



WECHSELRICHTER

Installations- und Bedienungsanleitung

AX-Serie, 3 ph



EINLEITUNG

Die Herausgabe und das Urheberrecht dieser Dokumentation verbleiben bei der Firma:
AKKU SYS Akkumulator- und Batterietechnik Nord GmbH
Verbindungsweg 23 D-25469 Halstenbek
Phone +49 4101 37676-0 · Fax +49 4101 85475-66
info@akkusys.de · www.akkusys.de · akkusys.shop

Vor Gebrauch sorgfältig durchlesen!

Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der Installation sorgfältig durch.
Sie enthält wichtige Vorschriften und Hinweise für die Nutzung dieses Produkts und bietet technische Unterstützung für den Betreiber des Geräts.

Alle Rechte vorbehalten.

Für etwaige Ungenauigkeiten oder unpassenden Angaben in dieser Bedienungsanleitung kann AKKU SYS Akkumulator- und Batterietechnik Nord GmbH nicht verantwortlich gemacht werden. Die Informationen in diesem Dokument können ohne vorherige Ankündigung geändert werden, es besteht jedoch keine Verpflichtung zu einer laufenden Aktualisierung.
Design- und Geräte-Änderungen, die der Verbesserung des Produktionsprozesses oder des Produktes dienen, bleiben vorbehalten.
Unsere EU Konformitätserklärung und Garantie Bedingungen finden Sie auf:
www.a-tronix.de

Inhaltsübersicht

	Seite
1. Hinweise zu diesem Handbuch	4
1.1 Gültigkeitsbereich	4
1.2 Zielgruppe	4
1.3 Verwendete Symbole	4
2. Sicherheit	5
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.2 PE-Anschluss und Ableitstrom	6
2.3 Überspannungsschutzgeräte (SPDs) für die PV-Installation	8
3. Einführung	9
3.1 Grundlegende Eigenschaften	9
3.2 Dimensionen	15
3.3 Klemmen des Wechselrichters	16

4. Technische Daten	17
4.1 PV-Eingang (Nur für 3ph)	17
4.2 Batterie	17
4.3 AC-Ausgang/Eingang	18
4.4 EPS-Ausgang	19
4.5 Effizienz und Schutz	19
4.6 Allgemeine Daten	20
5. Installation	21
5.1 Auf Physische Beschädigung Prüfen	21
5.2 Packliste	21
5.3 Montage	22
6. Elektrischer Anschluss	26
6.1 Schaltungsübersicht	26
6.2 PV-Anschluss (Nur für 3ph)	28
6.3 Anschluss der Batterie	31
6.4 Grid-Verbindung	32
6.5 Anschluss an den Boden	35
6.6 Elektrischer Anschluss	36
6.7 EPS-Anschluss (nicht-paralleler Zustand)	57
6.8 Systemverbindungsdiagramme	58
6.9 Wechselrichter in Betrieb nehmen	60
6.10 Wechselrichter ausschalten	60
7. Bedienung	61
7.1 Bedienfeld	61
7.2 Funktionsbaum	62
8. Wartung	64
8.1 Übersicht Fehler-Codes	64
8.2 Fehlersuche und routinemäßige Wartung	69
9. Stilllegung	71
9.1 Demontage des Wechselrichters	71
9.2 Verpackung	71
9.3 Lagerung und Transport	71

1. Hinweise zu diesem Handbuch

1.1 Gültigkeitsbereich

Dieses Handbuch beschreibt die Montage, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Störungsbeseitigung für die folgenden Modelle der a-TroniX Produkte:
AX5.0 kW-3 ph, AX6.0 kW-3 ph, AX8.0 kW-3 ph, AX10.0 kW-3 ph, AX12.0 kW-3 ph



HINWEIS

Bitte bewahren Sie diese Anleitung so auf, dass sie jederzeit zugänglich ist.

1.2 Zielgruppe

Diese Bedienungsanleitung richtet sich an qualifizierte Elektrofachkräfte. Alle beschriebenen Aufgaben dürfen ausschließlich von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.

1.3 Verwendete Symbole

Die folgenden Typen von Sicherheitshinweisen und allgemeinen Informationen erscheinen in diesem Dokument wie unten beschrieben:



GEFAHR!

WARNUNG!

VORSICHT!

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



HINWEIS:

Dieses Symbol weist auf Texte, Hinweise oder Tipps hin.

Wenn Sie die vorbeugenden Schutzmaßnahmen unterlassen kann dies möglicherweise zu Beschädigungen des Produktes und / oder seiner Funktionen oder einer Sache in seiner Umgebung führen.

Dieser Abschnitt erklärt die Symbole, die auf dem Wechselrichter und auf dem Typenschild abgebildet sind:



Der Wechselrichter entspricht den Anforderungen der geltenden CE-Richtlinien.



Dieses Zeichen weist darauf hin, dass die Anforderungen für die Zertifizierung der Produktsicherheit im Vereinigten Königreich erfüllt sind.



Vorsicht vor heißer Oberfläche.

Der Wechselrichter kann während des Betriebs heiß werden. Vermeiden Sie eine Berührung während des Betriebs.



Gefahr durch hohe Spannungen.

Lebensgefahr durch hohe Spannungen in dem Wechselrichter!



Gefahr.

Gefahr eines elektrischen Schlages!



Lebensgefahr durch hohe Spannungen.

In dem Wechselrichter befindet sich eine Restspannung, die 5 Minuten zur Entladung benötigt. Warten Sie 5 Minuten bevor Sie den oberen Deckel oder den DC-Deckel öffnen.



Lesen Sie das Handbuch.



Das Produkt darf nicht als Hausmüll entsorgt werden.



Schutzleiteranschluss

2. Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Wechselrichter der a-TroniX Serie AX wurden gemäß den internationalen Sicherheitsanforderungen entwickelt und getestet. Dennoch müssen bei der Installation und dem Betrieb dieses Wechselrichters bestimmte Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden. Der Installateur muss alle Anweisungen, Sicherheitshinweise und Warnungen in diesem Installationshandbuch lesen und befolgen.

- Alle Arbeiten, einschließlich Transport, Installation, Inbetriebnahme und Wartung, müssen von qualifiziertem, geschultem Personal durchgeführt werden.
- Die elektrische Installation und Wartung des Wechselrichters muss von einer qualifizierten Elektrofachkraft durchgeführt werden und den örtlichen Regeln und Vorschriften entsprechen.
- Überprüfen Sie das Gerät vor der Installation, um sicherzustellen, dass es keine Transportschäden aufweist, die die Integrität der Isolierung oder die Sicherheitsabstände beeinträchtigen könnten. Wählen Sie den Installationsort sorgfältig aus und halten Sie die vorgeschriebenen Kühlanforderungen ein. Unerlaubtes Entfernen notwendiger Schutzvorrichtungen, unsachgemäßer Gebrauch, falsche Installation und Bedienung können zu schweren Sicherheits- und Stromschlaggefahren oder Geräteschäden führen.

- Wenden Sie sich vor dem Anschluss des Wechselrichters an das Stromnetz an den örtlichen Netzbetreiber, um die entsprechenden Genehmigungen einzuholen. Dieser Anschluss darf nur von qualifiziertem Fachpersonal vorgenommen werden.
- Installieren Sie das Gerät nicht unter ungünstigen Umgebungsbedingungen, wie z. B. in unmittelbarer Nähe von brennbaren oder explosiven Stoffen, in einer korrosiven oder wüstenartigen Umgebung, bei extrem hohen oder niedrigen Temperaturen oder bei hoher Luftfeuchtigkeit.
- Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn die Sicherheitseinrichtungen nicht funktionieren oder deaktiviert sind.
- Verwenden Sie bei der Installation persönliche Schutzausrüstung, einschließlich Handschuhe und Augenschutz.
- Informieren Sie den Hersteller über nicht normgerechte Installationsbedingungen.
- Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn Abanomalien festgestellt werden. Vermeiden Sie provisorische Reparaturen.
- Bei allen Reparaturen dürfen nur zugelassene Ersatzteile verwendet werden, die entsprechend ihrem Verwendungszweck und von einer lizenzierten Fachkraft oder einem autorisierten AKKU SYS-Servicevertreter eingebaut werden müssen.
- Die Haftung für handelsübliche Komponenten wird an den jeweiligen Hersteller delegiert.
- Immer, wenn der Wechselrichter vom öffentlichen Netz getrennt wurde, gehen Sie bitte äußerst vorsichtig vor, da einige Komponenten eine ausreichende Ladung behalten können, um eine Stromschlaggefahr zu erzeugen. Bevor Sie Teile des Wechselrichters berühren, vergewissern Sie sich bitte, dass die Oberflächen und Geräte keine hohen Temperaturen oder Spannungspotentiale aufweisen, bevor Sie fortfahren.

2.2 PE-Anschluss und Ableitstrom

Die Fehlerstromfaktoren von PV-Anlagen

- In jeder PV-Anlage tragen mehrere Elemente zum Ableitstrom gegen Schutzerde (PE) bei. Diese Elemente können in zwei Haupttypen unterteilt werden.
- **Kapazitiver Ableitstrom:** Der Ableitstrom wird hauptsächlich durch die parasitäre Kapazität der PV-Module gegenüber PE erzeugt. Der Modultyp, die Umgebungsbedingungen (Regen, Feuchtigkeit) und sogar der Abstand der Module vom Dach können den Entladestrom beeinflussen. Weitere Faktoren, die zur parasitären Kapazität beitragen können, sind die interne Kapazität des Wechselrichters gegenüber PE und externe Schutzelemente wie der Beleuchtungsschutz.
- Während des Betriebs ist der DC-Bus über den Wechselrichter an das Wechselstromnetz angeschlossen. Dadurch gelangt ein Teil der Wechselstromamplitude in den Zwischenkreis. Die schwankende Spannung verändert ständig den Ladezustand des parasitären PV-Kondensators (d. h. Kapazität zu PE). Dies ist mit einem Verschiebungsstrom verbunden, der proportional zur Kapazität und der angelegten Spannungsamplitude ist.

- **Reststrom:** Bei einem Fehler, z. B. einer defekten Isolierung, bei dem ein unter Spannung stehendes Kabel mit einer geerdeten Person in Kontakt kommt, fließt ein zusätzlicher Strom, der als Reststrom bezeichnet wird.

Fehlerstromschutzeinrichtung (RCD)

- Alle α-TroniX-Wechselrichter sind mit einer zertifizierten internen Fehlerstromschutzeinrichtung (RCD) ausgestattet, der im Falle einer Fehlfunktion des PV-Generators, der Kabel oder des Wechselrichters (DC) vor einem möglichen Stromschlag schützt. Die Fehlerstromschutzeinrichtung im α-TroniX-Wechselrichter kann Leckagen auf der DC-Seite erkennen. Es gibt 2 Auslöseschwellen für den FI-Schutzschalter, wie in der Norm DIN VDE 0126-1-1 gefordert. Eine niedrige Schwelle dient dem Schutz vor schnellen Änderungen der Leckage, wie sie bei direktem Kontakt von Personen auftreten. Eine höhere Schwelle wird für langsam ansteigende Ableitströme verwendet, um den Strom in Erdungsleitern für die Sicherheit zu begrenzen. Der Standardwert für den Personenschutz mit höherer Geschwindigkeit beträgt 30 mA und für den Brandschutz mit niedriger Geschwindigkeit 300 mA pro Einheit.

Installation und Auswahl eines externen RCD-Schutzschalters

- In einigen Ländern ist ein externer RCD-Schutzschalter erforderlich. Der Installateur muss prüfen, welche Art von RCD-Schutzschalter in den jeweiligen örtlichen Vorschriften vorgeschrieben ist. Die Installation eines RCD-Schutzschalters muss immer in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften und Normen erfolgen. α-TroniX empfiehlt die Verwendung eines RCD-Schutzschalters vom Typ A. α-TroniX empfiehlt einen RCD-Schutzschalter mit einem Wert zwischen 100 mA und 300 mA, es sei denn, die örtlichen Vorschriften schreiben einen niedrigeren Wert vor.
- Installationen, bei denen die örtlichen Elektrovorschriften einen RCD-Schutzschalter mit einem niedrigeren Leckstromwert vorschreiben, können dazu führen, dass der externe RCD-Schutzschalter aufgrund des Entladestroms ungewollt ausgelöst wird. Die folgenden Schritte werden empfohlen, um ein unerwünschtes Auslösen des externen RCD-Schutzschalters zu vermeiden:
 1. Die Auswahl eines geeigneten RCD-Schutzschalters ist wichtig für den korrekten Betrieb der Anlage. Ein RCD-Schutzschalter mit einem Nennwert von 30 mA kann bereits bei einem Leckstrom von 15 mA auslösen (gemäß IEC 61008). Hochwertige RCD-Schutzschalter lösen in der Regel bei einem Wert aus, der näher an ihrem Nennwert liegt.
 2. Konfigurieren Sie den Auslösestrom des internen RCD-Schutzschalters des Wechselrichters auf einen niedrigeren Wert als den Auslösestrom des externen RCD-Schutzschalters. Der interne RCD-Schutzschalter löst aus, wenn der Strom den zulässigen Wert übersteigt. Da sich der interne RCD-Schutzschalter des Wechselrichters jedoch automatisch zurücksetzt, wenn die Fehlerströme niedrig sind, kann die manuelle Rücksetzung eingespart werden.

2.3 Überspannungsschutzgeräte (SPDs) für die PV-Installation



WARNUNG!

Bei der Installation der PV-Anlage sollte ein Überspannungsschutz mit Überspannungsableitern vorgesehen werden. Der netzgekoppelte Wechselrichter ist sowohl auf der PV-Eingangsseite als auch auf der Netzseite nicht mit SPDs ausgestattet.

Blitzschlag verursacht Schäden entweder durch einen direkten Einschlag oder durch Überspannungen aufgrund eines nahen Einschlags.

Induzierte Überspannungen sind die wahrscheinlichste Ursache für Blitzschäden in der Mehrzahl der Anlagen, insbesondere in ländlichen Gebieten, in denen die Stromversorgung normalerweise über lange Freileitungen erfolgt. Überspannungen können sich sowohl auf die Leitung des PV-Generators als auch auf die zum Gebäude führenden AC-Kabel auswirken. Fachleute für Blitzschutz sollten bei der Endanwendung konsultiert werden. Mit einem geeigneten äußeren Blitzschutz kann die Auswirkung eines direkten Blitzeinschlags in ein Gebäude kontrolliert abgeschwächt und der Blitzstrom in den Boden abgeleitet werden.

Die Installation von SPDs zum Schutz des Wechselrichters vor mechanischer Beschädigung und übermäßiger Beanspruchung beinhaltet einen Überspannungsableiter im Falle eines Gebäudes mit äußerem Blitzschutzsystem (LPS), wenn ein Trennungsabstand eingehalten wird. Zum Schutz des DC-Systems sollte ein Überspannungsschutzgerät (SPD Typ2) am Ende der DC-Verkabelung des Wechselrichters und am Array zwischen Wechselrichter und PV-Generator angebracht werden, wenn der Spannungsschutzpegel (VP) der Überspannungsableiter größer als 1100V ist, ist ein zusätzliches SPD Typ 3 zum Überspannungsschutz für elektrische Geräte erforderlich.

Zum Schutz des AC-Systems sollten Überspannungsschutzgeräte (SPD Typ2) am Haupteingangspunkt der AC-Versorgung (am Verbraucherausschnitt), der sich zwischen dem Wechselrichter und dem Messgerät/Verteilersystem befindet, angebracht werden; SPD (Prüfimpuls D1) für Signalleitung gemäß EN 61632-1. Alle DC-Leitungen sollten so kurz wie möglich verlegt werden, Plus- und Minusleitungen des Strangs oder der DC-Hauptversorgung sollten gebündelt werden.

Die Bildung von Schleifen im System ist zu vermeiden. Diese Anforderung an kurze Verlegung und Bündelung schließt alle zugehörigen Erdungsbündelungsleiter ein. Funkenstreckengeräte sind nicht für den Einsatz in Gleichstromkreisen geeignet, wenn sie einmal leitend sind; sie hören erst auf zu leiten, wenn die Spannung über ihren Klemmen typischerweise unter 30 Volt liegt.

3. Einführung

3.1 Grundlegende Eigenschaften

Die hochwertigen Wechselrichter der AX Serie dienen dazu, die Sonnenenergie in Wechselstrom umzuwandeln und Energie in der Batterie zu speichern. Der Wechselrichter kann zur Optimierung des Eigenverbrauchs, zur Speicherung in der Batterie für den späteren Gebrauch oder zur Einspeisung in das öffentliche Netz verwendet werden. Der Arbeitsmodus hängt von der PV-Energie und den Präferenzen des Benutzers ab.

Systemvorteile:

- Fortschrittliche DSP-Steuerungstechnologie.
- Verwendet die neueste hocheffiziente Leistungskomponente.
- Fortschrittliche Anti-Insellösungen.
- Schutzart IP65.
- Max. Wirkungsgrad bis zu 98%. EU-Wirkungsgrad bis zu 97,3%. THD <3%.
- Sicherheit & Verlässlichkeit: Transformatorloses Design mit Software- und Hardwareschutz.
- Exportbegrenzung (Zähler/DRM0/ESTOP).
- Leistungsfaktor-Regelung. Benutzerfreundliches HMI.
- LED-Statusanzeigen.
- LCD-Anzeige technischer Daten, Mensch-Maschine-Interaktion durch vier Touch-Tasten.
- PC-Fernsteuerung.

Systemanschlussdiagramme:

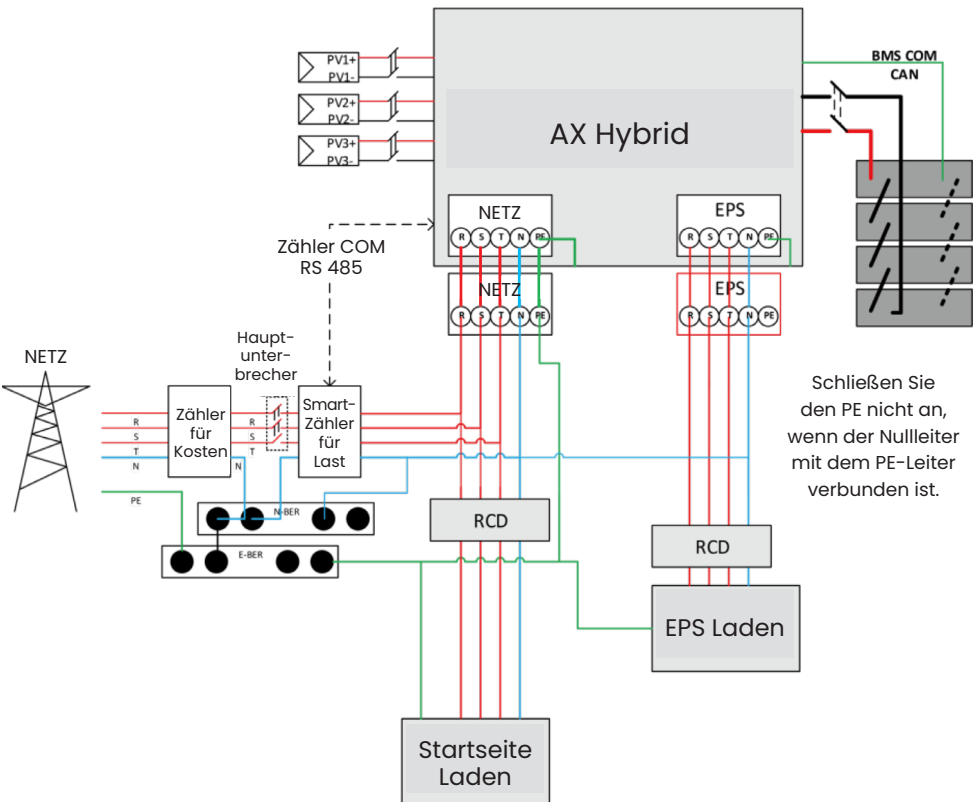


HINWEIS

Gemäß den australischen Sicherheitsanforderungen müssen die neutralen Kabel der Netzseite und der Backup-Seite miteinander verbunden werden. Andernfalls funktioniert die Sicherungsfunktion nicht.

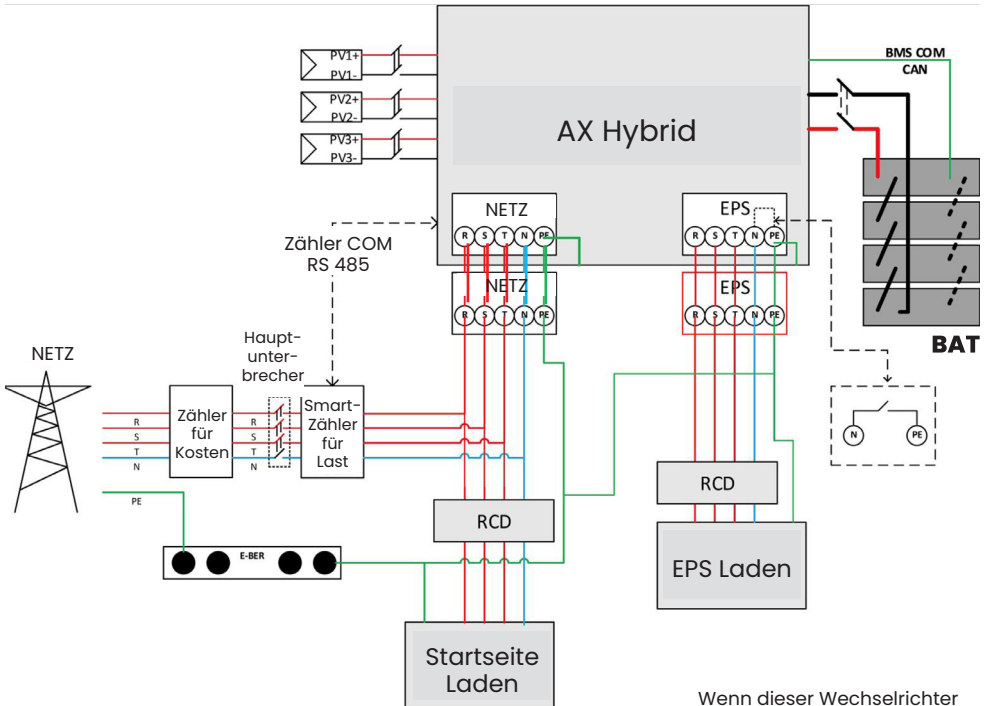
Dieses Diagramm ist ein Beispiel für eine Anwendung, bei der der Neutraleiter mit dem PE in einem Verteilerkasten verbunden ist.

Für Länder wie **Australien, Neuseeland, Südafrika usw.** befolgen Sie bitte die örtlichen Verkabelungsvorschriften.



Dieses Diagramm ist ein Beispiel für eine Anwendung, bei der der Neutralleiter im Verteilerkasten vom PE getrennt ist.

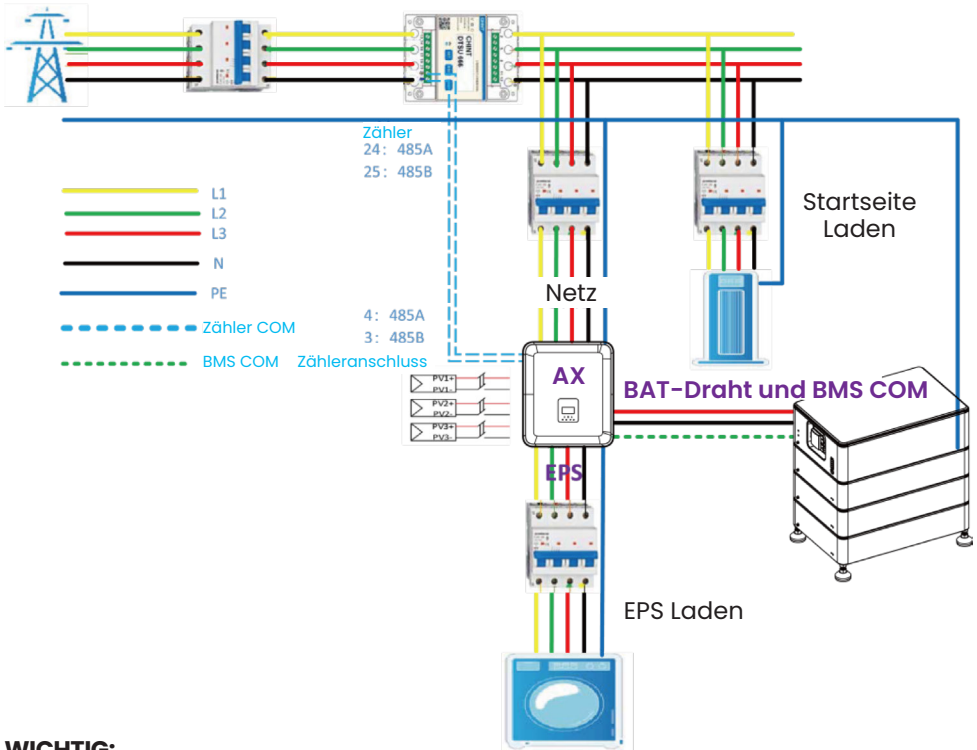
Für Länder wie **China, Deutschland, die Tschechische Republik, Italien usw.** befolgen Sie bitte die örtlichen Verdrahtungsvorschriften.



Wenn dieser Wechselrichter im Backup-Modus arbeitet, sind Neutralleiter und PE auf der Backup-Seite über das interne Relais verbunden. Das interne Relais ist offen, wenn der Wechselrichter im netzgekoppelten Betrieb arbeitet.

Für die AX Serie sind verschiedene Systemverkabelungen vorgesehen:
Die AX-Parallel- und Off-Grid-System wird für die Energiespeicherung im Haushalt und für den Eigenverbrauch oder die Off-Grid-Funktion verwendet.

AX-Systemplan für den Hausgebrauch



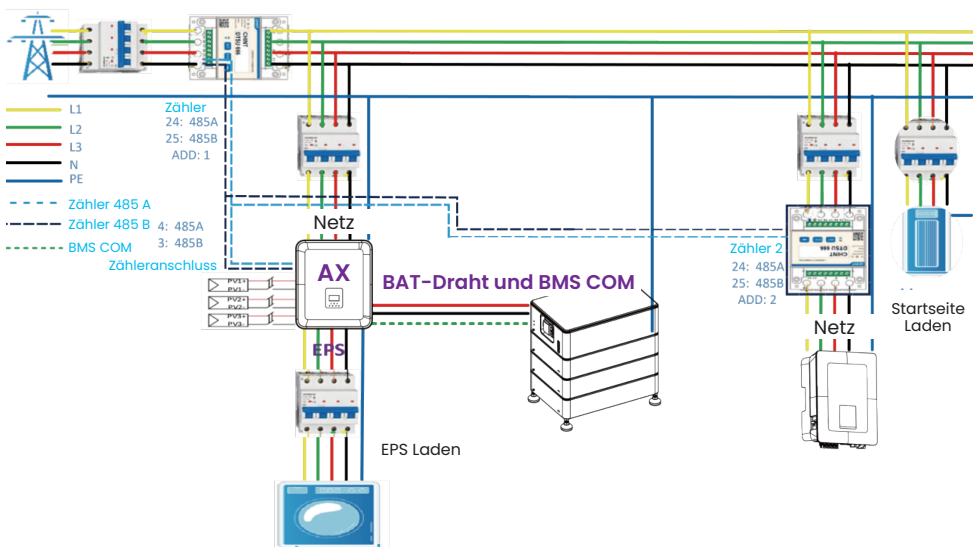
WICHTIG:

AX muss an das 3-phasige 5-Leiter-Stromnetz angeschlossen werden. Stellen Sie sicher, dass das NETZ an die N-Leitung angeschlossen ist, sonst meldet der Wechselrichter den Fehler SW BUS VOLT.

Prüfen Sie vor der Installation mit einem Multimeter, ob Plus- und Minuspol sowie die Spannung des Netzteils korrekt sind. Wenn die Batteriespannung zwischen 180 und 600 V liegt, kann das Gerät in den netzunabhängigen Zustand übergehen. Wenn die Batteriespannung zwischen 120 und 600 V liegt, kann das Gerät in den netzgekoppelten Zustand übergehen. Nach der Installation können Sie die Batteriespannung des Systems durch den Bildschirm überprüfen. Wenn die Batteriespannung niedriger als 120 V ist, wird die Batterie nicht funktionieren, und AKKU SYS wird nicht für die Schäden am System verantwortlich sein.

α-TroniX AX Hybrid-Wechselrichter können in Kombination mit anderen Erzeugungsquellen eingesetzt werden, die mit dem Versorgungsnetz synchronisiert sind. Ein zweiter Energiezähler kann angeschlossen werden, damit der α-TroniX AX gezielt andere Erzeugungsquellen überwachen kann.

Schaltplan des AX-Doppelstrommessers



WICHTIG:

α-TroniX unterstützt die Funktion des zweiten Stromzählers, der zur Messung der Stromerzeugung anderer Stromerzeugungsanlagen und zur Zusammenfassung der Überwachungsdaten auf der Website verwendet wird. α-TroniX stellt nur einen Stromzähler zur Verfügung. Einer der Zähler hat die Adresse 1 und dient zur Messung des Stromverbrauchs in der Wohnung, um eine spontane Selbstnutzung zu erreichen. Die Adresse des anderen Zählers ist 2, die zur Messung des von einem anderen Stromerzeuger im Haus erzeugten Stroms verwendet wird. Die Adressen der beiden oben genannten Zähler müssen übereinstimmen, da sonst das Flussdiagramm beeinträchtigt wird. Die Adressen der beiden oben genannten Zähler dürfen nicht übereinstimmen, da sonst die Funktionen beeinträchtigt werden.

Arbeitsmodus:

Arbeitsmodus	Beschreibung
Eigenverbrauch (mit PV-Leistung)	Priorität: Last > Batterie > Netz Die von der PV-Anlage erzeugte Energie wird zur Optimierung des Eigenverbrauchs verwendet. Die überschüssige Energie wird zum Laden der Batterien verwendet und dann ins Netz exportiert.
Eigenverbrauch (ohne PV-Leistung)	Wenn keine PV-Einspeisung erfolgt, entlädt sich die Batterie zunächst für lokale Lasten. Die Batterie wird geladen, wenn ein Überschuss an Strom aus anderen Erzeugungsquellen festgestellt wird.
Einspeisevorrang	Priorität: Last > Netz > Batterie Im Falle des externen Generators wird der erzeugte Strom zunächst zur Versorgung der lokalen Verbraucher genutzt und dann in das öffentliche Netz eingespeist. Mit dem redundanten Strom wird die Batterie geladen.
Stromspeicher	Die Energie der Batterie wird genutzt, um die durch die instabile Leistung der Photovoltaikmodule verursachte Leistungsinstabilität zu unterdrücken, so dass die Ausgangsleistung des Wechselrichters die ideale Leistungskurve erreicht.
PeakShaving	Das System kann so eingestellt werden, dass es eine Peak-Shaving-Funktion bietet. Ein PeakShaving-Limit muss durch Einstellen von „Import Limit“ auf den gewünschten Wert festgelegt werden. Die Betriebszeit der PeakShaving-Unterstützung kann durch Einstellen des „Threshold SOC“ erhöht werden. Wenn die Batterie über dem „Threshold SOC“ liegt, arbeitet das System im „Self-Use-Modus“. Wenn die Batterie unter dem „Threshold SOC“ liegt, hat die Peakshaving-Funktion Vorrang und das System liefert nur dann Strom aus der Batterie, wenn die „Import Limit“ überschritten wird. Unterhalb des „Threshold SOC“ lädt das System aus dem Netz, wenn Strom verfügbar ist, ohne die „Import Limit“ zu überschreiten. Auf diese Weise wird die Unterstützung von PeakShaving über längere Zeiträume hinweg sichergestellt. Wenn die „Import Limit“ über einen längeren Zeitraum hinweg ständig überschritten wird, kann die PeakShaving-Funktion nur dann einen erfolgreichen Betrieb gewährleisten, wenn noch Energie in der Batterie vorhanden ist. Wird der als „Low Level“ bezeichnete Batteriestand erreicht, wird die PeakShaving-Funktion beendet.

ANMERKUNG

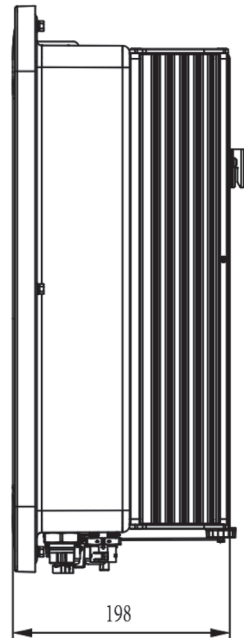
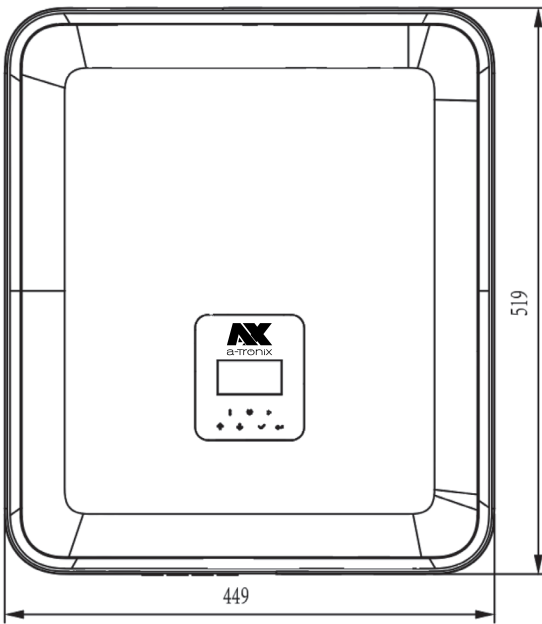
Wenn die Batterieleistung zu hoch oder zu niedrig ist, erscheint der Fehler „bat ungültig“.



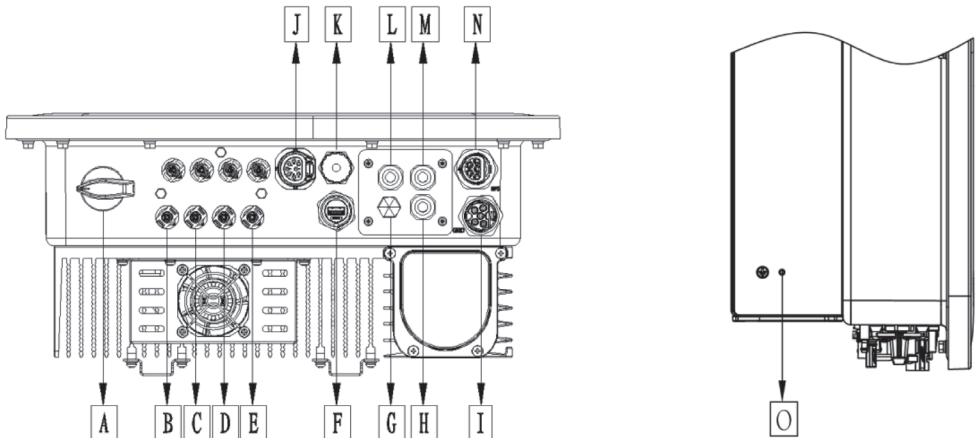
HINWEIS:

Ladezeit bedeutet, dass die Batterie innerhalb des eingestellten Zeitbereichs geladen wird. Die Einstellung der Ladezeit kann in den oben genannten Arbeitsmodi verwendet werden. Die Ladezeit wird hauptsächlich zur Einstellung der Ladezeit vom Stromnetz zur Batterie verwendet.

3.2 Dimensionen



3.3 Klemmen des Wechselrichters



Artikel	Beschreibung
A	DC-Schalter
B	PV1
C	PV2
D	PV3
E	Batterie-Anschlüsse
F	USB / WLAN / GPRS / LAN
G	Wasserdichtes Verschlussventil
H	PARALLEL 1
I	Netz
J	Zähler / RS485
K	BMS
L	DRM
M	PARALLEL2
N	EPS
O	Erdungsschraube



HINWEIS:

Die Einstellung des Anschlusses ist nur autorisiertem Personal gestattet.

4. Technische Daten

4.1 PV-Eingang (Nur für 3ph)

Modell AX	5kW	6kW	8kW	10kW	12kW
PV					
Max. empfohlene DC-Leistung [W]	7500	9000	10400	13000	15000
Max. DC-Spannung [V]	1000				
Nominale DC- Betriebsspannung [V]	720				
Max. Eingangsstrom (Eingang A / Eingang B) [A]	14 / 14		26 / 14		
Max. Kurzschlussstrom (Eingang A / Eingang B) [A]	16 / 16		32 / 16		
MPPT-Spannungsbereich [V]	160-950				
MPPT-Spannungsbereich (Vollast) [V]	210-800	250-800	240-800	280-800	320-800
Einschaltspannung [V]	160				
Anzahl der MPPT	2				
Strings pro MPPT	1 + 1		2 + 1		

4.2 Batterie

Modell AX	5kW	6kW	8kW	10kW	12kW
Batterie					
Batterietyp	LFP-Batterie				
Batteriespannung [V]	180-600 [1]				
Volle AC-Last Batteriespannung [V]	205	250	330	410	480
Max. Lade-/Entladestrom [A]	26,0				
Kommunikationsschnittstellen	CAN / RS485				

[1] Die Mindestbetriebsspannung der Batterie beträgt 120 V.

4.3 AC – Ausgang/Eingang

Modell AX	5kW	6kW	8kW	10kW	12kW
AC-AUSGANG					
AC-Nennleistung [VA]	5000	6000	8000	10000	12000
Max. AC-Scheinleistung [VA]	5500	6500	8800	11000	13200
Netz-Nennspannung (Wechselspannungsbereich) [V]	400V/230VAC; 380V/220VAC, 3L/N/PE				
Nenn-Netzfrequenz [Hz]	50 / 60, ±5				
Max. AC-Strom [A] (Pro phase)	8,0	9,6	12,8	16,0	19,2
Leistungsfaktor	1 (Einstellbar von 0,8 voreilend bis 0,8 nacheilend)				
Exportkontrolle	Ja				
AC-Einschaltstrom [A]	15A@0.5ms				
Max. Ausgangsfehlerstrom [A]	150A@0.5ms				
Max. Ausgangsüberstromschutz [A]	45				
THDI	<3%@Nennleistung				
AC-EINGANG					
Max. AC-Leistung [VA]	10000	12000	16000		
Netz-Nennspannung (Wechselspannungsbereich) [V]	400V/230VAC; 380V/220VAC, 3L/N/PE				
Nenn-Netzfrequenz [Hz]	50 / 60, ±5				
Max. AC-Strom [A] (Pro phase)	15,2	18,2	24,2		
AC-Einschaltstrom [A]	15A@0.5ms				
Leistungsfaktor	1 (Einstellbar von 0,8 voreilend bis 0,8 nacheilend)				

4.4 EPS – Ausgang

Modell AX	5kW	6kW	8kW	10kW	12kW
EPS-AUSGANG (MIT BATTERIE)					
AC-Nennleistung [VA]	5000	6000	8000	10000	12000
Spitzenscheinleistung AC Leistung [VA] (60s)	10000	12000	14000	15000	
Nennausgangsspannung [V]	400V/230VAC; 3L/N/PE				
Netznenfrequenz [Hz]	50/60				
EPS Max Strom [A] (Pro Phase)	15,2	18,2	21,2	22,7	
Leistungsfaktor	1 (Einstellbar von 0,8 voreilend bis 0,8 nacheilend)				
Parallelbetrieb	Ja@max10 Pcs				
Schaltzeit	<20ms				
THDV	<3%@Nennleistung				

4.5 Effizienz und Schutz

Modell AX	5kW	6kW	8kW	10kW	12kW
EFFIZIENZ					
MPPT-Effizienz	99,90%				
Max. Effizienz	97,80%		98,00%		
Euro-Effizienz	97,20%		97,30%		
SCHUTZ					
PV-Verpolungsschutz	Ja				
Verpolungsschutz der Batterie	Ja				
Anti-Islanding-Schutz	Ja				
Kurzschlusschutz am Ausgang	Ja				
Schutz vor Leckstrom	Ja				
Erkennung von Isolationswiderständen	Ja				
Überspannungskategorie	III (AC-Seite), II (DC-Seite)				
Verpolungsschutz	Ja				
Überstromschutz / Übertemperaturschutz	Ja				
THDV	Typ II				

AFCI-Schutz *	optional
DC-Schalter	optional
String-Monitoring *	optional

Hinweis: '*' befindet sich in der Entwicklung.

4.6 Allgemeine Daten

Modell AX	5kW	6kW	8kW	10kW	12kW
ABMESSUNGEN UND GEWICHT					
Dimensionen (B x H x T) [mm]	449 * 519 * 198				
Nettogewicht [kg]	28				
Kühlung	Natürlich		Lüfter		
Wechselrichter-Topologie	Nicht-isoliert				
Kommunikationsschnittstelle	Zähler, WLAN / GPRS / LAN (optional), DRM, USB, BMS (CAN & RS485), RS485				
LCD-Anzeige	Hintergrundbeleuchtung 16*4 Zeichen				
UMGEBUNGSGRENZWERT					
Installation	an der Wand montiert				
Ingress-Schutz	IP65 (für den Außenbereich)				
Betriebstemperaturbereich d. Wechselrichters [°C]	-25 ~ +60 (Leistungsreduzierung bei +45°C)				
Relative Luftfeuchtigkeit bei Lagerung / Betrieb	0% ~ 100% (ohne Kondensation)				
Höhenlage [m]	<2000				
Schutzklasse	I				
Lagertemperatur [°C]	-40 ~ +70				
Standby-Verbrauch [W]	15 W				
Leerlaufmodus	Ja				
Taste	Kapazitiver Berührungssensor *4				
Summer	1, innen (EPS & Fehler)				

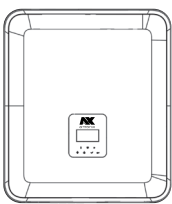
5. Installation

5.1 Auf Physische Beschädigungen Prüfen

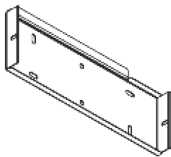
Vergewissern Sie sich, dass der Wechselrichter beim Transport unversehrt geblieben ist. Bei sichtbaren Schäden, wie z. B. Rissen, wenden Sie sich bitte sofort an Ihren Händler.

5.2 Packliste

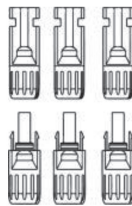
Öffnen Sie die Verpackung und nehmen Sie das Produkt heraus, überprüfen Sie bitte zuerst das Zubehör. Die Packliste ist unten abgebildet.



A



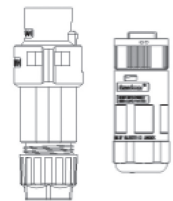
B



C



D



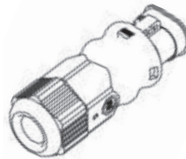
E



F



G



H



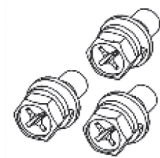
I



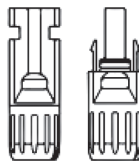
J



K



L



M



N

Objekt	Menge	Beschreibung	Objekt	Menge	Beschreibung
A	1	Wechselrichter	H	1	Kommunikationsanschluss
B	2	Halterungen	I	1	Schnellinstallationsanleitung
C	6	PV-Anschlüsse (Nur für 3ph) (3*positiv, 3*negativ)	J	1	WLAN / GPRS / LAN (Optional)
D	6	PV-Pin-Kontakte (Nur für 3ph) (3*positiv, 3*negativ)	K	1	Zähler
E	2	AC-Anschlüsse	L	3	Sechskantschrauben
F	6	Erweiterungsrohre und Expansionsschrauben	M	2	Batterie-Anschlüsse (1*positiv, 1*negativ)
G	1	Erdungsanschluss	N	2	Batterie-Pin-Kontakte (1*positiv, 1*negativ)

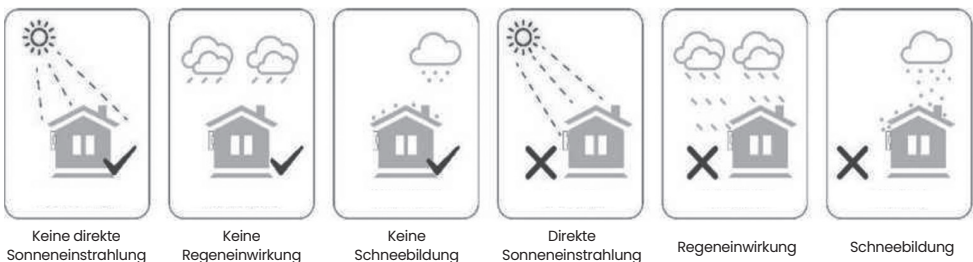
5.3 Montage

Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation

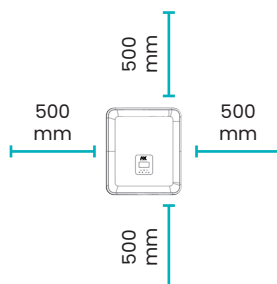
Stellen Sie sicher, dass der Installationsort die folgenden Bedingungen erfüllt:

- Nicht in direkter Sonneneinstrahlung
- Nicht in Bereichen, in denen leicht entflammbare Materialien gelagert werden
- Nicht in explosionsgefährdeten Bereichen
- Nicht direkt in der kühlen Luft
- Nicht in der Nähe der Fernsehantenne oder des Antennenkabels
- Nicht höher als ca. 2000 m über dem Meeresspiegel
- Nicht in einer Umgebung mit Niederschlag oder hoher Luftfeuchtigkeit (> 95%)
- Unter guten Belüftungsbedingungen
- Die Umgebungstemperatur 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:
 - A. Massiver Ziegel / Beton oder eine gleichwertige Befestigungsfläche;
 - B. Der Wechselrichter muss gestützt oder verstärkt werden, wenn die Festigkeit der Wand nicht ausreicht (z. B. Holzwand, mit einer dicken Dekorationsschicht bedeckte Wand).

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



Platzbedarf



Position	Mindestabstand
Links	500 mm
Rechts	500 mm
Oben	500 mm
Unten	500 mm

Montageschritte

Erforderliche Werkzeuge für die Installation:

- Handschraubendreher;
- Elektrische Bohrmaschine (Bohrer-Satz 8mm);
- Crimpzange; Abisolierzange; Schraubendreher.

Anforderungen an den Installationswinkel:

- Kippen Sie den Energiespeicher nicht nach vorne, horizontal, auf den Kopf, nach hinten oder zur Seite.

Anforderungen an den Aufstellungsraum:

- Achten Sie bei der Installation des Energiespeichers darauf, dass sich keine anderen Geräte sowie brennbare und explosive Materialien in der Nähe befinden, und reservieren Sie genügend Platz, um die Anforderungen an die Wärmeableitung und die Sicherheitsisolierung der Installation zu erfüllen.
- Bei der Wandmontage dürfen keine Gegenstände unter den Energiespeicher gestellt werden.



1. Befestigen Sie die Halterung an der Wand

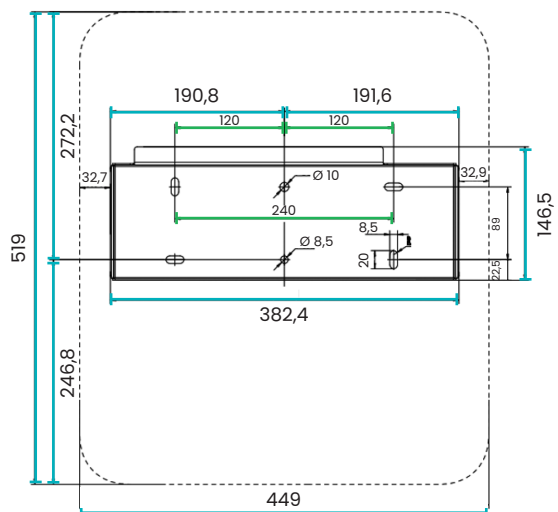
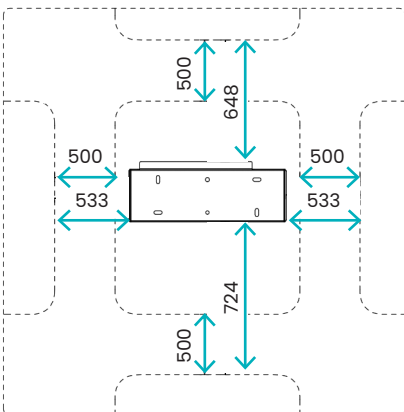
- Wählen Sie den Ort, an dem Sie den Wechselrichter installieren möchten. Bringen Sie die Halterung an der Wand an und markieren Sie die Position der 6 Löcher in der Halterung.

GEFAHR:

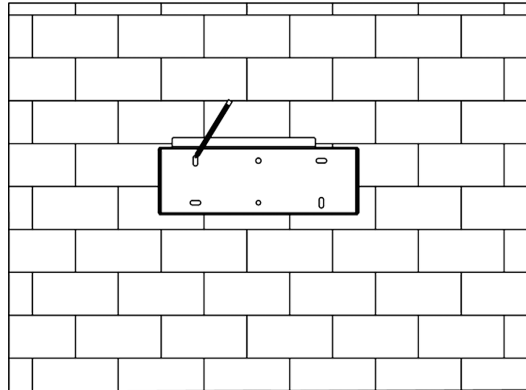


Bitte achten Sie vor dem Bohren darauf, dass Sie die in der Wand verlegten Wasser-, Gas- und Stromleitungen nicht berühren, um Gefahren zu vermeiden.

- Die Abmessungen auf der Rückseite des Geräts sind wie folgt:



- Achten Sie vor dem Bohren von Löchern auf den Abstand zwischen der Maschine und benachbarten Objekten.



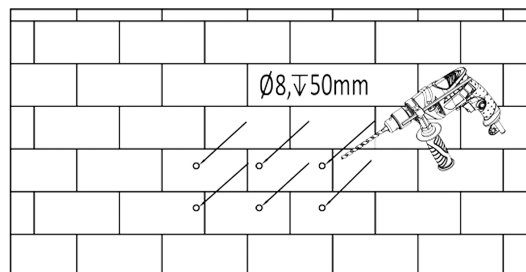
- Bohren Sie die Löcher mit einer elektrischen Bohrmaschine, stellen Sie sicher, dass die Löcher mindestens 50 mm tief und 8 mm breit sind, und ziehen Sie dann die Dehnungsrohre fest.

VORSICHT:

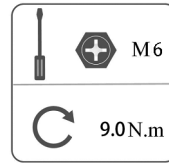
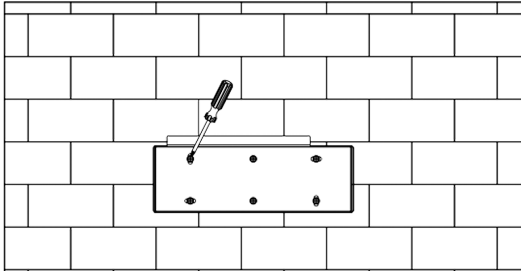


Bitte achten Sie bei der Verwendung der Werkzeuge auf Ihre Sicherheit. Die unsichere Verwendung der Bohrwerkzeuge kann zu Personenschäden führen.

- Bitte wählen Sie für den Aufstellungsort eine massive Ziegel-Beton-Struktur und eine Betonwand. Wenn andere Wandtypen gewählt werden, muss die Wand aus feuerhemmenden Materialien bestehen und den Tragfähigkeitsanforderungen des Geräts entsprechen.

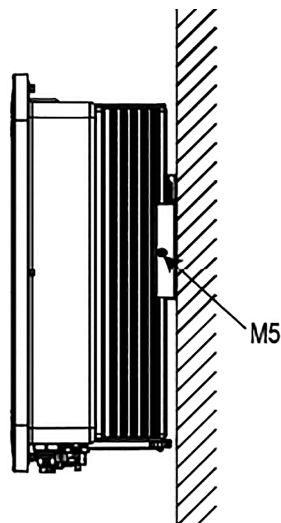
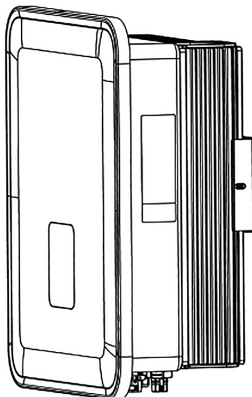
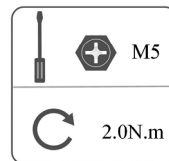
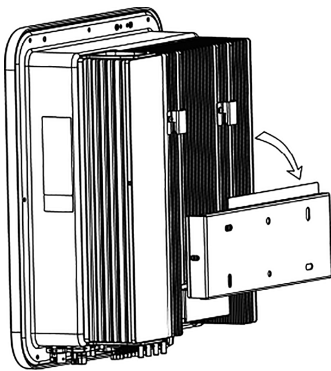


- Stecken Sie die Dübel in die Löcher und ziehen Sie sie fest. Montieren Sie die Halterung mit den Schrauben.



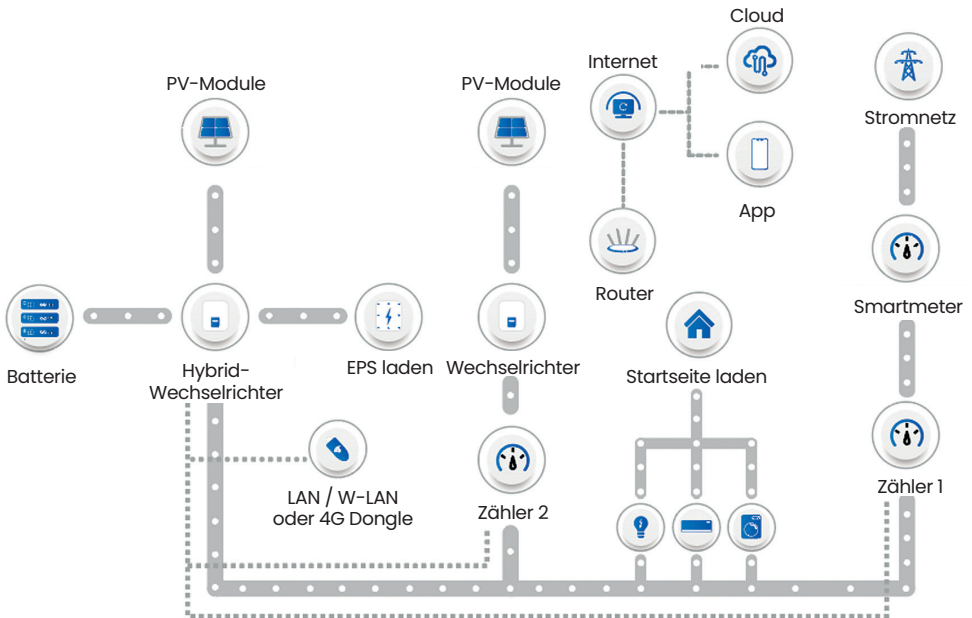
2. Anpassen des Wechselrichters an die Wandhalterung

- Montieren Sie den Wechselrichter an der Halterung. Sichern Sie den Wechselrichter mit der M5-Schraube und der Unterlegscheibe.

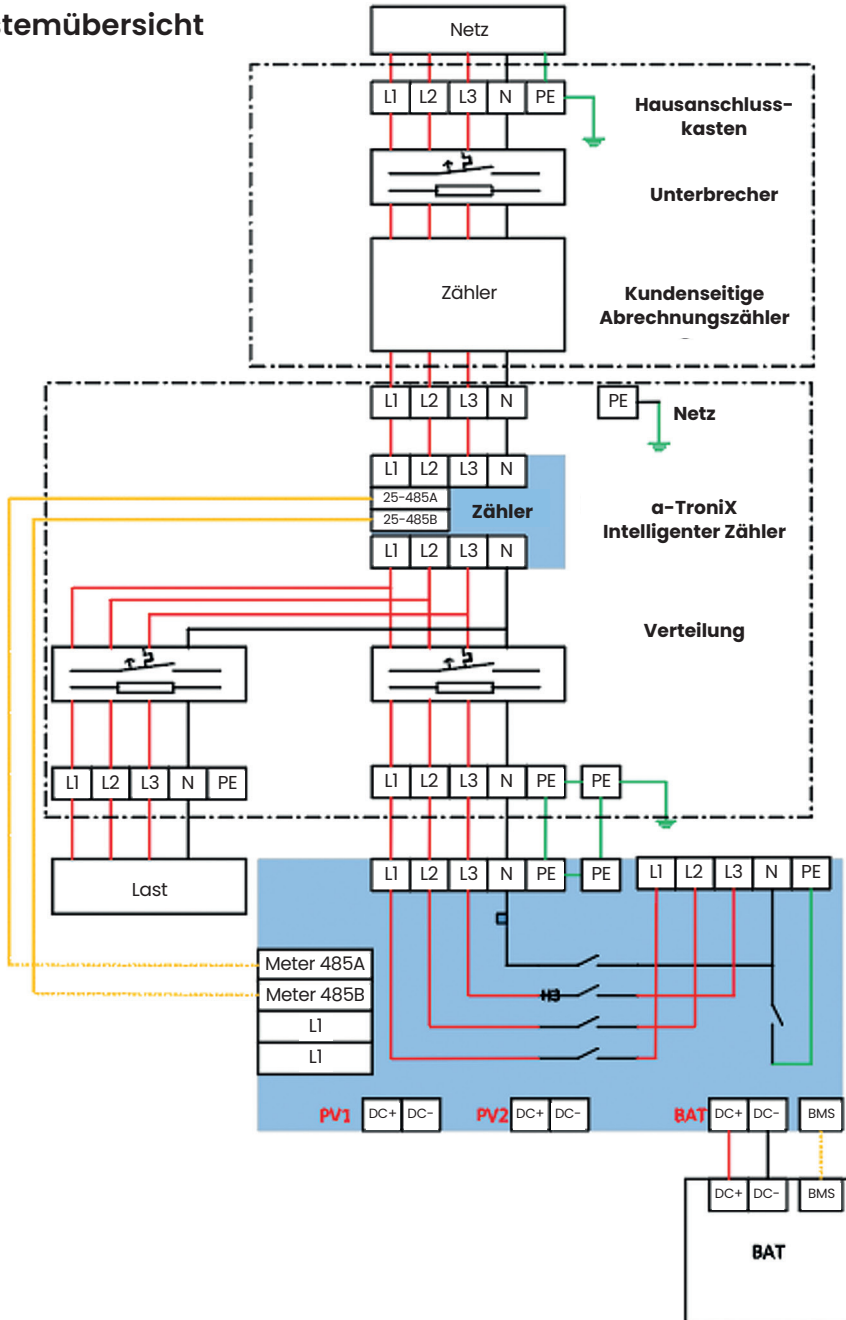


6. Elektrischer Anschluss

6.1 Schaltungsübersicht



Systemübersicht



6.2 PV-Anschluss (Nur für 3ph)

Schritt 1: PV-String-Anschluss

Die Wechselrichter der Serie AX können mit 2 Strängen von PV-Modulen verbunden werden. Bitte wählen Sie geeignete PV-Module mit hoher Zuverlässigkeit und Qualität. Die Leerlaufspannung des angeschlossenen Modulfelds sollte weniger als 1000 V betragen, und die Betriebsspannung sollte innerhalb des MPPT-Spannungsbereichs liegen.



HINWEIS

Bitte wählen Sie einen geeigneten externen DC-Schalter, wenn der Wechselrichter keinen eingebauten DC-Schalter hat.



WARNUNG

- Die Spannung der PV-Module ist sehr hoch und liegt in einem gefährlichen Spannungsbereich, bitte beachten Sie beim Anschluss die elektrischen Sicherheitsregeln.
- Bitte PV nicht positiv oder negativ auf Masse legen!



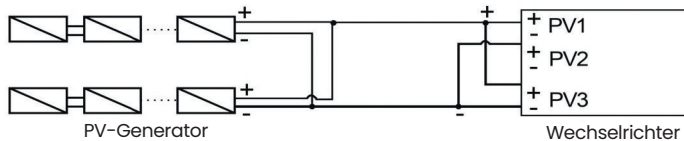
HINWEIS

PV-Module:

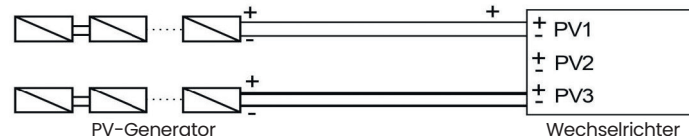
Bitte achten Sie darauf, dass sie vom gleichen Typ sind, die gleiche Leistung und die gleichen Spezifikationen haben, identisch ausgerichtet sind und im gleichen Winkel geneigt sind. Um Kabel zu sparen und DC-Verluste zu reduzieren, empfehlen wir, der Wechselrichter so nah wie möglich an den PV-Modulen zu installieren.

HINWEIS

PV-Anschlussmodus unten ist NICHT erlaubt!

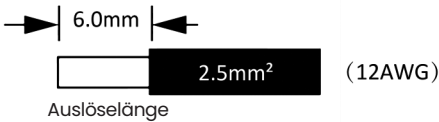


PV-Anschlussart unten ist erlaubt!

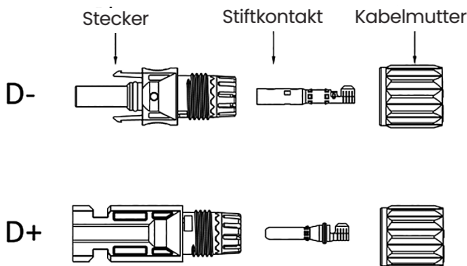


Schritt 2: PV-Verdrahtung

- Schalten Sie den DC-Schalter aus.
- Wählen Sie 12 AWG-Draht für den Anschluss des PV-Moduls.
- Schneiden Sie 6 mm der Isolierung vom Drahtende ab.



- Trennen Sie den DC-Stecker (PV) wie unten dargestellt.

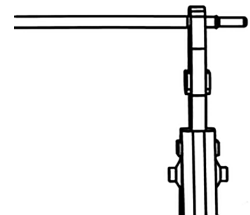


ANMERKUNG:

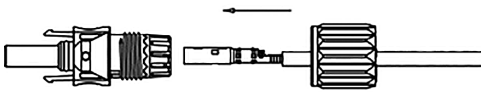
Achten Sie bei der Installation der PV-Klemmen darauf, dass die Kupferkerne der PV-Plus- und PV-Minusklammern und die Kupferkerne des Wechselrichters eingesteckt werden können, und messen Sie mit einem Multimeter, ob die Plus- und Minusklammern korrekt sind, da das Gerät sonst möglicherweise nicht normal funktioniert oder einzelne Strings nicht funktionieren.

Die maximale Leerlaufspannung der PV-Anlage sollte weniger als 900 V betragen, andernfalls kann es zu einer Fehlermeldung kommen, wenn MPPT nicht nachvollzogen werden kann.

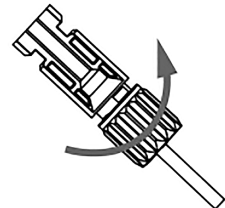
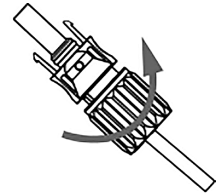
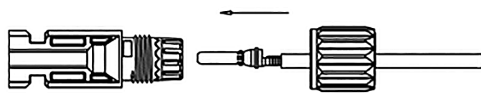
- Führen Sie das abisolierte Kabel in den Stiftkontakt ein und achten Sie darauf, dass alle Leiterlitzen im Stiftkontakt erfasst werden.
- Stiftkontakt mit Hilfe einer Crimpzange crimpen. Setzen Sie den Stiftkontakt mit abisoliertem Kabel in die entsprechende Crimpzange ein und vercrimpen Sie den Kontakt.



- Führen Sie den Stiftkontakt durch die Kabelmutter und montieren Sie ihn auf der Rückseite des Steckers oder der Buchse. Wenn Sie ein „Klicken“ spüren oder hören, sitzt die Stiftkontaktbaugruppe richtig.



Klicken Sie!



- Entriegeln Sie den DC-Stecker



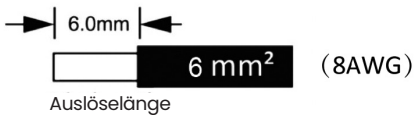
GEFAHR

Vergewissern Sie sich vor dem Trennen des Gleichstromanschlusses, dass kein Strom auf dem Gleichstromanschluss fließt. Sie können den Strom mit einer Stromzange messen oder den Gleichstromschalter abklemmen, da es sonst zu schweren Sicherheitsunfällen kommen kann.

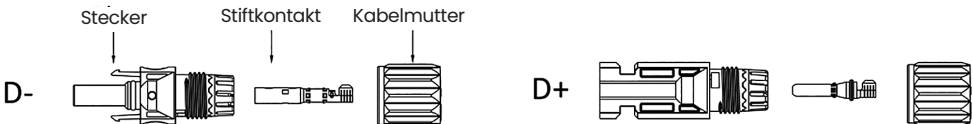
- Verwenden Sie das angegebene Schraubenschlüssel-Werkzeug.
- Wenn Sie den DC+ Stecker trennen, drücken Sie das Werkzeug von oben nach unten.
- Wenn Sie den DC- Stecker trennen, drücken Sie das Werkzeug von unten nach unten.
- Trennen Sie die Stecker mit der Hand.

6.3 Anschluss der Batterie

- Schalten Sie den DC-Schalter aus.
- Wählen Sie 8 AWG-Draht für den Anschluss des batterie.
- Schneiden Sie 6 mm der Isolierung vom Drahtende ab.



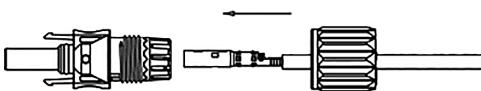
- Trennen Sie den DC-Stecker (Batterie) wie unten dargestellt.



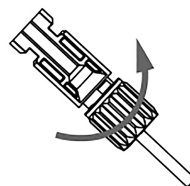
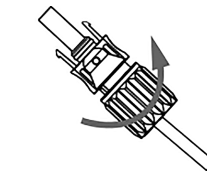
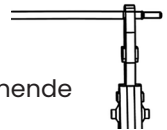
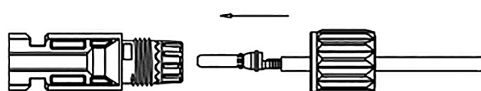
ANMERKUNG:

a-TroniX liefert ein passendes Batteriestromkabel und ein Kommunikationskabel. Bitte verwenden Sie das passende Kabel. Die Batterie- und Kommunikationskabel befinden sich in der Verpackung der Batterie.

- Führen Sie das abisolierte Kabel in den Stiftkontakt ein und achten Sie darauf, dass alle Leiterlitzen im Stiftkontakt erfasst werden.
- Stiftkontakt mit Hilfe einer Crimpzange crimpen. Setzen Sie den Stiftkontakt mit abisoliertem Kabel in die entsprechende Crimpzange ein und vercrimpen Sie den Kontakt.
- Führen Sie den Stiftkontakt durch die Kabelmutter und montieren Sie ihn auf der Rückseite des Steckers oder der Buchse. Wenn Sie ein „Klicken“ spüren oder hören, sitzt die Stiftkontaktbaugruppe richtig.



Klicken Sie!



- Entriegeln Sie den DC-Stecker



GEFAHR

Vergewissern Sie sich vor dem Trennen des Gleichstromanschlusses, dass kein Strom auf dem Gleichstromanschluss fließt. Sie können die Stromzange verwenden, um den Batterieschalter zu messen oder abzuklemmen, da es sonst zu schweren Sicherheitsunfällen kommen kann. Gleichzeitig darf der Kabelbaum an der Batterie nicht vertauscht oder kurzgeschlossen werden, was zu irreparablen Schäden an der Batterie oder dem Wechselrichter führen würde.

- Verwenden Sie das angegebene Schraubenschlüssel-Werkzeug.
- Wenn Sie den DC+ Stecker trennen, drücken Sie das Werkzeug von oben nach unten.
- Wenn Sie den DC- Stecker trennen, drücken Sie das Werkzeug von unten nach unten.
- Trennen Sie die Stecker mit der Hand.

6.4 Grid-Verbindung

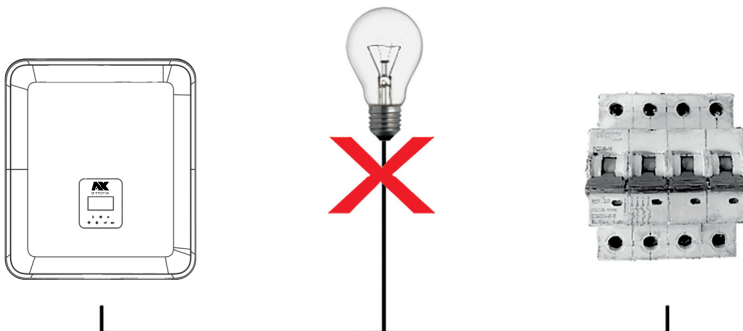
Schritt I: Netzkabelanschluss

Die Wechselrichter der AX-Serie sind für dreiphasige Netze ausgelegt.

Der Spannungsbereich ist 220/230/240 V; die Frequenz ist 50/60 Hz.

Andere technische Anforderungen sollten mit den Anforderungen des örtlichen öffentlichen Netzes übereinstimmen.

Modell (kW)	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
Kabel (netzgebunden) (mm ²)	4,0–6,0	4,0–6,0	4,0–6,0	5,0–6,0	5,0–6,0
Kabel (EPS) (mm ²)	4,0–6,0	4,0–6,0	4,0–6,0	5,0–6,0	5,0–6,0
Micro-Unterbrecher (A)	32	32	32	63	63





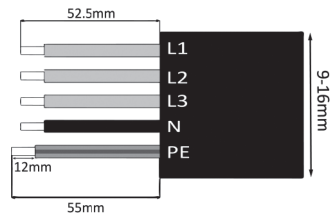
WARNUNG

Ein Mikroschalter für den maximalen Ausgangsüberstromschutz muss zwischen Wechselrichter und Netz installiert werden, und der Strom des Schutzgeräts ist in der obigen Tabelle angegeben.

Schritt 2: Netzverdrahtung

- Prüfen Sie die Netzspannung und vergleichen Sie sie mit dem zulässigen Spannungsbereich (siehe technische Daten).
- Schalten Sie den Leistungsschalter von allen Phasen ab und sichern Sie ihn gegen Wiedereinschalten.
- Kürzen Sie die Drähte:
 - Kürzen Sie alle Drähte auf 52,5 mm und den PE-Leiter auf 55 mm.
 - Verwenden Sie die Crimpzange, um 12 mm der Isolierung von allen Drahtenden wie unten dargestellt abzuschneiden.

L1/L2/L3: Brauner/roter/grüner oder gelber Draht
 N: Blau/schwarzer Draht
 PE: Gelber und grüner Draht

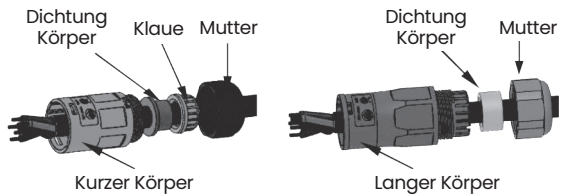


HINWEIS

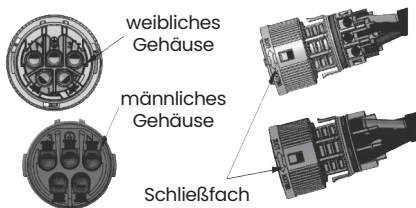
Bitte beachten Sie den lokalen Kabeltyp und die Farbe für die tatsächliche Installation.

A. EPS-Verdrahtung

- Setzen Sie die Teile auf das Kabel.



- Krimpdrähte, Schraubendrehermoment 0,8+ / 0,8+ / -0,1 N0, 1N-m

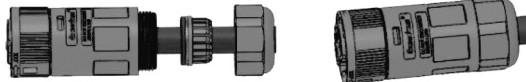


- Gehäuse in den Körper drücken.

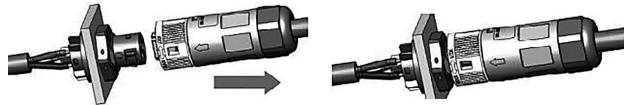
Klicken Sie!



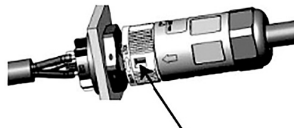
- Setzen Sie den Dichtungskörper und den Fadenfänger in das Hauptgehäuse ein, schrauben Sie die Kontermutter in das Hauptgehäuse. Das Drehmoment beträgt $(2,5 \pm 0,5 \text{ N}\cdot\text{m})$.



- Stecken Sie das männliche Ende in das weibliche Ende. Für die Drehrichtung der Verriegelung beachten Sie bitte die LOCK-Markierung auf der Baugruppe.



- Entfernen Sie den EPS-Stecker: Drücken Sie das Bajonett mit einem kleinen Schraubendreher oder dem Entriegelungswerkzeug. Drehen Sie die Hülse in Richtung der UNLOCK-Markierung auf der Baugruppe und ziehen Sie sie dann heraus.



B. Netz-Verdrahtung

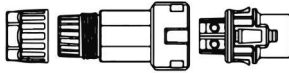


HINWEIS

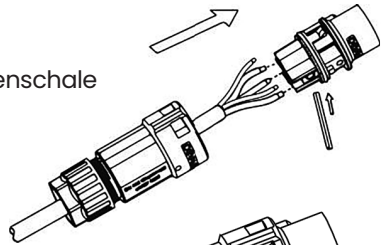
Die Verkabelung des Stromnetzes muss mit der N-Leitung verbunden sein, andernfalls meldet das Gerät einen Fehler und kann nicht normal arbeiten. Der Fehler SW BUS Volt wird angezeigt. Die Methode, um festzustellen, ob die N-Leitung angeschlossen ist, besteht darin, zu messen, ob die Spannung jeder Phase separat innerhalb des normalen Betriebsspannungsbereichs liegt. Trennen Sie dann einen der stromführenden Leiter ab und prüfen Sie, ob die Spannung der beiden anderen Phasen innerhalb des Bereichs liegt. Liegt sie innerhalb des Bereichs, bedeutet dies, dass der N-Draht angeschlossen ist. Wenn sich die Spannung der beiden anderen Phasen nach dem Abklemmen des stromführenden Leiters ändert, bedeutet dies, dass der N-Leiter nicht angeschlossen ist.

- Trennen Sie den Netzgebunden-Stecker wie unten dargestellt in drei Teile.
 - Halten Sie den mittleren Teil des Buchseneinsatzes fest, drehen Sie die hintere Schale, um sie zu lösen, und nehmen Sie sie vom Buchseneinsatz ab.

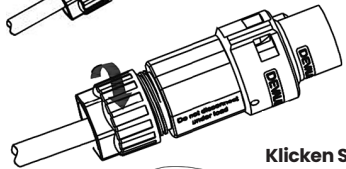
- Entfernen Sie die Kabelmutter (mit Gummieinsatz) von der hinteren Schale.



• Schieben Sie die Kabelmutter und dann die Rückenschale auf das Kabel.

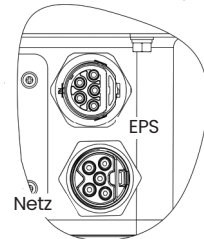


• Drücken Sie die Gewindehülse in die Buchse, ziehen Sie die Kappe auf der Klemme fest.

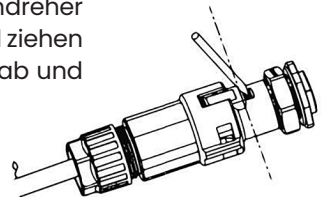


Klicken Sie!

• Drücken Sie die Gewindehülse auf die Anschlussklemme, bis beide fest am Wechselrichter eingesteckt sind.



• Entfernen Sie den NETZ-Anschlüsse:
 Drücken Sie das Bajonett mit einem kleinen Schraubendreher oder dem Entriegelungswerkzeug aus dem Schlitz und ziehen Sie es heraus, oder schrauben Sie die Gewindehülse ab und ziehen Sie sie dann heraus.



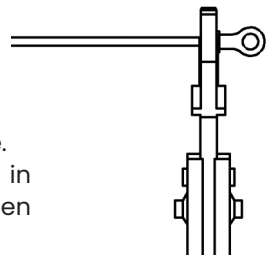
6.5 Anschluss an den Boden

Schneiden Sie 6 mm der Isolierung vom Kabelende ab.

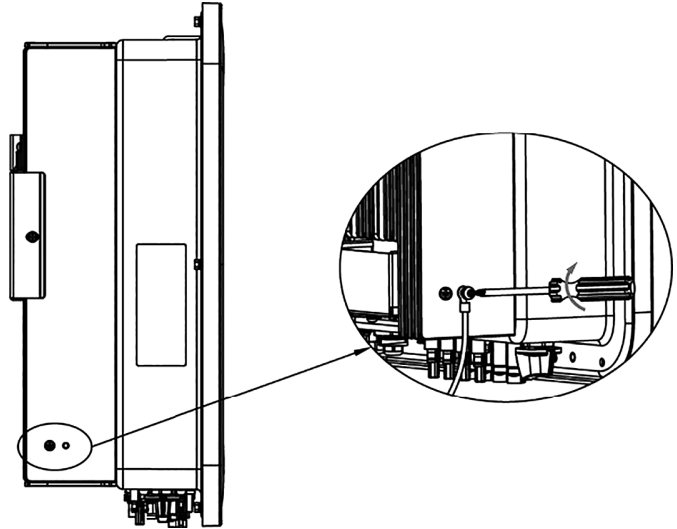


• Führen Sie das abisolierte Kabel in die Erdungsklemme ein und vergewissern Sie sich, dass alle Litzen in der Erdungsklemme eingeklemmt sind.

• Crimpen Sie den Erdungsanschluss mit einer Crimpzange. Setzen Sie den Erdungsanschluss mit abisoliertem Kabel in die entsprechende Crimpzange ein und vercrimpen Sie den Kontakt.



Verwenden Sie die Crimpzange, um das Erdungskabel in die Erdungsklemme zu drücken, und schrauben Sie die Erdungsschraube mit einem Schraubendreher wie unten gezeigt fest:



6.6 Elektrischer Anschluss

A. Installation eines Kommunikationsgeräts (Optional)

Die Wechselrichter der AX-Serie sind mit mehreren Kommunikationsoptionen wie WLAN, GPRS, LAN, RS485 und Zähler mit einem externen Gerät erhältlich. Betriebsinformationen wie Ausgangsspannung, Strom, Frequenz, Fehlerinformationen usw. können über diese Schnittstellen lokal oder aus der Ferne überwacht werden.

• WLAN/LAN/GPRS (Optional)

Der Wechselrichter verfügt über eine Schnittstelle für WLAN/GPRS/LAN-Geräte, die es diesem Gerät ermöglichen, Informationen von dem Wechselrichter zu sammeln; einschließlich des Arbeitsstatus des Wechselrichters, der Leistung etc. und diese Informationen auf der Überwachungsplattform zu aktualisieren.

Schritte zum Anschluss:

1. **Für GPRS-Gerät:** Legen Sie die SIM-Karte ein.
2. Stecken Sie das WLAN/GPRS/LAN -Gerät in den „WLAN/GPRS/LAN“-Anschluss an der Unterseite des Wechselrichters.
3. **Für WLAN-Gerät:** Verbinden Sie das WLAN-Gerät mit dem lokalen Router und schließen Sie die WLAN-Konfiguration ab (weitere Einzelheiten finden Sie im WLAN-Produkthandbuch).
4. Richten Sie das Standortkonto auf der Überwachungsplattform ein (weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem Benutzerhandbuch für die Überwachung).

• WLAN Konfiguration für Smart WiFi

WLAN-Stick Installation:



WARNUNG

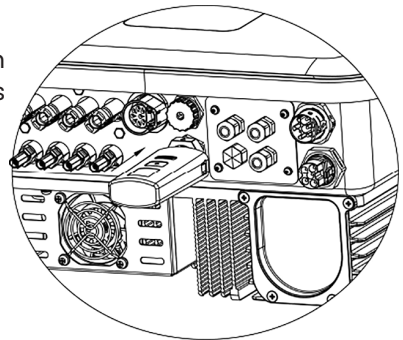
Der Kollektor kann nur an den Wechselrichter angeschlossen werden, nicht an ein anderes Gerät

Schritt 1: Für USB

Drehen Sie das Schloss, stellen Sie sicher, dass die Dreiecksmarkierung auf der Vorderseite und zentriert ist. Stecken Sie den Smart WiFi in den WLAN/GPRS-Anschluss an der Unterseite des Wechselrichters. Ziehen Sie die Mutter im Uhrzeigersinn an.

Schritt 2:

Schalten Sie den Wechselrichter ein (gemäß dem in der Installationsanleitung des Wechselrichters beschriebenen Inbetriebnahmeverfahren).



APP Installation:

Scannen Sie den QR-Code unten, um die APP auf Ihr Smartphone herunterzuladen und zu installieren.



www.pv-hub.com



Google Play Store



Apple App Store

Konfiguration:



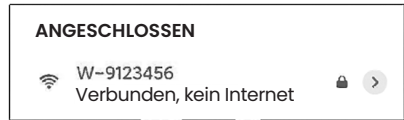
HINWEIS

Das Modul ist eingeschaltet und gestartet, bitte warten Sie eine Minute, um die WLAN-Konfiguration zu starten.

Web Konfiguration

Schritt 1:

Verbinden Sie Ihr mobiles Gerät mit Smart WiFi.
Die SSID des Smart WiFi ist „**W-xxxxx**“
und das Passwort ist „**mtmt2020**“.



Schritt 2:

Nach erfolgreicher Verbindung.
Öffnen Sie den Browser und geben Sie oben
in der Adresleiste „**192.168.1.1**“ ein.



Schritt 3:

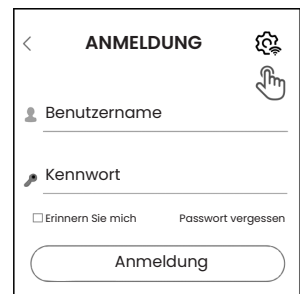
Öffnen Sie das Menü WLAN SSID, um den Hausrouter zu
finden und geben Sie das Passwort des Hausrouters ein.
Klicken Sie auf „Speichern“.



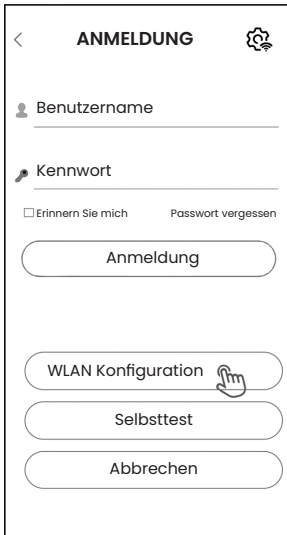
APP Konfiguration

Schritt 1:

Öffnen Sie die APP und klicken Sie auf der Anmeldeseite auf „Lokales Vertriebsnetz“.

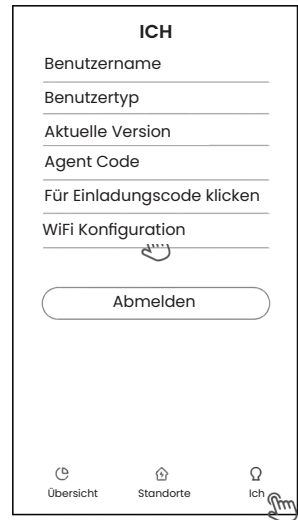


Klicken Sie dann auf „WLAN Konfiguration“.



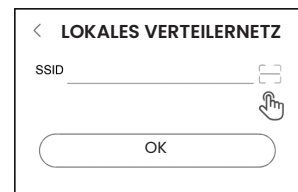
Oder melden Sie sich in der App an und klicken Sie auf die Seite „Ich“.

Klicken Sie dann auf „WLAN Konfiguration“.



Schritt 2:

Bitte scannen Sie die „SN“ auf dem Kollektor.



Schritt 3:

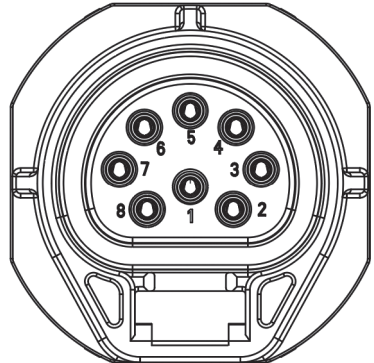
Verbinden Sie Ihr mobiles Gerät mit Smart WiFi.
Die SSID des Smart WiFi ist „W-xxxxx“
und das Passwort ist „mtrmt2020“.



• Zähler/RS485

Die PIN-Definitionen des Zählers/485-Schnittstelle sind wie folgt:

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Definition	Logger 485A	Logger 485B	Zähler 485B	Zähler 485A	GND	GND	RY_CON	+12V

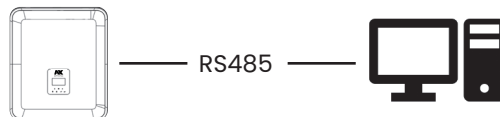


Kompatibler Zählertyp: DDSU666 (CHINT)

Bitte überprüfen und konfigurieren Sie den Zähler vor der Verwendung:
Addr: 1; Baud: 9600

RS485

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



Zähler

Der Wechselrichter verfügt über eine integrierte Exportbegrenzungsfunktion. Um diese Funktion zu nutzen, muss ein Leistungszähler installiert werden. Installieren Sie das Gerät bitte auf der Netzseite.



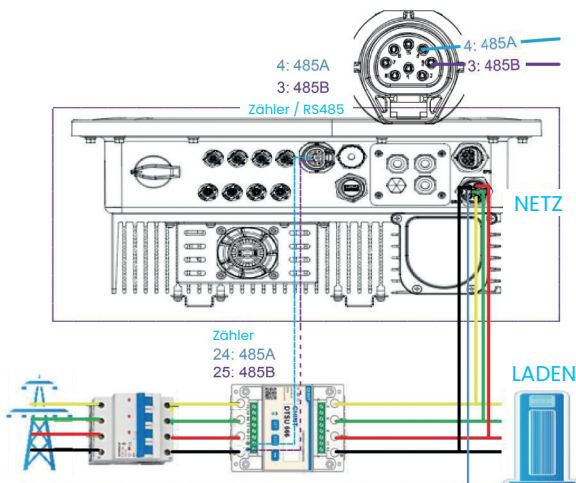
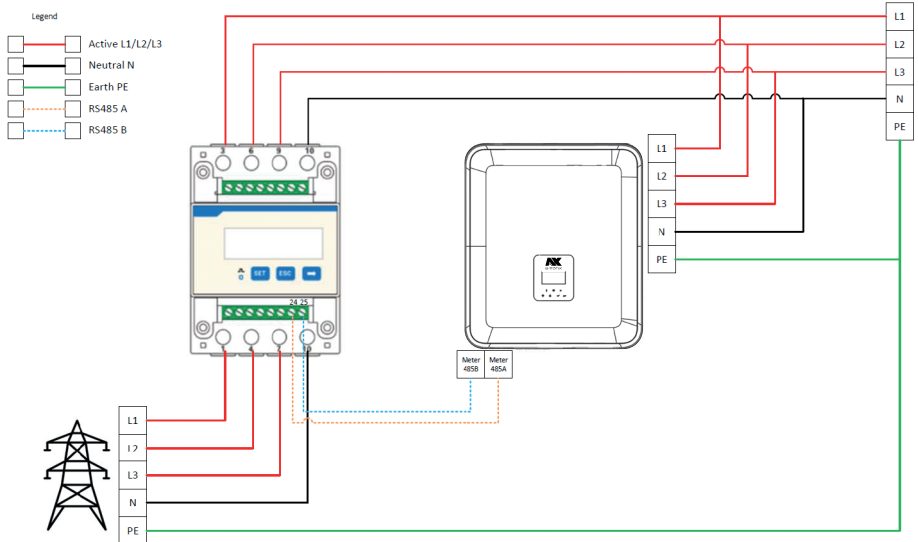
ANMERKUNG

Achten Sie beim Anschluss des Stromzählers darauf, dass der Weg des Stromzählers korrekt ist, da sonst die Größe der vom Wechselrichter erfassten Last und der normale Betrieb des Wechselrichters beeinträchtigt wird. Wenn die Batterie verfügbar ist und normal arbeiten kann, bietet das Gerät die Selbsttestfunktion in Richtung des Zählers, die in der Zähler-schnittstelle eingestellt werden kann.

Einstellung der Exportbegrenzung:

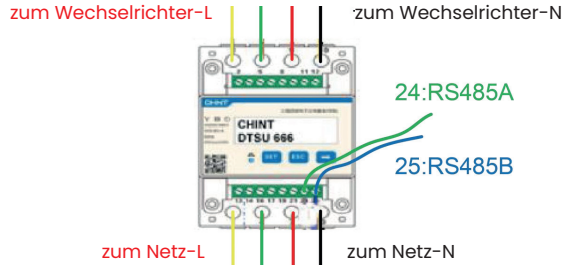


Der Stromzähler wird wie folgt angeschlossen:



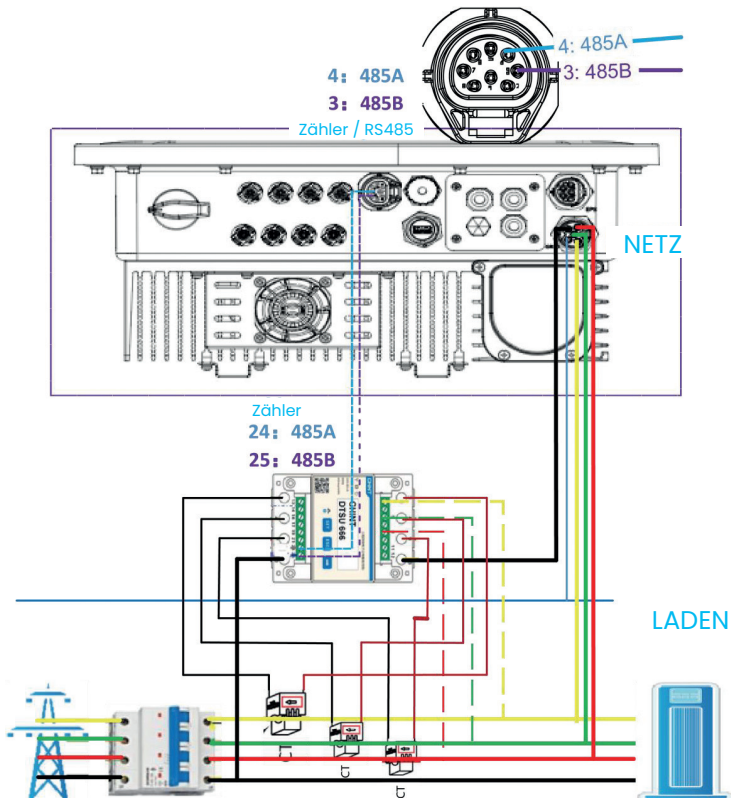
Zähleranschluss:

L1/L2/L3/N-Leitungen und
 RS485A/B-Kabel in den Zähler.
 Bitte beachten Sie den Schaltplan
 auf der Seite des Zählers.

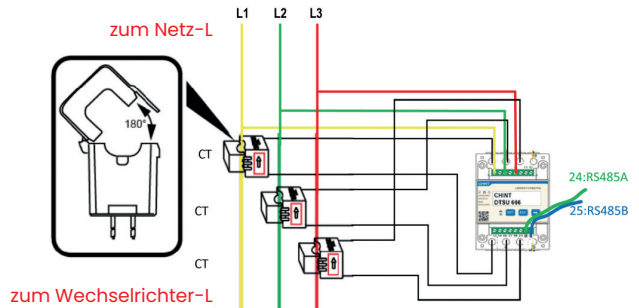


Verbinden Sie RS485A mit den 24 Pins des Zähleranschlusses und RS485B mit den 25 Pins des Zähleranschlusses. Bitte verwenden Sie ein verdrehtes Kabel.
 Die Definition des Zähleranschlusses ist wie folgt:

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Anschluss	485A	485B	Zähler 485B	Zähler 485A	GND	GND	RY_CON	+12V
Zähler/ RS485	485A	485B	Zähler 485B	Zähler 485A	GND	GND	RY_CON	+12V



L1/L2/L3/N-Leitungen, den Stromwandlern (CT) und RS485A/B-Kabel in den Zähler. Bitte beachten Sie den Schaltplan auf der Seite des Zählers.



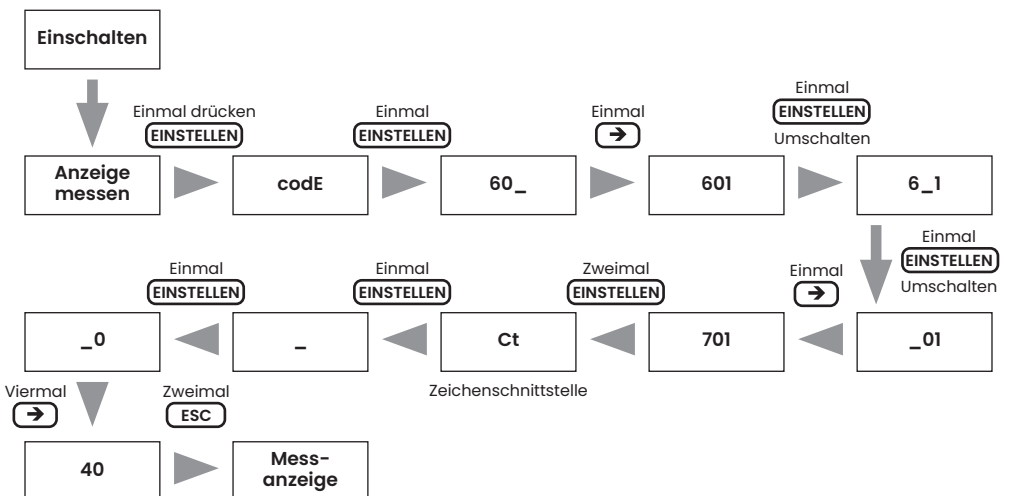
HINWEIS

Die Anschlüsse 2, 5, 8 des Stromwandlerzählers sind mit den drei stromführenden Leitern L1, L2 bzw. L3 verbunden.

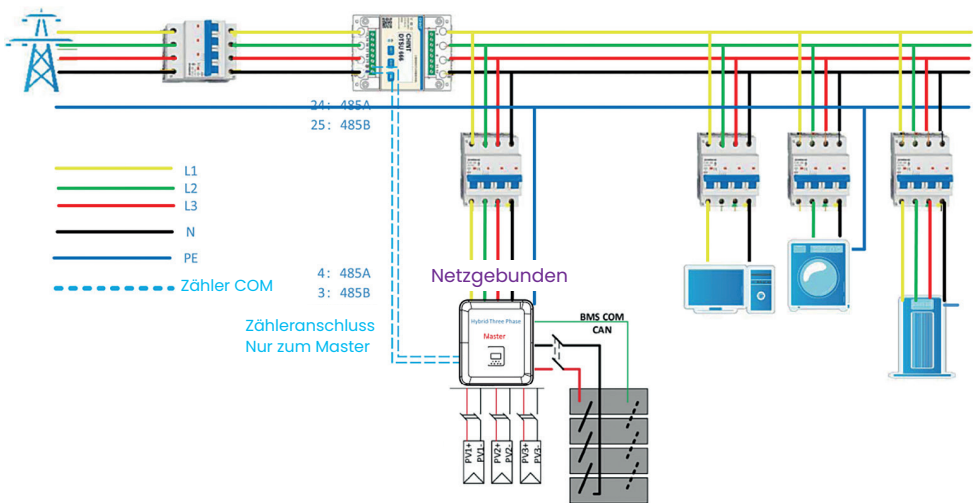
Verbinden Sie RS485A mit den 24 Pins des Zähleranschlusses und RS485B mit den 25 Pins des Zähleranschlusses. Bitte verwenden Sie ein verdrehtes Kabel. Die Definition des Zähleranschlusses ist wie folgt:

ANSCHLUSS \ PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Zähler/ RS485	485A	485B	Zähler 485B	Zähler 485A	GND	GND	RY_CON	+12V

Die Methode zur Einstellung des Übersetzungsverhältnisses. Für einen Stromwandlerzähler ist wie folgt:



Schematische Darstellung des AX-Systems 0 Netzanschluss:



Um die ‚0 feed-in‘ Funktion zu realisieren, stellen Sie bitte sicher, dass Sie das a-TroniX Zählermodell installieren; Verbinden Sie den Pin 24 des Zählers mit dem Pin 4 des Kommunikationsanschlusses am PC.

Der Zähler wird den Stromverbrauch aus dem Netz oder den Stromexport in das Netz auslesen, setzen Sie „Exportgrenze“ auf 0 auf dem Bildschirm des Geräts.

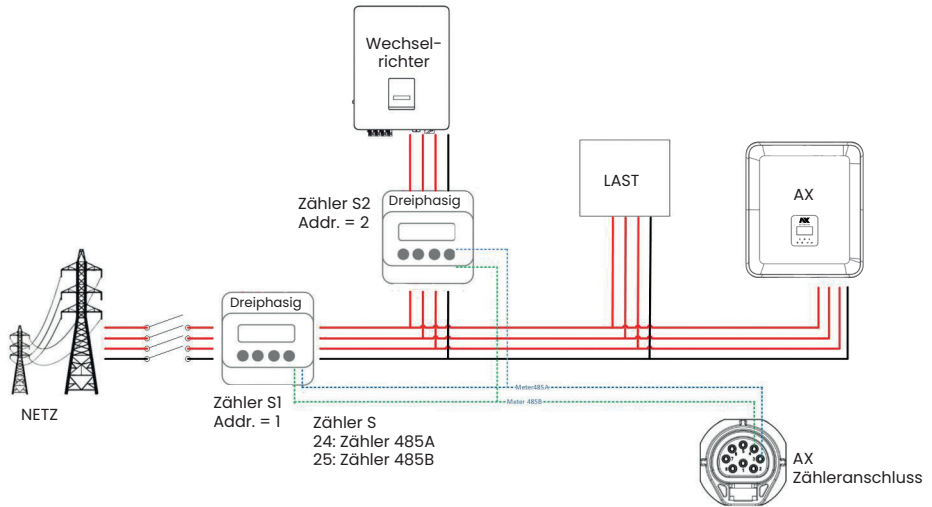
Der Wechselrichter kann auch zwei Zähler verwenden, der zweite Zähler wird zum Ablesen der von einem anderen Gerät erzeugten Leistung verwendet, wobei die Adresse des zweiten Zählers 2 ist. Wenn Sie die Funktion des zweiten Zählers verwenden, müssen Sie die Funktion des zweiten Zählers einschalten.



ANMERKUNG

AKKU SYS liefert nur einen Zähler. Wenn Sie einen zweiten Zähler benötigen, wenden Sie sich an Ihren örtlichen Installateur oder den AKKU SYS Vertrieb.

Die Adresse des zweiten Zählers ist 2. Bitte stellen Sie sicher, dass die Adresse 2 ist, andernfalls wird die Kommunikation des ersten Zählers beeinträchtigt, und die Ausgangs- und Überwachungsdaten des Wechselrichters werden beeinträchtigt.



PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Definition	Logger 485A	Logger 485B	Zähler 485B	Zähler 485A	GND	GND	RY_CON	+12V

• **DRM**

DRM0-Einstellung



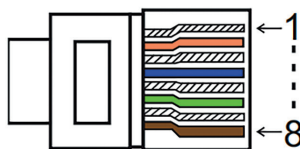
Der DRM unterstützt mehrere Bedarfsreaktionsmodi durch die Ausgabe von Steuerungssignalen wie unten beschrieben.

Modus	Bedingungen
DRM0	Betreiben Sie die Trennvorrichtung.
DRM1	Verbrauchen Sie keine Leistung.
DRM2	Verbrauchen Sie nicht mehr als 50 % der Nennleistung.
DRM3	Verbrauchen Sie nicht mehr als 75 % der Nennleistung auf und beziehen Sie Blindleistung, falls möglich.
DRM4	Erhöhen Sie die Leistungsaufnahme (vorbehaltlich der Einschränkungen durch andere aktive DRMs).
DRM5	Erzeugen Sie keine Leistung.
DRM6	Erzeugen Sie nicht mehr als 50 % der Nennleistung.
DRM7	Erzeugen Sie nicht mehr als 75 % der Nennleistung und nehmen Sie Blindleistung ab, falls möglich.
DRM8	Erhöhen Sie die Stromerzeugung (vorbehaltlich der Einschränkungen durch andere aktive DRMs).



HINWEIS

Derzeit wird nur die DRM0-Funktion unterstützt, andere Funktionen sind in der Entwicklung.



DRM PIN Definition

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Definition	DRM1	DRM2	DRM3	DRM4	+3.3V	DRM0	GND	GND

Modell	Buchse durch Kurzschließen der Pins aktiviert	Funktion
DRM0	5	Betätigen Sie die Trennvorrichtung.

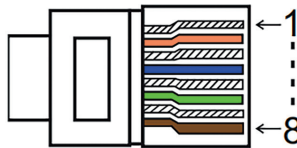
• **BMS**

BMS-485:

Die Software, die für das Upgrade der Batterie in BMS1.0 verwendet wird.

BMS-CANL:

Wird für die Kommunikation zwischen Wechselrichter und BMS verwendet. Diese Leitung ist sehr wichtig für das Energiespeichersystem. Bitte achten Sie darauf, dass sie nicht zu lang ist oder sich in einer komplexen Umgebung befindet.

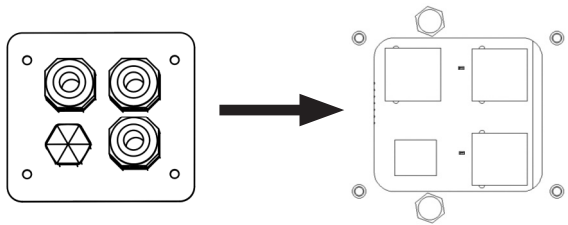


PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Definition	GND	GND	BMS-485B	BMS-CANL	BMS-CANH	BMS-CANH	BMS-CANL	BMS-485A

Schritte zum Anschluss:

Schritt 1:

Öffnen Sie die Deckelabdeckung.



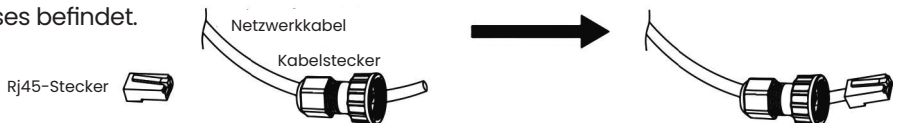
Schritt 2:

Bereiten Sie ein Standard-Netzwerkkabel und einen Kabelstecker vor und führen Sie dann das Netzwerkkabel durch den Kabelstecker.



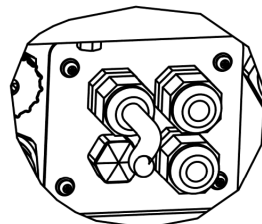
Schritt 3:

Crimpen Sie das Kabel mit einem Rj45-Stecker, der sich im Inneren des Kabelanschlusses befindet.



Schritt 4:

Stecken Sie den Kabelstecker in den COM-Port an der Unterseite des Wechselrichters und schrauben Sie ihn fest. Stecken Sie dann die andere Seite des Netzwerkkabels in den PC oder ein anderes Gerät.



B. Netzgebundene Parallelschaltung

Die Wechselrichter der Serie AX 3ph verfügen über eine Parallelschaltfunktion, mit der maximal zehn Wechselrichter in einem System verbunden werden können, wenn das Netz eingeschaltet ist. In diesem System wird ein Wechselrichter als „Master-Wechselrichter“ eingestellt, der das Energiemanagement und die Versandsteuerung aller anderen Wechselrichter steuert. In diesem System muss nur ein Zähler angeschlossen werden, der mit dem „Master-Wechselrichter“ kommuniziert, und alle anderen Wechselrichter kommunizieren mit dem „Master-Wechselrichter“ über eine CAN-Kommunikations-Parallelschaltung. Bitte beachten Sie, dass die Parallelschaltfunktion nur bei eingeschaltetem Netz verwendet werden kann. Parallel 1/2 sind die parallel verwendeten Anschlüsse.

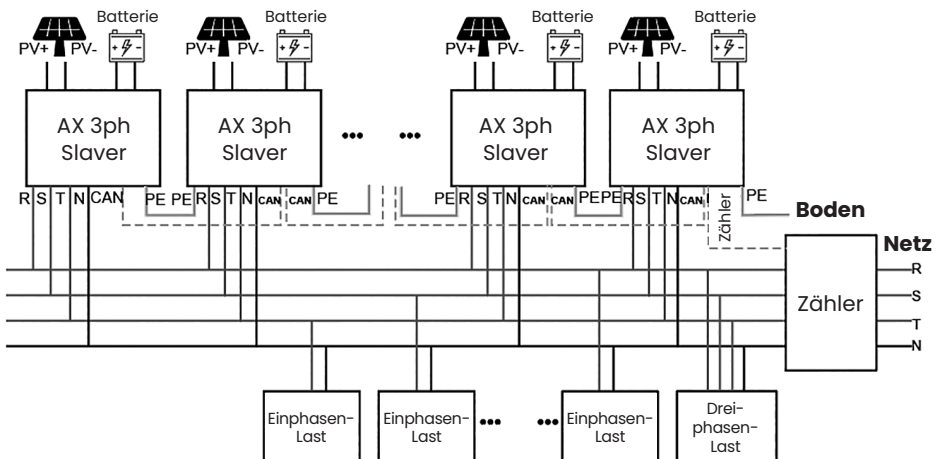
PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Parallel 1	/	/	/	Parallel_CANH	Parallel_CANL	/	BMS-CANH	BMS-CANL
Parallel 2	E_STOP	GND_COM	/	Parallel_CANH	Parallel_CANL	/	/	/



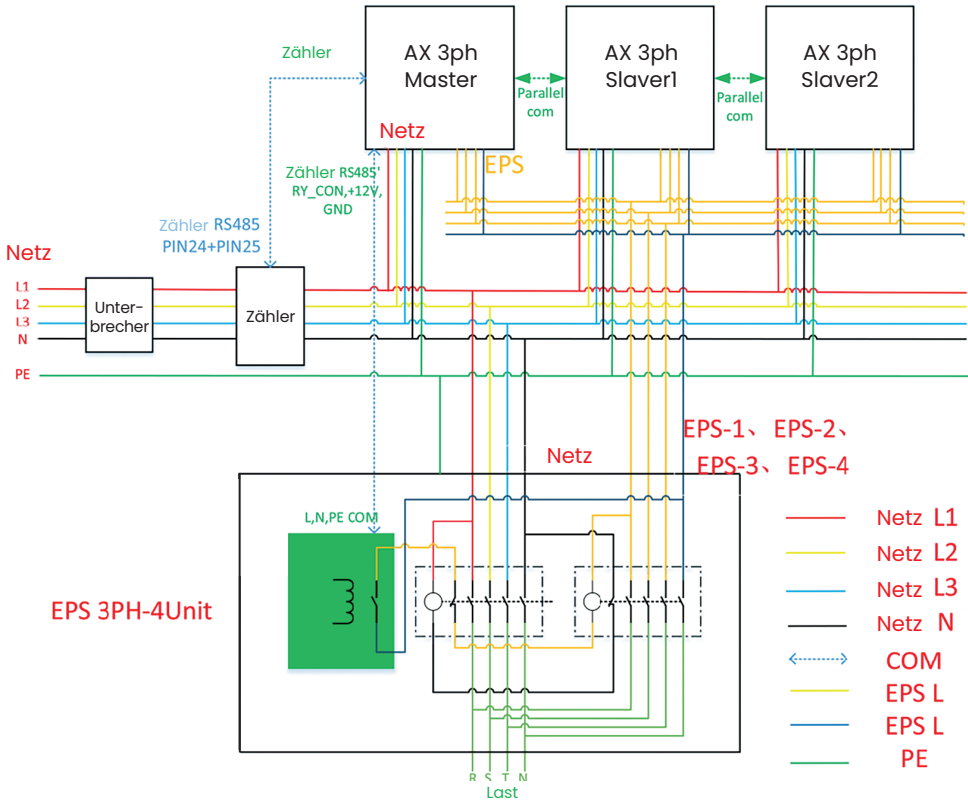
ANMERKUNG

Wenn Sie parallele Geräte anschließen, verbinden Sie bitte Parallel 1 mit Parallel 2. Es ist verboten, Parallel 1 mit Parallel 1 oder Parallel 2 mit Parallel 2 zu verbinden. Dies führt zu einer ungenauen Kommunikation des SOC. AKKU SYS übernimmt keine Verantwortung für Schäden an dem Gerät, an der Batterie und für andere Verluste, die durch den Anschlussfehler verursacht werden.

Das Systemdiagramm sieht wie folgt aus:



Ausrüstung	ZÄHLER	AX 3ph
Anschluss	ZÄHLER PIN	ZÄHLER/RS485
ZÄHLER RS485A	PIN24	PIN4
ZÄHLER RS485B	PIN25	PIN3



Ausrüstung	EPS 3PH-4Einheit	AX 3ph
Anschluss	COM	ZÄHLER/RS485
+12V	N	+12V
GND	PE	GND
RY-CON	L	RY-CON

C. Netzunabhängige Parallelschaltung

Die Wechselrichter der Serie AX 3ph bieten eine Parallelschaltfunktion, mit der maximal zehn Wechselrichter in einem System verbunden werden können, wenn das Netz abgeschaltet ist. In diesem System wird ein Wechselrichter als „Master-Wechselrichter“ eingestellt, der das Energiemanagement und die Versandsteuerung aller anderen Wechselrichter steuert. In diesem System muss nur ein Zähler angeschlossen werden, der mit dem „Master-Wechselrichter“ kommuniziert, und alle anderen Wechselrichter kommunizieren mit dem „Master-Wechselrichter“ über eine CAN-Kommunikations-Parallelschaltung. Bitte beachten Sie, dass die Parallelschaltfunktion nur bei ausgeschaltetem Netz verwendet werden kann.

Parallel 1/2 sind die parallel verwendeten Anschlüsse.



WARNUNG

Für den netzunabhängigen und parallelen Betrieb ist die von AKKU SYS entwickelte Box für den netzunabhängigen und parallelen Betrieb erforderlich. AKKU SYS übernimmt keine Verantwortung für Geräteschäden oder Sicherheitsunfälle, die durch die Nichtverwendung der Ausrüstung für den Offline- und Parallelbetrieb verursacht werden.



ANMERKUNG

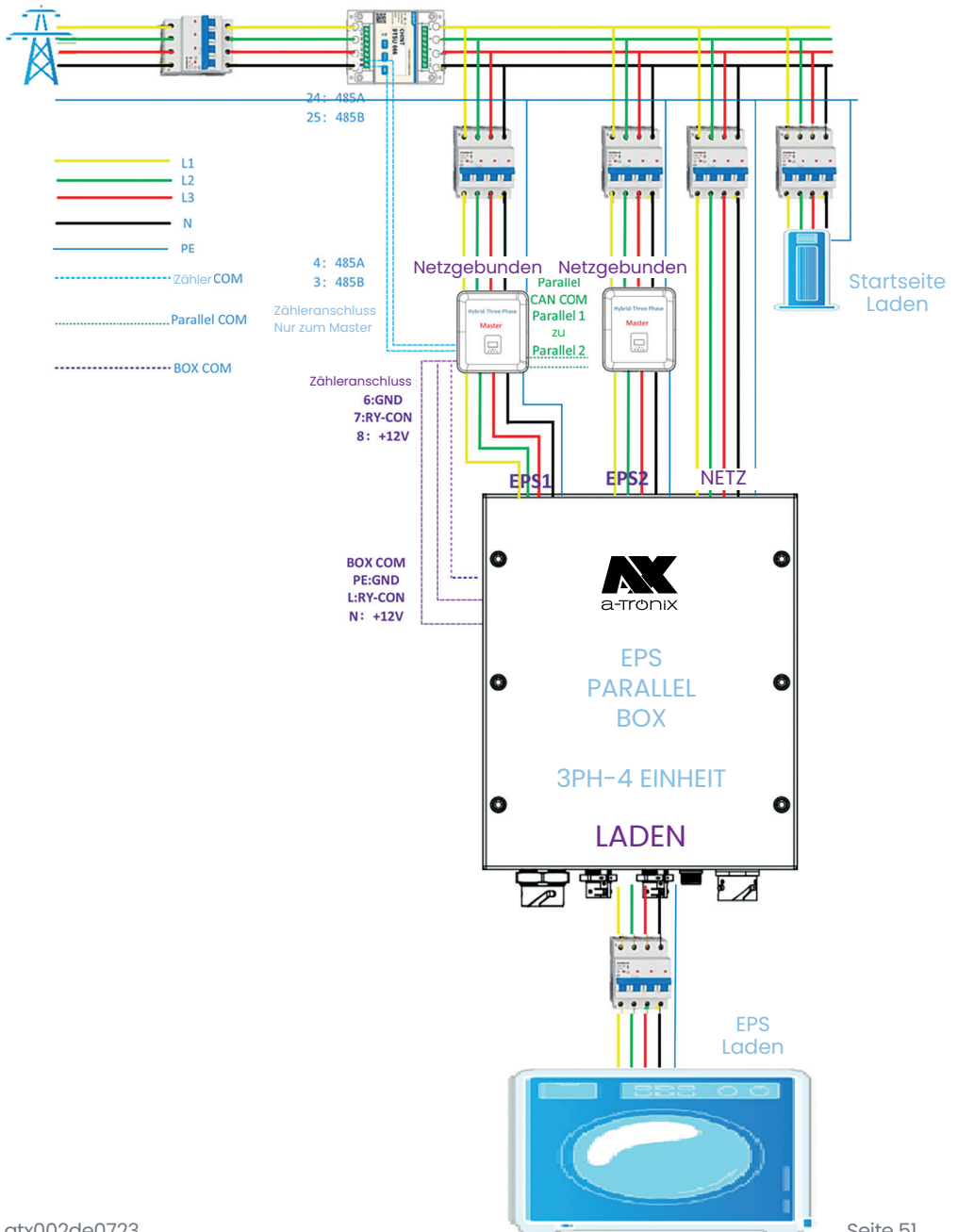
Bei Verwendung der netzunabhängigen Parallelbox zum Ein- und Ausschalten des Netzes kann die Schaltzeit nicht mehr als 20 ms betragen. Die Schaltzeit wird innerhalb von 10s erfolgen, was von der Schaltzeit des Schützes und der Gewährleistung der Schaltsicherheit abhängt.

WICHTIG

Verbinden Sie den Zähleranschluss des Wechselrichters und den COM-Anschluss der Box und stellen Sie sicher, dass die Verdrahtung korrekt ist.

Wenn der Test zeigt, dass die Stifte 5 und 6 des Zähleranschlusses des Wechselrichters nicht kurzgeschlossen sind, verbinden Sie bitte den GND des DRM-Anschlusses. Während des Parallelbetriebs muss die parallele Kommunikationsleitung die Parallele 1 mit der Parallelen 2 des anderen Geräts verbinden, da sonst die parallele BM5-Kommunikation gestört wird und die Daten beeinträchtigt werden.

Das Diagramm von zwei AX Offline- und Parallelwechselrichter ist unten beigefügt:

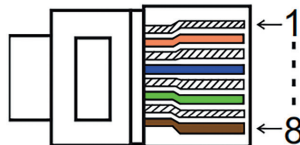


Wenn Sie feststellen, dass der Lastanschluss der netzunabhängigen Parallelbox während des Betriebs keine Spannung hat, prüfen Sie bitte mit einem Multimeter, ob Pin 5 und Pin 6 des Zähleranschlusses kurzgeschlossen sind.

Wenn Pin 5 und Pin 6 nicht kurzgeschlossen sind, bedeutet das, dass Pin 5/6 nicht GND ist, und GND muss von anderen Schnittstellen zu Pin 6 geführt werden.

Es kann gemessen werden, dass die Spannung zwischen Pin 6 und Pin 8 des Zähleranschlusses etwa 10 V beträgt.

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Definition	485A	485B	Zähler 485B	Zähler 485A	GND	GND	RY_CON	+12V



PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Parallel 1	/	/	/	Parallel_CANH	Parallel_CANL	/	BMS-CANH	BMS-CANL
Parallel 2	E_STOP	GND_COM	/	Parallel_CANH	Parallel_CANL	/	/	/

Arbeitsmodi im Parallelsystem

Es gibt drei Betriebsarten im Parallelsystem

Freier Modus:

Der freie Modus ist der für den nicht-parallelen Betrieb gewählte Modus. Wenn im Parallelbetrieb eines der Geräte auf „Master“ eingestellt ist, wechseln die Geräte, die mit dem Host kommunizieren, standardmäßig in den „Slave-Modus“.

Master-Betrieb:

Wenn ein Wechselrichter als „Master“ eingestellt ist, geht dieser Wechselrichter in den Master-Modus. Der Master-Modus kann durch die LCD-Einstellung in den freien Modus oder den Slavermodus geändert werden.

Slavermodus:

Sobald ein Wechselrichter als „Master“ eingestellt ist, gehen alle anderen Wechselrichter automatisch in den Slavermodus über. Der Slavermodus kann nicht von anderen Modi durch LCD-Einstellung geändert werden.

Verdrahtungsvorgang und LCD-Einstellung



HINWEIS

Bitte stellen Sie vor dem Betrieb sicher, dass alle Wechselrichter die gleiche Softwareversion haben, sonst kann diese Funktion nicht verwendet werden.

Schritt 1:

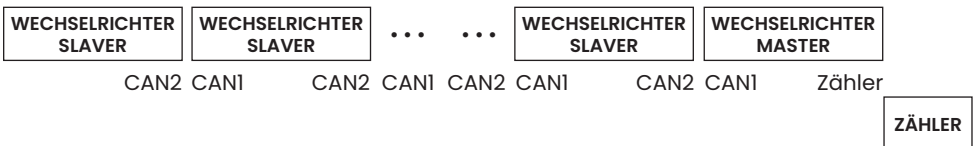
Verbinden Sie die Kommunikation aller Wechselrichter miteinander, indem Sie Netzkabel zwischen den CAN-Anschlüssen anschließen.

- Verwenden Sie standardmäßige CAT 7-Netzkabel für die CAN-CAN-Verbindung und CAT 5-Kabel für die CAN-Meter-Verbindung.
- Stecken Sie eine Seite des CAT 7-Kabels in den CAN-Anschluss des ersten Wechselrichters und die andere Seite in den CAN-Anschluss des nächsten Wechselrichters.
- Stecken Sie eine Seite des CAT 5-Kabels in den Zähleranschluss des Zählers und die andere Seite in den CAN 1-Anschluss des ersten Wechselrichters oder den CAN 2-Anschluss des letzten Wechselrichters.



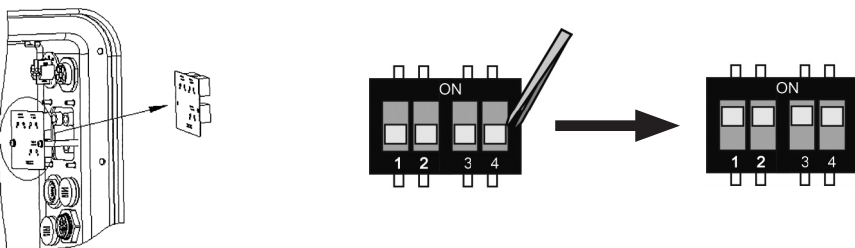
HINWEIS

PV und Batterie sollten beide an den Wechselrichter angeschlossen sein, wenn das Zählerkabel eingesteckt ist.



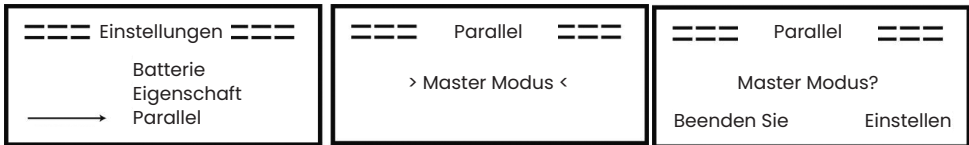
Schritt 2:

- Stellen Sie den DIP-Schalter ein (Sie müssen nicht alle DIP-Schalter des Wechselrichters einstellen).
- Suchen Sie den Wechselrichter, an dem das Zählerkabel angeschlossen ist.
- Schieben Sie den weißen DIP-Schalter mit einer geeigneten Pinzette in die Position „ON“ (von unten nach oben).



Schritt 3:

Suchen Sie den Wechselrichter, der mit dem Zähler verbunden ist, gehen Sie auf die Einstellungsseite der LCD-Anzeige des Wechselrichters, klicken Sie auf „Parallel“ und wählen Sie „Master Modus“.



Wie man aus dem Parallelsystem aussteigt

Wenn ein Wechselrichter das Parallelsystem verlassen möchte, führen Sie bitte die folgenden Schritte aus:

Schritt 1:

Trennen Sie alle Netzkabel am CAN-Anschluss.

Schritt 2:

Rufen Sie die Einstellungsseite auf, klicken Sie auf Paralleleinstellung und wählen Sie „Frei“.



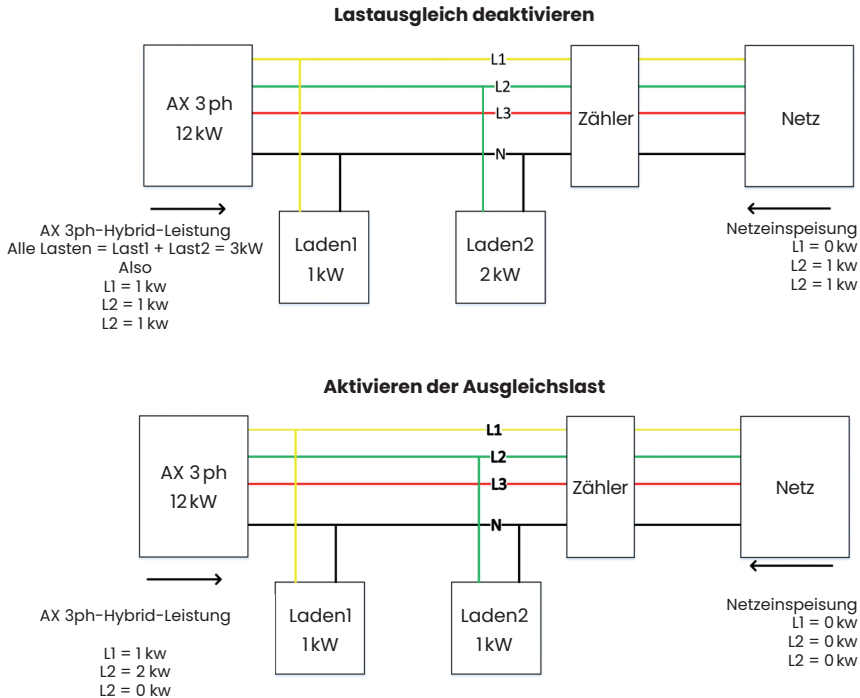
HINWEIS

- Wenn ein Slave-Wechselrichter in den „Frei“-Modus versetzt wird, aber das Netzkabel nicht abgetrennt wird, kehrt dieser Wechselrichter automatisch in den „Slave“-Modus zurück.
- Wenn ein Slave-Wechselrichter von einem anderen Wechselrichter getrennt wird, aber nicht in den „Frei“-Modus versetzt wird, stellt dieser Wechselrichter seinen Betrieb ein und behält den Status „Warten“ bei.

Einführung in die Funktion der unsymmetrischen Last

Wenn die Last jeder Phase im Haushalt unterschiedlich ist und die Leistung jeder Phase am Ausgang des Wechselrichters gleich ist, gibt es einen Phasenausgang und einen Phaseingang. Um diese Situation zu vermeiden, kann die unsymmetrische Last eingeschaltet werden. Die Methode besteht darin, die Schnittstelle für den Lastausgleich zu aktivieren.

Es folgt eine einfache schematische Darstellung dieser Funktion:



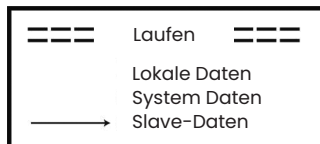
ANMERKUNG

Die maximale Leistung der symmetrischen Last beträgt 1/3 der Nennleistung, d. h. die maximale Ausgangsleistung eines 12-kW-Gerätes pro Phase beträgt 4kW. Das Gleiche gilt für die unsymmetrische Last im netzunabhängigen Betrieb. Wenn die einphasige Last 1/3 der Ausgangsleistung unter netzunabhängigen Bedingungen überschreitet, meldet das Gerät einen Fehler.

LCD-Anzeige

Hauptanzeige:

Nach dem Start des Wechselrichters, drücken Sie „eingeben“. Das Display wird auf die laufende Seite gehen, dort können Sie die lokalen Daten, Systemdaten und Slave-Daten überprüfen.



Parallele Steuerungsfunktion

Der Master-Wechselrichter hat die Führung im Parallelsystem, um das Energiemanagement und die Versandsteuerung aller Slave-Wechselrichter zu steuern. Sobald der Master-Wechselrichter einen Fehler hat und aufhört zu arbeiten, werden alle Slave-Wechselrichter automatisch gestoppt.

Der Master-Wechselrichter arbeitet jedoch unabhängig von allen Slave-Wechselrichtern und wird nicht durch einen Fehler des Slave-Wechselrichters beeinträchtigt. Das Gesamtsystem läuft gemäß den Einstellparametern des Master-Wechselrichters, und die meisten Einstellparameter des Slave-Wechselrichters werden beibehalten, aber nicht gelöscht.

Sobald der Slave-Wechselrichter das System verlässt und als eigenständige Einheit läuft, werden alle Einstellungen neu berechnet.

Der Rest dieses Abschnitts befasst sich mit mehreren wichtigen parallelen Steuerungsfunktionen, und die Tabelle auf der nächsten Seite zeigt, welche LCD-Optionen vom Master-Wechselrichter gesteuert werden und welche unabhängig arbeiten können.

Einstellung des Aus-Modus:

Der Aus-Zustand kann nur vom Master-Wechselrichter eingestellt werden (langes Drücken der OK-Taste auf dem LCD).

Sicherheitseinstellung:

Der Sicherheitsschutz des Systems wird durch die Sicherheit des Master-Wechselrichters aufgehoben. Der Schutz des Slave-Wechselrichters wird nur durch den Befehl des Master-Wechselrichters ausgelöst.

Einstellung der Selbstnutzung:

Wenn das System im Selbstnutzungsmodus läuft, beachten Sie bitte, dass die am Master-Wechselrichter eingestellte Einspeiseleistungsgrenze für das gesamte System gilt und die entsprechende Einstellung am Slave-Wechselrichter ungültig ist.

Einstellung der Zwangszeitladung:

Wenn das System im Modus der zeitabhängigen Aufladung betrieben wird, beachten Sie bitte, dass alle Einstellungen des Master-Wechselrichters zur zeitabhängigen Aufladung für das Gesamtsystem gelten und die entsprechenden Einstellungen des Slave-Wechselrichters ungültig sind.

Einstellung der Fernsteuerung:




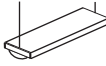
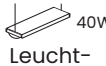



Die vom Master-Wechselrichter empfangenen Fernsteuerungsanweisungen werden als Anforderungsanweisungen für das Gesamtsystem interpretiert.

6.7 EPS-Anschluss (nicht-paralleler Zustand)

Beschreibung der gemeinsamen Lasten

Wenn Sie im EPS-Modus eine induktive Last an den EPS-Anschluss anschließen möchten, stellen Sie bitte sicher, dass die momentane Leistung der Last beim Start geringer ist, als die maximale Leistung des EPS-Modus.

In der folgenden Tabelle finden Sie einige konventionelle und sinnvolle Lasten als Referenz. Die tatsächlichen technischen Daten entnehmen Sie bitte dem Handbuch Ihrer Last.

Typ	Leistung		Gemeinsames Gerät	Beispiel		
	Start	Nennleistung		Gerät	Start	Nennleistung
Resistive Last	X1	X1	 Glühbirne  TV	 100W Glühbirne	100VA (W)	100VA (W)
Kapazitive Last	X2	X1,5	 Leuchtstofflampe	 40W Leuchtstofflampe	80VA (W)	60VA (W)
Induktive Last	X3~5	X2	 Ventilator  Kühlschrank	 150W Kühlschrank	450~750 VA (W)	300VA (W)

* Unipolare Last wird nicht unterstützt.

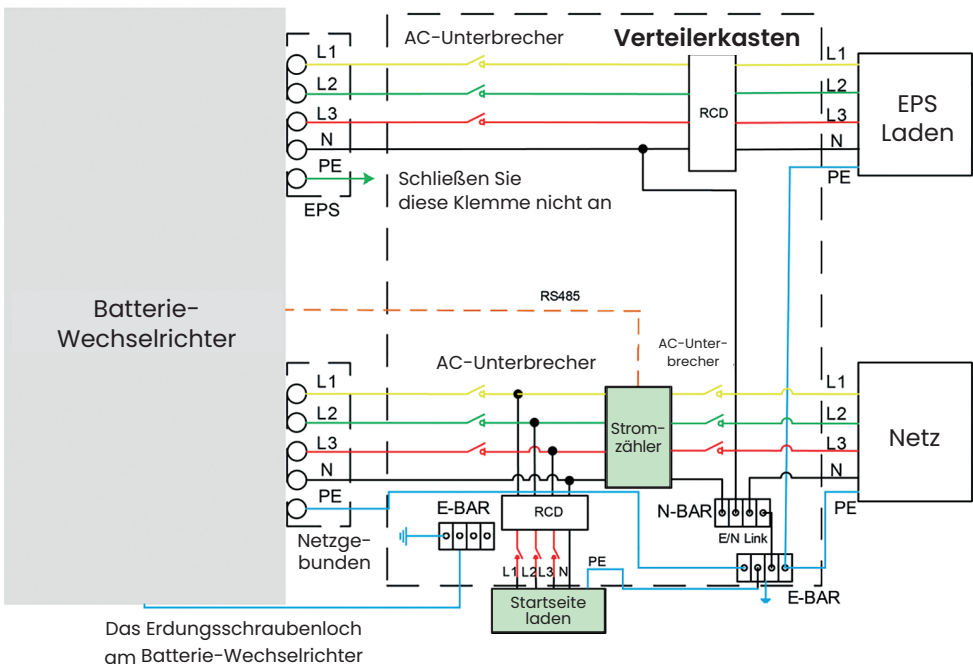
Die Halbwellenlast wird nicht unterstützt.

Bei einigen Motorlasten kann der Anlaufstrom weit mehr als das Fünffache des Stroms betragen, was ebenfalls nicht unterstützt wird.

6.8 Systemverbindungsdiagramme

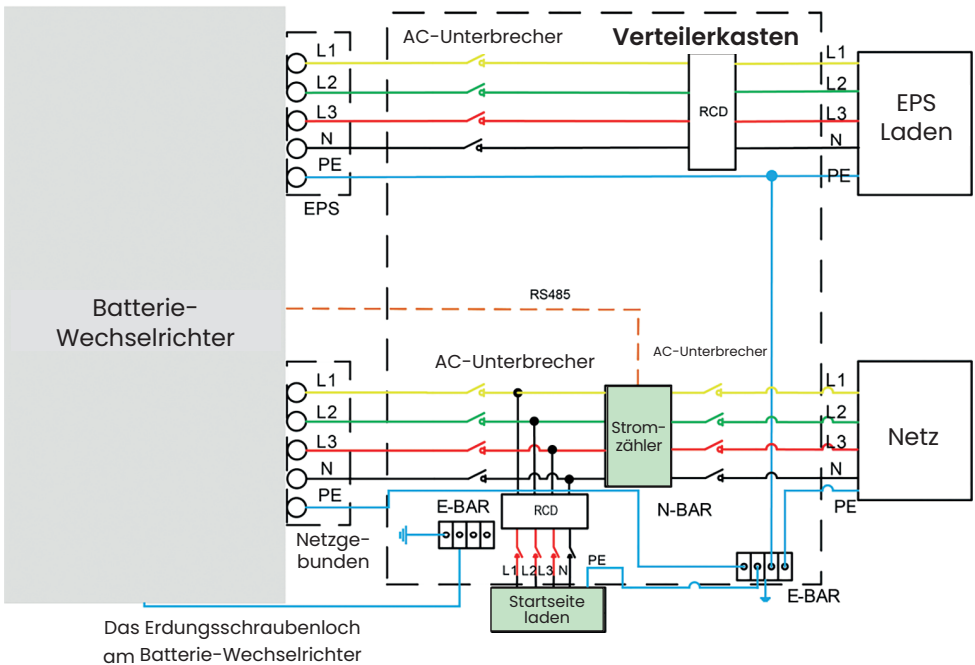
Für Länder wie **Australien, Neuseeland, Südafrika usw.** befolgen Sie bitte die örtlichen Verkabelungsvorschriften.

Gemäß den australischen Sicherheitsanforderungen **müssen die N-Kabel der NETZ-Seite und der EPS-Seite miteinander verbunden werden.** Andernfalls wird die EPS-Funktion nicht funktionieren.



Für Länder wie **China, Deutschland, die Tschechische Republik, Italien, usw.** befolgen Sie bitte die **örtlichen Verkabelungsvorschriften**.

Dieses Diagramm ist ein Beispiel für eine Anwendung, bei der der Neutralleiter im Verteilerkasten vom PE getrennt ist.



6.9 Wechselrichter in Betrieb nehmen

Bitte beachten Sie die folgenden Schritte zur Inbetriebnahme des Wechselrichters.

1. Stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter gut befestigt ist.
2. Stellen Sie sicher, dass alle DC- und AC-Verkabelungen abgeschlossen sind.
3. Stellen Sie sicher, dass der Zähler richtig angeschlossen ist.
4. Stellen Sie sicher, dass die Batterie gut angeschlossen ist.
5. Stellen Sie sicher, dass das externe EPS-Schütz gut angeschlossen ist (falls erforderlich).
6. Vergewissern Sie sich, dass die BMS-Tasten und die Batterieschalter ausgeschaltet sind.
7. Schalten Sie den PV/DC-Schalter (Nur für 3ph), den AC-Unterbrecher, den EPS-Unterbrecher und den Batterieunterbrecher ein.
8. Rufen Sie die Einstellungsseite auf, das Standardpasswort ist ‚0000‘, wählen Sie START/STOP und stellen Sie es auf Start. (Drücken Sie lange auf „eingeben“, um schnell zur START/STOP Seite zu gelangen).



HINWEIS

- Wenn Sie den Wechselrichter zum ersten Mal starten, wird der Ländercode standardmäßig auf die lokalen Einstellungen gesetzt. Bitte prüfen Sie, ob der Ländercode korrekt ist.
- Stellen Sie die Uhrzeit an dem Wechselrichter über die Taste oder über die APP ein.

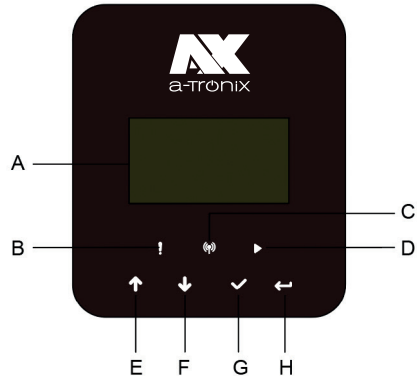
6.10 Wechselrichter ausschalten

Bitte beachten Sie die folgenden Schritte, um den Wechselrichter auszuschalten.

1. Rufen Sie die Einstellungsseite auf, wählen Sie START/STOP und stellen Sie sie auf Stopp.
2. Schalten Sie den PV/DC-Schalter (Nur für 3ph), den AC-Unterbrecher, den EPS-Unterbrecher und den Batterieunterbrecher aus.
3. Warten Sie 5 Minuten, bevor Sie den oberen Deckel öffnen (falls reparaturbedürftig).

7. Bedienung

7.1 Bedienfeld



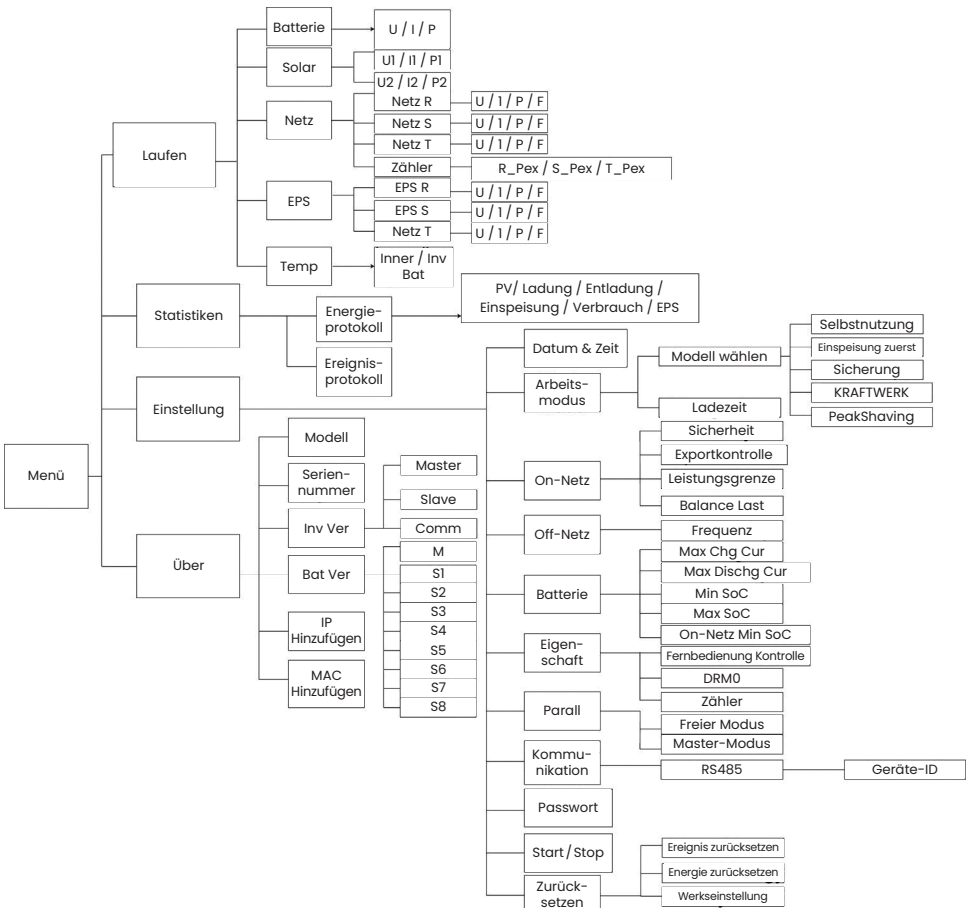
Objekt	Name	Funktion
A	LCD-Bildschirm	Anzeige der Informationen des Wechselrichters.
B	wIndikator LED	Rot: Der Wechselrichter befindet sich im Störungsmodus.
C		Blau: Der Wechselrichter ist normal mit der Batterie verbunden.
D		Grün: Der Wechselrichter befindet sich im Normalzustand.
E	Funktionstaste	Aufwärts-Taste: Cursor nach oben bewegen oder Wert erhöhen.
F		Ab-Taste: Cursor nach unten bewegen oder Wert verringern.
G		OK-Taste: Bestätigen Sie die Auswahl.
H		Return-Taste: Zurück zum vorherigen Vorgang.

1. Halten Sie die Taste „✓“ oben auf dem Bildschirm gedrückt und wählen Sie „Stop“, um die Maschine anzuhalten.
2. Trennen Sie die AC- und die EPS-Vakuumversorgung ab.
3. Drehen Sie den DC-SCHALTER in den Aus-Zustand.
4. Schalten Sie die Knöpfe und Steuerschalter an der Batterie aus.
5. Warten Sie, bis der Bildschirm auf der Oberseite des Geräts erloschen ist.
6. 5 Minuten warten, um sicherzustellen, dass sich die Kondensatoren im Inneren des Geräts entladen.
7. Verwenden Sie eine Stromzange, um sicherzustellen, dass kein Strom auf der Gleichstromleitung fließt.

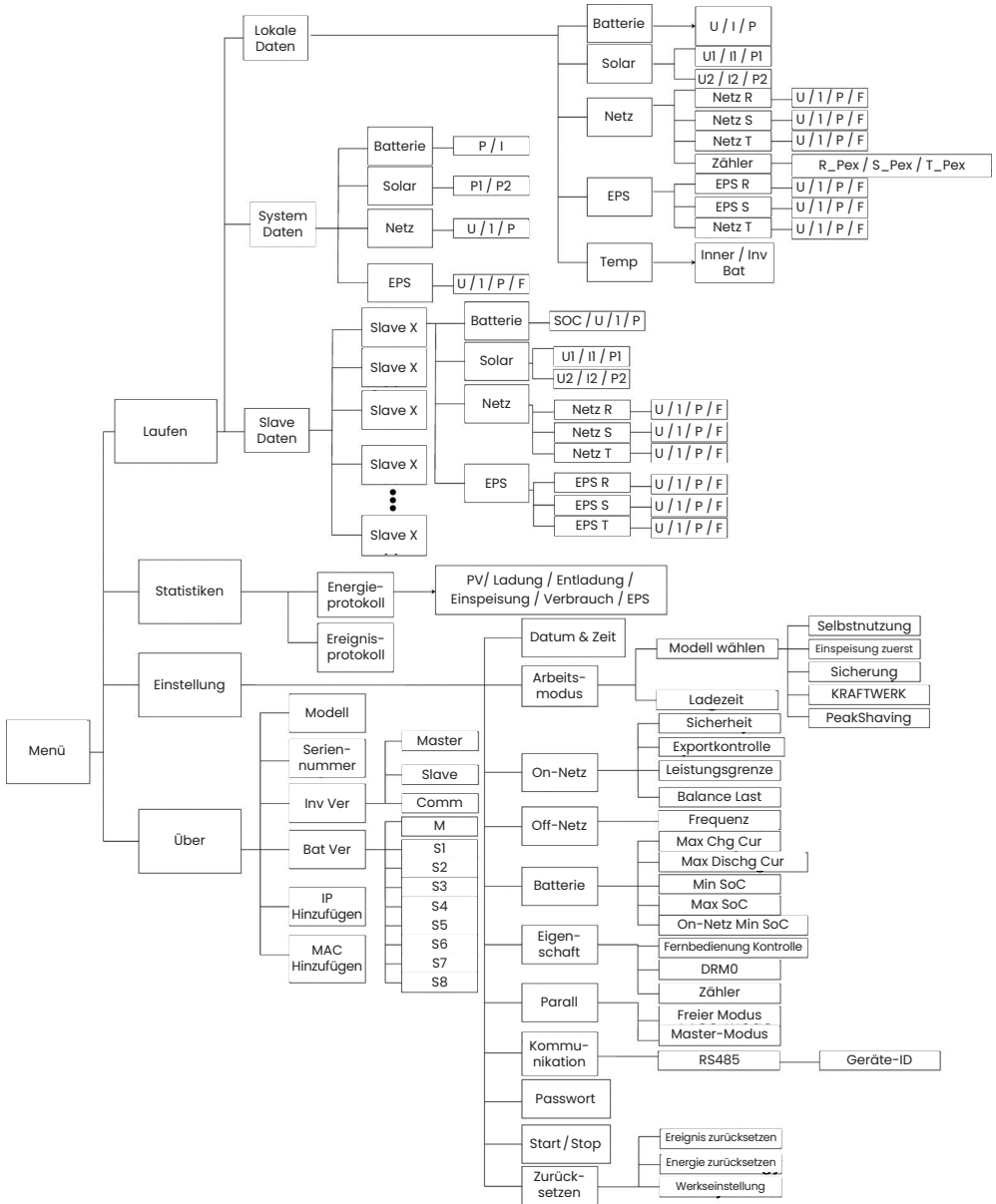
8. Mit dem Werkzeug an der DC-Klemme die beiden Schnappverschlüsse an der DC-Klemme drücken und sie gleichzeitig mit Kraft nach außen ziehen.
9. Stellen Sie sicher, dass es keinen PV-Pluspol und keine Spannung über dem PV-Minuspol gibt, messen Sie mit einem Multimeter.
10. Verwenden Sie auch ein Multimeter, um die PV-Plus- und PV-Minus-Klemmen an der PE-Leitung über der Spannung zu messen keine Spannung.
11. Verwenden Sie ein Werkzeug, um den AC-Anschluss und den Anschluss für die Kommunikation zu trennen.

7.2 Funktionsbaum

Betriebsart Einzelmaschine



Wechselrichter-Parallelbetrieb-Master



8. Wartung

Dieser Abschnitt enthält Informationen und Vorgehensweisen zur Behebung möglicher Probleme mit den a-TroniX-Wechselrichter und gibt Ihnen Tipps zur Fehlersuche, um die meisten auftretenden Probleme zu erkennen und zu lösen.

8.1 Übersicht Fehler-Codes

Fehler-Code	Lösung
Netzverlustfehler	Das Stromnetz ist unterbrochen. • Das System schaltet sich wieder ein, wenn die Stromversorgung wieder normal ist. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren.
Netzspannungsfehler	Netzspannung außerhalb des Bereichs. • Das System schaltet sich wieder ein, wenn die Stromversorgung wieder normal ist. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren.
Netzfrequenzfehler	Netzfrequenz außerhalb des Bereichs. • Das System schaltet sich wieder ein, wenn die Stromversorgung wieder normal ist. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren.
PLL_Überzeit	Dreiphasiges System greift auf einphasigen Wechselstrom zu. • Das System schaltet sich wieder ein, wenn die Stromversorgung wieder normal ist. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren.
10 Minuten Spannung Fehler	Die Netzspannung liegt in den letzten 10 Minuten außerhalb des Bereichs. • Das System schaltet sich wieder ein, wenn die Stromversorgung wieder normal ist. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren.
SW Inv Cur Fehler	Von der Software erkannter hoher Ausgangsstrom. Um auf die neueste Software zu aktualisieren, stellen Sie zumindest sicher, dass der Master auf 1.69 oder höher aktualisiert ist. • Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren.
DCI Fehler	DC-Anteil ist im Ausgangsstrom außerhalb des Grenzwertes. • Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren.
HW Inv Cur Fehler	Ausgangsstrom hoch durch Hardware erkannt. • Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren.
SW Bus Vol Fehler	Busspannung außerhalb des Bereichs von der Software erkannt. Bitte prüfen Sie, ob die N-Leitung mit dem NETZ-Port des Wechselrichters verbunden ist. Um auf die neueste Software zu aktualisieren, stellen Sie sicher, dass der Master mindestens auf 1.69 oder höher aktualisiert wurde. • Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren.
Bat Spannung Fehler	Batteriespannungsfehler. • Prüfen Sie, ob die Batterie-Eingangsspannung im normalen Bereich liegt. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns.

Fehler-Code	Lösung
SW Bat Cur Fehler	Von der Software erkannter hoher Batteriestrom. <ul style="list-style-type: none"> • Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren.
Iso Fehler	Die Isolierung ist ausgefallen. <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob die Isolierung der elektrischen Drähte beschädigt ist. • Warten Sie eine Weile, um zu prüfen, ob die Isolierung wieder normal ist. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns.
Res Cur Fehler	Der Differenzstrom ist hoch. <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob die Isolierung der elektrischen Drähte beschädigt ist. • Warten Sie eine Weile, um zu prüfen, ob die Isolierung wieder normal ist. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns.
PV Spannung Fehler	PV-Spannung außerhalb des Bereichs. <ul style="list-style-type: none"> • Bitte überprüfen Sie die Ausgangsspannung der PV-Paneele. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns.
SW PV Cur Fehler	PV-Eingangsstrom hoch durch Software erkannt. <ul style="list-style-type: none"> • Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren.
Temp Fehler	Die Temperatur des Wechselrichters ist hoch. <ul style="list-style-type: none"> • Bitte prüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur stimmt. • Warten Sie eine Weile, um zu prüfen, ob die Isolierung wieder normal ist. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns.
Bodenfehler	Der Anschluss ist ausgefallen. <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die Spannung von Neutralleiter und PE. • Prüfen Sie die AC-Verdrahtung. • Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren.
Überlast Fehler	Überlast im Netzbetrieb. <ul style="list-style-type: none"> • Bitte prüfen Sie, ob die Lastleistung den Grenzwert überschreitet. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns.
EPS Überlast	Überlast im netzunabhängigen Modus. <ul style="list-style-type: none"> • Bitte prüfen Sie, ob die EPS-Lastleistung den Grenzwert überschreitet. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns.
Niedrige Batterieleistung	Die Batterieleistung ist niedrig. <ul style="list-style-type: none"> • Warten Sie, bis der Batterie wieder aufgeladen ist. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns.
HW Bus Spannung Fehler	Busspannung außerhalb des Bereichs von der Hardware erkannt. <ul style="list-style-type: none"> • Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren.
HW PV Cur Fehler	PV-Eingangsstrom hoch durch Hardware erkannt. <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob PV positiv und negativ angeschlossen sind. • Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren.

Fehler-Code	Lösung
HW Bat Cur Fehler	Von der Hardware erkannter hoher Batteriestrom. • Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren.
SCI Fehler	Die Kommunikation zwischen Master und Manager ist ausgefallen. • Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren.
MDSP SPI Fehler	Die Kommunikation zwischen Master und Slave ist ausgefallen. • Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren.
MDSP SmpI Fehler	Der Master-Probenerkennungskreis ist ausgefallen. • Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren.
Res Cur HW Fehler	Fehlerstromerkennungsgerät ist ausgefallen. • Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren.
Inv EEPROM Fehler	Das Eeprom des Wechselrichters ist fehlerhaft. • Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren.
PvCon Dir Fehler	Der PV-Anschluss ist vertauscht. • Prüfen Sie, ob der Pluspol und der Minuspol der PV richtig angeschlossen sind. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns.
Bat Relay offen	Das Batterierelay bleibt offen. • Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren.
Bat Relay Kurzschluss	Das Batterierelay bleibt geschlossen. • Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren.
Bat Buck Fehler	Der Mosfet der Batterieabwärtsschaltung ist ausgefallen. • Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren.
Bat Boost Fehler	Der Mosfet des Batterie-Boost-Stromkreises ist ausgefallen oder das Relais auf der Batterieseite des Wechselrichters ist nicht geschlossen. Um auf die neueste Software zu aktualisieren, stellen Sie zumindest sicher, dass der Master auf 1.69 oder höher aktualisiert wurde. • Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren.
EPS Relay Fehler	Das EPS-Relais ist ausgefallen. • Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren.
BatCon Dir Fehler	Der Anschluss der Batterie ist vertauscht. • Prüfen Sie, ob der Pluspol und der Minuspol der Batterie richtig angeschlossen sind. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns.

Fehler-Code	Lösung
Netzrelais- störung	Das Netzrelais bleibt offen oder geschlossen. • Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren.
RDSP SPI Fehler	Die Kommunikation zwischen Master und Slave ist ausgefallen. • Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren.
RDSP SmpI Fehler	Der Slave-Probenerkennungsschaltkreis ist ausgefallen. • Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren.
ARM EEPROM Fehler	Der Manager eeprom ist fehlerhaft. • Trennen Sie PV, Netz und Batterie und schließen Sie sie dann wieder an. • Oder suchen Sie Hilfe bei uns, wenn Sie nicht in den Normalzustand zurückkehren.
Zählerverlust Fehler	Die Kommunikation zwischen Zähler und Wechselrichter ist unterbrochen. • Prüfen Sie, ob das Kommunikationskabel zwischen Zähler und Wechselrichter korrekt und gut angeschlossen ist.
BMS Verlust	Die Kommunikation zwischen BMS und Wechselrichter ist unterbrochen. • Prüfen Sie, ob das Kommunikationskabel zwischen Zähler und Wechselrichter korrekt und gut angeschlossen ist.
BMS Ext Fehler	Die Kommunikation zwischen BMS und Wechselrichter ist unterbrochen. • Prüfen Sie, ob das Kommunikationskabel zwischen Zähler und Wechselrichter korrekt und gut angeschlossen ist.
BMS Int Fehler	DIP-Schalter in der falschen Position; Die Kommunikation zwischen den Batteriepacks ist unterbrochen. • Bringen Sie den DIP-Schalter in die richtige Position; • Prüfen Sie, ob das Kommunikationskabel zwischen den Batteriepacks richtig und gut angeschlossen ist.
BMS Spannung hoch	Batterie-Überspannung. • Bitte kontaktieren Sie Batterielieferanten.
BMS Spannung niedrig	Batterie-Unterspannung. • Bitte kontaktieren Sie Batterielieferanten.
BMS ChgCur hoch	Batterieladung über Strom. • Bitte kontaktieren Sie Batterielieferanten.
BMS DchgCur hoch	Batterieentladung über Strom. • Bitte kontaktieren Sie Batterielieferanten.
BMS Temp hoch	Batterie über Temperatur. • Bitte kontaktieren Sie Batterielieferanten.
BMS Temp niedrig	Batterie unter Temperatur. • Bitte kontaktieren Sie Batterielieferanten.
BMS CellImbalance	Die Kapazitäten der Zellen sind unterschiedlich. • Bitte kontaktieren Sie Batterielieferanten.

Fehler-Code	Lösung
BMS HW Schutz	Batterie-Hardware unter Schutz. • Bitte kontaktieren Sie Batterielieferanten
BMS Circuit Fehler	BMS-Hardware-Schaltungsfehler. • Bitte kontaktieren Sie Batterielieferanten.
BMS Insul Fehler	Isolationsfehler der Batterie. • Bitte kontaktieren Sie Batterielieferanten.
BMS VoltsSen Fehler	Fehler des Batteriespannungssensors. • Bitte kontaktieren Sie Batterielieferanten.
BMS TempSen Fehler	Fehler des Batterietemperatursensors. • Bitte kontaktieren Sie Batterielieferanten.
BMS CurSen Fehler	Fehler des Batteriestromsensors. • Bitte kontaktieren Sie Batterielieferanten.
BMS Relay Fehler	Fehler des Batterierelais. • Bitte kontaktieren Sie Batterielieferanten.
BMS-Typ nicht übereinstimmen	Die Kapazität der Batteriepacks ist unterschiedlich. • Bitte kontaktieren Sie Batterielieferanten.
BMS-Ver nicht übereinstimmen	Die Software zwischen den Slaves ist unterschiedlich. • Bitte kontaktieren Sie Batterielieferanten.
BMS Mfg nicht übereinstimmen	Die Zellenherstellung ist unterschiedlich. • Bitte kontaktieren Sie Batterielieferanten.
BMS SwHw nicht übereinstimmen	Die Slave-Software und -Hardware stimmen nicht überein. • Bitte kontaktieren Sie Batterielieferanten.
BMS M&S nicht übereinstimmen	Die Software zwischen Master und Slave stimmt nicht überein. • Bitte kontaktieren Sie Batterielieferanten.
BMS ChgReq NoAck	Keine Aktion für Ladeanfrage. • Bitte kontaktieren Sie Batterielieferanten.

8.2 Fehlersuche und routinemäßige Wartung

• Fehlersuche

- a. Bitte überprüfen Sie die Fehlermeldung auf dem Systembedienfeld oder den Fehlercode auf dem Informationsfeld des Wechselrichters. Wenn eine Meldung angezeigt wird, notieren Sie diese, bevor Sie etwas weiter unternehmen.
- b. Versuchen Sie die in der obigen Tabelle angegebene Lösung.
- c. Wenn das Informationspanel des Wechselrichters keine Fehlermeldung anzeigt, überprüfen Sie Folgendes, um sicherzustellen, dass der aktuelle Zustand der Installation einen ordnungsgemäßen Betrieb des Geräts ermöglicht:
 - (1) Befindet sich der Wechselrichter an einem sauberen, trockenen und ausreichend belüfteten Ort?
 - (2) Sind die DC-Eingangstrennschalter geöffnet?
 - (3) Sind die Kabel ausreichend dimensioniert?
 - (4) Sind die Eingangs- und Ausgangsanschlüsse und die Verkabelung in gutem Zustand?
 - (5) Sind die Konfigurationseinstellungen für Ihre spezielle Installation korrekt?
 - (6) Sind das Anzeigefeld und das Kommunikationskabel richtig angeschlossen und unbeschädigt?

Wenden Sie sich an den AKKU SYS Kundendienst, um weitere Unterstützung zu erhalten. Bitte bereiten Sie sich darauf vor, Details Ihrer Systeminstallation zu beschreiben und die Modell- und Seriennummer des Geräts anzugeben.

• Sicherheitsprüfung

Eine Sicherheitsüberprüfung sollte mindestens alle 12 Monate von einem qualifizierten Techniker durchgeführt werden, der über eine angemessene Ausbildung, Kenntnisse und praktische Erfahrung zur Durchführung dieser Prüfungen verfügt. Die Daten sollten in einem Geräteprotokoll festgehalten werden. Wenn das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert oder einen der Tests nicht besteht, muss das Gerät repariert werden. Einzelheiten zu den Sicherheitsprüfungen finden Sie in Abschnitt 2 dieses Handbuchs.

• Wartungskontrollliste

Während der Nutzung des Wechselrichters muss die verantwortliche Person das Gerät regelmäßig überprüfen und warten. Die erforderlichen Maßnahmen sind wie folgt.

- Überprüfen Sie, ob sich an den Kühlrippen auf der Rückseite der Wechselrichter Staub/Schmutz ansammelt, und reinigen Sie das Gerät bei Bedarf. Diese Arbeit sollte in regelmäßigen Abständen durchgeführt werden.

- Prüfen Sie, ob sich die Anzeigen des Wechselrichters im Normalzustand befinden, prüfen Sie, ob die Anzeige des Wechselrichters normal ist. Diese Kontrollen sollten mindestens alle 6 Monate durchgeführt werden.
- Prüfen Sie, ob die Eingangs- und Ausgangskabel beschädigt oder gealtert sind. Diese Prüfung sollte mindestens alle 6 Monate durchgeführt werden.
- Lassen Sie die Panels des Wechselrichters mindestens alle 6 Monate reinigen und auf ihre Sicherheit überprüfen.



HINWEIS

Nur qualifizierte Personen dürfen die folgenden Arbeiten durchführen.

9. Stilllegung

9.1 Demontage des Wechselrichters

- Trennen Sie den Wechselrichter vom DC-(Nur für 3ph)Eingang und AC-Ausgang. Warten Sie 5 Minuten, bis der Wechselrichter vollständig spannungsfrei ist.
- Trennen Sie die Kommunikations- und optionalen Anschlussleitungen. Nehmen Sie den Wechselrichter von der Halterung ab.
- Entfernen Sie die Halterung, falls erforderlich.

9.2 Verpackung

Bitte verpacken Sie die Wechselrichter möglichst in der Originalverpackung. Falls diese nicht mehr verfügbar ist, können Sie auch eine gleichwertige Verpackung verwenden, die den folgenden Anforderungen entspricht.

- Geeignet für Lasten von mehr als 30 kg.
- Enthält einen Tragegriff.
- Kann vollständig verschlossen werden.

9.3 Lagerung und Transport

Lagern Sie die Wechselrichter an einem trockenen Ort, an dem die Umgebungstemperatur immer zwischen -40°C und $+70^{\circ}\text{C}$ liegt. Achten Sie darauf, dass die Wechselrichter während der Lagerung und des Transports nicht mehr als 4 Kartons in einem Stapel aufbewahrt werden. Wenn der Wechselrichter oder andere zugehörige Komponenten entsorgt werden müssen, stellen Sie bitte sicher, dass dies gemäß den örtlichen Vorschriften für die Abfallentsorgung durchgeführt wird. Achten Sie darauf, dass der Wechselrichter, die entsorgt werden muss, an Orten angeliefert wird, die für die Entsorgung gemäß den örtlichen Vorschriften geeignet sind.

Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Kundendienst oder senden Sie eine E-Mail an: info@a-tronix.de



www.a-tronix.de



AKKU SYS Akkumulator- und Batterietechnik Nord GmbH

Verbindungsweg 23 D-25469 Halstenbek

Phone +49 4101 37676-0 · Fax +49 4101 85475-66

info@akkusys.de · www.akkusys.de · akkusys.shop



INVERTER

User Manual

AXseries, 3 ph



INTRODUCTION

The publication and copyright of this documentation remain with the company:
AKKU SYS Akkumulator- und Batterietechnik Nord GmbH
Verbindungsweg 23 D-25469 Halstenbek
Phone +49 4101 37676-0 · Fax +49 4101 85475-66
info@akkusys.de · www.akkusys.de · akkusys.shop

Read carefully before use!

Read this manual carefully before installation.
It contains important regulations and instructions for the use of this product and provides technical support for the operator of the unit.

All rights reserved.

AKKU SYS Akkumulator- und Batterietechnik Nord GmbH cannot be held responsible for any inaccuracies or inappropriate information in this instruction manual. The information in this document is subject to change without notice, but there is no obligation to update it on an ongoing basis. We reserve the right to make design and equipment changes to improve the production process or the product. AKKU SYS GmbH accepts no liability for errors in this operating manual and any consequences resulting therefrom. Our EU declaration of conformity and warranty conditions can be found on: www.a-tronix.de

Table of Contents

	Page
1. Notes on This Manual	76
1.1 Scope of Validity	76
1.2 Target Group	76
1.3 Symbols Used	76
2. Safety	77
2.1 Appropriate Usage	77
2.2 PE Connection and Leakage Current	78
2.3 Surge Protection Devices (SPDs) for PV Installation	80
3. Introduction	81
3.1 Basic Features	81
3.2 Dimensions	85
3.3 Terminals of inverter	86

4. Technical Data	87
4.1 PV Input (For 3ph Only)	87
4.2 Battery	87
4.3 AC-Output/Input	88
4.4 EPS-Output	89
4.5 Efficiency and Protection	89
4.6 General Data	90
5. Installation	91
5.1 Check for Physical Damage	91
5.2 Packing List	91
5.3 Mounting	92
6. Electrical Connection	95
6.1 PV Connection (For 3ph Only)	95
6.2 Battery Connection	97
6.3 Grid Connection	98
6.4 Earth Connection	101
6.5 Electrical Connection	102
6.6 EPS Connection (Non-parallel State)	111
6.7 System Connection Diagrams	112
6.8 Inverter Start-Up	113
6.9 Inverter Switch Off	113
7. Operation	114
7.1 Control Panel	114
7.2 Function Tree	115
8. Maintenance	117
8.1 Alarm List	117
8.2 Troubleshooting and Routine Maintenance	122
9. Decommissioning	123
9.1 Dismantling the Inverter	123
9.2 Packaging	123
9.3 Storage and Transportation	123

1. Notes on This Manual

1.1 Scope of Validity

This manual describes the assembly, installation, commissioning, maintenance and troubleshooting of the following model(s) of products:

AX5.0 kW-3 ph, AX6.0 kW-3 ph, AX8.0 kW-3 ph, AX10.0 kW-3 ph, AX12.0 kW-3 ph



NOTE

Please keep this manual where it will be accessible at all times.

1.2 Target Group

This manual is for qualified electricians. The tasks described in this manual only can be performed by qualified electricians.

1.3 Symbols Used

The following types of safety instructions and general information appear in this document as described below:



DANGER!

WARNING!

CAUTION!

The Symbol indicates a hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.



NOTE

„Note“ provides important tips and guidance.

This section explains the symbols shown on the inverter and on the type label:



Symbol Explanation CE mark. The inverter complies with the requirements of the applicable CE guidelines.



This mark indicates compound UK product safety certification requirements.



Beware of hot surface. The inverter can become hot during operation. Avoid contact during operation.



Danger of high voltages.



Danger to life due to high voltages in the inverter! Danger.
Danger.
Risk of electric shock!



Danger to life due to high voltage.
There is residual voltage in the inverter which needs 5 minutes to discharge. Wait 5 minutes before you open the upper lid or the DC lid.



Read the manual.



Product should not be disposed as household waste.



PE conductor terminal

2. Safety

2.1 Appropriate Usage

a-TroniX AX series inverters are designed and tested in accordance with international safety requirements. However, certain safety precautions must be taken when installing and operating this inverter. The installer must read and follow all instructions, cautions and warnings in this installation manual.

- All operations including transport, installation, start-up and maintenance, must be carried out by qualified, trained personnel.
- The electrical installation & maintenance of the inverter shall be conducted by a licensed electrician and shall comply with local wiring rules and regulations.
- Before installation, check the unit to ensure it is free of any transport or handling damage, which could affect insulation integrity or safety clearances. Choose the installation location carefully and adhere to specified cooling requirements. Unauthorized removal of necessary protections, improper use, incorrect installation and operation may lead to serious safety and shock hazards or equipment damage.
- Before connecting the inverter to the power distribution grid, contact the local power distribution grid company to get appropriate approvals. This connection must be made only by qualified technical personnel.
- Do not install the equipment in adverse environmental conditions such as in close proximity to flammable or explosive substances; in a corrosive or desert environment; where there is exposure to extreme high or low temperatures; or where humidity is high.

- Do not use the equipment when the safety devices do not work or are disabled.
- Use personal protective equipment, including gloves and eye protection during the installation.
- Inform the manufacturer about non-standard installation conditions.
- Do not use the equipment if any operating anomalies are found.
Avoid temporary repairs.
- All repairs should be carried out using only approved spare parts, which must be installed in accordance with their intended use and by a licensed contractor or authorized service representative.
- Liabilities arising from commercial components are delegated to their respective manufacturers.
- Any time the inverter has been disconnected from the public network, please be extremely cautious as some components can retain charge sufficient to create a shock hazard. Prior to touching any part of the inverter please ensure surfaces and equipment are under touch safe temperatures and voltage potentials before proceeding.

2.2 PE Connection and Leakage Current

PV System Residual Current Factors

- In every PV installation, several elements contribute to the current leakage to protective earth (PE). these elements can be divided into two main types.
- Capacitive discharge current - Discharge current is generated mainly by the parasitic capacitance of the PV modules to PE. The module type, the environmental conditions (rain, humidity) and even the distance of the modules from the roof can effect the discharge current. Other factors that may contribute to the parasitic capacitance are the inverter's internal capacitance to PE and external protection elements such as lighting protection.
- During operation, the DC bus is connected to the alternating current grid via the inverter. Thus, a portion of the alternating voltage amplitude arrives at the DC bus. The fluctuating voltage constantly changes the charge state of the parasitic PV capacitor (i.e capacitance to PE). This is associated with a displacement current, which is proportional to the capacitance and the applied voltage amplitude.
- Residual current - if there is a fault, such as defective insulation, where an energized cable comes into contact with a grounded person, an additional current flows, known as a residual current.

Residual Current Device (RCD)

- All inverters incorporate a certified internal RCD (Residual Current Device) to protect against possible electrocution in case of a malfunction of the PV array, cables or inverter (DC). The RCD in the inverter can detect leakage on the DC side. There are 2 trip thresholds for the RCD as required by the DIN VDE 0126-1-1 standard. A low threshold is used to protect against rapid changes in leakage typical of direct contact by people. A higher threshold is used for slowly rising leakage currents, to limit the current in grounding conductors for the safety. The default value for higher speed personal protection is 30 mA, and 300 mA per unit for lower speed fire safety.

Installation and Selection of an External RCD device

- An external RCD is required in some countries. The installer must check which type of RCD is required by the specific local electric codes. Installation of an RCD must always be conducted in accordance with local codes and standards. Recommends the use of a type-A RCD. Unless a lower value is required by the specific local electric codes, Suggests an RCD value between 100 mA and 300 mA.
- In installations where the local electric code requires an RCD with a lower leakage setting, the discharge current might result in nuisance tripping of the external RCD. The following steps are recommended to avoid nuisance tripping of the external RCD:
 1. Selecting the appropriate RCD is important for correct operation of the installation. An RCD with a rating of 30 mA may actually trip at a leakage as 15mA (according to IEC 61008). High quality RCDs will typically trip at a value closer to their rating.
 2. Configure the trip current of the inverter' internal RCD to a lower value than the trip current of the external RCD. The internal RCD will trip if the current is higher than the allowed current, but because the internal inverter RCD automatically resets when the residual currents are low it saves the manual reset.

2.3 Surge Protection Devices (SPDs) for PV Installation



WARNING

Over-voltage protection with surge arresters should be provided when the PV power system is installed. The grid connected inverter is not fitted with SPDs in both PV input side and mains side.

Lightning will cause damage either from a direct strike or from surges due to a nearby strike.

Induced surges are the most likely cause of lightning damage in majority or installations, especially in rural areas where electricity is usually provided by long overhead lines. Surges may impact on both the PV array conduction and the AC cables leading to the building. Specialists in lightning protection should be consulted during the end use application. Using appropriate external lightning protection, the effect of a direct lightning strike into a building can be mitigated in a controlled way, and the lightning current can be discharged into the ground.

Installation of SPDs to protect the inverter against mechanical damage and excessive stress include a surge arrester in case of a building with external lightning protection system (LPS) when separation distance is kept. To protect the DC system, surge suppression device (SPD type2) should be fitted at the inverter end of the DC cabling and at the array located between the inverter and the PV generator, if the voltage protection level (VP) of the surge arresters is greater than 1100V, an additional SPD type 3 is required for surge protection for electrical devices.

To protect the AC system, surge suppression devices (SPD type2) should be fitted at the main incoming point of AC supply (at the consumer's cutout), located between the inverter and the meter/distribution system; SPD (test impulse DI) for signal line according to EN 61632-1. All DC cables should be installed to provide as short a run as possible, and positive and negative cables of the string or main DC supply should be bundled together.

Avoiding the creation of loops in the system. This requirement for short runs and bundling includes any associated earth bundling conductors. Spark gap devices are not suitable to be used in DC circuits once conducting; they won't stop conducting until the voltage across their terminals is typically below 30 volts.

3. Introduction

3.1 Basic Features

AX series are high-quality inverters which can convert solar energy to AC energy and store energy into battery. The inverter can be used to optimize self-consumption, store in the battery for future use or feed-in to public grid. Work mode depends on PV energy and user's preference.

System advantages:

- Advanced DSP control technology.
- Utilizes the latest high-efficiency power component.
- Advanced anti-islanding solutions.
- IP65 protection level.
- Max. Efficiency up to 98%. EU efficiency up to 97.3%. THD<3%.
- Safety & Reliability: Transformerless design with software and hardware protection.
- Export limitation (Meter/DRM0/ESTOP).
- Power factor regulation. Friendly HMI.
- LED status indications.
- LCD display technical data, human-machine interaction through four touch keys.
- PC remote control.

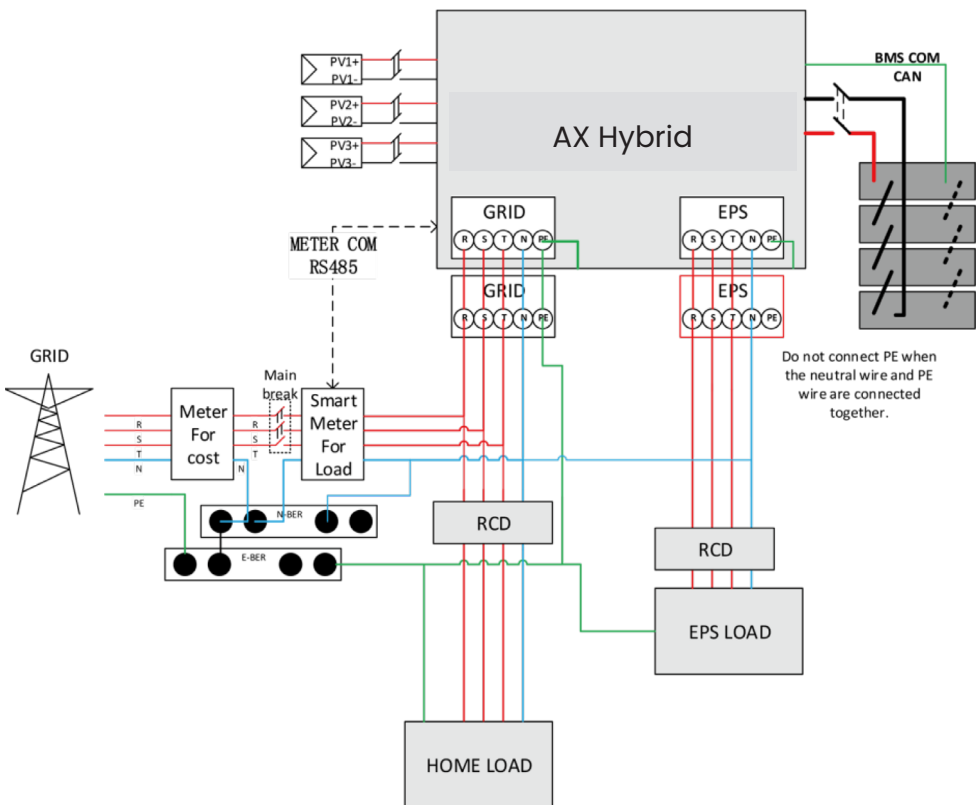
System connection diagrams:



NOTE

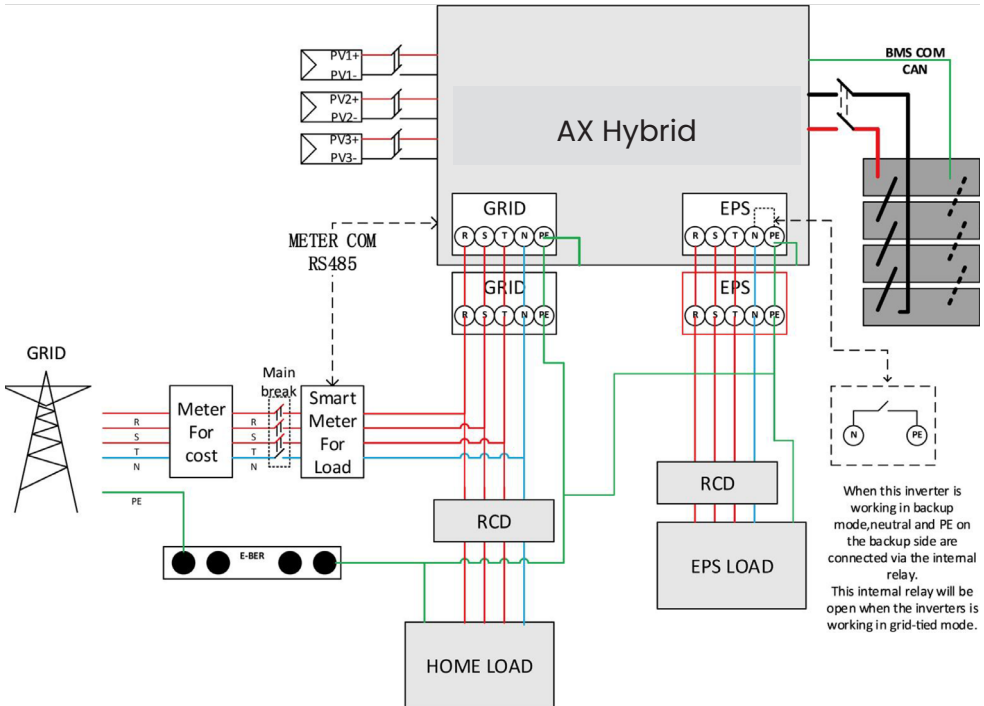
According to Australian safety requirements, the neutral cables of the on-grid side and backup side must be connected together. Otherwise, the backup function will not work.

This diagram is an example for an application that neutral connects with the PE in a distribution box. For countries such as Australia, New Zealand, South Africa, etc, please follow local wiring regulations.



This diagram is an example for an application in which neutral is separated from the PE in the distribution box.

For countries such as China, Germany, the Czech Republic, Italy, etc, please follow local wiring regulations.



Work modes:

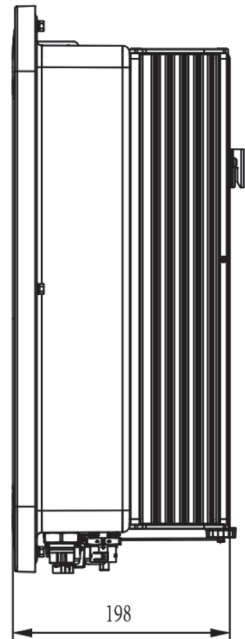
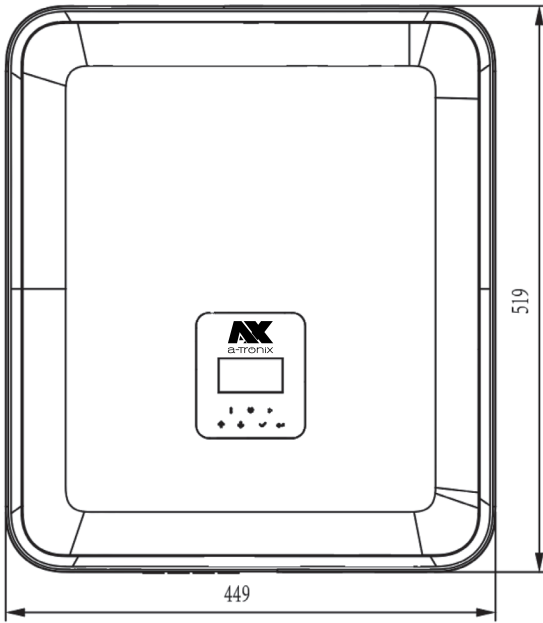
Work modes	Description
Self-use (with PV Power)	Priority: load>battery>grid The energy produced by the PV system is used to optimize self-consumption. The excess energy is used to charge the batteries, then exported to grid.
Self-use (without PV Power)	When no PV supplied, battery will discharge for local loads firstly, and grid will supply power when the battery capacity is not enough.
Feed in priority	Priority: load>grid>battery In the case of the external generator, the power generated will be used to supply the local loads firstly, then export to the public grid. The redundant power will charge the battery.
Back up mode	When the grid is off, system will supply emergency power from PV or battery to supply the home loads (Battery is necessary in EPS mode).
Power station	The energy of the battery is used to suppress the output power instability caused by the unstable output of the photovoltaic panel, so that the power output of the inverter reaches the ideal power curve.



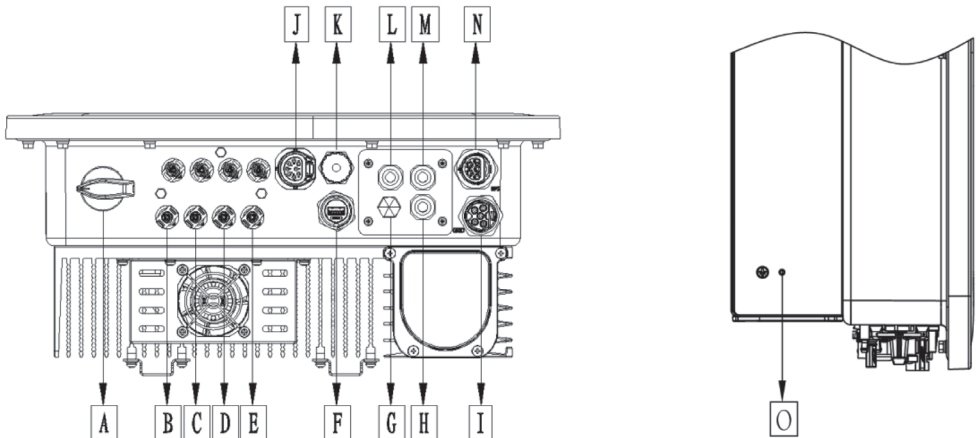
NOTE

Charging time is when the battery is charged within the set time range. The setting of charging time can be used in the above three modes.

3.2 Dimensions



3.3 Terminals of inverter



Item	Description
A	DC Switch
B	PV1
C	PV2
D	PV3
E	Battery Connector
F	USB / WiFi / GPRS / LAN
G	Waterproof Lock Valve
H	PARALLEL 1
I	GRID
J	Meter / RS485
K	BMS
L	DRM
M	PARALLEL2
N	EPS
O	Grounding Screw



NOTE

Only authorized personnel are permitted to set the connection.

4. Technical Data

4.1 PV Input (For 3ph Only)

Model AX	5kW	6kW	8kW	10kW	12kW
PV					
Max. recommended DC power [W]	7500	9000	10400	13000	15000
Max. DC voltage [V]	1000				
Nominal DC operating voltage [V]	720				
Max. input current (input A / input B) [A]	14 / 14		26 / 14		
Max. short circuit current (input A / input B) [A]	16 / 16		32 / 16		
MPPT voltage range [V]	160-950				
MPPT voltage range (full load) [V]	210-800	250-800	240-800	280-800	320-800
Start-up voltage [V]	160				
No. of MPP trackers	2				
Strings per MPP tracker	1 + 1		2 + 1		

4.2 Battery

Model AX	5kW	6kW	8kW	10kW	12kW
Battery					
Battery type	LFP battery				
Battery voltage [V]	180-600 [1]				
Full AC load Battery voltage [V]	205	250	330	410	480
Max. Charge/ discharge current [A]	26,0				
Communication interface	CAN / RS485				

[1] Minimum operation battery voltage is 120V.

4.3 AC Output/Input

Model AX	5kW	6kW	8kW	10kW	12kW
AC OUTPUT					
Nominal AC power [VA]	5000	6000	8000	10000	12000
Max. apparent AC power [VA]	5500	6500	8800	11000	13200
Rated grid voltage (AC voltage range) [V]	400V/230VAC; 380V/220VAC, 3L/N/PE				
Rated grid frequency [Hz]	50 / 60, ±5				
Max. AC current [A] (Per phase)	8,0	9,6	12,8	16,0	19,2
Power Factor	1 (Adjustable from 0.8 leading to 0.8 lagging)				
Export Control	Yes				
AC inrush current [A]	15A@0.5ms				
Max. output fault current [A]	150A@0.5ms				
Max. output overcurrent protection [A]	45				
THDI	<3%@rated power				
AC INPUT					
Max. AC power [VA]	10000	12000	16000		
Rated grid voltage (AC voltage range) [V]	400V/230VAC; 380V/220VAC, 3L/N/PE				
Rated grid frequency [Hz]	50 / 60, ±5				
Max. AC current [A] (Per phase)	15,2	18,2	24,2		
AC inrush current [A]	15A@0.5ms				
Power Factor	1 (Adjustable from 0.8 leading to 0.8 lagging)				

4.4 EPS Output

Model AX	5kW	6kW	8kW	10kW	12kW
EPS OUTPUT (WITH BATTERY)					
Max. apparent AC Power [VA]	5000	6000	8000	10000	12000
Peak apparent AC Power [VA] (60s)	10000	12000	14000	15000	
Rated output voltage [V]	400V/230VAC; 3L/N/PE				
Rated grid Frequency [Hz]	50/60				
EPS Max current [A](Per phase)	15,2	18,2	21,2	22,7	
Power Factor	1 (Adjustable from 0.8 leading to 0.8 lagging)				
Parallel operation	Yes@max10 Pcs				
Switch time	<20ms				
THDV	<3%@rated power				

4.5 Efficiency and Protection

Model AX	5kW	6kW	8kW	10kW	12kW
EFFICIENCY					
MPPT efficiency	99,90%				
Max. Efficiency	97,80%		98,00%		
Euro-efficiency	97,20%		97,30%		
PROTECTION					
PV reverse polarity protection	Yes				
Battery reverse protection	Yes				
Anti-islanding protection	Yes				
Output short protection	Yes				
Leakage current protection	Yes				
Insulation Resistor Detection	Yes				
Over Voltage category	III (AC-Seite), II (DC-Seite)				
Reverse connect protection	Yes				
Over-current protection /Over-temperature protection	Yes				
THDV	Type II				

AFCI protection *	optional
DC switch	optional
String monitoring function *	optional

Note: ** is under development.

4.6 General Data

Model AX	5kW	6kW	8kW	10kW	12kW
DIMENSION AND WEIGHT					
Dimension (W*H*D) [mm]	449 * 519 * 198				
Net Weight [kg]	28				
Cooling	Natural			FAN cooling	
Inverter topology	Non-isolated				
Communication interface	Meter, WiFi/GPRS/LAN (optional), DRM, USB, BMS(CAN&RS485), RS485				
LCD display	Backlight 16*4 character				
ENVIRONMENT LIMIT					
Installation	wall-mounted				
Ingress protection	IP65 (for outdoor use)				
Inverter operating temperature range [°C]	-25 ~ +60 (derating at +45°C)				
Storage/Operation relative humidity	0%~100% (without condensation)				
Altitude [m]	<2000				
Protective class	I				
Storage temperature [°C]	-40 ~ +70				
Standby consumption [W]	15 W				
Leerlaufmodus	Yes				
Button	Capacitive touch sensor *4				
Buzzer	1, inside (EPS & Earth fault)				

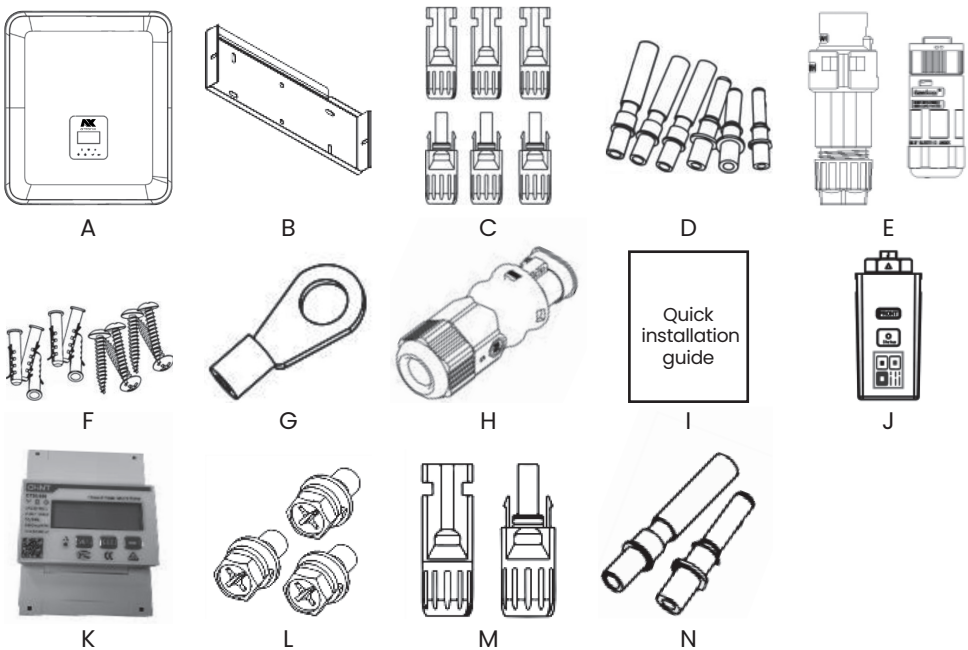
5. Installation

5.1 Check for Physical Damage

Make sure the inverter is intact during transportation. If there is any visible damage, such as cracks, please contact your dealer immediately.

5.2 Packing List

Open the package and take out the product, please check the accessories first. The packing list shown as below.



Object	Quantity	Description	Object	Quantity	Description
A	1	Inverter	H	1	Communication connector
B	2	Brackets	I	1	Quick installation guide
C	6	PV connectors (Only for 3ph) (3*positive, 3*negative)	J	1	WiFi/GPRS/LAN (Optional)
D	6	PV pin contacts (Only for 3ph) (3*positive, 3*negative)	K	1	Meter
E	2	AC connectors	L	3	Hexagonal screws
F	6	Expansion tubes & Expansion screws	M	2	Battery connectors (1*positive, 1*negative)
G	1	Earth terminal	N	2	Battery pin contacts (1*positive, 1*negative)

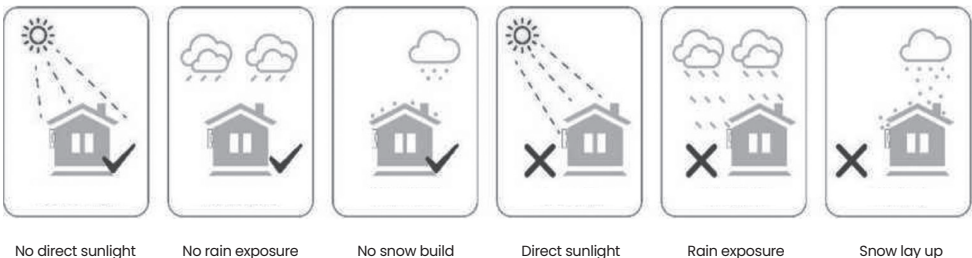
5.3 Mounting

Installation Precaution

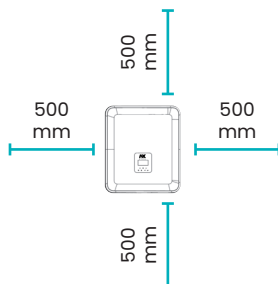
Make sure the installation site meets the following conditions:

- Not in direct sunlight.
- Not in areas where highly flammable materials are stored.
- Not in potential explosive areas.
- Not in the cool air directly.
- Not near the television antenna or antenna cable.
- Not higher than altitude of about 2000m above sea level.
- Not in environment of precipitation or humidity (> 95%).
- Under good ventilation condition.
- The ambient temperature in the range of -25°C to +60°C.
- The slope of the wall should be within +5*.
- The wall hanging the inverter should meet conditions below:
 - A. Solid brick/concrete, or strength equivalent mounting surface;
 - B. Inverter must be supported or strengthened if the wall's strength isn't enough (such as wooden wall, the wall covered by thick layer of decoration).

Please avoid direct sunlight, rain exposure, snow laying up during installation and operation.



Space Requirement



Position	Min Distance
Left	500 mm
Right	500 mm
Top	500 mm
Bottom	500 mm

Mounting Steps

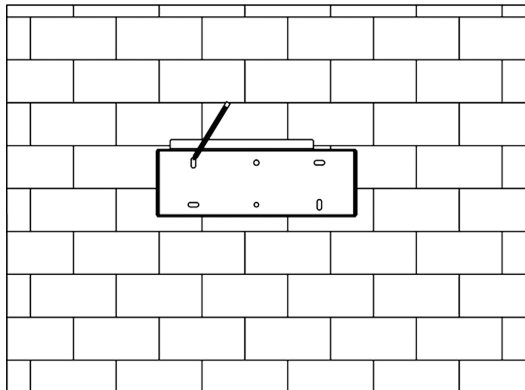
Tools required for installation:

- Manual wrench;
- Electric drill (drill bit set 8mm);
- Crimping pliers;
- Stripping pliers;
- Screwdriver.

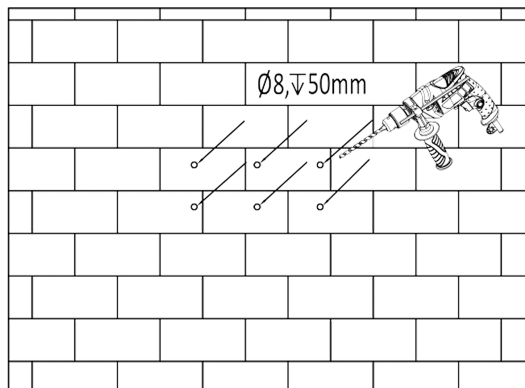


1. Fix the bracket on the wall

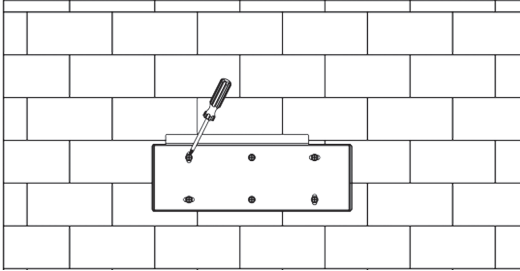
- Choose the place you want to install the inverter.
Place the bracket on the wall and mark the position of the 6 holes from bracket.



- Drill holes with electric drill, make sure the holes are at least 50 mm deep and 8 mm wide, and then tighten the expansion tubes.

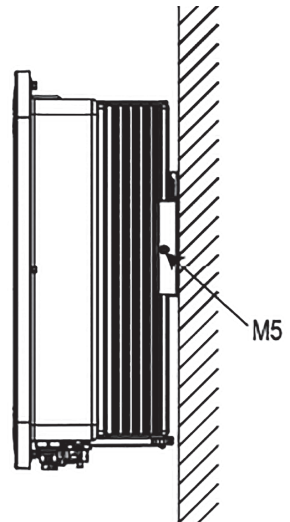
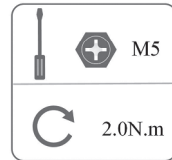
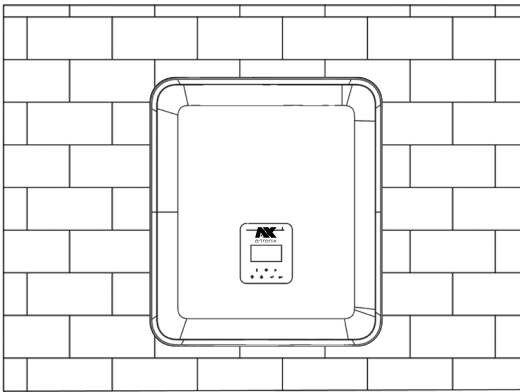


- Insert the expansion tubes into the holes and tighten them.
Install the bracket with the expansion screws.



2. Match the inverter with wall bracket

- Mount the inverter to the bracket. Secure the inverter with the M5 screw and washer.



6. Electrical Connection

6.1 PV Connection (For 3ph Only)

Step I: PV String Connection

AX series inverters can be connected with 2-strings of PV modules. Please select suitable PV modules with high reliability and quality. Open circuit voltage of module array connected should be less than 1000 V, and operating voltage should be within the MPPT voltage range.



NOTE

Please choose a suitable external DC switch if the inverter does not have a built-in DC switch.



WARNING

- PV module voltage is very high and within a dangerous voltage range, please comply with the electric safety rules when connecting.
- Please do not make PV positive or negative to ground!



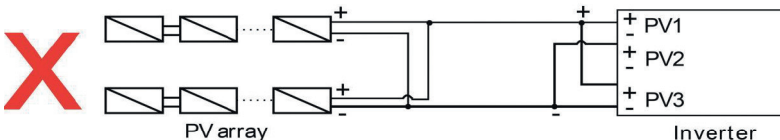
NOTE

PV modules:

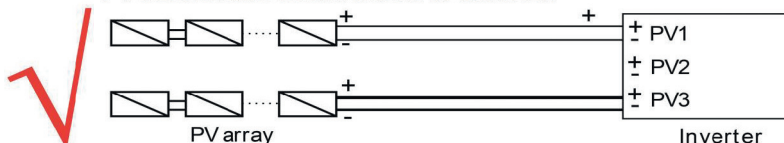
Please ensure they are the same type, have the same output and specifications, are aligned identically, and are tilted to the same angle. In order to save cable and reduce DC loss, we recommend installing the inverter as near to the PV modules as possible.

Note!

PV connection mode below is NOT allowed!

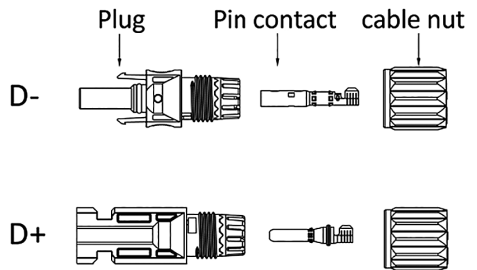
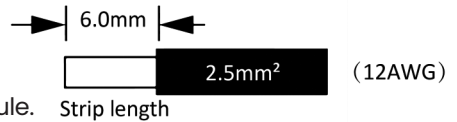


PV connection mode below is allowed!

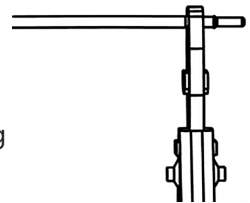


Step 2: PV Wiring

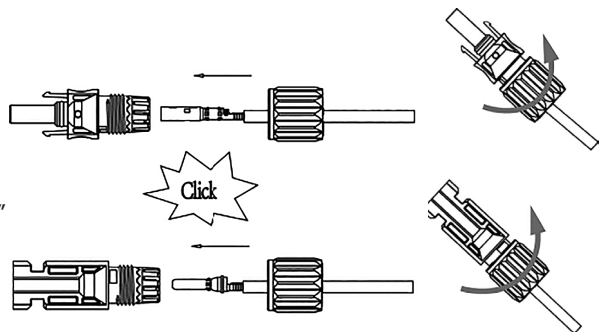
- Turn off the DC switch.
- Choose 12 AWG wire to connect the PV module.
- Trim 6mm of insulation from the wire end.
- Separate the DC connector (PV) as below.



- Insert striped cable into pin contact and ensure all conductor strands are captured in the pin contact.
- Crimp pin contact by using a crimping plier. Put the pin contact with striped cable into the corresponding crimping pliers and crimp the contact.



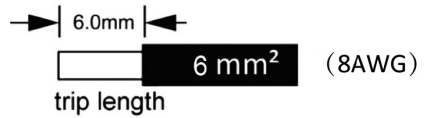
- Insert pin contact through the cable nut to assemble into back of the male or female plug. When you feel or hear a „click“ the pin contact assembly is seated correctly.



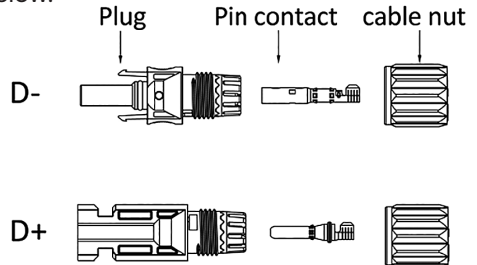
- Unlock the DC connector
 - Use the specified wrench tool.
 - When separating the DC + connector, push the tool down from the top.
 - When separating the DC - connector, push the tool down from the bottom.
 - Separate the connectors by hand.

6.2 Battery Connection

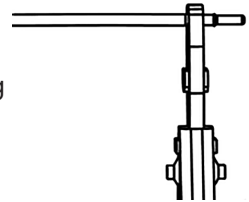
- Turn off the DC switch.
- Choose 8 AWG wire to connect the battery.
- Trim 6mm of insulation from the wire end.



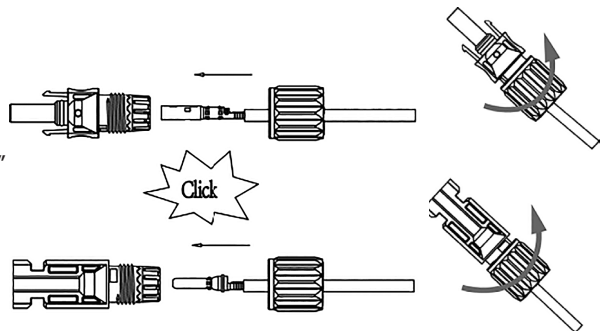
- Separate the DC connector (battery) as below.



- Insert striped cable into pin contact and ensure all conductor strands are captured in the pin contact.
- Crimp pin contact by using a crimping plier. Put the pin contact with striped cable into the corresponding crimping pliers and crimp the contact.



- Insert pin contact through the cable nut to assemble into back of the male or female plug. When you feel or hear a „click“ the pin contact assembly is seated correctly.



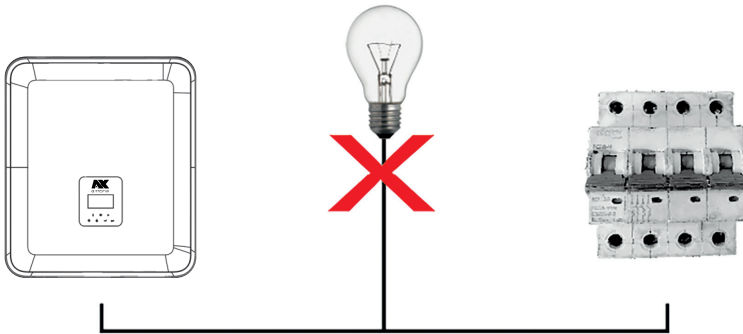
- Unlock the DC connector
 - Use the specified wrench tool.
 - When separating the DC + connector, push the tool down from the top.
 - When separating the DC - connector, push the tool down from the bottom.
 - Separate the connectors by hand.

6.3 Grid Connection

Step 1: Grid String Connection

AX series inverters are designed for three-phase grid. Per voltage range is 220/230/240V; frequency is 50/60Hz. Other technical requests should comply with the requirement of the local public grid.

Model (kW)	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
Cable (ON-GRID) (mm ²)	4,0-6,0	4,0-6,0	4,0-6,0	5,0-6,0	5,0-6,0
Cable (EPS) (mm ²)	4,0-6,0	4,0-6,0	4,0-6,0	5,0-6,0	5,0-6,0
Micro-Breaker (A)	32	32	32	63	63



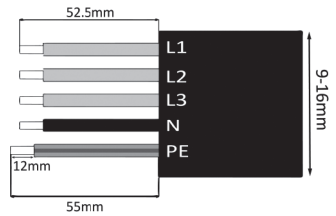
WARNING

A micro-breaker for max output overcurrent protection device shall be installed between inverter and grid, and the current of the protection device is referred to the table above, any load SHOULD NOT be connected with the inverter directly.

Step 2: Grid Wiring

- Check the grid voltage and compare with the permitted voltage range (refer to technical data).
- Disconnect the circuit-breaker from all the phases and secure against re-connection.
- Trim the wires:
 - Trim all the wires to 52.5mm and the PE wire to 55mm.
 - Use the crimping pliers to trim 12mm of insulation from all wire ends as below.

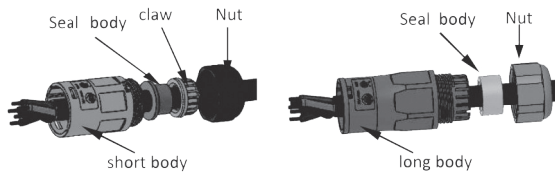
L1/L2/L3: Brown/Red/Green or Yellow Wire
 N: Blue/Black Wire
 PE: Yellow & Green Wire



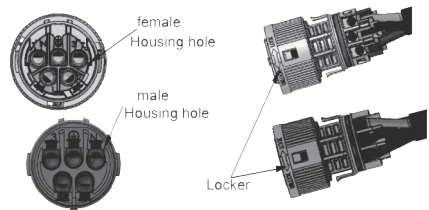
NOTE
 Please refer to local cable type and color for actual installation.

EPS Wiring

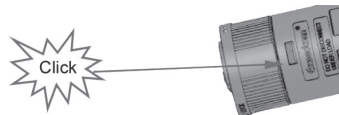
- Set the parts on the cable.



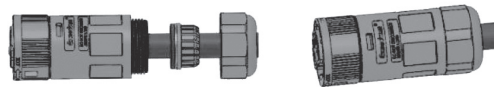
- Crimp wires, screw twisting torque $0.8 + / - 0.1N \cdot m$.



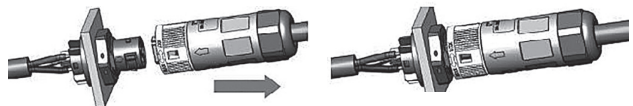
- Push Housing into Body.



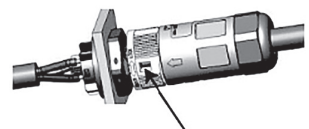
- Put the sealing body and yarn trapper into the main body, screw the lock nut into the main body, and the torque is $(2.5 + / - 0.5N \cdot m)$.



- Insert the male end into the female end. For the rotation direction of the lock, please refer to the LOCK mark on the assembly.

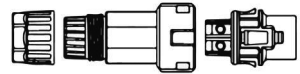


- Remove the EPS connector:
 Press the bayonet with a small screwdriver or the unlock tool.
 Rotate the sleeve referring to the UNLOCK mark on the assembly, then pull it out.

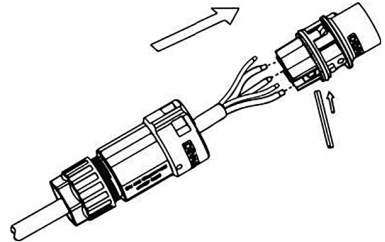


GRID Wiring

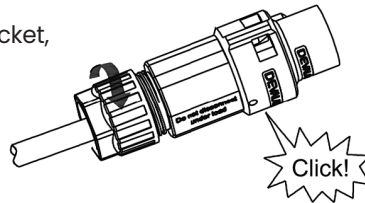
- Separate the ON-GRID plug into three parts as below.
 - Hold middle part of the female insert, rotate the back shell to loosen it, detach it from female inset.
 - Remove the cable nut (with rubber insert) from the back shell.



- Slide the cable nut and then install the back shell onto the cable.

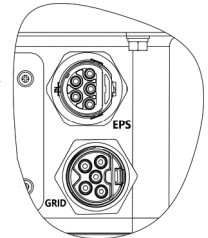


- Push the threaded sleeve into the socket, tighten up the cap on the terminal.



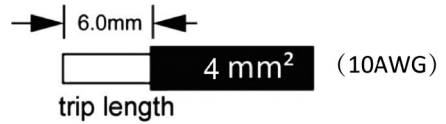
- Push the threaded sleeve to connection terminal until both are locked tightly on the inverter.

- Remove the GRID connector:
Press the bayonet out of the slot with a small screwdriver or the unlock tool and pull it out, or unscrew the threaded sleeve, then pull it out.

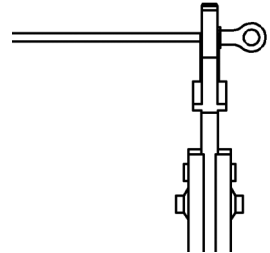


6.4 Earth Connection

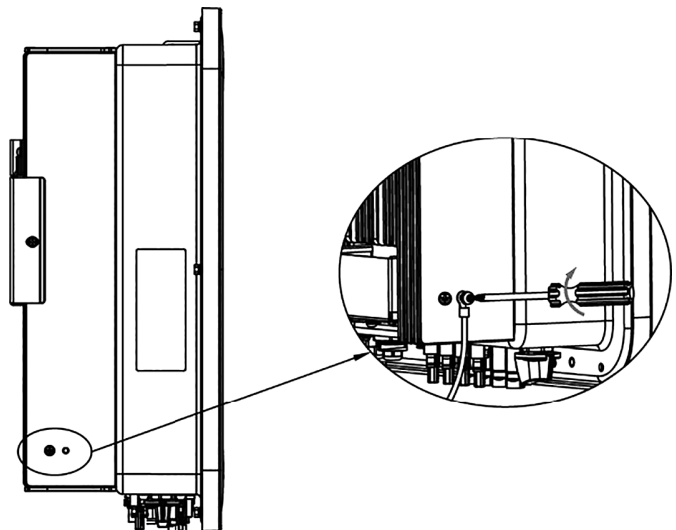
Trim 6mm of insulation from the wire end.



- Insert striped cable into earth terminal and ensure all conductor strands are captured in the earth terminal.
- Crimp earth terminal by using a crimping plier. Put the earth terminal with striped cable into the corresponding crimping pliers and crimp the contact.



Use the crimping pliers to press the ground cable into the ground terminal, screw the ground screw with screwdriver as shown below:



6.5 Electrical Connection

A. Communication Device Installation (Optional)

AX series inverters are available with multiple communication options such as WiFi, GPRS, LAN, RS485 and Meter with an external device.

Operating information like output voltage, current, frequency, fault information, etc., can be monitored locally or remotely via these interfaces.

• WiFi/ GPRS/ LAN (Optional)

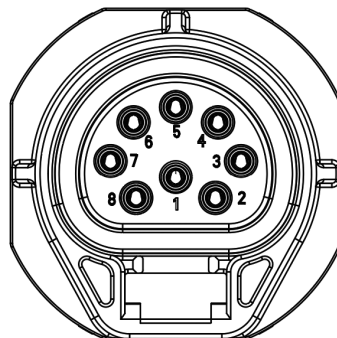
The inverter has an interface for WiFi/GPRS/LAN devices that allow this device to collect information from inverter; including inverter working status, performance etc., and update that information to monitoring platform (the WiFi/GPRS/LAN device is available to purchase from your local supplier).

Connection steps:

1. For GPRS device:
Please insert the SIM Card
(please refer to the GPRS product manual for more details).
2. Plug the WiFi/ GPRS/ LAN device into „WiFi/GPRS/LAN“ port at the bottom of the inverter.
3. For WiFi device:
Connect the WiFi with the local router, and complete the WiFi configuration
(please refer to the WiFi product manual for more details).
4. Set-up the site account on the monitoring platform
(please refer to the monitoring user manual for more details).

• Meter/RS485

The PIN definitions of Meter/485 interface are as below:



PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Definition	Logger 485A	Logger 485B	Meter 485B	Meter 485A	GND	GND	RY_CON	+12V

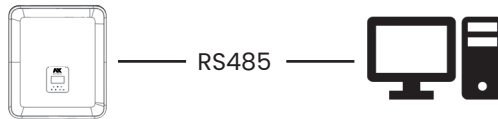


NOTE

Compatible Meter type: DTSU666 (CHINT).
 Please check and configure the meter before use: Addr: 1; Baud: 9600.
 Please refer to the user manual of electricity meter for detailed setting steps.

RS485

RS485 is a standard communication interface which can transmit the real time data from inverter to PC or other monitoring devices.



Meter

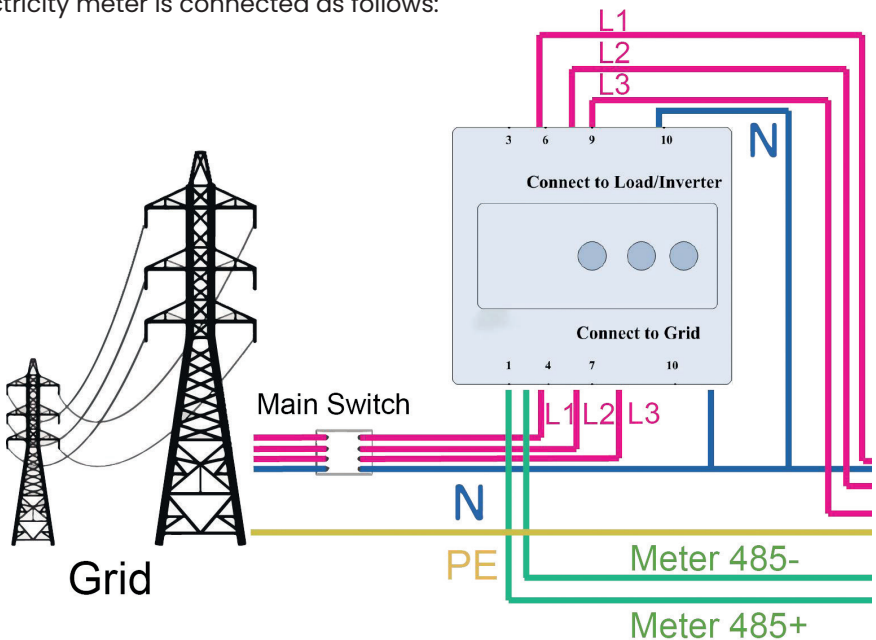
The inverter has integrated export limitation functionality.

To use this function, a power meter must be installed.

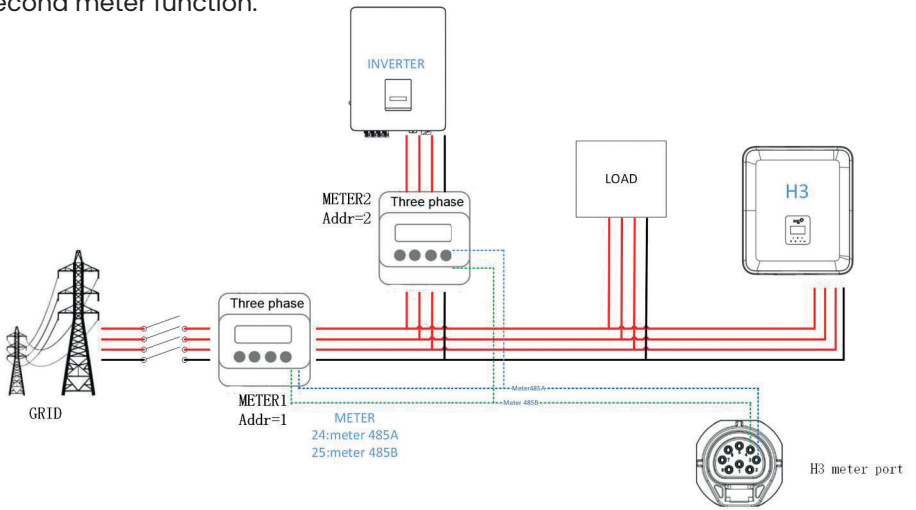
For Meter installation, please install it on the grid side. Export limitation setting:



The electricity meter is connected as follows:



The inverter can also provide the use of two meters, using the second meter to read the power generated by another machine, where the address of the second meter is 2. When using the second meter function, you need to turn on the second meter function.



PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Definition	Logger 485A	Logger 485B	Meter 485B	Meter 485A	GND	GND	RY_CON	+12V

• **DRM**

DRM0 setting

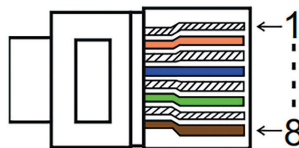


DRM is provided to support several demand response modes by emitting control signals as below.

Mode	Requirement
DRM0	Operate the disconnection device.
DRM1	Do not consume power.
DRM2	Do not consume at more than 50% of rated power.
DRM3	Do not consume at more than 75% of rated power and source reactive power if capable.
DRM4	Increase power consumption (subject to constraints from other active DRMs).
DRM5	Do not generate power.
DRM6	Do not generate at more than 50% of rated power.
DRM7	Do not generate at more than 75% of rated power and sink reactive power if capable.
DRM8	Increase power generation (subject to constraints from other active DRMs).

NOTE
 Currently only supports DRM0 function, other functions are under development.

DRM PIN Definition

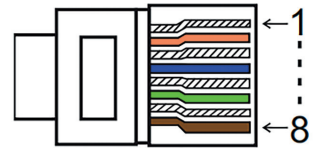


PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Definition	DRM1	DRM2	DRM3	DRM4	+3.3V	DRM0	GND	GND

Model	Socket asserted by shorting pins		Function
DRM0	5	6	Operate the disconnection device.

• **BMS**

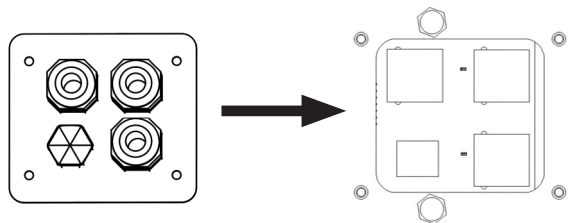
BMS-485: Connect the generator and start-up it.
 BMS-CANL: External debug.



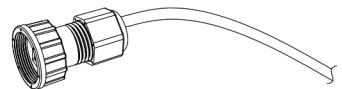
PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Definition	GND	GND	BMS-485B	BMS-CANL	BMS-CANH	BMS-CANH	BMS-CANL	BMS-485A

Model	Socket asserted by shorting pins		Function
ESTOP	7	8	Emergency stop the inverter.

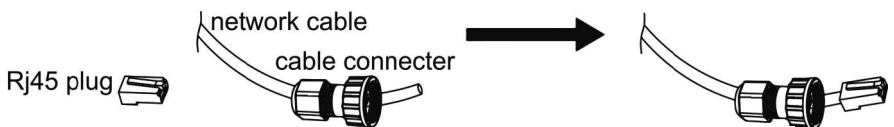
Step 1:
 Open the lid cover.



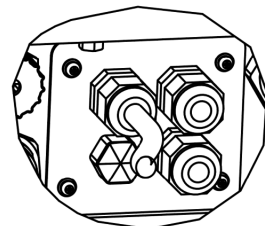
Step 2:
 Prepare a standard network cable and cable connector, then insert the network cable through the cable connector.



Step 3:
 Crimp the cable with a Rj45 plug which is inside of the cable connector.

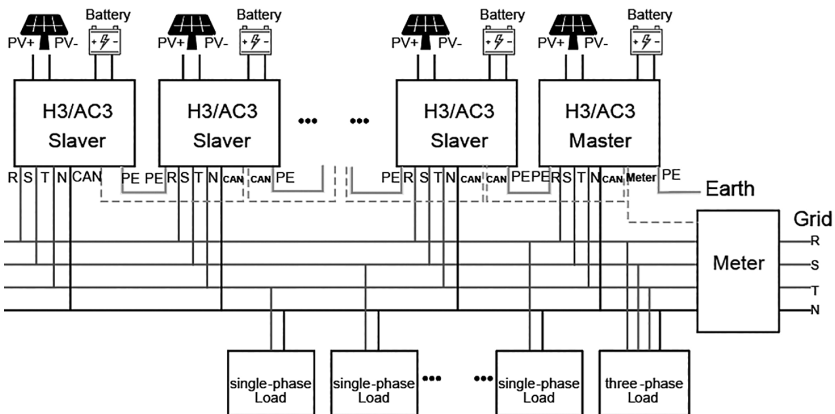


Step 4:
 Insert the cable connector into COM port at the bottom of inverter and screw it tightly. Then insert other side of the network cable into PC or another device.



B. On-Grid Parallel Connection

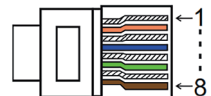
AX series Inverter provides the parallel connection function which should make ten inverters maximumly connected in one system when the grid is on. In this system, one inverter will be set as the „Master inverter“ which will control every other inverter’s energy management and dispatch control. Only one meter needs to be connected in this system and communicate with the „Master inverter“, and all other slaver inverter communicate with „Master inverter“ by CAN communication-parallel connection. Please note the parallel connection function can only be used when the grid is on. The off-grid parallel connection function is being developed. Parallel 1/2 are the ports used in parallel. The system diagram is as follows:



C. Off-Grid Parallel Connection

AX series Inverters provide the parallel connection function which should make ten inverters maximumly connected in one system when the grid is off. In this system, one inverter will be set as the „Master inverter“ which will control every other inverter’s energy management and dispatch control. Only one meter needs to be connected in this system and communicate with the „Master inverter“, and all other slaver inverter communicate with „Master inverter“ by CAN communication-parallel connection. Please note the parallel connection function can only be used when the grid is off. Parallel 1/2 are the ports used in parallel.

NOTE
 The above features are under development.



PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Parallel 1	/	/	/	Parallel_CANH	Parallel_CANL	/	BMS-CANH	BMS-CANL
Parallel 2	E_STOP	GND_COM	/	Parallel_CANH	Parallel_CANL	/	/	/

Work Modes in parallel system

There are three work modes in parallel system, and your acknowledge of different inverter's work modes will help you understand parallel system better, therefore please read it carefully before operating.

Free mode:

Only if no one inverter is set as a „Master“, all inverters are in free mode in the system.

Master mode:

When one inverter is set as a „Master“, this inverter enters master mode. Master mode can be changed to free mode or slaver mode by LCD setting.

Slaver mode:

Once one inverter is set as a „Master“, all other inverters will enter slaver mode automatically. Slaver mode cannot be changed from other modes by LCD setting.

Wiring Operation and LCD Setting

Note: Before operation, please ensure that all the inverters' software version must be the same, otherwise this function cannot be use.

Step 1:

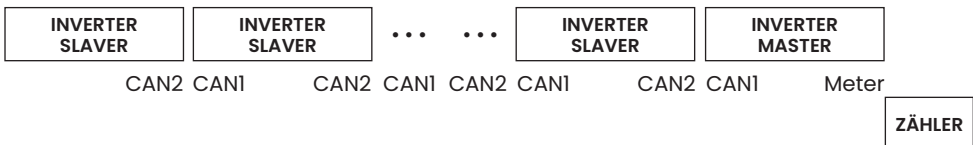
Connect all inverters' communication together by connecting network cables between CAN ports.

- Use standard CAT 7 network cables for CAN-CAN connection and CAT 5 cable for CAN-Meter connection.
- Insert one side of CAT 7 cable into the first inverter's CAN port and the other side into the next inverter's CAN port.
- Insert one side of CAT 5 cable into the Meter port of meter, and the other side into the CAN 1 port the first inverter or the CAN 2 port of the last inverter.



NOTE

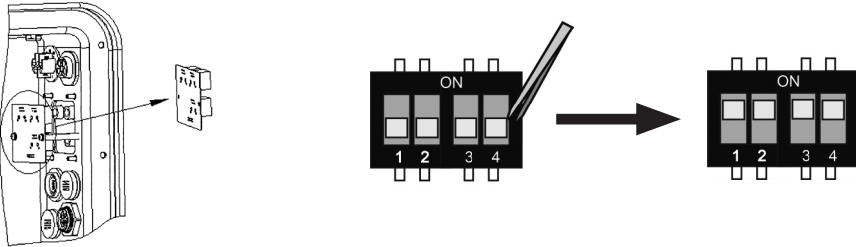
PV and battery should both be connected to the inverter with meter cable plugged.



Step 2:

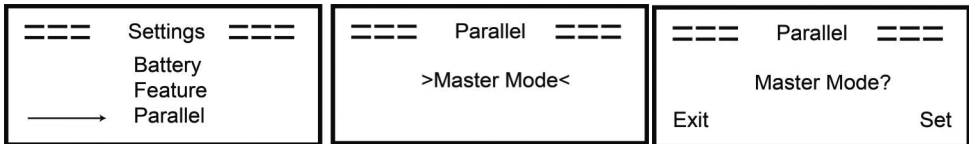
Set the DIP switch (No need to set all inverter's DIP switch).

- Find the inverter with meter cable plugged.
- Push the white DIP switch to „ON“ position (from down to up) by a suitable tweezers.



Step 3:

Find the inverter connected with the meter, then enter setting page of the inverter LCD display, then click parallel, and choose „Master Mode“.



How to exit from parallel system

If one inverter wants to exit from this parallel system, please follow the steps below:

Step 1:

Disconnect all the network cables on the CAN port.

Step 2:

Enter setting page and click parallel setting, and choose „Free“.

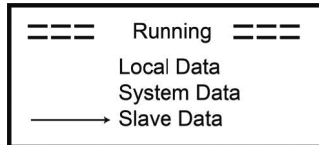
NOTE

- If a slaver inverter is set to „Free“ mode but not disconnect the network cable, this inverter will return to „Slaver „mode automatically.
- If a slaver inverter is disconnected with other inverter but not be set to „Free“ mode, this inverter will stop working and maintain „waiting“ status.

• LCD display

Main display:

After the start-up the inverter, press „enter“, display will go to the running page, can check out local data, system data and slave data.



Parallel Control Function

Master inverter has an absolute lead in the parallel system to control all slaver inverter's energy management and dispatch control. Once master inverter has some error and stop working, all slaver inverter will be stopped automatically. But master inverter is independent of all slaver inverters to work and will not be affected by slaver inverter's fault.

Overall system will be running according to master inverter's setting parameters, and most setting parameters of slaver inverter will be kept but not be excuted.

Once slaver inverter exit from system and be running as an independent unit, it's all setting will be re-excuted.

The rest of this section covers several important parallel control functions, and the next page table shows which LCD options are controlled by master inverter and which can work independently.

Off mode setting:

Off mode can only be set by master inverter (long press ok button on LCD).

Safety setting:

System safety protection is excuted by master inverter's safety. Slaver inverter's protection will only be triggered by master inverter's command.

Self-use setting:

If system is running as self-use mode, please note the Feed in Power Limit set of master inverter is for the overall system and the corresponding set of slaver inverter is invalid.

Force time charge setting:

If system is running as force on time mode, please note all sets on master inverter about force on time are all for the overall system and the corresponding sets of slaver inverter are invalid.




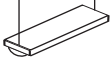




Remote control setting:

The remote demand instructions received by master inverter will be interpreted as the demand instructions to overall system.

6.6 EPS Connection (Non-parallel State)

Common loads description

Under EPS mode, if need to connect the inductive load on EPS port, please ensure that the instantaneous power of the load at startup is lower than the maximum power of the EPS mode. Below table shows some conventional and reasonable loads for you reference. Please refer to your loads' manual for the actual specs.

Type	Power		Common equipment	Example		
	Start	Rated		Equipment	Start	Rated
Resistive load	X1	X1	 Incandescent lamp  TV	 100W Incandescent lamp	100VA (W)	100VA (W)
Capacitive load	X2	X1,5	 Fluorescent lamp	 40W Fluorescent lamp	80VA (W)	60VA (W)
Inductive load	X3~5	X2	 Fan  Fridge	 150W Fridge	450~750 VA (W)	300VA (W)

*Unipolar load is not supported.

6.8 Inverter Start-Up

Please refer to the following steps to start up the inverter.

1. Ensure the inverter fixed well.
2. Make sure all the DC wirings and AC wirings are completed.
3. Make sure the meter is connected well.
4. Make sure the battery is connected well.
5. Make sure the external EPS contactor is connected well (if needed).
6. Make sure the BMS buttons and battery switches are off.
7. Turn on the PV/DC switch (for 3ph only), AC breaker, EPS breaker and battery breaker.
8. Enter the settings page, default password is ,0000', select START / STOP and set it to start (long press „enter” to quickly go to the START / STOP page).



NOTE

- When starting the inverter for the first time, the country code will be set by default to the local settings. Please check if the country code is correct.
- Set the time on the inverter using the button or by using the APP.

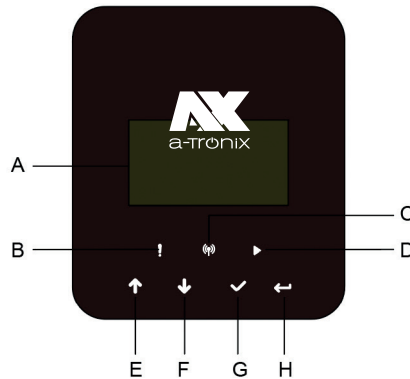
6.9 Inverter Switch Off

Please refer to the following steps to switch off the inverter.

1. Enter the settings page, select START / STOP and set it to stop.
2. Turn off the PV/DC switch (for 3ph only), AC breaker, EPS breaker and battery breaker.
3. Wait 5 min before you open the upper lid (if in need of repair).

7. Operation

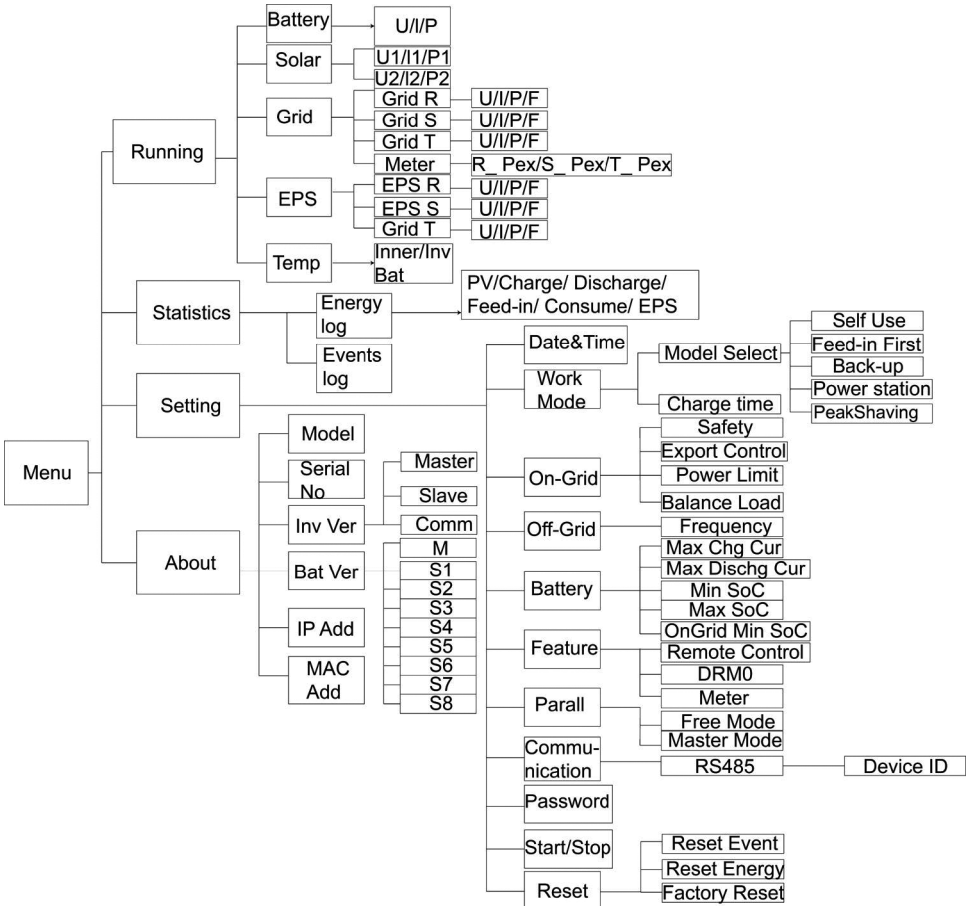
7.1 Control Panel



Objekt	Name	Function
A	LCD screen	Display the information of the inverter.
B	Indicator LED	Red: The inverter is in fault mode.
C		Blue: The inverter is normally connected to the battery.
D		Green: The inverter is in normal state.
E	Function button	Up button: Move cursor to upside or increase value.
F		Down button: Move cursor to downside or decrease value.
G		OK button: Confirm the selection.
H		Return button: Return the previous operation.

7.2 Function Tree

Single machine operation mode



8. Maintenance

This section contains information and procedures for solving possible problems with the inverters and provides you with troubleshooting tips to identify and solve most problems that can occur.

8.1 Alarm List

Fault Code	Solution
Grid Lost Fault	Grid is lost. • System will reconnect if the utility is back to normal. • Or seek help from us, if not go back to normal state.
Grid Volt Fault	Grid voltage out of range. • System will reconnect if the utility is back to normal. • Or seek help from us, if not go back to normal state.
Grid Freq Fault	Grid frequency out of range. • System will reconnect if the utility is back to normal. • Or seek help from us, if not go back to normal state.
PLL_OverTime	Three-phase system access single-phase AC. • System will reconnect if the utility is back to normal. • Or seek help from us, if not go back to normal state.
10min Volt Fault	The grid voltage is out of range for the last 10 Minutes. • System will reconnect if the utility is back to normal. • Or seek help from us, if not go back to normal state.
SW Inv Cur Fault	Output current high detected by software. • Disconnect PV, grid and battery, then reconnect. • Or seek help from us, if not go back to normal state.
DCI Fault	DC component is out of limit in output current. • Disconnect PV, grid and battery, then reconnect. • Or seek help from us, if not go back to normal state.
HW Inv Cur Fault	Output current high detected by hardware. • Disconnect PV, grid and battery, then reconnect. • Or seek help from us, if not go back to normal state.
SW Bus Vol Fault	Bus voltage out of range detected by software. • Disconnect PV, grid and battery, then reconnect. • Or seek help from us, if not go back to normal state.
Bat Volt Fault	Battery voltage fault. • Check if the battery input voltage is within the normal range. • Or seek help from us.

Fault Code	Solution
SW Bat Cur Fault	Battery current high detected by software. <ul style="list-style-type: none"> • Disconnect PV, grid and battery, then reconnect. • Or seek help from us, if not go back to normal state.
Iso Fault	The isolation is failed. <ul style="list-style-type: none"> • Please check if the insulation of electric wires is damaged. • Wait for a while to check if back to normal. • Or seek for help from us.
Res Cur Fault	The residual current is high. <ul style="list-style-type: none"> • Please check if the insulation of electric wires is damaged. • Wait for a while to check if back to normal. • Or seek for help from us.
PV Volt Fault	PV voltage out of range. <ul style="list-style-type: none"> • Please check the output voltage of PV panels. • Or seek for help from us.
SW PV Cur Fault	PV input current high detected by software. <ul style="list-style-type: none"> • Disconnect PV, grid and battery, then reconnect. • Or seek help from us, if not go back to normal state.
Temp Fault	The inverter temperature is high. <ul style="list-style-type: none"> • Please check if the environment temperature. • Wait for a while to check if back to normal. • Or seek for help from us.
Ground Fault	The ground connection is failed. <ul style="list-style-type: none"> • Check the voltage of neutral and PE. • Check AC wiring. • Disconnect PV, grid and battery, then reconnect. • Or seek help from us, if not go back to normal state.
Over Load Fault	Over load in on grid mode. <ul style="list-style-type: none"> • Please check if the load power exceeds the limit. • Or seek for help from us.
EPS Over Load	Over load in off grid mode. <ul style="list-style-type: none"> • Please check if the eps load power exceeds the limit. • Or seek for help from us.
Bat Power Low	The battery power is low. <ul style="list-style-type: none"> • Wait the battery to be recharged. • Or seek for help from us.
HW Bus Vol Fault	Bus voltage out of range detected by hardware. <ul style="list-style-type: none"> • Disconnect PV, grid and battery, then reconnect. • Or seek help from us, if not go back to normal state.

Fault Code	Solution
HW Pv Cur Fault	PV input current high detected by hardware. <ul style="list-style-type: none"> • Disconnect PV, grid and battery, then reconnect. • Or seek help from us, if not go back to normal state.
HW Bat Cur Fault	Battery current high detected by hardware. <ul style="list-style-type: none"> • Disconnect PV, grid and battery, then reconnect. • Or seek help from us, if not go back to normal state.
SCI Fault	The communication between master and manager is fail. <ul style="list-style-type: none"> • Disconnect PV, grid and battery, then reconnect. • Or seek help from us, if not go back to normal state.
MDSP SPI Fault	The communication between master and slave is fail. <ul style="list-style-type: none"> • Disconnect PV, grid and battery, then reconnect. • Or seek help from us, if not go back to normal state.
MDSP SmpI Fault	The master sample detection circuit is failed. <ul style="list-style-type: none"> • Disconnect PV, grid and battery, then reconnect. • Or seek help from us, if not go back to normal state.
Res Cur HW Fault	Residual current detection device is failed. <ul style="list-style-type: none"> • Disconnect PV, grid and battery, then reconnect. • Or seek help from us, if not go back to normal state.
Inv EEPROM Fault	The inverter eeprom is fault. <ul style="list-style-type: none"> • Disconnect PV, grid and battery, then reconnect. • Or seek help from us, if not go back to normal state.
PvCon Dir Fault	The PV connection is reversed. <ul style="list-style-type: none"> • Check if the positive pole and negative pole of PV are correctly connected. • Or seek help from us.
Bat Relay Open	The battery relay keeps open. <ul style="list-style-type: none"> • Disconnect PV, grid and battery, then reconnect. • Or seek help from us, if not go back to normal state.
Bat Relay Short Circuit	The battery relay keeps close. <ul style="list-style-type: none"> • Disconnect PV, grid and battery, then reconnect. • Or seek help from us, if not go back to normal state.
Bat Buck Fault	The battery buck circuit mosfet is fail. <ul style="list-style-type: none"> • Disconnect PV, grid and battery, then reconnect. • Or seek help from us, if not go back to normal state.
Bat Boost Fault	The battery boost circuit mosfet is fail. <ul style="list-style-type: none"> • Disconnect PV, grid and battery, then reconnect. • Or seek help from us, if not go back to normal state.

Fault Code	Solution
EPS Relay Fault	The eps relay is failed. <ul style="list-style-type: none"> • Disconnect PV, grid and battery, then reconnect. • Or seek help from us, if not go back to normal state.
BatCon Dir Fault	The battery connection is reversed. <ul style="list-style-type: none"> • Check if the positive pole and negative pole of battery are correctly connected. • Or seek help from us.
Grid Relay Fault	The grid relay keeps open or close. <ul style="list-style-type: none"> • Disconnect PV, grid and battery, then reconnect. • Or seek help from us, if not go back to normal state.
RDSP SPI Fault	The communication between master and slave is fail. <ul style="list-style-type: none"> • Disconnect PV, grid and battery, then reconnect. • Or seek help from us, if not go back to normal state.
RDSP Smpl Fault	The slave sample detection circuit is failed. <ul style="list-style-type: none"> • Disconnect PV, grid and battery, then reconnect. • Or seek help from us, if not go back to normal state.
ARM EEPROM Fault	The manager eeprom is fault. <ul style="list-style-type: none"> • Disconnect PV, grid and battery, then reconnect. • Or seek help from us, if not go back to normal state.
Meter Lost Fault	The communication between meter and inverter is interrupted. <ul style="list-style-type: none"> • Check if the communication cable between meter and inverter is correctly and well connected.
BMS Lost	The communication between BMS and inverter is interrupted. <ul style="list-style-type: none"> • Check if the communication cable between BMS and inverter is correctly and well connected.
BMS Ext Fault	The communication between BMS and inverter is interrupted. <ul style="list-style-type: none"> • Check if the communication cable between BMS and inverter is correctly and well connected.
BMS Int Fault	DIP switch at the wrong position; The communication between battery packs is interrupted. <ul style="list-style-type: none"> • Move the DIP switch to the correct position; • Check if the communication cable between battery packs is correctly and well connected.
BMS Volt High	Battery over voltage. <ul style="list-style-type: none"> • Please contact battery supplier.
BMS Volt Low	Battery under temperature. • Please contact battery supplier.

Fault Code	Solution
BMS ChgCur High	Battery charge over current. • Please contact battery supplier.
BMS DchgCur High	Battery discharge over current. • Please contact battery supplier.
BMS Temp High	Battery over temperature. • Please contact battery supplier.
BMS Temp Low	Battery under temperature. • Please contact battery supplier.
BMS CellImbalance	The capacities of cells are different. • Please contact battery supplier.
BMS HW Protect	Battery hardware under protection. • Please contact battery supplier.
BMS Circuit Fault	Bms hardware circuit fault. • Please contact battery supplier.
BMS Insul Fault	Battery insulation fault. • Please contact battery supplier.
BMS VoltsSen Fault	Battery voltage sensor fault. • Please contact battery supplier.
BMS TempSen Fault	Battery temperature sensor fault. • Please contact battery supplier.
BMS CurSen Fault	Battery current sensor fault. • Please contact battery supplier.
BMS Relay Fault	Battery relay fault. • Please contact battery supplier.
BMS Type Unmatch	The capacity of battery packs is different. • Please contact battery supplier.
BMS Ver Unmatch	The software between slaves are different. • Please contact battery supplier.
BMS Mfg Unmatch	The cell manufacture is different. • Please contact battery supplier.
BMS SwHw Unmatch	The slave software and hardware are not match. • Please contact battery supplier.
BMS M&S Unmatch	The software between Master and Slave are not match. • Please contact battery supplier.
BMS ChgReq NoAck	No action for charging request. • Please contact battery supplier.

8.2 Troubleshooting and Routine Maintenance

• Troubleshooting

- a. Please check the fault message on the System Control Panel or the fault code on the inverter information panel. If a message is displayed, record it before doing anything further.
- b. Attempt the solution indicated in table above.
- c. If your inverter information panel is not displaying a fault light, check the following to make sure that the current state of the installation allows for proper operation of the unit:
 - (1) Is the inverter located in a clean, dry, adequately ventilated place?
 - (2) Have the DC input breakers opened?
 - (3) Are the cables adequately sized?
 - (4) Are the input and output connections and wiring in good condition?
 - (5) Are the configurations settings correct for your particular installation?
 - (6) Are the display panel and the communications cable properly connected and undamaged?

Contact Customer Service for further assistance. Please be prepared to describe details of your system installation and provide the model and serial number of the unit.

• Safety check

A safety check should be performed at least every 12 months by a qualified technician who has adequate training, knowledge and practical experience to perform these tests. The data should be recorded in an equipment log. If the device is not functioning properly or fails any of the tests, the device has to be repaired. For safety check details, refer to section 2 of this manual.

• Maintenance checking list

During the process of using the inverter, the responsible person shall examine and maintain the machine regularly. The required actions are as follows.

- Check that if the cooling fins at the rear of the inverters are collecting dust/ dirt, and the machine should be cleaned when necessary. This work should be conducted periodically.
- Check that if the indicators of the inverter are in normal state, check if the display of the inverter is normal. These checks should be performed at least every 6 months.

- Check if the input and output wires are damaged or aged. This check should be performed at least every 6 months.
- Get the inverter panels cleaned and their security checked at least every 6 months.



NOTE

Only qualified individuals may perform the following works.

9. Decommissioning

9.1 Dismantling the Inverter

- Disconnect the inverter from DC (for 3ph only) Input and AC output. Wait for 5 minutes for the inverter to fully de-energize.
- Disconnect communication and optional connection wirings. Remove the inverter from the bracket.
- Remove the bracket if necessary.

9.2 Packaging

If possible, please pack the inverter with the original packaging. If it is no longer available, you can also use an equivalent box that meets the following requirements.

- Suitable for loads more than 30 kg.
- Contains a handle.
- Can be fully closed.

9.3 Storage and Transportation

Store the inverter in dry place where ambient temperatures are always between $-40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$. Take care of the inverter during the storage and transportation; keep less than 4 cartons in one stack. When the inverter or other related components need to be disposed of, please ensure it is carried out according to local waste handling regulations. Please be sure to deliver any inverter that needs to be disposed from sites that are appropriate for the disposal in accordance with local regulations.



www.a-tronix.de



atx002de-en0723



Bei Rückfragen kontaktieren Sie uns gern!

AKKU SYS Akkumulator- und Batterietechnik Nord GmbH

Verbindungsweg 23 D-25469 Halstenbek

Phone +49 4101 37676-0 · Fax +49 4101 85475-66

info@akkusys.de · www.akkusys.de · akkusys.shop