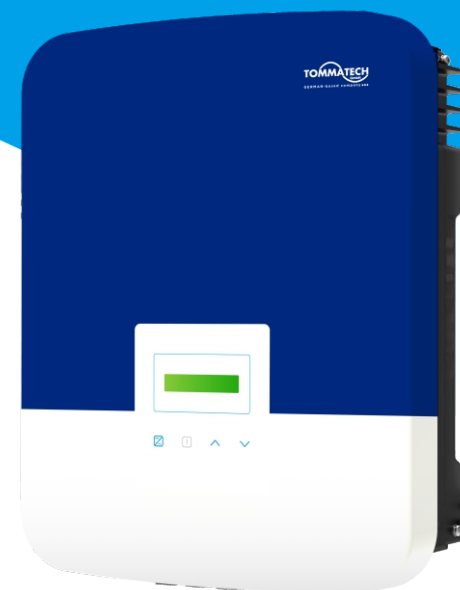


Trio-Atom K Serie

Benutzerhandbuch

3 kW - 15 kW



DE

Urheberrechtserklärung

Das Urheberrecht an diesem Handbuch liegt bei TommaTech GmbH Unternehmen und Einzelpersonen dürfen es nicht plagiiieren, teilweise oder vollständig kopieren (einschließlich Software usw.), und seine Vervielfältigung oder Verbreitung in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln ist nicht gestattet. Alle Rechte vorbehalten. TommaTech GmbH behält sich das Recht der endgültigen Auslegung vor.

Inhalt

1 Hinweis zu diesem Handbuch	03
1.1 Geltungsbereich	03
1.2 Zielgruppe	03
1.3 Verwendete Symbole	03
2 Sicherheit	04
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	04
2.2 Wichtige Sicherheitshinweise	06
2.3 Erklärung der Symbole	08
2.4 EG-Richtlinien	10
3 Einleitung	11
3.1 Grundlegende Funktionen	11
3.2 Klemmen des Wechselrichters	11
3.3 Abmessungen	12
4 Technische Daten	13
4.1 DC-Eingang	13
4.2 AC-Ausgang	13
4.3 Effizienz, Sicherheit und Schutz	14
4.4 Allgemeine Daten	14
5 Installation	15
5.1 Prüfung auf Transportschäden	15
5.2 Packliste	15
5.3 Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation	16
5.4 Installationsschritte	17
5.5 Anschluss des Wechselrichters	18
5.6 Betrieb des Wechselrichters	30
6 Funktionsweise	31
6.1 Bedienfeld	31
6.2 LCD-Anzeige	32
6.3 LCD-Funktion und Betrieb	33

7 Fehlersuche	47
7.1 Fehlersuche	47
7.2 Routinewartung	50
8 Außerbetriebnahme	51
8.1 Demontage des Wechselrichters	51
8.2 Verpackung	51
8.3 Lagerung und Transport	51
8.4 Abfallentsorgung	51
9 Haftungsausschluss	52

1 Hinweise zu diesem Handbuch

1.1 Geltungsbereich

Dieses Handbuch ist ein wesentlicher Bestandteil der Trio-Atom K Serie. Es beschreibt die Montage, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und den Ausfall des Produkts. Bitte lesen Sie es sorgfältig durch, bevor Sie es in Betrieb nehmen.

Trio-Atom 3.0K	Trio-Atom 4.0K
Trio-Atom 5.0K	Trio-Atom 6.0K
Trio-Atom 8.0K	Trio-Atom 10.0K
Trio-Atom 12.0K	Trio-Atom 15.0K

Hinweis: **„Trio“** bedeutet dreiphasig. **„Atom“** heißt die Produktserie. **„3.0k“** bedeutet 3 kW. Die Produkte dieser Serie verfügen über zwei MPPT-Stränge mit DC-Schalter und LCD-Bildschirm. Bewahren Sie dieses Handbuch dort auf, wo es immer zugänglich ist.

1.2 Zielgruppe

Dieses Handbuch ist für qualifizierte Elektriker. Die in diesem Handbuch beschriebenen Aufgaben können nur von qualifizierten Elektrikern ausgeführt werden.

1.3 Verwendete Symbole

Die folgenden Arten von Sicherheitshinweisen und allgemeinen Informationen sind in diesem Dokument wie folgt beschrieben aufgeführt:



Gefahr!

„Gefahr“ bezeichnet eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.



Warnung!

„Warnung“ weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.



Vorsicht!

„Vorsicht“ weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.



Hinweis!

„Hinweis“ liefert Tipps, die für den optimalen Betrieb Ihres Produktes wertvoll sind.

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Trio-Atom K Serie sind PV-Wechselrichter, die den Gleichstrom des PV-Generators in Wechselstrom umwandeln und in das öffentliche Netz einspeisen können.

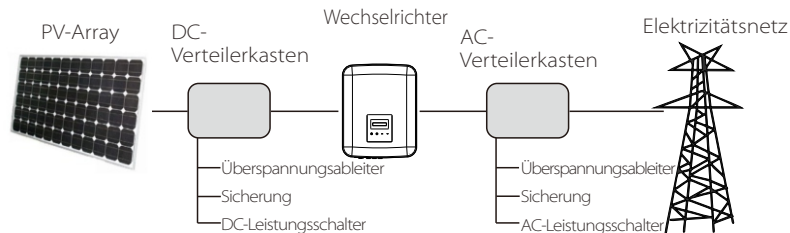


Abbildung 1

► Überspannungsschutzgeräte (SPDs) für die PV-Installation

Warnung!

Bei der Installation des PV-Netzes sollte ein Überspannungsschutz mit Überspannungsableitern bereitgestellt werden. Der netzgekoppelte Wechselrichter ist sowohl auf der PV-Eingangsseite als auch auf der Netzseite mit Überspannungsableitern ausgestattet.

Ein Blitz verursacht entweder durch einen direkten Schlag oder durch Überspannungen aufgrund eines Treffers in der Nähe Schaden.

In den meisten Installationen sind induzierte Überspannungen die wahrscheinlichere Ursache für Blitzschäden, insbesondere in ländlichen Gebieten, in denen die Stromversorgung normalerweise über lange Freileitungen erfolgt. Überspannungen können sowohl an den PV-Array-Leitern als auch an den zum Gebäude führenden Wechselstromkabeln induziert werden.

Spezialisten für Blitzschutz sollten für die tatsächliche Anwendung konsultiert werden. Mit einem geeigneten externen Blitzschutz kann die Wirkung eines direkten Blitzeinschlags auf ein Gebäude auf kontrollierte Weise gemildert und der Blitzstrom in den Boden abgeleitet werden.

Die Installation von Überspannungsableitern zum Schutz des Wechselrichters vor mechanischer Beschädigung und übermäßiger Beanspruchung umfasst einen Überspannungsableiter im Falle eines Gebäudes mit externem Blitzschutzsystem (LPS), wenn der Abstand eingehalten wird.

Um das DC-System zu schützen, sollte ein Überspannungsableiter (SPD Typ 2) am Wechselrichterende der Gleichstromverkabelung und an der Anordnung zwischen dem Wechselrichter und dem PV-Generator angebracht werden.

Zum Schutz des Wechselstromsystems sollten Überspannungsableiter (SPD Typ 2) am Haupteintrittspunkt der Wechselstromversorgung (am Verbraucherausgang) zwischen dem Wechselrichter und dem Zähler-/Verteilungssystem angebracht werden. SPD (Testimpuls D1) für Signalleitung gemäß EN 61632-1.

Alle DC-Kabel sollten so installiert werden, dass sie einen möglichst kurzen Verlauf bieten, und Plus- und Minuskabel des Strangs oder der Haupt-Gleichstromversorgung sollten gebündelt werden. Die Bildung von Schleifen im System ist zu vermeiden. Diese Anforderung für Kurzstrecken und Bündelung umfasst alle zugehörigen Erdungsbündelungsleiter.

Funkenstreckengeräte sind nicht für den Einsatz in Gleichstromkreisen geeignet, sobald sie leitend sind. Sie hören nicht auf zu leiten, bis die Spannung an ihren Anschlüssen typischerweise unter 30 Volt liegt.

► Anti-Inselbildungseffekt

Der Inselbildungseffekt ist ein besonderes Phänomen, bei dem eine netzgekoppelte PV-Anlage das nahe gelegene Netz immer noch mit Strom versorgt, wenn der Netzverlust im Stromnetz auftrat. Es ist gefährlich für das Wartungspersonal und die Öffentlichkeit.

Die Trio-Atom K-Serie bietet eine aktive Frequenzdrift (AFD), um Inselbildungseffekte zu verhindern.

2.2 Wichtige Sicherheitshinweise



Gefahr!

Lebensgefahr durch hohe Spannungen im Wechselrichter!

- Alle Arbeiten müssen von einem qualifizierten Elektriker ausgeführt werden.
- Das Gerät darf nicht von Kindern oder Personen mit eingeschränkten körperlichen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung und Kenntnis verwendet werden, es sei denn, sie wurden beaufsichtigt oder angewiesen.
- Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit diesem Gerät spielen.



Vorsicht!

Gefahr von Brandverletzungen durch heiße Gehäuseteile!

- Während des Betriebs können sich der obere Deckel des Gehäuses und der Gehäusekörper erwärmen.
- Berühren Sie während des Betriebs nicht den metallischen Teil des Produkts.



Vorsicht!

Mögliche Gesundheitsschäden durch Strahleneinwirkung!

- Bleiben Sie nicht längere Zeit näher als 20 cm am Wechselrichter.



Hinweis!

Erdung des PV-Generators.

- Erfüllen Sie die lokalen Anforderungen für die Erdung der PV-Module und des PV-Generators. TommaTech GmbH empfiehlt, den Generatorrahmen und andere elektrisch leitende Oberflächen so zu verbinden, dass eine kontinuierliche Leitung gewährleistet und diese geerdet werden, um einen optimalen Schutz von System und Personen zu gewährleisten.



Warnung!

- Stellen Sie sicher, dass die Eingangsgleichspannung $\leq$ der max. Gleichspannung ist. Überspannung kann zu dauerhaften Schäden am Wechselrichter oder zu anderen Verlusten führen, die nicht in der Garantie enthalten sind!



Warnung!

- Autorisiertes Servicepersonal muss sowohl die Wechselstrom- als auch die Gleichstromversorgung von der Trio-Atom K-Serie trennen, bevor es eine Wartung, Reinigung oder Arbeit an Stromkreisen der Serie Trio-Atom K durchführt.



Warnung!

Betreiben Sie den Wechselrichter nicht, wenn das Gerät läuft.



Warnung!

Gefahr eines elektrischen Schlags!

- Bitte lesen Sie diesen Abschnitt vor der Anwendung sorgfältig durch, um eine korrekte und sichere Anwendung zu gewährleisten. Bitte bewahren Sie das Benutzerhandbuch ordnungsgemäß auf.
- Verwenden Sie nur Zubehör, das von TommaTech GmbH empfohlen oder verkauft wird. Andernfalls besteht Brand-, Stromschlag- und Verletzungsgefahr für die Person.
- Stellen Sie sicher, dass die vorhandene Verkabelung in gutem Zustand ist und das Kabel nicht unterdimensioniert ist.
- Zerlegen Sie keine Teile des Wechselrichters, die nicht in der Installationsanleitung erwähnt werden. Er enthält keine vom Benutzer zu wartenden Teile. Anweisungen zum Erhalt von Service finden Sie unter Garantie. Wenn Sie versuchen, die Wechselrichter der Serie Trio-Atom K selbst zu warten, kann dies zu einem Stromschlag oder Brand führen und Ihre Garantie erlischt.
- Halten Sie sich von brennbaren, explosiven Stoffen fern, um eine Brandkatastrophe zu vermeiden.
- Der Installationsort sollte von feuchten oder korrosiven Substanzen fern sein.
- Autorisiertes Service-Personal muss bei der Installation oder Arbeit mit diesen Geräten isolierte Werkzeuge verwenden.
- Die PV-Module müssen der IEC 61730 Klasse A entsprechen.
- Berühren Sie niemals den positiven oder negativen Pol des PV-Anschlussgeräts. Auch das gleichzeitige Berühren der beiden ist untersagt.
- Das Gerät enthält Kondensatoren, die nach dem Trennen der NETZ- und PV-Versorgung auf eine potenziell tödliche Spannung geladen bleiben.
- Nach dem Trennen von der Stromversorgung liegt bis zu 5 Minuten lang eine gefährliche Spannung an.
- VORSICHT - Stromschlaggefahr durch im Kondensator gespeicherte Energie. Arbeiten Sie niemals an den Kopplern des Solarwechselrichters, den Netzkabeln, den PV-Leitungen oder dem PV-Generator, wenn Strom angelegt ist. Warten Sie nach dem Ausschalten von PV und Netz immer 5 Minuten, bis sich die Zwischenkreiskondensatoren entladen, bevor Sie die Gleichstrom- und Netzkoppler vom Stromnetz trennen.
- Beim Zugriff auf den internen Stromkreis des Solarwechselrichters ist es sehr wichtig, 5 Minuten zu warten, bevor Sie den Stromkreis in Betrieb nehmen oder die Elektrolytkondensatoren im Gerät demontieren. Öffnen Sie das Gerät nicht vorher, da die Kondensatoren Zeit benötigen, um sich ausreichend zu entladen!
- Messen Sie die Spannung zwischen den Klemmen UDC+ und UDC- mit einem Multimeter (Impedanz mindestens 1 Mohm), um sicherzustellen, dass das Gerät vor Beginn der Arbeit (35 V DC) im Gerät entladen wird.

PE-Anschluss und Ableitstrom

- Alle Wechselrichter verfügen über eine zertifizierte interne Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD), um im Falle einer Fehlfunktion der PV-Anlage, der Kabel oder des Wechselrichters vor möglichen Stromschlägen und Brandgefahr zu schützen. Es gibt 2 Auslöseschwellen für das RCD, die für die Zertifizierung erforderlich sind (IEC 62109-2:2011). Der Standardwert für den Stromschlagschutz beträgt 30 mA und für den langsam ansteigenden Strom 300 mA.
- Wenn ein externer FI-Schutzschalter gemäß den örtlichen Vorschriften erforderlich ist, prüfen Sie, welche Art von FI-Schutzschalter gemäß den einschlägigen Elektrovorschriften erforderlich ist. Es wird empfohlen, einen FI-Schutzschalter vom Typ A zu verwenden. Der empfohlene Wert für den FI-Schutzschalter beträgt 100 mA oder 300 mA, es sei denn, die örtlichen Elektrovorschriften schreiben einen niedrigeren Wert vor.



Warnung!
Hoher Ableitstrom!
Erdungsanschluss unbedingt vor dem Anschluss der Stromversorgung herstellen.

- Falsche Erdung kann zu Verletzungen, Tod oder Fehlfunktionen der Geräte führen und die elektromagnetische Belastung erhöhen.
- Stellen Sie sicher, dass der Erdungsleiter entsprechend den Sicherheitsvorschriften ausreichend dimensioniert ist.
- Bei einer Mehrfachinstallation dürfen die Erdungsklemmen des Geräts nicht in Reihe geschaltet werden. Dieses Produkt kann Strom mit einem Gleichstrombauteil verursachen. Wird eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) oder eine Fehlerstrom-Überwachungseinrichtung (RCM) zum Schutz bei direktem oder indirektem Berühren verwendet, so ist auf der Versorgungsseite dieses Produkts nur eine RCD oder RCM des Typs B zulässig.

Für das Vereinigte Königreich

- Die Installation, die das Gerät an die Netzanschlussklemmen anschließt, muss den Anforderungen von BS 7671 entsprechen.
- Die elektrische Installation der PV-Anlage muss den Anforderungen von BS 7671 und IEC 60364-7-712 entsprechen.
- Es können keine Schutzeinstellungen geändert werden.
- Der Benutzer muss sicherstellen, dass die Geräte so installiert, konstruiert und betrieben werden, dass sie jederzeit den Anforderungen von ESQCR22 (1) (a) entsprechen.

Für Australien und Neuseeland

- Die elektrische Installation und Wartung muss von einem zugelassenen Elektriker durchgeführt werden und den australischen National Wiring Rules entsprechen.

2.3 Erläuterung der Symbole

Dieser Abschnitt enthält eine Erläuterung aller Symbole, die auf dem Typenschild des Wechselrichters dargestellt sind.

• Symbole auf dem Wechselrichter

Symbol	Erklärung
	Betriebs-Display.
	Ein Fehler ist aufgetreten. Bitte informieren Sie umgehend Ihren Installateur.

• Symbole auf dem Typenschild

Symbol	Erklärung
	CE-Kennzeichnung. Der Wechselrichter entspricht den Anforderungen der geltenden CE-Richtlinien.
	Vorsicht vor heißen Oberflächen. Der Wechselrichter kann während des Betriebs heiß werden. Vermeiden Sie während des Betriebs den Kontakt.
	Gefahr hoher Spannungen. Lebensgefahr durch hohe Spannungen im Wechselrichter!
	Gefahr. Gefahr eines elektrischen Schlags!
	Beiliegende Dokumentation beachten.
	Der Wechselrichter darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Informationen zur Entsorgung finden Sie in der beiliegenden Dokumentation.
	Betreiben Sie diesen Wechselrichter erst, wenn er vom Stromnetz und von den PV-Erzeugern vor Ort getrennt ist.
	Lebensgefahr durch hohe Spannungen. Im Wechselrichter liegt eine Restspannung an, die 5 Minuten zum Entladen benötigt. • Warten Sie 5 Minuten, bevor Sie den oberen Deckel oder den DC-Deckel öffnen.

2.4 EG-Richtlinien

Dieses Kapitel folgt den Anforderungen der europäischen Niederspannungsrichtlinien, die die Sicherheitshinweise und Zulassungsbedingungen für das System enthält, die Sie bei Installation, Betrieb und Wartung des Geräts beachten müssen. Bei Nichtbeachtung kann es zu Verletzungen oder Tod kommen, oder das Gerät kann beschädigt werden. Lesen Sie diese Anweisungen, bevor Sie am Gerät arbeiten. Wenn Sie die Gefahren, Warnungen, Vorsichtsmaßnahmen oder Anweisungen nicht verstehen können, wenden Sie sich vor der Installation an einen autorisierten Kundendienst. Betrieb und Wartung des Geräts.

Der netzgekoppelte Wechselrichter erfüllt die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie (LVD) 2014/35/EU und der Richtlinie 2014/30/EU zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV). Die Einheit basiert auf:

EN 62109-1:2010; EN 62109-2:2011; IEC 62109-1(ed.1); IEC62109-2(ed.1)
EN 61000-6-3:2007+A:2011; EN 61000-6-1:2007; EN 61000-6-2:2005

Im Falle einer Installation in einer PV-Anlage ist die Inbetriebnahme des Geräts (d. h. die Inbetriebnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs) verboten, bis festgestellt wird, dass das gesamte System die Anforderungen der EG-Richtlinie (2014/35/EU, 2014/30/EU usw.) erfüllt.

Der netzgekoppelte Wechselrichter verlässt das Werk vollständig anschlussfertig für den Anschluss an das Stromnetz und die PV-Versorgung und muss gemäß den nationalen Verdrahtungsvorschriften installiert werden. Die Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen hängt von der korrekten Installation und Konfiguration des Systems ab, einschließlich der Verwendung der angegebenen Kabel. Das System darf nur von professionellen Monteuren installiert werden, die mit den Sicherheits- und EMV-Anforderungen vertraut sind. Der Monteur ist dafür verantwortlich, dass das Endsystem allen einschlägigen Gesetzen des Landes entspricht, in dem es verwendet werden soll.

Die einzelnen Baugruppen des Systems sind nach den in nationalen/internationalen Vorschriften wie dem National Electric Code (NFPA) No.70 oder der VDE-Vorschrift 0107 beschriebenen Verdrahtungsmethoden miteinander zu verbinden.

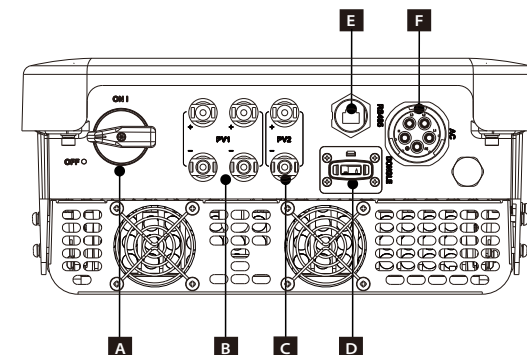
3. Einführung

3.1 Grundlegende Funktionen

Vielen Dank für Ihren Kauf des TommaTech GmbH Wechselrichters der Serie Trio-Atom K. Der Wechselrichter der Serie Trio-Atom K ist einer der besten Wechselrichter auf dem heutigen Markt und verfügt über modernste Technologie, hohe Zuverlässigkeit und komfortable Steuerungsfunktionen.

- Fortschrittliche DSP-Steuerungstechnologie.
- Verwendung der neuesten hocheffizienten Leistungsbauteile.
- Optimale MPPT-Technologie.
 - Zwei unabhängige MPP-Trackings.
 - Breiter MPPT-Eingangsbereich.
- Fortschrittliche Anti-Inselbildungs-Lösungen.
- IP66 Schutzart.
- Max. Wirkungsgrad bis zu 98,3%. EU-Effizienz bis zu 97,8%.
- THDi < 3%
- Sicherheit und Zuverlässigkeit: Transformatorloses Design mit Software- und Hardwareschutz.
- Exportregelung.
- Leistungsfaktorregelung.
- Freundliches HMI.
 - LED-Statusanzeigen
 - Technische Daten des LCD-Displays, Mensch-Maschine-Interaktion durch Drücken einer Taste.
 - PC-Fernbedienung.
 - Aktualisierung über USB-Schnittstelle.
 - Mobile WLAN/LAN-Überwachung.
 - Energieeinsparung.

3.2 Klemmen des Wechselrichters



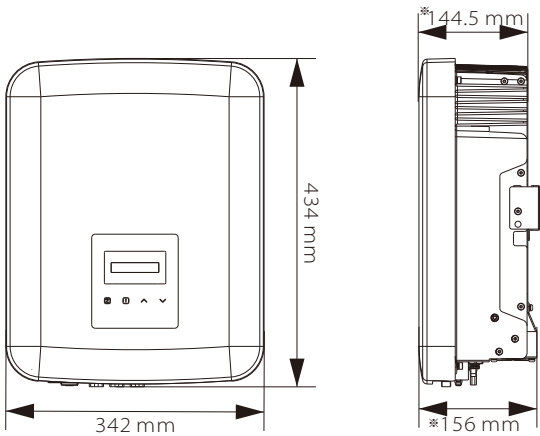
Objekt	Beschreibung
A	DC-Schalter
B	PV1 Stecker
C	PV2 Stecker
D	DONGLE
E	RS485
F	AC-Stecker



Warnung!
Nur autorisiertes Personal darf die Verbindung herstellen.

3.3 Abmessungen

➤ Abmessungen



※Trio-Atom K Größe (3 kW, 4 kW, 5 kW, 6 kW): 342 mm * 434 mm * 144,5 mm
Trio-Atom K Größe (8 kW, 10 kW, 12 kW, 15 kW): 342 mm * 434 mm * 156 mm

4. Technische Daten

4.1 DC-Eingang

Modell	Trio-Atom 3.0K	Trio-Atom 4.0K	Trio-Atom 5.0K	Trio-Atom 6.0K	Trio-Atom 8.0K	Trio-Atom 10.0K	Trio-Atom 12.0K	Trio-Atom 15.0K
Max. PV-Array-Eingangsleistung [W]	6000	8000	10000	12000	16000	20000	24000	30000
Max. PV-Eingangsspannung [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Nenneingangsspannung [V]	640	640	640	640	640	640	640	640
MPPT-Spannungsbereich [V]	120-980	120-980	120-980	120-980	120-980	120-980	120-980	120-980
MPPT-Spannungsbereich bei Vollast [V]	130-800	170-800	210-800	260-800	315-800	395-800	315-800	395-800
Max. Eingangsstrom (Eingang A/Eingang B) [A]	16/16	16/16	16/16	16/16	16/16	16/16	32/16	32/16
Max. Kurzschlussstrom (Eingang A/Eingang B) [A]	20/20	20/20	20/20	20/20	20/20	20/20	40/20	40/20
Startspannung [V]	150	150	150	150	150	150	150	150
Anzahl der MPPT	2	2	2	2	2	2	2	2
Stränge pro MPPT	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	2/1	2/1
DC-Trennschalter	Standard							

4.2 AC-Ausgang

Modell	Trio-Atom 3.0K	Trio-Atom 4.0K	Trio-Atom 5.0K	Trio-Atom 6.0K	Trio-Atom 8.0K	Trio-Atom 10.0K	Trio-Atom 12.0K	Trio-Atom 15.0K
AC-Ausgangs-Nennscheinleistung [VA]	3000	4000	5000	6000	8000	10000	12000	15000
Max. AC-Ausgangs-Scheinleistung [VA]	3300	4400	5500	6600	8800	11000	13200	15000
AC-Nennspannung [V]	3~/N/PE, 220/380, 230/400							
Nenn-Netzfrequenz [Hz]	50/60 (±5)							
AC-Nennausgangsstrom [A]	4,6/4,4	6,1/5,8	7,6/7,3	9,1/8,7	12,2/11,6	15,2/14,5	18,2/17,4	22,7/21,8
Max. AC-Ausgangsstrom [A]	4,8	6,4	8,0	9,6	12,8	16,0	19,1	22,7
Einschaltstrom [A]	27							
THDi, Nennleistung [%]	<3%							
Verschiebung Leistungsfaktor	0,8 voreilend ~ 0,8 nacheilend							
Einspeisephase	Dreiphasig							

4.3 Effizienz, Sicherheit und Schutz

Modell	Trio-Atom 3.0K	Trio-Atom 4.0K	Trio-Atom 5.0K	Trio-Atom 6.0K	Trio-Atom 8.0K	Trio-Atom 10.0K	Trio-Atom 12.0K	Trio-Atom 15.0K
MPPT-Effizienz	99,90%							
Euro-Effizienz	97,80%							
Max. Effizienz	98,30%							
Sicherheit und Schutz								
Über-/Unterspannungsschutz	JA							
DC-Isolationsschutz	JA							
Netzschutz	JA							
Überwachung der DC-Einspeisung	JA							
Überwachung des Rückspiestroms	JA							
Fehlerstromerkennung	JA							
Anti-Inselbildungsschutz	JA							
Überhitzungsschutz	JA							

4.4 Allgemeine Daten

Modell	Trio-Atom 3.0K	Trio-Atom 4.0K	Trio-Atom 5.0K	Trio-Atom 6.0K	Trio-Atom 8.0K	Trio-Atom 10.0K	Trio-Atom 12.0K	Trio-Atom 15.0K
Abmessungen (B/H/T) [mm]	342*434*144,5				342*434*156			
Packmaßß (B/H/T) [mm]	433*515*247							
Nettogewicht [kg]	15,5	15,5	15,5	15,5	17,0	17,0	18,0	18,0
Installation	Wandmontage							
Betriebstemperaturbereich [°C]	-30 ~ +60 (Herabsetzung bei 45)							
Lagertemperatur [°C]	-30 ~ +60							
Relative Luftfeuchtigkeit bei Lagerung/Betrieb	0% ~ 100%, Kondensation							
Einsatzhöhe [m]	4000 (Herabsetzung bei 3000)							
Schutz gegen Eindringen	IP66 (für den Einsatz im Freien)							
Isolationstyp	Ohne Transformator							
Schutzart	Klasse I							
Verbrauch in der Nacht	<3 W							
Überspannungskategorie	III (NETZ), II (PV)							
Verschmutzungsgrad	II (innen), III (außen)							
Kühlung	Natürliche Kühlung				Lüfterkühlung			
Geräuschpegel	<30 dB				<45 dB		<50 dB	
Wechselrichter-Topologie	Potentialbehaltet							
Kommunikationsschnittstelle	USB / RS485 / DRM / Mobile Wi-Fi/Mobile LAN/4G (Optional)							

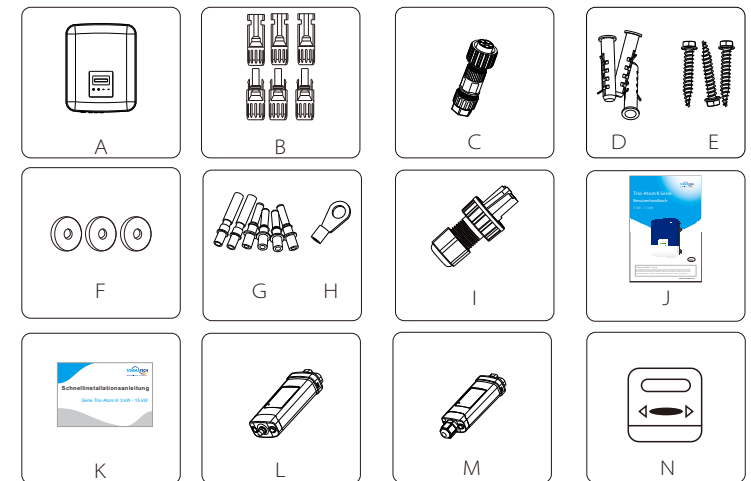
5. Installation

5.1 Prüfung auf Transportschäden

Stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter während des Transports intakt geblieben ist. Bei sichtbaren Beschädigungen, wie z.B. Rissen, wenden Sie sich bitte umgehend an Ihren Händler.

5.2 Packliste

Öffnen Sie die Verpackung und holen Sie das Produkt heraus, überprüfen Sie zuerst das Zubehör. Die Packliste ist wie folgt dargestellt.



Objekt	Menge	Beschreibung
A	1	Wechselrichter der Serie Trio-Atom K
B	4/6	DC-Stecker (4 für 3 kW-10 kW; 6 für 12 kW-15 kW)
C	1	AC-Stecker
D	3	Spreizdübel
E	3	Selbstschneidende Schraube
F	3	Runde Unterlegscheibe
G	4/6	DC-Stiftkontakt (2*positiv, 2*negativ für 3 kW-10 kW) (3*positiv, 3*negativ für 12 kW-15 kW)
H	1	Erdungsklemme
I	1	Wasserdichter Stecker mit RJ45
J	1	Produkt-Handbuch
K	1	Schnellinstallationsanleitung
L	1	Mobile Wi-Fi
M	1	Mobile LAN (optional)
N	1	Zähler (optional)

5.3 Installationsvorkehrung

Der Wechselrichter der Serie Trio-Atom K ist für die Außeninstallation (IP66) ausgelegt.

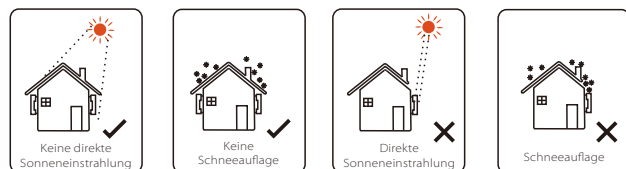
Stellen Sie sicher, dass der Aufstellungsort die folgenden Bedingungen erfüllt:

- Keine direkte Sonneneinstrahlung.
- Nicht in Bereichen, in denen leicht entzündliche Materialien gelagert werden.
- Nicht in explosionsgefährdeten Bereichen.
- Nicht in der Nähe der Fernsehantenne oder des Antennenkabels.
- Nicht höher als die maximale Einsatzhöhe des Wechselrichters.
- Nicht in einer Umgebung mit Niederschlag oder Feuchtigkeit.
- Stellen Sie sicher, dass die Belüftung gut genug ist.
- Die Umgebungstemperatur liegt im Bereich von -30° C bis +60° C.
- Die Neigung der Wand sollte innerhalb von $\pm 5^\circ$ liegen.

Die Wand, an der der Wechselrichter hängt, sollte die folgenden Bedingungen erfüllen:

1. Massiver Ziegel / Beton oder Montagefläche mit äquivalenter Festigkeit;
2. Der Wechselrichter muss gestützt oder verstärkt werden, wenn die Stärke der Wand nicht ausreicht (z. B. Holzwand, die Wand ist mit einer dicken Dekorschicht bedeckt).

Bitte vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung und Schnee während der Installation und des Betriebs.



➤ Verfügbare Platzgröße

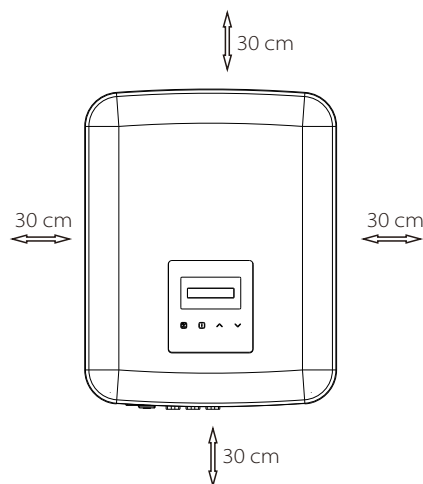


Tabelle Verfügbare Platzgröße

Position	Min. Größe
Links	30 cm
Rechts	30 cm
Oben	30 cm
Unten	30 cm
Vorne	30 cm

5.4 Installationsschritte

➤ Vorbereitung

Die folgenden Werkzeuge sind vor der Installation erforderlich.



Installationswerkzeuge: Crimpzange für Verbindungsklemme und RJ 45, Draht-Crimpzange, Abisolierzange, Bohrer $\varnothing 10$, Schraubendreher, Schraubenschlüssel und Inbusschlüssel.

➤ Schritt 1: Schrauben Sie die Wandhalterung an die Wand

a) Schrauben Sie die Halterung von der Rückseite des Wechselrichters ab. Verwenden Sie sie als Schablone, um die Position der 3 Löcher (223 mm * 30 mm) an der Wand zu markieren.

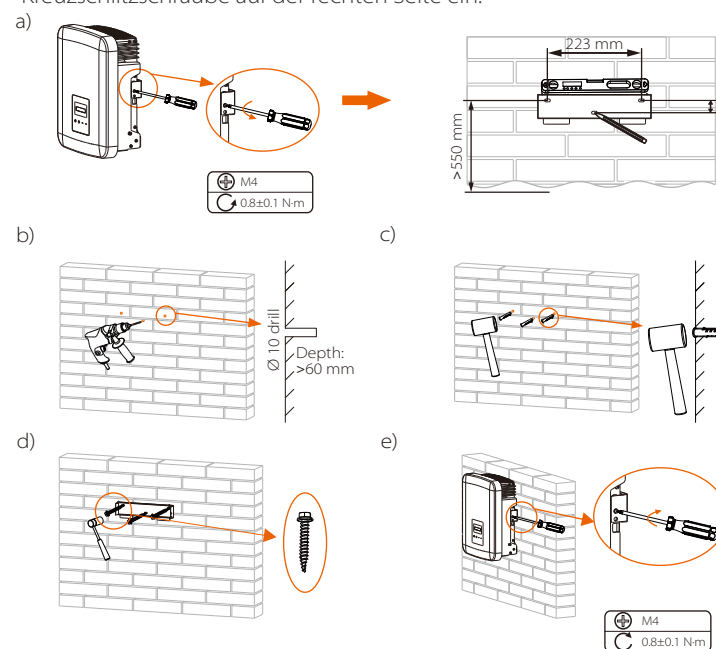
b) Bohren Sie mit dem Bohrer die Löcher und achten Sie darauf, dass die Löcher tief genug (mindestens 60 mm) für die Installation sind.

c) Setzen Sie die Spreizdübel in die Bohrungen ein.

d) Installieren Sie dann die Wandhalterung, indem Sie die Blechschrauben festschrauben.

➤ Schritt 2: Montieren Sie den Wechselrichter an der Wandhalterung

e) Hängen Sie den Wechselrichter über die Halterung, bewegen Sie den Wechselrichter in die Nähe, legen Sie den Wechselrichter leicht ab und stellen Sie sicher, dass die 2 Nuten auf der Rückseite des Wechselrichters mit den 2 Laschen an der Halterung gut befestigt sind. Schrauben Sie die Kreuzschlitzschraube auf der rechten Seite ein.



5.5 Anschluss des Wechselrichters

5.5.1 Die wichtigsten Schritte zum Anschließen des Wechselrichters

➤ PV-Strang-Verbindung

Die Wechselrichter der Serie Trio-Atom K verfügen über einige PV-Steckverbinder, die in Reihe zu 2-Strang-PV-Modulen geschaltet werden können. Bitte wählen Sie PV-Module mit hervorragender Funktion und zuverlässiger Qualität. Die Leerlaufspannung des angeschlossenen Modul-Arrays sollte < der max. DC-Eingangsspannung (Tabelle unten) sein und die Betriebsspannung sollte innerhalb des MPPT-Spannungsbereichs liegen.

Tabelle 3 Max. Begrenzung der Gleichspannung

Modell	Trio-Atom 3.0K	Trio-Atom 4.0K	Trio-Atom 5.0K	Trio-Atom 6.0K	Trio-Atom 8.0K	Trio-Atom 10.0K	Trio-Atom 12.0K	Trio-Atom 15.0K
Max. Gleichspannung	1000 V							



Gefahr!

Lebensgefahr durch hohe Spannung auf Gleichstromleitern; Bei Sonneneinstrahlung wird von der PV-Anlage eine hohe Gleichspannung erzeugt, die in den Gleichstromleitern anliegt. Das Berühren der Gleichstromleiter kann zu tödlichen Stromschlägen führen. Decken Sie die PV-Module nicht ab.



Warnung!

Die Spannung von PV-Modulen ist sehr hoch und gefährlich. Bitte beachten Sie beim Anschließen die elektrischen Sicherheitsregeln.



Warnung!

Den Plus- oder Minuspol des Photovoltaikmoduls nicht erden!

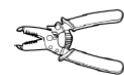


Hinweis!

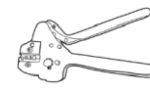
Bitte befolgen Sie die Anforderungen der PV-Module wie folgt: Gleicher Typ, gleiche Menge, identische Ausrichtung, identische Neigung. Um Kabel zu sparen und den Gleichstromverlust zu reduzieren, empfehlen wir die Installation des Wechselrichters in der Nähe der PV-Module.

• Verbindungsschritte

Die folgenden Werkzeuge werden vor dem Anschluss benötigt.



Abisolierzange



Crimpzange

Empfohlenes Crimpzangen-Modell:
H4TC0001
Hersteller: Amphenol

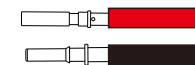
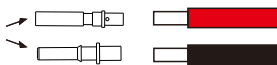
- a) Wählen Sie ein geeignetes Kabel (2,5-4 mm²) für den Anschluss des PV-Moduls.
b) Mit der Abisolierzange 6 mm der Isolierung vom Kabelende abisolieren.

Abisolierlänge → 6,0 mm ←



- c) Stecken Sie den abisolierten Draht in den Stiftkontakt und stellen Sie sicher, dass alle Adern im Stiftkontakt erfasst sind

Stiftkontakt



- d) Stiftkontakt mit der Draht-Crimpzange crimpen.

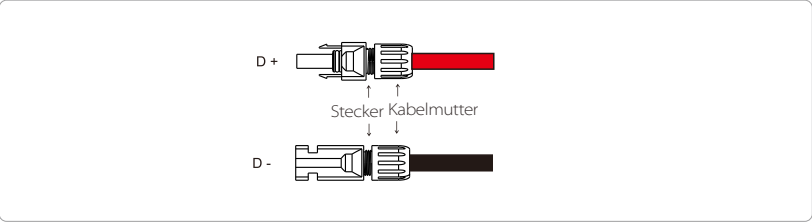
Crimpzange



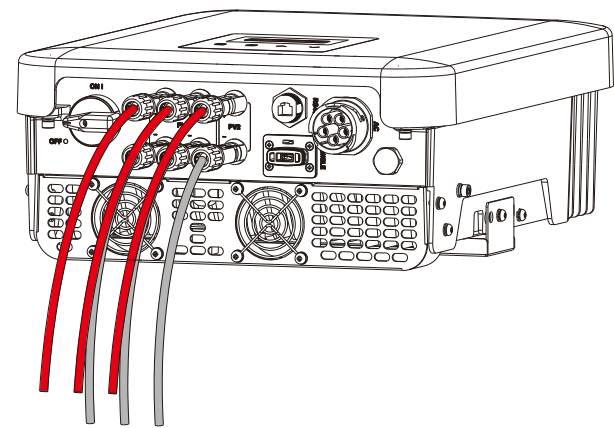
Crimpen Sie diese Teile



- e) Lösen Sie die Kabelmutter vom DC-Stecker. Führen Sie dann den Draht mit dem Stiftkontakt durch die Kabelmutter ein.
- f) Stecken Sie den Draht fest in den Stecker bis ein „Klicken“ zu hören ist oder Sie das Gefühl haben, dass die Stiftkontakt-Baugruppe richtig sitzt. Ziehen Sie dann die Kabelmutter fest.



Schematische Darstellung des angeschlossenen PV-Wechselrichters.



➤ **Netzanschluss**

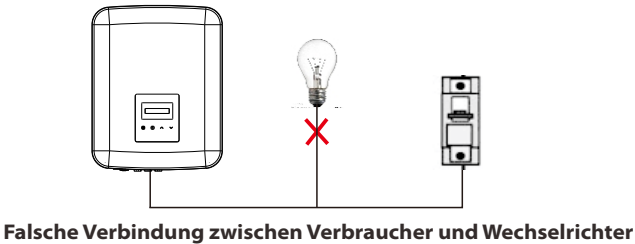
Die Wechselrichter der Serie Trio-Atom K sind für ein dreiphasiges Netz ausgelegt. Die Nennnetzspannung beträgt 230 V, die Frequenz beträgt 50/60 Hz. Andere technische Anforderungen sollten den Anforderungen des lokalen öffentlichen Stromnetzes entsprechen.

Tabelle 4 Empfohlene Kabel und Mikro-Leistungsschalter

Modell	Trio-Atom 3.0K	Trio-Atom 4.0K	Trio-Atom 5.0K	Trio-Atom 6.0K	Trio-Atom 8.0K	Trio-Atom 10.0K	Trio-Atom 12.0K	Trio-Atom 15.0K
L1-, L2-, L3-, N-Kabel	4 - 5 mm ²	4 - 5 mm ²	4 - 5 mm ²	5 - 6 mm ²	5 - 6 mm ²	5 - 6 mm ²	5 - 6 mm ²	5 - 6 mm ²
PE-Kabel	2,5 - 5 mm ²	2,5 - 5 mm ²	2,5 - 5 mm ²	2,5 - 6 mm ²	2,5 - 6 mm ²	2,5 - 6 mm ²	2,5 - 6 mm ²	2,5 - 6 mm ²
Mikro-Leistungsschalter	16 A	16 A	16 A	20 A	32 A	32 A	32 A	32 A

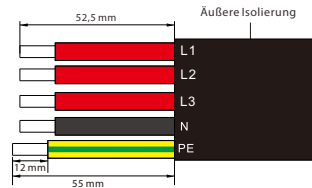
*Die Parameter weisen aufgrund unterschiedlicher Umgebung und Material einige Unterschiede auf. Bitte wählen Sie das geeignete Kabel und den Mikro-Leistungsschalter entsprechend den örtlichen Gegebenheiten.

Der Mikro-Leistungsschalter sollte zwischen Wechselrichter und Netz installiert werden. Verbraucher sollten nicht direkt an den Wechselrichter angeschlossen werden.



• Verbindungsschritte

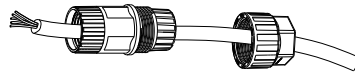
- a) Prüfen Sie die Netzspannung und vergleichen Sie sie mit dem zulässigen Spannungsbereich (siehe Technische Daten).
 b) Trennen Sie den Leistungsschalter von allen Phasen und sichern Sie ihn gegen Wiedereinschalten.
 c) Isolieren Sie die Drähte ab:
 - Isolieren Sie alle Drähte auf 52,5 mm und den PE-Draht auf 55 mm ab.
 - Verwenden Sie die Abisolierzange, um 12 mm der Isolierung von den Drahtenden wie unten beschrieben abzuisolieren.



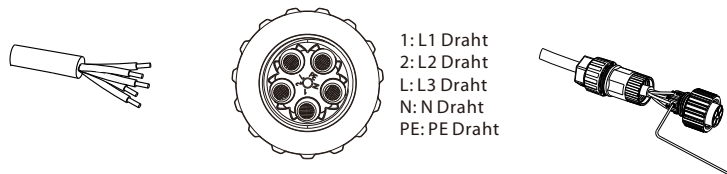
- d) Trennen Sie den Netzstecker wie folgt in drei Teile.
 - Halten Sie den mittleren Teil des Steckereinsatzes fest, drehen Sie den Verschraubungskörper, um ihn zu lösen, und nehmen Sie ihn vom Steckereinsatz ab.
 - Entfernen Sie die Kabelmutter (mit Gummieinsatz) vom Verschraubungskörper.



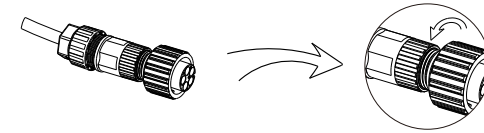
- e) Schieben Sie die Kabelmutter und dann den Verschraubungskörper auf das Kabel.



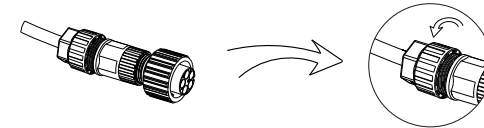
- f) Stecken Sie das abisolierte Ende der fünf Drähte in die entsprechenden Löcher des Steckereinsatzes (Der N-Draht und der PE-Draht müssen korrekt angeschlossen sein), und ziehen Sie dann jede Schraube fest, um jeden Draht festzuziehen (Verwenden Sie den beiliegenden Innensechskantschlüssel).



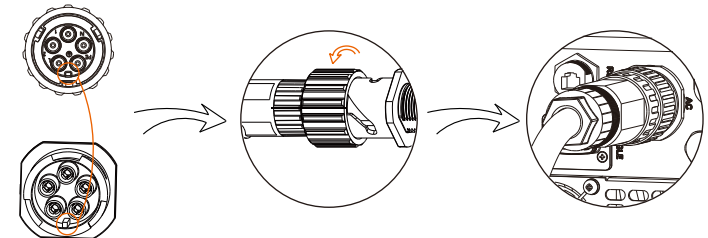
- g) Ziehen Sie die Schraube des Verschraubungskörpers und des Steckereinsatzes fest.



- h) Ziehen Sie die Schraube des Verschraubungskörpers und die Kabelmutter fest.



- i) Richten Sie die Nut des Steckereinsatzes an der konvexen Buchse aus und ziehen Sie dann die Buchse im Steckereinsatz fest.



Auswahl der Sicherungen und Kabelanschluss

Das Netzkabel (AC-Kabel) muss kurzschlussfest und gegen thermische Überlastung geschützt sein.

Das Eingangskabel muss immer mit einer Sicherung versehen sein. Normale gG-Sicherungen (US: CC oder T) schützen das Eingangskabel bei Kurzschlüssen. Sie verhindern auch Schäden an angrenzenden Geräten.

Dimensionieren Sie die Sicherungen entsprechend den örtlichen Sicherheitsvorschriften, der entsprechenden Eingangsspannung und dem zugehörigen Strom des Solarwechselrichters.

Der durch eine externe Sicherung geschützte AC-Ausgang (gG-Nennstrom 16 A/600 VAC für 3 kW/4 kW/5 kW/6 kW; 25 A/600 VAC für 8 kW/10 kW; 40 A/600 VAC für 12 kW/15 kW) sorgt für alle stromführenden Anschlüsse an die AC-Versorgung.

Das Bemessungskurzschluss-Abschaltvermögen der oben genannten Schutzeinrichtung muss mindestens dem voraussichtlichen Fehlerstrom an der Einbaustelle entsprechen. Einzelheiten finden Sie im Abschnitt Technische Daten dieses Handbuchs.

AC-Ausgangskabel: Cu; R, S, T, N+PE: 3*4,0 mm² + 4,0 mm² für 3 kW/4 kW/5 kW und 3*5,3 mm² + 5,3 mm² für 6 kW/8 kW/10 kW, 3*6 mm² + 6 mm² für 12 kW/15 kW bei 40° C Umgebungstemperatur mit einer maximalen Länge von 5 m, wobei die Auslösezeit der Sicherungen weniger als 5 Sekunden beträgt, Verlegeart B2 nach EN60204-1:2006, Anhang D: Kabel im Kabelkanalsystem, Anzahl der belasteten Stromkreise nur eines. Verwenden Sie H07RNF (Kabelbezeichnung 60245 IEC66) für eine Umgebungstemperatur von 40° C oder weniger und verwenden Sie 90° C Draht für eine Umgebungstemperatur zwischen 40° C und 60° C.

Hinweis!



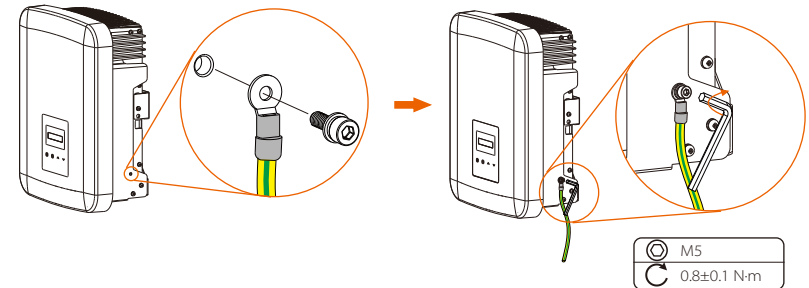
1. Bei anderen als den oben genannten Bedingungen sind die Kabel entsprechend den örtlichen Sicherheitsvorschriften, der entsprechenden Eingangsspannung und dem Laststrom des Geräts zu dimensionieren. (Sie können ein dickeres Kabel wählen, aber die Sicherungen müssen entsprechend der Nennleistung des Kabels bemessen sein.)
2. Die Sicherungen müssen von der benannten Stelle zugelassen sein.
3. Das AC-Ausgangskabel sollte besser einen weichen Draht haben.

Daher muss die Strombelastbarkeit der Komponenten und Unterbaugruppen des Endnutzungssystems (Steckverbinder, Kabel, Verteilerdosen, Schaltanlagen usw.) und der Rückstrom-PV-Module auf der Grundlage des Rückstroms und des Rückstroms berücksichtigt werden. Der Gleichstrom(DC)-Schutzschalter oder die Sicherung zwischen jedem Solargenerator und dem Wechselrichter muss auf der Grundlage der Eingangsleistungen des Solarwechselrichters vorgesehen werden.

Wählen Sie die DC-Kabel auf der Grundlage des oben genannten Rückspeisestroms des Wechselrichters und der ISC-PV- und Vmax-Nennwerte aus.

➤ Erdungsanschluss

Schrauben Sie die Erdungsschraube mit dem abgebildeten Innensechskantschlüssel wie folgt fest.



5.5.2 Kommunikationsschnittstelle

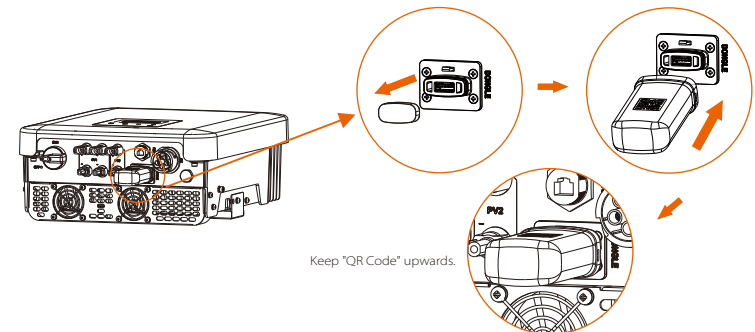
Dieses Produkt verfügt über eine Reihe von Kommunikationsschnittstellen: wie WLAN, RS485/Zähler, DRM und USB für die Aktualisierung der Kommunikation von Mensch und Maschine. Betriebsinformationen wie Ausgangsspannung, Strom, Frequenz, Fehlerinformationen usw. können über diese Schnittstellen an einen PC oder andere Überwachungsgeräte übermittelt werden.

① WLAN (Standard) / LAN (optional)

Dieser Wechselrichter verfügt über einen WLAN-/LAN-Anschluss (DONGLE-Anschluss), über den Informationen vom Wechselrichter, einschließlich Status und Leistung, gesammelt und über eine Mobile Wi-Fi-Verbindung auf eine Überwachungsw Webseite übertragen werden können (Mobile LAN kann bei Bedarf optional vom Lieferanten erworben werden).

Verbindungsschritte:

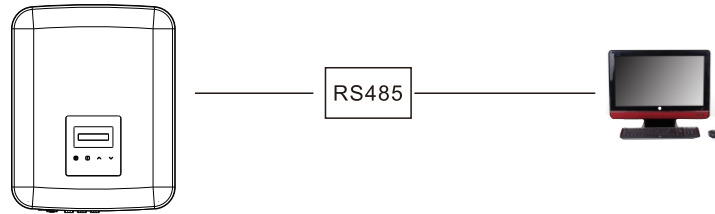
Bitte lesen Sie das Mobile Wi-Fi Benutzerhandbuch für weitere Details.



② RS485/Zähler

a. RS485

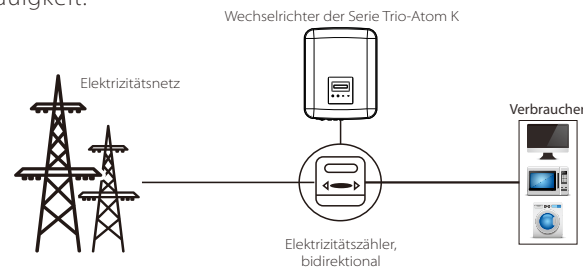
Dies ist eine Kommunikationsschnittstelle, die Technikern zur Einstellung des Wechselrichters zur Verfügung steht.



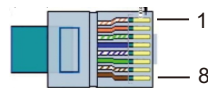
b. Zähler (optional)

Ein Zähler kann über diese Schnittstelle mit dem Wechselrichter der Serie Trio-Atom K kommunizieren, dann können Sie:

1. Überwachen Sie die Energie, die in das Netz eingespeist und aus dem Netz entnommen wird, den ganzen Tag über.
2. Erreichen Sie die Exportkontrollfunktion mit einer höheren Genauigkeit.



Die PIN-Definitionen der RS485/Zähler-Schnittstelle sind wie folgt.



PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Definition	+12V	DRM0	RY-OUT	485_A	485_B	GND	NC	NC

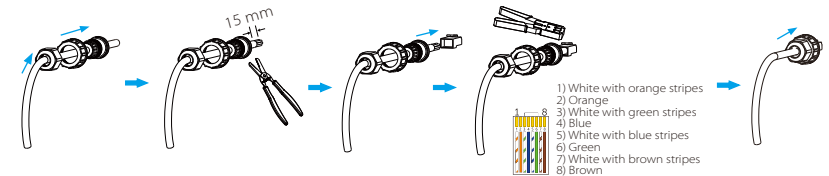
Hinweis!



Der intelligente Zähler muss von TommaTech GmbH autorisiert sein. Zähler von Drittanbietern oder nicht autorisierte Zähler können nicht mit dem Wechselrichter verbunden werden. TommaTech GmbH übernimmt keine Verantwortung, wenn der nicht autorisierte Zähler nicht verfügbar ist.

RS485-Verbindungsschritte:

1. Bereiten Sie RJ45-Stecker und ein Kommunikationskabel vor.
2. Isolieren Sie das Kommunikationskabel ab.
3. Führen Sie das Kommunikationskabel durch den wasserdichten RJ45-Anschluss und stecken Sie es dann in den RJ45-Anschluss, indem Sie die PIN-Definitionsregel befolgen.



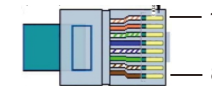
4. Crimpen Sie den RJ45-Stecker mit der Crimpzange.
5. Stecken Sie das Kabel in den RS485-Anschluss des Wechselrichters und ziehen Sie den wasserdichten Stecker fest.

Zähler-Verbindungsschritte:

Einzelheiten finden Sie in der Schnellinstallationsanleitung für Dreiphasen-Zähler.

③ DRM

Das DRM unterstützt verschiedene Modi der Bedarfssteuerung, indem es die nachstehenden Steuersignale gibt.



Pin	1	2	3	4	5	6	7	8
Definition	+12V	DRM0	X	X	X	X	X	X

Verbindungsschritte:

1. Bereiten Sie RJ45-Stecker und ein Kommunikationskabel vor.
2. Isolieren Sie das Kommunikationskabel ab.
3. Führen Sie das Kommunikationskabel durch den wasserdichten Anschluss und stecken Sie es dann in den RJ45-Anschluss, indem Sie die PIN-Definitionsregel befolgen.
4. Crimpen Sie den RJ45-Stecker mit der Crimpzange.
5. Stecken Sie das Kabel in den RS485-Anschluss des Wechselrichters und ziehen Sie den wasserdichten Stecker fest.

④ Aktualisierung

Das Wechselrichtersystem kann durch einen USB-Speicher aktualisiert werden.



Warnung!

Stellen Sie sicher, dass die Eingangsspannung mehr als 140 V beträgt (bei guten Lichtbedingungen), da dies sonst zu einem Ausfall während der Aktualisierung führen kann.

Aktualisierungsschritte:

1) Wenden Sie sich an unseren Service-Support, um die Aktualisierungsdatei zu erhalten, und extrahieren Sie sie auf Ihren USB-Speicher mit folgendem Dateipfad:

"update\ARM\618.xxxx.00_XXXXXXX_ARM_Vx.xx_xxxxxxx.usb";

"update\DSP\618.xxxx.00_XXXXXXX_DSP_Vx.xx_xxxxxxx.usb".

Hinweis: Vx.xx ist die Versionsnummer, xxxxxxxx ist das Datum der Dateierstellung.

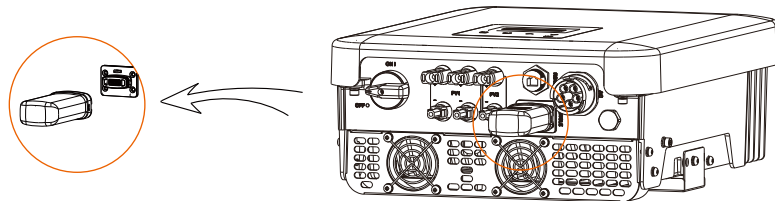


Warnung!

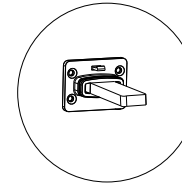
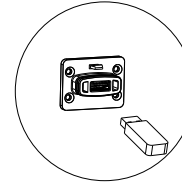
Stellen Sie sicher, dass das Verzeichnis genau der obigen Form entspricht! Ändern Sie nicht den Namen der Programmdatei! Ansonsten kann es dazu führen, dass der Wechselrichter nicht mehr funktioniert!

2) Stellen Sie sicher, dass der DC-Schalter ausgeschaltet und AC vom Netz getrennt ist.

Wenn das Mobile Wi-Fi mit dem Anschluss verbunden ist, entfernen Sie bitte zuerst das Mobile Wi-Fi.



3) Stecken Sie dann den USB-Speicher in den DONGLE-Anschluss an der Unterseite des Wechselrichters. Schalten Sie dann den DC-Schalter ein und schließen Sie den PV-Anschluss an. Auf dem LCD wird ein Bild wie folgt angezeigt.



===== Update =====

> ARM
DSP

4) Drücken Sie „Auf“ und „Ab“, um ARM oder DSP auszuwählen. Drücken Sie dann lange auf „Ab“ und wählen Sie die richtige Aktualisierungsdatei, um die Aktualisierung zu bestätigen. ARM und DSP werden nacheinander aktualisiert.

5) Denken Sie bitte daran, nach Abschluss der Aktualisierung den DC-Schalter auszuschalten oder den PV-Anschluss zu trennen, dann den USB-Speicher abzuziehen und das Mobile Wi-Fi wieder anzuschließen.



Warnung!

Schalten Sie während der Aktualisierung nicht den DC-Schalter aus und ziehen Sie den PV-Anschluss nicht ab. Wenn die Aktualisierung aufgrund eines PV-Stromausfalls unterbrochen wird, ziehen Sie den USB-Speicher nicht ab. Wenn sich die PV-Stromversorgung erholt, wird die Aktualisierung fortgesetzt. Wenn die Aktualisierung aus anderen Gründen gestoppt wurde, stecken Sie den USB-Speicher erneut ein, um das Update fortzusetzen.

5.6 Betrieb des Wechselrichters

Starten Sie den Wechselrichter, nachdem Sie alle folgenden Schritte überprüft

- Vergewissern Sie sich, dass das Gerät gut an der Wand befestigt ist.
- Vergewissern Sie sich, dass alle DC-Schalter und AC-Schalter ausgeschaltet sind.
- Das Netzkabel ist korrekt an das Stromnetz angeschlossen.
- Alle PV-Module sind korrekt an den Wechselrichter angeschlossen, DC-Steckverbinder, die nicht verwendet werden, sollten mit einer Abdeckung abgedichtet werden.
- Stellen Sie sicher, dass die externen AC- und DC-Anschlüsse angeschlossen sind.
- Schalten Sie den DC-Schalter auf „ON“.

Starten Sie den Wechselrichter

- Der Wechselrichter startet automatisch, wenn die PV-Module genug Energie erzeugen.
- Überprüfen Sie den Status der LED-Anzeigen und des LCD-Bildschirms. Die LED-Anzeigen sollten blau sein und der LCD-Bildschirm sollte die Hauptschnittstelle anzeigen.
- Wenn die LED-Anzeigen nicht blau sind, überprüfen Sie bitte Folgendes:
 - Alle Anschlüsse sind korrekt.
 - Alle externen Trennschalter sind geschlossen.
 - Der DC-Schalter des Wechselrichters befindet sich in der Position „ON“.

Nachfolgend sind die drei verschiedenen Betriebszustände dargestellt, die einen erfolgreichen Start des Wechselrichters bedeuten.

Warten: Der Wechselrichter wartet auf die Überprüfung, wenn die DC-Eingangsspannung von den Modulen größer als 120 V (niedrigste Anlaufspannung), aber kleiner als 150 V (niedrigste Betriebsspannung) ist.

Überprüfung: Der Wechselrichter prüft die DC-Eingangs-umgebung automatisch, wenn die DC-Eingangsspannung der PV-Module 150 V übersteigt und die PV-Module genügend Energie zum Starten des Wechselrichters haben.

Normal: Der Wechselrichter beginnt normal mit blauem Licht zu arbeiten. Während der Rückspeisung der Energie in das Netz zeigt das LCD-Display die aktuelle Ausgangsleistung an.

Rufen Sie die Einstellungs-oberfläche auf, um den Anweisungen beim ersten Start zu folgen.



Warnung!

Die Stromversorgung des Geräts darf erst nach Abschluss der Installationsarbeiten eingeschaltet werden. Alle elektrischen Verbindungen müssen von qualifiziertem Personal in Übereinstimmung mit den in dem betreffenden Land geltenden Rechtsvorschriften durchgeführt werden.



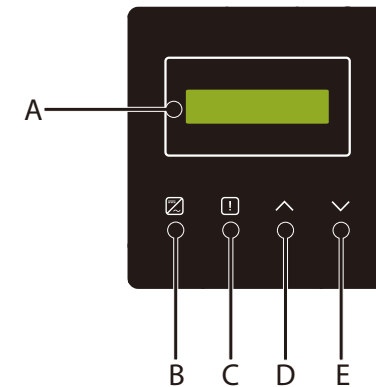
Hinweis!

Bitte richten Sie den Wechselrichter ein, wenn Sie ihn zum ersten Mal in Betrieb nehmen.

Die obigen Schritte gelten für den regulären Start des Wechselrichters. Wenn der Wechselrichter zum ersten Mal in Betrieb genommen wird, müssen Sie nach der Inbetriebnahme die Einstellungen für den Wechselrichter konfigurieren.

6. Funktionsweise

6.1 Bedienfeld



Objekt	Name	Beschreibung
A	LCD-Bildschirm	Zeigen Sie die Informationen des Wechselrichters an.
B	LED-Anzeige	Leuchtet blau: Der Wechselrichter befindet sich im Normalzustand. Blinkt blau: Der Wechselrichter befindet sich im Wartezustand.
C		Leuchtet rot: Der Wechselrichter befindet sich im Fehlerzustand.
D	Funktion-Taste	Bewegen Sie den Cursor nach oben oder erhöhen Sie den Wert. Auf/Zurück-Taste: Gehen Sie von der aktuellen Schnittstelle oder Funktion zurück.
E		Bewegen Sie den Cursor nach unten oder verringern Sie den Wert. Ab/Eingabe-Taste: Bestätigen Sie die Auswahl.

Hinweis:

Taste	Betrieb	Beschreibung
Auf/Zurück	Langes Drücken	Kehren Sie zum vorherigen Menü zurück oder bestätigen Sie die Funktionseinstellung
	Kurzes Drücken	Sehen Sie sich den vorherigen Parameter an oder erhöhen Sie den Wert
Ab/Eingabe	Langes Drücken	Wechseln Sie zum nächsten Menü oder Bestätigen Sie die Wertänderung
	Kurzes Drücken	Sehen Sie sich den nächsten Parameter an oder verringern Sie den Wert

6.2 LCD-Anzeige

• Ebene 1

a) In der ersten Zeile werden die Parameter (Leistung, Pnetz, Heute und Gesamt) und die Werte angezeigt.

b) Die zweite Zeile zeigt den Betriebszustand.

„Leistung“ bedeutet die aktuelle Ausgangsleistung;

„Pnetz“ bezeichnet den Stromexport in das oder den Import aus dem Netz; (positiver Wert bedeutet, dass die Energie in das Netz eingespeist wird, negativer Wert bedeutet die aus dem Netz bezogene Energie).

„Heute“ bedeutet die im Laufe des Tages erzeugte Energie.

„Gesamt“ bedeutet die bisher erzeugte Energie.

• Ebene 2

Durch langes Drücken eines beliebigen Parameters der ersten Ebene kann die Parameterschnittstelle „Status“ der zweiten Ebene aufgerufen werden.

Der Benutzer kann auch andere Parameter wie Sprache, Datum und Uhrzeit, Einstellungen (Kennwort erforderlich), Zählerenergie, Fehlerprotokolle des Wechselrichters und Info (der Benutzer kann die Informationen des Wechselrichters ansehen) anzeigen.

• Ebene 3

Durch langes Drücken des Parameters der zweiten Ebene kann die entsprechende Parameterschnittstelle der dritten Ebene aufgerufen werden.

a) Status: Der Benutzer kann die U/I/P-Parameter des Netzes und der PV sehen, wie Unetz, Inetz, PF-Wert des Netzes und Usolar, Isolar und Psolar der PV.

b) Sprache: Dieser Wechselrichter bietet dem Kunden mehrere Sprachen zur Auswahl.

c) Datum und Uhrzeit: Der Benutzer kann Datum und Uhrzeit des Wechselrichters einstellen.

d) Einstellungen: Wenn Sie das Installationspasswort eingeben, zeigt der LCD-Bildschirm die nächste Seite mit konfigurierbaren Funktionsparametern an.

(1) Sicherheit: Der Benutzer kann hier die richtige Sicherheitsnorm festlegen.

(2) Exportregelung: Mit dieser Funktion kann der Wechselrichter die in das Netz exportierte Energie regeln. Ob diese Funktion zur Verfügung steht, hängt von den Wünschen des Benutzers ab.

(3) DRM-Funktion (Diese Funktion ist hauptsächlich für Australien.): Der Benutzer kann wählen, ob er die DRM-Funktion verwendet oder nicht.

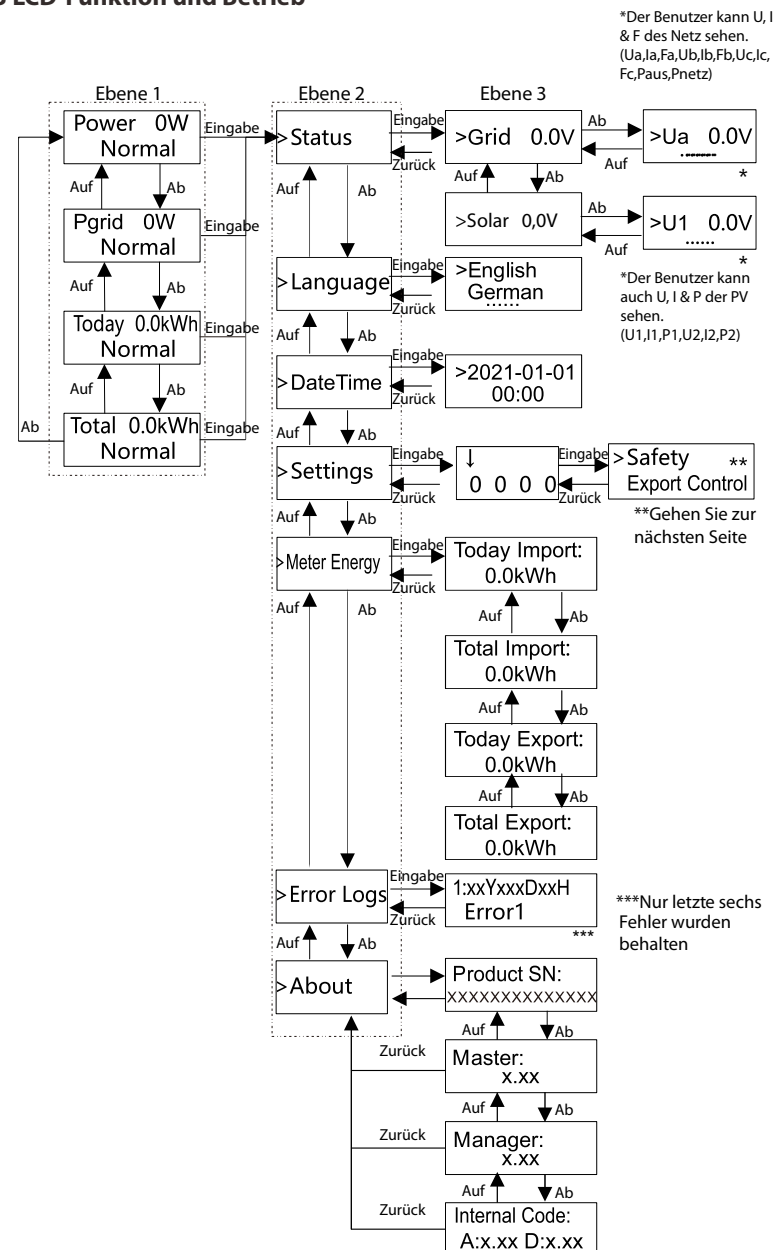
.....

Hinweis!

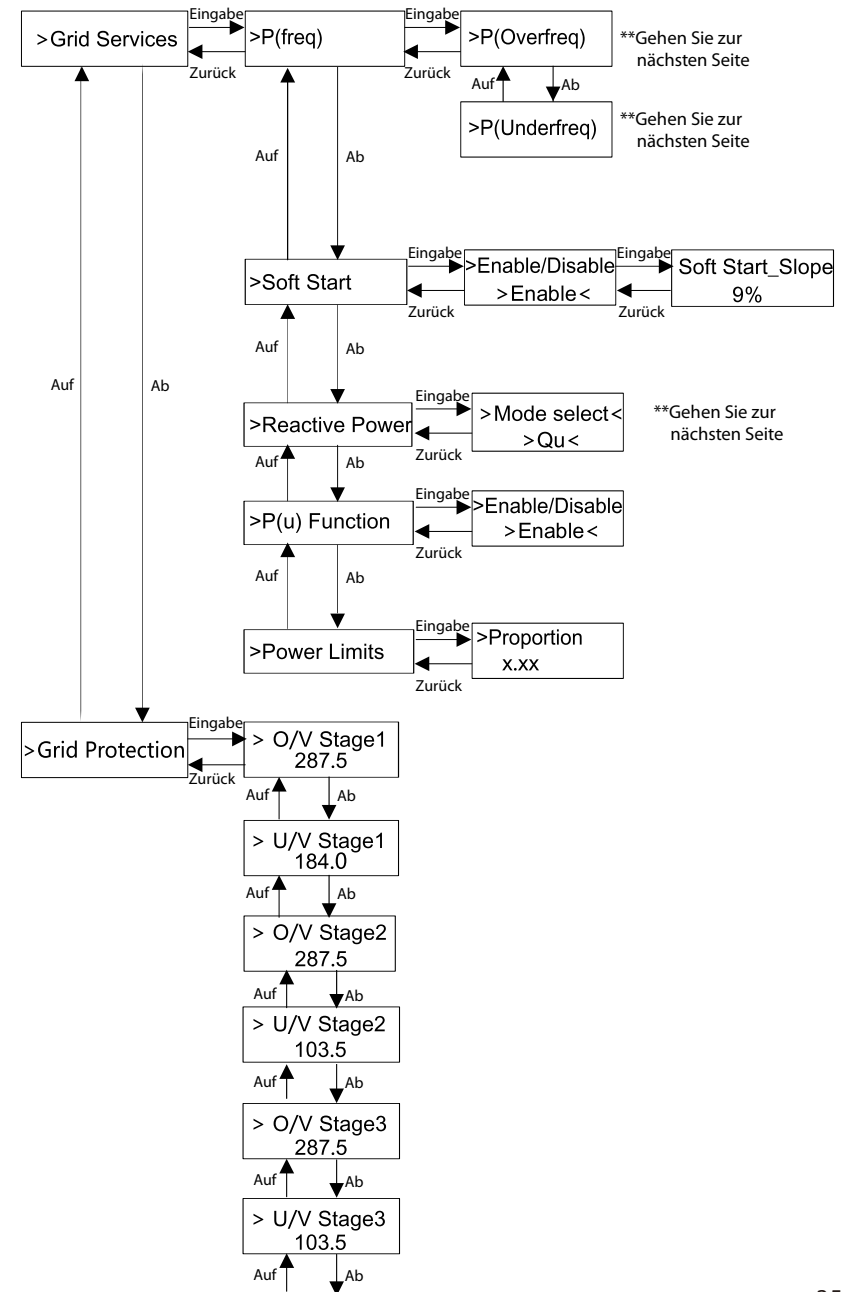
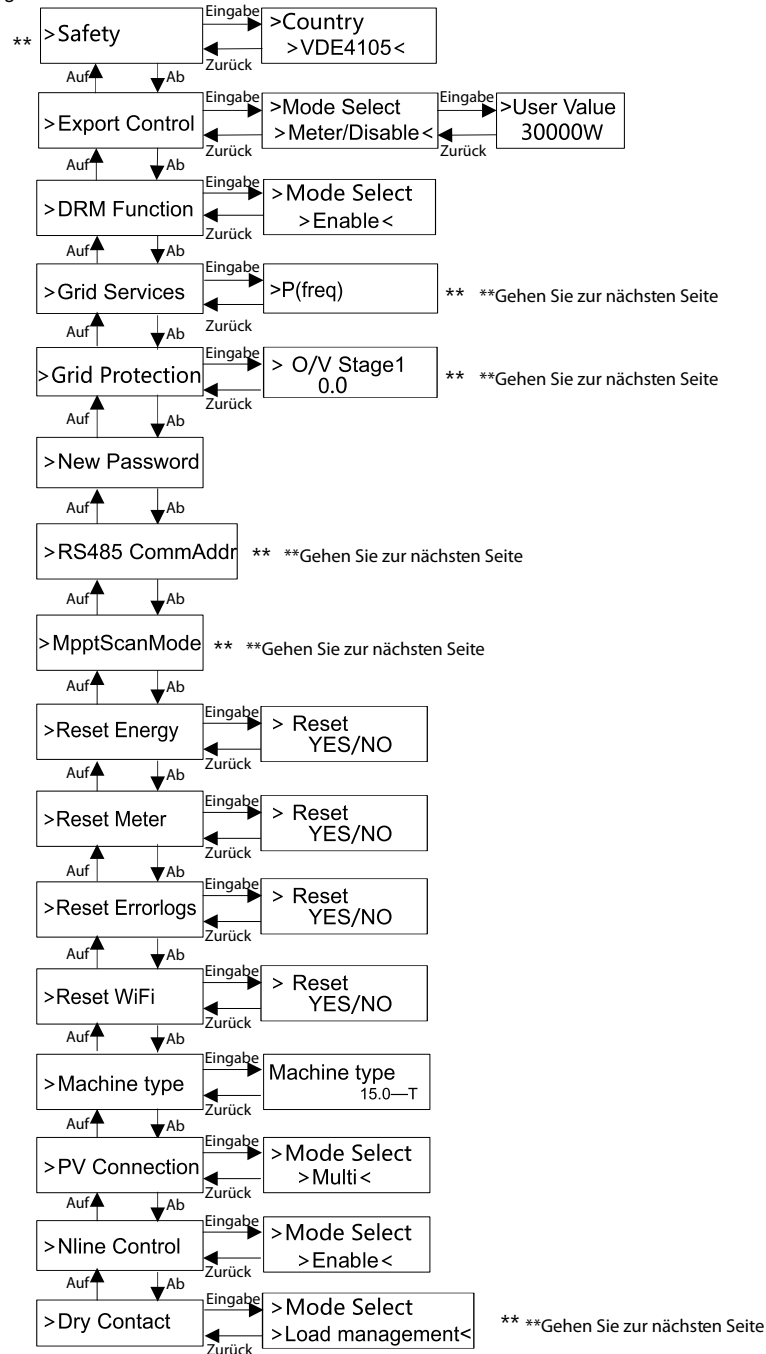


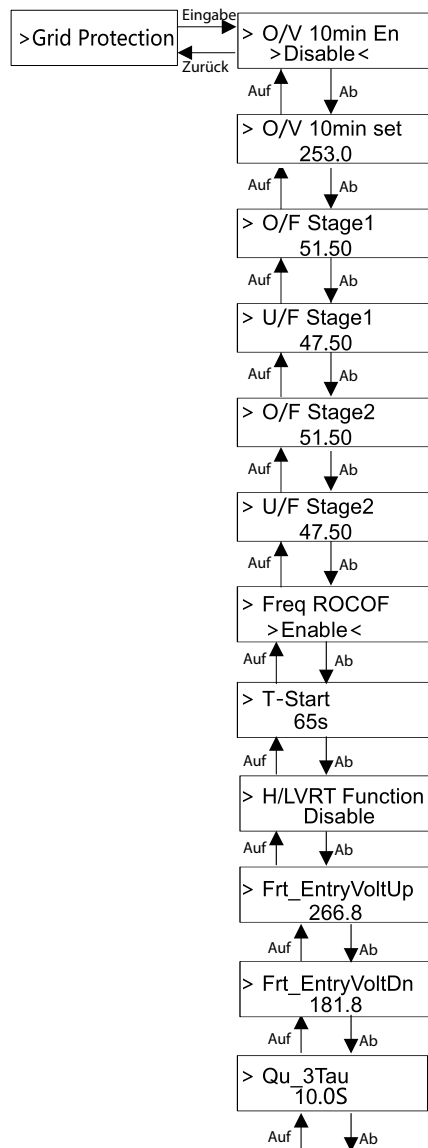
Der Benutzer sollte jede Funktionseinstellung durch langes Drücken der Taste „Auf“ bestätigen. Wenn keine Bedienung ausgeführt wird, kehrt der LCD-Bildschirm innerhalb von 27 Sekunden zur Start-Oberfläche zurück. In diesem Fall wurde die Funktion nicht erfolgreich eingestellt.

6.3 LCD-Funktion und Betrieb



**Vorherige Seite

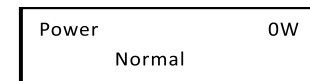




➤ Digitale LCD-Anzeige

Die Haupt-Schnittstelle (Ebene 1) ist die Standardschnittstelle, der Wechselrichter springt automatisch zu dieser Schnittstelle, wenn das System erfolgreich gestartet wurde oder für einen bestimmten Zeitraum nicht betrieben wurde.

Die Schnittstelle zeigt die Informationen von „Leistung“, „Pnetz“, „Heute“, „Gesamt“. Drücken Sie „Auf“, und „Ab“, um die Informationen zu überprüfen.



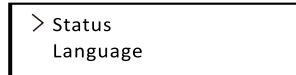
➤ Menü-Schnittstelle

Die Men-Schnittstelle (Ebene 2) ist eine Transfer-Schnittstelle, über die der Benutzer in eine andere Schnittstelle gelangen kann, um die Einstellung abzuschließen oder die Informationen abzurufen.

-Der Benutzer kann auf diese Schnittstelle zugreifen, indem er die Taste „Ab“ lange drückt, wenn das LCD-Display die Haupt-Schnittstelle anzeigt.

-Der Benutzer kann auswählen, indem er den Cursor mit der Funktionstaste bewegt und zur Bestätigung lange „Ab“ gedrückt hält.

= = = = Menu = = = =

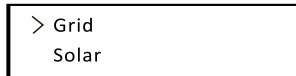


• Status

Die Statusfunktion umfasst zwei Aspekte, das Netz und die PV.

Drücken Sie „Auf“, und „Ab“ zur Auswahl und drücken Sie „Ab“, um die Auswahl zu bestätigen. Drücken Sie lange „Auf“, um zum Menü zurückzukehren.

= = = = Status = = = =



a) Netz

Dieser Status zeigt den aktuellen Netzzustand wie Spannung, Strom, Ausgangsleistung und Netzleistung an. Paus misst die Leistung des Wechselrichters, Pnetz misst den Stromexport ins oder den Import aus dem Netz. Ein positiver Wert bedeutet, dass der Strom in das Netz eingespeist wird, ein negativer Wert bedeutet die vom Netz bezogene Leistung. Drücken Sie die Tasten „Auf“, und „Ab“, um den Parameter zu überprüfen, und drücken Sie lange auf „Auf“, um zum Status zurückzukehren.

= = = Grid = = =

> Ua	0.0V
Ia	0.0A

*
*

b) Solar

Dieser Status zeigt den PV-Zustand des Systems in Echtzeit an, wie Eingangsspannung, Strom und Leistungssituation jedes PV-Eingangs. Drücken Sie die Tasten „Auf“ und „Ab“, um die Parameter zu überprüfen, und drücken Sie „Auf“, um zum Status zurückzukehren.

= = = Solar = = =

U1	0.0V
I 1	0.0A

*
*

• Sprache

Die Funktion bezieht sich auf die Auswahl einer Sprache aus Englisch, Deutsch, Polnisch, Französisch, Portugiesisch usw.

= = = Language = = =

> English
German

• Datum Uhrzeit

Über diese Schnittstelle kann der Benutzer das Datum und die Uhrzeit des Systems einstellen. Erhöhen oder verringern Sie den Wert, indem Sie die Taste „Auf“ oder „Ab“ drücken. Drücken Sie zur Bestätigung auf „Ab“ und wechseln Sie zum nächsten Wert. Danach sind alle Werte bestätigt. Drücken Sie lange auf „Ab“, um Datum und Uhrzeit einzugeben.

= = = Date Time = = =

>2021-01-01
00:00

• Einstellungen

Die Einstellfunktion dient zum Einstellen des Wechselrichters für Sicherheit, Anschluss, Netz und so weiter.

* Passwort

Das Standard-Passwort für den Installateur ist „2014“, sodass das der Installateur nur die erforderlichen Einstellungen überprüfen und ändern kann, die den lokalen Regeln und Vorschriften entsprechen. Wenn weitere erweiterte Einstellungen erforderlich sind, wenden Sie sich an den Händler oder TommaTech GmbH, um Unterstützung zu erhalten. Erhöhen oder verringern Sie den Wert, indem Sie die Taste „Auf“ oder „Ab“ drücken. Drücken Sie „Ab“, um eine Alternative zum nächsten Wert zu bestätigen. Nachdem der Wert bestätigt wurde, drücken Sie lange auf „Ab“, um das Passwort einzugeben.

= = = Password = = =

✓
0 0 0 0

Bei der Eingabe des Passworts werden die Informationen der LCD-Schnittstelle wie folgt angezeigt.

= = = Settings = = =

> Safety
Export Control

a) Sicherheit

Der Benutzer kann hier die Sicherheitsnorm nach verschiedenen Ländern und netzgebundenen Standards festlegen. Es stehen mehrere Normen zur Auswahl (können ohne vorherige Ankündigung geändert werden). Darüber hinaus verfügt der Benutzer über eine Option „Benutzerdefiniert“, mit der der Benutzer relevante Parameter in einem größeren Bereich anpassen kann.

= = = Safety = = =

> country
VDE4105

b) Exportregelung

Mit dieser Funktion kann der Wechselrichter die in das Netz exportierte Energie regeln. Ob diese Funktion zur Verfügung steht, hängt von den Wünschen des Benutzers ab.
Wenn Sie „Zähler“ in „Zähler/Deaktivieren“ wählen, bedeutet das, dass der Benutzer einen Zähler installieren muss, um die in das Netz exportierte Energie zu überwachen. Es gibt Benutzerwerte und Werkseinstellungen. Die Werkseinstellung ist ein Standardwert, der vom Benutzer nicht geändert werden kann. Der vom Installateur eingestellte Benutzerwert muss unter der Werkseinstellung und im Bereich von 0 kW bis 30 kW liegen.
Wenn Sie „Deaktivieren“ wählen, bedeutet das, dass die Funktion ausgeschaltet wird. Drücken Sie zur Auswahl die Tasten „Auf“ und „Ab“ und drücken Sie zur Bestätigung lange auf „Ab“.

= = = Export Control = = =

> Mode Select

Meter/Disable

c) DRM-Funktion

Der Installateur kann „Aktivieren“ wählen, um die Abschaltung des Wechselrichters über die externe Kommunikation zu steuern.

= = = DRM Function = = =

> Mode Select

Enable/Disable

d) Netz-Dienste

Normalerweise muss der Endanwender die Netzparameter nicht festlegen. Alle Standardwerte wurden vor Verlassen des Werks gemäß den Sicherheitsregeln festgelegt.
Wenn ein Reset erforderlich ist, sollten alle Änderungen gemäß den Anforderungen des lokalen Netzes vorgenommen werden.

= = = Grid Services = = =

> P(freq)

soft start

*
*

1.

= = = P(freq) = = =

> P(Overfreq)

P(Underfreq)

Wenn ein Reset erforderlich ist, sollten alle Änderungen gemäß den Anforderungen des lokalen Netzes vorgenommen werden.

2.

= = = Soft Start = = =

> Enable/Disable

>Disable <

Wenn ein Reset erforderlich ist, sollten alle Änderungen gemäß den Anforderungen des lokalen Netzes vorgenommen werden.

3.

Soft Start_Slope

9%

Bei der gezeigten Einstellung erhöht sich die Leistung pro Minute um 9 % der Nennleistung.

4-1.

= = = Reactive Power = = =

> Mode Select

>Off <

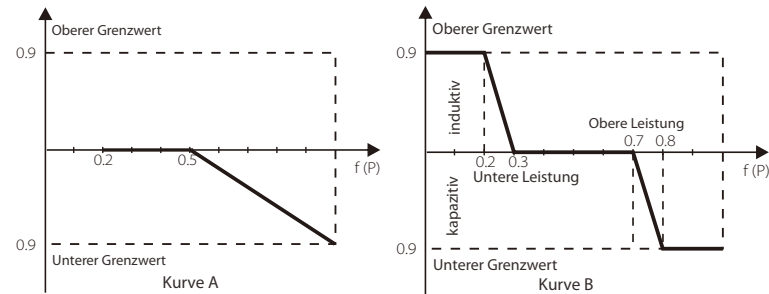
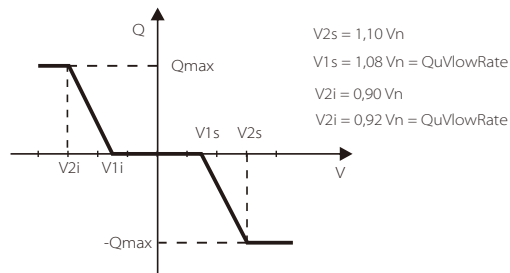
Wenn ein Reset erforderlich ist, sollten alle Änderungen gemäß den Anforderungen des lokalen Netzes vorgenommen werden.

Modus Auswählen	Kommentar
Aus	–
Übererregt	PF-Wert
Untererregt	PF-Wert
PF(P)	PowerFactor1 (2/3/4)
	PowerRatio1 (2/3/4)
	EntryVolt
	ExitVolt
Q(u)	Q(u) PowerLockEn
	Q(u) LockIn
	Q(u) LockOut
	Q(u) GridV1/V2/V3/V4
Fix Q Power	Q-Leistung

4-2.

Blindleistungsregelung, Blindleistungs-Standardkurve $\cos \varphi = f(P)$

Für die VDE ARN 4105 sollte sich die Kurve $\cos \varphi = f(P)$ auf die Kurve A beziehen. Die Standardwerte für die Einstellung sind in der Kurve A dargestellt.
Für die E 8001 sollte sich die Kurve $\cos \varphi = f(P)$ auf Kurve B beziehen. Die Standardwerte für die Einstellung sind in Kurve B dargestellt.

Blindleistungsregelung, Blindleistungs-Standardkurve $Q = f(V)$ 

5.

== P(u) Function ==



Diese Funktion kann die Leistung begrenzen. Es müssen mehrere Werte festgelegt werden.

6.

=== Power Limits ===

> Proportion
0.40

Der Benutzer kann hier die Leistungsbegrenzung einstellen, der Einstellwert liegt zwischen 0,00 und 1,00.

e) Netzschutz

Normalerweise muss der Endanwender den Netzschutz nicht festlegen. Alle Standardwerte wurden vor Verlassen des Werks gemäß den Sicherheitsregeln festgelegt.

Wenn ein Reset erforderlich ist, sollten alle Änderungen gemäß den Anforderungen des lokalen Netzes vorgenommen werden.

== Grid Protection ==

> O/V Stage1

0.0

f) Neues Passwort

Der Benutzer kann hier das neue Passwort festlegen. Erhöhen oder verringern Sie den Wert, indem Sie die Taste „Auf“ oder „Ab“ drücken. Drücken Sie zur Bestätigung auf „Ab“ und wechseln Sie zum nächsten Wert. Nachdem der Wert bestätigt wurde, drücken Sie lange auf „Ab“, um das Passwort zurückzusetzen.

== New Password ==

1 2 3 4

g) RS485 CommAddr

Wenn „Aktivieren“ ausgewählt ist, kommuniziert der Wechselrichter mit dem Computer, wodurch der Betriebszustand des Wechselrichters überwacht werden kann. Wenn mehrere Wechselrichter von einem Computer überwacht werden, müssen die RS485-Kommunikationsadressen verschiedener Wechselrichter eingestellt werden.

== RS485 CommAddr ==

> Set Address

250

h) Mppt-Scan-Modus

Es gibt vier Modi, die ausgewählt werden können: „Aus“, „Scan mit niedriger Frequenz“, „Scan mit mittlerer Frequenz“, „Scan mit hoher Frequenz“. Es zeigt die Frequenz des PV-Modul-Scans an.

Wenn „Scan mit niedriger Frequenz“ ausgewählt ist, scannt der Wechselrichter das PV-Modul mit niedriger Frequenz.

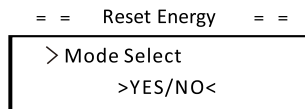
== Mppt Scan Mode ==

> Mode Select

>off<

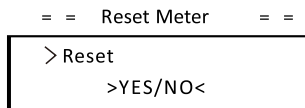
l) Energie zurücksetzen

Mit dieser Funktion kann der Benutzer die Leistungs-Energie löschen.



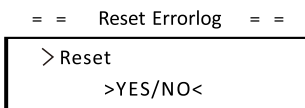
j) Zähler zurücksetzen

Mit dieser Funktion kann der Benutzer die Zähler-Energie löschen. Drücken Sie zur Auswahl die Taste „Auf“ oder „Ab“ und drücken Sie zur Bestätigung lange „Ab“. (Der Benutzer kann „Ja“ wählen, um den Zähler zurückzusetzen, wenn der Benutzer einen TommaTech GmbH-Zähler kauft)



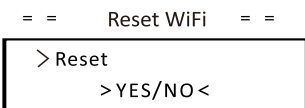
k) Fehlerprotokoll zurücksetzen

Mit dieser Funktion kann der Benutzer die Fehlerprotokolle löschen. Drücken Sie zur Auswahl die Taste „Auf“ oder „Ab“ und drücken Sie zur Bestätigung lange „Ab“.



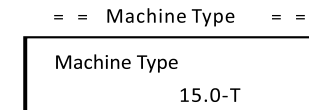
l) WLAN zurücksetzen

Mit dieser Funktion kann der Benutzer das WLAN neu starten.



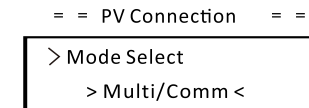
m) Maschinentyp

Mit dieser Funktion kann der Benutzer den Maschinentyp überprüfen.



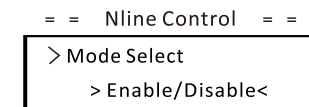
n) PV-Anschluss

Mit dieser Funktion kann der Benutzer den PV-Anschlusstyp auswählen.



o) Nline-Steuerung

Mit dieser Funktion kann der Benutzer die Nline-Steuerung aktivieren oder deaktivieren.

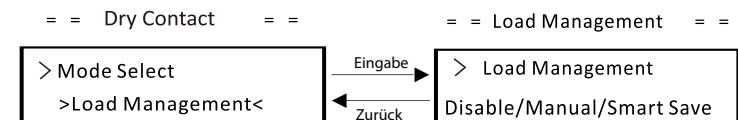


p) Potentialfreier Kontakt

Mit dieser Funktion kann der Benutzer den potentialfreien Kontakt verwenden, um die Wärmepumpe anzuschließen.

Es gibt drei Funktionen (Deaktivieren/Manuell/Smart Save), die für das Last-Management ausgewählt werden können. „Deaktivieren“ bedeutet, dass die Wärmepumpe ausgeschaltet ist. Wenn „Manuell“ ausgewählt ist, kann der Benutzer das externe Relais so steuern, dass es manuell geschlossen oder geöffnet bleibt. Der „Smart Save“-Modus kann die Werte der Ein-/Ausschaltzeit und -bedingungen der Wärmepumpe sowie die Betriebsmodi einstellen.

Wenn der Benutzer die potentialfreien Kontakte des Wechselrichters verwendet, um die Wärmepumpe über die Heatpump Controller zu steuern, lesen Sie bitte die Schnellinstallationsanleitung für die Heatpump Controller, um die Parameter hier einzustellen.



• Zähler-Energie

Mit dieser Funktion kann der Benutzer die Import- und Exportenergie überprüfen. Es gibt vier Parameter: „Heutiger Import“, „Gesamter Import“, „Heutiger Export“, „Gesamter Export“. Drücken Sie „Auf“ und „Ab“, um die Werte zu überprüfen.

= = = = Meter Energy = = = =

Today Import:

0.0kWh

• Fehlerprotokolle

Das Fehlerprotokoll enthält Fehlerinformationen. Es kann höchstens sechs Elemente aufnehmen. Drücken Sie die Tasten „Auf“ und „Ab“, um den Parameter zu überprüfen. Drücken Sie lange auf „Auf“, um zur Hauptschnittstelle zurückzukehren.

= = = = Error Logs = = = =

>

No error

• Über

Diese Schnittstelle zeigt Informationen des Wechselrichters an, einschließlich Produkt-SN, Master-, Manager- und internem Code.

= = = = About = = = =

Product SN:

XXXXXXXXXXXXXX

7. Fehlersuche

7.1 Fehlersuche

Dieser Abschnitt enthält Informationen und Verfahren zur Lösung möglicher Probleme mit Wechselrichtern der Serie Trio-Atom K sowie Tipps zur Fehlerbehebung, um die meisten Probleme zu identifizieren und zu lösen, die bei Wechselrichtern der Trio-Atom K-Serie auftreten können. Dieser Abschnitt hilft Ihnen, die Ursache von Problemen einzugrenzen, auf die Sie stoßen können. Bitte lesen Sie die folgenden Schritte zur Fehlerbehebung. Überprüfen Sie Warnungen oder Fehlermeldungen in der Systemsteuerung oder die Fehlercodes auf der Informationsanzeige des Wechselrichters. Wenn eine Nachricht angezeigt wird, zeichnen Sie sie auf, bevor Sie weitere Schritte ausführen. Versuchen Sie die in der Tabelle unten angegebene Lösung.

Störungen	Diagnose und Lösung
TzFault	Überstrom-Fehler. -Warten Sie etwa 10 Sekunden, um zu überprüfen, ob der Wechselrichter wieder normal funktioniert. -Trennen Sie den DC-Schalter und starten Sie den Wechselrichter neu. -Oder bitten Sie uns um Hilfe.
GridLostFault	Netzausfall-Fehler. -Prüfen Sie, ob das Netzkabel lose ist. -Warten Sie eine Weile und das System stellt die Verbindung wieder her, wenn das Netz wieder normal funktioniert. -Oder bitten Sie uns um Hilfe.
GridVoltFault	Netzspannung außerhalb des Bereichs. -Prüfen Sie, ob das Netzkabel lose ist. -Warten Sie eine Weile und das System stellt die Verbindung wieder her, wenn das Netz wieder normal funktioniert. -Oder bitten Sie uns um Hilfe.
GridFreqFault	Netzfrequenz außerhalb des Bereichs. -Warten Sie eine Weile und das System stellt die Verbindung wieder her, wenn das Netz wieder normal funktioniert. -Oder bitten Sie uns um Hilfe.
PvVoltFault	PV-Spannungsfehler. -Prüfen Sie, ob in der PV eine Überspannung ist. -Oder bitten Sie uns um Hilfe.
BusVoltFault	DC-Bus-Spannung außerhalb des normalen Bereichs. -Prüfen Sie, ob die PV-Eingangsspannung innerhalb des Betriebsbereichs des Wechselrichters liegt. -Trennen Sie die PV-Verkabelung und schließen Sie sie wieder an. -Oder bitten Sie uns um Hilfe.

Störungen	Diagnose und Lösung
GridVolt10MFault	Netzüberspannung für zehn Minuten-Fehler. -Das System stellt die Verbindung wieder her, wenn das Netz wieder normal funktioniert. -Oder bitten Sie uns um Hilfe.
DcInjOCP	DCI-Überstromschutz-Fehler. -Warten Sie eine Weile, um zu überprüfen, ob der Wechselrichter wieder normal funktioniert. -Oder bitten Sie uns um Hilfe.
HardLimitFault	Hard Limit-Fehler (in australischer Norm). -Warten Sie eine Weile, um zu überprüfen, ob der Wechselrichter wieder normal funktioniert. -Oder bitten Sie uns um Hilfe.
SW OCP Fault	Software-Überstromschutz-Fehler. -Warten Sie eine Weile, um zu überprüfen, ob der Wechselrichter wieder normal funktioniert. -Trennen Sie PV und Netz und schließen Sie sie dann wieder an. -Oder bitten Sie uns um Hilfe.
ResidualOCP	Überstromschutz-Fehler. -Prüfen Sie die Anschlüsse des Wechselrichters. -Warten Sie eine Weile, um zu überprüfen, ob der Wechselrichter wieder normal funktioniert. -Oder bitten Sie uns um Hilfe.
IsoFault	Isolations-Fehler. -Prüfen Sie die Anschlüsse des Wechselrichters. -Oder bitten Sie uns um Hilfe.
OverTempFault	Übertemperatur-Fehler. -Prüfen Sie, ob der Wechselrichter und die Umgebungstemperatur den Betriebsbereich überschreiten. -Oder bitten Sie uns um Hilfe.
LowTempFault	Untertemperatur-Fehler. -Prüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur zu niedrig ist. -Oder bitten Sie uns um Hilfe.
InternalComFault	Interner Kommunikationsfehler. -Starten Sie den Wechselrichter neu, um zu überprüfen, ob er wieder normal funktioniert. -Aktualisieren Sie die ARM-Software oder brennen Sie das Programm erneut. -Oder bitten Sie uns um Hilfe.
FanFault	Lüfter-Fehler. -Prüfen Sie, ob der Lüfter defekt oder beschädigt ist. -Oder bitten Sie uns um Hilfe.
AcTerminalOTP	AC-Klemme Übertemperatur-Fehler. -Prüfen Sie, ob die AC-Klemmen fest angeschlossen sind. -Prüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur den Betriebsbereich überschreitet. -Oder bitten Sie uns um Hilfe.

Störungen	Diagnose und Lösung
EepromFault	DSP EEPROM-Fehler. -Trennen Sie die PV-Verkabelung und schließen Sie sie wieder an. -Oder bitten Sie uns um Hilfe.
RcDeviceFault	Fehlerstrom-Schutzeinrichtung-Fehler. -Starten Sie den Wechselrichter neu. -Aktualisieren Sie die ARM-Software oder brennen Sie das Programm erneut. -Oder bitten Sie uns um Hilfe.
PvConnDirFault	PV-Richtungsfehler. -Prüfen Sie, ob die PV+/- Seiten korrekt angeschlossen sind. -Oder bitten Sie uns um Hilfe.
GridRelayFault	Relais-Fehler. -Prüfen Sie den Netzanschluss. -Starten Sie den Wechselrichter neu. -Oder bitten Sie uns um Hilfe.
OtherDeviceFault	Modell falsch eingestellt-Fehler. -Bitten Sie uns um Hilfe.
Mgr EEPROM-Fehler	ARM EEPROM-Fehler. -Trennen Sie PV und Netz und schließen Sie sie dann wieder an. -Oder bitten Sie uns um Hilfe.
Zählerfehler	Zähler-Fehler. -Prüfen Sie den Anschluss des Zählers. -Prüfen Sie, ob der Zähler funktioniert. -Oder bitten Sie uns um Hilfe.
Fan1 Warning	Externer Lüfter 1 abnormal-Warnung. -Prüfen Sie, ob der Lüfter funktioniert. -Oder bitten Sie uns um Hilfe.
Fan2 Warning	Externer Lüfter 2 abnormal-Warnung. -Prüfen Sie, ob der Lüfter funktioniert. -Oder bitten Sie uns um Hilfe.

- Wenn die Informationsanzeige Ihres Wechselrichters keine Fehleranzeige anzeigt, überprüfen Sie die folgende Liste, um sicherzustellen, dass der aktuelle Zustand der Installation den ordnungsgemäßen Betrieb des Geräts ermöglicht.
 - Befindet sich der Wechselrichter an einem sauberen, trockenen und ausreichend belüfteten Ort?
 - Wurden die DC-Eingangsschalter geöffnet?
 - Sind die Spezifikation und Länge der Kabel geeignet?
 - Sind die Eingangs- und Ausgangsanschlüsse und die Verkabelung in gutem Zustand?
 - Sind die Konfigurationseinstellungen für Ihre spezielle Installation korrekt?

Wenden Sie sich an den TommaTech GmbH-Kundendienst, um weitere Unterstützung zu erhalten. Bitte bereiten Sie sich darauf vor, Details Ihrer Systeminstallation zu beschreiben und Modell und Seriennummer des Wechselrichters anzugeben.

7.2 Routinewartung

Wechselrichter müssen in den meisten Fällen nicht gewartet oder korrigiert werden. Wenn der Wechselrichter jedoch aufgrund von Überhitzung häufig Strom verliert, kann dies auf folgenden Grund zurückzuführen sein:

- Die Kühlrippen auf der Rückseite des Wechselrichters sind mit Schmutz bedeckt.

Reinigen Sie die Kühlrippen ggf. mit einem weichen, trockenen Tuch oder einer Bürste.

Nur geschultes und autorisiertes Fachpersonal, das mit den Anforderungen der Sicherheit vertraut ist, dürfte Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten durchführen.

► Sicherheitsprüfungen

Sicherheitsprüfungen sollten mindestens alle 12 Monate von der qualifizierten Person des Herstellers durchgeführt werden, die über eine angemessene Ausbildung, Kenntnisse und praktische Erfahrung verfügt, um diese Prüfungen durchzuführen. Die Daten sollten in einem Geräteprotokoll aufgezeichnet werden. Wenn das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert oder einen der Tests nicht besteht, muss das Gerät repariert werden. Einzelheiten zur Sicherheitsprüfung finden Sie in Abschnitt 2 Sicherheitsanweisungen und EU-Richtlinien in diesem Handbuch.

► Regelmäßige Wartung

Nur qualifizierte Personen dürfen die folgenden Arbeiten ausführen.

Während der Verwendung des Wechselrichters muss die verantwortliche Person die Maschine regelmäßig untersuchen und warten. Die konkreten Tätigkeiten sind wie folgt.

1. Überprüfen Sie, ob die Kühlrippen auf der Rückseite des Wechselrichters mit Schmutz bedeckt sind, reinigen Sie das Gerät und saugen Sie gegebenenfalls Staub ab. Diese Arbeiten werden von Zeit zu Zeit durchgeführt.
2. Prüfen Sie, ob die Anzeigen des Wechselrichters in normalem Zustand sind, ob die Tasten des Wechselrichters in normalem Zustand sind und ob die Anzeige des Wechselrichters normal ist. Diese Überprüfung sollte mindestens alle 6 Monate durchgeführt werden.
3. Prüfen Sie, ob die Eingangs- und Ausgangskabel beschädigt oder gealtert sind. Diese Überprüfung sollte mindestens alle 6 Monate durchgeführt werden.
4. Reinigen Sie die Wechselrichtermodule und überprüfen Sie deren Sicherheit. Dies sollte mindestens alle 6 Monate erfolgen.

8. Außerbetriebnahme

8.1 Demontage des Wechselrichters

- Trennen Sie den Wechselrichter vom DC-Eingang und vom AC-Ausgang.
- Warten Sie mindestens 5 Minuten, bis die Energie abgeleitet ist.
- Trennen Sie die Kommunikations- und optionalen Verbindungsleitungen.
- Nehmen Sie den Wechselrichter aus der Halterung.
- Entfernen Sie bei Bedarf die Halterung.



Warnung!

Demontieren Sie den Wechselrichter erst, nachdem er mindestens 5 Minuten lang ausgeschaltet war, sonst besteht die Gefahr eines Stromschlags!

8.2 Verpackung

Wenn möglich, packen Sie bitte den Wechselrichter in die Originalverpackung ein.

Wenn sie nicht mehr verfügbar ist, können Sie auch einen gleichwertigen Karton verwenden, der die folgenden Anforderungen erfüllt.

- Geeignet für Lasten über 30 kg.
- Kann vollständig geschlossen werden.

8.3 Lagerung und Transport

Lagern Sie den Wechselrichter an einem trockenen Ort, wo die Umgebungstemperaturen immer zwischen -30 °C und +60 °C liegen. Achten Sie während der Lagerung und des Transports darauf, nicht mehr als 6 Kartons übereinander zu stapeln.

8.4 Abfallentsorgung

Wenn der Wechselrichter oder andere zugehörige Komponenten entsorgt werden müssen, lassen Sie dies gemäß den örtlichen Abfallbehandlungsvorschriften durchführen. Bitte stellen Sie sicher, dass Sie der zu entsorgende Wechselrichter und die Verpackungsmaterialien an einen bestimmten Ort liefern, an dem die zuständige Abteilung bei der Entsorgung und dem Recycling helfen kann.

9. Haftungsausschluss

Die Wechselrichter der Serie Trio-Atom K wird unter eingeschränkten Bedingungen wie Umgebung, Elektrizität usw. transportiert, verwendet und betrieben. TommaTech GmbH ist nicht verpflichtet, den Service, den technischen Support oder die Entschädigung unter den unten aufgeführten Bedingungen zu erbringen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf:

- Der Wechselrichter wird durch höhere Gewalt (z. B. Erdbeben, Überschwemmung, Gewitter, Blitzschlag, Brandgefahr, Vulkanausbruch usw.) beschädigt oder zerstört.
- Die Garantie des Wechselrichters ist abgelaufen und es wurde keine erweiterte Garantie erworben.
- Seriennummer, Garantiekarte oder Rechnung des Wechselrichters können nicht bereitgestellt werden.
- Der Wechselrichter ist durch menschliche Einwirkung beschädigt.
- Der Wechselrichter wird entgegen den örtlichen Bestimmungen verwendet oder betrieben.
- Die Installation, Konfiguration und Inbetriebnahme des Wechselrichters entspricht nicht den in diesem Handbuch genannten Anforderungen.
- Der Wechselrichter wird auf unsachgemäße Weise installiert, umgerüstet oder betrieben, die in diesem Handbuch ohne Genehmigung von TommaTech GmbH erwähnt wird.
- Der Wechselrichter wird unter unsachgemäßer Umgebung oder unter den in diesem Handbuch genannten elektrischen Bedingungen ohne Genehmigung von TommaTech GmbH installiert oder betrieben.
- Der Wechselrichter wird ohne Genehmigung von TommaTech GmbH an der Hard- oder Software verändert, aktualisiert oder demontiert.
- Beziehen des Kommunikationsprotokolls von anderen illegalen Kanälen.
- Erstellen eines Überwachungs- und Steuerungssystems ohne Zustimmung von TommaTech GmbH.

TommaTech GmbH behält sich das Recht vor, alle Inhalte in diesem Benutzerhandbuch zu erklären.