

Uno-Atom Serie Benutzerhandbuch 0,6 kW - 3,6 kW



DE

Urheberrechtserklärung

Das Urheberrecht an diesem Handbuch liegt bei TommaTech GmbH. Unternehmen und Einzelpersonen dürfen es nicht plagieren, 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 PE-Anschluss und Ableitstrom	08
2.4 Erläuterung von Symbolen	09
2.5 CE-Richtlinien	10
3 Einleitung	11
3.1 Grundlegende Funktionen	11
3.2 Anschlussklemmen des Wechselrichters	12
3.3 Abmessungen	13
4 Technische Daten	14
4.1 DC-Eingang	14
4.2 AC-Ausgang	14
4.3 Effizienz, Sicherheit und Schutz	15
4.4 Allgemeine Daten	15
5 Installation	16
5.1 Prüfung auf Transportschäden	16
5.2 Packliste	16
5.3 Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation	17
5.4 Installationsschritte	18
5.5 Anschlüsse des Wechselrichters	19
5.6 Betrieb des Wechselrichters	31
6 Funktionsweise	32
6.1 Bedienfeld	32
6.2 LCD-Aufbau	33
6.3 LCD-Bedienung	35

7 Fehlerbehebung..... 39
 7.1 Fehlerbehebung..... 39
 7.2 Routinewartung..... 42

8 Außerbetriebnahme..... 43
 8.1 Demontage des Wechselrichters 43
 8.2 Verpackung..... 43
 8.3 Lagerung und Transport..... 43

9 Haftungsausschluss..... 44

10 Inbetriebnahme..... 45

1 Hinweise zu diesem Handbuch

1.1 Geltungsbereich

Dieses Handbuch ist ein wesentlicher Bestandteil der Uno-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.

Uno-A-0.6-S-D (L)	Uno-A-0.7-S-D (L)	Uno-A-1.1-S-D (L)	Uno-A-1.5-S-D (L)	
Uno-A-0.6-S-N (L)	Uno-A-0.7-S-N (L)	Uno-A-1.1-S-N (L)	Uno-A-1.5-S-N (L)	
Uno-A-2.0-S-D (L)	Uno-A-2.5K-S-D (L)	Uno-A-3K-S-D (L)	Uno-A-3.3K-S-D (L)	Uno-A-3.6K-S-D (L)
Uno-A-2.0-S-N (L)	Uno-A-2.5K-S-N (L)	Uno-A-3K-S-N (L)	Uno-A-3.3K-S-N (L)	Uno-A-3.6K-S-N (L)

Hinweis: „**0.7/2.5K**“ bedeutet 0.7kW/2,5 kW. „**S**“ bedeutet „Single“ oder ein MPPT-String.

„**D**“ bedeutet mit „DC-Schalter“, „**N**“ bedeutet ohne „DC-Schalter“.

„**L**“ bedeutet mit „LCD-Anzeige“.

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

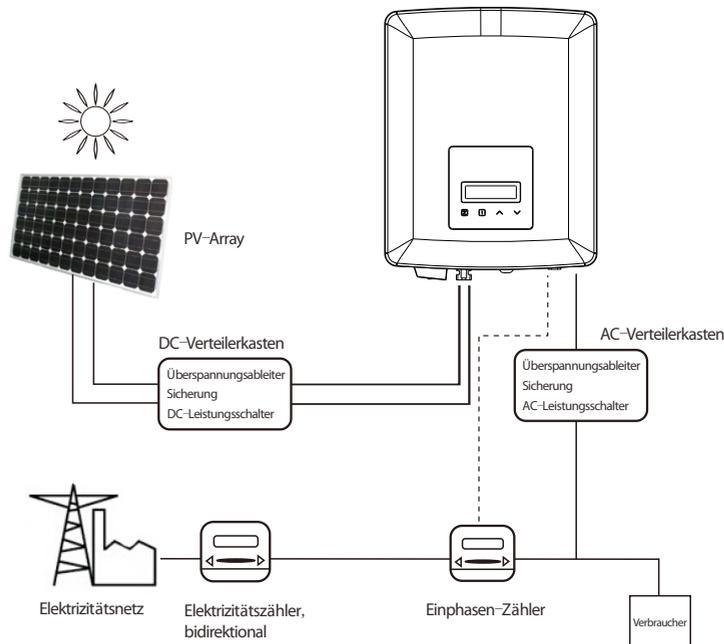
Die folgenden Arten von Sicherheitshinweise und allgemeinen Informationen sind in diesem Dokument wie folgt beschrieben aufgeführt:

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



► Überspannungsschutzgeräte 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 auf der Leitung der PV-Anlage als auch auf den zum Gebäude führenden Wechselstromkabeln auftreten.

Fachleute für Blitzschutz sollten bei der Endanwendung konsultiert werden. Mit einem geeigneten externen Blitzschutz kann die Wirkung eines direkten Blitzschlags 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.

Zum Schutz des Gleichstromsystems sollten Überspannungsschutzgeräte (SPD Typ 2) am Wechselrichterende der Gleichstromverkabelung und am Array zwischen Wechselrichter und PV-Generator angebracht werden. Wenn der Spannungsschutzpegel (VP) der Überspannungsableiter größer als 1100 V ist, ist ein zusätzlicher Überspannungsschutz (SPD Typ 3) für elektrische Geräte erforderlich.

Zum Schutz des Wechselstromsystems sollten Überspannungsschutzgeräte (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. Vermeiden Sie Schleifen im System. Diese Anforderung für Kurzstrecken und Bündelung umfasst alle zugehörigen Erdungs-bündelungsleiter.

Funkenstreckengeräte sind nicht für den Einsatz in Gleichstromkreisen geeignet, da sie erst dann aufhören zu leiten, wenn die Spannung durch ihre Klemmen fließt und 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 Serie Uno-Atom 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 Gehäuskörper erwärmen.
- Berühren Sie während des Betriebs nur den unteren Gehäusedeckel.



VORSICHT!

Mögliche Gesundheitsschäden durch Strahleneinwirkung!

- Halten Sie sich nicht längere Zeit näher als 20 cm am Wechselrichter auf.



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 Serie Uno-Atom trennen, bevor es eine Wartung, Reinigung oder Arbeit an Stromkreisen der Serie Uno-Atom 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 Uno-Atom 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 vollständig entladen ist.

2.3 PE-Anschluss und Ableitstrom

- Die 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 zwei Auslöseschwellen für die FI-Schutzschalter, wie für die Zertifizierung erforderlich (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. Wenn es die örtlichen Vorschriften erfordern, ist die Verwendung eines FI-Schutzschalters vom Typ B zulässig.

Das Gerät ist für den Anschluss an einen PV-Generator mit einer Kapazitätsgrenze von ca. 700 nF vorgesehen.

	<p>WARNUNG!</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.

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 Installateur muss sicherstellen, dass die Geräte so installiert und betrieben werden, dass sie jederzeit die Anforderungen von ESQCR22 (1) (a) erfüllen.

Für Australien und Neuseeland

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

2.4 Erläuterung von Symbolen

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

- Symbole auf dem Wechselrichter

Symbol	Erklärung
	Wenn das blaue Licht leuchtet, bedeutet dies, dass der Wechselrichter normal funktioniert.
	Wenn das rote Licht leuchtet, ist ein Fehler aufgetreten.

- Symbole auf dem Typenetikett

Symbol	Erklärung
	CE-Kennzeichnung. Der Wechselrichter entspricht den Anforderungen der geltenden CE-Richtlinien.
	Konform mit UKCA-Standards.
	Entspricht den UKNI-Standards.
	RCM-Anmerkung.
	TÜV-Zertifikat.
	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!
	Beachten Sie die beiliegende Dokumentation.
	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. 5 CE-Richtlinien

Dieser Abschnitt folgt den Anforderungen der europäischen Niederspannungsrichtlinien, die die Sicherheitshinweise und Akzeptanzbedingungen für das Endues-System enthalten, die Sie bei der Installation, dem Betrieb und der Wartung des Geräts befolgen 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 Installation, Betrieb und Wartung des Geräts an einen autorisierten Kundendienst.

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 (Ausg. 1); IEC62109-2 (Ausg. 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.

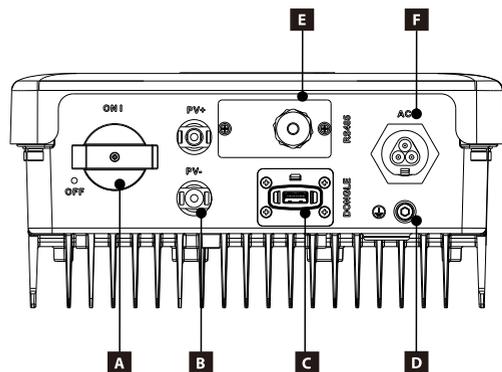
3 Einleitung

3.1 Grundlegende Funktionen

Vielen Dank, dass Sie sich für einen Wechselrichter der TommaTech GmbH Uno-Atom-Serie entschieden haben. Der Wechselrichter der Serie Uno-Atom 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.
 - Ein MPP-Tracking.
 - Großer MPPT-Eingangsbereich.
- Fortschrittliche Anti-Inselbildungs-Lösungen.
- Schutzart IP66
- Max. Wirkungsgrad bis zu 98%. EU-Effizienz bis zu 96,5 %.
- THD <3%.
- Sicherheit und Zuverlässigkeit: Transformatorloses Design mit Software- und Hardwareschutz.
- Leistungsfaktorregelung.
- Freundliches HMI.
 - LED-Statusanzeigen.
 - Technische Daten des LCD-Displays, Mensch-Maschine-Interaktion durch Drücken einer Taste.
 - Kommunikationsschnittstelle mit potentialfreiem Kontakt.
 - PC-Fernbedienung.
 - Remote-Aktualisierung und Aktualisierung über die USB-Schnittstelle.
 - Mobile Wi-Fi/ LAN/ GPRS Überwachung.
 - Energieeinsparung.

3.2 Anschlussklemmen des Wechselrichters



Objekt	Beschreibung
A	DC-Schalter (optional)
B	DC-Stecker
C	Mobile Wi-Fi, Mobile LAN/GPRS (optional), UPGRADE
D	Erdungsschraube
E	RS485/CT/Zähler/ DRM (optional)
F	AC-Stecker

Hinweis: Der Stromwandleranschluss, der Zugang zum Netzstrom, wird nur begrenzt unterstützt. Bei Bedarf wenden Sie sich bitte detailliert an TommaTech GmbH.

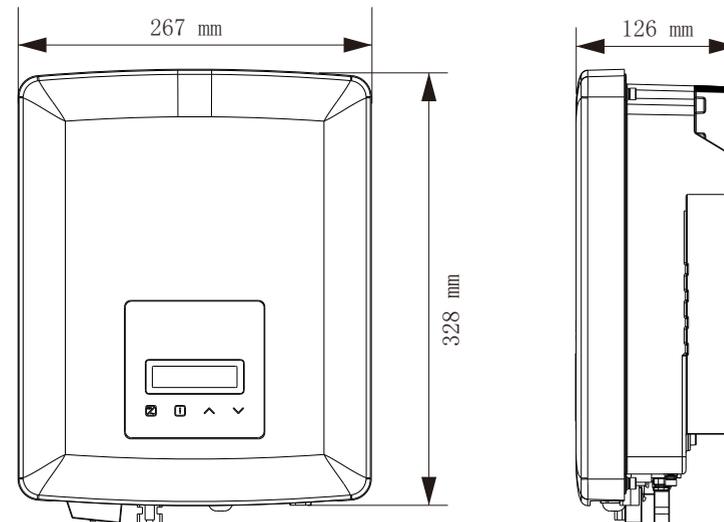


WARNUNG!

Nur autorisiertes Personal darf die Verbindung herstellen.

3.3 Abmessungen

Abmessungen



Gewicht

Modell	Uno-A-0.6	Uno-A-0.7	Uno-A-1.1	Uno-A-1.5	Uno-A-2.0	Uno-A-2.5 K	Uno-A-3 K	Uno-A-3.3 K	Uno-A-3.6 K
Nettogewicht	6 Kg	8,3 kg	8,3 kg	8,3 kg	8,3 kg				
Bruttogewicht	8 Kg	10,3 kg	10,3 kg	10,3 kg	10,3 kg				

4. Technische Daten

4.1 DC-Eingang

Modell	Uno-A-0.6	Uno-A-0.7	Uno-A-1.1	Uno-A-1.5	Uno-A-2.0	Uno-A-2.5K	Uno-A-3K	Uno-A-3.3K	Uno-A-3.6K
Empfohlene PV-Array-Leistung [W]	900	1050	1650	2250	3000	3750	4500	4950	5400
Max. Gleichspannung [W]	450	450	450	450	450	550	550	550	550
Nenn-Betriebsgleichspannung [V]	360	360	360	360	360	360	360	360	360
MPPT-Spannungsbereich [V]	45-430	45-430	45-430	50-430	50-430	55-530	55-530	55-530	55-530
MPPT-Spannungsbereich bei Volllast [V]	50-400	50-400	85-400	116-400	154-400	192-500	231-500	255-500	282-500
Max. Eingangsstrom [A]	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Max. Kurzschlussstrom [A]	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Max. Wechselrichter-Rückspeisestrom zum Array [A]	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Start-Ausgangsspannung [V]	50	50	50	50	50	70	70	70	70
Anzahl der MPP-Tracker	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Stränge pro MPP-Tracker	1	1	1	1	1	1	1	1	1
DC-Trennschalter	Optional								

4.2 AC-Ausgang

Modell	Uno-A-0.6	Uno-A-0.7	Uno-A-1.1	Uno-A-1.5	Uno-A-2.0	Uno-A-2.5K	Uno-A-3K	Uno-A-3.3K	Uno-A-3.6K
Nennausgangsleistung [W]	600	700	1100	1500	2000	2500	3000	3300	3680
Max. Wechselstromscheinleistung [VA]	660 <small>(600 für VDE4105)</small>	770	1210	1650	2200	2750	3300	3300	3680
Netzennspannung und -bereich [V]	220/230/240; 180 - 280 V								
AC-Nennfrequenz und Bereich [Hz]	50/ 60; 5 Hz								
Nennwechselstrom [A]	2,61	3,04	4,78	6,52	8,70	10,80	13,04	14,3	16
Max. Ausgangsstrom [A]	2,9	3,3	5,3	7,2	9,6	11,9	14,3	14,3	16
Max. Ausgangsüberstromschutz [A]	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	32	32	32	32
Einschaltstrom [A]	75	75	75	75	75	75	75	75	75
Ausgang	L/ N/ PE	L/ N/ PE	L/ N/ PE	L/ N/ PE	L/ N/ PE	L/ N/ PE	L/ N/ PE	L/ N/ PE	L/ N/ PE
Gesamte Oberschwingungsverzerrung (THDi)	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%
Verschiebung Leistungsfaktor	0,8 voreilend - 0,8 nacheilend								

4.3 Effizienz, Sicherheit und Schutz

Modell	Uno-A-0.6	Uno-A-0.7	Uno-A-1.1	Uno-A-1.5	Uno-A-2.0	Uno-A-2.5K	Uno-A-3K	Uno-A-3.3K	Uno-A-3.6K
MPPT-Effizienz	99,90%	99,90%	99,90%	99,90%	99,90%	99,90%	99,90%	99,90%	99,90%
Euro-Effizienz	95,00%	95,00%	95,50%	96,00%	96,50%	96,50%	96,50%	96,50%	96,50%
Maximaler Wirkungsgrad	98,00%	98,00%	98,00%	98,00%	98,00%	98,00%	98,00%	98,00%	98,00%
Sicherheit und Schutz									
Über-/Unterspannungsschutz	JA								
DC-Isolationsschutz	JA								
Überwachung des Erdschlusschutzes	JA								
Netzschutz	JA								
Überwachung der DC-Einspeisung	JA								
Überwachung des Rückspeisestroms	JA								
Reststromerkennung	JA								
Anti-Inselbildungsschutz	JA								
Überlastungsschutz	JA								
Überhitzungsschutz	JA								

4.4 Allgemeine Daten

Modell	Uno-A-0.6	Uno-A-0.7	Uno-A-1.1	Uno-A-1.5	Uno-A-2.0	Uno-A-2.5K	Uno-A-3K	Uno-A-3.3K	Uno-A-3.6K
Abmessungen (B/H/T) [mm]	267*328*126								
Packmaß (B/H/D) [mm]	406*326*225								
Nettogewicht [kg]	6	6	6	6	6	8,3	8,3	8,3	8,3
Bruttogewicht [kg]	8	8	8	8	8	10,3	10,3	10,3	10,3
Installation	Wandmontage								
Betriebstemperaturbereich [°C]	-25 ~ +60 (Herabsetzung bei 45)								
Relative Luftfeuchtigkeit bei Lagerung/Betrieb	0% ~ 100%, Kondensation								
Lagertemperatur [°C]	-30 ~ +70								
Einsatzhöhe [m]	≤3000								
Schutz gegen Eindringen	IP66								
Verbrauch in der Nacht	0 W								
Kühlung	Natürlich								
Geräuschpegel	30 dB								
Wechselrichter-Topologie	Ohne Transformator								
Verschmutzungsgrad	II								
Kommunikationsschnittstelle	RS485/ WLAN, LAN, GPRS (optional) / CT/ Zähler/ USB/ DRM								
Standardgarantie [Jahr]	5 Jahre (10 optional)								

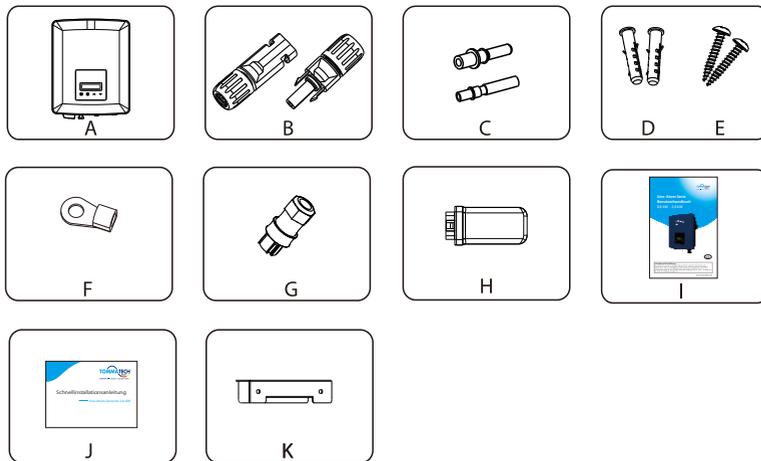
5. Installation

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 zeigt wie folgt.



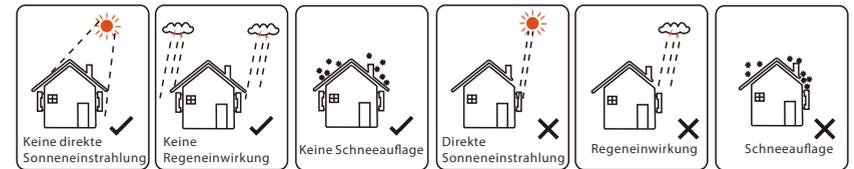
Objekt	Menge	Beschreibung
A	1	Wechselrichter der Serie Uno-Atom
B	2	Buchse DC-Einheit*1, Stecker DC-Einheit*1
C	2	DC-Stiftkontakt (1*positiv,1*negativ)
D	2	Spreizdübel
E	2	Selbstschneidende Schraube
F	1	Erdungsklemme
G	1	AC-Stecker
H	1	Mobile Wi-Fi, Mobile LAN/GPRS (optional)
I	1	Benutzerhandbuch
J	1	Schnellinstallationsanleitung
K	1	Halterung

5.3 Installationsvorkehrung

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

- Stellen Sie sicher, dass der Aufstellungsort die folgenden Bedingungen erfüllt:
- Nicht in Bereichen mit Blendlicht.
 - Nicht in Bereichen, in denen leicht entzündliche Materialien gelagert werden.
 - Nicht in explosionsgefährdeten Bereichen.
 - Nicht direkt an der kühlen Luft.
 - Nicht in der Nähe der Fernsehantenne oder des Antennenkabels.
 - Nicht höher als eine Höhe von etwa 3000 m über dem Meeresspiegel.
 - Nicht in einer Umgebung mit Niederschlag oder Feuchtigkeit (100%).
 - Stellen Sie sicher, dass die Belüftung gut genug ist.
 - Die Umgebungstemperatur liegt im Bereich von -25° C bis +60° C.
 - Die Neigung der Wand sollte innerhalb von ±5° 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 abgestützt oder verstärkt werden, wenn die Stärke der Wand nicht ausreicht. ausreichend (z.B. Holzwand, die Wand ist mit einer dicken Schicht von Dekoration bedeckt)

Bitte vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung, Regeneinwirkung und Schneeeauflage während der Installation und dem Betrieb.



Verfügbare Platzgröße

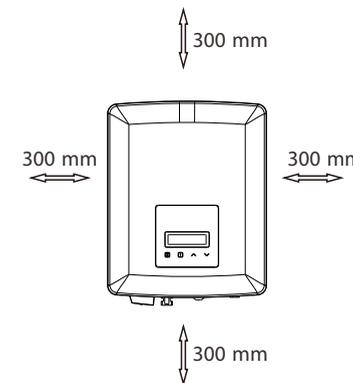


Tabelle 2 Verfügbare Platzgröße

Position	Min. Größe
Links	300 mm
Rechts	300 mm
Oben	300 mm
Unten	300 mm
Vorne	300 mm

5.4 Installationsschritte

➤ Vorbereitung

Die folgenden Werkzeuge sind vor der Installation erforderlich.



Installationswerkzeuge: Crimpzange für Verbindungsklemme, Schraubendreher und Bohrer $\Phi 6$.

➤ Schritt 1: Schrauben Sie die Halterung von der Rückseite des Wechselrichters ab.

a) Die Wandhalterung ist fest mit dem Wechselrichter verbunden, und der Benutzer sollte sie zunächst entfernen.
(Kreuzschlitzschraubendreher, Bohrer $\Phi 6$, Drehmoment: $0,8 \pm 0,1$ Nm)

➤ Schritt 2: Schrauben Sie die Wandhalterung an die Wand

b) Verwenden Sie die Wandhalterung als Vorlage, um die Position der 2 Löcher zu markieren

c) Bohren Sie mit dem Bohrer die Löcher und achten Sie darauf, dass die Löcher tief genug (mindestens 50 mm) für die Installation sind.

d) Setzen Sie die Spreizdübel in die Löcher ein und ziehen Sie die Blechschrauben mit einem Innensechskantschlüssel $\Phi 6$ fest. Installieren Sie dann die Wandhalterung, indem Sie die Blechschrauben festschrauben.

➤ Schritt 3: 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.

Hinweis: Bitte beachten Sie die Details in der Schnellinstallationsanleitung.

5.5 Anschlüsse des Wechselrichters

5.5.1 Die wichtigsten Schritte zum Anschließen des Wechselrichters

➤ PV-Strang-Verbindung

Der Wechselrichter hat einen einsträngigen PV-Anschluss. 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. DC-Spannungsbegrenzung

Modell	Uno-A-0.6/0.7/1.1/1.5/2.0-S-D (L)	Uno-A-2.5/3.0/3.3/3.6-S-D (L)
	Uno-A-0.6/0.7/1.1/1.5/2.0-S-N (L)	Uno-A-2.5/3.0/3.3/3.6-S-N (L)
Max. Gleichspannung	450	550

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 ab.
 • Berühren Sie die DC-Leiter nicht.

WARNUNG!
 Die Spannung der PV-Module ist sehr hoch und liegt im gefährlichen Spannungsbereich. Bitte beachten Sie beim Anschluss die elektrischen Sicherheitsvorschriften.

WARNUNG!
 Bitte PV nicht positiv oder negativ erden!

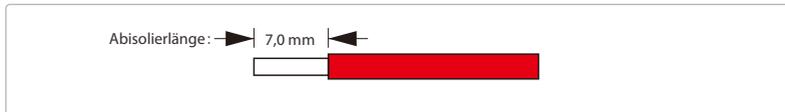
HINWEIS!
 Bitte befolgen Sie die Anforderungen der PV-Module wie folgt:
 • Gleicher Typ, gleiche Menge, identische Ausrichtung, identische Neigung.
 • Um Kabel zu sparen und den Gleichstromverlust zu reduzieren, empfehlen wir die Installation des Wechselrichters in der Nähe der PV-Module.

● Verbindungsschritte

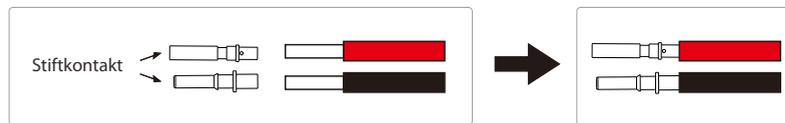
Die folgenden Werkzeuge werden vor dem Anschluss benötigt.



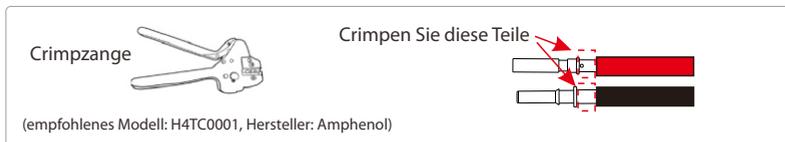
- a) Schalten Sie den DC-Schalter aus und wählen Sie dann ein 4 mm² Kabel für den Anschluss des PV-Moduls.
- b) Mit der Abisolierzange 7,0 mm der Isolierung vom Kabelende abisolieren.



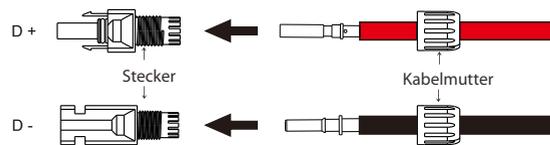
- c) Stecken Sie den abisolierten Draht in den Stiftkontakt und stellen Sie sicher, dass alle Adern im Stiftkontakt erfasst sind



- d) Stiftkontakt mit der Draht-Crimpzange crimpen.



- e) Trennen Sie den Gleichstromstecker in zwei Teile: den Stecker und die Kabelmutter. 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.



Netzanschluss

Die Wechselrichter der Serie Uno-Atom sind für einphasige Netze ausgelegt. Der Spannungsbereich liegt bei 220/230/240 V, die Frequenz bei 50/60 Hz. Andere technische Anforderungen sollten den Anforderungen des lokalen öffentlichen Stromnetzes entsprechen.

Tabelle 4 Empfohlene Kabel und Mikro-Leistungsschalter

Modell	Uno-A-0.7-S-D (L)	Uno-A-1.1-S-D (L)	Uno-A-1.5-S-D (L)	Uno-A-2.0-S-D (L)	Uno-A-2.5K-S-D (L)	Uno-A-3K-S-D (L)	Uno-A-3.3K-S-D (L)	Uno-A-3.6K-S-D (L)
	Uno-A-0.7-S-N (L)	Uno-A-1.1-S-N (L)	Uno-A-1.5-S-N (L)	Uno-A-2.0-S-N (L)	Uno-A-2.5K-S-N (L)	Uno-A-3K-S-N (L)	Uno-A-3.3K-S-N (L)	Uno-A-3.6K-S-N (L)
L, N Kabel	2,5 - 6 mm ²	4 - 6 mm ²						
PE-Kabel	2,5 - 6 mm ²							
Mikro-Leistungsschalter	10 A	10 A	10 A	16 A	20 A	20 A	20 A	20 A

*Es wird empfohlen, ein Kupferkabel zu verwenden. Wenn Sie ein Aluminiumkabel verwenden, wenden Sie sich bitte an den Hersteller des Wechselrichters.

*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.

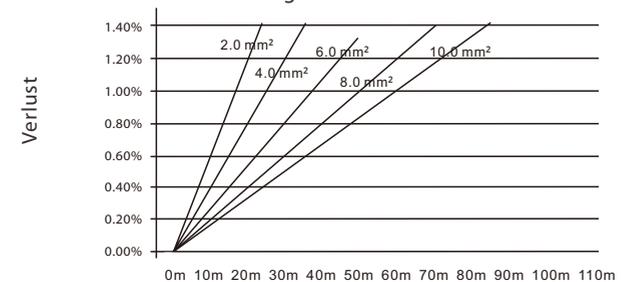
HINWEIS!
 Wechselrichter sollten nicht in Mehrphasenkombinationen verwendet werden.

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



Falsche Verbindung zwischen Verbraucher und Wechselrichter

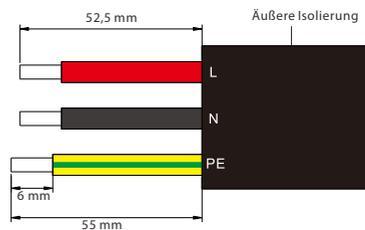
Die Impedanz des AC-Anschlusspunktes des Wechselrichters der Serie Uno-Atom sollte weniger als 2 Ω betragen. Um eine zuverlässige Anti-Inselbildungs-Funktion zu gewährleisten, sollte ein PV-Kabel verwendet werden, das einen Leitungsverlust von weniger als 1 % der normalen Leistung gewährleistet. Außerdem sollte die Länge zwischen AC-Seite und Netzanschlusspunkt weniger als 150 m betragen. Die folgende Tabelle zeigt die Kabellänge, die Querschnittsfläche und den Leitungsverlust.



Dieses Produkt hat einen professionellen, wasserdichten IP66 AC-Anschluss. Sie müssen AC selbst verkabeln. Siehe die obige Abbildung.

• Verbindungsschritte

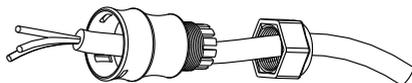
- Prüfen Sie die Netzspannung und vergleichen Sie sie mit dem zulässigen Spannungsbereich (siehe Technische Daten).
- Trennen Sie den Schutzschalter von allen Phasen und sichern Sie ihn gegen Wiedereinschalten.
- Isolieren Sie die Drähte ab:
 - Isolieren Sie alle Drähte auf 52,5 mm und den PE-Draht auf 55 mm ab.
 - Verwenden Sie die Crimpzange, um 6 mm der Isolierung von allen Drahtenden zu entfernen (siehe unten).



- Trennen Sie den Netzstecker wie folgt in drei Teile.
 - Halten Sie den mittleren Teil des Buchseneinsatzes fest, drehen Sie das hintere Gehäuse, um es zu lösen, und lösen Sie es vom Buchseneinsatz.
 - Entfernen Sie die Kabelmutter (mit Gummieinsatz) vom Verschraubungskörper.



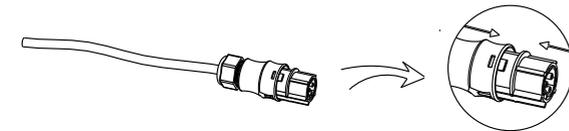
- Schieben Sie die Kabelmutter und dann den Verschraubungskörper auf das Kabel.



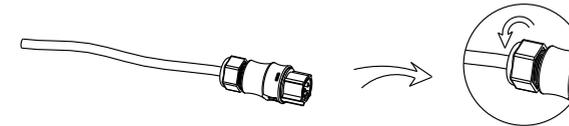
- Stecken Sie die abisolierten Enden der drei Drähte in die entsprechenden Löcher des Buchseneinsatzes und ziehen Sie dann die Schrauben fest (um die Drähte zu fixieren).
(PH1 Kreuzschlitz-Schraubendreher, Drehmoment: $0,5 \pm 0,1$ Nm)



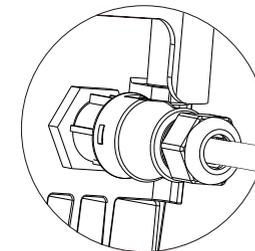
- Setzen Sie die Steckkarte ein. Sie ist richtig eingesetzt, wenn Sie ein Klicken hören.



- Schrauben Sie die Druckschraube herunter. (Drehmoment: $3 \pm 0,3$ Nm)

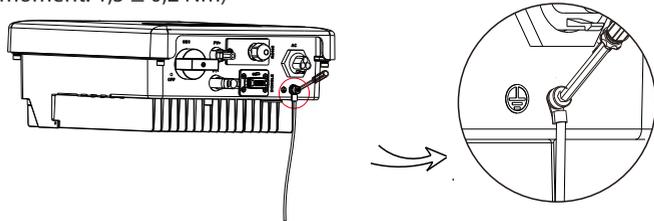


- Schließen Sie den Netzstecker an den Wechselrichter an.



➤ Erdungsanschluss

Schrauben Sie die Erdungsschraube mit dem abgebildeten Innensechskantschlüssel wie folgt fest. (Außensechskantschlüssel $\Phi 4$. Drehmoment: $1,5 \pm 0,2$ Nm)



WARNUNG!
Achten Sie darauf, dass der Erdungsdraht angeschlossen ist!

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

Dieser Wechselrichter verfügt über einen WLAN-Anschluss, über den Informationen vom Wechselrichter gesammelt werden können, einschließlich Status, Leistung und Aktualisierung von Informationen auf der Überwachungs-Website über die Verbindung von Mobile Wi-Fi (kaufen Sie das Produkt vom Lieferanten, falls erforderlich)

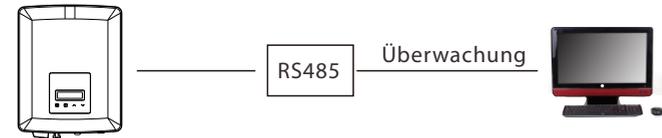
Verbindungsschritte:

- 1). Stecken Sie das Mobile Wi-Fi in den „DONGLE“-Anschluss an der Unterseite des Wechselrichters.
- 2). Verbinden Sie das Mobile Wi-Fi mit dem Router (Einzelheiten finden Sie in der WLAN-Einrichtungsanleitung).
- 3). Stellen Sie die Informationen zur Energieerzeugungsanlage auf der TommaTech GmbH-Website ein.

② RS485/Zähler/CT/DRM

a. RS485

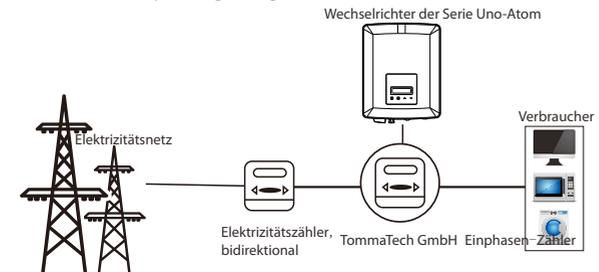
RS485 ist eine Standard-Kommunikationsschnittstelle, die die Echtzeitdaten übertragen kann vom Wechselrichter zum PC oder anderen Überwachungsgeräten.



b. Zähler (optional)

Mit diesem einphasigen Zähler können Sie zusammen mit der Uno-Atom-Serie arbeiten:

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



Hinweis!
Es wird empfohlen, einen intelligenten TommaTech GmbH-Zähler an den Wechselrichter anzuschließen. Wenn kein intelligenter Zähler installiert ist, deaktivieren Sie bitte die Funktion „Exportregelung“ in den Wechselrichtereinstellungen, da der Wechselrichter sonst stoppt und einen „Zählerfehler“ meldet.

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

Die PIN-Definitionen der Rs485/Zähler-Schnittstelle sind wie folgt.

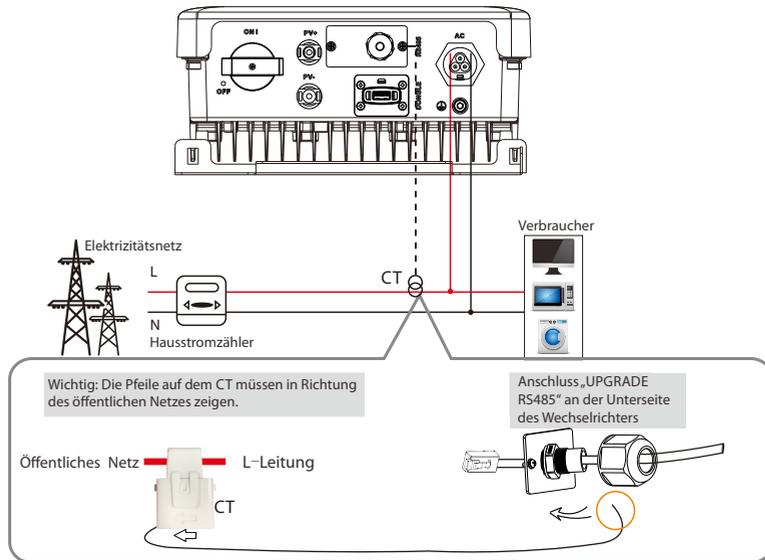


PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Definition	X	Com/DRM0	GND_COM	Zähler_A/ 485_A	Zähler_B/ 485_B	E_Stop	RefGen	X

CT-Anschluss:

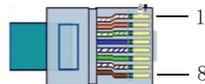
Der Stromwandler misst den Strom auf der stromführenden Leitung zwischen dem Wechselrichter und dem Netz.

• CT-Anschlusschema



• CT PIN-Definition

Wenn Sie den RJ45-Stecker mit dem Kabel des Stromwandlers verbinden, gehen Sie bitte in der folgenden Reihenfolge vor:

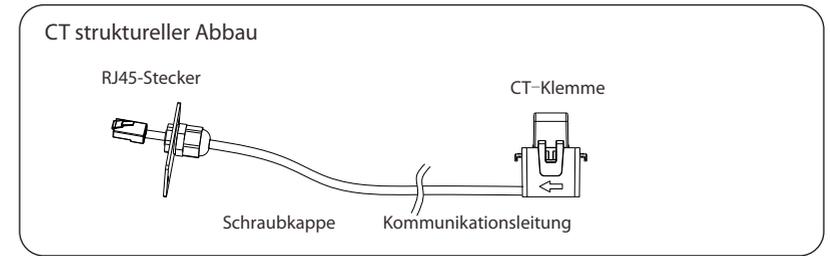


PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Definition	CT+	X	X	X	X	X	X	CT-

• CT Verbindungsschritte:

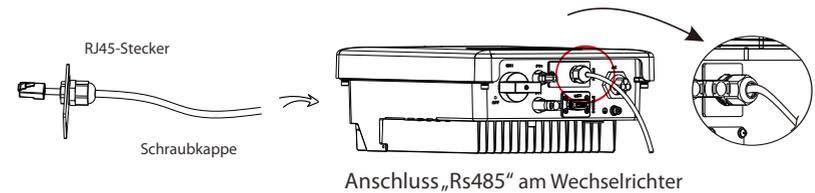
HINWEIS!

- Platzieren Sie den CT nicht am N-Leiter oder dem Erdungsleiter.
- Platzieren Sie den CT nicht gleichzeitig am N- und L-Leiter.
- Platzieren Sie den CT nicht mit dem Pfeil zur Wechselrichterseite hin.
- Platzieren Sie den CT nicht auf nicht isolierten Drähten.
- Verwenden Sie kein Kabel über 25 m.

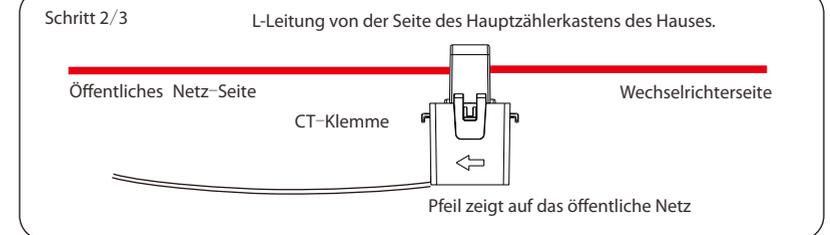


1. Stecken Sie den RJ45-Stecker des CT in den „RS485“-Anschluss des Wechselrichters und schrauben Sie die Schraubkappe fest.
2. Klemmen Sie die Stromwandlerklemme an der L-Leitung auf der Seite des Hauptzählerkastens ab.
3. Stellen Sie sicher, dass der Stromwandler in der richtigen Richtung installiert ist: Der Pfeil auf dem Stromwandler muss auf das öffentliche Netz zeigen.
4. Verwenden Sie Isolierband, um zu verhindern, dass der CT herunterfällt.

Schritt 1



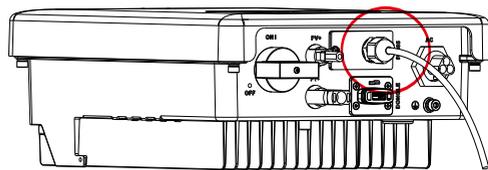
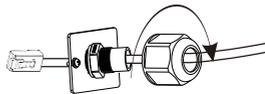
Schritt 2/3



➤ RS485-Verbindungsschritte:

- 1) Lösen Sie zunächst die Schraube des „RS485“-Anschlusses.
(Kreuzschlitz-Schraubendreher PH1. Drehmoment: $1,0 \pm 0,1$ Nm)
- 2) Bereiten Sie ein Kommunikationskabel vor und entfernen Sie die Isolierung davon.
- 3) Führen Sie das Kommunikationskabel durch den wasserdichten Anschluss und stecken Sie es dann in den Anschluss, indem Sie die PIN-Definitionsregel befolgen.

Mit der Hand festziehen. Drehmoment: $1,2 \pm 0,1$ Nm



➤ Zähler-Verbindungsschritte:

Einzelheiten finden Sie in der Kurzanleitung und im Benutzerhandbuch für die Installation von Einphasenzählern.

③ DRM

Die DRM-Funktion (für As4777) unterstützt verschiedene Modi der Bedarfssteuerung, indem sie die nachstehenden Steuersignale gibt. Der Benutzer sollte einen Kurzschluss zwischen 1 und 2 herstellen und mit externen Geräten zusammenarbeiten, wenn er sie benutzt.

DRM teilt sich die Klemmleiste mit der RS485/Zähler-Kommunikation. Für die Anschlusschritte des DRM kann der Benutzer auf die obigen RS485-Anschlüsse verweisen.

Hinweis: Derzeit steht nur DRM 0 zur Verfügung, andere Funktionen sind in der Entwicklung.

④ Aktualisierung

Der Benutzer kann das Wechselrichtersystem über den USB-Speicher aktualisieren.



WARNUNG!

Stellen Sie sicher, dass die Eingangsspannung mehr als 100 V beträgt (bei guter Beleuchtungs-Bedingung), andernfalls kann es zu einem Fehler bei der Aktualisierung kommen.

➤ 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\618.00207.00_XX_XXXXX3.0_XXXX2.0_AIR2.0_ARM_Vx.xx_XXXXXXXXX.usb”;
 “Update\DSP\618.00381.00_XX_XXXXX3.0_XXXX2.0_AIR2.0_DSP_Vx.xx_XXXXXXXXX.usb”.

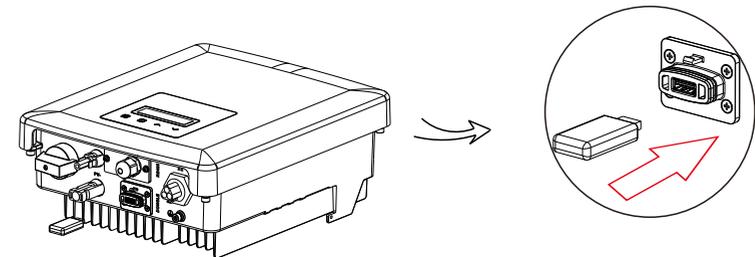
Hinweis: VX.xx ist die Versionsnummer, xxxxxxxx ist das Datum der Dateierstellung.



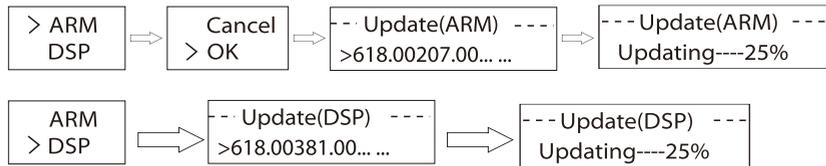
WARNUNG!

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

- 2) Stecken Sie den USB-Stick mit dem Aktualisierungs-Programm in den DONGLE-Anschluss an der Unterseite des Wechselrichters. Schalten Sie den DC-Schalter ein oder schließen Sie den PV-Anschluss an.



3) Drücken Sie kurz die Auf- und Ab-Taste, um die gewünschte Datei auszuwählen, und drücken Sie lange die Ab-Taste zur Bestätigung.



4) Nachdem die Aktualisierung abgeschlossen ist, ziehen Sie bitte den USB-Speicher ab.



WARNUNG!
Wenn die Aktualisierung fehlschlägt, wiederholen Sie bitte den obigen Vorgang.

⑤ Alarm bei Isolationsfehlern

Der im Wechselrichter installierte Isolationsfehleralarm ist die Standardkonfiguration gemäß AS 4777.2 und AS/NZS 5033 und gibt einen visuellen Alarm aus, sobald die Isolationsimpedanz der PV-Anlagen weniger als 20 KΩ beträgt.
Die Fehleranzeige leuchtet rot und das Bedienfeld zeigt Isolationsfehler.

5.6 Betrieb des Wechselrichters

- Starten Sie den Wechselrichter, nachdem Sie alle folgenden Schritte überprüft
 - a) Vergewissern Sie sich, dass das Gerät gut an der Wand befestigt ist.
 - b) Vergewissern Sie sich, dass alle DC-Schalter und AC-Schalter getrennt sind.
 - c) Das Netzkabel ist korrekt an das Stromnetz angeschlossen.
 - d) Alle PV-Module sind korrekt an den Wechselrichter angeschlossen, DC-Steckverbinder, die nicht verwendet werden, sollten mit einer Abdeckung abgedichtet werden.
 - e) Schalten Sie die externen AC- und DC-Anschlüsse ein.
 - f) Schalten Sie den DC-Schalter auf „ON“.

- Starten Sie den Wechselrichter
 - a) Der Wechselrichter startet automatisch, wenn die PV-Module genug Energie erzeugen.
 - b) 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.
 - c) Wenn die LED-Anzeige nicht blau ist, überprüfen Sie bitte Folgendes:
 - Alle Anschlüsse sind korrekt.
 - Alle externen Trennschalter sind geschlossen.
 - Der DC-Schalter des Wechselrichters befindet sich in der Stellung „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 60 V (niedrigste Anlaufspannung), aber kleiner als 70 V (niedrigste Betriebsspannung) ist.

Überprüfung: Der Wechselrichter prüft die DC-Eingangs-umgebung automatisch, wenn die DC-Eingangsspannung der PV-Module 70 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.



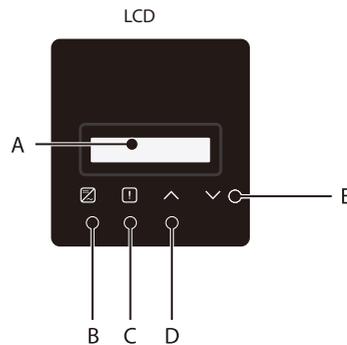
HINWEIS!
Bitte richten Sie den Wechselrichter ein, wenn Sie ihn zum ersten Mal in Betrieb nehmen.
Die obigen Schritte gelten für den regulären Start des Wechselrichters. Wenn Sie den Wechselrichter zum ersten Mal in Betrieb nehmen, müssen Sie den Wechselrichter einrichten.



ENERGIEREGELUNG
Geräte dürfen nur für den von TommaTech GmbH beschriebenen Zweck verwendet werden.

6.Funktionsweise

6.1 Bedienfeld

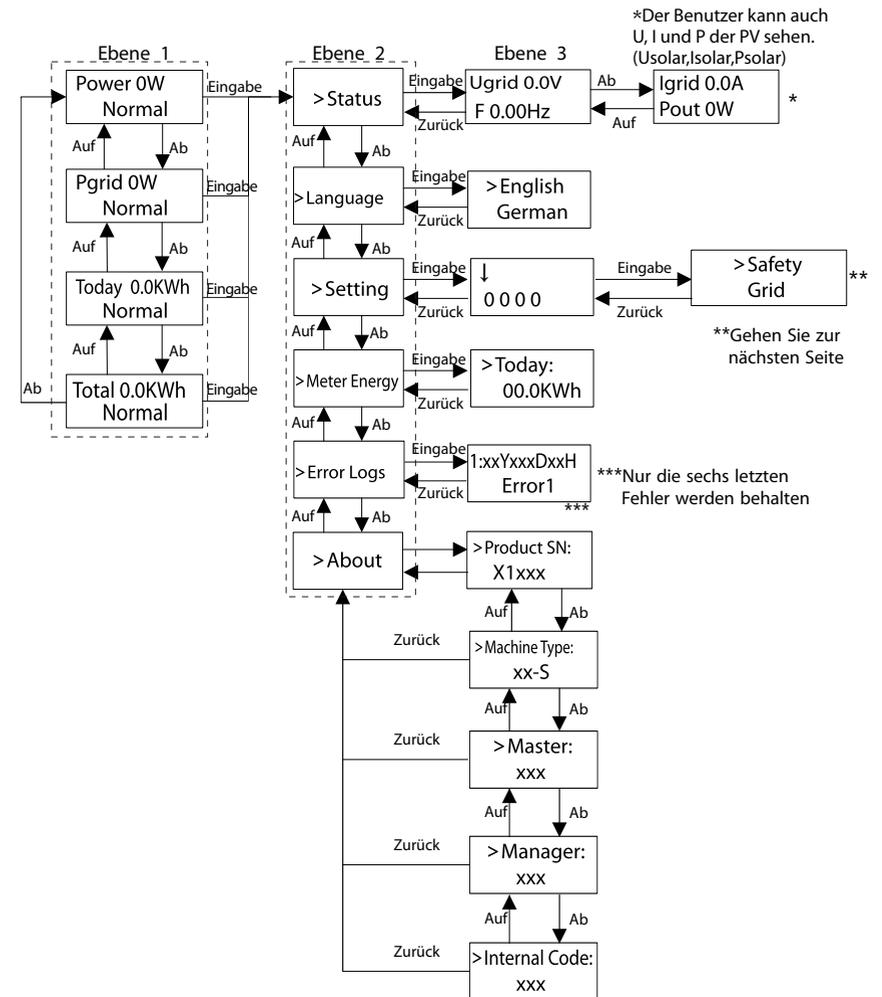


Objekt	Name	Beschreibung
A	LCD-Bildschirm	Zeigen Sie die Informationen des Wechselrichters an.
B	LED-Anzeige	Leuchtet blau: Der Wechselrichter befindet sich im Normalzustand. Blinkt blau: Der Wechselrichter befindet sich im Wartezustand. Leuchtet rot: Der Wechselrichter befindet sich im Fehlerzustand.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

Hinweis: Wenn sich der Wechselrichter im Zustand „Warten“ und „Prüfen“ befindet, flackert die blaue Leuchte „B“; im Zustand „Normal“ leuchtet die blaue Leuchte „B“ immer.

6.2 LCD-Aufbau

Die aktuelle Struktur entnehmen Sie bitte dem Wechselrichter.



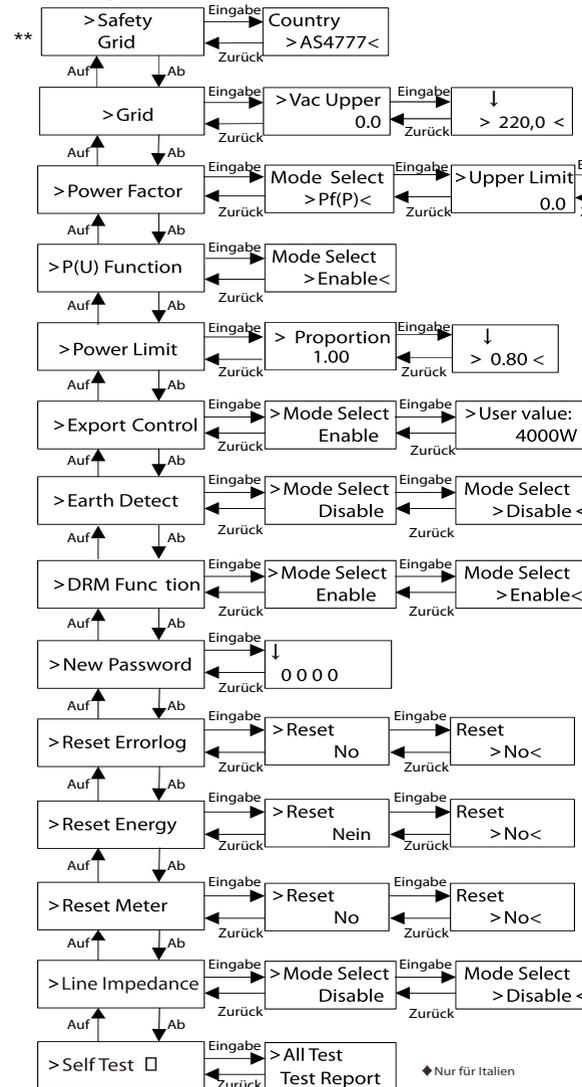
Hinweis:

Taste	Betrieb	Beschreibung
Eingabe/Ab	Langes Drücken	Gehen Sie zum nächsten Menü oder bestätigen Sie, um den Parameter zu ändern
	Kurzes Drücken	Sehen Sie sich den nächsten Parameter an oder verringern Sie den Wert
Zurück/Auf	Langes Drücken	Kehren Sie zum vorherigen Menü zurück oder bestätigen Sie den Parameter
	Kurzes Drücken	Sehen Sie sich den vorherigen Parameter an oder erhöhen Sie den Wert

6.3 LCD-Bedienung

- Die Einstellfunktion dient zum Einstellen des Wechselrichters für Sicherheit, Netz, Leistungsfaktor und so weiter.
- Da diese Funktion die Parameter des Wechselrichters ändert, hat der Endbenutzer mit dem Benutzerkennwort „0000“ nur eine begrenzte Berechtigung zur Änderung der Einstellung. Wir brauchen ein Installationspasswort, um die meisten professionellen Einstellungen vorzunehmen.

**Vorherige Seite



➤ LCD-Anzeige

- Ebene 1
 - In der ersten Zeile werden die Parameter (Leistung, Pnetz, Heute und Gesamt) und die Werte angezeigt.
 - In der zweiten Zeile wird der Betriebsstatus angezeigt.
 - „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.
 - „Normal,“ bedeutet den Status des Wechselrichters.

• 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 sehen, wie z.B. die Sprache (ohne Passwort), Einstellungen (Passwort erforderlich), Energiezähler (einschließlich Heute, Heute Import, Heute Export, Heute Gesamt), Fehlerprotokolle des Wechselrichters und Über (der Benutzer kann die Informationen des Wechselrichters sehen).

• Ebene 3

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

- Status: Der Benutzer kann die U/I/P-Parameter des Netzes und der PV sehen, wie Unetz, Inetz, P- und F-Wert des Netzes und Usolar, Isolar und Psolar der PV.
- Sprache: Dieser Wechselrichter bietet dem Kunden mehrere Sprachen zur Auswahl.
- Einstellung: Nach Eingabe des Installationspassworts werden die Informationen auf der LCD-Anzeige wie auf der vorherigen Seite dargestellt.
 - Sicherheit: Der Benutzer kann hier die richtige Sicherheitsnorm festlegen.
 - Netz: Normalerweise muss der Endanwender die Netzparameter nicht festlegen. Alle Standardwerte wurden vor dem Verlassen des Werks gemäß den Sicherheitsvorschriften eingestellt. Wenn ein Reset erforderlich ist, sollten alle Änderungen gemäß den Anforderungen des lokalen Netzes vorgenommen werden.

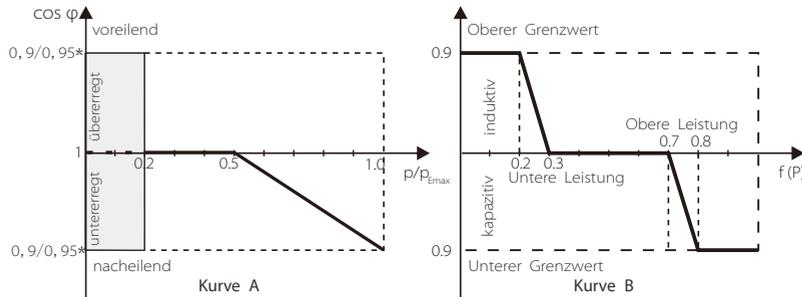
Parameter	Kommentar
Normal	
Vac oben	Spannung hoch Schutz
Vac niedriger	Spannung niedrig Schutz
Vac oben langsam	Spannung hoch langsam Schutz
Vac niedriger langsam	Spannung niedrig langsam Schutz
Fac oben	Frequenz hoch Schutz
Fac niedrig	Frequenz niedrig Schutz
Fac oben langsam	Frequenz hoch langsam Schutz
Fac niedriger langsam	Frequenz niedrig langsam Schutz
Vac 10 m Durchschnitt	10 Minuten Spannung hoch Schutz

Parameter	Kommentar
Anwendung auf VDE 4105/EN50549_EU.	
T-Start	60 s
H/Lurt-Funktion	Deaktivieren
FreqSetPoint	Frequenz-Sollwert
FreqDropRate	Frequenzabfallrate
Anwendung auf VDE 4105	
Q_3Tau	Reaktive Reaktionszeit

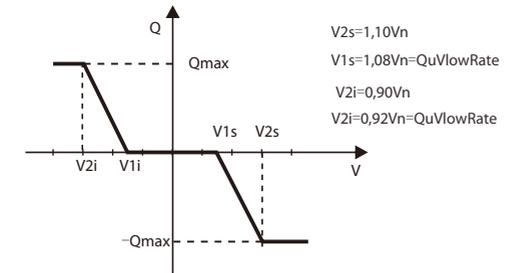
(3) Leistungsfaktor: (Für ein bestimmtes Land, falls das örtliche Netz dies erfordert). Es stehen 6 Modi zur Auswahl: Aus, Untererregt, Übererregt, PF(p), Q(u). Alle Parameter sind unten aufgeführt.

Modus	Kommentar
Aus	-
Untererregt	PF-Wert
Übererregt	PF-Wert
PF(p)	Oberer Grenzwert
	Unterer Grenzwert
	Obere Leistung
	Untere Leistung
Q(u)	QuVupRate (EN50549_NL)
	QuVlowRate (EN50549_NL)
	QURangeV1 (AS4777.2)
	QURangeV4 (AS4777.2)
Feste Q-Leistung	Q Leistung (für einige lokale Netze)

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 $Q = f(V)$

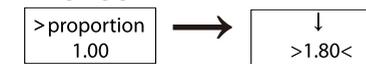


→ So wird der Wert aufgerufen:

- Beobachten Sie die Parameter des Modus durch kurzes Drücken von (Λ) und (V).
- Wenn Sie durch kurzes Drücken von (Λ) und (V) in einen anderen Modus wechseln, müssen Sie durch langes Drücken von (V) zur Leistungsfaktor-Schnittstelle zurückkehren. Drücken Sie dann kurz (V), um zu bestätigen und den oberen Grenzwert einzugeben. Diesmal können Sie den Wert durch langes Drücken von (Λ) ändern; wenn Sie nur den Parameter des Modus (Standard) ändern, drücken Sie einfach lang auf (Λ), um den Wert zu ändern.
- Drücken Sie nach der Einstellung lange die Taste (V), um zu bestätigen und direkt zum vorherigen Menü zurückzukehren.



- P(u) Funktion: Das Gerät ist für Australien geeignet, wenn die „Aktivieren“ gewählt wird.
- Leistungsgrenzen: Der Benutzer kann den Leistungsgrenzwert des Wechselrichters einstellen, der Standardwert ist 1. Wenn Sie den Wert ändern möchten, gehen Sie bitte wie folgt vor. (der gleiche Vorgang gilt für andere Einstellwerte)



→ So wird der Wert eingestellt:

- Drücken Sie lange die Taste (V), um die Schnittstelle aufzurufen, und drücken Sie erneut lange, um sie zu ändern
- Drücken Sie kurz (Λ) oder (V), um den gewünschten Wert zu erhöhen oder zu verringern.
- Drücken Sie nach der Einstellung lange die Taste (V), um die Parameter zu bestätigen, oder Sie können lange die Taste (Λ) drücken, um zu bestätigen und direkt zum vorherigen Menü zurückzukehren.

(6) 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.

Die Auswahl "Aktivieren" in der Modusauswahl bedeutet, dass der Benutzer einen Zähler / CT installieren muss, um die ins 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 6 kW liegen.



Wenn Sie „Deaktivieren“ wählen, bedeutet das, dass die Funktion ausgeschaltet wird.

(7) Erdungserkennung: Die Standardeinstellung ist „Deaktiviert“. Wenn der Wechselrichter eingeschaltet ist, wird ein Fehler angezeigt.

(8) DRM-Funktion: Der Benutzer kann wählen, ob er die DRM-Funktion verwendet oder nicht.

(9) Neues Passwort: Der Installateur kann hier das neue Passwort festlegen.

→ So wird das Passwort festgelegt:

- a) Drücken Sie lange die Taste (V), um die Schnittstelle aufzurufen, und drücken Sie erneut lange, um sie zu ändern.
- b) Drücken Sie kurz (Λ) oder (V), um den gewünschten Wert zu erhöhen oder zu verringern.
- c) Nach der Einstellung drücken Sie lange die Taste (V), um die Parameter zu bestätigen.
- d) Drücken Sie lange (Λ), um die nächste Ebene aufzurufen.

(10) Fehlerprotokoll zurücksetzen: Mit dieser Funktion kann der Benutzer die Fehlerprotokolle löschen.

(11) Energie zurücksetzen: Mit dieser Funktion kann der Benutzer die Leistungs-Energie löschen.

(12) Zähler zurücksetzen: Mit dieser Funktion kann der Benutzer die Zähler-Energie löschen.

(13) Leitungsimpedanz: Der Benutzer kann wählen, ob er die Funktion Leitungsimpedanz verwendet oder nicht. Sie kann den Schutz vor Fehlspannungen, die durch die hohe Impedanz verursacht werden, verringern.

(14) Selbsttest (nur für CEI 0-21): Der Benutzer kann den Betriebszustand des Wechselrichters testen, indem er „All Test“ wählt. Wenn die Prüfung OK ist, startet der Wechselrichter erneut und der Benutzer kann das Ergebnis im „Prüfbericht“ sehen.

7 Fehlerbehebung

7.1 Fehlerbehebung

Dieser Abschnitt enthält Informationen und Verfahren zur Lösung möglicher Probleme mit Wechselrichtern der Uno-Atom-Serie sowie Tipps zur Fehlerbehebung, um die meisten Probleme zu identifizieren und zu lösen, die bei Wechselrichtern der Uno-Atom-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 den Problembehandlungslistenangegebene Lösung.

- 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 Kabel ausreichend dimensioniert und kurz genug?
 - Sind die Eingangs- und Ausgangsanschlüsse und die Verkabelung in gutem Zustand?
 - Sind die Konfigurationseinstellungen für Ihre spezielle Installation korrekt?
 - Sind das Display und das Kommunikationskabel ordnungsgemäß angeschlossen und unbeschädigt?

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 Geräts anzugeben.

Störungen	Diagnose und Lösung
SPI Störung	SPI-Kommunikationsfehler. <ul style="list-style-type: none"> • Trennen Sie PV+, PV- und schließen Sie sie wieder an. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht wieder zum Normalbetrieb zurückkehren können.
SCI Störung	SCI-Kommunikationsfehler <ul style="list-style-type: none"> • Trennen Sie PV+, PV- und schließen Sie sie wieder an. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht wieder zum Normalbetrieb zurückkehren können.
PVConfig-Fehler	Fehler bei der Einstellung der PV-Verbindung <ul style="list-style-type: none"> • Zurücksetzen des PV-Anschlusses • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht wieder zum Normalbetrieb zurückkehren können.
Inv EEPROM-Fehler	Wechselrichter-EEPROM-Fehler <ul style="list-style-type: none"> • Trennen Sie PV+, PV- und schließen Sie sie wieder an. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht wieder zum Normalbetrieb zurückkehren können.
Relaisfehler	Relaisfehler <ul style="list-style-type: none"> • Trennen Sie PV+, PV- und schließen Sie sie wieder an. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht wieder zum Normalbetrieb zurückkehren können.
Beispiel-Fehler	Der Erkennungskreis-Fehler <ul style="list-style-type: none"> • Trennen Sie PV+, PV- und schließen Sie sie wieder an. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht wieder zum Normalbetrieb zurückkehren können.
RCD-Fehler	Fehlerstrom-Schutzeinrichtung-Fehler. <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die Impedanz von DC-Eingang und AC-Ausgang. • Trennen Sie PV+, PV- und schließen Sie sie wieder an. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht wieder zum Normalbetrieb zurückkehren können.
AC HCT-Fehler	AC-Stromsensor-Fehler <ul style="list-style-type: none"> • Trennen Sie PV+, PV- und schließen Sie sie wieder an. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht wieder zum Normalbetrieb zurückkehren können.
TZ Schutz-Fehler	Überstrom-Fehler. <ul style="list-style-type: none"> • Warten Sie einen Moment, um zu überprüfen, • ob alles wieder normal funktioniert. • Trennen Sie PV+, PV- und schließen Sie sie wieder an. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht wieder zum Normalbetrieb zurückkehren können.
Netzausfall-Fehler	Das Netz ist ausgefallen. <ul style="list-style-type: none"> • Das System stellt die Verbindung wieder her, wenn das Netz wieder normal funktioniert. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns.
Netz Volt-Fehler	Netzspannung außerhalb des Bereichs. <ul style="list-style-type: none"> • Das System stellt die Verbindung wieder her, wenn das Netz wieder normal funktioniert. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns.
Netz Freq-Fehler	Netzspannung außerhalb des Bereichs. <ul style="list-style-type: none"> • Das System stellt die Verbindung wieder her, wenn das Netz wieder normal funktioniert. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns.
PLL Ausfall-Fehler	Das Netz ist nicht gut. <ul style="list-style-type: none"> • Das System stellt die Verbindung wieder her, wenn das Netz wieder normal funktioniert. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns.

Störungen	Diagnose und Lösung
Bus Volt-Fehler	DC-Bus-Spannung außerhalb des normalen Bereichs. <ul style="list-style-type: none"> • Trennen Sie PV+, PV- und schließen Sie sie wieder an. • Prüfen Sie, ob der PV-Eingang innerhalb des Bereichs des Wechselrichters liegt. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht wieder zum Normalbetrieb zurückkehren können.
Inv OCP-Fehler	Überstromschutz-Fehler des Wechselrichters <ul style="list-style-type: none"> • Warten Sie einen Moment, um zu überprüfen, ob alles wieder normal funktioniert. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns.
DCI-OCP-Fehler	DCI-Überstromschutz Störung. <ul style="list-style-type: none"> • Warten Sie einen Moment, um zu überprüfen, ob alles wieder normal funktioniert. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns.
PV Volt-Fehler	PV-Spannungsstörung <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie den Ausgang der PV-Spannung. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns.
Isolationsfehler	Isolationsfehler <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie den Anschluss des Wechselrichters. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns.
Temp Über-Fehler	Temperatur über der Begrenzung <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob der Lüfter normal läuft. • Prüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur über der Grenztemperatur liegt. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns.
RC-Fehler	Fehlerstrom-Fehler. <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob die Kabel und Schutzleiter richtig angeschlossen sind. • Warten Sie einen Moment, um zu überprüfen, • ob alles wieder normal funktioniert. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns.
Anderes Gerät-Fehler	Anderes Gerät-Fehler <ul style="list-style-type: none"> • Schalten Sie die PV-Anlage und das Netz aus und schließen Sie sie wieder an, • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht wieder zum Normalbetrieb zurückkehren können.
SW OCP-Fehler	Von der Software erkannter Überstromfehler. <ul style="list-style-type: none"> • Schalten Sie die PV-Anlage und das Netz aus und schließen Sie sie wieder an, • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht wieder zum Normalbetrieb zurückkehren können.
Mgr EEPROM-Fehler	Manager EEPROM-Fehler. <ul style="list-style-type: none"> • Schalten Sie die PV-Anlage und das Netz aus und schließen Sie sie wieder an, • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht wieder zum Normalbetrieb zurückkehren können.
AC 10 M Volt-Fehler	Ac10 Minuten Überspannung-Fehler <ul style="list-style-type: none"> • Das System stellt die Verbindung wieder her, wenn das Netz wieder normal funktioniert. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns.
Zähler-Fehler	Zähler-Fehler <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die Verbindung des Zählers mit dem Wechselrichter. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns.
Erdschluss	Erdschluss <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie den Anschluss des Wechselrichters. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns.

7.2 Routine-Wartung

Wechselrichter benötigen in den meisten Fällen keine Wartung oder Korrektur, aber wenn die Wechselrichter häufig an Leistung aufgrund von Überhitzung verlieren, kann das folgende Ursachen haben:

- Die Kühlrippen auf der Rückseite des Gehäuses 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 Sicherheitshinweise 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 Arbeit ist von Zeit zu Zeit zu überprüfen.

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) Mindestens alle 6 Monate sollten Sie die Wechselrichterpanels reinigen und auf Sicherheit überprüfen lassen.

8 Außerbetriebnahme

8.1 Demontage des Wechselrichters

- Trennen Sie den Wechselrichter vom DC-Eingang und vom AC-Ausgang.
- Warten Sie 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!

Trennen Sie vor der Demontage des Wechselrichters unbedingt den DC-Schalter und ziehen Sie dann die PV- und AC-Kabel ab, da dies sonst zur Gefahr eines elektrischen Schlages führt.

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.
- Mit Griff.
- Kann vollständig geschlossen werden.

8.3 Lagerung und Transport

Lagern Sie den Wechselrichter an einem trockenen Ort, an dem die Umgebungstemperaturen immer zwischen -30 °C und +70 °C liegen. Achten Sie während der Lagerung und des Transports auf den Wechselrichter, stapeln Sie nicht mehr als 4 Kartons übereinander.

Wenn der Wechselrichter oder andere zugehörige Komponenten entsorgt werden müssen, lassen Sie die Arbeiten den örtlichen Abfallvorschriften entsprechend 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

Der Wechselrichter der Serie Uno-Atom 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.

10 Inbetriebnahme

- Bitte wählen Sie die australische Region A, B, C für die Netzqualitätsreaktionsmodi und Netzschutzeinstellungen während der Inbetriebnahme.
- Bei Bedarf können Sie die Sollwerte für die Netzqualitätsreaktionsmodi und die Netzschutzeinstellungen anpassen.

Nach der Inbetriebnahme können Sie die folgenden Einstellungen über die LCD-Anzeige des Wechselrichters abrufen:

- Firmware-Version
- Gebietseinstellungen (und Sollwerte) für Netzschutzeinstellungen
- Regionale Einstellungen (und Sollwerte) für Netzqualitätsreaktionsmodi.



HINWEIS!

Sobald die Einstellungen bei der Inbetriebnahme ausgewählt wurden, sind sie nur noch für die Ansicht gesperrt.



HINWEIS!

Das Passwort sollte nicht leicht zugänglich sein - falls Sie es benötigen, finden Sie es entweder in einem separaten Wartungs-/Servicehandbuch oder erhalten es auf Anfrage vom Hersteller/Importeur