

AX 6KWH BAT ENERGIESPEICHER

Installations- und
Bedienungsanleitung



AX 6kWh BAT-M
AX 6kWh BAT-S

Einleitung

Die Herausgabe und das Urheberrecht dieser Dokumentation verbleiben bei der Firma:

AKKU SYS Akkumulator- und Batterietechnik Nord GmbH
Verbindungsweg 23 · 25469 Halstenbek · GERMANY
Telefon +49 4101 37676-0 / Fax +49 4101 85475-66
info@akkusys.de / www.akkusys.de

Vor Gebrauch sorgfältig durchlesen!

Lesen Sie die Installationsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Bewahren Sie die Bedienungsanleitung für späteres Nachschlagen und Fragen auf.

Anmerkung:

Dieses Handbuch ist ausschließlich für qualifiziertes Fachpersonal bestimmt. Die beschriebenen Aufgaben dürfen nur von autorisierten und qualifizierten Technikern durchgeführt werden. Nach der Installation muss der Installateur dem Endbenutzer das Benutzerhandbuch erklären.

Alle Rechte vorbehalten.

Für etwaige Ungenauigkeiten oder unpassende 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.

Inhaltsübersicht

	Seite
1. HINWEISE ZU DIESEM HANDBUCH	4
1.1 Gültigkeitsbereich	4
1.2 Verwendete Symbole	4
2. SICHERHEIT	5
2.1 Handhabung	5
2.2 Installation	6
2.3 Montage	6
3. REAKTION AUF NOTFALLSITUATIONEN	7
4. PRODUKTINFORMATIONEN	8
5. PRODUKTMERKMALE	10
5.1 Merkmale des Batteriesystems	10
6. INSTALLATION	12
6.1 Artikel im Paket	12
6.2 Abstand	13
6.3 Werkzeuge	14
6.4 Installationsschritte	15
6.5 Verdrahtungsschritte	18
6.6 System Betrieb	20
7. INBETRIEBNAHME	21
8. AUSSCHLÜSSE	23
9. FEHLERBEHEBUNG UND WARTUNG	24
9.1 Wartung	24
9.2 Fehlerbehebung	25

1. Hinweise zu diesem Handbuch

1.1 Gültigkeitsbereich

Dieses Dokument beschreibt die Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Fehlerbehebung der unten aufgeführten Hochspannungsbatterien:

AX 6kWh BAT-M, AX 6kWh BAT-S



HINWEIS:

Die Batterien bestehen aus Lithium-Eisenphosphat-Zellen.

Dieses Handbuch ist ausschließlich für qualifiziertes Fachpersonal bestimmt. Die beschriebenen Aufgaben dürfen nur von autorisierten und qualifizierten Technikern durchgeführt werden.

Nach der Installation muss der Installateur dem Endbenutzer das Benutzerhandbuch erklären.

1.2 Verwendete Symbole



CE-Zeichen:

Das Produkt entspricht den geltenden CE-Richtlinien.



UK-Sicherheitszertifizierung:

Das Produkt erfüllt die Sicherheitsanforderungen des Vereinigten Königreichs.



ACHTUNG, Stromschlaggefahr!



Nicht in der Nähe von brennbaren oder explosiven Materialien aufstellen.



Außerhalb der Reichweite von Kindern installieren.



Wasser darf nicht zur Brandbekämpfung verwendet werden.



Eigenständige Wartung ist verboten.



Verpolung der Anschlüsse ist untersagt.



Vor der Installation und dem Betrieb die Bedienungsanleitung lesen.



Nicht mit Haushaltsmüll entsorgen.



Gerät vor Wartungsarbeiten vom Netz trennen.



Vorsichtsmaßnahmen für elektrostatisch empfindliche Bauteile beachten.



PE-Leiteranschluss.



Achtung, Energiespeicherung mit verzögerter Entladung.



HINWEIS:

Dieses Symbol weist auf wichtige Texte, Hinweise oder Tipps hin.

2. Sicherheit

Jegliche Arbeiten an den Batterien sollten von einem vom Verkäufer zugelassenen Installateur durchgeführt werden. Daher wird davon ausgegangen, dass sich der zugelassene Installateur vor jeglicher Wartung oder Installation des Systems mit dem Inhalt dieses Handbuchs vertraut macht.

2.1 Handhabung

- Batterie nicht offener Flamme aussetzen.
- An einem kühlen, trockenen Ort mit ausreichender Belüftung lagern.
- Nicht in der Nähe von Wasserquellen aufbewahren.
- Auf einer ebenen Fläche lagern.
- Außerhalb der Reichweite von Kindern und Tieren aufbewahren.
- Nicht fallen lassen, verformen oder durchbohren – Gefahr von Elektrolytleckage oder Brand.
- Verschüttete Flüssigkeit nicht berühren – Gefahr eines Stromschlags oder Hautschäden.
- Immer isolierende Handschuhe tragen.
- Keine Gegenstände auf das Gerät stellen oder darauf treten.
- Beschädigte Batterien nicht laden oder entladen.

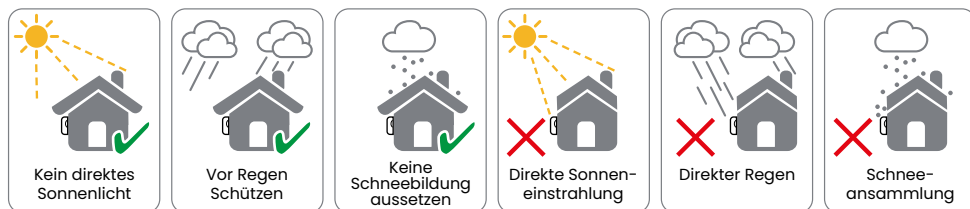
2.2 Installation

- Batterie nicht direkt an Wechselrichter- oder PV-Leitungen anschließen.
- Vor dem Anschließen auf Beschädigungen und fehlende Teile prüfen.
- Vor der Installation sicherstellen, dass Wechselrichter und Batterie vollständig ausgeschaltet sind.
- Polarität der Anschlüsse nicht vertauschen.
- Kurzschlüsse vermeiden.
- Die Batteriespannung darf die Nennspannung des Wechselrichters nicht überschreiten.
- Unterschiedliche Batterietypen nicht mischen.
- Batterie ordnungsgemäß erden.
- Wartung und Reparaturen nur durch a-TroniX durchführen lassen.
- Im Brandfall ausschließlich Pulverlöscher verwenden – keine Flüssiglöscher.
- Nicht in der Nähe von Wasserquellen installieren.
- In einer Umgebung mit geringer elektrostatischer Aufladung betreiben.
- Beim Einbau darauf achten, dass die Spannungsabweichung zwischen neuen und vorhandenen Batterien unter 0,5V liegt.

2.3 Montage

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

- Nicht in direktem Sonnenlicht.
- Nicht in Bereichen, in denen hochentzündliche Materialien gelagert werden.
- Nicht in potenziell explosionsgefährdeten Bereichen.
- Nicht direkt im kühlen Luftstrom.
- Nicht innerhalb von zwei Metern von Wärmequellen wie Heizkörpern.
- Nicht in der Nähe einer Fernsehantenne oder eines Antennenkabels.
- Nicht in einer Höhe von mehr als 2.000 m über dem Meeresspiegel.
- Nicht in einer Umgebung mit Niederschlag oder hoher Luftfeuchtigkeit (>95 %).
- Unter guter Belüftung.
- Geeignet für den Innen- und Außenbereich.
- Vermeiden Sie während der Installation und des Betriebs direktes Sonnenlicht, Regen sowie Schneelagerung.



3. Reaktion auf Notfallsituationen

Die Batterien bestehen aus mehreren in Reihe geschalteten Batteriezellen.

Sie sind so konzipiert, dass sie Gefahren oder Ausfälle verhindern.

Allerdings kann a-TroniX keine absolute Sicherheit garantieren.

Falls es zu einem Kontakt mit den inneren Materialien der Batterie kommt, sollten folgende Maßnahmen ergriffen werden:

- **Einatmen:**

Verlassen Sie sofort den kontaminierten Bereich und suchen Sie medizinische Hilfe auf.

- **Augenkontakt:**

Spülen Sie die Augen 15 Minuten lang mit fließendem Wasser und suchen Sie umgehend medizinische Hilfe auf.

- **Hautkontakt:**

Waschen Sie die betroffene Stelle gründlich mit Seife und suchen Sie sofort medizinische Hilfe auf.

- **Verschlucken:**

Erbrechen auslösen und sofort medizinische Hilfe aufsuchen.

Brandfall

Falls die Batterie in Brand gerät, schalten Sie, sofern es sicher ist, den Stromkreis durch Ausschalten des Leistungsschalters ab, um das System vom Strom zu trennen. Verwenden Sie einen **FM-200- oder CO²-Feuerlöscher** für die Batterie und einen **ABC-Feuerlöscher** für andere Teile des Systems.

In jedem Brandfall muss das Gebäude sofort evakuiert werden, bevor versucht wird, das Feuer zu löschen.

Wassereinwirkung

Die Batteriemodule sind nicht wasserfest.

Daher ist darauf zu achten, dass sie nicht nass werden. Falls die Batterie ganz oder teilweise unter Wasser steht, **versuchen Sie nicht, sie zu öffnen**. Wenden Sie sich an eine autorisierte Fachkraft oder an a-TroniX für weitere Anweisungen.

4. Produktinformationen

1. BAT-S ist das Batteriemodul (Slave)
2. BAT-M ist der Master inklusive eines Batteriemoduls.
3. Stellen Sie sicher, dass jedes System nur ein BAT-M, sowie max. 6 BAT-S Module hat.

Spezifikation		AX12kWh BAT	AX18kWh BAT	AX24kWh BAT
Artikelnummer		9896139	9896140	9896141
Elektrische Eigenschaften				
Batterie Typ		LiFePO4 Prismatische Zellen		
Batterie Module	Batterie Master Art. Nr. 9896134	1x AX 6kWh BAT-M		
	Batterie Slave Art. Nr. 9896135	1x AX 6kWh BAT-S	2x AX 6kWh BAT-S	3x AX 6kWh BAT-S
Nominale Kapazität (Wh)		11,98	17,97	23,96
Nennspannung (V)		115,2	172,8	230,4
Betriebsspannung (V)		104,4~131,4	156,6~197,1	208,8~262,8
Empfohlener Entladungsstrom (A)		30		
Max. Lade-/Entladestrom (A)		50		
Spitzenladestrom Peak (A)		65@60 Sekunden		
Wirkungsgrad (%)		>95		
Entladungstiefe (%) (DoD – Depth of discharge)		90		
Ladezyklen¹		≥6000		
Kommunikation		CAN		
Display Anzeige		S: LED*1, M: LED*6		
Skalierbarkeit		Max. 7 Module in Reihe		
Betriebsbedingungen				
Installationsort		Außenbereich / Innenbereich (stehend)		
Schutzart		Laden 0~55 Entladen -10~55		
Betriebstempepratur (°C)²		-10~40		
Lagertemperatur (°C)		Natürliche Konvektionskühlung		
Kühlung		5~95 (nicht kondensierend)		
Luftfeuchtigkeit (%)		max. 2000		
Betriebshöhe (m)		IP65		
Mechanische Eigenschaften				
Abmessung (mm) (B x H x T)		660*420*360	660*575*360	660*730*360
Nettogewicht (kg)		111,2	161,2	211,2

Spezifikation		AX30kWh BAT	AX36kWh BAT	AX42kWh BAT
Artikelnummer		9896142	9896143	9896144
Elektrische Eigenschaften				
Batterie Typ		LiFePO4 Prismatische Zellen		
Batterie Module	Batterie Master Art. Nr. 9896134	1x AX 6kWh BAT-M		
	Batterie Slave Art. Nr. 9896135	4x AX 6kWh BAT-S	5x AX 6kWh BAT-S	6x AX 6kWh BAT-S
Nominale Kapazität (Wh)		29,95	35,94	41,93
Nennspannung (V)		288	345,6	403,2
Betriebsspannung (V)		261,0~328,5	313,2~394,2	365,4~459,9
Empfohlener Entladungsstrom (A)		30		
Max. Lade-/Entladestrom (A)		50		
Spitzenladestrom Peak (A)		65@60 Sekunden		
Wirkungsgrad (%)		>95		
Entladungstiefe (%) (DoD – Depth of discharge)		90		
Ladezyklen¹		≥6000		
Kommunikation		CAN		
Display Anzeige		S: LED*1, M: LED*6		
Skalierbarkeit		Max. 7 Module in Reihe		
Betriebsbedingungen				
Installationsort		Außenbereich / Innenbereich (stehend)		
Schutzart		Laden 0~55 Entladen -10~55		
Betriebstemepnatur (°C)²		-10~40		
Lagertemperatur (°C)		Natürliche Konvektionskühlung		
Kühlung		5~95 (nicht kondensierend)		
Luftfeuchtigkeit (%)		max. 2000		
Betriebshöhe (m)		IP65		
Mechanische Eigenschaften				
Abmessung (mm) (B x H x T)		660*885*360	660*1040*360	660*1195*360
Nettogewicht (kg)		261,2	311,2	361,2

¹ 25°C, bei 90% Entladetiefe (DOD), 0,5C Laden/Entladen.

² Eine Reduzierung der Ladeleistung tritt zwischen 0°C und +15°C auf.

Zertifikate AX12kWh BAT, AX18kWh BAT, AX24kWh BAT, AX30kWh BAT, AX36kWh BA, AX42kWh BAT

EN 62040; EN62477; EN IEC 61000; RoHS; REACH, UN38.3; EN IEC 62619 VDE 0510;

5. Produktmerkmale

5.1 Merkmale des Batteriesystems

Die Batterien sind mit mehreren Schutzsystemen ausgestattet, um den sicheren Betrieb des Systems zu gewährleisten. Zu den Schutzsystemen gehören unter anderem:

- **Wechselrichter-Schnittstellen-Schutz:**

Überspannung, Überstrom, externer Kurzschluss, falsche Polarität, Erdungsfehler, Übertemperatur, Einschaltstrom

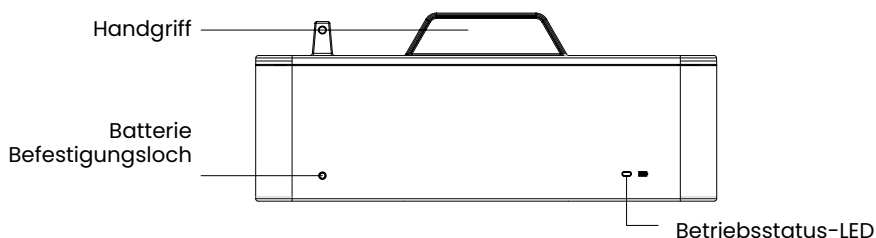
- **Batterieschutz:**

Interner Kurzschluss, Überspannung, Überstrom, Übertemperatur, Unterspannung

Das Batteriesystem enthält die folgenden Schnittstellen, die eine effiziente Verbindung und den Betrieb ermöglichen:

BAT-S Merkmale

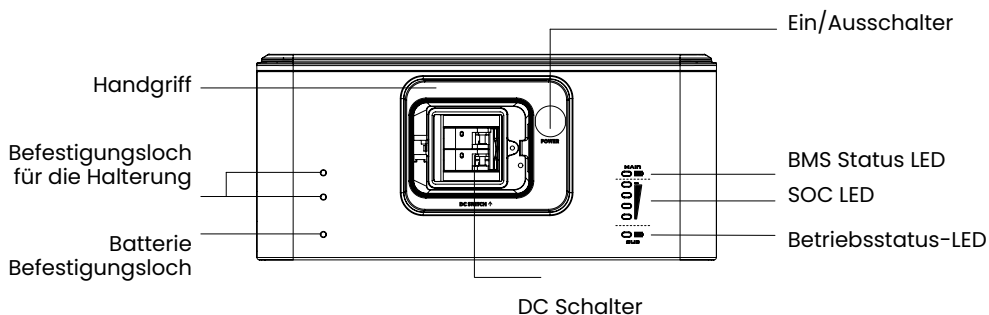
Schnittstelle:



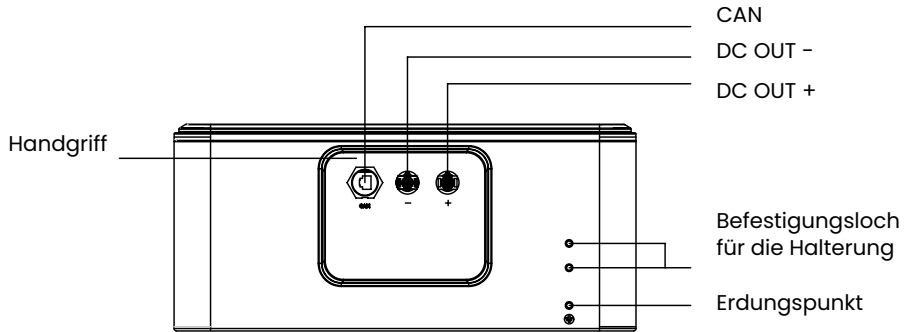
BAT-M Merkmale

Schnittstelle:

Links



Rechts



DC-Schalter

Netzschalter, Schalter für Lade- und Entladekreis der Batterie.

DC OUT +

Verbindung mit BAT + des Wechselrichters.

DC OUT -

Verbindung mit BAT - des Wechselrichters.

POWER-Schalter

Hauptschalter für die Systemeinschaltung.

Drücken und halten Sie den Schalter 3 Sekunden lang und lasse ihn dann los, damit das System startet.

BMS-Status-LED und SOC-LED

LED-Anzeige für spezifische Alarminformationen und den Batteriestatus.

Betriebsstatus-LED

Diese LED zeigt an, ob die Batterie ordnungsgemäß arbeitet.

- **Grünes Licht:**
Die Batterie ist eingeschaltet und funktioniert normal.
- **Rotes Licht:**
Die Batterie arbeitet fehlerhaft oder abnormal.

6. Installation

6.1 Artikel im Paket

Bitte überprüfen Sie, ob die folgenden Artikel im Paket enthalten sind:

Für AX 6kWh BAT-S



A



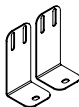
B

Nr.	Artikel
A	Befestigungsschrauben-Set
B	Quick Installation Guide & Bedienungsanleitung

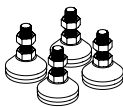
Für AX 6kWh BAT-M



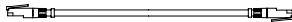
C



D



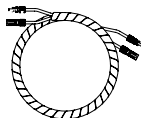
E



F



G



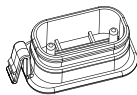
H



I



J



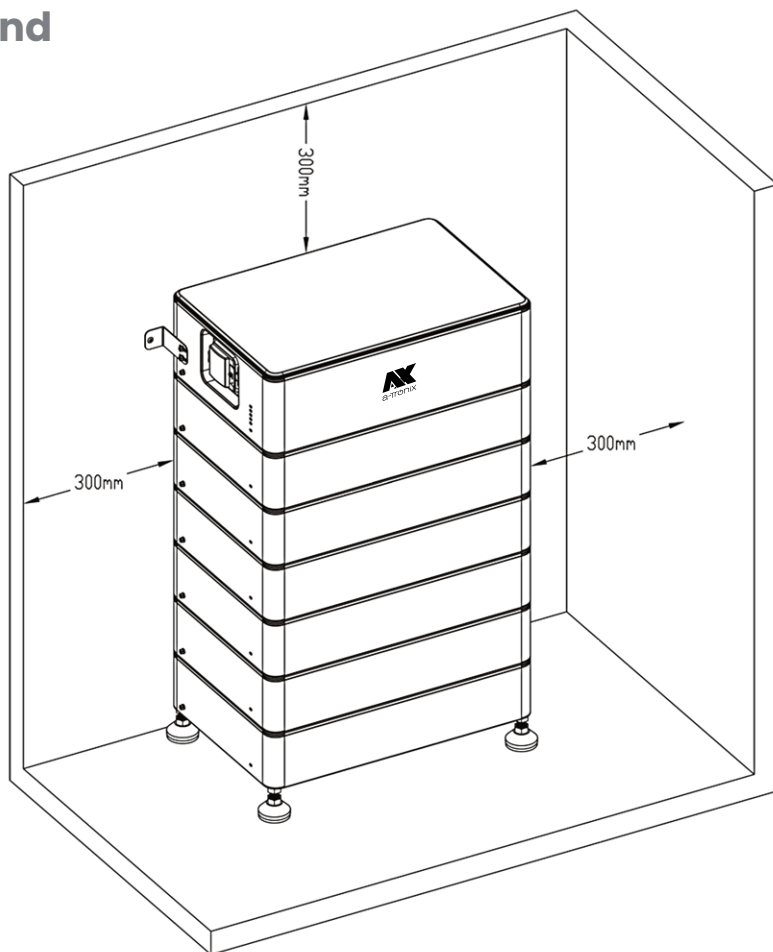
K



L

Nr.	Artikel
C	Befestigungsschrauben-Set
D	Fixierhalterung
E	Standfüße
F	Kommunikationskabel (BMS-Wechselrichter)
G	Erdungskabel
H	DC - Ausgangskabel
I	Quick Installation Guide & Bedienungsanleitung
J	Schrauben & Dübel Set
K	Wasserschutz Abdeckung
L	RJ45

6.2 Abstand



HINWEIS:

Achten Sie darauf, einen Abstand von mindestens 300 mm einzuhalten. Ein Abstand von mindestens 300 mm muss rund um das Batteriepaket eingehalten werden, um eine ordnungsgemäße Kühlung zu gewährleisten.



HINWEIS:

Stellen Sie sicher, dass das Batteriepaket immer der Umgebungsluft ausgesetzt ist. Das Batteriepaket wird durch natürliche Konvektion gekühlt. Wenn das Batteriepaket vollständig oder teilweise abgedeckt oder abgeschildert ist, kann dies dazu führen, dass das Batteriepaket nicht mehr funktioniert.

6.3 Werkzeuge

Für die Installation der a-TroniX AX 6kWh BAT-M (Master) und a-TroniX 6kWh BAT-S (Slave) Speichermodule werden folgende Werkzeuge benötigt:



6mm
Magnetischer
Kreuzschlitz-
Schraubendreher



Crimpzange



Sicherheitsschuhe



Multimeter



Sicherheits-
handschuhe



Schutzbrille



Zange



Kabelbinder



Bohrhammer mit
8mm Bohrer



Wasserwaage



Maßband



Filzstift

6.4 Installationsschritte

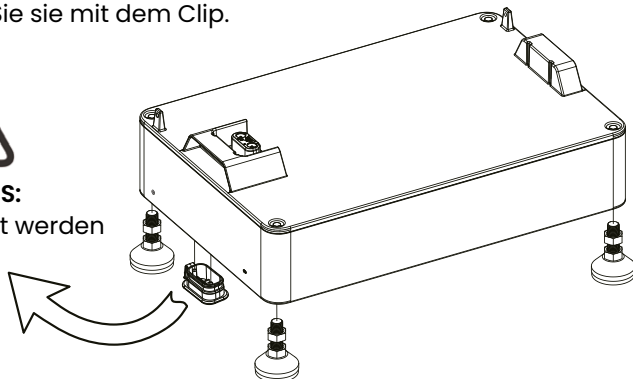
Schritt 1:

Installieren Sie ein BAT-S mit vier Fußstützen (Artikel E) und stellen Sie es auf den Boden. Passen Sie es an die horizontale Ebene an. Nach der Installation der Fußstützen verwenden Sie eine Schienenwaage, um die Ebenheit zu überprüfen. Setzen Sie die wasserdichte Abdeckung (Artikel K) in den Boden der Batterie ein und verriegeln Sie sie mit dem Clip.



HINWEIS:

Muss installiert werden



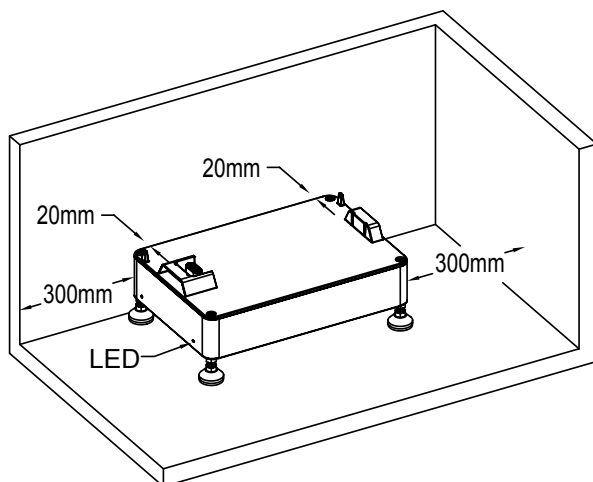
Schritt 2:

Platzieren Sie die Batterie mit einem Abstand von 20mm zur Wand.



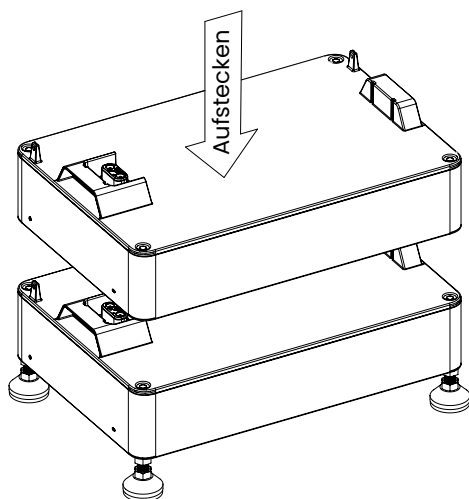
HINWEIS:

Stellen Sie sicher, dass sich die Betriebsstatus-LED auf Ihrer linken Seite befindet, wenn Sie der Batteriefront gegenüberstehen.



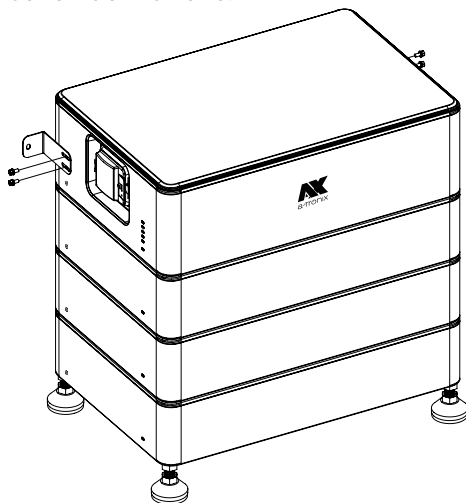
Schritt 3:

Stapeln Sie die Batterien nacheinander.



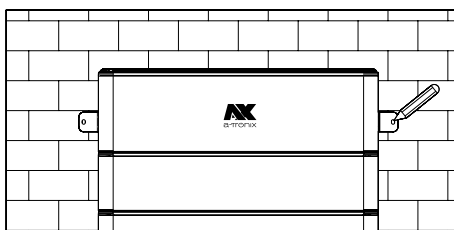
Schritt 4:

Setzen Sie die beiden Befestigungswinkel (Artikel D) nahe an die Wand und installieren Sie sie auf beiden Seiten der Batterie.



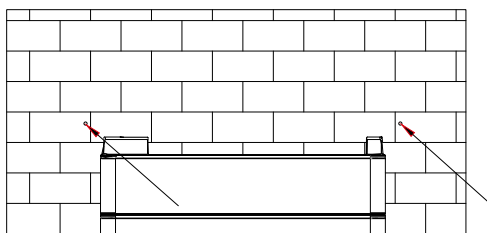
Schritt 5:

Markieren Sie die Wand durch das Loch des Befestigungswinkels.



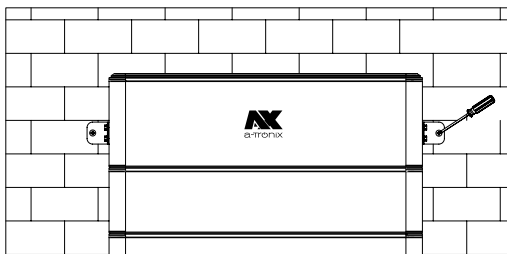
Schritt 6:

Entfernen Sie den AX 6kWh BAT-M und bohren Sie mit dem Bohrhammer die Löcher mindestens 50mm tief. Anschließend setzen Sie die Dübel ein.



Schritt 7:

Nachdem Sie den AX BAT-M wieder aufgesetzt haben, fixieren Sie die Batterie an der Wand.



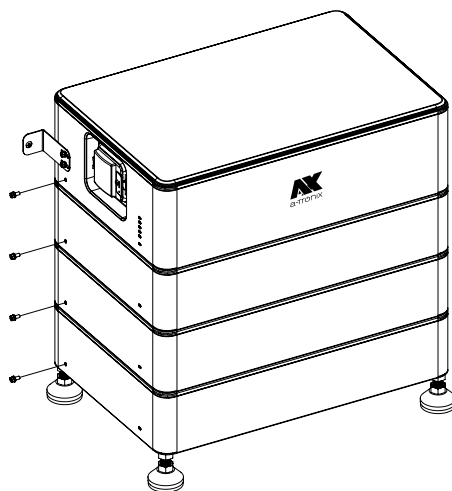
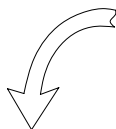
Schritt 8:

Befestigen Sie mit Hilfe des Montageschraubenpaketes beide Seiten der Batterie. Die Installation ist abgeschlossen.



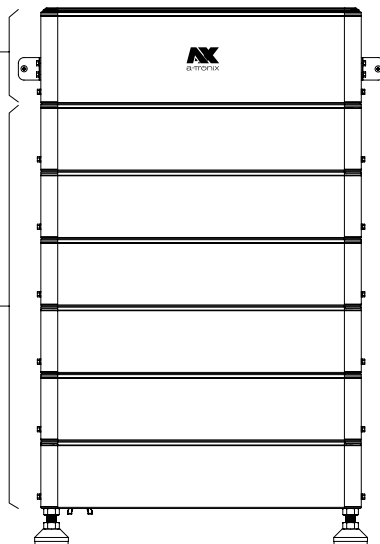
HINWEIS:

Die Schrauben müssen installiert werden.



AX 6kWh BAT-M

AX 6kWh BAT-S
(≤6 Stück)



HINWEIS:

Bei der Verwendung mit einem Wechselrichter muss die Batteriesystemspannung im Bereich der Batteriespannung des Wechselrichteranschlusses liegen.

6.5 Verdrahtungsschritte

A

Schließen Sie den Wechselrichter an und stellen Sie sicher, dass die Verdrahtungsposition korrekt ist, wie im unterstehenden Bild gezeigt.

Für den Außeneinsatz verwenden Sie bitte Artikel L und verfahren Sie wie folgt:
Verbindungsschritte

Schritt 1:

Bereiten Sie ein Standard-Netzwerkabel und einen Kabelverbinder vor.
Führen Sie dann das Netzwerkabel durch den Kabelverbinder.



Schritt 2:

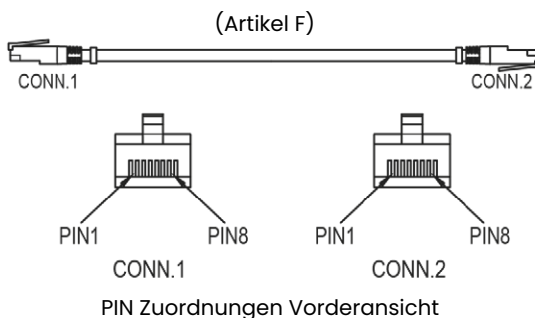
Crimpen Sie das Kabel mit einem RJ45-Stecker, der sich im Kabelverbinder befindet.



Wenn der Einsatz im Innenbereich erfolgt, verwenden Sie bitte Artikel F.

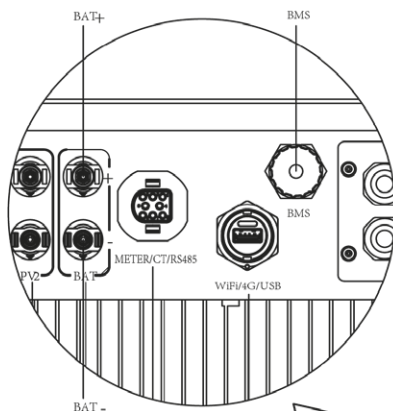
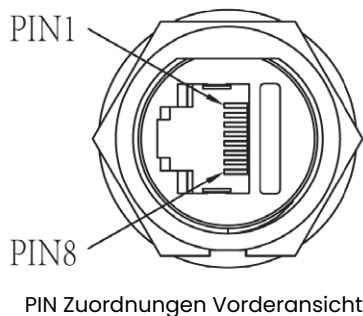
Schritt 3:

Stecken Sie den Kabelverbinder in den BMS-Anschluss an der Unterseite des Wechselrichters und schrauben Sie ihn fest.



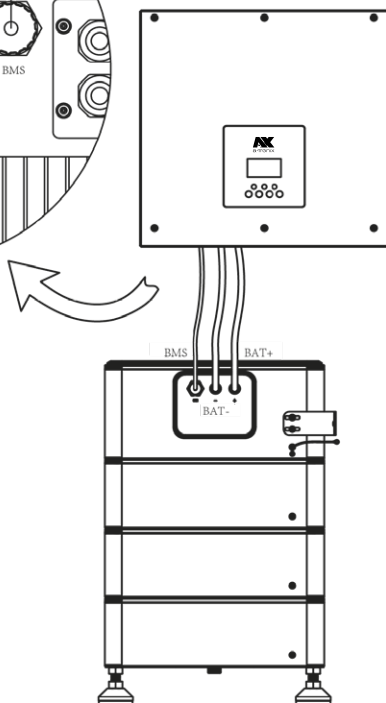
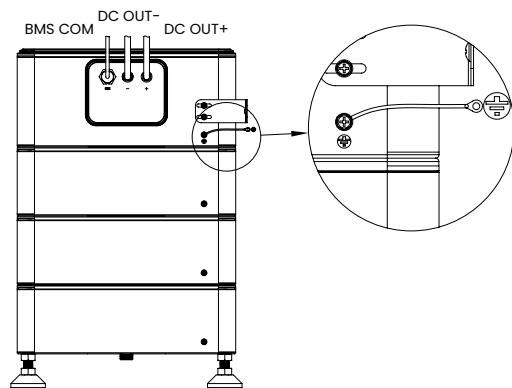
Hinweis: Standard-Kabelbaum PIN zu PIN

CONN 1 PIN	CONN 2 PIN	PIN	Funktionsdefinitionen
1	1	1	A-Start
2	2	2	GND
3	3	3	/
4	4	4	BMS-CANL
5	5	5	BMS-CANH
6	6	6	BMS-CANH
7	7	7	BMS-CANL
8	8	8	/



B

Schließen Sie das
Erdungskabel an.
Die Abbildung
ist unten dargestellt.



6.6 System Betrieb

System Start Up

Wenn der Wechselrichter mit der PV-Anlage und dem Netz verbunden ist und beide normal betrieben werden, schalten Sie den DC-Schalter der Batterie ein. Drücken Sie den POWER-Schalter und halten ihn für 3 Sekunden gedrückt, und lassen Sie ihn dann wieder los. Die Status-LED blinkt grün und zeigt an, dass das System normal funktioniert.

Systemabschaltung

Drücken und halten Sie den POWER-Schalter mindestens 5 Sekunden lang, bis alle Master-LEDs (BMS-Status-LED und SOC-LED) zu blinken beginnen. Sobald sie zu blinken anfangen, lassen Sie den Schalter los. Die Lichter schalten sich nach 5 Sekunden automatisch aus. Schalten Sie anschließend den DC-Schalter aus.

System Black Start

Unter besonderen Umständen, wenn sowohl die PV- als auch die Netzstromversorgung ausgefallen sind, kann die Batterie über die „Black Start“-Funktion aktiviert werden. Dies bedeutet, dass unser Wechselrichter und die Batterie weiterhin betrieben werden können. Die Schritte zum Starten im Black-Start-Modus sind wie folgt:

- Schalten Sie den DC-Schalter ein, drücken und halten Sie die Power-Taste 3 Sekunden lang und lassen Sie sie dann los.
- Drücken Sie die „Power Switch“-Taste dreimal hintereinander innerhalb von 4 Sekunden (abschließen innerhalb von 30 Sekunden nach dem Starten des Batteriesystems).
- Die Status-LED bleibt dauerhaft grün, was die erfolgreiche Aktivierung des Black-Start-Modus anzeigt.



HINWEIS:

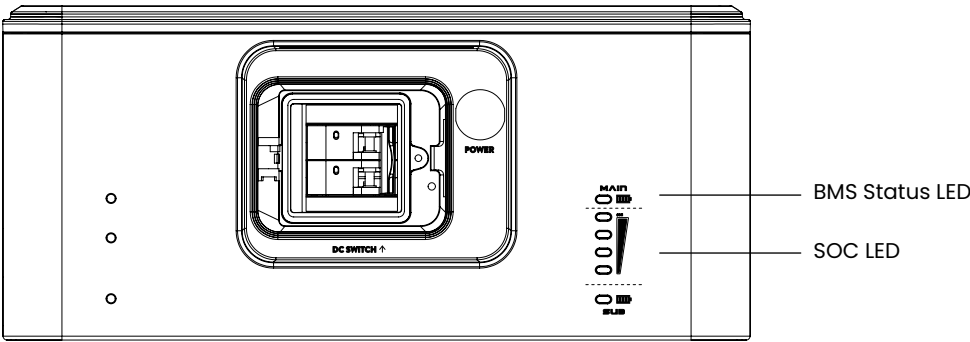
Stellen Sie sicher, dass die Batterie-Wechselrichter-Verbindung vor dem Black Start korrekt ist. Es dürfen keine Verdrahtungsmodifikationen während des Black Starts vorgenommen werden.

7. Inbetriebnahme

Die Betriebsstatusanzeige auf der linken Seite des Batteriepacks zeigt den Betriebszustand an.

Grüne LED	Rote LED	Batteriestatus
Ein für 0,5s, Aus für 0,5s	Ein für 0,5s, Aus für 0,5s	Startvorgang läuft
Ein für 0,1s, Aus für 0,1s	Ein für 0,1s, Aus für 0,1s	Upgrade läuft
Ein für 1s, Aus für 1s	Aus	Normaler Betrieb
Aus	Ein für 1s, Aus für 1s	Alarm

Für BAT-M



SOC	System Status	LED Status	LED SOC			
=100%	Bereitschaft	■	•	•	•	•
100% > SOC >= 75%		■	•	•	•	•
75% > SOC >= 50%		■	/	•	•	•
50% > SOC >= 25%		■	/	/	•	•
25% > SOC >= 0%		■	/	/	/	•
=100%	Discharge	•	•	•	•	•
100% > SOC >= 75%		•	•	•	•	•
75% > SOC >= 50%		•	/	•	•	•
50% > SOC >= 25%		•	/	/	•	•
25% > SOC >= 0%		•	/	/	/	•
=100%	Charge	•	■	■	■	■
100% > SOC >= 75%		•	■	■	■	■
75% > SOC >= 50%		•	/	■	■	■
50% > SOC >= 25%		•	/	/	■	■
25% > SOC >= 0%		•	/	/	/	■

Störung	LED Status	LED SOC			
Unterspannungsfehler	■	/	/	/	•
Überspannungsfehler	■	/	/	•	/
Übertemperaturfehler	■	/	/	•	•
Untertemperaturfehler	■	/	•	/	/
Entladestrom zu hoch	■	/	•	/	•
Ladestrom zu hoch	■	/	•	•	/
Warm up Schalter festgesetzt	■	/	•	•	•
Reserve	■	•	/	/	/
Vorladung fehlgeschlagen	■	•	/	/	•
Kurzschlusschutz	■	•	/	•	/
AFE-Kommunikationsfehler	■	•	/	•	•
Moduladressierung fehlgeschlagen	■	•	•	/	/
IVU-Kommunikationsfehler	■	•	•	/	•
BMU-Kommunikationsfehler	■	•	•	•	/
PCS-Kommunikationsfehler	■	•	•	•	•
HVB-Sicherungsausfall	•	/	/	/	•
Modul-Sicherungsausfall	•	/	/	•	/
Stromausfall	•	/	/	•	•
Interne Gesamtspannungsmessung fehlgeschlagen	•	/	•	/	/
Temperaturmessung fehlgeschlagen	•	/	•	/	•
Relais haftet	•	/	•	•	/
Relais nicht geschlossen	•	/	•	•	•
Relaisansteuerung fehlgeschlagen	•	•	/	/	/
Einzelzelle „0V“-Fehler	•	•	/	/	•
Dauerhafter Hochtemperaturfehler	•	•	/	•	/
Dauerhafter Einzelzellenspannungsfehler (zu hoch)	•	•	/	•	•
SOH-Niedrigschutz (State of Health – Gesundheitszustandsschutz)	•	•	•	/	/
AFE-Fehler (Unterspannung/Überspannung/Untertemperatur/Übertemperatur)	•	•	•	/	•
Herunterfahren fehlgeschlagen	•	•	•	•	/
Anderer Fehler	•	•	•	•	•

HINWEIS:

- = LED blinkt (ein: 0,5s, aus: 0,5s)
- = LED leuchtet dauerhaft

8. Ausschlüsse

Die Garantie deckt keine Mängel ab, die durch normalen Verschleiß, unzureichende Wartung, unsachgemäße Handhabung oder Lagerung, fehlerhafte Reparaturen oder Modifikationen an der Batterie oder dem Batteriepack durch Dritte, die nicht von a-TroniX oder einem autorisierten Techniker stammen, verursacht wurden. Ebenso sind Schäden aufgrund der Nichteinhaltung der hier angegebenen Produktspezifikationen oder unsachgemäßer Verwendung oder Installation ausgeschlossen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf folgende Fälle:

- Schäden während des Transports oder der Lagerung.
- Falsche Installation der Batterie im Batteriepack oder fehlerhafte Wartung.
- Nutzung der Batterie oder des Batteriepacks in einer ungeeigneten Umgebung.
- Unsachgemäßes, unzureichendes oder falsches Laden, Entladen oder ein nicht spezifizierter Schutzschaltkreis.
- Falsche oder unangemessene Nutzung.
- Unzureichende Belüftung.
- Missachtung geltender Sicherheitswarnungen und Anweisungen.
- Änderungen oder Reparaturversuche durch nicht autorisiertes Personal.
- Höhere Gewalt (z. B. Blitzschlag, Sturm, Überschwemmung, Feuer, Erdbeben usw.).

Es gibt keine weiteren, weder stillschweigenden noch ausdrücklichen, Garantien über die hier festgelegten hinaus. a-TroniX übernimmt keine Haftung für Folgeschäden oder indirekte Schäden, die im Zusammenhang mit den Produktspezifikationen, der Batterie oder dem Batteriepack entstehen.

9. Fehlerbehebung und Wartung

9.1 Wartung

- A** Überprüfen Sie regelmäßig, ob die Betriebsumgebung der Batterie den Anforderungen entspricht. Der Installationsort sollte weit entfernt von Wärmequellen sein.
- B** Das Batterie-Modul sollte in einer Umgebung mit einem Temperaturbereich von -20°C bis $+55^{\circ}\text{C}$ gelagert werden und regelmäßig gemäß der untenstehenden Tabelle mit maximal 0,5 C geladen werden, um nach längerer Lagerung einen Ladezustand (SOC) von 50% zu erreichen. (Die C-Rate ist ein Maß für die Entladerate einer Batterie im Verhältnis zu ihrer maximalen Kapazität.)

Lagerumgebungs-temperatur	Relative Luftfeuchtigkeit der Lagerumgebung	Lagerzeit	SOC (State of Charge)
Unter -20°C	/	Nicht erlaubt	/
$-20\sim 0^{\circ}\text{C}$	10%~90%	≤ 1 Monat	$20\%\leq \text{SOC}\leq 50\%$
$0\sim 35^{\circ}\text{C}$	10%~90%	≤ 6 Monate	$20\%\leq \text{SOC}\leq 50\%$
$35\sim 55^{\circ}\text{C}$	10%~90%	≤ 1 Monat	$20\%\leq \text{SOC}\leq 50\%$
Über 55°C	/	Nicht erlaubt	/

- C** Überprüfen Sie regelmäßig, ob die Batterie und ihre unterstützenden Anschlüsse, Verbindungskabel und Anzeigeleuchten in einwandfreiem Zustand sind.

Erweiterte Kapazitätsanforderung

Wenn eine Batterie für eine Kapazitätserweiterung ersetzt oder hinzugefügt wird, sollte der SOC (State of Charge) jeder Batterie konsistent sein. Der maximale SOC-Unterschied sollte $\pm 5\%$ betragen. Wenn Benutzer die Kapazität ihres Batteriesystems erhöhen möchten, stellen Sie bitte sicher, dass der SOC der bestehenden Systemkapazität etwa 50% beträgt. Das Herstellungsdatum der neuen Batterie darf 12 Monate nicht überschreiten; falls es mehr als 12 Monate beträgt, laden Sie die neue Batterie auf etwa 50%.

9.2 Fehlerbehebung

Wenn die rote/grüne LED auf dem Panel blinkt oder dauerhaft leuchtet, bedeutet dies nicht, dass das BAT abnormal ist, es könnte sich lediglich um einen Alarm oder eine Schutzmaßnahme handeln. Bitte überprüfen Sie die „LED-Statusanzeigen“ im Kapitel 7 für die detaillierte Fehlerdefinition, bevor Sie mit der Fehlerbehebung fortfahren. Im Allgemeinen ist die Alarmanzeige ohne manuelle Eingriffe normal. Wenn der Alarmzustand behoben ist, kehrt das BAT automatisch zur normalen Nutzung zurück.

Problemfeststellung anhand der folgenden Punkte:

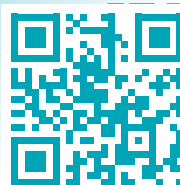
- Ob das grüne Licht am Netzschalter an ist;
- Ob der Summer im BAT-M an ist;
- Ob das Batteriesystem mit dem Wechselrichter kommunizieren kann;
- Ob die Batterie Spannung ausgeben kann oder nicht.

Vorläufige Bestimmungsschritte

Das Batteriesystem funktioniert nicht, wenn der DC-Schalter eingeschaltet ist und POWER an ist, aber die LED nicht aufleuchtet oder blinkt. In diesem Fall sollten Sie den lokalen Distributor kontaktieren.

Die LED-Anzeige des BAT-M und BAT-S ist normal, aber es kann nicht geladen oder entladen werden. Beobachten Sie den Displaybildschirm des Wechselrichters, und der SOC wird nicht angezeigt. Bitte überprüfen Sie, ob die CAN-Kommunikation zwischen dem BAT-M und dem Wechselrichter gut verbunden ist. Wenn die Verbindung in Ordnung ist, ersetzen Sie das CAN-Kommunikationskabel. Wenn der SOC weiterhin nicht auf dem Display des Wechselrichters angezeigt wird, wenden Sie sich bitte an den lokalen Distributor.

Wenn nach dem Einschalten des Batteriesystems gleichzeitig Alarminformationen auf der LED- und Wechselrichtersanzeige angezeigt werden, kontaktieren Sie bitte den lokalen Distributor.



atx055de0325



Please contact us if you have any questions!

AKKU SYS Akkumulator- und Batterietechnik Nord GmbH

Verbindungsweg 23 · 25469 Halstenbek · GERMANY

Phone +49 4101 37676-0 · info@akkusys.de

www.akkusys.de · akkusys.shop · www.a-tronix.de



AX 6KWH BAT ENERGY STORAGE

Installation guide / User manual



AX 6kWh BAT-M
AX 6kWh BAT-S

INTRODUCTION

The publication and copyright of this documentation remain with the company:

AKKU SYS Akkumulator- und Batterietechnik Nord GmbH
Verbindungsweg 23 · 25469 Halstenbek · GERMANY
Telefon +49 4101 37676-0 / Fax +49 4101 85475-66
info@akkusys.de / www.akkusys.de

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.

Remark:

This manual is designed for qualified personnel only. The tasks described in this document should be performed by authorized and qualified technicians only. After installation the Installer must explain the user manual to the end user.

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.

Table of Contents

	Page
1. NOTES ON THIS MANUAL	30
1.1 Scope of validity	30
1.2 Symbols	30
2. SAFETY	32
2.1 Handling	32
2.2 Installation	32
2.3 Montage	33
3. RESPONSE TO EMERGENCY SITUATIONS	34
4. PRODUCT INFORMATION	35
5. PRODUCT FEATURES	37
5.1 Battery System Features	37
6. INSTALLATION	39
6.1 Items in the package	39
6.2 Clearance	40
6.3 Tools	41
6.4 Installation Steps	42
6.5 Wiring Steps	45
6.6 System Operation	47
7. COMMISSIONING	48
8. EXCLUSION	50
9. TROUBLESHOOTING AND MAINTENANCE	51
9.1 Maintenance	51
9.2 Troubleshooting	52

1. Notes on this manual

1.1 Scope of validity

The document describes the installation, commissioning, maintenance and troubleshooting of the following high voltage battery listed below:

AX 6kWh BAT-M, AX 6kWh BAT-S



NOTE:

The battery chemistry of these products is Lithium Iron Phosphate.

This manual is designed for qualified personnel only.

The tasks described in this document should be performed by authorized and qualified technicians only.

After installation the installer must explain the user manual to the end user.

1.2 Symbols



Symbol Explanation CE mark.

The inverter complies with the requirements of the applicable CE guidelines.



This mark indicates compound UK product safety certification requirements.



CAUTION, risk of electric shock.



Do not place nor install near flammable or explosive materials.



Install the product out of reach of children.



Prohibit the use of water to extinguish fires.



Prohibition of private maintenance.



Prohibit Connector Reversal.



Read the instruction manual before starting installation and operation.



Do not dispose of the product with household wastes.



Disconnect the equipment before carrying out maintenance or repair.



Observe precautions for handling electrostatic discharge sensitive devices.



PE conductor terminal



Caution, risk of electric shock, energy storage timed discharge.



NOTE:

This symbol indicates important texts, notes or tips.

2. Safety

Any work on the batteries should be handled by purchaser approved installer and hence it is understood that the purchaser approved installer should familiarize themselves with the contents of this manual before any maintenance or installation is carried out on the system.

2.1 Handling

- Do not expose battery to open flame.
- Store in a cool and dry place with ample ventilation.
- Do not store the product near water sources.
- Store the product on a flat surface.
- Recommend to store the product out of reach of children and animals.
- Do not damage the unit by dropping, deforming, impacting, cutting or penetrating with a sharp object. It may cause leakage of electrolyte or fire.
- Do not touch any liquid spilled from the product. There is a risk of electric shock or damage to skin.
- Always handle the battery wearing the insulated gloves.
- Do not step on the product or place any foreign objects on it. This can result in damage.
- Do not charge or discharge damaged battery.

2.2 Installation

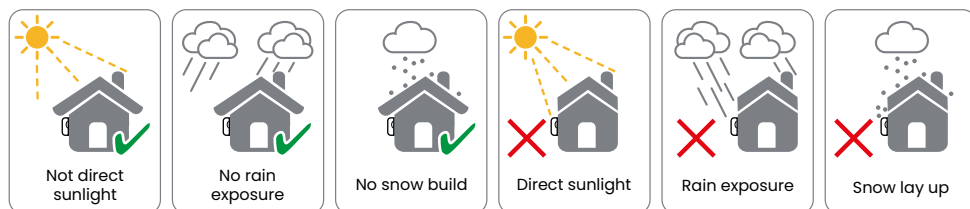
- Do not connect the battery directly to inverter conductors or PV conductors. This will damage the battery and may result in explosion.
- After unpacking, please check the product for damages and missing parts.
- Make sure that the inverter and battery is completely turned off before commencing installation.
- Do not interchange the positive and negative terminals of the battery.
- Ensure that there is no short circuit of the terminals or with any external device.
- Do not exceed the battery voltage rating of the inverter.
- Do not connect the battery to any incompatible inverter.
- Do not connect different battery types together.
- Please ensure that all the batteries are grounded properly.
- Do not open the battery to repair or disassemble.
Only a-TroniX is allowed to carry out any such repairs.
- In case of fire, use only dry powder fire extinguisher.
Liquid extinguishers should not be used.
- Please refrain from installing the battery near any water source to prevent accidental submersion.
- Recommend to install the battery away from children or pets.

- Do not use battery in high static environment where the protection device might be damaged.
- Do not install with other batteries or cells.
- Please ensure on installation site that the deviation of voltages between new batteries and every single present battery is less than 0.5V.
- Recommend to check the new batteries mounted on-site comply to the warranty scope or have ever been re-charged within 5 months; on top of that, please make sure the SOC of present battery system onsite is 50%±5%.

2.3 Montage

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 within two meters from heat source such as radiator.
- 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.
- Suitable for Indoor and outdoor.
- Please avoid direct sunlight, rain exposure, snow laying up during installation and operation.



3. Response to Emergency Situations

The batteries comprise of multiple batteries connected in series. It is designed to prevent hazards or failures. However, a-TroniX cannot guarantee their absolute safety.

Under exposure to the internal materials of the battery the following recommendations should be carried out by the user.

- **If there has been inhalation,**
please leave the contaminated area immediately and seek medical attention.
- **If there has been contact with eyes,**
rinse the eyes with running water for 15 minutes and seek medical attention immediately.
- **If there has been contact with the skin,**
wash the contacted area with soap thoroughly and seek medical attention immediately.
- **If there has been ingestion,**
induce vomiting and seek medical attention.

Fire Situation

In situations where the battery is on fire, if it is safe to do so, disconnect the battery pack by turn off the circuit breaker to shut off the power to the system. Use **FM-200 or Co2 fire extinguisher** for the battery and an **ABC fire extinguisher** for the other parts of the system.

Under any fire situation, please evacuate the people from the building immediately before trying to extinguish it.

Water Situation

The battery modules are not water resistant. Hence care should be taken not to get it wet. If you find the battery completely or partially submerged in water **do not try to open**. Contact an authorized personnel or a-TroniX for further instructions.

4. Product Information

- BAT-S is the battery module (Slave).
- BAT-M is the Master, including one battery module.
- Ensure that each system has only one BAT-M and a maximum of 6 BAT-S modules.

Specification		AX12kWh BAT	AX18kWh BAT	AX24kWh BAT
Order number		9896139	9896140	9896141
Electrical characteristics				
Battery type		LiFePO4 Prismatic cells		
Battery modules	Batterie Master Order no. 9896134	1x AX 6kWh BAT-M		
	Batterie Slave Order no. 9896135	1x AX 6kWh BAT-S	2x AX 6kWh BAT-S	3x AX 6kWh BAT-S
Nominal Capacity [kWh]		11.98	17.97	23.96
Nominal Voltage [V]		115.2	172.8	230.4
Operating Voltage [A]		104.4~131.4	156.6~197.1	208.8~262.8
Recommend Discharge Current [A]		30		
Max. Charge/Discharge Current [A]		50		
Peak Discharge Current [A]		65@60 sec.		
Efficiency [%]		>95		
Depth of discharge [%]		90		
Cycle Life ¹		≥6000		
Communication		CAN		
Display		S: LED*1, M: LED*6		
Scalability		Max. 7 modules in a row		
Operating Conditions				
Installation Location		Outdoor / Indoor		
Operating Temperature [°C] ²		Charge 0~55 / Discharge -10 ~ 55		
Storage Temperature [°C]		-10~40		
Cooling method		Natural Convection		
Humidity [%]		5~95 [No Condensing]		
Altitude [m]		max. 2000		
Ingress Protection		IP65		
Mechanical Characteristics				
Dimensions [W * H * D] [mm]		660*420*360	660*575*360	660*730*360
Weight [kg]		111.2	161.2	211.2

Specification		AX30kWh BAT	AX36kWh BAT	AX42kWh BAT
Order number		9896142	9896143	9896144
Electrical characteristics				
Battery type		LiFePO4 Prismatic cells		
Battery modules	Batterie Master Order no. 9896134	1x AX 6kWh BAT-M		
	Batterie Slave Order no. 9896135	4x AX 6kWh BAT-S	5x AX 6kWh BAT-S	6x AX 6kWh BAT-S
Nominal Capacity [kWh]		29.95	35.94	41.93
Nominal Voltage [V]		288	345.6	403.2
Operating Voltage [A]		261.0~328.5	313.2~394.2	365.4~459.9
Recommend Discharge Current [A]		30		
Max. Charge/Discharge Current [A]		50		
Peak Discharge Current [A]		65@60 sec.		
Efficiency [%]		>95		
Depth of discharge [%]		90		
Cycle Life ¹		≥6000		
Communication		CAN		
Display		S: LED*1, M: LED*6		
Scalability		Max. 7 modules in a row		
Operating Conditions				
Installation Location		Outdoor / Indoor		
Operating Temperature [°C] ²		Charge 0~55 / Discharge -10 ~ 55		
Storage Temperature [°C]		-10~40		
Cooling method		Natural Convection		
Humidity [%]		5~95 [No Condensing]		
Altitude [m]		max. 2000		
Ingress Protection		IP65		
Mechanical Characteristics				
Dimensions [W * H * D] [mm]		660*885*360	660*1040*360	660*1195*360
Weight [kg]		261.2	311.2	361.2

¹ 25°C, @90% DOD, 0.5C charging/discharging.

² A reduction in charging power occurs between 0°C and +15°C.

Certificates AX12kWh BAT, AX18kWh BAT, AX24kWh BAT, AX30kWh BAT, AX36kWh BA, AX42kWh BAT

EN 62040; EN62477; EN IEC 61000; RoHS; REACH, UN38.3; EN IEC 62619 VDE 0510;

5. Product Features

5.1 Battery System Features

The batteries have been fitted with multiple protection systems to ensure the safe operation of the system. Some of the protection system includes:

- **Inverter interface protection:**

Over voltage, Over current, External Short Circuit, Reverse Polarity, Ground Fault, Over Temp, In rush current

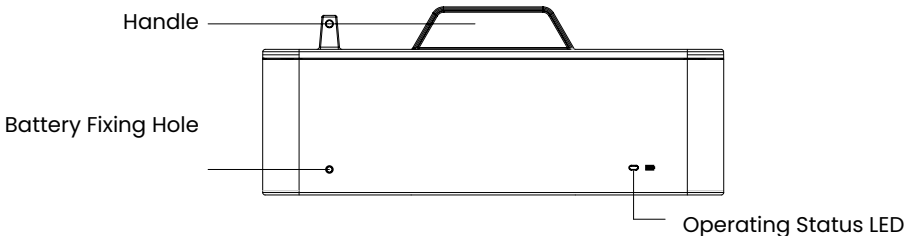
- **Battery Protection:**

Internal Short Circuit, Over voltage, over current, over temp, Under voltage

The battery system contains the following Interface to allow it to connect and operate efficiently.

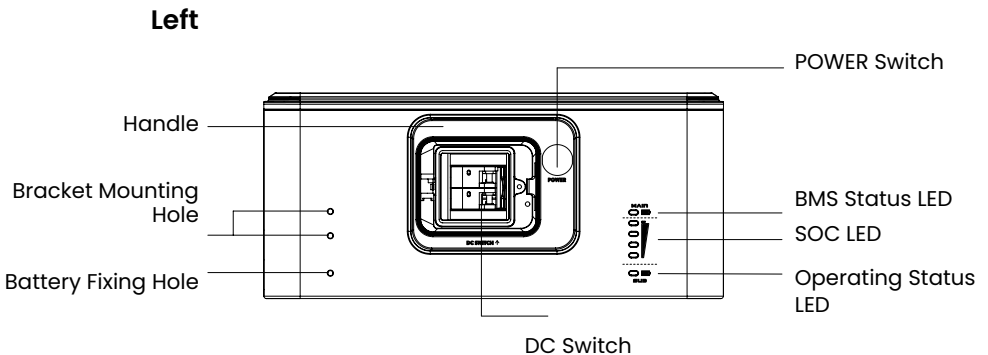
BAT-S Features

Interface:

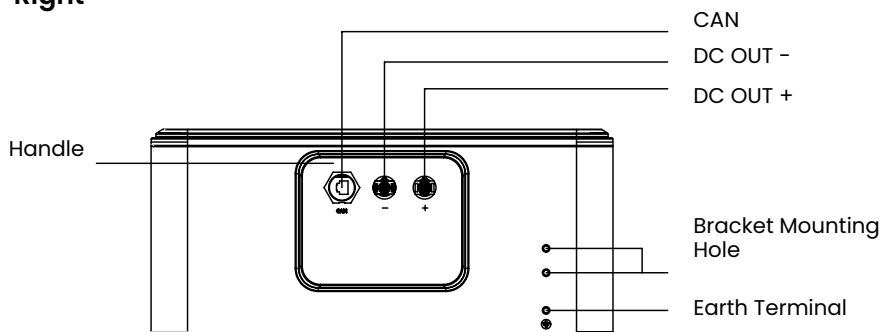


BAT-M Features

Interface:



Right



DC switch

Power switch, battery charge and discharge circuit switch.

DC OUT +

Connect bat + of inverter.

DC OUT -

Connect bat - of inverter.

POWER switch

System power on switch, press and hold switch for 3 seconds, and then release the switch, the system starts to work.

BMS Status LED and SOC LED

LED display specific alarm information and battery system power

Operating status LED

This LED is used to indicate if the battery is operating effectively.

- A green light on this LED means the battery is ON and operating normally.
- If the battery is operating failure, a red light on this LED means the battery is operating abnormally.

6. Installation

6.1 Items in the package

Please check if following items are including with the package:

For AX 6kWh BAT-S



A



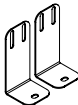
B

No.	Items
A	Befestigungsschrauben-Set
B	Quick Installation Guide & Bedienungsanleitung

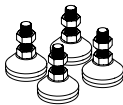
For AX 6kWh BAT-M



C



D



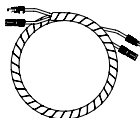
E



F



G



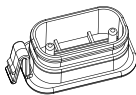
H



I



J



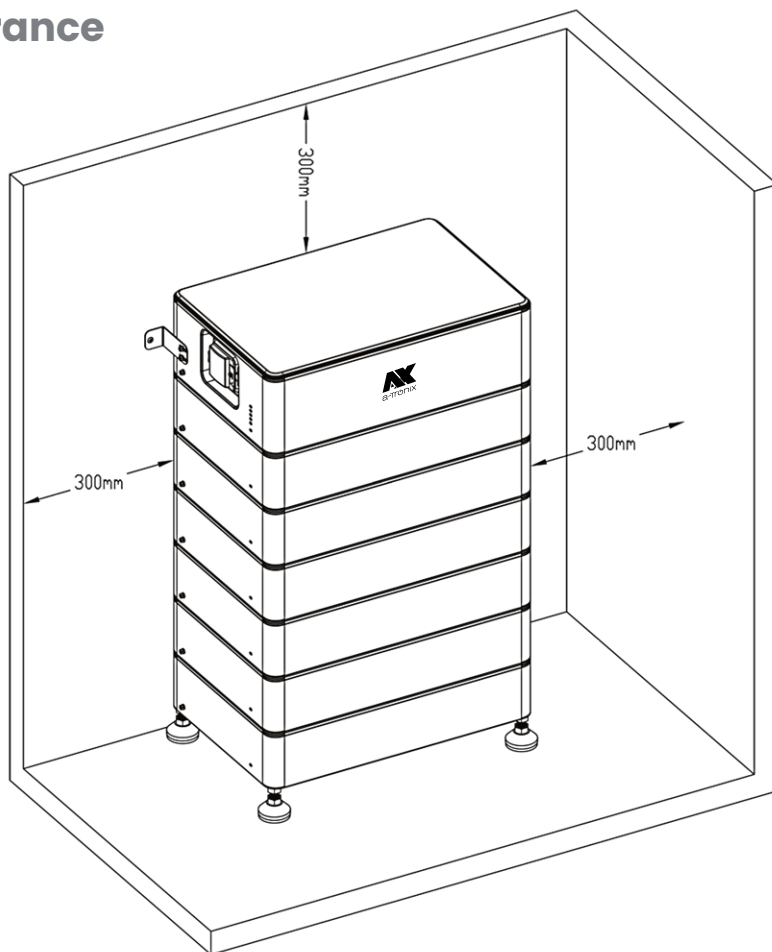
K



L

No.	Items
C	Mounting screw pack
D	Fixing bracket
E	Footstand
F	Communication cable (BMS-Inverter)
G	Grounding cable
H	DC output cable
I	Installation guide
J	Expansion tube*2 & Expansion screw*2
K	Waterproof cover
L	RJ45

6.2 Clearance



NOTE:

Make sure to leave a space of at least 300 mm. A clearance of at least 300 mm must be left around the battery pack for proper cooling.



NOTE:

Make sure that the battery pack is always exposed to the ambient air. The battery pack is cooled by natural convection. If the battery pack is entirely or partially covered or shielded, it may cause the battery pack to stop operating.

6.3 Tools

For the installation of the a-TroniX AX 6kWh BAT-M (Master) and a-TroniX AX 6Wh BAT-S (Slave) storage modules, the following tools are required:



6mm
Magnetic
Screwdriver



Crimpers



Safety Shoes



Multimeter



Safety Gloves



Safety Glasses



Plier



Cable Ties



Hammer Drill
@ Ø8mm



Spirit Level



Tape



Marker

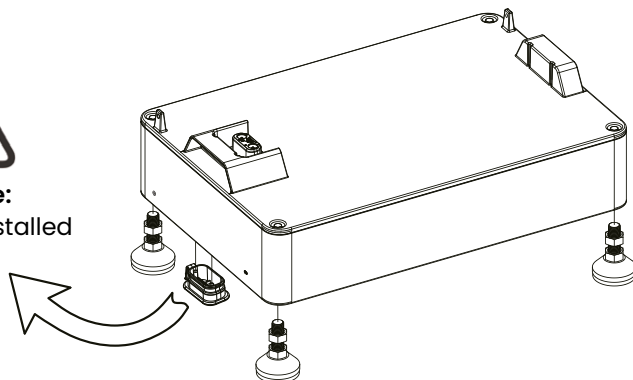
6.4 Installation Steps

Step 1:

Install a BAT-S with four footstand (Item E) and place it on the ground and adjust it to the level. After installing the footstand, use a track level bar to confirm the level. Insert the waterproof cover (Item K) into the bottom of the battery and lock it in place with the clip.



Notice:
must be installed



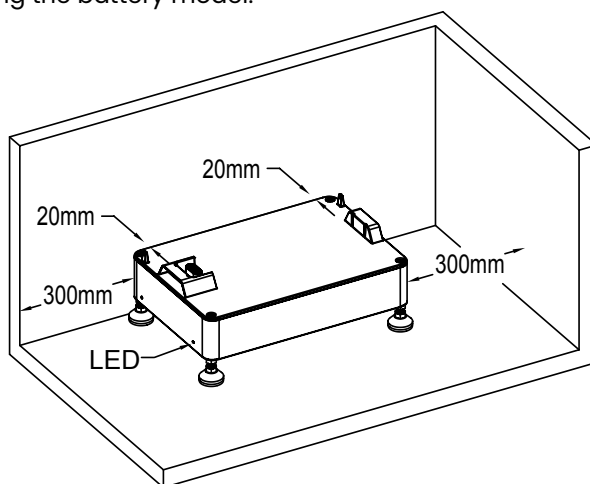
Step 2:

Place the battery 20mm against the wall.



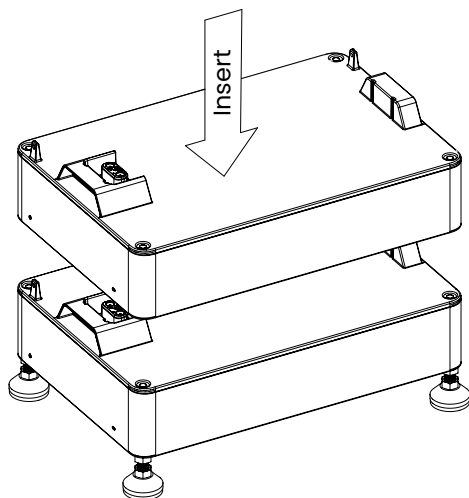
NOTE:

Please make sure the Operating Status LED is on your left handside when you facing the battery model.



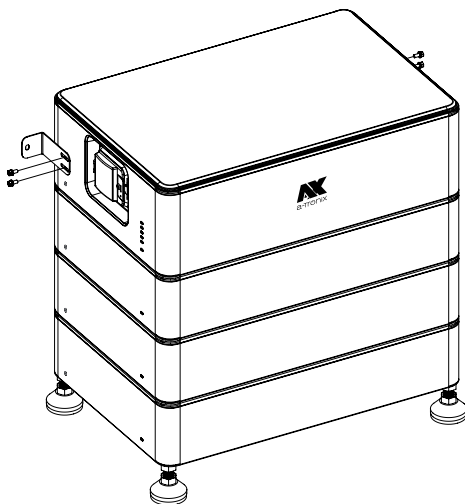
Step 3:

Stack the batteries one by one.



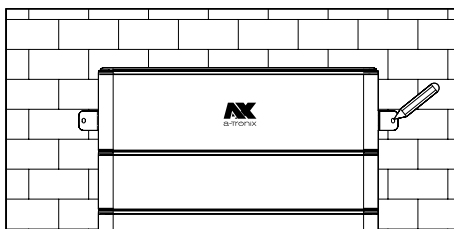
Step 4:

Place the two fixing brackets (Item D) close to the wall and install them on both sides of the battery.



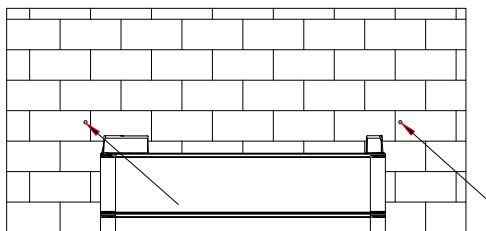
Step 5:

Mark the wall through the bracket hole.



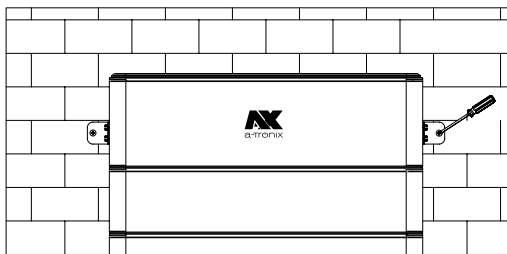
Step 6:

Punch after removing the BAT-M. Drill holes with electric drill, make sure the holes are at least 50mm deep, and then tighten the expansion tubes (Item J).



Step 7:

After stacking BAT-M again,
fix the battery on the wall.



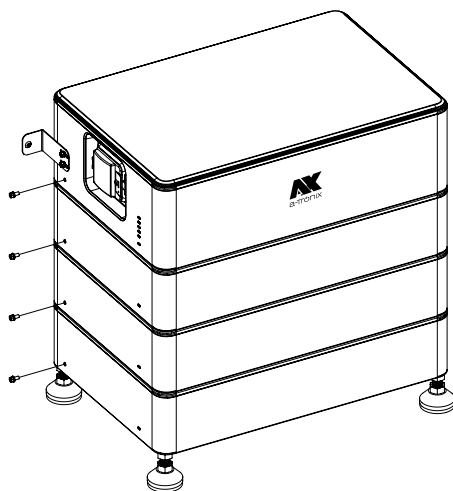
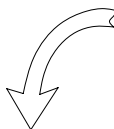
Step 8:

Fix the mounting screw packs (Item C)
on both sides of the battery,
the installation is over.



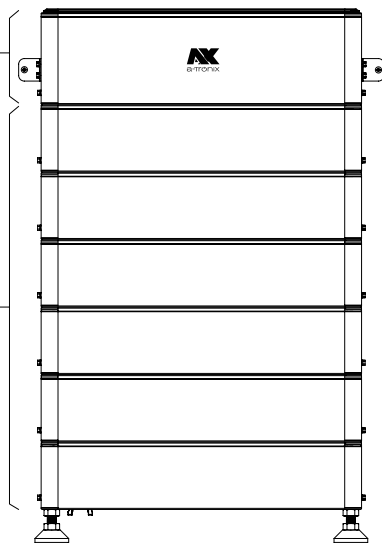
Notice:

The screws must be installed



AX 6kWh BAT-M

AX 6kWh BAT-S
(≤6 Layers)



NOTE:

When used with an inverter,
the battery system voltage must meet
the inverter battery port voltage range.

6.5 Wiring Steps

A

Connect the inverter to make sure the wiring position is correct, as shown in the figure below.



NOTE:

Inverter wiring refer to the inverter user manual.

For outdoor use, please use item L and proceed as follows:

Connection steps

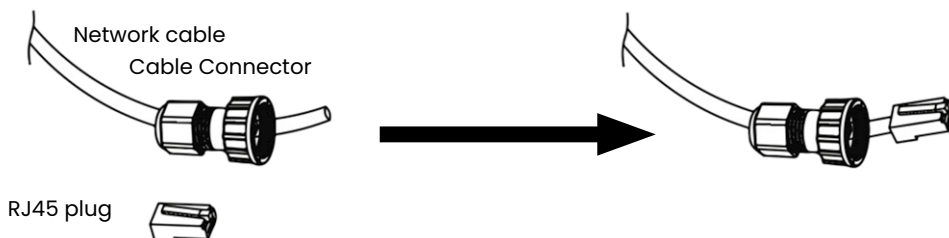
Step 1:

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



Step 2:

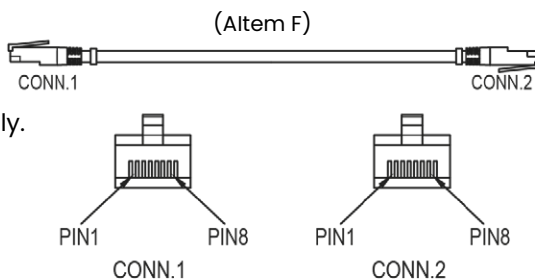
Crimp the cable with a RJ45 plug which is inside of the cable connector.



If the usage is indoor, please use item F.

Step 3:

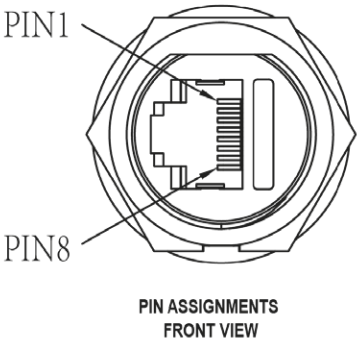
Insert the cable connector into BMS port at the bottom of inverter and screw it tightly.



PIN ASSIGNMENTS

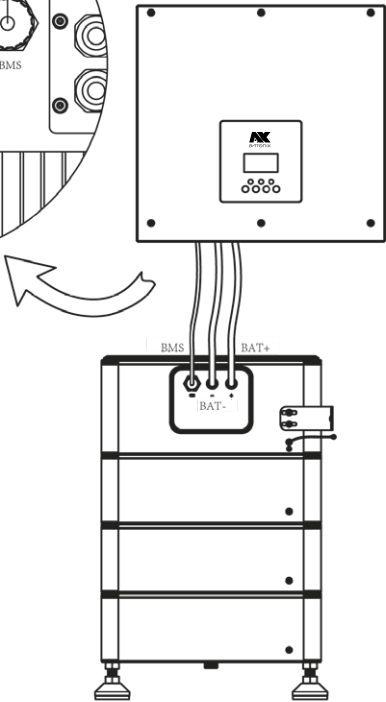
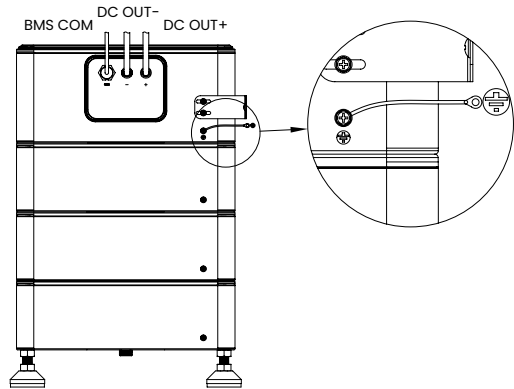
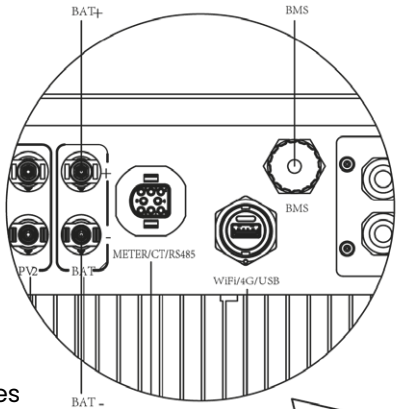
Note: Default wire harness PIN to PIN

CONN 1 PIN	CONN 2 PIN	PIN	Function Definitions
1	1	1	A-Start
2	2	2	GND
3	3	3	/
4	4	4	BMS-CANL
5	5	5	BMS-CANH
6	6	6	BMS-CANH
7	7	7	BMS-CANL
8	8	8	/



B

Connect the grounding cable to ensure that all batteries are grounded.
The wiring method can be referred to as shown in the figure below.



6.6 System Operation

- When the grid connected system is started, the inverter should be turned on first to avoid the current pulse of the inverter increasing to the battery pack.
- All installation and operation must comply with local electrical standards.
- Check all power cables and communication cables carefully.

System Start Up

When the inverter is connected to the PV and the grid and both are operating normally, turn on the battery DC Switch. Press the POWER Switch and hold it for 3 seconds, then release. The Status LED is blinking green and indicates that the system is working normally.

System Shut Down

Press and hold the POWER switch for at least 5 seconds until all of the Master LEDs (BMS Status LED and SOC LED) begin blinking. Once they start blinking, release the switch. The lights will automatically turn off after 5 seconds. Then, turn off the DC switch.

System Black Start

Under special circumstances when both PV and Grid power are out of order, the battery can be activated through the „Black Start“ function. This means that our energy storage inverter and battery can continue to operate. The startup steps for black start are as follows:

- Turn on the DC switch, press and hold the power button for 3 seconds, then release.
- Press the “Power Switch” button three times in succession within 4 seconds
Complete within 30 seconds after the battery system starts up.
- The Status LED remains solid green, indicating successful activation of Black start mode.



NOTE:

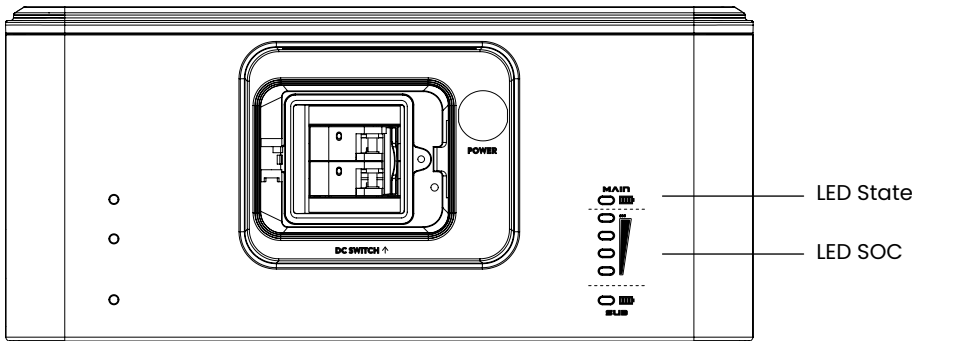
Ensure correct battery-inverter connection prior to Black Start. No wiring modifications during black start.

7. Commissioning

The operating status light on the left side of the battery pack shows its working status.

Green LED	Red LED	Batteries Status
On for 0.5s, Off for 0.5s	On for 0.5s, Off for 0.5s	Runing in boot
On for 0.1s, Off for 0.1s	On for 0.1s, Off for 0.1s	Upgrading
On for 1s, Off for 1s	Off	Normal Working
Off	On for 1s, Off for 1s	Alarm

For BAT-M



SOC	System Status	LED State	LED SOC			
=100%	Standby	■	•	•	•	•
100% > SOC >= 75%		■	•	•	•	•
75% > SOC >= 50%		■	/	•	•	•
50% > SOC >= 25%		■	/	/	•	•
25% > SOC >= 0%		■	/	/	/	•
=100%	Discharge	•	•	•	•	•
100% > SOC >= 75%		•	•	•	•	•
75% > SOC >= 50%		•	/	•	•	•
50% > SOC >= 25%		•	/	/	•	•
25% > SOC >= 0%		•	/	/	/	•
=100%	Charge	•	■	■	■	■
100% > SOC >= 75%		•	■	■	■	■
75% > SOC >= 50%		•	/	■	■	■
50% > SOC >= 25%		•	/	/	■	■
25% > SOC >= 0%		•	/	/	/	■

NOTE:

- = LED flash display (on: 0.5s, off: 0.5s)
- = LED on display

Fault	LED State	LED SOC			
Under voltage fault	■	/	/	/	•
Over voltage fault	■	/	/	•	/
Over temperature fault	■	/	/	•	•
Under temperature fault	■	/	•	/	/
Discharge over current	■	/	•	/	•
Charge over current	■	/	•	•	/
Warm up film switch adhesion	■	/	•	•	•
Reserve	■	•	/	/	/
Pre-Charge failed	■	•	/	/	•
Short circuit Protection	■	•	/	•	/
AFE communication failed	■	•	/	•	•
Module Addressing failed	■	•	•	/	/
IVU Communication failed	■	•	•	/	•
BMU Communication failed	■	•	•	•	/
PCS Communication failed	■	•	•	•	•
HVB FUSE fault	•	/	/	/	•
Module FUSE fault	•	/	/	•	/
Power failed	•	/	/	•	•
Internal total voltage sampling failed	•	/	•	/	/
Temperature sampling failed	•	/	•	/	•
Relay adhesion	•	/	•	•	/
Relay Not Close	•	/	•	•	•
Relay drive failed	•	•	/	/	/
Single Cell "0V" fault	•	•	/	/	•
Temperature high permanent failed	•	•	/	•	/
The Single voltage high permanently failed	•	•	/	•	•
SOH low protection	•	•	•	/	/
AFE failed (UV/OV/UT/OT)	•	•	•	/	•
Shutdown failed	•	•	•	•	/
Other fault	•	•	•	•	•

8. Exclusion

The warranty shall not cover the defects caused by normal wear and tear, inadequate maintenance, handling, storage faulty repair, modifications to the battery or pack by a third party other than a-TroniX or a-TroniX agent, failure to observe the product specification provided herein or improper use or installation, including but not limited to the following.

- Damage during transport or storage.
- Incorrect Installation of battery into pack or maintenance.
- Use of battery or pack in inappropriate environment.
- Improper, inadequate, or incorrect charge, discharge or production circuit other than stipulated herein.
- Incorrect use or inappropriate use.
- Insufficient ventilation.
- Ignoring applicable safety warnings and instructions.
- Altering or attempted repairs by unauthorized personnel.
- In case of force majeure (ex: lightning, storm, flood, fire, earthquake, etc.).
- There are no warranties—implied or express—other than those stipulated herein. a-TroniX or a-TroniX agent shall not be liable for any consequential or indirect damages arising or in connection with the product specification, battery or pack.

9. Troubleshooting and Maintenance

9.1 Maintenance

- A** Regularly check whether the service environment of the battery meets the requirements, and the installation position should be far away from the heat source.
- B** The battery module should be stored in an environment with a temperature range between -20°C - $+55^{\circ}\text{C}$, and charged regularly according to the table below with no more than 0.5 C (A C-rate is a measure of the rate at which a battery is discharged relative to its maximum capacity.) to the SOC of 50% after a long time of storage

Lagerumgebungs- temperatur	Relative Luftfeuchtigkeit der Lagerumgebung	Lagerzeit	SOC (State of Charge)
Unter -20°C	/	Nicht erlaubt	/
$-20\sim 0^{\circ}\text{C}$	10%~90%	≤ 1 Monat	$20\%\leq \text{SOC}\leq 50\%$
$0\sim 35^{\circ}\text{C}$	10%~90%	≤ 6 Monate	$20\%\leq \text{SOC}\leq 50\%$
$35\sim 55^{\circ}\text{C}$	10%~90%	≤ 1 Monat	$20\%\leq \text{SOC}\leq 50\%$
Über 55°C	/	Nicht erlaubt	/

- C** Regularly check whether the battery and its supporting terminals, connecting cables and indicator lights are normal.

Expanded capacity requirement

If a battery is replaced or added for capacity expansion, each battery's SOC should be consistent. The max. SOC difference should be between $\pm 5\%$.

If users want to increase their battery system capacity, please ensure that the SOC of the existing system capacity is about 50%. The manufacturer date of the new battery shall not exceed 12 months; in case of exceeding 12 months. Please charge the new battery to around 50%.

9.2 Troubleshooting

When the red / green LED on the panel is flashing or normally on, it does not mean that the BAT is abnormal, it may be just an alarm or protection. Please check the 'LED status indicators' in chapter 10 for the detailed faulty definition before any trouble-shooting steps. In general, the alarm indication is normal without manual intervention. When the alarm triggering state is removed, BAT will automatically return to normal use.

Problem determination based on the following points:

- Whether the green light on the power switch is on;
- Whether the buzzer in BAT-M on;
- Whether the battery system can be communicated with inverter;
- Whether the battery can be output voltage or not.

Preliminary determination steps

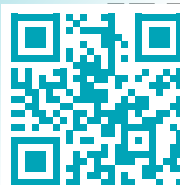
Battery system cannot work, when DC switch on and POWER on, the LED doesn't light up or flash, please consider contact the local distributor.

- 1) The LED display of BAT-M and BAT-S is normal, but it cannot charge and discharge. Observe the display screen of inverter and there is no SOC. Please check whether the CAN communication between BAT-M to inverter is well connected. If the connection is good, please replace a CAN communication cable. If the SOC is still not visible on the inverter display screen, please contact the local distributor.
- 2) After the battery system is powered on, if you can see the alarm information on the LED and inverter display screen at the same time, please contact the local distributor.

[illegible]



[illegible]



atx055de0325



Bei Rückfragen kontaktieren Sie uns gern!

AKKU SYS Akkumulator- und Batterietechnik Nord GmbH

Verbindungsweg 23 · 25469 Halstenbek · GERMANY

Telefon +49 4101 37676-0 · info@akkusys.de

www.akkusys.de · akkusys.shop · www.a-tronix.de