



a-TroniX

BATTERIE- ERWEITERUNG

Installations- und Bedienungsanleitung

6 kVA, 10 kVA
Tower USV



Modell	Artikelnummer
a-TroniX Batterieerweiterung Pro	9885163

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 37676-66
info@akkusys.de / www.akkusys.de

Vielen Dank,

dass Sie sich für den Kauf unserer Batterieerweiterung (BE) der a-TroniX Serie entschieden haben. Sie kann zur USV der a-TroniX-Serie hinzugefügt werden um diese auf äußerst hohe Autonomiezeiten zu erweitern. Es können bis zu vier Batterieerweiterungen installiert werden.

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.

Inhaltsübersicht

	Seite
1. Wichtige Sicherheitshinweise	4
2. Verwendete Symbole und Abkürzungen	5
3. Installation	6
3.1. Überprüfung der Geräte	6
3.2. Batterieeinbau	6
3.3. Installation und Anschluss der Batterien	8
3.4. Installieren der optionalen Batterieerweiterung	11
4. Wartung	12
4.1. Austauschen der Batterien	12
4.2. Ersetzen von Tower-Batterieerweiterungen	13
4.3. Testen neuer Batterien	13

1. Wichtige Sicherheitshinweise

Dieses Handbuch enthält wichtige Hinweise und Anweisungen, die Sie bei der Installation und Wartung Ihres Batterieerweiterung beachten müssen.

Beachten Sie unbedingt alle Warnhinweise und Anweisungen in dieser Anleitung bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen und bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Nachschlagen auf.

Sie muss von allen Personen und Fachkräften, die mit diesem Gerät arbeiten, gelesen und verstanden sein.

Beachten Sie bei der Installation, dem Betrieb und der Wartung die örtlichen Sicherheitshinweise und Gesetze, da es sonst zu Personen- oder Geräteschäden kommen kann. Die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung dienen als Ergänzung zu den örtlichen Sicherheitshinweisen. Unser Unternehmen übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise entstehen.



WARNUNG:

- Eine USV enthält ihre eigene Energiequelle (Batterien).
- Die USV-Ausgangsbuchsen können unter Spannung stehen, auch wenn die USV nicht an eine Wechselstromversorgung angeschlossen ist.



ACHTUNG:

- Bei Batterien besteht die Gefahr eines Stromschlags oder einer Verbrennung durch hohen Kurzschlussstrom. Beachten Sie die entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen.
- Wartungsarbeiten und Reparaturen müssen von qualifiziertem Servicepersonal durchgeführt werden, welches mit Batterien und den erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen vertraut ist. Halten Sie unbefugtes Personal von den Batterien fern.
- Entsorgen Sie Batterien niemals in einem Feuer. Batterien können explodieren wenn sie einer Flamme ausgesetzt werden. Sie müssen ordnungsgemäß entsorgt werden. Beachten Sie die örtlichen Vorschriften für die Entsorgung.
- Öffnen oder zerstören Sie Batterien nicht. Freigesetzter Elektrolyt ist schädlich für Haut und Augen. Er kann giftig sein.
- Das Gerät darf nicht kopfüber transportiert oder gelagert werden.
- Werfen Sie Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) nicht in den Hausmüll. Beachten Sie die örtlichen Vorschriften für die Entsorgung.



WARNUNG:

- Von Batterien kann die Gefahr eines elektrischen Schlags durch hohen Kurzschlussstrom ausgehen. Beachten Sie die folgenden Sicherheitsvorkehrungen:
 - 1) Legen Sie Uhren, Ringe oder andere Metallgegenstände ab.
 - 2) Verwenden Sie Werkzeuge mit isolierten Griffen.
 - 3) Legen Sie keine Werkzeuge oder Metallteile auf die Batterien.
 - 4) Tragen Sie Gummihandschuhe und Sicherheitsschuhe.

2. Verwendete Symbole und Abkürzungen

Als Energiespeicher einer **USV**-Anlage (**U**nterbrechungsfreie **S**trom**v**ersorgung) werden üblicherweise Akkumulatoren verwendet.

Diese werden umgangssprachlich auch als **Akkus** oder **Batterien** bezeichnet. Batterieerweiterungen werden in der Abkürzung auch mit **BE** bezeichnet.

Warnungen und Hinweise werden durch die entsprechende Symbolik (Piktogramme) gekennzeichnet und müssen unbedingt beachtet werden:



WARNUNG!

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung.



Allgemeine Warnung vor Gefahrenstellen.

INFORMATION:



Dieses Symbol weist auf Texte, Hinweise oder Tipps hin.

Die Nichtbeachtung von Vorsichtsmaßnahmen kann zur Beschädigung des Produkts und/oder seiner Funktionen oder einer Sache in seiner Umgebung führen.

UMWELT:



Kennzeichnet Baugruppen oder Teile die fachgerecht entsorgt werden müssen. Werfen Sie diese **nicht** in den Hausmüll.

Nehmen Sie den zertifizierten und fachgerechten Recycling-Service unseres AKKU SYS-Teams in Anspruch. Für weitere Informationen kontaktieren Sie uns telefonisch unter der Bestellhotline +49 4101 37676-0, unter info@akkusys.de oder nutzen Sie den QR-Code:



Kennzeichnet Hinweise zum Recycling.

Die Verpackung ist wiederverwertbar.

Bitte bewahren Sie sie nach dem Auspacken zur Wiederverwendung auf oder entsorgen Sie diese fachgerecht.



3. Installation

3.1. Überprüfung der Geräte



- Wenn ein Gerät während des Transports beschädigt wurde, bewahren Sie die Versandkartons und das Verpackungsmaterial für eine Reklamation der Transportschäden auf. Wenn Sie nach der Abnahme einen Schaden feststellen, reklamieren Sie einen verdeckten Schaden.



- Überprüfen Sie das Aufladedatum der Batterien auf dem Etikett des Versandkartons. Wenn das Datum abgelaufen ist und die Batterien nie aufgeladen wurden, verwenden Sie den BE nicht. Wenden Sie sich an Ihren Lieferanten.



- Die Verpackung ist wiederverwertbar. Bitte bewahren Sie diese nach dem Auspacken zur Wiederverwendung auf oder entsorgen Sie diese fachgerecht.
- Überprüfen Sie das Zubehör anhand der Packliste und wenden Sie sich an den Händler, falls Teile fehlen. Zum Zubehör gehören:
a-TroniX Batterieerweiterung, Bedienungsanleitung, Netzkabel, Batterieerweiterungsverbindungskabel und Batterieverbinder.

3.2. Batterieeinbau



HINWEIS:

Die Anlage und die Batterien sind schwer.

Benutzen Sie stets Hebetech-
niken, die dem Gewicht ange-
messen sind.

In den a-TroniX Batterieerweiterung Pro können bis zu 40 Stück 12V/9Ah Batterien eingebaut werden. Die Ausgangsspannung kann 96V, 108V oder 120V durch den Batterieanschluss betragen. Für den Betrieb werden zwei Batteriestränge parallel geschaltet welche aus BAT+, N, BAT- bestehen.

Die rechts stehende **Abbildung 1** zeigt das Gesamtchassis:



Abbildung 1

Entfernen Sie die Gehäuseabdeckung des Batterieerweiterungs um die um die Batterien einbauen und die Batteriekabel anschließen zu können (siehe **Abbildung 2**):



Abbildung 2

Allgemein	6 kVA / 10 kVA
Gewicht in kg (ohne Batterien)	31,3
Abmessungen in mm (H x B x T)	720 x 191 x 460

3.3. Installation und Anschluss der Batterien

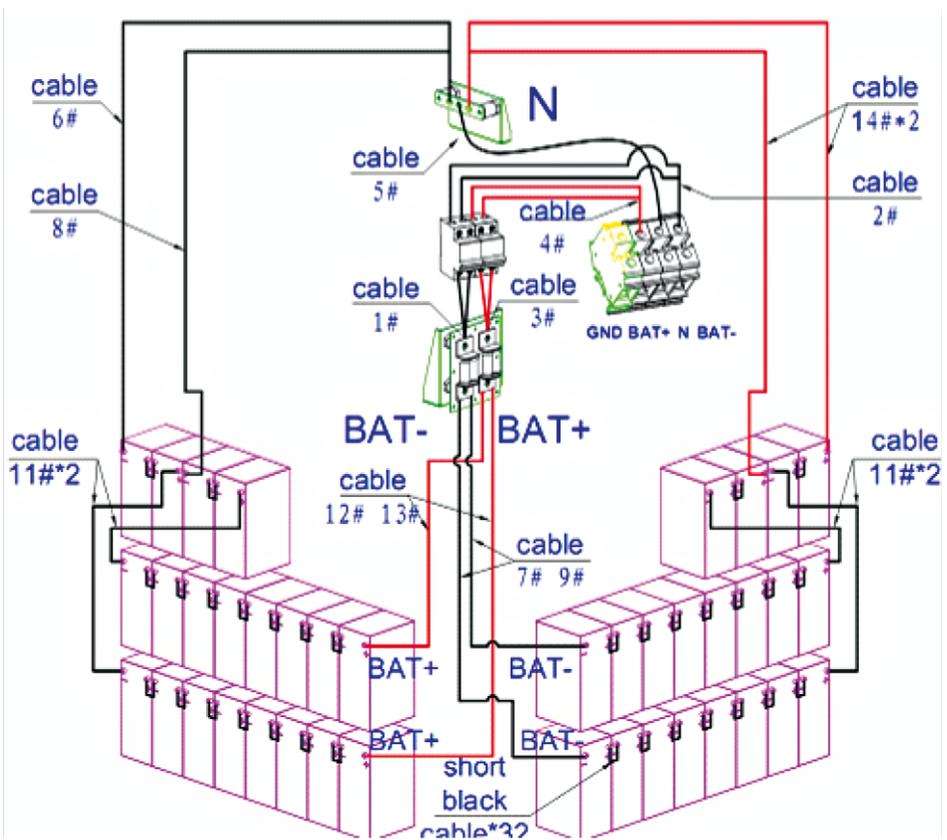
Es können 40/36/32 Stück Batterien ausgewählt werden, um sie in zwei Stränge zu unterteilen, die für den Betrieb parallel geschaltet sind.

Jeder Strang hat 20/18/16 Stück Batterien in Serie (BAT+, N, BAT-).

Die Installationen der drei Spannungsarten sind wie folgt beschrieben:

Anleitung für die Installation und den Anschluss von **40 Stück Batterien**:

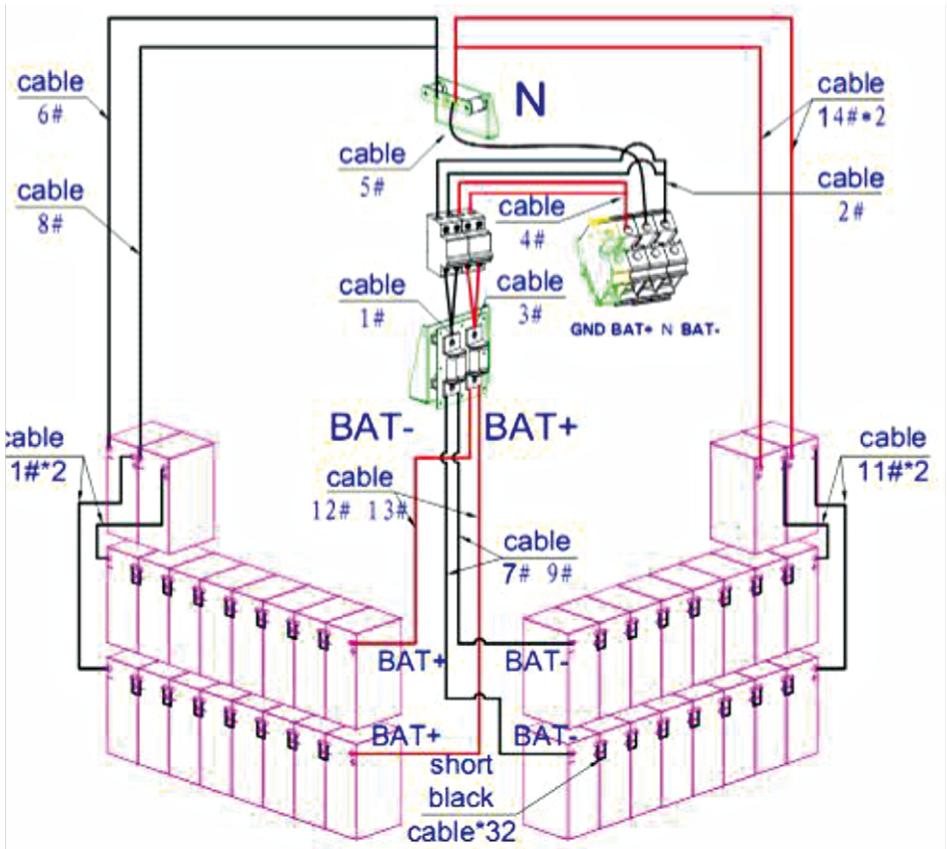
Legen Sie die Batterien nacheinander von unten nach oben ein und schließen Sie dann die Batteriekabel gemäß dem folgenden Schaltplan an:



Verdrahtungsplan für die Installation von 40 Stück Batterien

Anleitung für die Installation und den Anschluss von 36 Stück Batterien:

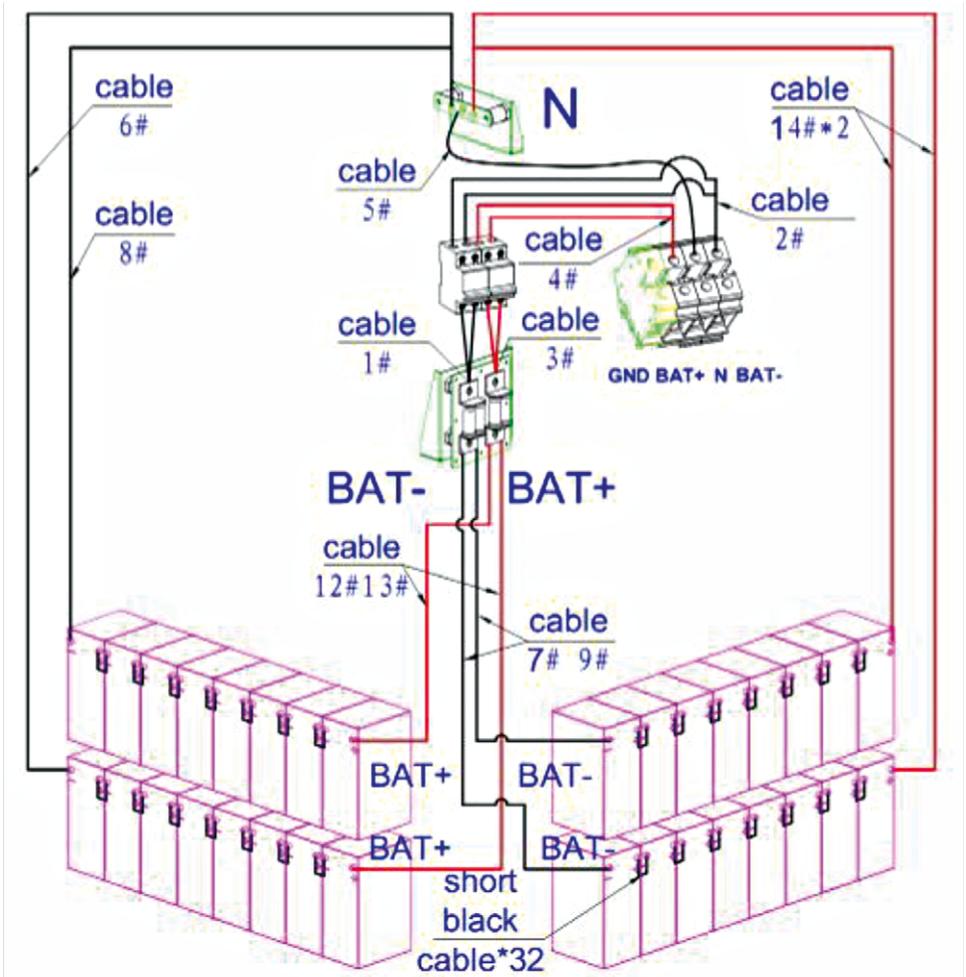
Legen Sie die Batterien nacheinander von unten nach oben ein und schließen Sie dann die Batteriekabel gemäß dem folgenden Schaltplan an:



Verdrahtungsplan für die Installation von 36 Stück Batterien

Anleitung für die Installation und den Anschluss von 32 Stück Batterien:

Legen Sie die Batterien nacheinander von unten nach oben ein und schließen Sie dann die Batteriekabel gemäß dem folgenden Schaltplan an:



Verdrahtungsplan für die Installation von 32 Stück Batterien

Wenn der Einbau und der Anschluss der Batterien abgeschlossen ist, verwenden Sie ein Multimeter oder ein anderes zugelassenes Prüfgerät, um die Spannungen zwischen BAT+ und N, N und BAT- auf ihre Richtigkeit zu prüfen. Wenn die Batterien richtig angeschlossen wurden, schließen Sie die Gehäuseabdeckung.

3.4. Installation der optionalen Batterieerweiterung

1. Die **Abbildung 3** zeigt die Verbindung zwischen der USV und dem Batterieerweiterung.



ACHTUNG:

Beim Anschluss einer Batterieerweiterung an die USV kann es zu einer geringen Lichtbogenbildung kommen. Dies ist normal und stellt keine Gefahr für das Personal dar. Stecken Sie das Batterieerweiterungsverbindungskabel schnell und fest in den USV-Batterieanschluss.

2. Stecken Sie das/die Kabel in den/die Batterieanschluss/-anschlüsse, wie in **Abbildung 3** dargestellt. Bis zu vier Batterieerweiterungen können an die USV angeschlossen werden.

3. Vergewissern Sie sich, dass die Batterieerweiterung-Verbindungen unbeschädigt sind und für jedes Kabel ein ausreichender Biegeradius und eine Zugentlastung vorhanden ist.

Abbildung 3

Anschließen der Batterieerweiterung:

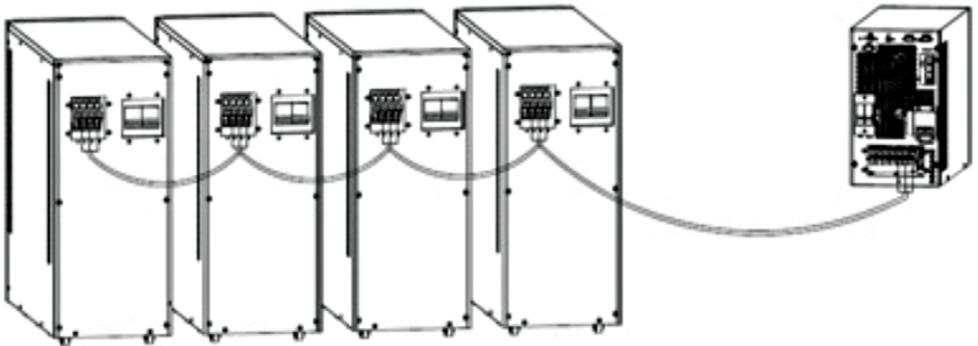


Abbildung 3

Stellen Sie die USV für die Anzahl der installierten Batterieerweiterungen ein.

4. Wartung

4.1. Austauschen der Batterien



INFORMATION:

Trennen Sie die Batterie **NICHT**, während die USV im Batteriebetrieb ist.

Der Batterieerweiterung kann ausgetauscht werden, wenn die USV eingeschaltet ist. Beachten Sie jedoch, dass die Last der USV möglicherweise NICHT geschützt ist, wenn die Stromversorgung zu diesem Zeitpunkt ausfällt.

Wenn Sie es vorziehen, die Eingangsversorgung zu entfernen, um die Batterien zu wechseln, siehe „Einschalten und Ausschalten der USV“ in der Installations- und Bedienungsanleitung der USV.

WARNUNG:



• Die Wartung darf nur von qualifiziertem Servicepersonal durchgeführt werden, welches mit Batterien und den erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen vertraut ist. Halten Sie unbefugtes Personal von den Batterien fern.



• Von Batterien kann die Gefahr eines elektrischen Schlags durch hohen Kurzschlussstrom ausgehen. Beachten Sie die folgenden Sicherheitsvorkehrungen:

- 1) Legen Sie Uhren, Ringe oder andere Metallgegenstände ab.
- 2) Verwenden Sie Werkzeuge mit isolierten Griffen.
- 3) Legen Sie keine Werkzeuge oder Metallteile auf die Batterien.
- 4) Tragen Sie Gummihandschuhe und Sicherheitsschuhe.



• Wenn Sie die Batterien austauschen, verwenden Sie immer den gleichen Batterietyp und die gleiche Anzahl von Batterien oder Batteriepaketen. Nehmen Sie den Service unseres AKKU SYS-Teams in Anspruch um neue Batterien zu bestellen. Die Batterien müssen ordnungsgemäß entsorgt werden. Für weitere Informationen kontaktieren Sie uns unter der Hotline +49 4101 37676-0, unter info@akkusys.de oder nutzen Sie den QR-Code. Beachten Sie die örtlichen Vorschriften für die Entsorgung.



4.2. Ersetzen von Tower-Batterieerweiterungen



ACHTUNG:

Die Batterieerweiterung ist schwer. Zum Anheben des Schanks sind mindestens zwei Personen erforderlich.

Ersetzen der Batterieerweiterungen:

- Ziehen Sie das Batterieerweiterungsverbindungskabel von der USV ab. Wenn zusätzliche Batterieerweiterungen installiert sind, ziehen Sie das Kabel vom Batterieanschluss an jeder Batterieerweiterung ab.



- Tauschen Sie die Batterieerweiterungen aus. Siehe „Recycling“ verbrauchter Akkus oder der USV zur fachgerechten Entsorgung.

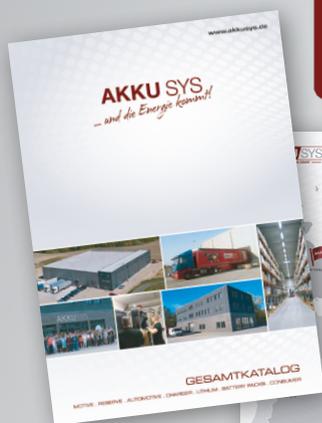
4.3. Testen neuer Batterien

So testen Sie neue Batterien:

- Schließen Sie die USV 48 Stunden lang an eine Steckdose an, um die Batterien zu laden.
- Starten Sie die USV durch Drücken der Startkombinationstaste.
- Drücken Sie die Kombinationstaste für den Batterietest um den Batterietest zu aktivieren. Die USV startet einen Batterietest wenn die Batterien vollständig geladen sind, sich die USV im Normalbetrieb ohne aktive Alarme befindet und die Bypass-Spannung akzeptabel ist. Während des Batterietests wechselt die USV in den Batteriemodus und entlädt die Batterien für 10 Sekunden. Die LED-Anzeigen auf der Vorderseite hören auf zu blinken, wenn der Test abgeschlossen ist.

Other manufacturers and product ranges you will find in our AKKU SYS complete catalogue:

Go to our catalogue:



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



a-TroniX

EXTENDED BATTERY PACK

User Manual

**6 kVA, 10 kVA
Tower UPS**



Model	Article number
a-TroniX Extended Battery Pack Pro	9885163

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 37676-66
info@akkusys.de / www.akkusys.de

Thank you very much,

for purchasing our a-TroniX series Extended Battery Pack (EBP).

It can be added to the a-TroniX series UPS to extend it to extremely high autonomy times. Up to four battery cabinets can be installed.

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.

Table of contents

	Page
1. Important safety instructions	18
2. Symbols and abbreviations used in this guide	19
3. Installation	20
3.1. Inspecting the Equipment	20
3.2 Battery installation	20
3.3 Installing and connecting the batteries	22
3.4 Installing the optional battery cabinet	25
4. Maintenance	26
4.1. Replacing the batteries	27
4.2. Replacing Tower Extended Battery Packs	28
4.3. Testing new batteries	28

1. Important safety instructions

This manual contains important notes and instructions that you must observe when installing and maintaining your battery cabinet.

Be sure to observe all warnings and instructions in this manual before operating the unit and keep this manual for future reference.

It must be read and understood by all persons and skilled personnel working with this appliance.

Observe the local safety instructions and laws during installation, operation and maintenance, otherwise personal injury or damage to the appliance may occur.

The safety instructions in this manual serve as a supplement to the local safety instructions. Our company accepts no liability for damage caused by failure to observe the safety instructions.



WARNING:

- A UPS contains its own power source (batteries).
- The UPS output sockets may be live even if the UPS is not connected to an AC supply.



CAUTION:

- With batteries, there is a risk of electric shock or burns due to high short-circuit current. Observe the appropriate safety precautions.
- Maintenance work and repairs must be carried out by qualified service personnel who are familiar with batteries and the necessary precautions. Keep unauthorised personnel away from the batteries.
- Never dispose of batteries in a fire. Batteries can explode if exposed to flame.
- They must be disposed of properly. Follow local regulations for disposal.
- Do not open or destroy batteries. Released electrolyte is harmful to skin and eyes. It can be toxic.
- Do not transport or store the unit upside down.
- Do not dispose of waste electrical and electronic equipment (WEEE) in household waste. Observe the local regulations for disposal.



WARNING:

Batteries may present a risk of electric shock due to high short-circuit current. Observe the following safety precautions:

- 1) Take off watches, rings or other metal objects.
- 2) Use tools with insulated handles.
- 3) Do not place tools or metal parts on the batteries.
- 4) Wear rubber gloves and safety shoes.

2. Symbols and abbreviations used in this guide

Accumulators are usually used as an energy storage for a **UPS** system (Uninterruptible Power Supply). These are also colloquially referred to as **accumulators** or **batteries**. Battery cabinets are abbreviated as **EBPs**.

The following are the examples of symbols used on the UPS or accessories to alert you to critical information:



WARNING:

Warning of dangerous electrical voltage



CAUTION:

General warning of danger points

NOTE:



This symbol indicates texts, notes or tips. Failure to take precautionary measures may result in damage to the product and/or its functions or to an object in its vicinity.



ENVIRONMENT:

Indicates assemblies or parts that must be disposed of properly.

Do not dispose of them in the household waste. Take advantage of the certified and professional recycling service offered by our AKKU SYS team.

For further information, please contact us on the hotline +49 4101 37676-0, at info@akkusys.de or use the QR-code:



Indicates recycling information.

The packaging is recyclable. After unpacking, please keep it for reuse or dispose of it properly.



3. Installation

3.1. Inspecting the Equipment



- If a unit was damaged during transport, keep the shipping cartons and packing material for a claim of transport damage. If you notice damage after acceptance, make a claim for concealed damage.



- Check the recharge date of the batteries on the label of the shipping box. If the date has expired and the batteries have never been charged, do not use the EBP. Contact your supplier.



- The packaging is recyclable. After unpacking, please keep it for reuse or dispose of it properly.
- Check the accessories against the packing list and contact the dealer if any parts are missing. Accessories includes:
a-TroniX battery cabinet, operating instructions, mains cable, battery cabinet connection cable and battery connector.

3.2. Battery installation



NOTE:

The unit and the batteries are heavy.
Always use lifting techniques appropriate to the weight.

Up to 40 pcs 12V/9A h batteries can be installed in the a-TroniX Battery Pack Pro. The output voltage can be 96V, 108V or 120V through the battery connection.

For operation, two battery strings are connected in parallel which consist of BAT+, N and BAT-.



figure 1

Figure 1 on the right shows the overall chassis:

Remove the cover of the battery cabinet to be able to install the batteries and connect the battery cables (see **figure 2**):



figure 2

General	6 kVA / 10 kVA
Weight in kg (without Batteries)	31,3
Dimensions in mm (H x W x D)	720 x 191 x 460

3.3. Installing and connecting the batteries

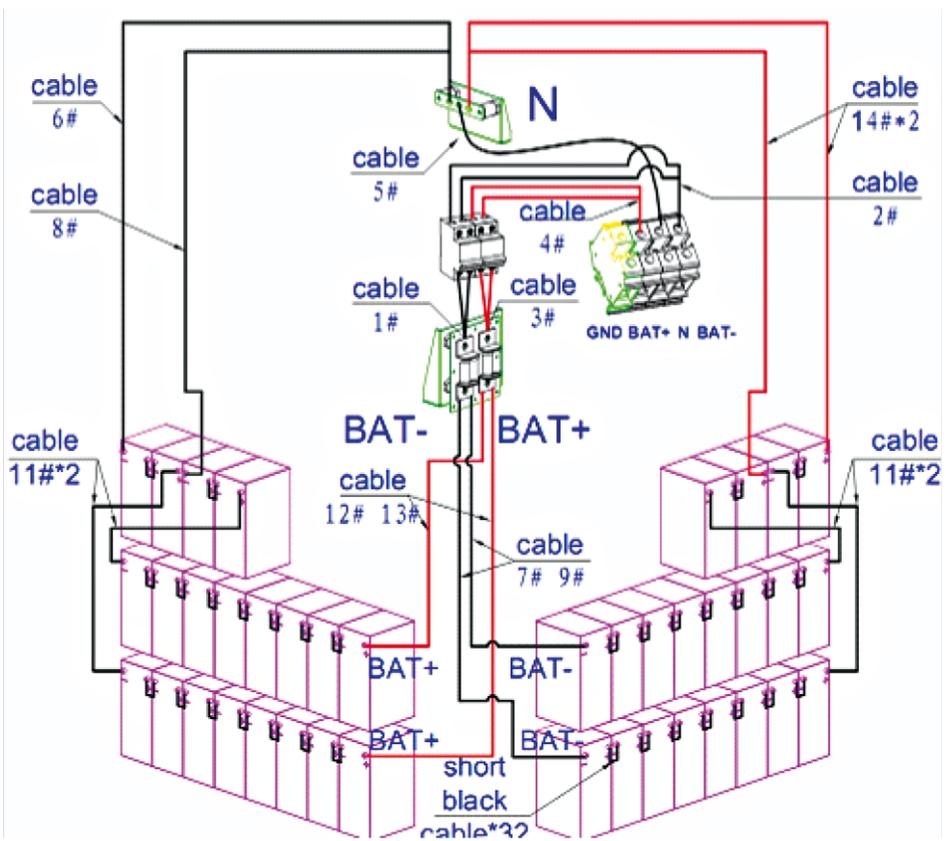
40/36/32 pieces of batteries can be selected to divide them into two strings that are connected in parallel for operation.

Each string has 20/18/16 batteries in series (BAT+ N BAT -).

The installations of the three voltage types are described as follows:

Instructions for installing and connecting **40 pieces of batteries**:

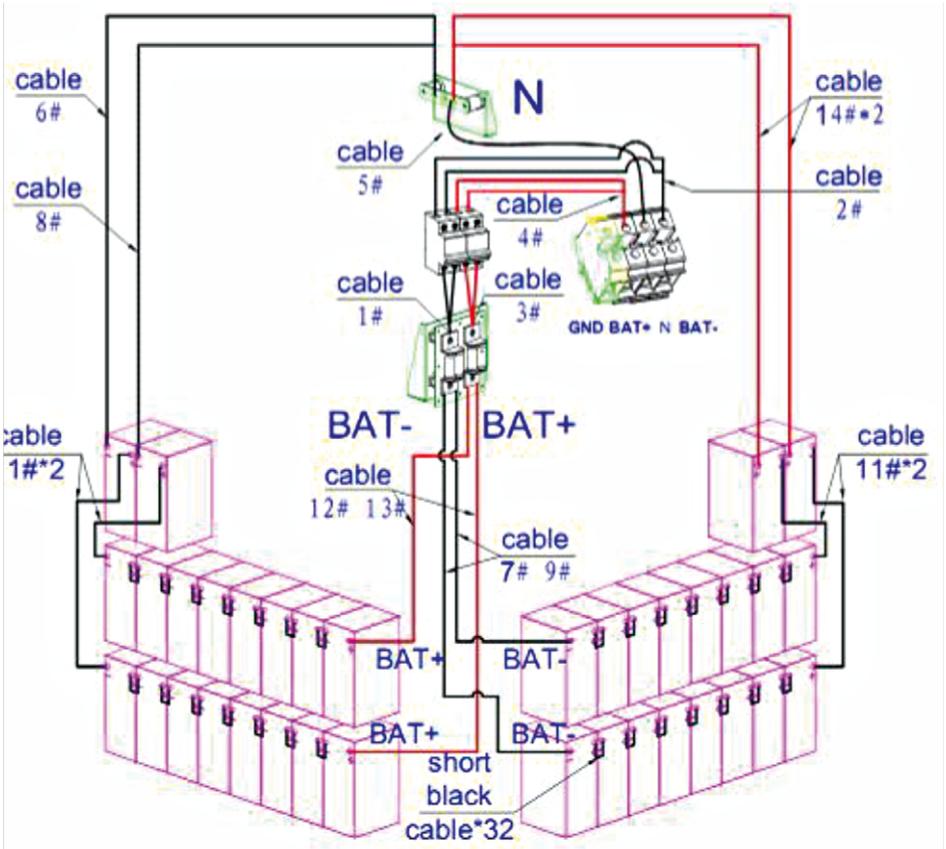
Insert the batteries one after the other from bottom to top and then connect the battery cables according to the following wiring diagram.



Wiring diagram for the installation of 40 batteries

Instructions for installing and connecting 36 pieces of batteries:

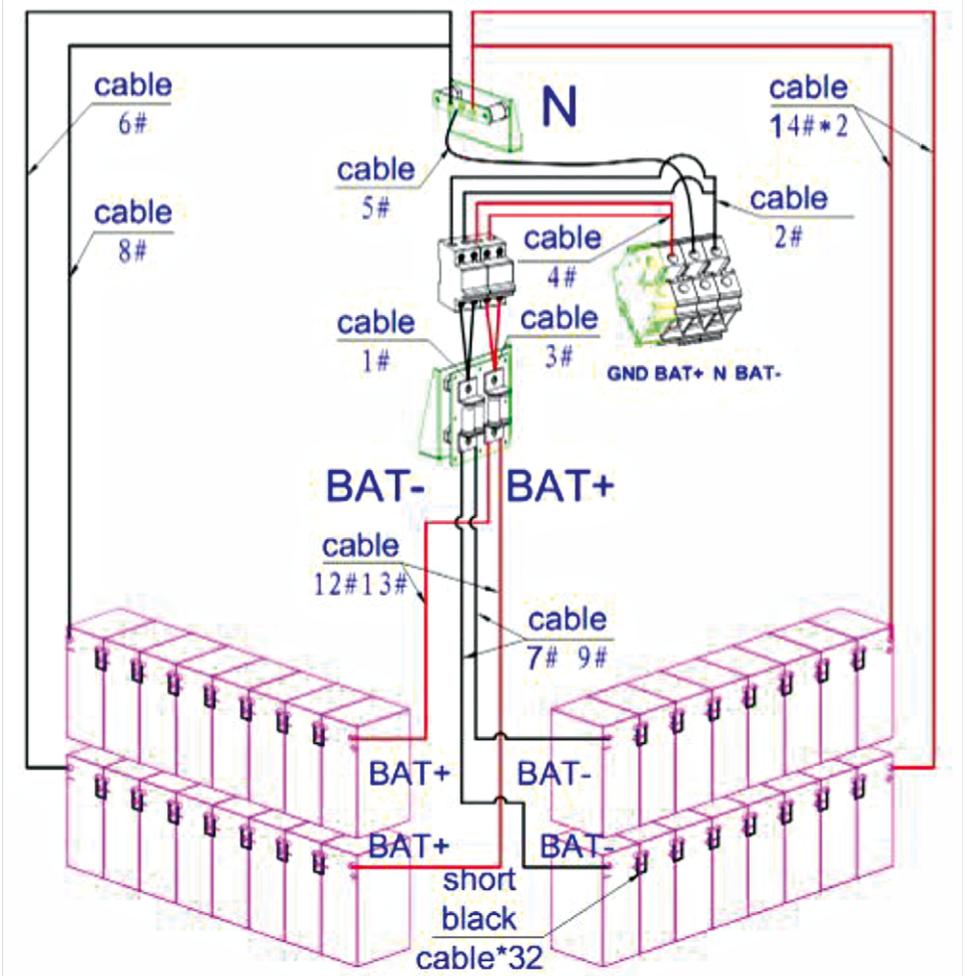
Insert the batteries one after the other from bottom to top and then connect the battery cables according to the following wiring diagram.



Wiring diagram for the installation of 36 batteries

Instructions for installing and connecting 32 pieces of batteries:

Insert the batteries one after the other from bottom to top and then connect the battery cables according to the following wiring diagram.



Wiring diagram for the installation of 32 batteries

When the installation and connection of the batteries is complete, use a multimeter or other approved tester to check that the voltages between BAT+ and N, N and BAT- are correct.

When the batteries have been connected correctly, close the housing cover.

3.4. Installing the optional battery cabinet

1. **Figure 3** shows the connection between the UPS and the battery cabinet.

CAUTION:

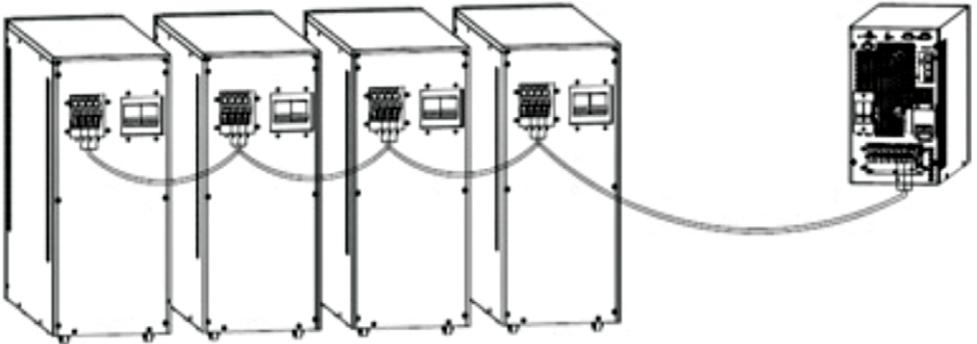


A small amount of arcing may occur when connecting an EBP to the UPS. This is normal and will not harm personnel. Insert the EBP cable into the UPS battery connector quickly and firmly.

2. Plug the EBP cable(s) into the battery connector(s) as shown in **figure 2**. Up to four EBPs may be connected to the UPS.
3. Verify that the EBP connections are tight and adequate bend radius and strain relief exist for each cable.

Figure 3

Connecting the EBPs:



4. Maintenance

4.1. Replacing the batteries



NOTE:

DO NOT disconnect the battery while the UPS is in battery mode.

THE EBP can be replaced when the UPS is in ON, but be aware that if the utility fails at that time, the load of the UPS may NOT be protected.

If you prefer to remove input power to change the batteries, see „UPS start up and turn off“ in the user manual of UPS.

WARNING:



• Servicing has to be performed by qualified service personnel knowledgeable of batteries and required precautions.
Keep unauthorized personnel away from batteries.



• Batteries can present a risk of electrical shock or burn from high short circuit current. Observe the following precautions:
1) Remove watches, rings or other metal objects;
2) Use tools with insulated handles;
3) Do not lay tools or metal parts on top of batteries,
4) Wear rubber gloves and boots



• When replacing batteries, replace with the same type and number of batteries or battery packs. Proper disposal of batteries is required. Use the service of our AkkuSys team to order new batteries. The batteries must be disposed of properly. For more information, contact us on the hotline +49 4101 37676-0, at info@akkusys.de or use the QR code. Refer to your local codes for disposal requirements.



4.2. Replacing Tower Extended Battery Packs



CAUTION:

The EBP is heavy. Lifting the cabinet requires a minimum of two people.



Replace the EBPs:

- Unplug the EBP cable from the UPS. If additional EBPs are installed, unplug the EBP cable from the battery connector on each EBP.
- Replace the EBP(s). See „Recycling the used battery or UPS for proper disposal.

4.3. Testing New Batteries

To test new batteries:

- Plug the UPS into a power outlet for 48 hours to charge the batteries.
- Start up the UPS by pressing the start-up combination button.
- Press the battery test combination button to activate the battery test. The UPS starts a battery test if the batteries are fully charged the UPS in normal mode with no active alarms and the bypass voltage is acceptable. During the battery test, the UPS transfers to Battery mode and discharges the batteries for 10 seconds. The LED indicators of the front panel stop cycling when the test is completed.

Andere Hersteller und Produktbereiche finden Sie in unseren AKKU SYS Gesamtkatlog:

Zu unserem Katalog:



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