu hoch, und der Wechselrichter verringert die Leistung.
16	Übertemperaturalarm bei Überschreitung der Umgebungstemperatur	Die Umgebungstemperatur ist zu hoch, und der Wechselrichter verringert die Leistung.
18	Lüfter 1-Alarm	Lüfter 1 bleibt abnormalerweise stehen, überprüfen Sie die Verdrahtung des Lüfters.
19	Lüfter 2-Alarm	Lüfter 2 bleibt abnormalerweise stehen, überprüfen Sie die Verdrahtung des Lüfters.
20	Lüfter 3-Alarm	Lüfter 3 bleibt abnormalerweise stehen, überprüfen Sie die Verdrahtung des Lüfters.
21	Lüfter 4-Alarm	Lüfter 4 bleibt abnormalerweise stehen, überprüfen Sie die Verdrahtung des Lüfters.
22	Interner Lüfteralarm	Der interne Lüfter funktioniert nicht mehr normal, überprüfen Sie die interne Lüfterverdrahtung.

9. Störungscode

In diesem Kapitel werden die Fehlermeldungen und Störungscode zur schnellen Fehlerbehebung beschrieben.

Tabelle 7-1 Störungscode

Warncodes	Warnhinweise	Warnhinweise
01	Überspannungsfehler PV1	Der Strom des PV1 ist zu hoch, überprüfen Sie die Spannung des Strangs
02	Überspannungsfehler PV2	Der Strom des PV2 ist zu hoch, überprüfen Sie die Spannung des Strangs
03	Überspannungsfehler PV3	Der Strom des PV3 ist zu hoch, überprüfen Sie die Spannung des Strangs
04	Überspannungsfehler PV4	Der Strom des PV4 ist zu hoch, überprüfen Sie die Spannung des Strangs
05	Überstromfehler PV1	Der Strom des PV1 ist zu hoch, überprüfen Sie den Strangstrom
06	Überstromfehler PV2	Der Strom des PV2 ist zu hoch,prüfen Sie den Strangstrom
07	Überstromfehler PV3	Der Strom des PV3 ist zu hoch,prüfen Sie den Strangstrom
08	Überstromfehler PV4	Der Strom des PV3-Strangs ist zu hoch,prüfen Sie den Strangstrom
09	PV1 Verpolungsfehler	Positiver und negativer Anschluss des PV1-Strangs, Strang-Verdrahtung überprüfen
10	PV2 Verpolungsfehler	Positiver und negativer Anschluss des PV2-Strangs, Strang-Verdrahtung überprüfen

11	PV3 Verpolungsfehler	Positiver und negativer Anschluss des PV3-Strangs, Strang-Verdrahtung überprüfen
12	PV4 Verpolungsfehler	Positiver und negativer Anschluss des PV4-Strangs, Strang-Verdrahtung überprüfen
14	Akku 1 Software-Überspannungsfehler	Die Akku 1-Spannung ist zu hoch, der Akku sollte entladen werden
15	Akku 2 Software-Überspannungsfehler	Die Akku 2-Spannung ist zu hoch, der Akku sollte entladen werden
16	Akku 1 Überspannungsfehler	Die Akku 1-Spannung ist zu hoch, der Akku sollte entladen werden
17	Akku 2 Überspannungsfehler	Die Akku 2-Spannung ist zu hoch, der Akku sollte entladen werden
18	Akku 1 Unterspannungsfehler	Die Akkuspannung ist zu niedrig, sie sollte geladen werden
19	Akku 2 Unterspannungsfehler	Die Akku 2-Spannung ist zu niedrig, der Akku sollte geladen werden
20	Akku 1 Software-Überstromfehler	Akku 1-Strom ist zu hoch, überprüfen Sie die Lade- und Entladeleistung des Akkus
21	Akku 2 Software-Überstromfehler	Akku 2-Strom ist zu hoch, überprüfen Sie die Lade- und Entladeleistung des Akkus
22	Akku 1 Überstromfehler	Akku 1-Strom ist zu hoch, überprüfen Sie die Lade- und Entladeleistung des Akkus
23	Akku 2 Überstromfehler	Akku 2-Strom ist zu hoch, überprüfen Sie die Lade- und Entladeleistung des Akkus
24	Akku 1 Verpolungsfehler	Akku 1 Plus- und Minuspol sind vertauscht, überprüfen Sie die Akku-Verkabelung
25	Akku 2 Verpolungsfehler	Akku 2 Plus- und Minuspol sind vertauscht, überprüfen Sie die Akku-Verkabelung
26	Akku 1 Fehler im offenen Relais-Stromkreis	Akku 1 Relais schließt nicht ordnungsgemäss und verursacht einen offenen Stromkreis, herunterfahren und Neustart
27	Akku 2 Fehler im offenen Relais-Stromkreis	Akku 2 Relais schließt nicht ordnungsgemäss und verursacht einen offenen Stromkreis, herunterfahren und Neustart
28	Akku 1 Relais-Kurzschluss	Akku 1 Relais nicht ordnungsgemäss abgeklemmt, und verursacht Kurzschluss, herunterfahren und Neustart
29	Akku 2 Relais-Kurzschluss	Akku 2 Relais nicht ordnungsgemäss abgeklemmt, und verursacht Kurzschluss, herunterfahren und Neustart
30	Akku 1 Soft-Hochfahrfehler	Akku 1 kann die Eingangsspannung nicht normal erhöhen, herunterfahren und Neustart
31	Akku 2 Soft-Hochfahrfehler	Akku 2 kann die Eingangsspannung nicht normal erhöhen, herunterfahren und Neustart
32	Akku 1 Niedriger SOC-fehler	Akku 1 SOC ist zu niedrig, der Akku sollte geladen werden
33	Akku 2 Niedriger SOC-fehler	Akku 2 SOC ist zu niedrig, der Akku sollte geladen werden
35	Bus-Software-Überspannungsfehler	Busspannung ist zu hoch, herunterfahren und neu starten.

36	Bus-Überspannungsfehler	Busspannung ist zu hoch, herunterfahren und neu starten.
37	Bus-Unterspannungsfehler	Busspannung ist zu niedrig, herunterfahren und neu starten.
38	Fehler bei positiver und negativer Busunsymmetrie	Positive Busspannung stimmt nicht mit negativer Busspannung überein, herunterfahren und Neustart.
39	Bus-Soft-Hochfahrfehler	Die Busspannung steigt beim Einschalten, Ausschalten und Wiedereinschalten nicht normal an.
40	Bus-Kurzschlussfehler	Bus-Kurzschluss, herunterfahren und neu starten.
41	Überstromfehler in der Balanced-Bridge-Software	Überstrom der Balanced-Bridge, bitte herunterfahren und neu starten.
42	Überstromstörung der symmetrischen Brücke	Überstrom der Balanced-Bridge, bitte herunterfahren und neu starten.
44	Soft-Hochfahrfehler des Wechselrichters	Die Spannung des Wechselrichters steigt beim Hochfahren, Herunterfahren und Wiedereinschalten nicht normal an
45	Spannungsfehler des Wechselrichters	Die Wechselrichterspannung ist zu hoch, herunterfahren und neu starten.
46	Überstromfehler der Wechselrichter-Software	Der Wechselrichterstrom ist zu hoch, überprüfen Sie die gegebene Leistung und die Lastgröße.
47	Überstromfehler des Wechselrichters	Der Wechselrichterstrom ist zu hoch, überprüfen Sie die gegebene Leistung und die Lastgröße.
48	Kurzschluss im Wechselrichter	Kurzschluss am Wechselrichter, herunterfahren und Neustart.
49	Wechselrichterspannung DC-Komponentenfehler	Wechselrichterspannung DC-Anteil ist zu hoch, herunterfahren und neu starten.
50	Wechselrichterstrom DC-Komponentenfehler	Wechselrichterstrom DC-Komponent ist zu hoch, herunterfahren und neu starten.
51	Überspannungsstörung im Netz	Die Netzspannung ist zu hoch, prüfen Sie, ob sich die Netzspannung im normalen Bereich befindet
52	Unterspannungsfehler im Netz	Die Netzspannung ist zu niedrig, prüfen Sie, ob sich die Netzspannung im normalen Bereich befindet
53	Überfrequenzstörung im Netz	Die Netzfrequenz ist zu hoch, prüfen Sie, ob sich die Netzfrequenz innerhalb des normalen Bereichs befindet
54	Unterfrequenzstörung im Netz	Die Netzfrequenz ist zu niedrig, prüfen Sie, ob sich die Netzfrequenz im normalen Bereich befindet
55	Fehler bei Netzumkehrung	Die Netzphasensequenz ist vertauscht, überprüfen Sie die Verdrahtung der Netzphasensequenz
56	Netzüberlastungsstörung	Die Last des Netzzugangs ist zu groß, und die Last sollte verringert werden
57	Aktiver Inselfehler	Der Wechselrichter geht in den aktiven Inselbetrieb über
58	Netzunsymmetriefehler	Unsymmetrie der dreiphasigen Netzspannung, Überprüfung der dreiphasigen Netzspannung
59	Überlastung 110% Störung	Die Last überschreitet 110%, die Last sollte verringert werden

60	Überlastung 125% Störung	Die Last überschreitet 125%, die Last sollte verringert werden
61	Überlastung 150% Störung	Die Last überschreitet 150%, die Last sollte verringert werden
62	Überlastung 200% Störung	Die Last überschreitet 200%, die Last sollte verringert werden
63	EPO-Fehler	Notabschaltung des Wechselrichters
64	IGBT-Übertemperaturfehler	Die Temperatur des Wechselrichters ist zu hoch.
65	Übertemperatur der Umgebung	Die Umgebungstemperatur des Wechselrichters ist zu hoch
66	Lüfter 1-Störung	Lüfter 1 ist defekt, prüfen Sie, ob der Lüfter normal ist
67	Lüfter 2-Störung	Lüfter 2 ist defekt, prüfen Sie, ob der Lüfter normal ist
68	Lüfter 3-Störung	Lüfter 3 ist defekt, prüfen Sie, ob der Lüfter normal ist
69	Lüfter 4-Störung	Lüfter 4 ist defekt, prüfen Sie, ob der Lüfter normal ist
70	Interner Lüfterfehler	Interner Lüfter ist defekt, überprüfen Sie ob der interne Lüfter normal ist
71	EEPROM-Fehler	Ein Fehler trat beim EEPROM-Schreiben auf
72	12 V-Hilfsstromversorgungsfehler	12 V-Hilfsstromversorgung.
73	CT- oder Hall-Unterbrechungsfehler	Strommessgerät ist defekt, CT oder Hall-Element-Kommunikations prüfen.
74	Haupt- und Hilfs-DSP-Kommunikationsfehler	Es liegt ein Fehler in der DSP-Kommunikation vor, versuchen Sie, die Software zu aktualisieren
75	MCU-Kommunikationsfehler	Es liegt ein Fehler in der MCU-Kommunikation vor, versuchen Sie, die Software zu aktualisieren
76	Fehler durch Ableitstrom	Der Ableitstrom des Wechselrichters ist zu groß, überprüfen Sie die Verdrahtung des Wechselrichters
77	PV-Isolierungsimpedanzfehler	Die Isolierung des PV-Strangs ist anormal
78	AKKU1 Isolierungsimpedanzfehler	Die Isolierung von Akku 1 ist anormal
79	AKKU2 Isolierungsimpedanz	Die Isolierung von Akku 2 ist anormal
83	Unterbrechung des Wechselrichterrelais	Wechselrichterrelais schließt nicht richtig und verursacht einen offenen Stromkreis, herunterfahren und Neustart
84	Kurzschlussfehler des Wechselrichterrelais	Wechselrichterrelais nicht ordnungsgemäß abgeklemmt, was Kurzschluss, herunterfahren und Neustart verursacht
87	Parallele CAN-Kommunikation	Der Wechselrichter ist an eine anormale Parallelkommunikation angeschlossen.

88	Paralleler Host-Verlust-Fehler	Paralleler Host trennt die Verbindung zum System, prüfen Sie, ob der Host normal ist
91	PV-Hardware-Überstromfehler	PV-Strom ist zu hoch, Strangstrom prüfen
92	BMS1-Kommunikationsfehler	BMS1 kommuniziert nicht normal, überprüfen Sie das BMS1-Kommunikationskabel.
93	BMS2-Kommunikationsfehler	BMS2 kommuniziert nicht normal, überprüfen Sie das BMS2-Kommunikationskabel.
94	PV-seitige Sammelschiene schnelle Überspannung	Busspannung zu hoch, herunterfahren und neu starten.

Anhang

Modell	T-REX -50KHP3G01	T-REX -40KHP3G01	T-REX -30KHP3G01	T-REX -29K9HP3G01	T-REX -25KHP3G01
Akku-Eingangsdaten					
Akku-Typ	LFP (LiFeP04)				
Akku-Spannungsbereich	160~800Vd.c.				
Max. Ladestrom	50+50 (A)				
Max. Entladestrom	50+50 (A)				
Anzahl der Akkueingänge	2				
PV-Strang Eingangsdaten					
Max. DC-Eingangsleistung	65 kW	52 kW	39 kW	38,87 kW	32,5 kW
Max. DC-Eingangsspannung	1000Vd.c.				
Min. DC-Eingangsspannung	150Vd.c.				
Anfahrspannung	250Vd.c.				
Nenn-DC-Eingangsspannung	600Vd.c.				
MPPT-Bereich	200~850Vd.c.				
Volllast DC-Spannungsbereich	450~850Vd.c.	360~850Vd.c.	360~850Vd.c.	360~850Vd.c.	450~850Vd.c.
PV-Eingangsstrom	36+36+36+36 (A)		36+36+36(A)		36+36 (A)
Max.PV I_{sc}	55 + 55+55 + 55(A)		55 + 55+55(A)		55+55 (A)
Anzahl der MPP-Tracker	4		3		2
Anzahl der Strangs pro MPP-Tracker	2		2		2
AC-Ausgangsdaten					
AC-Nennausgangsleistung	50 kW	40 kW	30 kW	29,9 kW	25 kW
Max. AC-Ausgangsleistung	55 kW	44 kW	33 kW	29,9 kW	27,5 kW
AC-Ausgang Nennstrom	72,5 A	58 A	43,5 A	43,4 A	36,3 A
Max. AC-Strom	79,7 A	63,8 A	47,9A	43,4 A	39,9 A
AC-Nennspannung	220/380, 230/400 V AC (-20%~+15%)				
AC-Verdrahtungsmodus	3W+N + PE				
AC-Nennfrequenz	50/60 Hz (45~55 Hz/55~65 Hz)				
THDI	<3% (bei Nennleistung)				
Leistungsfaktor	0,8 (vorlaufend) bis 0,8 (nachlaufend)				
Wirkungsgrad					
Max. Wirkungsgrad	97,60%				
Euro-Wirkungsgrad	97,00%				
MPPT-Wirkungsgrad	99,90%				

Schutz	
PV-Eingangsb Blitzschutz	Integriert
PV-Strang-Eingang-Verpolungsschutz	Integriert
Akku-Eingang-Blitzschutz	Integriert
Akku-Eingang-Verpolungsschutz	Integriert
Erkennung von Isolationswiderständen	Integriert
Differenzstrom-Überwachungseinheit	Integriert
Überstromschutz am Ausgang	Integriert
Kurzschlusschutz am Ausgang	Integriert
Ausgangs-Überspannungsschutz	Integriert
Anti-Islanding	Integriert
Wechselstromausgang-Blitzschutz	Integriert
Zertifizierung und Normen	
Netzregulierung	NRS 097-2-1, VDE4105, EN50549-1, AS 4777.2, G99/1, CEI 0-21, NC.RFG
Sicherheits-EMC/Standard	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2
Allgemeine Daten	
Nettogewicht	85,6KG
Bruttogewicht	98,4KG
Produktabmessungen	940*582*340 mm
Abmessungen der Verpackung	1110*770*463mm
Schutzgrad	IP65
Betriebstemperaturbereich	-25 bis 60°C (> 50°C Reduktion)
Feuchtigkeit	0 ~ 95% (keine Kondensation)
Kühlung	Intelligente Kühlung
Höhe	3000 m (> 2000 m Reduktion)
Kommunikation mit BMS	RS485,CAN
Modul überwachen	WiFi/GPRS
Installationsstil	Wandbefestigung
Garantie [1]	10 Jahre
[1] Es gelten Bedingungen, siehe FelicityESS-Garantiebedingungen.	