

Benutzerhandbuch

TOMMATECH C PROX SERIE 1.5K–4.2K–6.2K OFF-GRID-WECHSELRICHTER

Version: 1.1

Inhaltsverzeichnis

ÜBER DIESES HANDBUCH	1
Zweck	1
Geltungsbereich	1
SICHERHEITSHINWEISE	1
EINFÜHRUNG	2
Merkmale	2
Grundlegende Systemarchitektur	2
Produktübersicht	3
INSTALLATION	4
Auspacken und Inspektion	4
Vorbereitung	4
Montage des Geräts	4
Batterieanschluss	5
AC-Eingangs-/Ausgangsanschluss	7
PV-Anschluss	10
Endmontage	12
Kommunikationsoptionen	13
BMS-Kommunikation	13
BETRIEB	14
Ein-/Ausschalten	14
Bedien- und Anzeigepanel	14
LCD-Anzeigesymbole	15
LCD-Einstellungen	17
Anzeigeeinstellungen	25
Beschreibung der Betriebsarten	29
Beschreibung des Batterieausgleichs	31
Fehlerreferenzcode	32
Warnanzeige	33
REINIGUNG UND WARTUNG DES ANTI-STAU-KITS	34
Übersicht	34
Reinigung und Wartung	34
TECHNISCHE DATEN	35
Tabelle 1: Spezifikationen im Netzmodus	35
Tabelle 2: Spezifikationen im Wechselrichtermodus	36
Tabelle 3: Spezifikationen im Lademodus	37
Tabelle 4: Allgemeine Spezifikationen	37
FEHLERBEHEBUNG	38
Anhang I: Installation der BMS-Kommunikation	39
Anhang II: Wi-Fi-Bedienungsanleitung	46

ÜBER DIESES HANDBUCH

Zweck

Dieses Handbuch beschreibt die Montage, Installation, den Betrieb und die Fehlerbehebung dieses Geräts. Bitte lesen Sie dieses Handbuch vor der Installation und Inbetriebnahme sorgfältig durch. Bewahren Sie dieses Handbuch zum späteren Nachschlagen auf.

Geltungsbereich

Dieses Handbuch enthält Sicherheits- und Installationsrichtlinien sowie Informationen zu Werkzeugen und Verdrahtung.

SICHERHEITSHINWEISE



SICHERHEITSHINWEISE: Dieses Kapitel enthält wichtige Sicherheits- und Betriebsanweisungen. Lesen Sie dieses Handbuch und bewahren Sie es zum späteren Nachschlagen auf.

1. Lesen Sie vor der Verwendung des Geräts alle Anweisungen und Warnhinweise auf dem Gerät, den Batterien sowie in den entsprechenden Abschnitten dieses Handbuchs.
2. **VORSICHT** -- Um das Verletzungsrisiko zu verringern, laden Sie ausschließlich wiederaufladbare Deep-Cycle-Blei-Säure-Batterien. Andere Batterietypen können explodieren und Personen- sowie Sachschäden verursachen.
3. Zerlegen Sie das Gerät nicht. Bringen Sie es bei Wartungs- oder Reparaturbedarf zu einem qualifizierten Servicezentrum. Ein unsachgemäßer Zusammenbau kann zu Stromschlag- oder Brandgefahr führen.
4. Um das Risiko eines Stromschlags zu verringern, trennen Sie vor Wartungs- oder Reinigungsarbeiten alle Verdrahtungen. Das Ausschalten des Geräts verringert dieses Risiko nicht.
5. **VORSICHT** – Dieses Gerät darf nur von qualifiziertem Fachpersonal zusammen mit einer Batterie installiert werden.
6. Laden Sie **NIEMALS** eine gefrorene Batterie.
7. Für einen optimalen Betrieb dieses Wechselrichters/Ladegeräts sind die vorgeschriebenen Spezifikationen zur Auswahl der geeigneten Kabelquerschnitte einzuhalten. Der korrekte Betrieb dieses Wechselrichters/Ladegeräts ist von entscheidender Bedeutung.
8. Seien Sie äußerst vorsichtig beim Arbeiten mit Metallwerkzeugen an oder in der Nähe von Batterien. Es besteht die Gefahr, dass ein Werkzeug herunterfällt und Funkenbildung oder einen Kurzschluss an Batterien oder anderen elektrischen Komponenten verursacht, was zu einer Explosion führen kann.
9. Befolgen Sie strikt das Installationsverfahren beim Trennen der AC- oder DC-Klemmen. Details hierzu finden Sie im Abschnitt INSTALLATION dieses Handbuchs.
10. Eine 150A-Sicherung ist als Überstromschutz für die Batterieversorgung vorgesehen.
11. **ERDUNGSHINWEISE** - Dieser Wechselrichter/Lader muss an ein dauerhaft geerdetes Verdrahtungssystem angeschlossen werden. Stellen Sie sicher, dass die Installation gemäß den lokalen Vorschriften und Bestimmungen erfolgt.
12. Verursachen Sie **NIEMALS** einen Kurzschluss zwischen AC-Ausgang und DC-Eingang. Schließen Sie das Gerät **NICHT** an das Stromnetz an, wenn am DC-Eingang ein Kurzschluss vorliegt.
13. **Warnung!!** Wartungsarbeiten an diesem Gerät dürfen nur von qualifiziertem Servicepersonal durchgeführt werden. Wenn Fehler nach Befolgung der Fehlerbehebungstabelle weiterhin bestehen, senden Sie diesen Wechselrichter/Lader zur Wartung an Ihren lokalen Händler oder ein Servicezentrum zurück.
14. **WARNUNG:** Da dieser Wechselrichter nicht galvanisch getrennt ist, sind nur drei Arten von PV-Modulen zulässig: monokristalline, polykristalline Module der Klasse A sowie CIGS-Module. Um Fehlfunktionen zu vermeiden, schließen Sie keine PV-Module mit möglichem Leckstrom an den Wechselrichter an. Geerdete PV-Module können beispielsweise Leckströme im Wechselrichter verursachen. Bei Verwendung von CIGS-Modulen darf **KEINE** Erdung erfolgen.
15. **VORSICHT:** Es ist eine PV-Anschlussdose mit Überspannungsschutz zu verwenden. Andernfalls kann es bei Blitzeinschlag in die PV-Module zu Schäden am Wechselrichter kommen.

EINFÜHRUNG

Dies ist ein multifunktionaler Wechselrichter/Lader, der die Funktionen eines Wechselrichters, eines Solarladereglers und eines Batterieladegeräts kombiniert, um eine unterbrechungsfreie Stromversorgung in kompakter Bauform bereitzustellen.

Das umfassende LCD-Display ermöglicht benutzerkonfigurierbare und leicht zugängliche Tastenbedienung, wie z. B. die Einstellung des Batterieladestroms, der Priorität von AC-/Solarladegerät sowie der zulässigen Eingangsspannung entsprechend unterschiedlichen Anwendungen.

Merkmale

- Reiner Sinus-Wechselrichter
- Breiter PV-Eingangsspannungsbereich
- Integrierter BMS-Kommunikationsanschluss
- Integriertes Anti-Staub-Kit
- Wechselrichterbetrieb ohne Batterie
- Konfigurierbarer Eingangsspannungsbereich für Haushaltsgeräte und Personalcomputer über LCD-Einstellung
- Konfigurierbarer Batterieladestrom je nach Anwendung über LCD-Einstellung
- Konfigurierbare AC-/Solar-Ladepriorität über LCD-Einstellung
- Kompatibel mit Netzspannung oder Generatorbetrieb
- Überlast-/Übertemperatur-/Kurzschlusschutz
- Intelligentes Batterieladegerät-Design zur Optimierung der Batterieleistung

Grundlegende Systemarchitektur

Die folgende Abbildung zeigt eine grundlegende Anwendung dieses Wechselrichters/Ladegeräts. Für ein vollständig funktionsfähiges System sind außerdem folgende Komponenten enthalten:

- Generator oder öffentliches Stromnetz
- PV-Module

Konsultieren Sie Ihren Systemintegrator hinsichtlich weiterer möglicher Systemarchitekturen entsprechend Ihren Anforderungen.

Dieser Wechselrichter kann alle Arten von Verbrauchern im Wohn- oder Büroumfeld versorgen, einschließlich motorischer Verbraucher wie Leuchtstofflampen, Ventilatoren, Kühlschränke und Klimaanlage.

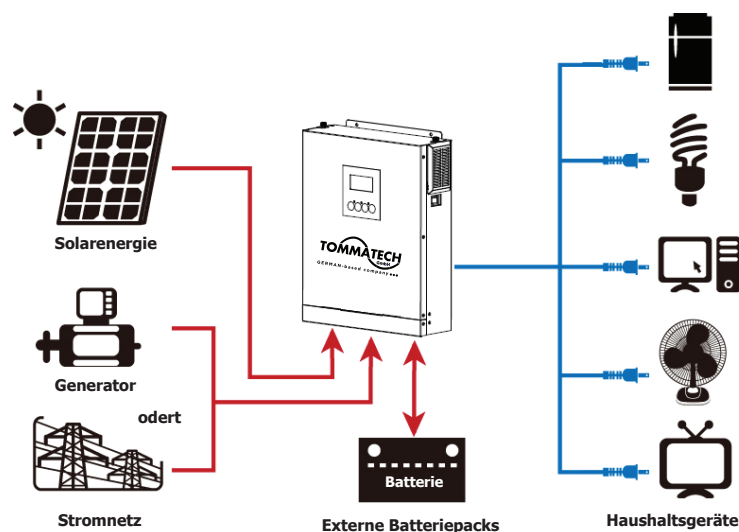
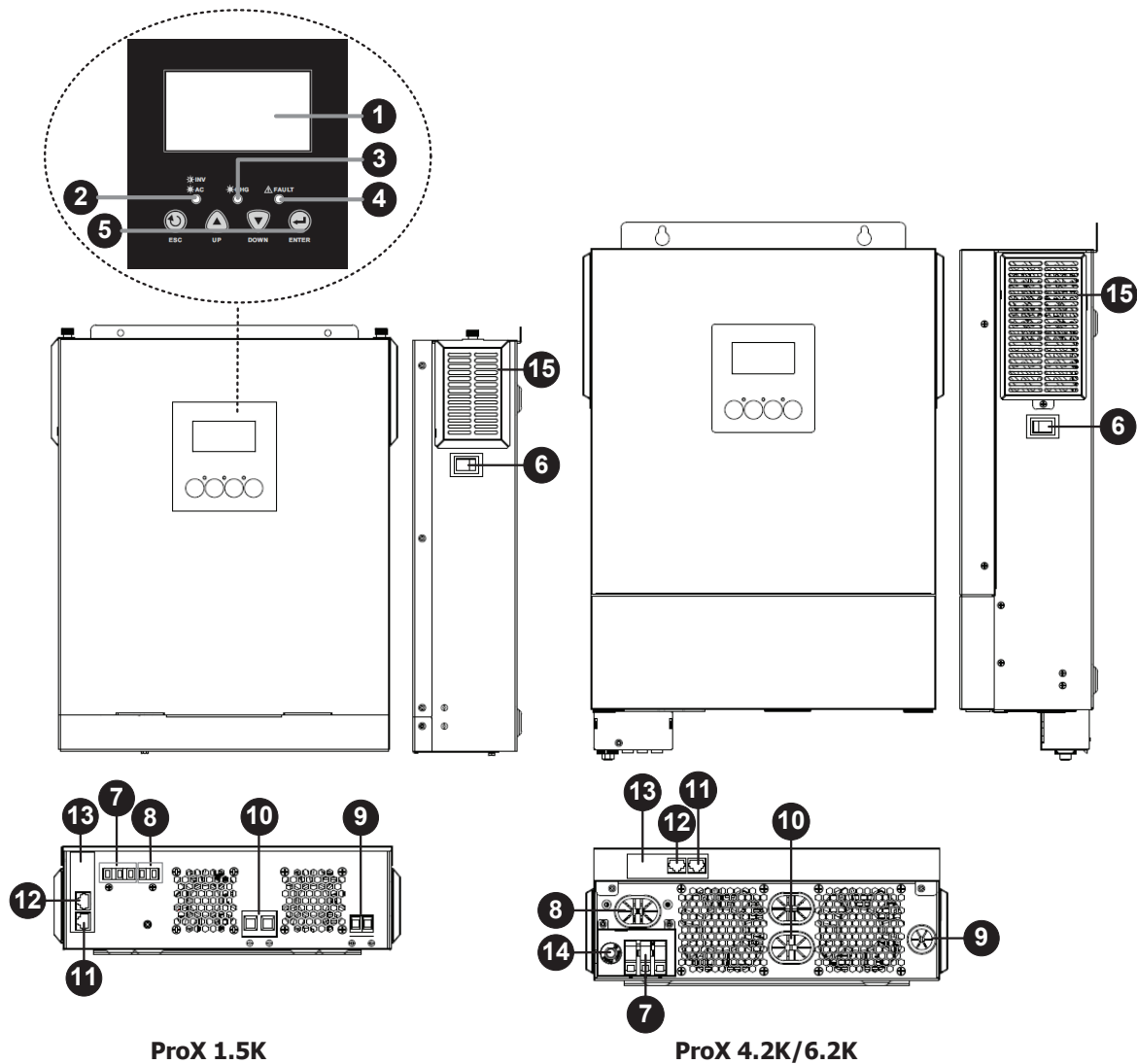


Abbildung 1 Solarsystem

Produktübersicht



ProX 1.5K

ProX 4.2K/6.2K

1. LCD-Display
2. Statusanzeige
3. Ladeanzeige
4. Fehleranzeige
5. Funktionstasten
6. Ein-/Ausschalter
7. AC-Eingang
8. AC-Ausgang
9. PV-Eingang
10. Batterieeingang
11. RS-232-Kommunikationsanschluss
12. BMS-Kommunikationsanschluss
13. Internes WiFi
14. Eingangsschutzschalter
15. Anti-Staub-Filter

INSTALLATION

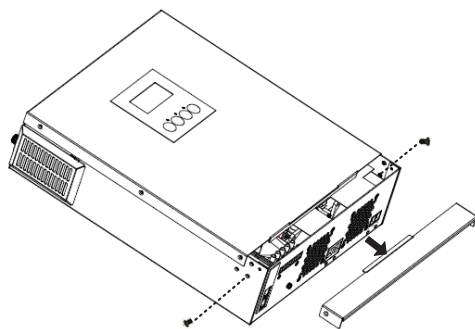
Auspacken und Inspektion

Überprüfen Sie das Gerät vor der Installation. Stellen Sie sicher, dass der Verpackungsinhalt unbeschädigt ist. Folgende Komponenten sollten im Lieferumfang enthalten sein:

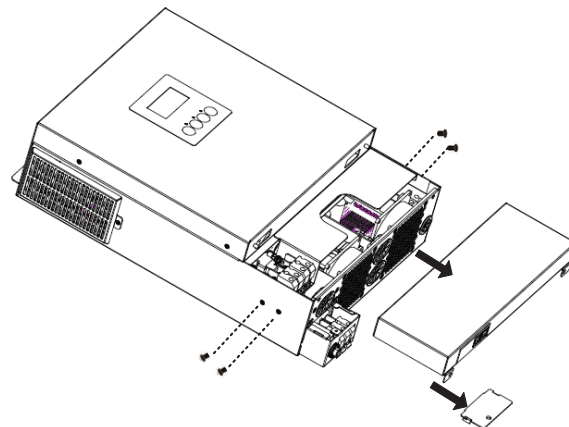
- Gerät x 1
- Benutzerhandbuch x 1
- Kommunikationskabel x 1
- Ringkabelschuh für Erdung x 1 (nur für TommaTech ProX 1.5K Modell)
- Zugentlastungsplatte x 1 + Schrauben x 2 (nur für TommaTech ProX 1.5K Modell)
- DC-Sicherung x 1 (nur für TommaTech ProX 4.2 / TommaTech ProX 6.2 Modelle)

Vorbereitung

Bevor Sie alle Verdrahtungen anschließen, entfernen Sie bitte die untere Abdeckung, indem Sie die Schrauben wie unten dargestellt lösen.



TommaTech C ProX 1.5K

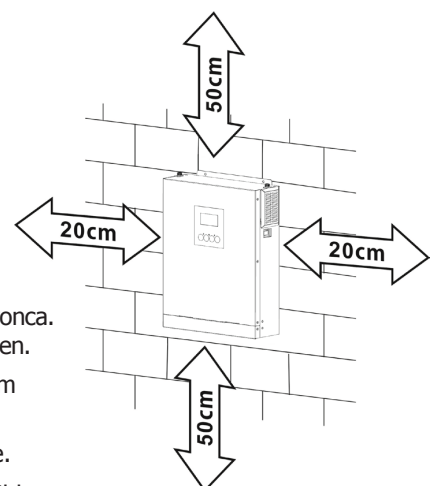


TommaTech C ProX 4.2K/6.2K

Montage des Geräts

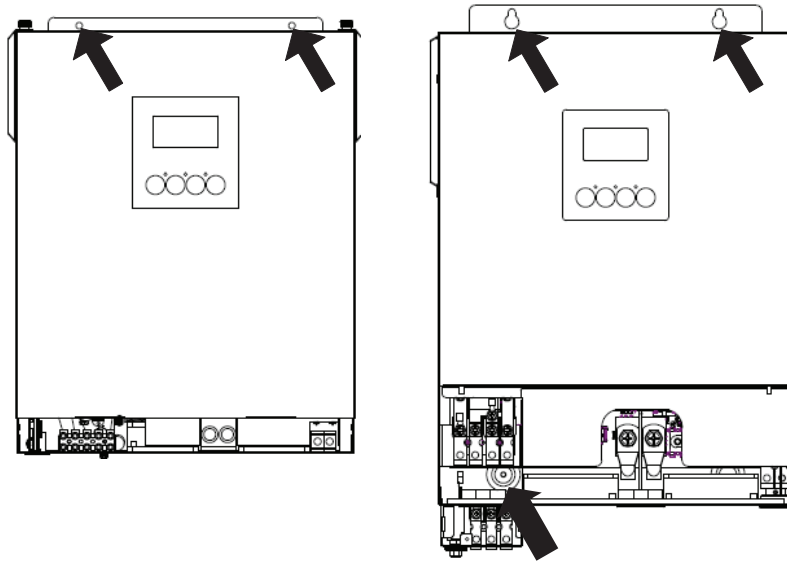
Beachten Sie vor der Auswahl des Installationsortes folgende Punkte:

- Montieren Sie den Wechselrichter nicht auf brennbaren Baustoffen.
- Montieren Sie das Gerät auf einer festen Oberfläche.
- Installieren Sie diesen Wechselrichter auf Augenhöhe, damit das LCD-Display jederzeit gut ablesbar ist.
- Für eine ausreichende Luftzirkulation zur Wärmeabfuhr ist ein Abstand von ca. 20 cm seitlich sowie ca. 50 cm ober- und unterhalb des Geräts einzuhalten.
- Die Umgebungstemperatur sollte zwischen 0 °C und 55 °C liegen, um einen optimalen Betrieb zu gewährleisten.
- Die empfohlene Installationsposition ist eine vertikale Wandmontage.
- Stellen Sie sicher, dass andere Objekte und Flächen gemäß der Abbildung positioniert sind, um eine ausreichende Wärmeableitung zu gewährleisten und genügend Platz zum Entfernen der Leitungen zu haben.



Stellen Sie sicher, dass andere Objekte und Flächen gemäß der Abbildung positioniert sind, um eine ausreichende Wärmeableitung zu gewährleisten und genügend Platz zum Entfernen der Leitungen zu haben.

Installieren Sie das Gerät durch Befestigen mit Schrauben. Es wird empfohlen, M4- oder M5-Schrauben zu verwenden.



TommaTech C ProX 1.5K

TommaTech C ProX 4.2K/6.2K

Batterieanschluss

Dieses Modell kann ohne Batterieanschluss betrieben werden. Schließen Sie bei Bedarf eine Batterie an.

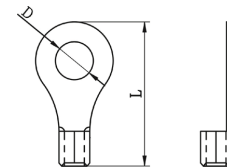
VORSICHT: Für einen sicheren Betrieb und zur Einhaltung der Vorschriften ist zwischen Batterie und Wechselrichter eine separate DC-Überstromschutzeinrichtung oder eine Trenneinrichtung zu installieren. In einigen Anwendungen ist eine Trenneinrichtung möglicherweise nicht erforderlich, jedoch ist ein Überstromschutz in jedem Fall vorzusehen. Die erforderliche Sicherungs- oder Leitungsschutzschaltergröße entnehmen Sie bitte der nachstehenden Tabelle mit den typischen Stromwerten.

VORSICHT: Sämtliche Verdrahtungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

VORSICHT: Für die Systemsicherheit und einen effizienten Betrieb ist es von entscheidender Bedeutung, geeignete Kabel für den Batterieanschluss zu verwenden. Zur Verringerung des Verletzungsrisikos sind die nachstehend empfohlenen Kabel zu verwenden.

Recommended battery cable size:

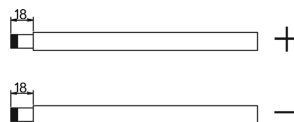
Ringkabelschuh:



Modell	Leiterquerschnitt	Kabel (mm ²)	Abmessungen für Ringkabelschuh		Anzugsdrehmoment (max.)
			G (mm)	Y (mm)	
TommaTech C ProX 1.5K	1 x 2AWG	38	8.4	39.2	5 Nm
TommaTech C ProX 4.2K	2 x 4AWG	25	8.4	33.2	
TommaTech C ProX 6.2K	1 x 2AWG	38	8.4	39.2	
	2 x 4AWG	25	8.4	33.2	

Führen Sie den Batterieanschluss gemäß den folgenden Schritten durch:

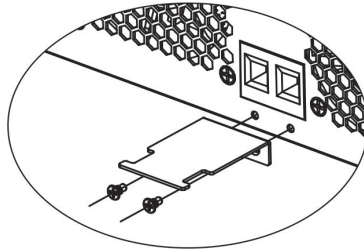
1. Für ProX 1.5K entfernen Sie 18 mm der Isolierung von den positiven und negativen Leitern. Es wird empfohlen, Aderendhülsen mit einem geeigneten Crimpwerkzeug auf die Enden der positiven und negativen Leitungen aufzubringen.



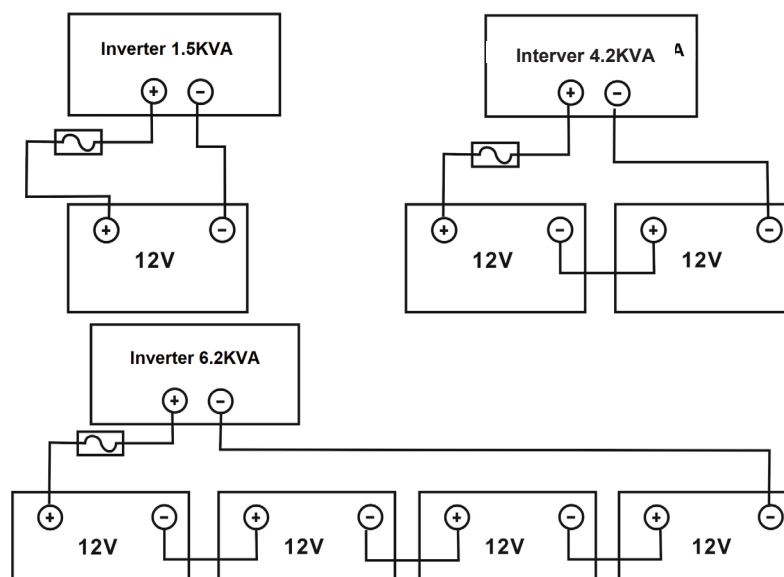
Für ProX 4.2K/6.2K entnehmen Sie bitte der empfohlenen Batteriespezifikationstabelle die erforderlichen Angaben zur separaten Vorbereitung von zwei Ringkabelschuhen und Batterieleitungen.

Montieren Sie die beiden Ringkabelschuhe entsprechend dem empfohlenen Batteriekabelquerschnitt und der Anschlussgröße an den Batterieleitungen.

2. Dieser Schritt gilt nur für ProX 1.5K. Befestigen Sie die Zugentlastungsplatte mit den mitgelieferten Schrauben am Wechselrichter, wie in der untenstehenden Abbildung dargestellt.

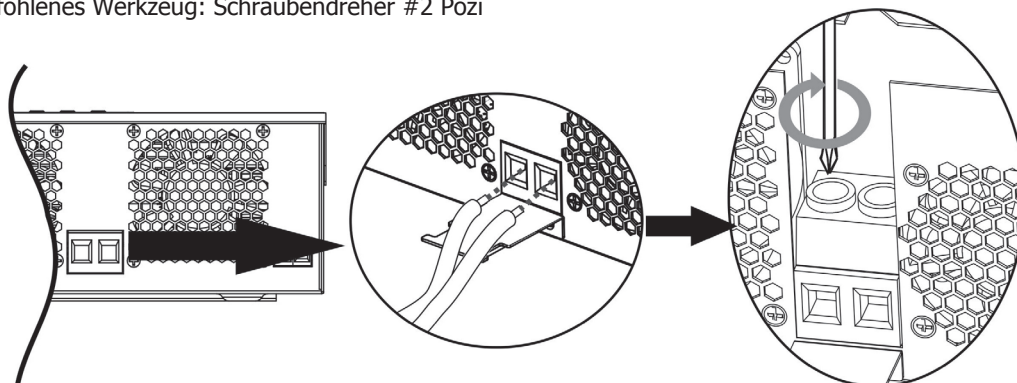


3. Das Modell ProX 1.5K unterstützt ein 12 VDC-System, die Modelle ProX 4.2K unterstützen ein 24 VDC-System und ProX 6.2K unterstützt ein 48 VDC-System. Schließen Sie alle Batteriepacks gemäß der untenstehenden Abbildung an. Es wird empfohlen, für ProX 1.5K/4.2K Batterien mit mindestens 100 Ah Kapazität und für ProX 6.2K Batterien mit mindestens 200 Ah Kapazität anzuschließen.

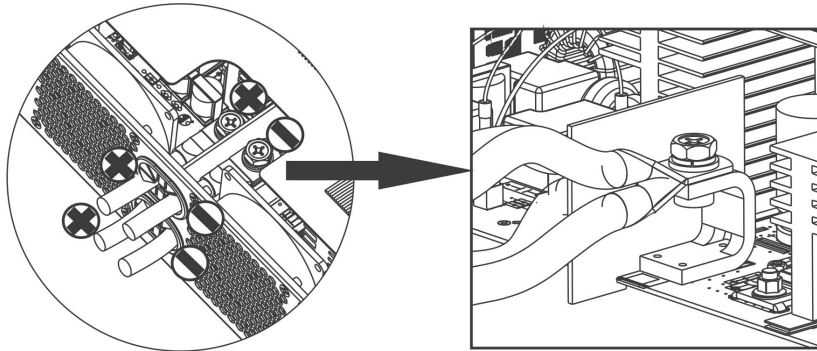


4. Für ProX 1.5K führen Sie die Batterieleitungen flach in die Batterieanschlüsse des Wechselrichters ein und stellen Sie sicher, dass die Schrauben mit einem Drehmoment von 2 Nm im Uhrzeigersinn angezogen werden. Achten Sie darauf, dass die Polarität sowohl an der Batterie als auch am Wechselrichter/Ladegerät korrekt angeschlossen ist und die Leiter fest an den Batterieklemmen verschraubt sind.

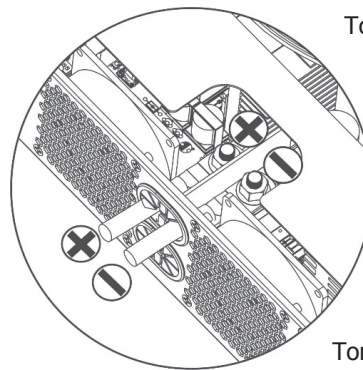
Empfohlenes Werkzeug: Schraubendreher #2 Pozi



Für ProX 4.2K/6.2K befestigen Sie die montierten Ringkabelschuhe ordnungsgemäß mit den Schrauben am Batterieanschlussblock. Das Anzugsdrehmoment ist entsprechend dem Batterie kabelquerschnitt einzuhalten. Stellen Sie sicher, dass die Polarität sowohl an der Batterie als auch am Wechselrichter korrekt angeschlossen ist und die Ringkabelschuhe fest an den Batterieklemmen befestigt sind.

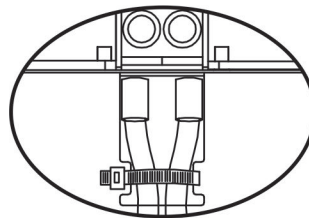


TommaTech C ProX 4.2K/6.2K



TommaTech C ProX 6.2K

5. Dieser Schritt gilt nur für ProX 1.5K. Zur sicheren Befestigung der Leitungsverbindung können Sie die Leitungen mit einem Kabelbinder an der Zugentlastung fixieren.



⚠	<p>WARNUNG: Stromschlaggefahr Die Installation muss aufgrund der hohen in Reihe geschalteten Batteriespannung mit besonderer Sorgfalt durchgeführt werden.</p>
⚠	<p>VORSICHT!! Platzieren Sie keine Gegenstände zwischen den Wechselrichteranschlüssen und den Ringkabelschuhen. Andernfalls kann es zu Überhitzung kommen.</p> <p>VORSICHT!! Tragen Sie keine Antioxidationsmittel auf die Anschlüsse auf, bevor diese nicht fest angezogen sind.</p> <p>VORSICHT!! Stellen Sie vor dem endgültigen DC-Anschluss oder dem Schließen des DC-Leitungsschutzschalters/Trennschalters sicher, dass Plus (+) mit Plus (+) und Minus (-) mit Minus (-) verbunden ist.</p>

AC-Eingangs-/Ausgangsanschluss

VORSICHT!! Installieren Sie vor dem Anschluss an die AC-Eingangsstromquelle einen separaten AC-Leitungsschutzschalter zwischen Wechselrichter und AC-Eingangsstromquelle. Dadurch wird sichergestellt, dass der Wechselrichter während Wartungsarbeiten sicher getrennt werden kann und vollständig gegen Überstrom am AC-Eingang geschützt ist. Die empfohlene Spezifikation des AC-Leitungsschutzschalters beträgt 20 A.

VORSICHT!! Es sind zwei Klemmenblöcke mit der Kennzeichnung „IN“ und „OUT“ vorhanden. Verwechseln Sie die Eingangs- und Ausgangsanschlüsse NICHT.

WARNUNG! Sämtliche Verdrahtungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
WARNUNG! Für die Systemsicherheit und einen effizienten Betrieb ist es äußerst wichtig, geeignete Kabel für den AC-Eingangsanschluss zu verwenden. Zur Verringerung des Verletzungsrisikos sind die nachstehend empfohlenen Kabelquerschnitte zu verwenden.

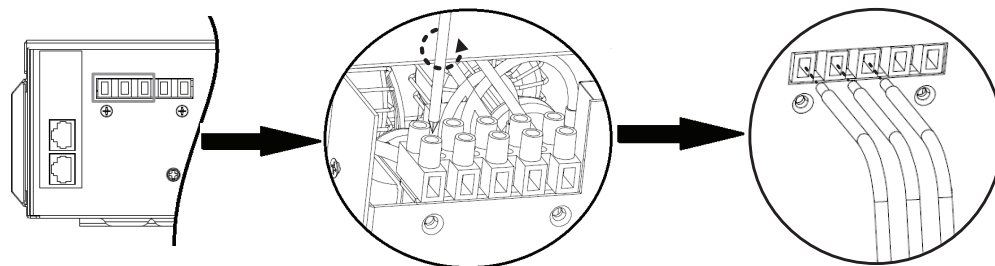
Empfohlene Kabelanforderungen für AC-Leitungen

Modell	Leiterquerschnitt (AWG)	Kabel (mm ²)	Anzugsdrehmoment
TommaTech C ProX 1.5K	16 AWG	1.5	0.6 Nm
TommaTech C ProX 4.2K	12 AWG	4	1.2 Nm
TommaTech C ProX 6.2K	10 AWG	6	

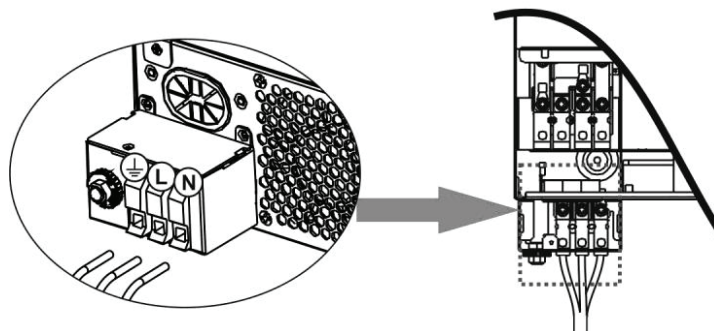
Führen Sie den AC-Eingangs-/Ausgangsanschluss gemäß den folgenden Schritten durch:

1. Stellen Sie vor dem Herstellen der AC-Eingangs-/Ausgangsverbindung sicher, dass zuerst der DC-Schutzschalter oder die DC-Trenneinrichtung geöffnet ist.
2. Entfernen Sie bei TommaTech C ProX 1.5K 8 mm der Isolierung von den fünf Leitern. Entfernen Sie bei TommaTech C ProX 4.2K/6.2K 10 mm der Isolierung von den sieben Leitern und kürzen Sie zusätzlich den Außenleiter L sowie den Neutralleiter N um 3 mm.
3. Führen Sie die AC-Eingangsleitungen entsprechend der am Klemmenblock angegebenen Polarität ein und ziehen Sie die Klemmschrauben fest. Stellen Sie sicher, dass der PE-Schutzleiter (⊕) zuerst angeschlossen wird.


- ⊕ → **PE → Schutzleiter (gelb-grün)**
- L → **Außenleiter (braun oder schwarz)**
- N → **Neutralleiter (blau)**



TommaTech C ProX 1.5K

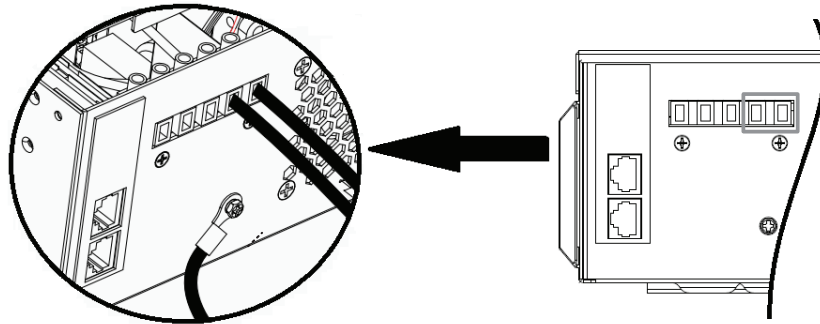


TommaTech C ProX 4.2K/6.2K

	<p>WARNUNG: Stellen Sie sicher, dass die AC-Stromquelle getrennt ist, bevor Sie diese fest mit dem Gerät verdrahten.</p>
---	--

4. Führen Sie anschließend die AC-Ausgangsleitungen entsprechend der am Klemmenblock angegebenen Polarität ein und ziehen Sie die Klemmschrauben fest. Stellen Sie sicher, dass der PE-Schutzleiter (⊕) zuerst angeschlossen wird.

- ⊕ → **Schutzleiter (gelb-grün)**
- L → **Außenleiter (braun oder schwarz)**
- N → **Neutralleiter (blau)**

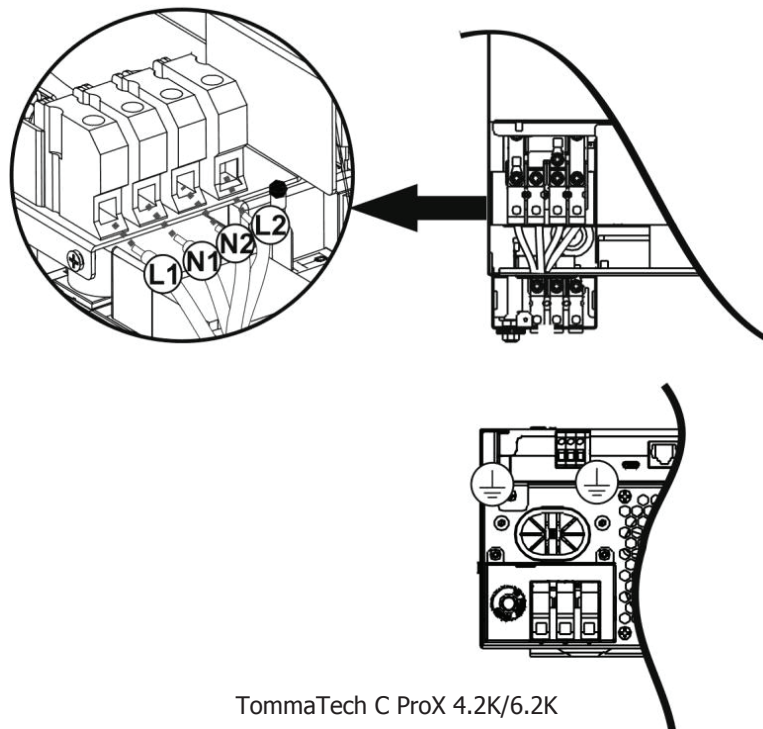


TommaTech C ProX 1.5K

TommaTech C ProX 4.2K/6.2K sind mit einem Doppelausgang ausgestattet. Am Ausgangsanschluss stehen vier Klemmen (L1/N1, L2/N2) zur Verfügung. Über das LCD-Programm oder die Monitoring-Software kann der zweite Ausgang ein- oder ausgeschaltet werden. Details hierzu finden Sie im Abschnitt "LCD-Einstellungen".

Führen Sie die AC-Ausgangsleitungen entsprechend der am Klemmenblock angegebenen Polarität ein und ziehen Sie die Klemmschrauben fest. Stellen Sie sicher, dass der PE-Schutzleiter (⊕) zuerst angeschlossen wird.

- ⊕ → **PE Schutzleiter (gelb-grün)**
- L1 → **Außenleiter (braun oder schwarz)**
- N1 → **Neutralleiter (blau)**
- L2 → **Außenleiter (braun oder schwarz)**
- N2 → **Neutralleiter (blau)**



TommaTech C ProX 4.2K/6.2K

5. Stellen Sie sicher, dass die Leitungen fest angeschlossen sind.

VORSICHT: Geräte wie Klimaanlage benötigen mindestens 2–3 Minuten für einen Neustart, da ausreichend Zeit erforderlich ist, um das Kältemittel innerhalb des Systems auszugleichen. Tritt eine Stromunterbrechung auf und wird die Versorgung innerhalb kurzer Zeit wiederhergestellt, kann dies zu Schäden an den angeschlossenen Geräten führen.

Um solche Schäden zu vermeiden, prüfen Sie vor der Installation beim Hersteller der Klimaanlage, ob diese mit einer Zeitverzögerungsfunktion ausgestattet ist. Andernfalls löst dieses Wechselrichter/Ladegerät einen Überlastfehler aus und schaltet den Ausgang zum Schutz Ihrer Geräte ab, dennoch kann es in manchen Fällen zu internen Schäden an der Klimaanlage kommen.

PV-Anschluss

VORSICHT: Installieren Sie vor dem Anschluss an die PV-Module einen separaten DC-Leitungsschutzschalter zwischen Wechselrichter und PV-Modulen.

WARNUNG! Für die Systemsicherheit und einen effizienten Betrieb ist es äußerst wichtig, geeignete Kabel für den Anschluss der PV-Module zu verwenden. Zur Verringerung des Verletzungsrisikos sind die nachstehend empfohlenen Kabelquerschnitte zu verwenden.

Drahtstärke	Kabel (mm ²)	Anzugsdrehmoment (Max)
1 x 12AWG	4	1.2 Nm

WARNUNG: Da dieser Wechselrichter nicht galvanisch getrennt ist, sind nur drei Arten von PV-Modulen zulässig: monokristalline Module, polykristalline Module mit Klassifizierung Klasse A sowie CIGS-Module. Um Fehlfunktionen zu vermeiden, schließen Sie keine PV-Module mit möglichem Leckstrom an den Wechselrichter an. Geerdete PV-Module können beispielsweise Leckströme im Wechselrichter verursachen. Bei Verwendung von CIGS-Modulen darf KEINE Erdung erfolgen.

VORSICHT: Es ist eine PV-Anschlussdose mit Überspannungsschutz zu verwenden. Andernfalls kann es bei Blitzeinschlag in die PV-Module zu Schäden am Wechselrichter kommen. Berühren Sie niemals direkt die Anschlüsse des Wechselrichters. Es besteht die Gefahr eines tödlichen Stromschlags.

Auswahl der PV-Module:

Bei der Auswahl geeigneter PV-Module sind folgende Parameter zu berücksichtigen:

- Die Leerlaufspannung (Voc) der PV-Module darf die maximale PV-Array-Leerlaufspannung des Wechselrichters nicht überschreiten.
- Die Leerlaufspannung (Voc) der PV-Module sollte höher sein als die minimale Batteriespannung.

WECHSELRICHTERMODELL	TommaTech C ProX 1.5K	C ProX 4.2K	C ProX 6.2K
Max. PV-Array-Leistung	2000W	5000W	6500W
Max. PV-Array-Leerlaufspannung	350Vdc	500Vdc	
PV-Array-MPPT-Spannungsbereich	30~300Vdc	30~450Vdc	90~450Vdc
Max. PV-Strom	13A	18A	

Nehmen Sie ein 555Wp-PV-Modul als Beispiel; die empfohlenen Konfigurationen sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.

Solarmodul-Spezifikation (Referenz)	SOLAREINGANG	Anzahl der Module	Gesamteingangsleistung
	(Min. in Reihe: 2 Stk.; Max. in Reihe: 4 Stk. für C ProX 1.5K, 9 Stk. für C ProX 4.2K, 12 Stk. für C ProX 6.2K)		
- 555Wp	2 Stk. in Reihe	2 Stk.	1110W
- Vmp: 32.06Vdc	4 Stk. in Reihe	4 Stk.	2220W
- Imp: 17.32A	6 Stk. in Reihe	6 Stk.	3330W
- Voc: 38.46Vdc	8 Stk. in Reihe (nur für ProX 4.2K/6.2K)	8 Stk.	4440W
- Isc: 18.33A	9 Stk. in Reihe (nur für ProX 4.2K/6.2K)	9 Stk.	4995W
- Zellen: 110	10 Stk. in Reihe (nur für ProX 6.2K)	10 Stk.	5550W
	12 Stk. in Reihe (nur für ProX 6.2K)	12 Stk.	6500W

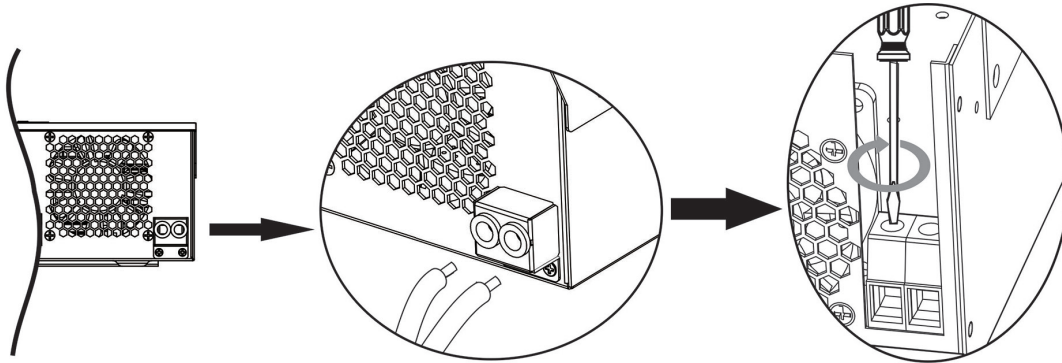
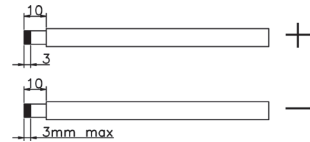
Nehmen Sie ein 580Wp-PV-Modul als Beispiel; die empfohlenen Konfigurationen sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.

Solarmodul-Spezifikation (Referenz)	SOLAREINGANG	Anzahl der Module	Gesamteingangsleistung
	(Min. in Reihe: 2 Stk.; Max. in Reihe: 4 Stk. für C ProX 1.5K, 9 Stk. für C ProX 4.2K/6.2K)		
- 580Wp	2 Stk. in Reihe	2 Stk.	1160W
- Vmp: 44.78Vdc	4 Stk. in Reihe	4 Stk.	2320W
- Imp: 12.96A	6 Stk. in Reihe	6 Stk.	3480W
- Voc: 53.3Vdc	8 Stk. in Reihe (nur für ProX 4.2K/6.2K)	8 Stk.	4640W
- Isc: 13.82A	9 Stk. in Reihe (nur für ProX 4.2K/6.2K)	9 Stk.	5220W
- Zellen: 156	2 Strings parallel, 8 Stk. in Reihe, nur für ProX 6.2K	16 Stk.	6500W

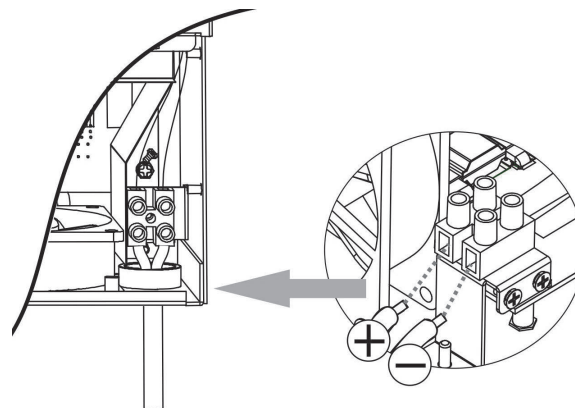
PV-Modul-Leitungsanschluss

Führen Sie den Anschluss der PV-Module gemäß den folgenden Schritten durch:

1. Entfernen Sie 10 mm der Isolierung von den positiven und negativen Leitern.
2. Es wird empfohlen, Aderendhülsen mit einem geeigneten Crimpwerkzeug auf die Enden der positiven und negativen Leitungen aufzubringen.
3. Prüfen Sie die korrekte Polarität der Leitungsverbindung von den PV-Modulen zu den PV-Eingangsanschlüssen. Verbinden Sie anschließend den positiven Pol (+) der Anschlussleitung mit dem positiven Pol (+) des PV-Eingangsanschlusses. Verbinden Sie den negativen Pol (-) der Anschlussleitung mit dem negativen Pol (-) des PV-Eingangsanschlusses. Ziehen Sie die beiden Leitungen im Uhrzeigersinn fest an.



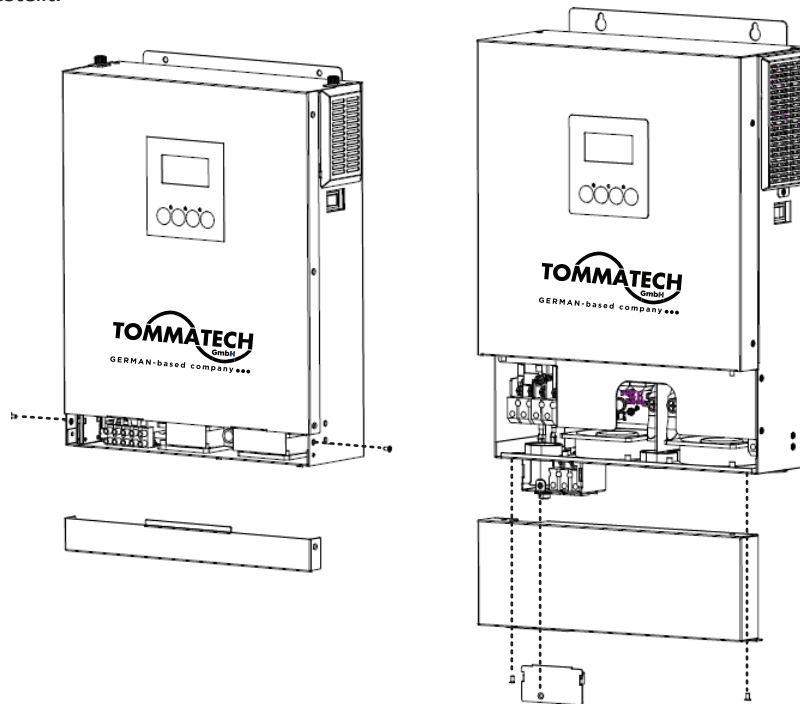
TommaTech C ProX 1.5K



TommaTech C ProX 4.2K/6.2K

Endmontage

Nach dem Anschluss aller Leitungen setzen Sie die untere Abdeckung wieder auf und befestigen diese mit den Schrauben wie unten dargestellt.



TommaTech C ProX 1.5K

TommaTech C ProX 4.2K/6.2K

Kommunikationsoptionen

Serielle Verbindung

Dieses Gerät ist mit einem Kommunikationsanschluss ausgestattet, um mit einem PC über entsprechende Software zu kommunizieren.

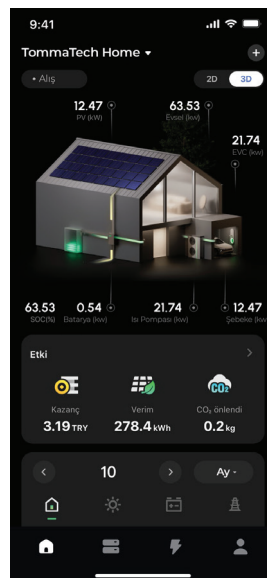
Verwenden Sie das mitgelieferte Kommunikationskabel, um den Wechselrichter mit dem PC zu verbinden. Für detaillierte Informationen zur Softwarebedienung wenden Sie sich bitte an Ihren Händler, um die Software sowie das entsprechende Benutzerhandbuch herunterzuladen.z

Wi-Fi-Verbindung

Dieses Gerät ist mit einem Wi-Fi-Sender ausgestattet. Der Wi-Fi-Sender ermöglicht die drahtlose Kommunikation zwischen Off-Grid-Wechselrichtern und der Monitoring-Plattform. Benutzer können über die heruntergeladene App auf den überwachten Wechselrichter zugreifen und ihn steuern.

Die App „TommaTech Cloud“ ist im Apple® App Store und im Google® Play Store verfügbar. Alle Datenlogger und Parameter werden in der TommaTech Cloud gespeichert.

Für eine schnelle Installation und Inbetriebnahme beachten Sie bitte Anhang II – Wi-Fi-Bedienungsanleitung.



BMS-Kommunikation

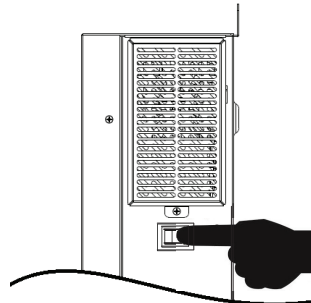
Beim Anschluss an ein Lithium-Ionen-Batteriepack wenden Sie sich bitte an den Batteriehersteller, um das passende Kommunikationskabel zu erhalten.

Details entnehmen Sie bitte Anhang I – Installation der BMS-Kommunikation.

BETRIEB

Ein-/Ausschalten

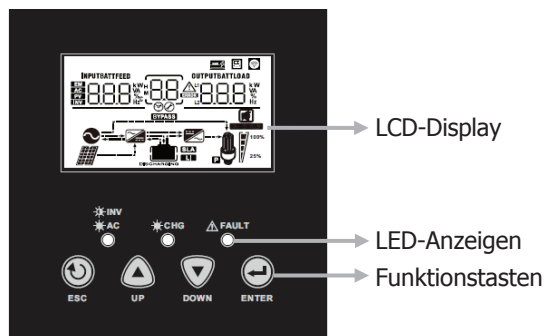
Seitenansicht des Geräts



Sobald das Gerät ordnungsgemäß installiert und die Batterien korrekt angeschlossen sind, drücken Sie einfach den Ein-/Ausschalter, um das Gerät einzuschalten.

Bedien- und Anzeigepanel

Das unten dargestellte Bedien- und Anzeigepanel befindet sich auf der Vorderseite des Wechselrichters. Es umfasst drei Anzeigen, vier Funktionstasten sowie ein LCD-Display, das den Betriebsstatus und Informationen zur Ein-/Ausgangsleistung anzeigt.



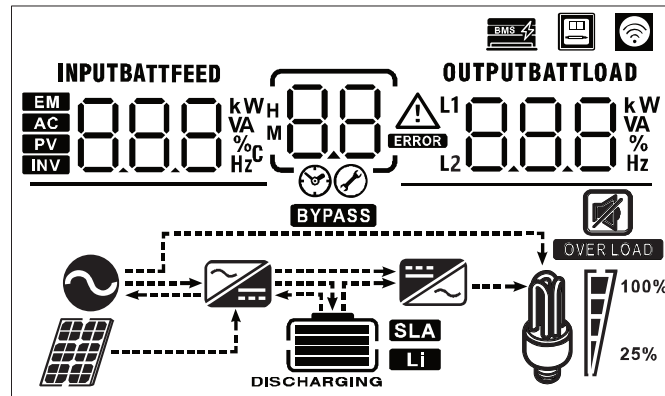
LED-Anzeige





LED-Anzeige		Meldungen	
	Grün	Dauerhaft leuchtend	Der Ausgang wird im Netzmodus vom öffentlichen Stromnetz versorgt.
		Blinkend	Der Ausgang wird im Batteriemodus von der Batterie oder den PV-Modulen versorgt.
	Grün	Dauerhaft leuchtend	Die Batterie ist vollständig geladen.
		Blinkend	Die Batterie wird geladen.
	Rot	Dauerhaft leuchtend	Im Wechselrichter ist ein Fehler aufgetreten.
		Blinkend	Im Wechselrichter ist ein Warnzustand aufgetreten.

Funktionstasten

Funktionstaste	Beschreibung
ESC	Zum Verlassen des Einstellmodus
UP	Zur vorherigen Auswahl wechseln
DOWN	Zur nächsten Auswahl wechseln
ENTER	Auswahl im Einstellmodus bestätigen oder in den Einstellmodus wechseln

LCD-Anzeigesymbol



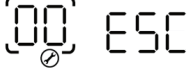

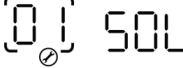

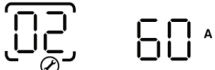



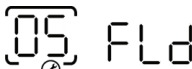
Symbol	Funktionsbeschreibung	
Informationen zur Eingangsquelle		
AC	Zeigt den AC-Eingang an.	
PV	Zeigt den PV-Eingang an.	
INPUTBATTFEED 888 kW VA % Hz	Zeigt Eingangsspannung, Eingangsfrequenz, PV-Spannung, PV-Strom, PV-Leistung, Ladestrom, Ladeleistung und Batteriespannung an.	
Konfigurationsprogramm- und Fehlerinformationen		
88	Zeigt die Einstellprogramme an.	
88 	Zeigt die Warn- und Fehlercodes an. Warnung: 88  Blinkt mit Warncode Fehler: 88  Leuchtet mit Fehlercode.	
Ausgangsinformationen		
OUTPUTBATTLOAD 888 kW VA % Hz	Zeigt Ausgangsspannung, Ausgangsfrequenz, Last in Prozent, Last in VA, Last in Watt und Entladestrom an.	
Batterieinformationen		
	Zeigt im Batteriemodus den Batteriestand mit 0–24 %, 25–49 %, 50–74 % und 75–100 % an sowie im Netzmodus den Ladezustand.	
Im AC-Modus wird der Batterieladezustand angezeigt.		
Status	Batteriespannung	LCD-Display
Konstantstrommodus / Konstantspannungsmodus	< 2 V/Zelle	4 Balken blinken nacheinander.
	2 ~ 2,083 V/Zelle	Der untere Balken leuchtet und die anderen drei Balken blinken nacheinander.
	2,083 ~ 2,167 V/Zelle	Die unteren zwei Balken leuchten und die anderen zwei Balken blinken nacheinander.
	2,167 V/Zelle	Die unteren drei Balken leuchten und der obere Balken blinkt.
Erhaltungslademodus. Batterien sind vollständig geladen.		4 Balken leuchten.


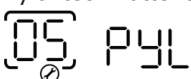

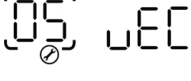
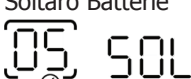





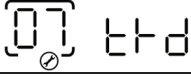
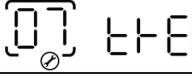
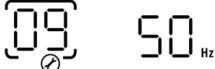
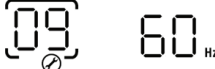
Im Batteriemodus wird die Batteriekapazität angezeigt.				
Last in Prozent	Batteriespannung	LCD Display		
Last > 50 %	< 1,85 V/Zelle			
	1,85 V/Zelle ~ 1,933 V/Zelle			
	1,933 V/Zelle ~ 2,017 V/Zelle			
	2,017 V/Zelle			
Last < 50 %	< 1,892 V/Zelle			
	1,892 V/Zelle ~ 1,975 V/Zelle			
	1,975 V/Zelle ~ 2,058 V/Zelle			
	2,058 V/Zelle			
Lastinformationen				
	Zeigt Überlast an.			
	Zeigt den Lastpegel mit 0–24 %, 25–49 %, 50–74 % und 75–100 % an.			
	0%~24%	25%~49%	50%~74%	75%~100%
Betriebsartinformationen				
	Zeigt an, dass das Gerät mit dem Stromnetz verbunden ist.			
	Zeigt an, dass das Gerät mit den PV-Modulen verbunden ist.			
	Zeigt an, dass die Last vom öffentlichen Stromnetz versorgt wird.			
	Zeigt an, dass das Netzladegerät aktiv ist.			
	Zeigt an, dass der DC/AC-Wechselrichter aktiv ist.			
Stummschaltbetrieb				
	Ünite alarminin devre dışı olduğunu gösterir.			
Weitere Informationen				
	Zeigt an, dass die BMS-Kommunikation zwischen dem Wechselrichter und der Lithium-Batterie hergestellt ist. Es blinkt, wenn das BMS vom Wechselrichter erkannt wird, die Kommunikation jedoch nicht ordnungsgemäß aufgebaut werden kann.			
	Zeigt an, dass das Gerät mit einem externen Energiezähler verbunden ist.			
	Zeigt an, dass das Gerät ordnungsgemäß mit WiFi verbunden ist, wenn das Symbol dauerhaft leuchtet. Es blinkt, wenn keine Verbindung besteht.			

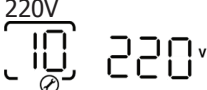
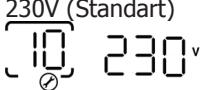

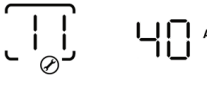
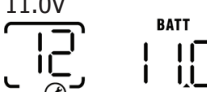
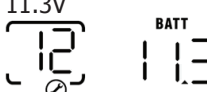
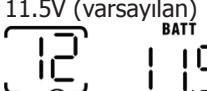



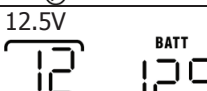
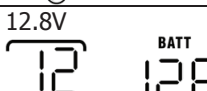
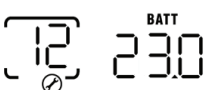


LCD-Einstellungen


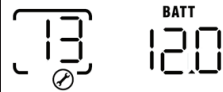
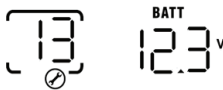



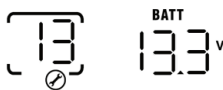

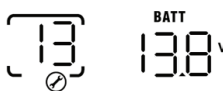

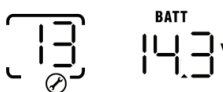





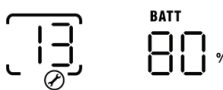
Nach dem Drücken und Halten der ENTER-Taste für 3 Sekunden wechselt das Gerät in den Einstellmodus. Drücken Sie die Taste „UP“ oder „DOWN“, um die Einstellprogramme auszuwählen. Drücken Sie anschließend die Taste „ENTER“, um die Auswahl zu bestätigen, oder die Taste „ESC“, um den Vorgang zu beenden.

Einstellprogramme:

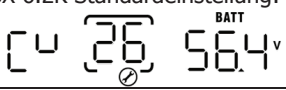

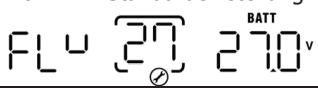
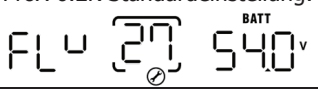


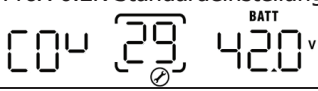
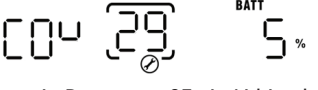


Einstellprogramme	Beschreibung	Auswählbare Option	
00	Einstellmodusverlassen	Beenden 	
01	Ausgangsquellenpriorität: Zur Konfiguration der Priorität der Laststromquelle	Netz zuerst (Standard) 	Das Netz versorgt die Lasten mit höchster Priorität. Solar- und Batteriestrom versorgen die Lasten nur, wenn keine Netzversorgung verfügbar ist.
		Solar zuerst 	Solarenergie versorgt die Lasten mit höchster Priorität. Wenn die Solarenergie nicht ausreicht, um alle angeschlossenen Lasten zu versorgen, stellt das Netz gleichzeitig zusätzliche Energie für die Lasten bereit.
		SBU-Priorität 	Solarenergie versorgt die Lasten mit höchster Priorität. Wenn die Solarenergie nicht ausreicht, um alle angeschlossenen Lasten zu versorgen, stellt die Batterie gleichzeitig zusätzliche Energie für die Lasten bereit. Das Netz versorgt die Lasten nur, wenn die Batteriespannung entweder auf die Niederspannungs-Warnschwelle oder auf den in Programm 12 eingestellten Wert absinkt.
02	Maximaler Ladestrom: Zur Konfiguration des Gesamtlastestroms für Solar- und Netzladegerät (Max. Ladestrom = Netzladestrom + Solarladestrom)	60 A (Standard) 	Der Einstellbereich liegt bei ProX 1.5K/6.2K zwischen 10 A und 100 A sowie bei ProX 4.2K zwischen 10 A und 120 A. Die Schrittweite beträgt 10 A pro Einstellung.
03	AC-Eingangsspannungsbereich	Haushaltsgeräte (Standard) 	Bei Auswahl liegt der zulässige AC-Eingangsspannungsbereich zwischen 90–280 VAC.
		UPS 	Bei Auswahl liegt der zulässige AC-Eingangsspannungsbereich zwischen 170–280 VAC.
05	Batterietyp	AGM (Standard) 	Nassbatterie 


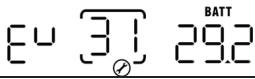
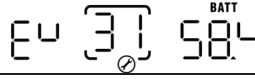

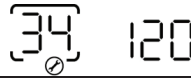
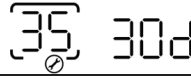
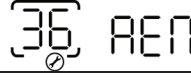

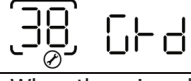


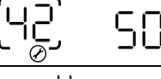

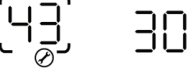
05	Batterietyp	Benutzerdefiniert 	Wenn „Benutzerdefiniert“ ausgewählt wird, können die Batterieladespannung und die DC-Niederspannungs-Abschaltspannung in den Programmen 26, 27 und 29 eingestellt werden.
		Pylontech Batterie 	Bei Auswahl werden die Programme 02, 26, 27 und 29 automatisch eingestellt. Eine weitere Einstellung ist nicht erforderlich.
		BYD Batterie 	Bei Auswahl werden die Programme 02, 26, 27 und 29 automatisch eingestellt. Eine weitere Einstellung ist nicht erforderlich.
		WECO Batterie 	Bei Auswahl werden die Programme 02, 12, 26, 27 und 29 gemäß den Empfehlungen des Batterieherstellers automatisch konfiguriert. Eine weitere Anpassung ist nicht erforderlich.
		Soltaro Batterie 	If selected, programs 02, 12, 26, 27 and 29 will be automatically configured according to the battery supplier's recommendations. No further adjustment is required.
		LIA-protokollkompatible Batterie 	Bei Auswahl dieser Option werden die Programme 02, 12, 26, 27 und 29 automatisch gemäß den Empfehlungen des Batterielieferanten konfiguriert. Es sind keine weiteren Einstellungen erforderlich.
		Lib-protokollkompatible Batterie 	Wählen Sie „Lib“, wenn eine Lithium-Batterie verwendet wird, die mit dem RS485-Protokoll kompatibel ist. Bei Auswahl werden die Programme 02, 26, 27 und 29 automatisch eingestellt. Eine weitere Einstellung ist nicht erforderlich.
		3 rd Lithium-Batterie eines Drittanbieters 	Wählen Sie „LIC“, wenn eine Lithium-Batterie verwendet wird, die oben nicht aufgeführt ist. Bei Auswahl werden die Programme 02, 26, 27 und 29 automatisch eingestellt. Eine weitere Einstellung ist nicht erforderlich. Bitte wenden Sie sich für das Installationsverfahren an den Batteriehersteller.
06	Automatischer Neustart bei Überlast	Neustart deaktiviert (Standard) 	Neustart aktiviert 
07	Automatischer Neustart bei Übertemperatur	Neustart deaktiviert (Standard) 	Neustart aktiviert 
09	Ausgangsfrequenz	50Hz (Standard) 	60Hz 




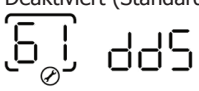
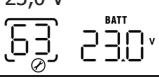
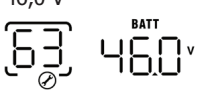
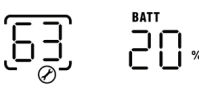
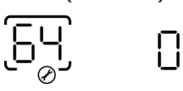
10	Ausgangsspannung	220V 	230V (Standard) 
		240V 	
11	Maximaler Netzladestrom Hinweis: Wenn der in Programm 02 eingestellte Wert kleiner ist als der in Programm 11 eingestellte Wert, verwendet der Wechselrichter für das Netzladegerät den in Programm 02 eingestellten Ladestrom.	40A (Standard) 	Der Einstellbereich beginnt bei 2 A, anschließend von 10 A bis 80 A für C ProX 1.5K sowie von 10 A bis 100 A für C ProX 4.2K/6.2K. Die Schrittweite beträgt 10 A pro Einstellung.
12	Einstellwert für die Rückschaltung auf Netzversorgung bei Auswahl von "SBU-Priorität" oder "Solar zuerst" in Programm 01.	Verfügbare Optionen bei C ProX 1.5K:	
		11.0V 	11.3V 
		11.5V (varsayılan) 	11.8V 
		12.0V 	12.3V 
		12.5V 	12.8V 
		Verfügbare Optionen bei C ProX 4.2K:	
		23.0V (Standard) 	Der Einstellbereich liegt zwischen 22 V und 25,5 V. Die Schrittweite beträgt 0,5 V pro Einstellung.
		Verfügbare Optionen bei C ProX 6.2K:	
		46V (Standard) 	Der Einstellbereich liegt zwischen 44 V und 51 V. Die Schrittweite beträgt 1 V pro Einstellung.
		Verfügbare Optionen, wenn in Programm 05 ein beliebiger Lithium-Batterietyp ausgewählt ist.	
SOC 10 % (Standard für Lithium) 	Wenn in Programm 05 ein beliebiger Lithium-Batterietyp ausgewählt wird, ändert sich der Einstellwert automatisch auf SOC. Der einstellbare Bereich liegt zwischen 5 % und 95 %.		

13	Einstellwert für die Rückschaltung in den Batteriemodus bei Auswahl von "SBU-Priorität" oder "Solar zuerst" in Programm 01.	Verfügbare Optionen bei C ProX 1.5K:	
		Batterie vollständig geladen 	12.0V 
		12.3V 	12.5V 
		12.8V 	13.0V 
		13.3V 	13.5V (varsayılan) 
		13.8V 	14.0V 
		14.3V 	14.5V 
		Verfügbare Optionen bei C ProX 4.2K: Der Einstellbereich umfasst FUL sowie 24 V bis 29 V. Die Schrittweite beträgt 0,5 V pro Einstellung.	
		Batterie vollständig geladen 	27 V (Standard) 
		Verfügbare Optionen bei C ProX 6.2K: Der Einstellbereich umfasst FUL sowie 48 V bis 58 V. Die Schrittweite beträgt 1 V pro Einstellung.	
		Batterie vollständig geladen 	54 V (Standard) 
		Verfügbare Option, wenn in Programm 05 ein beliebiger Lithium-Batterietyp ausgewählt ist.	
		SOC 80 % (Standard für Lithium) 	Wenn in Programm 05 ein beliebiger Lithium-Batterietyp ausgewählt wird, ändert sich der Einstellwert automatisch auf SOC. Der einstellbare Bereich liegt zwischen 10 % und 100 %. Die Schrittweite beträgt 5 % pro Einstellung.

16	Ladequellenpriorität: Zur Konfiguration der Ladequellenpriorität	Wenn dieser Wechselrichter/Ladegerät im Netz-, Standby- oder Fehlerbetrieb arbeitet, kann die Ladequelle wie folgt programmiert werden:	
		Solar zuerst [16] [50]	Solarenergie lädt die Batterie mit erster Priorität. Das Netz lädt die Batterie nur, wenn keine Solarenergie verfügbar ist.
		Solar und Netz (Standard) [16] 5NU	Solarenergie und Netz laden die Batterie gleichzeitig.
		Nur Solar [16] 050	Solarenergie ist die einzige Ladequelle, unabhängig davon, ob das Netz verfügbar ist oder nicht.
		Wenn dieser Wechselrichter/Ladegerät im Batteriebetrieb arbeitet, kann nur Solarenergie die Batterie laden. Solarenergie lädt die Batterie, sofern sie verfügbar und ausreichend ist.	
18	Alarmsteuerung	Alarm ein (Standard) [18] 60N	Alarm aus [18] 60F
19	Automatische Rückkehr zur Standardanzeige	Zurück zum Standardbildschirm (Standard) [19] ESP	Wenn ausgewählt, kehrt die Anzeige unabhängig davon, wie der Benutzer zwischen den Bildschirmen wechselt, automatisch zur Standardanzeige (Eingangsspannung/Ausgangsspannung) zurück, wenn 1 Minute lang keine Taste gedrückt wird.
		Auf dem zuletzt angezeigten Bildschirm bleiben [19] FEP	Wenn ausgewählt, bleibt die Anzeige auf dem zuletzt vom Benutzer gewählten Bildschirm.
20	Steuerung der Hintergrundbeleuchtung	Hintergrundbeleuchtung ein (Standard) [20] L0N	Hintergrundbeleuchtung aus [20] L0F
22	Signalton bei Unterbrechung der Hauptquelle	Alarm ein (Standard) [22] A0N	Alarm aus [22] A0F
23	Überlast-Bypass: Wenn aktiviert, schaltet das Gerät bei Überlast im Batteriebetrieb in den Netzbetrieb um	Bypass deaktiviert (Standard) [23] bYd	Bypass aktiviert [23] bYE
25	Fehlercode aufzeichnen	Aufzeichnung aktiviert (Standard) [25] FEN	Aufzeichnung deaktiviert [25] FdS
26	Hauptladespannung (Konstantspannungsspannung)	C ProX 1.5K Standardeinstellung: 14,1 V [4] [26] ^{BATT} 14.1 ^v	
		C ProX 4.2K Standardeinstellung: 28,2 V [4] [26] ^{BATT} 28.2 ^v	

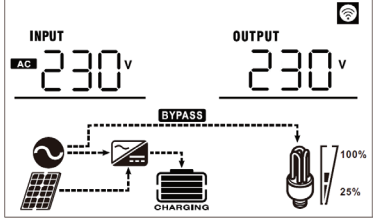
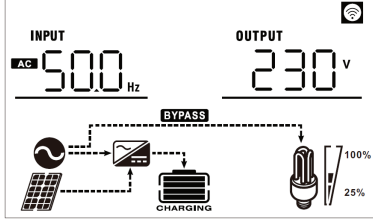
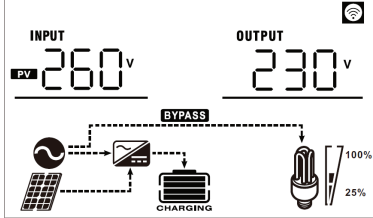
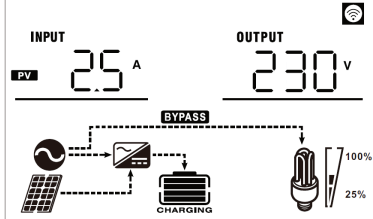
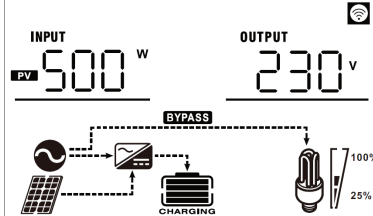
		<p>C ProX 6.2K Standardeinstellung: 56,4 V</p> 	
		<p>Wenn in Programm 5 "Benutzerdefiniert" ausgewählt wird, kann dieses Programm eingestellt werden. Der Einstellbereich beträgt 12,5 V bis 15,0 V für ProX 1.5K, 25,0 V bis 31,0 V für ProX 4.2K und 48,0 V bis 61,0 V für ProX 6.2K. Die Schrittweite beträgt 0,1 V pro Einstellung.</p>	
27	Erhaltungsladespannung	<p>C ProX 1.5K Standardeinstellung: 13,5 V</p> 	
		<p>C ProX 4.2K Standardeinstellung: 27,0 V</p> 	
		<p>C ProX 6.2K Standardeinstellung: 54,0 V</p> 	
		<p>Wenn in Programm 5 "Benutzerdefiniert" ausgewählt wird, kann dieses Programm eingestellt werden. Der Einstellbereich beträgt 12,5 V bis 15,0 V für ProX 1.5K, 25,0 V bis 31,0 V für ProX 4.2K und 48,0 V bis 61,0 V für ProX 6.2K. Die Schrittweite beträgt 0,1 V pro Einstellung.</p>	
29	DC-Unterspannungsabschaltung oder SOC-Prozentsatz	<p>C ProX 1.5K Standardeinstellung: 10,5 V</p> 	
		<p>C ProX 4.2K Standardeinstellung: 21,0 V</p> 	
		<p>C ProX 6.2K Standardeinstellung: 42,0 V</p> 	
		<p>Wenn in Programm 5 "Benutzerdefiniert" ausgewählt wird, kann dieses Programm eingestellt werden. Der Einstellbereich beträgt 10,5 V bis 12,0 V für C ProX 1.5K, 21,0 V bis 25,0 V für C ProX 4.2K und 42,0 V bis 52,0 V für C ProX 6.2K. Die Schrittweite beträgt 0,1 V pro Einstellung. Die DC-Unterspannungsabschaltung wird unabhängig vom angeschlossenen Lastprozentsatz auf den eingestellten Wert festgelegt.</p>	
		<p>Lithiumbatterie-StandardEinstellung: SOC 5 %</p>  <p>Wenn in Programm 05 ein Lithiumbatterietyp ausgewählt wird, wird der Einstellwert automatisch auf SOC umgestellt. Der einstellbare Bereich beträgt 0 % bis 90 %. Die Schrittweite beträgt 1 % pro Einstellung.</p>	
30	Batterieausgleichsladung	<p>Batterieausgleichsladung</p> 	<p>Batterieausgleichsladung deaktiviert (Standard)</p> 
		<p>Wenn in Programm 05 "Flooded" oder "Benutzerdefiniert" ausgewählt wird, kann dieses Programm eingestellt werden.</p>	

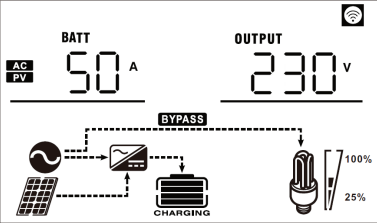
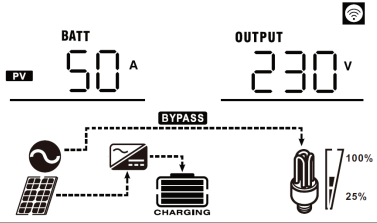
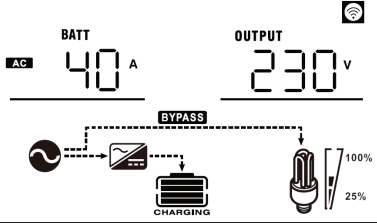
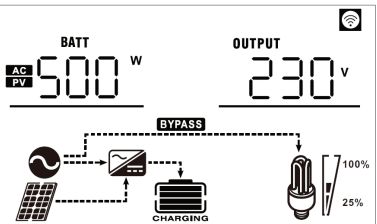
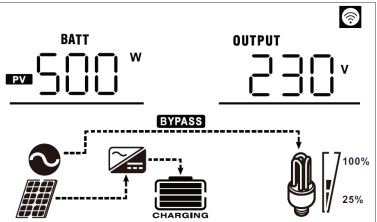
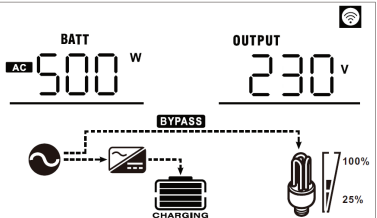
31	Batterieausgleichsspannung	C ProX 1.5K Standardeinstellung: 14,6 V 	
		C ProX 4.2K Standardeinstellung: 29,2 V 	
		C ProX 6.2K Standardeinstellung: 58,4 V 	
		Der Einstellbereich beträgt 12,0 V bis 15,0 V für ProX 1.5K, 25,0 V bis 31,0 V für C ProX 4.2K und 48,0 V bis 61,0 V für C ProX 6.2K. Die Schrittweite beträgt 0,1 V pro Einstellung.	
33	Dauer der Batterieausgleichsladung	60 min (Standard) 	Der Einstellbereich beträgt 5 min bis 900 min. Die Schrittweite beträgt 5 min pro Einstellung.
34	Zeitintervall für Batterieausgleichsladung	120 min (Standard) 	Der Einstellbereich beträgt 5 min bis 900 min. Die Schrittweite beträgt 5 min pro Einstellung.
35	Ausgleichsintervall	30 Tage (Standard) 	Der Einstellbereich beträgt 0 bis 90 Tage. Die Schrittweite beträgt 1 Tag pro Einstellung.
36	Ausgleichsladung sofort aktiviert	Aktiviert 	Deaktiviert (Standard) 
		Wenn die Ausgleichsfunktion in Programm 30 aktiviert ist, kann dieses Programm eingestellt werden. Wird in diesem Programm "Aktiviert" ausgewählt, wird die Batterieausgleichsladung sofort gestartet und auf der LCD-Hauptseite wird "EQ" angezeigt. Wird "Deaktiviert" ausgewählt, wird die Ausgleichsfunktion bis zum nächsten gemäß Programm 35 eingestellten Ausgleichszeitpunkt aufgehoben. In diesem Fall wird "EQ" auf der LCD-Hauptseite nicht angezeigt.	
38	Konfiguration der PV-Energieeinspeisung ins Netz	Feed-in to grid disable (default) 	Feed-in to grid enable 
		When there is a deviation current caused by external devices connected at AC input, it can be balanced by adjusting the current. Setting range is from 10 to 100. Increment of each click is 10.	
42	AC-Eingangserkennungsstrom Hinweis: Zum Ausgleich des AC-Eingangstroms, wenn ein externes Gerät (z. B. Transformator, Energiezähler) am AC-Eingang angeschlossen ist.	Netzeinspeisung deaktiviert (Standard) 	Netzeinspeisung aktiviert 
		Wenn durch am AC-Eingang angeschlossene externe Geräte eine Abweichung bei der Lasterkennung entsteht, kann diese mit dieser Einstellung angepasst werden. Der Einstellbereich beträgt 20 W bis 120 W. Die Schrittweite beträgt 10 W pro Einstellung.	
43	Leistungsbegrenzung für PV-Energie im Netzbetrieb Hinweis: Diese Einstellung dient dazu, zu verhindern, dass die von der PV erzeugte Energie den Lastbedarf übersteigt und die überschüssige PV-Energie bei angeschlossenem externem Gerät (z. B. Transformator oder Energiezähler) am AC-Eingang fälschlicherweise ins Netz eingespeist wird.	Es wird nichts angezeigt, wenn sich das Gerät nicht im Netzbetrieb befindet. 	30 W (Standard) wird angezeigt, wenn sich das Gerät im Netzbetrieb befindet. 

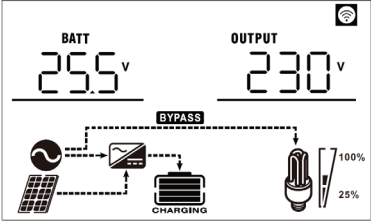
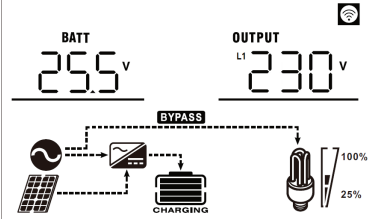
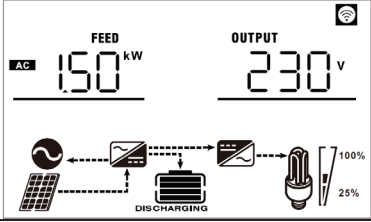
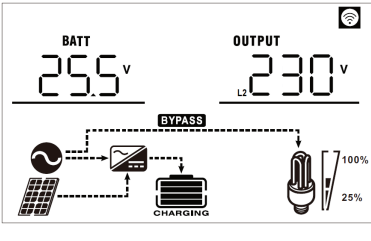
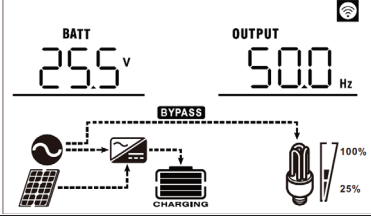
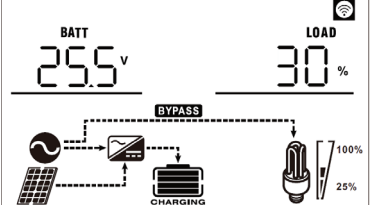
60	DC-Unterspannungsabschaltspannung oder SOC-Prozentsatz am zweiten Ausgang L2 (nur für C ProX 4.2K/6.2KVA)	C ProX 4.2K Standardeinstellung: 21,0 V 	
		C ProX 6.2K Standardeinstellung: 42,0 V 	
		Wenn in Programm 05 "Benutzerdefiniert" ausgewählt wird, beträgt der Einstellbereich 21,0 V bis 25,0 V für C ProX 4.2K und 42,0 V bis 52,0 V für C ProX 6.2K. Die Schrittweite beträgt 0,1 V pro Einstellung. Die DC-Unterspannungsabschaltspannung wird unabhängig vom angeschlossenen Lastprozentsatz auf den eingestellten Wert festgelegt.	
		Lithiumbatterie-StandardEinstellung: SOC 5 % 	
		Wenn in Programm 05 ein Lithiumbatterietyp ausgewählt wird, kann dieses Programm eingestellt werden. Der Einstellbereich beträgt 0 % bis 90 %. Die Schrittweite beträgt 1 % pro Einstellung	
61	Einstellung der Entladezeit am zweiten Ausgang L2 (nur für C ProX 4.2K/6.2KVA)	Deaktiviert (Standard) 	Der Einstellbereich umfasst "Deaktiviert" sowie 0 min bis 990 min. Die Schrittweite beträgt 5 min pro Einstellung. Wenn die Batterieentladezeit den in Programm 61 eingestellten Wert erreicht und die Funktion in Programm 60 nicht ausgelöst wurde, wird der Ausgang abgeschaltet.
63	Einstellung des Spannungspunktes oder SOC zum Neustart am zweiten Ausgang L2 (nur für C ProX 4.2K/6.2K)	4.2K Standardeinstellung: 23,0 V 	Wenn in Programm 05 "Benutzerdefiniert" ausgewählt wird, beträgt der Einstellbereich 21,5 V bis 31,5 V für C ProX 4.2K und 43,0 V bis 61,0 V für C ProX 6.2K. Die Schrittweite beträgt 0,1 V pro Einstellung. Wenn der zweite Ausgang aufgrund der Einstellung in Programm 60 abgeschaltet wird, startet der zweite Ausgang (L2) entsprechend der Einstellung in Programm 63 neu.
		6.2K Standardeinstellung: 46,0 V 	
		SOC: 20 % (Standard für Lithiumbatterie) 	Wenn in Programm 05 ein Lithiumbatterietyp ausgewählt wird, wird dieser Parameterwert in Prozent angezeigt, und die Einstellung erfolgt basierend auf dem prozentualen Batteriekapazitätswert. Der Einstellbereich beträgt 5 % bis 100 %. Die Schrittweite beträgt 5 % pro Einstellung. Wenn der zweite Ausgang aufgrund der Einstellung in Programm 60 abgeschaltet wird, startet der zweite Ausgang (L2) entsprechend der Einstellung in Programm 63 neu.
64	Einstellung der Wartezeit zum Einschalten des zweiten Ausganges, wenn der Wechselrichter in den Netzbetrieb zurückkehrt oder sich die Batterie im Lademodus befindet (nur für C ProX 4.2K/6.2K)	0 min (Standard) 	Der Einstellbereich beträgt 0 min bis 990 min. Die Schrittweite beträgt 5 min pro Einstellung. Wenn der zweite Ausgang aufgrund der Einstellung in Programm 61 abgeschaltet wird, startet der zweite Ausgang (L2) entsprechend der Einstellung in Programm 64 neu.

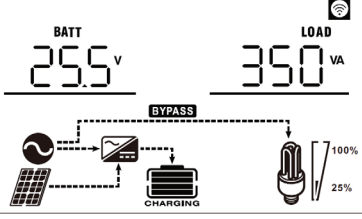
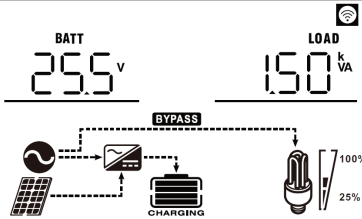
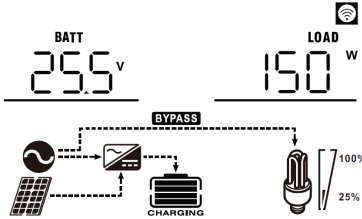
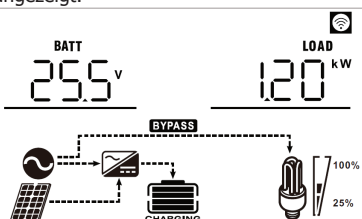
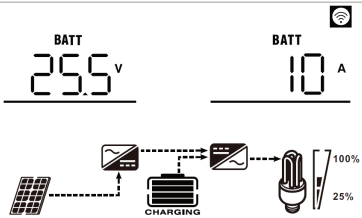
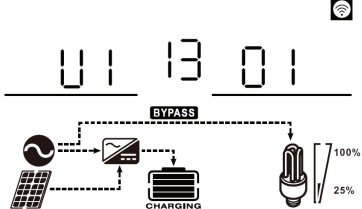
Anzeigeeinstellungen

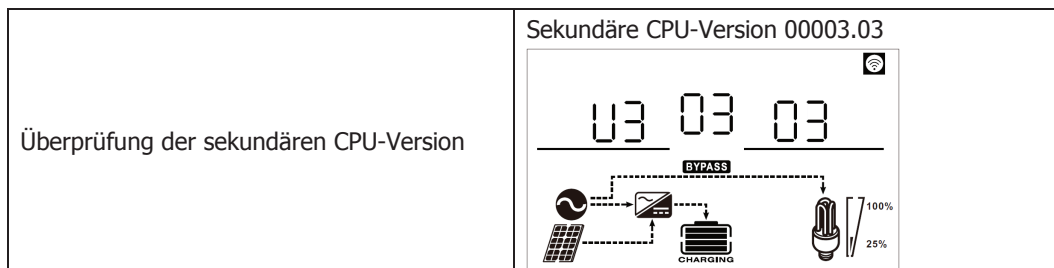
Die LCD-Anzeigeinformationen werden durch Drücken der Taste "UP" oder "DOWN" nacheinander umgeschaltet. Die auswählbaren Informationen werden in der in der folgenden Tabelle aufgeführten Reihenfolge angezeigt.

Auswählbare Informationen	LCD-Anzeige
Eingangsspannung/Ausgangsspannung (Standardanzeige)	Eingangsspannung = 230 V, Ausgangsspannung = 230 V 
Eingangsfrequenz	Eingangsfrequenz = 50 Hz 
PV-Spannung	PV-Spannung = 260 V 
PV-Strom	PV-Strom = 2,5 A 
PV-Leistung	PV-Leistung = 500 W 

<p>Ladestrom</p>	<p>AC- und PV-Ladestrom = 50 A</p>  <p>PV-Ladestrom = 50 A</p>  <p>AC-Ladestrom = 40 A</p> 
<p>Ladeleistung</p>	<p>AC- und PV-Ladeleistung = 500 W</p>  <p>PV-Ladeleistung = 500 W</p>  <p>AC-Ladeleistung = 500 W</p> 

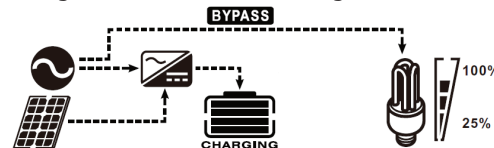
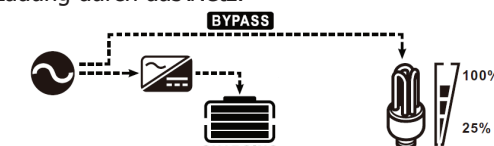
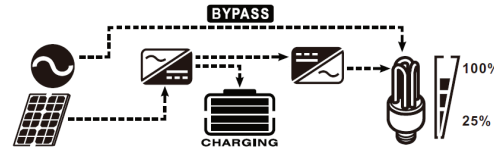
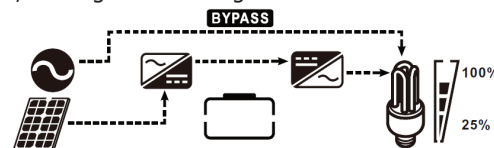
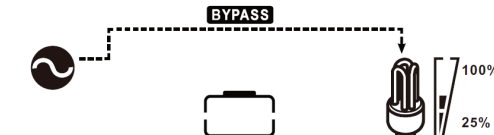
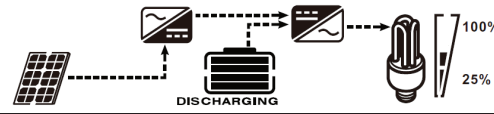
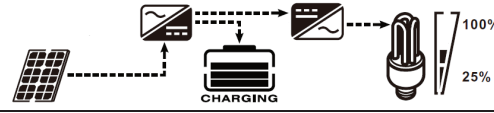
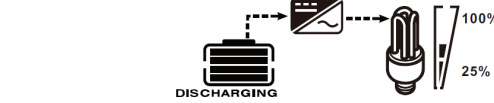
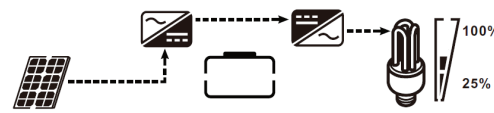
<p>Batteriespannung und Ausgangsspannung</p>	<p>C ProX 1.5K: Batteriespannung = 25,5 V, Ausgangsspannung = 230 V</p>  <p>C ProX 4.2K/6.2K: Batteriespannung = 25,5 V, Hauptausgangsspannung = 230 V</p> 
<p>Netzeinspeiseleistung (wenn die PV-Energieeinspeisung ins Netz aktiviert ist)</p>	<p>Netzeinspeiseleistung = 1,5 kW, Ausgangsspannung = 230 V</p> 
<p>Batteriespannung und zweite Ausgangsspannung (nur für C ProX 4.2K/6.2K)</p>	<p>Batteriespannung = 25,5 V, zweite Ausgangsspannung = 230 V</p> 
<p>Ausgangsfrequenz</p>	<p>Ausgangsfrequenz = 50 Hz</p> 
<p>Lastprozentatz</p>	<p>Lastprozentatz = 30 %</p> 


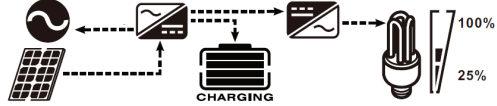
<p>Last in VA</p>	<p>Wenn die angeschlossene Last kleiner als 1 kVA ist, wird die Last in VA als xxx VA gemäß der untenstehenden Darstellung angezeigt.</p>  <p>Wenn die Last größer oder gleich 1 kVA (≥ 1 kVA) ist, wird die Last in VA als x,x kVA gemäß der untenstehenden Darstellung angezeigt.</p> 
<p>Last in Watt</p>	<p>Wenn die Last kleiner als 1 kW ist, wird die Last in W als xxx W gemäß der untenstehenden Darstellung angezeigt.</p>  <p>Wenn die Last größer oder gleich 1 kW (≥ 1 kW) ist, wird die Last in W als x,x kW gemäß der untenstehenden Darstellung angezeigt.</p> 
<p>Batteriespannung/DC-Entladestrom</p>	<p>Batteriespannung = 25,5 V, Entladestrom = 10 A</p> 
<p>Überprüfung der Haupt-CPU-Version</p>	<p>Haupt-CPU-Version 00013.01</p> 



Betriebsartenbeschreibung

Betriebsart	Beschreibung	LCD-Anzeige
Standby-Modus Hinweis: Standby-Modus: Der Wechselrichter ist noch nicht eingeschaltet; in diesem Zustand kann er die Batterie laden, jedoch ohne AC-Ausgang.	Das Gerät liefert keine Ausgangsleistung, kann jedoch weiterhin die Batterien laden.	Ladung durch Netz und PV-Energie
		Ladung durch Netz und PV-Energie
		Ladung durch PV-Energie
		Keine Ladung.
Fehlermodus Hinweis: Fehlermodus: Fehler werden durch interne Schaltungsfehler oder externe Ursachen wie Übertemperatur, Ausgangskurzschluss usw. verursacht.	Ladung durch PV-Energie. PV-Energie und Netz können die Batterien laden.	Ladung durch Netz und PV-Energie.
		Ladung durch das Netz.
		Aufladung mittels PV
		Es wird mit PV aufgeladen.

<p>Netzbetrieb</p>	<p>Das Gerät liefert die Ausgangsleistung aus dem Netz. Im Netzbetrieb lädt es außerdem die Batterie.</p>	<p>Ladung durch Netz und PV-Energie</p>  <p>Ladung durch das Netz.</p>  <p>Wenn "Solar zuerst" als Ausgangsquellenpriorität ausgewählt ist und die Solarenergie nicht ausreicht, um die Last zu versorgen, liefern Solarenergie und Netz gleichzeitig die Leistung für die Last und laden die Batterie.</p>  <p>Wenn "Solar zuerst" als Ausgangsquellenpriorität ausgewählt ist und keine Batterie angeschlossen ist, versorgen Solarenergie und Netz die Lasten.</p>  <p>Leistung aus dem Netz.</p> 
<p>Batteriebetrieb</p>	<p>Das Gerät liefert die Ausgangsleistung aus der Batterie und der PV-Leistung.</p>	<p>Leistung aus Batterie und PV-Energie.</p>  <p>PV-Energie versorgt die Lasten und lädt gleichzeitig die Batterie.</p>  <p>Leistung nur aus der Batterie.</p>  <p>Leistung nur aus PV-Energie.</p> 

Betriebsart	Beschreibung	LCD-Anzeige
Netzgekoppelter Betrieb (Nur verfügbar, wenn die PV-Energieeinspeisung ins Netz aktiviert ist)	PV-Energieeinspeisung ins Netz.	PV-Energie speist Energie ins Netz ein, während keine Batterie angeschlossen ist. 
		PV-Energie lädt die Batterie, versorgt die Last und speist die verbleibende Energie ins Netz ein. 

Beschreibung der Batterieausgleichsladung

Die Ausgleichsfunktion ist im Laderegler integriert. Sie kehrt die Anreicherung negativer chemischer Effekte wie die Schichtung um, einen Zustand, bei dem die Säurekonzentration am Boden der Batterie höher ist als im oberen Bereich.

Die Ausgleichsladung trägt außerdem dazu bei, Sulfatkristalle zu entfernen, die sich auf den Platten gebildet haben können. Wird dieser Zustand, der als Sulfatierung bezeichnet wird, nicht behoben, verringert sich die Gesamtkapazität der Batterie. Daher wird empfohlen, die Batterie regelmäßig einer Ausgleichsladung zu unterziehen.

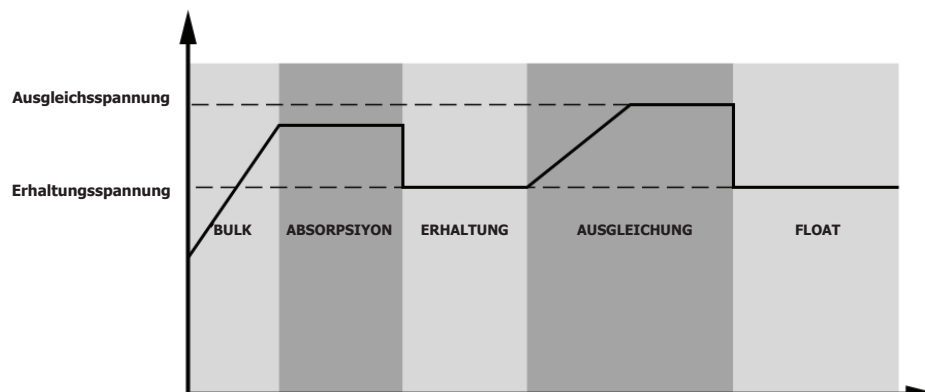
● Anwendung der Ausgleichsfunktion

Sie müssen zunächst die Batterieausgleichsfunktion im Überwachungs-LCD unter Einstellprogramm 30 aktivieren. Anschließend können Sie diese Funktion im Gerät mit einer der folgenden Methoden anwenden:

1. Festlegen des Ausgleichsintervalls in Programm 35.
2. Sofortiges Aktivieren der Ausgleichsladung in Programm 36.

● Zeitpunkt der Ausgleichsladung

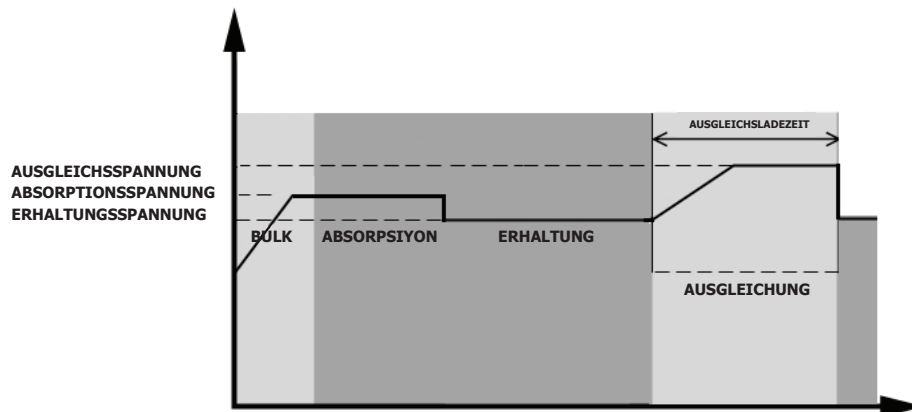
In der Erhaltungsladephase startet der Regler die Ausgleichsphase, sobald das eingestellte Ausgleichsintervall (Batterie-Ausgleichszyklus) erreicht ist oder die Ausgleichsladung sofort aktiviert wurde.



● Ausgleichsladezeit und Zeitüberschreitung

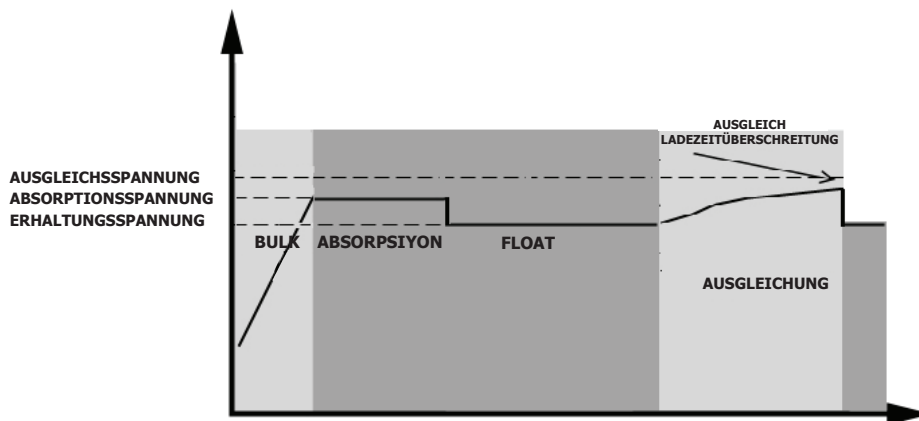
In der Ausgleichsphase liefert der Regler so viel Ladeleistung wie möglich, bis die Batteriespannung die eingestellte Ausgleichsspannung erreicht. Anschließend wird eine Konstantspannungsregelung angewendet, um die Batteriespannung auf der Ausgleichsspannung zu halten.

Die Batterie verbleibt in der Ausgleichsphase, bis die eingestellte Ausgleichsladezeit erreicht ist.










Wenn in der Ausgleichsphase die eingestellte Ausgleichsladezeit abgelaufen ist und die Batteriespannung den Punkt der Ausgleichsspannung noch nicht erreicht hat, verlängert der Laderegler die Ausgleichsladezeit, bis die Batteriespannung die Ausgleichsspannung erreicht.

Liegt die Batteriespannung nach Ablauf der eingestellten maximalen Ausgleichszeit weiterhin unter der Ausgleichsspannung, beendet der Laderegler die Ausgleichsladung und kehrt in die Erhaltungsladephase zurück.














Fehlerreferenzcode

Fehlercode	Fehlerereignis	Symbol ein
01	Der Lüfter ist blockiert, wenn der Wechselrichter ausgeschaltet ist.	01 _{ERR01}
02	Übertemperatur oder NTC ist nicht ordnungsgemäß angeschlossen.	02 _{ERR02}
03	Batteriespannung ist zu hoch.	03 _{ERR03}
04	Batteriespannung ist zu niedrig.	04 _{ERR04}
05	Kurzschluss am Ausgang oder Übertemperatur wurde von internen Wandlerkomponenten erkannt.	05 _{ERR05}
06	Ausgangsspannung ist zu hoch.	06 _{ERR06}
07	Überlast-Zeitüberschreitung.	07 _{ERR07}
08	Zwischenkreisspannung ist zu hoch.	08 _{ERR08}
09	Sanftanlauf des Zwischenkreises fehlgeschlagen.	09 _{ERR09}

51	Überstrom oder Stoßstrom	
52	Zwischenkreisspannung ist zu niedrig	
53	Sanftanlauf des Wechselrichters fehlgeschlagen	
55	Zu hohe Gleichspannung am AC-Ausgang	
57	Stromsensor ausgefallen	
58	Ausgangsspannung ist zu niedrig	
59	PV-Spannung überschreitet den Grenzwert	

Warnanzeige

Warncode	Warnereignis	Akustischer Alarm	Symbol blinkt
01	Der Lüfter ist blockiert, wenn der Wechselrichter eingeschaltet ist.	Dreimaliges Signalton pro Sekunde	
02	Übertemperatur	Keine	
03	Batterie ist überladen	Ein Signalton pro Sekunde	
04	Batteriespannung niedrig	Ein Signalton pro Sekunde	
07	Überlast	Ein Signalton alle 0,5 Sekunden	
10	Reduzierung der Ausgangsleistung	Zweimaliger Signalton alle 3 Sekunden	
15	PV-Energie ist niedrig	Zweimaliger Signalton alle 3 Sekunden	
16	Hoher AC-Eingang (>280 VAC) während des Zwischenkreis-Sanftanlaufs	Keine	
32	Kommunikationsfehler zwischen Wechselrichter und Kommunikationsplatine	Keine	
E9	Batterieausgleichsladung	Keine	
bP	Batterie ist nicht angeschlossen	Keine	

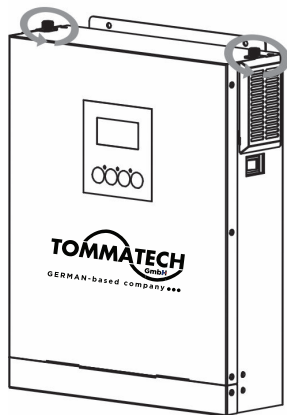
REINIGUNG UND WARTUNG DES ANTI-STAUW-KITS

Übersicht

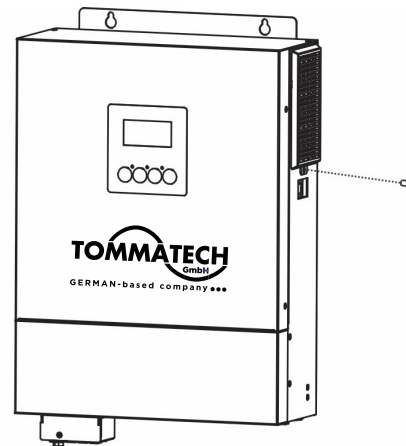
Jeder Wechselrichter ist ab Werk mit einem Anti-Staub-Kit ausgestattet. Dieses Kit hält Staub vom Wechselrichter fern und erhöht die Produktzuverlässigkeit in rauer Umgebung.

Reinigung und Wartung

Schritt 1: Lösen Sie die Schraube an der Oberseite oder an beiden Seiten des Wechselrichters durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn.

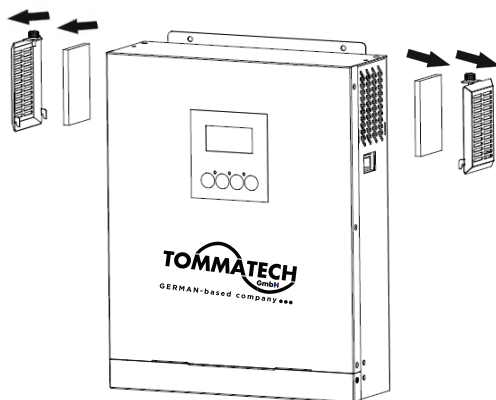


TommaTech C ProX 1.5K

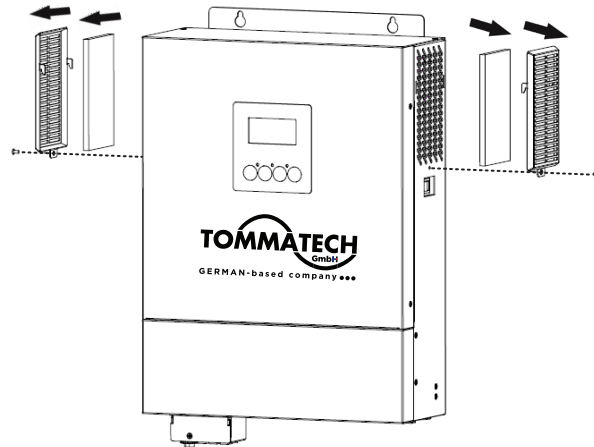


TommaTech C ProX 4.2K/6.2K

Schritt 2: Anschließend kann das staubdichte Gehäuse entfernt und der Luftfilter-Schaum gemäß der untenstehenden Abbildung entnommen werden.



TommaTech C ProX 1.5K



TommaTech C ProX 4.2K/6.2K

Schritt 3: Reinigen Sie den Luftfilter-Schaum und das staubdichte-Gehäuse. Nach der Reinigung montieren Sie das Staubschutz-Kit wieder am Wechselrichter.

HINWEIS: Das Anti-Staub-Kit sollte monatlich von Staub gereinigt werden.

TECHNISCHE DATEN

Tabelle 1: Technische Daten im Netzbetrieb

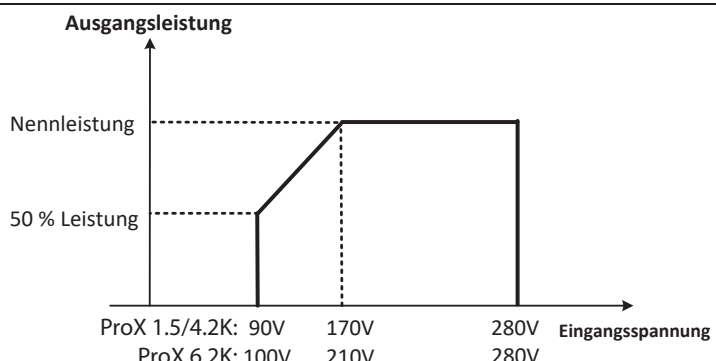
WECHSELRICHTERMODELL	TommaTechC ProX 1. 5K	TommaTechC ProX 4. 2K	TommaTechC ProX 6.2K
Eingangsspannungs-Wellenform	Sinusförmig (Netz oder Generator)		
Nenneingangsspannung	230Vac		
Niedrige Abschaltspannung	170 VAC \pm 7 V (USV); 90 VAC \pm 7 V (Gerätebetrieb)		
Rückkehrspannung nach Unterspannung	180 VAC \pm 7 V (USV); 100 VAC \pm 7 V (Gerätebetrieb)		
Hoher Spannungsverlust	280Vac \pm 7V		
Hoher Rücklauf-Spannungsverlust	270Vac \pm 7V		
Maximale AC-Eingangsspannung	300Vac		
Nenn-Eingangsfrequenz	50 Hz / 60 Hz (automatische Erkennung)		
Niedrige Verlustfrequenz	40 \pm 1Hz		
Niedrige Rücklaufverlustfrequenz	42 \pm 1Hz		
Hohe Verlustfrequenz	65 \pm 1Hz		
Hohe Rücklaufverlustfrequenz	63 \pm 1Hz		
Ausgangs-Kurzschlusschutz	Leitungsschutzschalter		
Wirkungsgrad (Netzbetrieb)	> 95 % (bei Nenn-R-Last, Batterie vollständig geladen)		
Umschaltzeit	10 ms typisch (USV) 20 ms typisch (Verbraucher)		
<p>Ausgangsleistungs-Derating: Wenn die AC-Eingangsspannung bei ProX 1.5K/4.2K auf 170 V oder bei ProX 6.2K auf 210 V abfällt, wird die Ausgangsleistung reduziert.</p>	 <p>The graph plots output power against input voltage. The y-axis is labeled 'Ausgangsleistung' and has two marked levels: '50 % Leistung' and 'Nennleistung'. The x-axis is labeled 'Eingangsspannung' and has three marked points: 90V, 170V, and 280V. A vertical dashed line at 170V separates the two device models. For ProX 1.5/4.2K, the power starts at 50% at 90V and rises linearly to 100% at 170V. For ProX 6.2K, the power starts at 50% at 100V and rises linearly to 100% at 210V. From 170V to 280V (for ProX 1.5/4.2K) and from 210V to 280V (for ProX 6.2K), the power remains constant at 100%.</p>		

Tabelle 2: Technische Daten im Wechselrichterbetrieb

Wechselrichtermodell	TommaTech C ProX 1.5K	TommaTech C ProX 4.2K	TommaTech C ProX 6.2K
Nenn-Ausgangsleistung	1,5 kW mit PV und Batterie, 1,2 kW nur mit Batterie	4,2 kW mit PV und Batterie, 4 kW nur mit Batterie	4,2 kW mit PV und Batterie, 4 kW nur mit Batterie
Nenn-Ausgangsleistung	Reine Sinuswelle		
Ausgangsspannungsregelung	230Vac±5%		
Ausgangsfrequenz	50Hz		
Spitzenwirkungsgrad	93%		
Überlastschutz	5 s bei ≥120 % Last; 30 s bei 103 % bis 120 % Last		
Überlastfähigkeit	2 × Nennleistung für 5 Sekunden		
Nenn-DC-Eingangsspannung	12Vdc	24Vdc	48Vdc
Kaltstartspannung	11.5Vdc	23.0Vdc	46.0Vdc
Niedrige DC-Warnspannung @ Last < 50%	11.5Vdc	23.0Vdc	46.0Vdc
@ Last ≥ 50%	11.0Vdc	22.0Vdc	44.0Vdc
DC-Warnrückkehrspannung (niedrig) @ Last < 50%	11.7Vdc	23.5Vdc	47.0Vdc
@ Last ≥ 50%	11.5Vdc	23.0Vdc	46.0Vdc
Niedrige DC-Abschaltspannung @ Last < 50%	10.7Vdc	21.5Vdc	43.0Vdc
@ Last ≥ 50%	10.5Vdc	21.0Vdc	42.0Vdc
Hohe DC-Wiedereinschaltspannung	15Vdc	31Vdc	62Vdc
Hohe DC-Abschaltspannung	16Vdc	32Vdc	63Vdc
Leistungsaufnahme im Leerlauf	<35W		<50W

Tabelle 3: Technische Daten im Lademodus

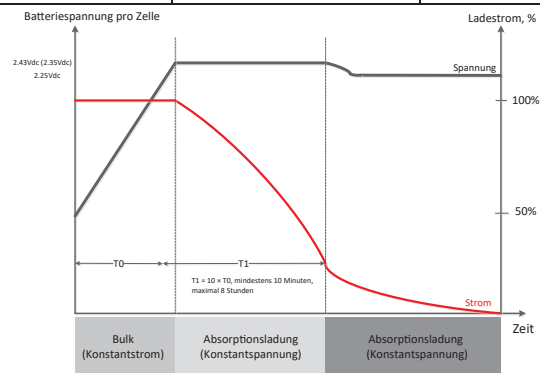
Netzlademodus				
Wechselrichtermodell	TommaTech C ProX 1.5K	TommaTech C ProX 4.2K	TommaTech C ProX 6.2K	
Ladealgorithmus	3 Adim			
AC-Ladestrom (max.)	80Amp (@V _{I/P} =230Vac)	100Amp (@V _{I/P} =230Vac)		
Bulk-Ladespannung	Nassbatterie	14.6Vdc	29.2Vdc	58.4Vdc
	AGM-/Gel-Batterie	14.1Vdc	28.2Vdc	56.4Vdc
Erhaltungsladespannung	13.5Vdc	27Vdc	54Vdc	
Ladekennlinie				
MPPT-Solarlademodus				
Wechselrichtermodell	TommaTech C ProX 1.5K	TommaTech C ProX 4.2K	TommaTech C ProX 6.2K	
Max. PV-Array-Leistung	2000W	5000W	6500W	
Nenn-PV-Spannung	240Vdc		320Vdc	
Startspannung	70Vdc +/- 10Vdc		150Vdc +/- 10Vdc	
MPPT-Spannungsbereich des PV-Arrays	30–300 VDC (min. 60 V ohne Batterie)	30–450 VDC (min. 60 V ohne Batterie)	90–450 VDC (min. 100 V ohne Batterie)	
Max. Leerlaufspannung des PV-Arrays	350Vdc	500Vdc		
Max. Eingangsstrom	13Amp	18Amp	18Amp	
Max. Ladestrom (AC-Ladegerät plus Solarladegerät)	100Amp	120Amp	100Amp	

Tabelle 4: Allgemeine technische Daten

Wechselrichtermodell	ProX 1.5K	ProX 4.2K	ProX 6.2K
Sicherheitszertifizierung	CE		
Betriebstemperaturbereich	-10 °C bis 50 °C		
Lagertemperatur	-15°C~ 60°C		
Luftfeuchtigkeit	5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)		
Abmessungen (T x B x H), mm	90 x 288 x 357	115 x 300 x 435	
Nettogewicht, kg	6.6	9	10.4

FEHLERBEHEBUNG

Sorun	LCD/LED/Summer	Erklärung / Mögliche Ursache	Maßnahmen
Gerät schaltet sich während des Startvorgangs automatisch ab.	LCD/LEDs und Summer sind 3 Sekunden aktiv und schalten sich dann vollständig ab.	Die Batteriespannung ist zu niedrig (<1,91 V/Zelle).	Batterie erneut laden. Batterie austauschen.
Keine Reaktion nach dem Einschalten.	Keine Anzeige.	1. Die Batteriespannung ist deutlich zu niedrig (<1,4 V/Zelle). 2. Interne Sicherung ausgelöst.	1. Reparaturzentrum zum Austausch der Sicherung kontaktieren. 2. Batterie erneut laden. 3. Batterie austauschen.
Netzspannung liegt an, aber das Gerät arbeitet im Batteriemodus.	Eingangsspannung wird auf dem LCD mit 0 angezeigt und die grüne LED blinkt.	Eingangsschutz hat ausgelöst.	Prüfen, ob der AC-Leitungsschutzschalter ausgelöst hat und die AC-Verkabelung ordnungsgemäß angeschlossen ist.
	Grüne LED blinkt.	Unzureichende Qualität der AC-Versorgungsspannung (Landstrom oder Generator).	1. Prüfen, ob die AC-Leitungen zu dünn und/oder zu lang sind. 2. Prüfen, ob der Generator (falls vorhanden) ordnungsgemäß arbeitet oder ob die Einstellung des Eingangsspannungsbereichs korrekt ist (USV - Verbraucher).
	Grüne LED blinkt.	"Solar First" als Priorität der Ausgangsquelle einstellen.	Ausgangsquellenpriorität auf "Netz zuerst" ändern.
Beim Einschalten des Geräts schaltet das interne Relais wiederholt ein und aus.	LCD-Anzeige und LEDs blinken.	Batterie ist getrennt.	Prüfen, ob die Batterieleitungen ordnungsgemäß angeschlossen sind.
Summer ertönt dauerhaft und die rote LED leuchtet.	Fehlercode 07	Überlastfehler. Der Wechselrichter ist mit 105 % überlastet und die zulässige Zeit ist abgelaufen.	Die angeschlossene Last reduzieren, indem einige Verbraucher abgeschaltet werden.
		Wenn die PV-Eingangsspannung höher als die Spezifikation ist, wird die Ausgangsleistung reduziert. Wenn die angeschlossene Last zu diesem Zeitpunkt höher als die reduzierte Ausgangsleistung ist, führt dies zu einer Überlast.	Die Anzahl der in Reihe geschalteten PV-Module oder die angeschlossene Last reduzieren.
	Fehlercode 05	Ausgang kurzgeschlossen.	Prüfen, ob die Verkabelung ordnungsgemäß angeschlossen ist, und abnormale Last entfernen.
		Die Temperatur der internen Wandlerkomponente liegt über 120 °C.	Prüfen, ob der Luftstrom des Geräts blockiert ist oder ob die Umgebungstemperatur zu hoch ist.
	Fehlercode 02	Die interne Temperatur der Wechselrichterkomponente liegt über 100 °C.	
	Fehlercode 03	Batterie ist überladen.	An das Reparaturzentrum zurücksenden.
		Die Batteriespannung ist zu hoch.	Prüfen, ob Spezifikation und Anzahl der Batterien den Anforderungen entsprechen.
	Fehlercode 01	Lüfterfehler	Lüfter austauschen.
	Fehlercode 06/58	Ausgang fehlerhaft (Wechselrichterspannung unter 190 VAC oder über 260 VAC)	1. Angeschlossene Last reduzieren. 2. An das Reparaturzentrum zurücksenden.
	Fehlercode 08/09/53/57	Interne Komponenten ausgefallen.	An das Reparaturzentrum zurücksenden.
	Fehlercode 51	Überstrom oder Spannungsspitze.	Gerät neu starten; tritt der Fehler erneut auf, das Gerät an das Reparaturzentrum zurücksenden.
	Fehlercode 52	Zwischenkreisspannung ist zu niedrig.	
Fehlercode 55	Ausgangsspannung ist unsymmetrisch.		
Fehlercode 59	PV-Eingangsspannung liegt außerhalb der Spezifikation.	Die Anzahl der in Reihe geschalteten PV-Module reduzieren.	

Anhang I: Installation der BMS-Kommunikation

1. Einleitung

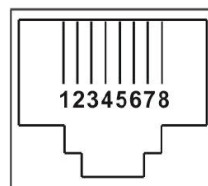
Bei Anschluss einer Lithiumbatterie wird empfohlen, ein kundenspezifisch konfektioniertes RJ45-Kommunikationskabel zu verwenden. Bitte wenden Sie sich für Details an Ihren Händler oder Systemintegrator.

Dieses kundenspezifisch konfektonierte RJ45-Kommunikationskabel überträgt Daten und Signale zwischen der Lithiumbatterie und dem Wechselrichter. Diese Informationen umfassen:

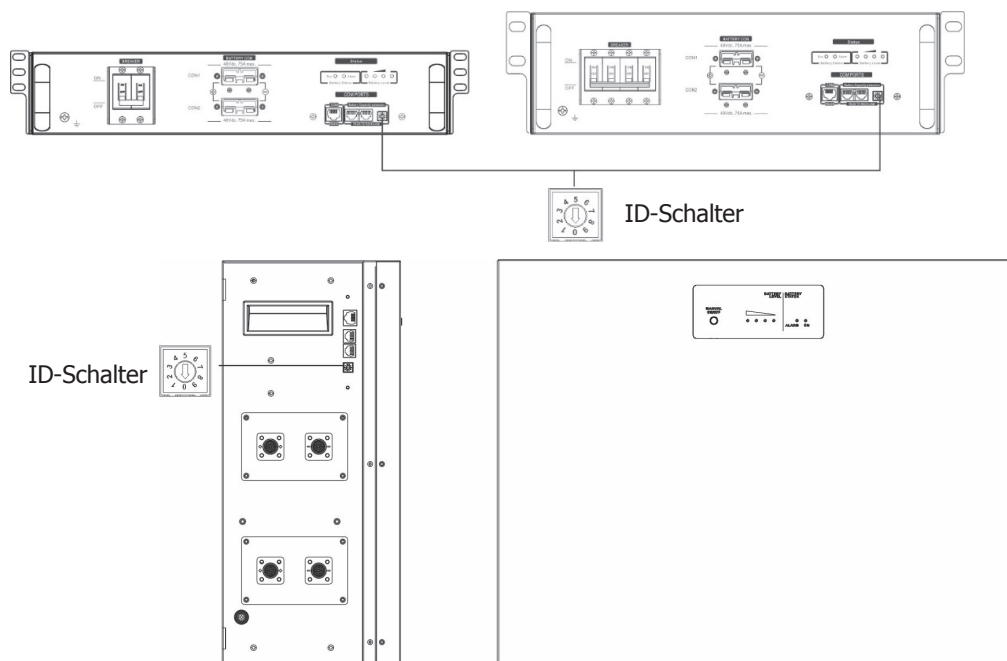
- Anpassung von Ladespannung, Ladestrom und Batterie-Entladeabschaltspannung entsprechend den Parametern der Lithiumbatterie.
- Starten oder Stoppen des Ladevorgangs durch den Wechselrichter entsprechend dem Status der Lithiumbatterie.

2. Pinbelegung des BMS-Kommunikationsports

	Definition
PIN 1	RS232TX
PIN 2	RS232RX
PIN 3	RS485B
PIN 4	NC
PIN 5	RS485A
PIN 6	CANH
PIN 7	CANL
PIN 8	GND



3. Kommunikationskonfiguration der Lithiumbatterie

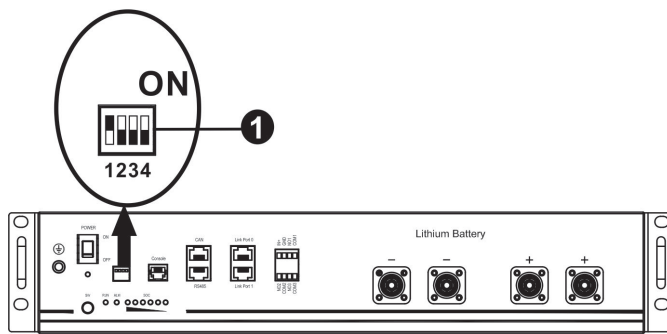


Der ID-Schalter zeigt den eindeutigen ID-Code für jedes Batteriemodul an. Für den ordnungsgemäßen Betrieb ist es erforderlich, jedem Batteriemodul einen identischen ID-Code zuzuweisen.

Der ID-Code jedes Batteriemoduls kann durch Drehen der PIN-Nummer am ID-Schalter eingestellt werden. Die Zahlen von 0 bis 9 können frei gewählt werden; eine bestimmte Reihenfolge ist nicht erforderlich.

Es können maximal 10 Batteriemodule parallel betrieben werden.

PYLONTECH



- DIP-Schalter: Es gibt 4 DIP-Schalter zur Einstellung der Baudrate und der Batteriegruppenadresse. Befindet sich ein Schalter in der Position "OFF", entspricht dies "0". Befindet sich ein Schalter in der Position "ON", entspricht dies "1".

DIP 1 muss auf „ON“ stehen, um die Baudrate 9600 einzustellen.

DIP 2, 3 und 4 sind für die Batteriegruppenadresse reserviert.

Mit den DIP-Schaltern 2, 3 und 4 der Master-Batterie (erste Batterie) wird die Gruppenadresse eingestellt oder geändert.

HINWEIS: "1" entspricht der oberen Position und "0" der unteren Position.

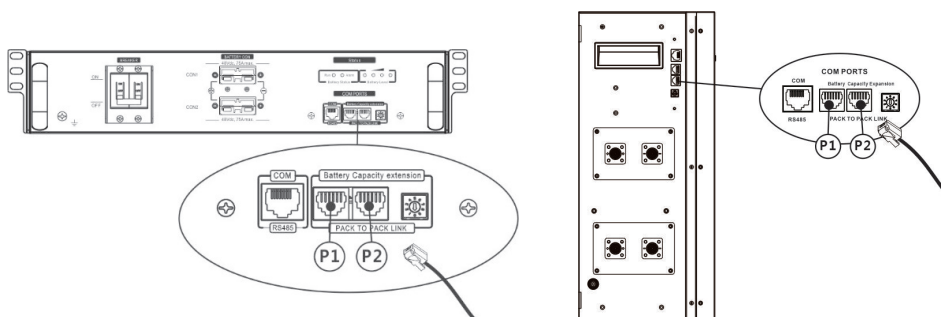
Dip 1	Dip 2	Dip 3	Dip 4	Gruppenadresse
1: RS485 Baudrate = 9600 Neustart erforderlich, damit die Einstellung wirksam wird	0	0	0	Nur eine Gruppe. Es ist erforderlich, die Master-Batterie mit dieser Einstellung zu konfigurieren; die Slave-Batterien sind frei einstellbar.
	1	0	0	Mehrgruppenbetrieb. Es ist erforderlich, die Master-Batterie der ersten Gruppe mit dieser Einstellung zu konfigurieren; die Slave-Batterien sind frei einstellbar.
	0	1	0	Mehrgruppenbetrieb. Es ist erforderlich, die Master-Batterie der zweiten Gruppe mit dieser Einstellung zu konfigurieren; die Slave-Batterien sind frei einstellbar.
	1	1	0	Mehrgruppenbetrieb. Es ist erforderlich, die Master-Batterie der dritten Gruppe mit dieser Einstellung zu konfigurieren; die Slave-Batterien sind frei einstellbar.
	0	0	1	Mehrgruppenbetrieb. Es ist erforderlich, die Master-Batterie der vierten Gruppe mit dieser Einstellung zu konfigurieren; die Slave-Batterien sind frei einstellbar.
	1	0	1	Mehrgruppenbetrieb. Es ist erforderlich, die Master-Batterie der fünften Gruppe mit dieser Einstellung zu konfigurieren; die Slave-Batterien sind frei einstellbar.

HINWEIS: Die maximale Anzahl von Lithiumbatterie-Gruppen beträgt 5. Die maximal zulässige Anzahl pro Gruppe ist beim Batteriehersteller zu erfragen.

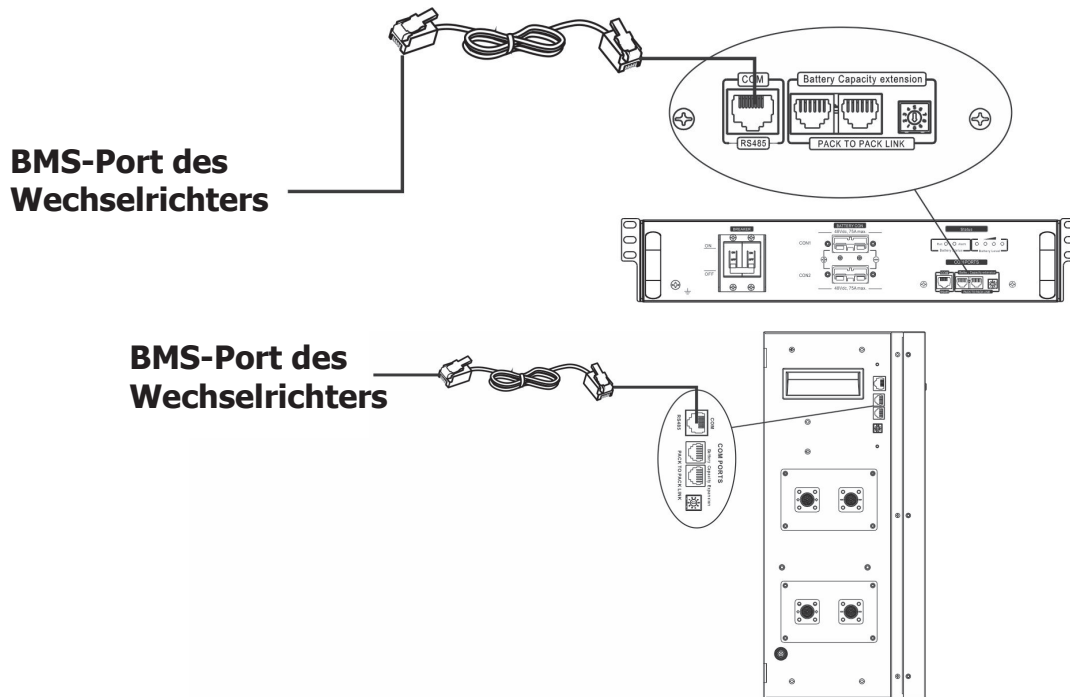
4. Installation und Betrieb

Nachdem die ID-Nummer jedem Batteriemodul zugewiesen wurde, richten Sie bitte das LCD-Panel im Wechselrichter ein und stellen Sie die Verdrahtungsverbindung gemäß den folgenden Schritten her.

Schritt 1: Verwenden Sie das mitgelieferte RJ11-Signalkabel und schließen Sie es an den Erweiterungsport (P1 oder P2) an.



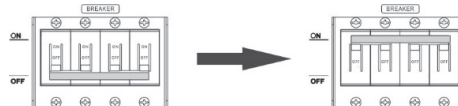
Schritt 2: Verwenden Sie das mitgelieferte RJ45-Kabel (im Lieferumfang des Batteriemoduls enthalten), um den tWechselrichter mit der Lithiumbatterie zu verbinden.



Hinweis für Parallelsysteme:

1. Es wird nur eine gemeinsame Batterieinstallation unterstützt.
2. Verwenden Sie ein kundenspezifisch konfekioniertes RJ45-Kabel, um einen beliebigen Wechselrichter (keine Verbindung zu einem bestimmten Wechselrichter erforderlich) mit der Lithiumbatterie zu verbinden. Stellen Sie bei diesem Wechselrichter im LCD-Programm 5 den Batterietyp auf "LIB" ein. Bei den anderen Wechselrichtern ist "USE" einzustellen.

Schritt 3: Schalten Sie den Leitungsschutzschalter auf „ON“. Das Batteriemodul ist nun für die DC-Ausgabe bereit.



Schritt 4: Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste am Batteriemodul 5 Sekunden lang; das Batteriemodul startet.

Wenn die manuelle Taste nicht zugänglich ist, schalten Sie einfach den Wechselrichter ein. Das Batteriemodul wird automatisch eingeschaltet.

Schritt 5: Wechselrichter einschalten.

Schritt 6: Stellen Sie sicher, dass im LCD-Programm 5 der Batterietyp "LIB" ausgewählt ist.



Wenn die Kommunikation zwischen Wechselrichter und Batterie erfolgreich ist, blinkt das Batteriesymbol auf dem LCD-Display. In der Regel dauert der Aufbau der Kommunikation länger als 1 Minute.

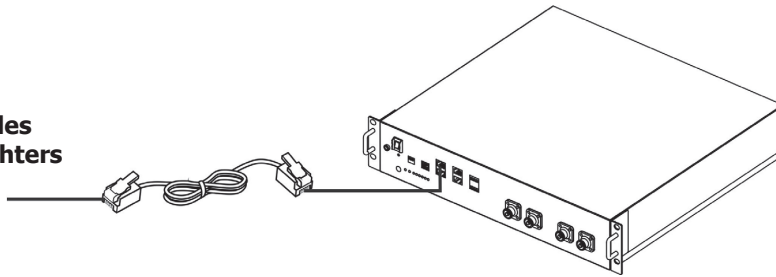


PYLONTECH

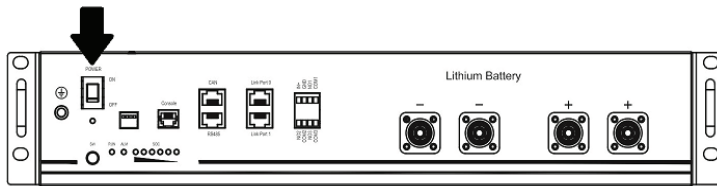
Nach der Konfiguration installieren Sie bitte das LCD-Panel zusammen mit dem Wechselrichter und der Lithiumbatterie gemäß den folgenden Schritten.

Schritt 1: Verwenden Sie ein kundenspezifisch konfekioniertes RJ45-Kabel, um den Wechselrichter mit der Lithiumbatterie zu verbinden.

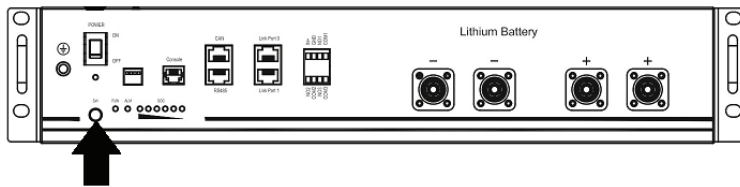
BMS-Port des Wechselrichters



Schritt 2: Lithiumbatterie einschalten.



Schritt 3: Taste länger als drei Sekunden gedrückt halten, um die Lithiumbatterie zu starten. Die Ausgangsleistung ist nun bereit.



Schritt 4: Wechselrichter einschalten.

Schritt 5: Stellen Sie sicher, dass im LCD-Programm 5 der Batterietyp "PYL" ausgewählt ist.



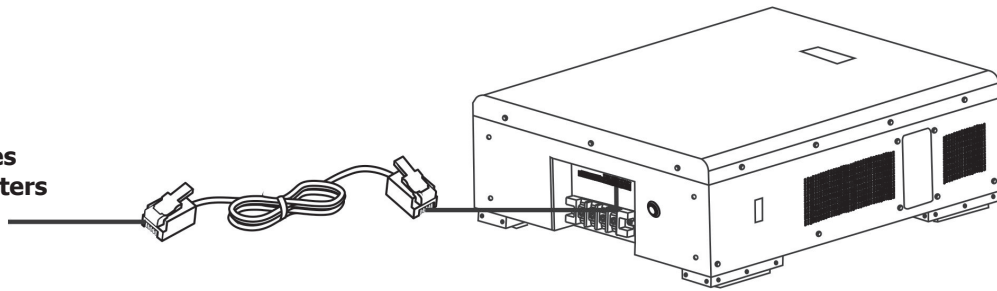
Wenn die Kommunikation zwischen Wechselrichter und Batterie erfolgreich ist, blinkt das Batteriesymbol auf dem LCD-Display. In der Regel dauert der Aufbau der Kommunikation länger als 1 Minute.



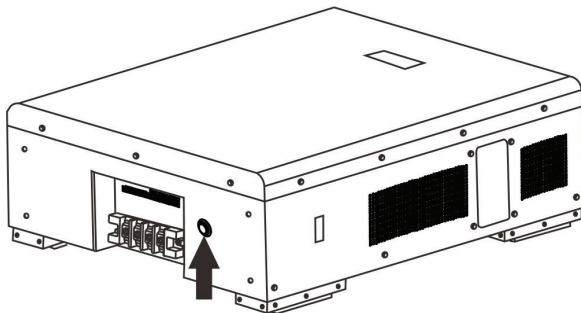
WECO

Schritt 1: Verwenden Sie ein kundenspezifisch konfektioniertes RJ45-Kabel, um den Wechselrichter mit der Lithiumbatterie zu verbinden.

BMS-Port des Wechselrichters



Schritt 2: Lithiumbatterie einschalten.



Schritt 3: Wechselrichter einschalten.

Schritt 4: Stellen Sie sicher, dass im LCD-Programm 5 der Batterietyp "WEC" ausgewählt ist.



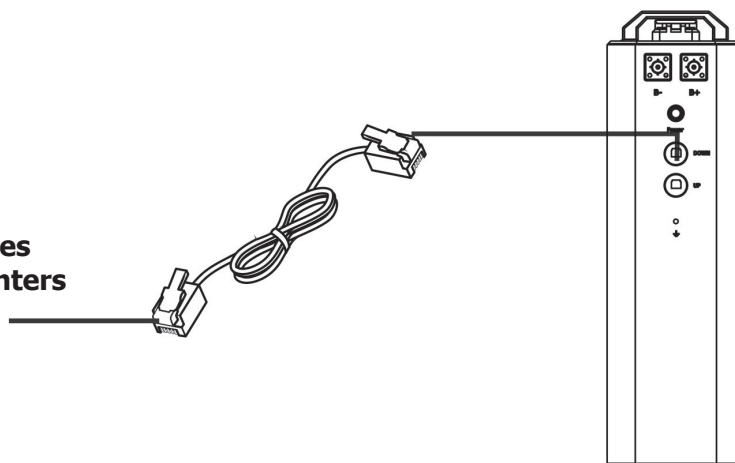
Wenn die Kommunikation zwischen Wechselrichter und Batterie erfolgreich ist, blinkt das Batteriesymbol auf dem LCD-Display. In der Regel dauert der Aufbau der Kommunikation länger als 1 Minute.



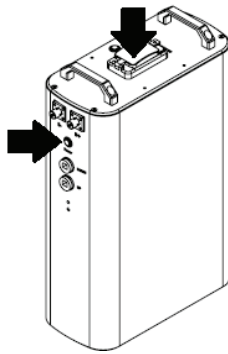
SOLTARO

Schritt 1: Verwenden Sie ein kundenspezifisch konfektioniertes RJ45-Kabel, um den Wechselrichter mit der Lithiumbatterie zu verbinden.

BMS-Port des Wechselrichters



Schritt 2: DC-Trennschalter öffnen und Lithiumbatterie einschalten.



Schritt 3: Wechselrichter einschalten.

Schritt 4: Stellen Sie sicher, dass im LCD-Programm 5 der Batterietyp "SOL" ausgewählt ist.



Wenn die Kommunikation zwischen Wechselrichter und Batterie erfolgreich ist, blinkt das Batteriesymbol auf dem LCD-Display. In der Regel dauert der Aufbau der Kommunikation länger als 1 Minute.

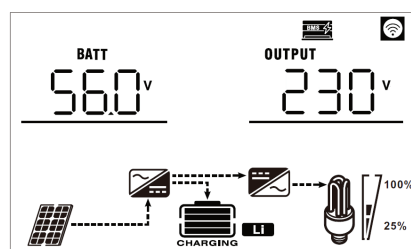


5. LCD-Anzeigeinformationen

Wird das Gerät mit einer Lithiumbatterie eingeschaltet, zeigt das LCD ein Lithiumbatteriesymbol an. Sobald die BMS-Kommunikation erfolgreich hergestellt ist, wird auf dem LCD des Wechselrichters das entsprechende Symbol angezeigt.



Drücken Sie die Taste "UP" oder "DOWN", um die LCD-Anzeige umzuschalten und die Batteriespannungsinforma


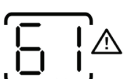
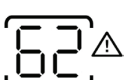


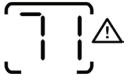


Active Function

Diese Funktion dient zur automatischen Aktivierung der Lithiumbatterie während der Inbetriebnahme. Nach erfolgreicher Batterieverdrahtung und Inbetriebnahme wird die Batterie automatisch vom Wechselrichter aktiviert, wenn sie nicht erkannt wird und der Wechselrichter eingeschaltet ist.

6. Codereferenz

Zugehörige Informationscodes werden auf dem LCD-Bildschirm angezeigt. Bitte prüfen Sie für den Betrieb die LCD-Anzeige des Wechselrichters.

Code	Beschreibung
	Wenn der Batteriestatus nach erfolgreicher Kommunikation zwischen Wechselrichter und Batterie das Laden und Entladen nicht zulässt, wird Code 60 angezeigt, um das Laden und Entladen der Batterie zu stoppen.
	Kommunikationsverlust (nur verfügbar, wenn der Batterietyp auf eine Lithium-Ionen-Batterie eingestellt ist.) <ul style="list-style-type: none"> • Nach Anschluss der Batterie wird kein Kommunikationssignal innerhalb von 3 Minuten erkannt; der Summer ertönt. Nach 10 Minuten stoppt der Wechselrichter das Laden und Entladen der Lithiumbatterie. • Tritt der Kommunikationsverlust nach erfolgreicher Verbindung zwischen Wechselrichter und Batterie auf, ertönt der Summer sofort.
	Die Anzahl der Batterien hat sich geändert. Dies kann auf einen Kommunikationsverlust zwischen den Batteriemodulen zurückzuführen sein. Bitte überprüfen Sie die Kabelverbindungen zwischen den Batterien.
	Wenn der Batteriestatus nach erfolgreicher Kommunikation zwischen Wechselrichter und Batterie das Laden nicht zulässt, wird Code 69 angezeigt, um das Laden der Batterie zu stoppen.
	Wenn der Batteriestatus nach erfolgreicher Kommunikation zwischen Wechselrichter und Batterie ein Laden erfordert, wird Code 70 angezeigt, um die Batterie zu laden.
	Wenn der Batteriestatus nach erfolgreicher Kommunikation zwischen Wechselrichter und Batterie das Entladen nicht zulässt, wird Code 71 angezeigt, um das Entladen der Batterie zu stoppen.

Anhang II: WLAN-Bedienungsanleitung

Einleitung

Das WLAN-Modul ermöglicht die drahtlose Kommunikation zwischen Solarwechselrichtern und der Monitoring-Plattform. Benutzer können ihre Wechselrichter aus der Ferne überwachen und steuern, wenn sie das WLAN-Modul mit der TommaTech APP kombinieren. Die App nutzt den WLAN-Chip zur Bereitstellung von Fernüberwachungsdaten, was die tägliche Datenüberwachung des Wechselrichters, die Abfrage von Echtzeitdaten des Geräts, das Senden von Befehlen an das Gerät sowie die Fernbedienung des Geräts ermöglicht. Die App ist sowohl für iOS als auch für Android verfügbar.

Hauptfunktionen der APP:

- Anzeige des Gerätestatus im Normalbetrieb.
- Konfiguration der Geräteeinstellungen nach der Installation.
- Benachrichtigung der Benutzer bei Warnungen oder Alarmen.
- Abfrage der historischen Wechselrichterdaten.



Händler-App

2-1. APP herunterladen und installieren

Bitte suchen Sie im Apple® App Store oder im Google® Play Store nach der App "TommaTech Admin". Installieren Sie diese App auf Ihrem Mobiltelefon.

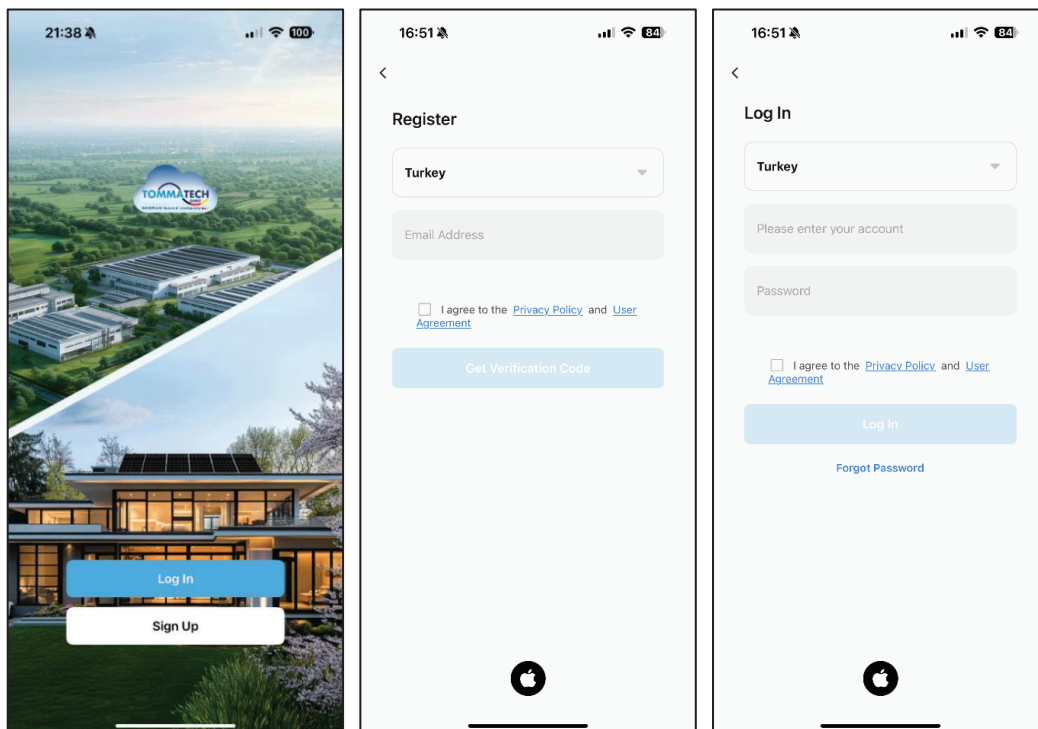


Oder scannen Sie den folgenden QR-Code mit Ihrem Smartphone und laden Sie die TommaTech Admin App herunter.



2-3. Registrierung und Anmeldung

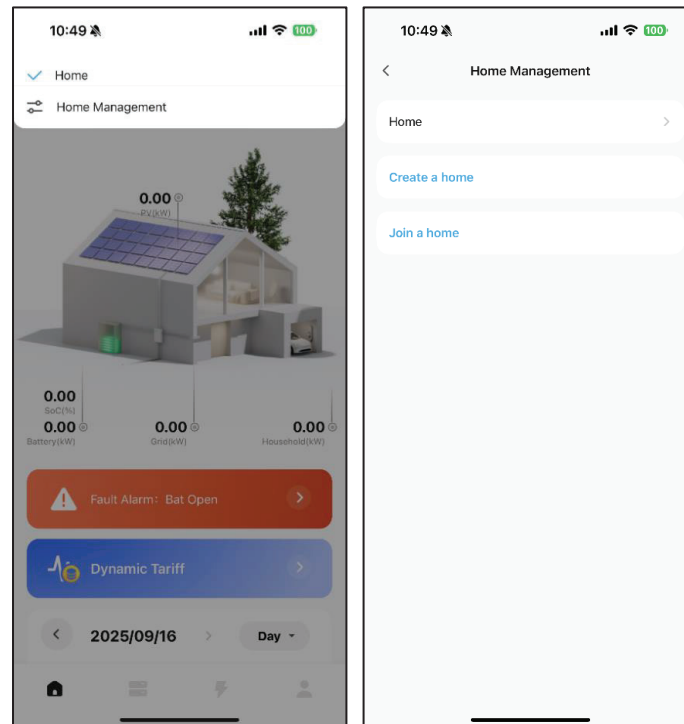
- Verbinden Sie Ihr Smartphone mit dem Router.
- Registrierung bei der ersten Nutzung durchführen.
- Klicken Sie auf "Log in New Account", um zur Registrierungsseite zu gelangen, und geben Sie die erforderlichen Informationen ein. Anschließend melden Sie sich mit dem registrierten Benutzernamen und Passwort an.



2-4. Ersteinrichtung

2-4-1. Zuhause erstellen

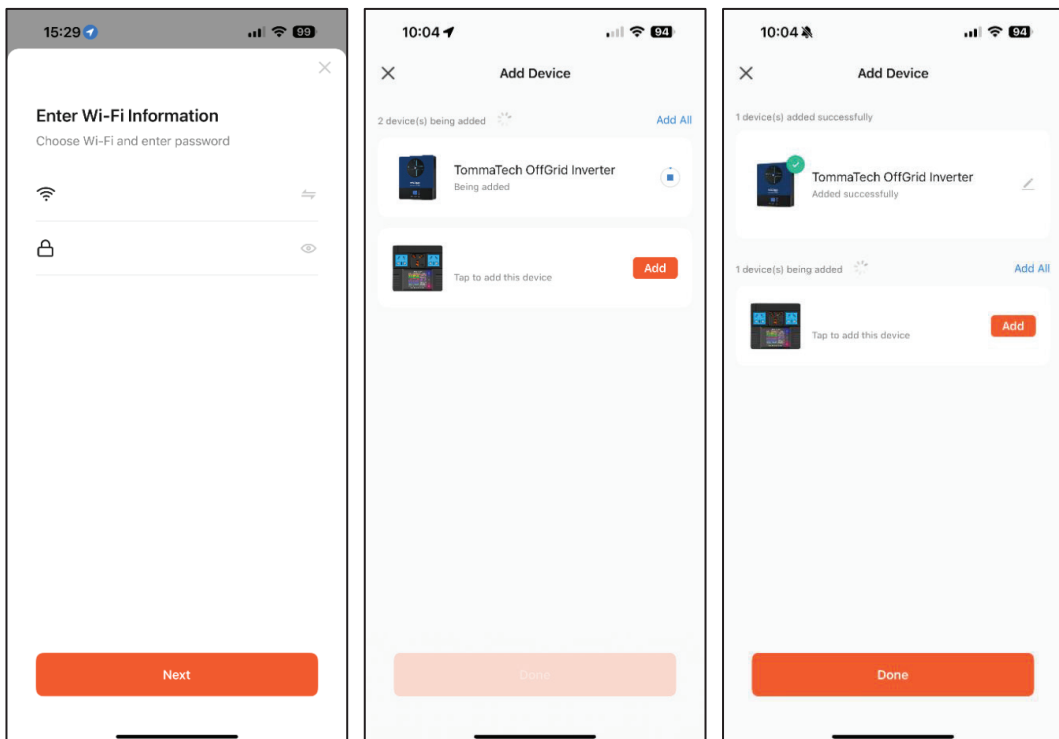
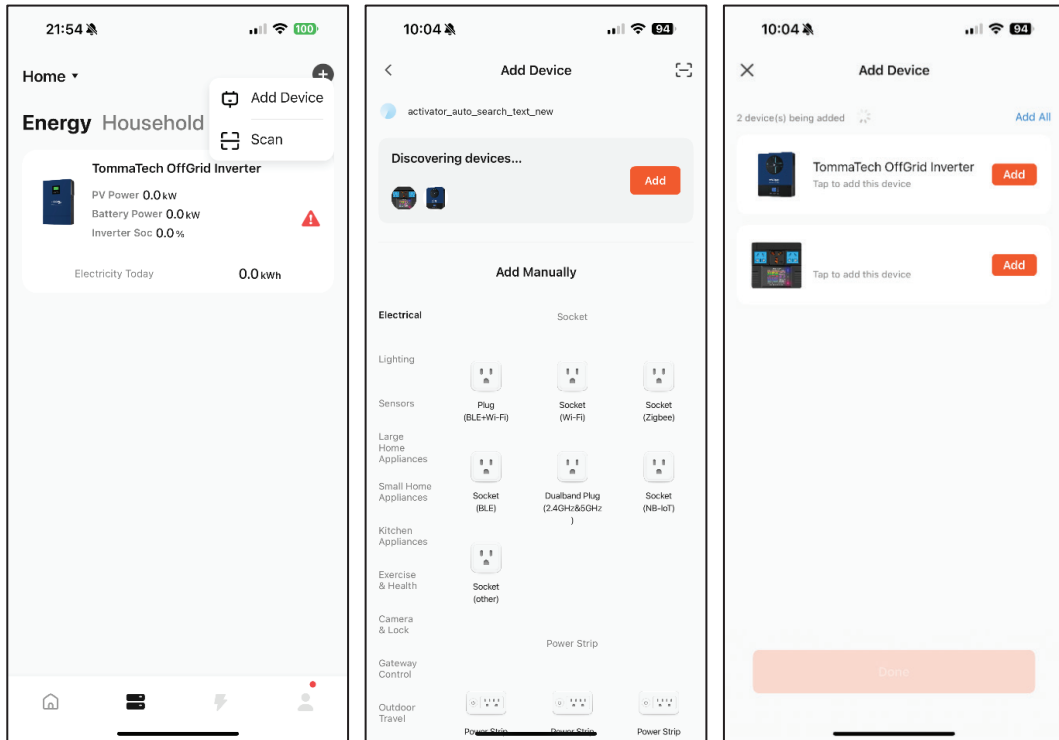
- Geben Sie den registrierten Benutzernamen und das Passwort ein, um sich anzumelden.
- Klicken Sie auf "Home Management" und anschließend auf "Create a home", und geben Sie die erforderlichen Informationen ein, um ein Zuhause zu erstellen.



2-4-2. WLAN-Modul zum Zuhause hinzufügen und Netzwerk konfigurieren

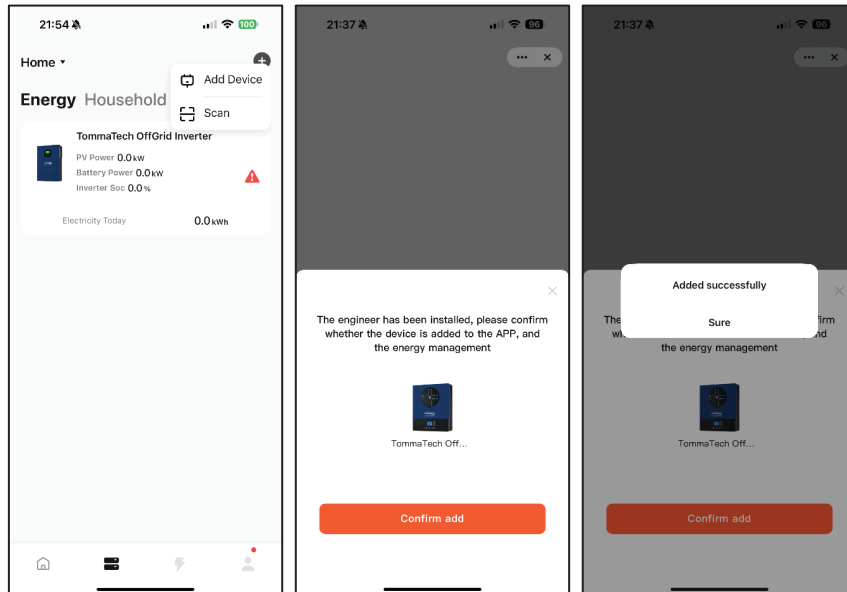
- Gerät einschalten.
- Klicken Sie auf „Add device“, um nach WLAN-Modulen in der Nähe zu suchen, die noch nicht mit dem Netzwerk verbunden sind.

Das WLAN-Modul kann nur mit einem 2,4-GHz-Router verbunden werden.



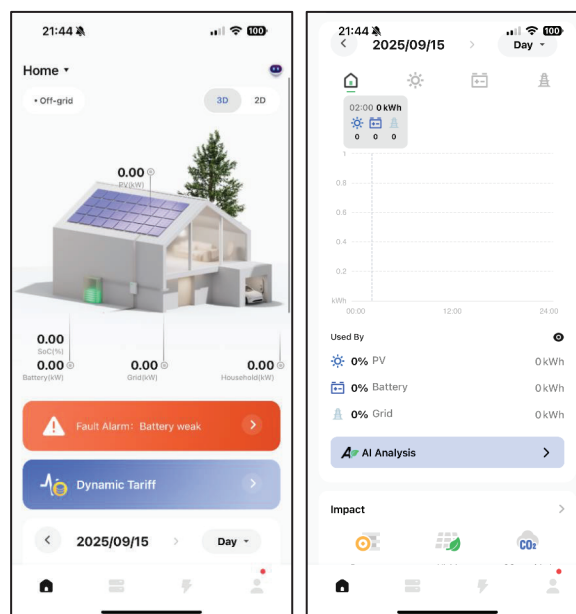
2-4-3. Übergabe des WLAN-Moduls vom Händler

- Klicken Sie auf "Scan", um den vom Händler bereitgestellten QR-Code zu scannen, und anschließend auf "Confirm add".



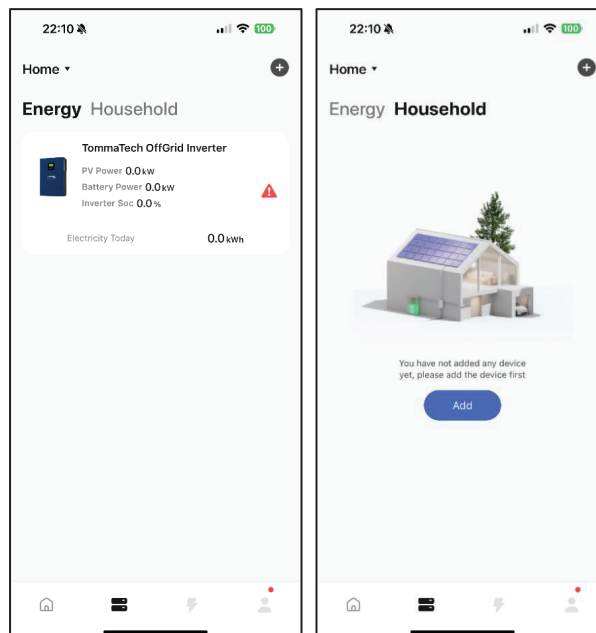
2-5. Zuhause-Verwaltung

- Beinhaltet "Data Flow Overview", "Fault and Warning List", "Dynamic Tariff", "Electrical Energy Analysis" und "Low-Carbon Contribution".



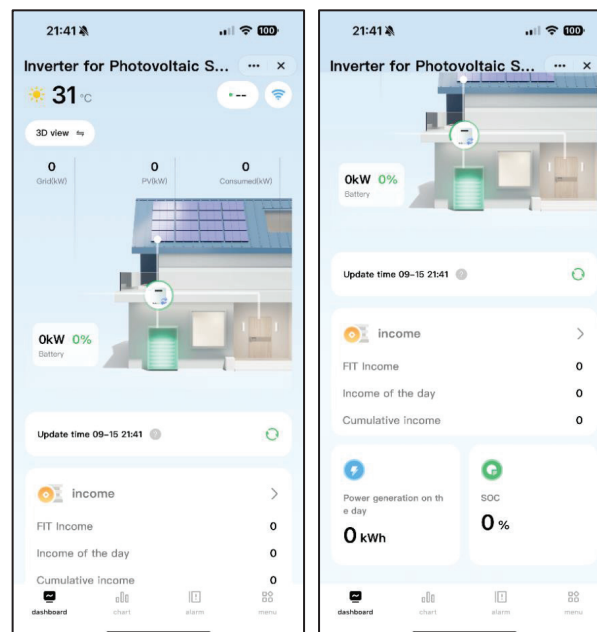
2-6. Geräteverwaltung

- Beinhaltet "Energy" und "Household".



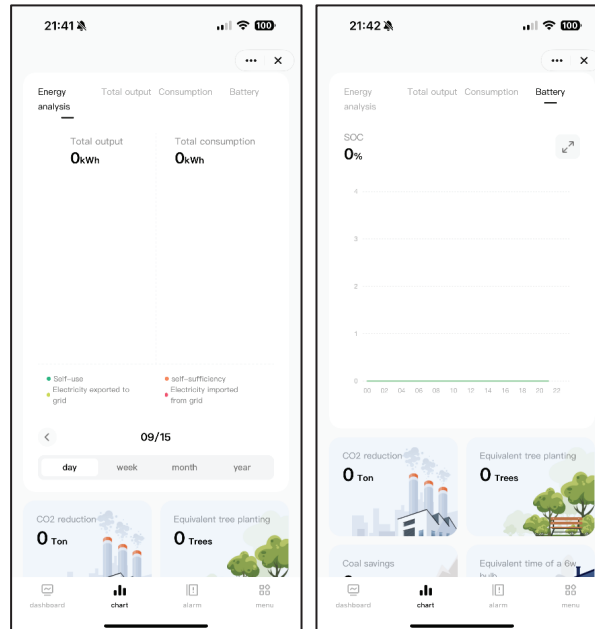
2-6-1. Dashboard

- Beinhaltet "Data Flow Overview", "Income Analysis", "Power Generation on the Day" und "SOC".



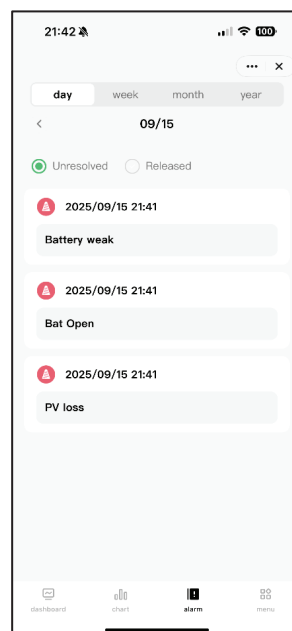
2-6-2. Diagramm

- Beinhaltet "Energy Analysis", "Total Output Consumption" und "Battery" für Tag, Woche, Monat und Jahr.



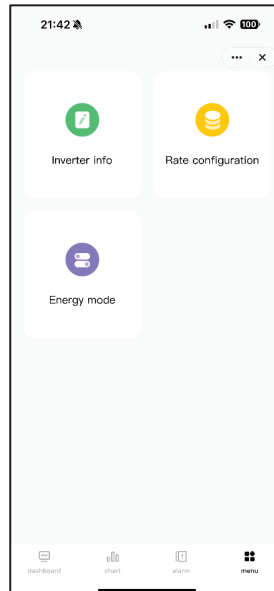
2-6-3. Alarm

- Anzeige der Warn- und Fehlerliste für Tag, Woche, Monat und Jahr.



2-6-4. Menü

- Beinhaltet "Inverter Info", "Rate Configuration" und "Energy Mode".



2-6-5. Geräteinformationen

- Anzeige der Geräteinformationen, der Signalstärke des WLAN-Moduls, der Router-SSID sowie Überprüfung, ob das WLAN-Modul auf dem neuesten Stand ist.

