



# Tri Power X33 Mod<sup>®</sup>

## Bedienungs- und Wartungshandbuch

Rev. 01/2010  
Code 5040275500



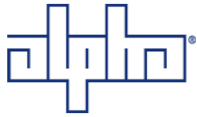




# Inhaltsverzeichnis

## Gesamtinhalt

<b>1. VORWORT</b>		<b>1-1</b>
1.1	Allgemeines	1-1
1.2	Zweck des Handbuchs	1-2
1.3	Wo und wie das Handbuch aufzubewahren ist	1-2
1.4	Aktualisierung des Handbuchs	1-2
1.5	Zusammenarbeit mit dem Betreiber	1-3
1.6	Hersteller	1-3
1.7	Haftung und Garantie	1-3
1.7.1	Garantiebedingungen	1-4
1.7.2	Erweiterung der Garantie und Wartungsverträge	1-4
1.8	Copyright	1-4
<b>2. BESCHREIBUNG</b>		<b>2-1</b>
2.1	Technologie der Tri Power X33 Mod	2-1
2.2	Eigenschaften	2-1
2.3	Ausführungen	2-3
2.4	Technische Daten	2-5
2.5	Kommunikationsschnittstellen	2-6
2.5.1	Serielle Schnittstelle RS232	2-6
2.5.2	Kontaktschnittstelle	2-7
2.5.3	Logikschnittstelle	2-7
<b>3. SICHERHEITVORSCHRIFTEN</b>		<b>3-1</b>
3.1	Allgemeine Bemerkungen	3-1
3.2	Warnhinweise	3-1
3.3	Bezugsnormen	3-1
3.4	Definition „Bediener“ und „Fachkraft“	3-2
3.4.1	Für Bediener geforderte Qualifikation	3-2
3.4.2	Für Fachkraft geforderte Qualifikation	3-2
3.5	Schutzmaßnahmen	3-3
3.5.1	Persönliche Schutzausrüstung	3-3
3.6	Gefahrenschilder am Aufstellort	3-4
3.6	Hinweisschilder am Gerät	3-4
3.7	Restrisiken	3-4
3.8	Allgemeine Hinweise	3-5
3.9	Notfälle	3-6
3.9.1	Erste Hilfe	3-6
3.9.2	Brand / Feuer	3-6



<b>4. AUSPACKEN</b>	<b>4-1</b>
4.1 Sichtkontrolle	4-1
4.1.1 Kontrolle des Geräts und Zubehör	4-1
4.2 Auspacken	4-1
4.3 Überprüfung des Packungsinhalts	4-2
4.4 Einlagerung	4-2
4.4.1 USV-Anlage	4-2
4.4.2 Batterien	4-3
4.5 Transport	4-3
4.6 Aufstellung	4-3
4.7 Abschließende Arbeiten	4-4
<b>5. Installation</b>	<b>5-1</b>
5.1 Sicherheitsvorschriften	5-1
5.2 Elektrischer Anschluss	5-1
5.2.1 Sicherheitshinweise	5-2
5.2.2 Vorbereitende Arbeitsgänge	5-2
5.2.3 Anschluss der Verbraucher	5-2
5.2.4 Emergency Power Off (E.P.O.) Fernnotabschaltung	5-3
5.2.5 Installation Batterieschrank	5-3
5.2.6 Leitungsschutz	5-5
5.2.7 Erdung	5-5
5.2.8 Anschluss an das Versorgungsnetz	5-6
5.2.9 Kabelverlegung	5-7
5.3 Anschlusspläne	5-7
5.3.1 Werksseitige Konfiguration DREIPHASEN-Eingang / DREIPHASEN-Ausgang	5-8
5.3.2 Alternative Konfiguration DREIPHASEN-Eingang / EINPHASEN-Ausgang	5-9
5.3.3 Alternative Konfiguration EINPHASEN-Eingang / EINPHASEN-Ausgang	5-10
5.3.4 Alternative Konfiguration EINPHASEN-Eingang / DREIPHASEN-Ausgang	5-11
5.3.5 Alternative Konfiguration EINPHASEN-Eingang / 3 unabhängige EINPHASEN-Ausgang	5-12
<b>6. Konfiguration und Inbetriebnahme</b>	<b>6-1</b>
6.1 Eingangskonfiguration	6-1
6.2 Ausgangskonfiguration	6-1
6.3 Kontrollen vor dem Einschalten	6-2
6.4 Inbetriebnahme	6-2
<b>7. Bedienfeld</b>	<b>7-1</b>
7.1 Funktion „SERVICE MODE“	7-2
7.2 Hauptmenü und Untermenüs	7-2
7.2.1 Betriebsstatus	7-3
7.2.2 Einstellungen	7-5
7.2.3 Leistungsmodule	7-7
7.2.4 Ereignisse	7-9
7.2.5 Instrumente	7-9
7.2.6 Einschalten und Abschalten einzelner Ausgangsphasen	7-9
7.2.7 Abschalten der UPS Tri Power X33 Mod	7-9



<b>8. Diagnose</b>		<b>8-1</b>
8.1	Leuchtanzeigen und akustische Signale	8-1
8.2	Meldungen	8-2
<b>9. Wartung</b>		<b>9-1</b>
9.1	Einführung	9-1
9.2	Vorbeugende Wartung	9-1
9.3	Regelmäßige Kontrollen	9-2
9.3.1	Vorbereitung der USV für die Wartung und Anwendung des forcierten und manuellen Bypass	9-2
9.4	Hinzufügen oder Ersetzen eines Leistungsmoduls oder Batterieeinschubs	9-3
9.4.1	Leistungsmodul	9-3
9.4.2	Batterieeinschub	9-3
<b>10. Entsorgung</b>		<b>10-1</b>
10.1	Entsorgung der Batterien	10-1
10.2	Abbau der Geräts	10-1
10.3	Entsorgung der Elektronikkomponenten	10-1
<b>11. Wichtige Daten</b>		<b>11-1</b>
<b>12. Anmerkungen</b>		<b>12-1</b>



# 1. Vorwort

## 1.1 ALLGEMEINES

Wir beglückwünschen Sie zum Kauf der USV-Anlage TRI POWER X33 MOD von ALPHA.

Dank der unterbrechungsfreien Stromversorgung USV TRI POWER X33 MOD werden Ihre empfindlichen Verbraucher durch eine konstante und zuverlässige Versorgung geschützt.

Die unterbrechungsfreie Stromversorgung USV TRI POWER X33 MOD ist einzigartig, modular aufgebaut und gehört der neusten Generation dreiphasiger unterbrechungsfreier Stromversorgungen im mittleren Leistungsbereich an. Hohe Zuverlässigkeit, niedrige Betriebskosten und herausragende elektrische Leistungen sind nur einige der wesentlichen Eigenschaften dieser innovativen USV. ALPHA stellt für Planung und Herstellung strengste Qualitätsstandards sicher. Das Produkt wurde im Werk nach ISO14001 und unter Einhaltung strengster selbstaufgelegter Umweltauflagen hergestellt.

Die unterbrechungsfreie Stromversorgung USV TRI POWER X33 MOD wurde in Übereinstimmung mit den in der Europäischen Gemeinschaft geltenden Richtlinien und den notwendigen technischen Normen gefertigt. Der Hersteller bescheinigt dies durch Ausstellung des CE-Zertifikats.

Diese Publikation, die nachfolgend „Handbuch“ genannt wird, enthält alle Informationen für die Installation, Verwendung und Wartung des Geräts.

Diese unterbrechungsfreie Stromversorgung, die im weiteren Verlauf des Handbuchs allgemein „Gerät“ bezeichnet wird, wird von der Firma ALPHA hergestellt, deren Anschrift später in diesem Kapitel angegeben wird.

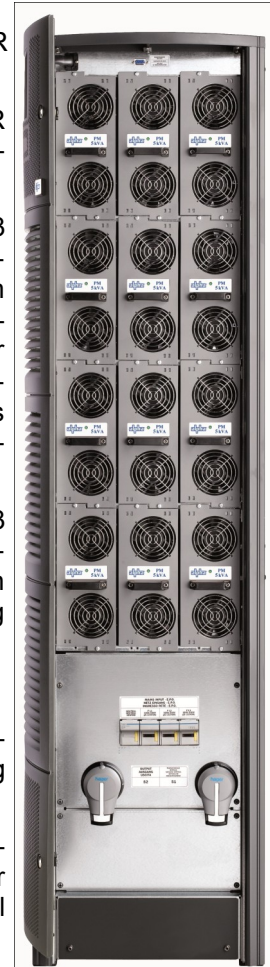
Der Inhalt des Handbuchs ist an einen Bediener gerichtet, der zuvor über Vorsichtsmaßnahmen im Umgang mit elektrischer Spannung unterrichtet wurde.

Die Zielgruppe dieses Handbuchs, die fortan „Betreiber“ genannt wird, sind all diejenigen Personen, die aus Zuständigkeitsgründen die Notwendigkeit und/oder die Pflicht haben, Anweisungen zu geben oder mit dem Gerät arbeiten und es bedienen müssen.

Es handelt sich um die folgenden Personen:

- Verwalter
- Leiter von Arbeitsbereichen
- Abteilungsleiter
- Bediener, die direkt mit dem Transport, der Einlagerung, der Installation, der Verwendung und der Wartung des Geräts vom Moment der Aufstellung bis zum Tag der Entsorgung betraut sind
- private Anwender

Der Originaltext des vorliegenden Handbuchs liegt in italienischer Sprache vor. Dieser dient als Referenz, um textliche Interpretationsmöglichkeiten, die mit der Übersetzung in die Sprachen der europäischen Gemeinschaft entstehen können, zu klären. Die vorliegende Publikation ist wesentlicher Teil des gelieferten Geräts und muss daher für zukünftige Belange bis zur endgültigen Stilllegung oder Entsorgung des Geräts aufbewahrt werden.





## 1.2 ZWECK DES HANDBUCHS

Der Zweck dieses Handbuchs besteht darin, Hinweise für eine sichere Verwendung des Geräts und die Durchführung von einfachen Wartungsarbeiten zu liefern.

Eventuelle außerordentliche Einstellungen und besondere Wartungsarbeiten werden in diesem Handbuch nicht behandelt, da diese ausschließlich in den Bereich des technischen Kundendienstes fallen, einen Zugriff am offenen Gerät erfordern und detaillierte Kenntnisse über den internen Aufbau des Geräts erfordern.

Das Lesen dieses Handbuchs ist unentbehrlich, kann aber nicht die Kompetenz technischen Personals ersetzen. Es wird empfohlen dem Personal eine passende technische Schulung zukommen zu lassen.

Der Verwendungszweck und die vom Gerät vorgesehenen Konfigurationen sind die einzigen vom Hersteller zugelassenen. Versuchen Sie nicht das das Gerät in Nichtübereinstimmung mit den gelieferten Hinweisen zu verwenden.

Jede andere Verwendung oder Konfiguration muss vorher schriftlich mit dem Hersteller vereinbart werden und sind in diesem Fall dem vorliegenden Handbuch beigelegt.

Der Betreiber muss sich außerdem bei der Verwendung an die im Land, in dem das Gerät installiert ist, geltenden Vorschriften und Richtlinien für Installation und Betrieb halten.

Im Handbuch wird auf Gesetze, Richtlinien, etc. Bezug genommen, die der Betreiber kennen und anwenden muss, um das Gerät nach den Vorgaben des Handbuchs einzusetzen.

## 1.3 WO UND WIE IST DAS HANDBUCH AUFZUBEWAHREN

Dieses Handbuch (und alle beigelegten Anlagen) sollten an einem geschützten und trockenen Ort aufbewahrt werden und immer für Fragen zur Bedienung des Geräts zur Verfügung stehen. Es wird empfohlen, eine Kopie anzufertigen und diese zu archivieren.

Im Fall eines Informationsaustauschs mit dem Hersteller oder mit einem von diesem autorisierten Kundendienst nehmen Sie Bezug auf die Daten des Typenschildes und der Seriennummer des Geräts.

Das Handbuch muss über die gesamte Lebensdauer des Geräts aufbewahrt werden. Der Anwender ist angehalten, wenn nötig (z.B. bei Beschädigung), eine neue Ausgabe zu erwerben. Diese ist ausschließlich beim Hersteller zu beantragen ist, wobei der Anwender den auf dem Deckblatt angegebenen Publikationscode hinzuweisen hat.

## 1.4 AKTUALISIERUNG DES HANDBUCHS

Das Handbuch spiegelt den technischen Stand zum Zeitpunkt der Auslieferung des Geräts wieder. Die Publikation entspricht den zu diesem Zeitpunkt geltenden Richtlinien für die Aufstellung und Betrieb des Geräts. Das Handbuch kann nicht als aktuell angesehen werden, wenn sich eventuell Richtlinien oder Gesetze während des Betriebs des Geräts ändern.

Eventuelle Ergänzungen des Handbuchs, die der Hersteller für wichtig erachtet und dem Betreiber zur Verfügung stellt, müssen zusammen mit dem Handbuch aufbewahrt werden. Diese werden wesentlicher Bestandteil des Handbuchs.





## 1.5 ZUSAMENARBEIT MIT DEM BETREIBER

Der Hersteller steht seiner Klientel für weiterreichende Informationen sowie für Vorschläge zur Verfügung, um dieses Handbuch kontinuierlich zu verbessern.

Dem Gerät liegt immer dieses Handbuch bei. Der Betreiber sollte dem Hersteller seine Adresse mitteilen, um diesem zu ermöglichen, ihn bei wichtigen Mitteilungen kontaktieren zu können. Dies gilt vor allem bei wichtigen Aktualisierungen oder Änderungen, die eine Verbesserung der Geräteeigenschaften darstellen.

APLHA behält sich die Eigentumsrechte der vorliegenden Publikation vor und warnt vor einer Gesamt- oder Teilereproduktion derselben ohne vorherige schriftliche Genehmigung.

## 1.6 HERSTELLER

Die Identifikationsdaten des Geräts werden auf dem Typenschild wiedergegeben.

Hersteller:

Alpha Technologies GmbH

## 1.7 HAFTUNG UND GARANTIE

Um die vom Hersteller zugesagte Garantie in vollem Umfang nutzen zu können, muss der Betreiber sorgfältig die im Handbuch angegebenen Richtlinien und Vorsichtsmaßnahmen einhalten, insbesondere:

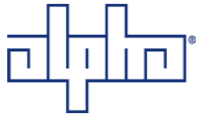
- das Gerät immer innerhalb der Spezifikationsgrenzen einsetzen;
- das Gerät durch regelmäßige Wartung überprüfen zu lassen;
- für die Bedienung des Geräts geschultes Personal zu einzusetzen;

Der Hersteller lehnt jede direkte und indirekte Haftung ab, die sich aus dem Folgenden ergibt:

- Nichtbeachtung von Anweisungen oder andere Verwendung des Geräts als im Handbuch und Hersteller vorgesehen;
- Verwendung von Personal, das den Inhalt des Handbuchs nicht vollständig gelesen und verstanden hat;
- Nichtbeachtung oder Missachtung von länderspezifischen Richtlinien;
- Änderungen am Gerät oder an der Software, sofern diese nicht schriftlich vom Hersteller genehmigt wurden;
- nicht genehmigte Reparaturen;
- außergewöhnliche Ereignisse bzw. höhere Gewalt

Die Übergabe des Geräts an Dritte sieht auch die Übergabe des vorliegenden Handbuchs vor. Sofern das Handbuch nicht mit dem Gerät veräußert wurde, verfällt automatisch jedes Recht des Käufers auf darin eingeschlossene die Garantiebedingungen, wo anwendbar.

Sollte das Gerät an Dritte in einem Land mit einer anderen Sprache überlassen werden, liegt die Lieferung einer wortgetreuen Übersetzung des vorliegenden Handbuchs in die Sprache des Landes, in dem das Gerät verwendet werden wird, im Verantwortungsbereich des Erstkäufers.



### 1.7.1 GARANTIEBEDINGUNGEN

Die USV-Anlage Tri Power X33 Mod wird mit einer Garantie geliefert, beschränkt auf Materialfehler und deren Komponenten.

Tritt eine Störung am Produkt auf ist der Technische Kundendienst von ALPHA zu kontaktieren. ALPHA wird Anweisungen bezüglich der Vorgehensweise geben.

Das Gerät oder Teile des Geräts können nicht ohne vorherige Zustimmung durch ALPHA zurückgegeben werden.

Die vorliegende Garantie verfällt, wenn das Gerät nicht fachgerecht oder von nicht geschultem Personal in Betrieb genommen wurde.

Die vorliegende Garantie deckt keine Schäden oder Verluste ab, die in Folge einer Fehlfunktion bzw. Fehlbedienung des Geräts verursacht wurden, so z.B: falscher Gebrauch, Nachlässigkeit, mangelnde Sorgfalt, nicht genehmigte Reparaturen oder Änderungen, falsche Installation, unpassender Aufstellort, Unfall, höhere Gewalt oder ungeeignete Anwendung, Wetterschäden, etc.

Wenn das Gerät innerhalb des Garantiezeitraums nicht den in diesem Handbuch angegebenen Eigenschaften und Leistungen entspricht, wird ALPHA, nach eigenem Ermessen, das Gerät (oder die entsprechenden Komponenten) reparieren oder ersetzen. Alle reparierten oder ersetzten Teile bleiben Eigentum von ALPHA.

ALPHA haftet nicht für die folgenden Kosten: Profitverluste oder nicht erfolgter Umsatz, Verluste von Geräten, Verluste von Daten oder Software, Reklamationen von Dritten usw.

Als allgemeine Firmenpolitik empfiehlt ALPHA nicht die Verwendung seiner Produkte in lebensunterstützenden Anwendungen, bei denen es möglich ist, dass Funktionsstörungen an lebensunterstützenden Vorrichtung auftreten können. ALPHA empfiehlt nicht die Verwendung seiner Produkte in der direkten Krankenpflege oder Intensivmedizin und liefert seine Ausrüstungen nicht für diese Anwendungen, es sei denn, das Unternehmen erhält eine schriftliche Bestätigung, dass die Risiken eventueller Verletzungen oder Schäden minimiert wurden und dass der Kunde alle Risiken bewertet hat und ganz die Haftung für die ihm zuschreibbaren Folgen übernimmt.

Sofern das Gerät Batterien enthält, sind diese spätestens alle 6 Monate für mindestens 24 Stunden nach Herstellervorgaben zu laden, damit diese nicht vollständig entladen werden. Batterien die, aus welchem Grund auch immer komplett entladen wurden, sind nicht von der Garantie abgedeckt.

### 1.7.2 ERWEITERUNG DER GARANTIE UND WARTUNGSVERTRÄGE

ALPHA bietet über die Standardgarantie hinausgehende Wartungs- und Serviceverträge an, um Ihre unterbrechungsfreie Stromversorgung direkt nach dem Kauf immer funktionsbereit und aktuell zu halten. Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte das Kundendienstzentrum von ALPHA.

### 1.8 COPYRIGHT

Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen sind nicht an Dritte weiterzugeben. Jede vollständige oder teilweise Vervielfältigung ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers, die durch Fotokopieren, Vervielfältigung oder mit anderen Systemen, auch die der elektronischen Erfassung, erfolgt, verletzen das Copyright und können juristisch verfolgt werden.

## 2. Beschreibung

### 2.1 TECHNOLOGIE VON TRI POWER X33 MOD

Wir beglückwünschen Sie zum Kauf der USV-Anlage Tri Power X33 Mod von ALPHA.

Dank der unterbrechungsfreien Stromversorgung USV Tri Power X33 Mod werden Ihre empfindlichen Verbraucher durch eine konstante und zuverlässige Versorgung geschützt.

ALPHA hat mit der UUPS Tri Power X33 Mod ein einzigartiges, innovatives Projekt entwickelt. Mit der unterbrechungsfreien Stromversorgung in den Ausbaustufen 10, 15, 20, 30, 40, 45 und 60 kVA sind Sie jederzeit in der Lage das Gerät den wechselnden Bedürfnissen Ihrer Verbraucher anzupassen. Dies betrifft höhere Leistung, größere Überbrückungszeiten oder Aufbau einer internen Redundanz. Das grundlegende Konzept der USV-Anlage Tri Power X33 Mod ist ihr modularer Aufbau, die diese Flexibilität ermöglicht. Dieses Konzept bietet nicht nur ein Maximum an Zuverlässigkeit, sondern auch eine bedeutende Einsparung an Material- und Energiekosten.

Die USV-Anlage Tri Power X33 Mod ist eine modulare, unterbrechungsfreie Stromversorgung, deren Leistungsmodule einzeln programmierbar sind, um die gewünschte Eingangs-/Ausgangskonfiguration zu erhalten. Sie haben die Möglichkeit die Anlage sowohl im Eingang als auch im Ausgang frei innerhalb der Leistungsgrenzen zu konfigurieren. So können Sie eingangsseitig zwischen einem Wechselstrom-/Drehstromanschluss und ausgangsseitig zwischen einem Drehstrom-/Wechselstromverbraucher wählen. Darüber hinaus ist es möglich, sofern keine Drehstromverbraucher angeschlossen sind, wahlweise einen oder drei Wechselstromanschlüsse zu konfigurieren. Diese drei Wechselstromanschlüsse arbeiten völlig unabhängig voneinander und können auch eine unterschiedliche Anzahl von Modulen/Leistungen aufweisen (auf

Für jede dieser Konfigurationsvarianten ist es möglich sowohl eine Voll-, als auch eine Teilredundanz zu erstellen. Jedes Leistungsmodul enthält eine eigenständige Steuerung, die in der Lage ist, alle Hauptfunktionen jeder einzelnen integrierten Leistungseinheit zu überwachen, logische Entscheidungen zu treffen und eventuelle Fehlfunktionen anzuzeigen. Die Modulphilosophie wurde auch auf das Akkumulatortsystem konsequent umgesetzt. Alle Batterieblöcke sind gruppenweise in Einschüben untergebracht, die, wie auch die Leistungsmodule, einfach zu entnehmen sind. THDi = 3% - Power Factor >0,99 – Höchster Wirkungsgrad – Höchste Zuverlässigkeit – Einfachste Installation und Wartung.



### 2.2 EIGENSCHAFTEN

#### Skalierbare Redundante Modulararchitektur

Die Skalierbare Redundante Modulararchitektur ist die beste Lösung zum Schutz der wichtigsten Verbraucher Ihres Unternehmens.

#### Vorteile:

- zentrale Kontrollmöglichkeit
- modulare Erweiterbarkeit
- Redundanz der Module
- Einfachste Wartung
- Niedrige Betriebskosten
- kleine Abmessungen



### **Wirkungsgrad**

Die USV der Produktlinie Tri Power X33 Mod richtet ihre besondere Aufmerksamkeit auf eine optimierte nahezu rückwirkungsfreie Stromentnahme aus dem Versorgungsnetz, als auch die optimale Versorgung der angeschlossenen Verbraucher. Hoher Wirkungsgrad (>93%), PFC im Eingang >0,99, THDi 3%

#### **Vorteile:**

- Ein hoher Wirkungsgrad bedeutet die Reduzierung Ihrer Betriebskosten
- Eine minimierte Wärmeabgabe Ihres Geräts bedeutet Reduzierung Ihrer Belüftungs- oder Klimatisierungsmaßnahmen am Aufstellort.
- Reine Wirkleistungsaufnahme im Eingang bedeutet keine Folgekosten durch Blindleistungskompensationsmaßnahmen oder Tarifaufschläge wegen Blindleistungsaufnahme.
- die sinusförmige Stromaufnahme entlastet das Stromnetz und macht eine Überdimensionierung eines vorgeschalteten Notstromaggregats überflüssig.

### **Aufrüstung**

Der größte Teil der im Handel befindlichen USV-Systeme ist nicht modular aufgebaut und somit nicht ohne weiteres erweiterbar. Dies zwingt folglich zu einer anfänglichen Überdimensionierung der Anlage, um zukünftig geplante Verbraucherleistungen einzuplanen.

#### **Vorteile:**

- Das erweiterbare Modularsystem der Tri Power X33 Mod gestattet die Investitionen für die USV-Anlage optimal zu nutzen, indem diese an die momentane Verbrauchersituation angepasst wird, ohne zukünftige Erweiterungen auszuschließen.
- Optimaler Betrieb und Auslastung des Geräts im besten Wirkungsgradbereich dank lastgerechter Dimensionierung reduziert Ihre Betriebskosten

### **Zuverlässigkeit**

Um mit einer traditionellen Monoblock-USV-Anlage ein redundantes System zu erreichen sind mindestens 2 USV-Anlagen parallel zu installieren. Nachteilig ist, dass sich dadurch die erworbene Leistung und das Platzvolumen des Gesamtsystems verdoppelt. Die Modulararchitektur der Tri Power X33 Mod gestattet es hingegen über redundante Konfigurationen innerhalb eines einzigen Gehäuses zu verfügen.

#### **Vorteile:**

- Eine USV mit skalierbarer Modulararchitektur kann innerhalb ihrer Gesamtleistung als redundantes N+1-System konfiguriert werden. Auch im Fall einer Störung eines Moduls stellt das Gerät die unterbrechungsfreie Versorgung der Verbraucher sicher.
- Klare Anzeigen und ein gemeinsames Display gestatten schnelle Identifizierung des Fehlers.
- Die Modulararchitektur gestattet eine schnelle und effiziente Beseitigung der Störung durch einfaches Ersetzen des defekten Moduls, ohne eine Versorgungsunterbrechung der Last.
- Störungen sind in der Regel mit dem ersten Kundendienstesatz behoben.

### **Leistungsmodul**

Das mit einer Leistung von 3,4kVA oder 5kVA erhältliche Leistungsmodul besteht im wesentlichen aus den folgenden Funktionseinheiten: Befehls- und Kontrolllogik (mikroprozessorgesteuert), Gleichrichter/PFC, Wechselrichter, DC/DC-Booster, Batterieladeeinheit, automatischer Bypass. Die Leistungseinheit ist als Plug&Play-Einheit konzipiert, um eventuelle Leistungserweiterungen oder Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten so einfach wie möglich zu gestalten. Jedes Modul ist mit anderen Modulen parallel geschaltet um die gewünschte Gesamtleistung zu erzielen. Die installierten Leistungsmodul arbeiten voneinander unabhängig, auch wenn ein anderes in Störung steht. Auf der Vorderseite eines jedes Moduls befindet sich eine Leuchtdiode mit Ampelkodierung, die eine schnelle Identifizierung des Betriebszustands jedes Moduls erlaubt.

### **Batterieeinschub**

Die Batterieeinschübe sind für die einfache Montage in das dafür vorgesehene Gehäuse konzipiert und erfordern keinen Schalt- oder Installations-

vorgang. Das geringe Gewicht erleichtert den Transport und folglich die eventuelle Wartung oder Montage.

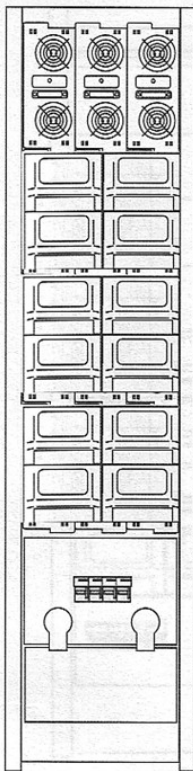
Jeder Batterieeinschub beinhaltet 5 Batterieblöcken mit einer Nennspannung von je 12 V und einer Nennkapazität von 7,2Ah oder 9Ah, je nach Ausstattung. Alle Batterieblöcke im Einschub sind in Reihe geschaltet. Dank des Plug & Play-Mechanik kann jedes Modul leicht herausgenommen oder in das Gehäuse eingefügt werden. Um dem Betreiber oder Kundendienstpersonal ein Maximum an Sicherheit zu bieten, ist die Spannung eines jeden Batterieeinschubs in zwei Zweige von 24 und 36 V aufgeteilt. Die Gesamtspannung steht nur dann zur Verfügung, wenn der Batterieeinschub vollständig in den Batterieschrank montiert wird. Die Konformität zur Vorschrift CEI-EN 60950 bezüglich der elektrischen Sicherheit wird hierdurch erfüllt. Gefährliche Berührungsspannungen an offenen Kontaktstellen über 50VDC sind somit ausgeschlossen.

Die Autonomie kann jederzeit erweitert werden, indem weitere Batterieeinschübe hinzugefügt werden. Hierbei kann verfügbarer Platz in der USV-Anlage selbst oder in zusätzlichen vorbereiteten Batterieschränken genutzt werden.

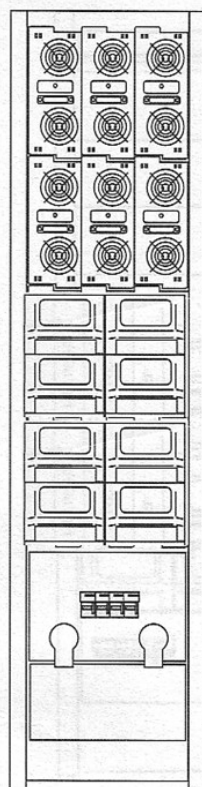
### Display und Alarmanzeige

Tri Power X33 Mod wird von einem Mikroprozessor gesteuert und verfügt über ein 4 zeiliges hintergrundbeleuchtetes alphanumerisches Flüssigkristalldisplay (LCD) mit 20 Zeichen je Zeile, welches in der Front der Anlage integriert und durch ein großes Leuchtfeld ergänzt ist. Dieses zeigt mittels Ampelkodierung den Betriebszustand sowie eventuelle Alarmzustände verschiedenfarbig an. Vier Drucktaster, die sich in der Nähe des Displays befinden, gestatten dem Betreiber die detaillierte Anzeige des Anlagenstatus, die Eingabe von wichtigen Betriebsparametern, die Analyse des Status einzelner Leistungsmodule, die Wahl der Menüsprache sowie Durchführung einer Reihe von Funktionstests.

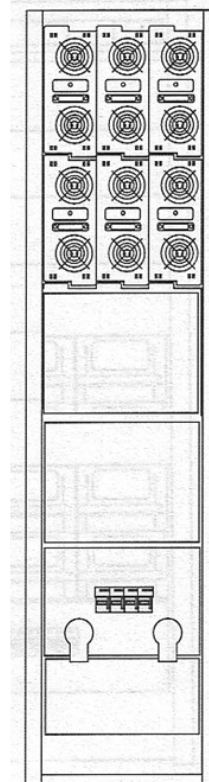
## 2.3 AUSFÜHRUNGEN



USV Tri Power X33 Mod 10/15  
(3 x 3,4kVA oder 3 x 5kVA)

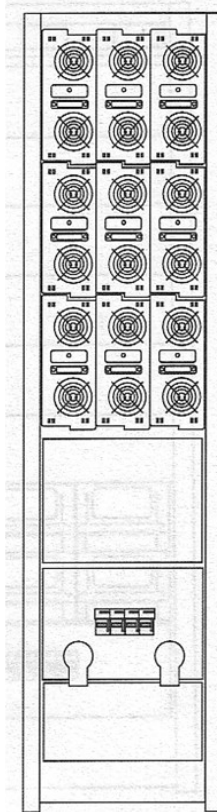


USV Tri Power X33 Mod 20  
(6 x 3,4kVA)

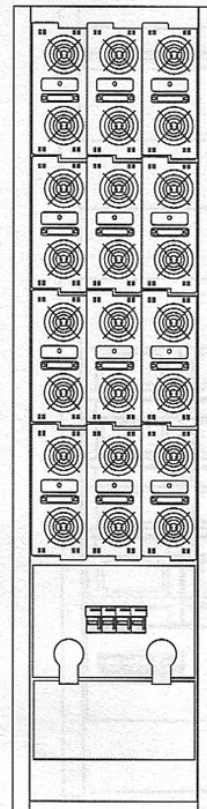


USV Tri Power X33 Mod 30  
(6 x 5kVA)

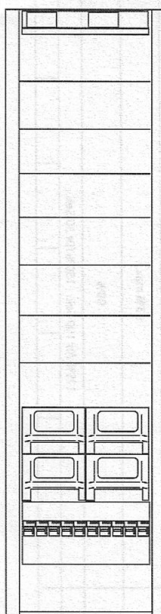




**UPS Tri Power X33 Mod 30/45**  
(9 x 3,4kVA oder 9 x 5kVA)

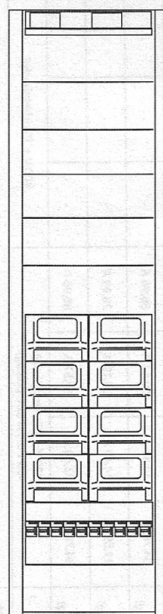


**UPS Tri Power X33 Mod 40/60**  
(12 x 3,4kVA oder 12 x 5kVA)



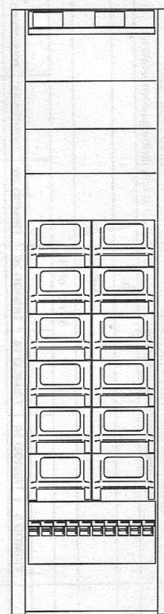
4 x (5 x 7,2Ah)  
4 x (5 x 9Ah)

Battery Tri Power X33 Mod



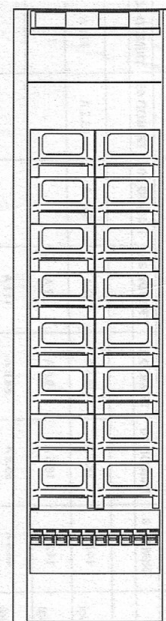
8 x (5 x 7,2Ah)  
8 x (5 x 9Ah)

Battery Tri Power X33 Mod



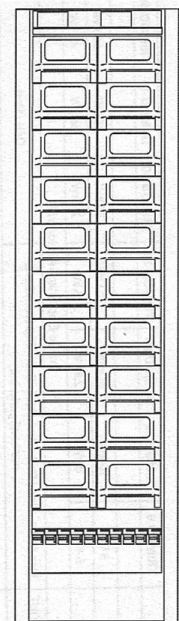
12 x (5 x 7,2Ah)  
12 x (5 x 9Ah)

Battery Tri Power X33 Mod



16 x (5 x 7,2Ah)  
16 x (5 x 9Ah)

Battery Tri Power X33 Mod



20 x (5 x 7,2Ah)  
20 x (5 x 9Ah)

Battery Tri Power X33 Mod



## 2.4 TECHNISCHE DATEN

	Tri Power X33 Mod 10	Tri Power X33 Mod 15	Tri Power X33 Mod 20	Tri Power X33 Mod 30	Tri Power X33 Mod 40	Tri Power X33 Mod 45	Tri Power X33 Mod 60
Nennleistung	10kVA	15kVA	20kVA	30kVA	40kVA	45kVA	60kVA
Wirkennennleistung	8kW	12kW	16kW	24kW	32kW	36kW	48kW
Technologie	Online-Dauerwandler VFI						
Konfiguration IN/OUT	1ph/1ph, 1ph/3ph, 3ph/3ph, 3ph/1ph			3ph/3ph			
Architektur	Modular, skalierbar, redundant N+X mit Leistungsmodulen 3400VA / 5000VA, die in einem Gehäuse montiert sind						
Eingang	Tri Power X33 Mod 10	Tri Power X33 Mod 15	Tri Power X33 Mod 20	Tri Power X33 Mod 30	Tri Power X33 Mod 40	Tri Power X33 Mod 45	Tri Power X33 Mod 60
Maximalstrom 3ph/3ph	18,5A	27,7A	37A	55,5A	74A	83,2A	111A
Maximalstrom 3ph/1ph	18,5A	27,7A	37A	-	-	-	-
Maximalstrom 1ph/3ph	55,5A	83,3A	111A	-	-	-	-
Maximalstrom 1ph/1ph	55,5A	83,3A	111A	-	-	-	-
Eingangsspannung	230V +15% -20% / 400V +15% -20% (Neutralleiter notwendig)			400V +15% -20% (Neutralleiter notwendig)			
THDI Eingang	3%						
Leistungsfaktor Eingang	> 0,99						
Eingangsfrequenz	50Hz / 60Hz (autosensing)						
Ausgang	Tri Power X33 Mod 10	Tri Power X33 Mod 15	Tri Power X33 Mod 20	Tri Power X33 Mod 30	Tri Power X33 Mod 40	Tri Power X33 Mod 45	Tri Power X33 Mod 60
Maximalstrom 3ph/3ph	14,49A	21,73	28,99A	43,48A	57,97A	66,22A	86,96A
Maximalstrom 3ph/1ph	43,48A	65,21	86,96A	-	-	-	-
Maximalstrom 1ph/3ph	14,49A	21,73	28,99A	-	-	-	-
Maximalstrom 1ph/1ph	43,48A	65,21	86,96A	-	-	-	-
Ausgangsspannung	230V +/- 1% (einphasig) 400/230V +/- 1% (dreiphasig)			400/230V +/- 1% (dreiphasig)			
Toleranz statisch Ausgangsspannung	+/- 1%						
Ausgangsfrequenz	50Hz / 60Hz synchronisiert						
Wellenform	sinus						
Wirkungsgrad (AC/AC) Online Mode	93% max.						
Wirkungsgrad (AC/AC) ECO Mode	98%						
Zulässige Überlast	125% für 100 Sek. / 150% für 30 Sek.						
Ausstattung	Tri Power X33 Mod 10	Tri Power X33 Mod 15	Tri Power X33 Mod 20	Tri Power X33 Mod 30	Tri Power X33 Mod 40	Tri Power X33 Mod 45	Tri Power X33 Mod 60
Bypass	Automatisch (statisch, elektromagnetisch), Manuell (für Wartung)						
Anzeigen und Alarme	Großes Display mit 4 alphanumerischen Zeilen, mehrfarbiger Statusanzeige, akustischer Alarm						
Kommunikationsports	2 serielle Ports RS 232, 1 Relaischnittstelle, 1 Logikschnittstelle						
Software	über die Webseite frei verfügbar						
Schutzeinrichtungen	Elektronisch gegen Überlast, Kurzschlüsse und zu starke Entladung der Batterien, Tiefentladeschutz, Begrenzung des Einschaltstroms, Kontakt E.P.O., (Komplettabschaltung im Notfall)						
Anschluss an das Netz/Verbraucher	Klemmleiste						



Mechanische Daten	Tri Power X33 Mod 10	Tri Power X33 Mod 15	Tri Power X33 Mod 20	Tri Power X33 Mod 30	Tri Power X33 Mod 40	Tri Power X33 Mod 45	Tri Power X33 Mod 60
Gewicht (ohne Batterien)	110kg	130kg		154kg	185kg		212kg
Abmessungen (BxHxT)	414 x 1650 x 628						
Installierte Leistungs-module 3400VA	3		6	9	12		
Installierte Leistungs-module 5000VA		3		6		9	12
Gewicht Leistungs-modul 3400VA – 5000VA	8kg						
Gewicht Batterie-einschub 7,2Ah – 9Ah	14kg						
Umgebungsbedingungen	Tri Power X33 Mod 10	Tri Power X33 Mod 15	Tri Power X33 Mod 20	Tri Power X33 Mod 30	Tri Power X33 Mod 40	Tri Power X33 Mod 45	Tri Power X33 Mod 60
Betriebsumgebungs-temperatur	0 Grad Celsius – 40 Grad Celsius						
Relative Luftfeuch-tigkeit	20% - 80% nicht kondensierend						
Schutzart	IP 20 (IEC 60529)						
Normen	Tri Power X33 Mod 10	Tri Power X33 Mod 15	Tri Power X33 Mod 20	Tri Power X33 Mod 30	Tri Power X33 Mod 40	Tri Power X33 Mod 45	Tri Power X33 Mod 60
Richtlinien	EN 62040-1-1; EN 50091-2; EN 62040-3						
Standardgarantie	Batterien eingeschlossen						

## 2.5 KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLEN

Die unterbrechungsfreie Stromversorgung der Familie USV Tri Power X33 Mod verfügt über 2 Stück serielle Schnittstellen RS 232, 1 Stück Kontaktschnittstelle sowie 1 Stück Logik-schnittstelle (AS400 kompatibel).

### 2.5.1 Serielle Schnittstelle RS232

Die erste serielle Schnittstelle RS232, mit denen die unterbrechungsfreie Stromversorgung ausgerüstet ist, wird „Wartungsschnittstelle“ genannt. Diese befindet sich oben hinter der Fronttür. Diese ist ausschließlich für Diagnosefunktionen oder die Aktualisierung der Firm-ware des Geräts bestimmt.

Der zweite serielle Schnittstelle RS232, die „Bedienerschnittstelle“ genannt wird, befindet sich oben auf der Rückseite der unterbrechungsfreien Stromversorgung. Dank des Ports ist der Zugriff auf das Gerät mittels eines Computers möglich. Sofern eine Netzwerkkarte in den dafür vorgesehenen Slot gesteckt ist, besitzt diese Schnittstelle keine Funktion mehr. Über diese Schnittstelle ist der Betreiber in der Lage alle Betriebsdaten des Geräts auszu-lesen und einige wichtige Funktionen innerhalb der USV-Anlage auszulösen bzw. zu star-ten.



## 2.5.2 Kontaktschnittstelle

Die Kontakte der Relaischnittstelle sind potentialfrei und sind werkseitig (NO-normal open) programmiert. Sofern notwendig kann über das Displays der unterbrechungsfreien Stromversorgung dies auf (NC-normal closed) geändert werden.

Grenzwerte der Kontaktschnittstelle je Kontakt wie folgt:

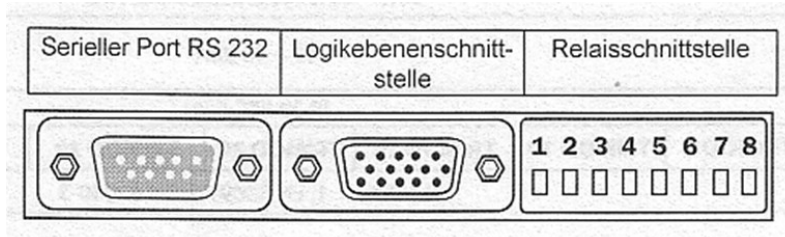
maximaler Strom = 5A

maximale Spannung = 250VAC - 30VDC

Die Schnittstelle bietet folgende Meldungen:

Pin	Funktion
1—2	Batteriebetrieb / Netzausfall
3—4	Ende Überbrückungszeit
5—6	Sammelalarm / Störung USV
7—8	Überlast

Ansicht der Schnittstellen auf der Geräterückseite:

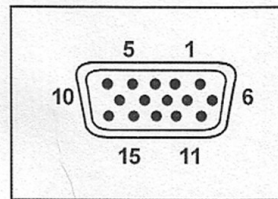


## 2.5.3 Logikschnittstelle

Die Logikschnittstelle steht auf dem DB9-Steckverbinder zur Verfügung und gestattet den Anschluss der unterbrechungsfreien Stromversorgung an ein Leitsystem, mit dem Ziel, den Betriebszustand aus der Ferne zu überwachen. Folgende Meldungen können abgefragt werden:

- Netz-/Batteriebetrieb
- Sammelalarm/Störung USV
- Überlast
- Ende Überbrückungszeit

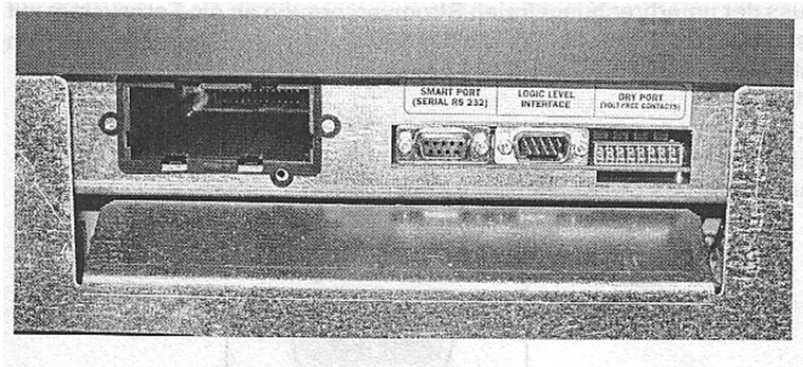
Pinbelegung:



- Pin 1: GND;
- Pin 2: Ausgang: Batteriebetrieb (Open Kollektor - aktiv hochohmig).
- Pin 3: Ausgang: Ende Überbrückungszeit (Open Kollektor - aktiv hochohmig);
- Pin 4: Versorgung RS 232
- Pin 5: Eingang: ON/OFF (max. Spannung +15V, entspricht Taste „ON/OFF“ auf Display;
- Pin 12: Ausgang: Batteriebetrieb (Open Kollektor - aktiv niederohmig).
- Pin 13: Ausgang: Ende Überbrückungszeit (Open Kollektor - aktiv niederohmig);
- Pin 6: Ausgang Sammelalarm/Störung (Open Kollektor - aktiv niederohmig).

### 2.5.4 Netzwerk-Schnittstelle

Auf der Rückseite der UPS Tri Power X33 Mod befindet sich ein freier Slot für eine Netzwerkkarte (Sonderzubehör).



## 3. Sicherheitsvorschriften

### 3.1 ALLGEMEINE BEMERKUNGEN

---



#### WARNUNG

**Vor der Durchführung eines jeden Bedienvorgangs am Gerät, oder sofern Zweifel bestehen, ist das Handbuch zu Rate zu ziehen. Dabei ist besonders auf das vorliegende Kapitel zu achten.**

---

Das Gerät wurde für die in der Konformitätserklärung genannte Anwendung konzipiert.

Es ist aus keinem Grund gestattet, das Gerät für anderen Zweck zu verwenden als in der Konformitätsbescheinigung ausgeführt und auch nicht anders, als im Handbuch angegeben. Alle Bedienungs-, Installations-, und Instandsetzungsvorgänge müssen gemäß dem im vorliegenden Handbuch und in der entsprechenden Reihenfolge ausgeführt werden.

### 3.2 WARNHINWEISE

Im vorliegenden Handbuch sind Vorgänge, die eine besondere Aufmerksamkeit des Bedieners erfordern, auch in Hinblick auf die damit verbundene mögliche Gefahr, durch zusätzliche graphische Symbole kenntlich gemacht. Folgende Warnhinweise finden Verwendung.

---



#### WARNUNG

**Dieser Warnhinweis verweist auf die mögliche Gefahr einer möglichen schweren Verletzung oder bedeutenden Schäden am Gerät, sofern keine passenden Schutzmaßnahmen ergriffen werden.**

---



#### ACHTUNG

**Dieser Warnhinweis verweist auf die mögliche Gefahr einer möglichen leichten Verletzung oder Materialschäden am Gerät, sofern keine passenden Schutzmaßnahmen ergriffen werden.**

---

#### HINWEIS

**Diese Anzeige markiert eine wichtige Information, die aufmerksam zu lesen ist.**

---

### 3.3 BEZUGSNORMEN

EN 62040-1-2

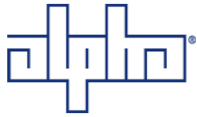
TEIL 1: allgemeine und Sicherheitsvorschriften für USV

EN50091-2 EN62040-2

TEIL 2: Vorschriften der elektromagnetischen Kompatibilität

EN50272-2

Sicherheitsvorschriften für die Aufstellung und den Betrieb Stationärer Akkumulatoren



### 3.4 DEFINITION „BEDIENER“ UND „FACHKRAFT“

Das Berufsbild für den Zugang zum Gerät für den normalen Gebrauch wird mit dem Begriff „Bediener“ bezeichnet.

Diese Definition bezeichnet Personal, das die Betriebs- und Wartungsmodalitäten des Geräts kennt und über den folgenden Wissenstand verfügt:

1. eine Ausbildung, die dazu autorisiert, gemäß den Sicherheitsstandards mit Blick auf eventuelle Gefahren vorzugehen.
2. eine Schulung bezüglich der persönlichen Schutzvorrichtungen und der grundlegenden Erste-Hilfe-Maßnahmen.

Der Verantwortliche für die Sicherheit des Unternehmens muss bei der Wahl der Person, die das Gerät bedienen soll gemäß geltenden Vorschriften vorgehen. Die Person muss für die Arbeit geeignet sein (keine Behinderung, keine Gleichgewichtstörungen, Verantwortungsgefühl) und Ausbildung, Erfahrung und Kenntnis über Normen, Vorschriften und Unfallschutzmaßnahmen besitzen.

Er muss auch auf Grundlage der vorgefundenen Eignungen und Fähigkeiten für eine Schulung sorgen, so dass eine vollständige Kenntnis des Geräts und der Teile, aus denen es besteht, gegeben ist.

Schließlich muss der Bediener über den Inhalt des vorliegenden Handbuchs in Kenntnis gesetzt werden.

#### 3.4.1 Für den Bediener geforderte Qualifikation

**Der Bediener muss den Hinweisen des Herstellers folgen, um ein Maximum an Sicherheit für sich und für die anderen zu garantieren. Insbesondere muss er alle im vorliegenden Handbuch enthaltenen Vorschriften während aller Betriebsphasen einhalten.**

Vorgesehene typische Tätigkeiten:

- Einsatz des Geräts unter normalen Betriebsbedingungen und Wiederaufnahme des Betriebs nach einem Stillstand;
- Ergreifen notwendiger Maßnahmen für die Beibehaltung der Funktion und Leistung;
- Reinigung des Geräts;
- Zusammenarbeit mit dem für die außerordentliche Wartung zuständigen Personal („Fachkraft“).

#### 3.4.2 Für die Fachkraft geforderte Qualifikation

Das Berufsbild für die Installation, die Inbetriebnahme und die außerordentliche Wartung wird mit dem Begriff „Fachkraft“ bezeichnet.

Diese Definition bezeichnet Personal, das die Installations-, Montage-, Reparatur- und Betriebsmodalitäten des Geräts kennt und über die technische Fachqualifikation verfügt. Zusätzlich zu den für einen allgemeinen Bediener aufgelisteten Eigenschaften muss der Fachtechniker über eine technische Ausbildung verfügen oder in jedem Fall über eine spezifische Ausbildung bezüglich der sicheren Bedienungs- und Wartungsverfahren des Geräts.

Grundsätzlich wird die Fachkraft unter den Personen der Abteilung mit erprobter Erfahrung und Fähigkeit und mit spezifischen technischen Kenntnissen bezüglich der Art von Tätigkeit, die auszuführen ist, ausgewählt.

**WARNUNG**

Der Sicherheitsbeauftragte ist eine Person gemäß der EU-Richtlinie 89/391 EEC (Sicherheit am Arbeitsplatz). Diese Person ist für den Schutz sowie vorbeugende Maßnahmen bezüglich Sicherheit im Unternehmen verantwortlich. Der Sicherheitsbeauftragte hat sicherzustellen, dass alle an dem Gerät arbeitenden Personen die wichtigen Informationen des vorliegenden Handbuchs enthaltenen haben. Dies betrifft auch Informationen über Aufstellung, Installation und Inbetriebnahme mit besonderem Bezug auf die in diesem Kapitel enthaltenen Anweisungen.

**3.5 SCHUTZMASSNAHMEN****WARNUNG**

Das Gerät weist ein bedeutendes Risiko eines elektrischen Schlages und einen beachtlichen Kurzschlussstrom auf. Während Bedienungs- und Wartungsvorgängen ist es nicht zulässig ohne die in diesem Abschnitt genannten Schutzausrüstungen zu arbeiten.

Personal, das in der Nähe des Geräts arbeitet und/oder oder daran vorbeigeht darf keine Kleidung mit weiten Ärmeln, Riemen, Gürtel, Armbänder oder anderen Metallteilen tragen, die eine Gefahrenquelle darstellen können.

**3.5.1 Persönliche Schutzausrüstung**

Die folgende Schutzkleidung ist zu tragen:

**Funkensichere Sicherheitsschuhe mit Gummisohle und Schutzkappe**

Verwendung: immer

**Undurchlässige Gummihandschuhe**

Verwendung: immer

**Schutzkleidung**

Verwendung: immer

**Schutzbrille**

Verwendung: immer



### 3.6 GEFAHRENSCHILDER AM AUFSTELLORT

Es wird empfohlen die folgenden Hinweisschilder an den Zugangswegen zum Aufstellort des Geräts folgenden Schilder zu installieren.

#### Gefährliche Spannung

Zeigt das Vorhandensein unter Spannung stehender Teile an.



#### Brandlöschung

Kein Wasser für das Löschen eventueller Brände verwenden, sondern nur eigens für das Löschen von Bränden elektronischer Geräte konzipierte Feuerlöscher.



#### Rauchen verboten

Diese Anzeige schreibt ein Rauchverbot im Bereich des Geräts vor.



#### 3.6.1 Hinweisschilder am Gerät

Am Gerät befinden sich Hinweisschilder, die je nach dem Zielland und den angewandten Herstellungsvorschriften, variieren können.

Es wird empfohlen den Hinweisen zu folgen und sie anzuwenden. Es ist untersagt diese Schilder zu entfernen oder die Hinweise auf den Schildern zu missachten. Alle Hinweisschilder müssen immer gut lesbar sein. Bei starker Verschmutzung, die die Lesbarkeit erschweren oder ganz unmöglich machen, ist das Schild zu reinigen.

Sollte ein Schild beschädigt oder teilweise unlesbar werden, ist ein neues Schild mit gleichem Inhalt anzubringen.



#### WARNUNG

**Die Schilder dürfen weder entfernt, noch abgedeckt werden. Es ist verboten, andere Schilder ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Herstellers am Gerät anzubringen.**

### 3.7 RESTRISIKEN

Unter „Restrisiken“ werden die Gefahren verstanden, die bei der Planung nicht berücksichtigt werden konnten und die daher potentiell an der Anlage vorhanden sind.

Mögliche Risiken ergeben sich aus einer Analyse der für dieses Gerät vorgegeben Vorschriften.

Die Dokumentation bezüglich der durchgeführten Analyse ist in die beim Hersteller archivierten und in den technischen Unterlagen des Geräts eingeschlossen.

Für die USV-Anlage Tri Power X33 Mod werden keine Restrisiken angegeben, vorausgesetzt, dass alle Hinweise und Vorschriften in diesem Handbuch sorgfältig eingehalten werden.

**WARNUNG**

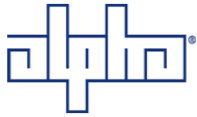
**Die Risiken können drastisch reduziert werden, indem die im vorliegenden Kapitel aufgelisteten persönlichen Schutzkleidungsstücke getragen werden, die als unentbehrlich anzusehen sind. Es ist immer mit der nötigen Vorsicht in der Nähe gefährlicher Bereiche, die durch die entsprechende Hinweisschilder am Gerät gekennzeichnet sind, vorzugehen.**

**3.8 ALLGEMEINE HINWEISE****ACHTUNG**

**Das Gerät erzeugt und verarbeitet große Energiemengen und strahlt elektromagnetische Störstrahlung ab. Sofern das Gerät nicht in Übereinstimmung mit den Anweisungen des vorliegenden Handbuchs installiert und verwendet wird, kann es Störungen in anderen Geräten verursachen.**

- Das Gerät muss gemäß dem Handbuch sowie jeweils naheliegender Aktivitäten in stand gehalten und verwendet werden.
- Der Abteilungsleiter muss das Bedienungs- und Wartungspersonal über den sicheren Gebrauch und die Wartung des Geräts informieren.
- Der Zugang zum Gerät für jede Art von Wartungsarbeiten darf nur eigens geschultem Fachpersonal gestattet werden.
- Während Wartungsarbeiten müssen entsprechende Hinweisschilder sichtbar in allen Zugangsbereichen angebracht werden, die auf das Arbeiten an gefährlicher elektrischer Spannung hinweisen.
- Das Gerät (und eventuelle Zusatzeinrichtungen) müssen immer mit fachgerechter Erdung versehen sein, um eventuelle auftretende Kurzschlussströme und/oder elektrostatische Spannungen sicher ableiten zu können. Die Netzspannung muss dem auf dem Typenschild wiedergegebenem Wert entsprechen. Die Verwendung von Steckverbindern ist nicht gestattet. Bei den Verbindungen auf den richtigen Anschluss oder die Polarität achten.
- Jeder Eingriff am Gerät darf erst ausgeführt werden nachdem das Gerät mittels Trennschalter vom Versorgungsnetz getrennt wurde.
- Beim Erhalt des Geräts, in jedem Fall vor jeder Inbetriebnahme, ist zu prüfen, ob ein Flüssigkeitsverlust der Batterien besteht. Ist dies der Fall darf das Gerät nicht in Betrieb gesetzt werden.
- Das für eine eventuelle Wartung oder Instandsetzung verwendete Werkzeug (Zangen, Schraubenzieher, etc.) muss elektrisch isoliert sein.
- Es ist strikt verboten brennbares Material in der Nähe des Geräts abzulegen. Die Frontseite muss immer abgeschlossen sein um den Zugang nur geschultem Personal zu ermöglichen.
- Vom Hersteller vorgesehene Sicherheitsvorrichtungen dürfen nicht deaktiviert werden. Anzeigen, Alarmer und Warnungen dürfen nicht unterdrückt oder deaktiviert werden, egal ob es sich um Meldungen oder um Warnhinweisschilder handelt.
- Das Gerät darf nicht ohne montierte Schutzeinrichtungen (Verkleidungen, etc.) in Betrieb gesetzt werden.
- Bei offensichtlicher Beschädigung, Verformung oder Funktionsstörung des Geräts sofort für die Reparatur oder für den Austausch durch Originalteile sorgen. Improvisierte Reparaturen sind zu vermeiden.





- Es ist aus keinem Grund gestattet, die Struktur des Geräts, montierte Vorrichtungen, automatisierte Steuerungsvorgänge etc. ohne vorheriges Konsultieren des Herstellers zu ändern oder auf sie zuzugreifen.
- Bei notwendigen Ersatz von Sicherungen nur denselben Typ verwenden.
- Das Ersetzen von Batterien darf nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Es ist zu berücksichtigen, dass eventuell austretendes Elektrolyt durch seine ätzende Wirkung irreparable Schäden auf der Haut, den Schleimhäuten und den Augen verursachen kann und außerdem giftig beim Einatmen und Verschlucken ist. Es ist immer geeignete Schutzkleidung zu tragen. Batterien sind entsprechend der im Land geltenden Vorschriften ordnungsgemäß zu entsorgen, da diese giftige Stoffe enthalten. In keinem Fall eine Batterie mit offenem Feuer in Verbindung bringen, da dieses eine Explosion verursachen könnte!
- Alle normalen Wartungen sowie Instandsetzungsarbeiten müssen unter Angabe von Datum, Uhrzeit, Art des Eingriffs, Name des Bedieners und allen anderen nützlichen Informationen in ein Wartungsbuch eingetragen werden. Eventuell die im abschließenden Teil des Kapitels „Wartung“ enthaltenen Seiten verwenden.
- Keine Öle oder chemischen Stoffe für die Reinigung verwenden, da diese Teile des Geräts angreifen, korrodieren oder gegebenenfalls beschädigen könnten.
- Das Gerät und der Aufstellort müssen sauber gehalten werden.
- Nach Abschluss der Wartungsvorgänge, vor der Wiederaufnahme der Versorgung, eine sorgfältige Kontrolle vornehmen, um sich dessen zu versichern, dass keine Werkzeuge und/oder verschiedene Materialien in der Nähe des Geräts vergessen wurden.

### **3.9 NOTFÄLLE**

Die folgenden Informationen haben allgemeinen Charakter. Für die genannten Verfahren sind die im Land, in dem das Gerät installiert ist, geltenden Richtlinien zu Anwendung zu bringen.

#### **3.9.1 Erste Hilfe**

Sich für eventuelle Erste-Hilfe-Maßnahmen an die Unternehmensrichtlinien und die traditionellen Verfahren halten.

#### **3.9.2 Brand/Feuer**

Wenn möglich kein Wasser für das Löschen eventueller Brände verwenden, sondern nur eigens für das Löschen von Bränden elektronischer Geräte konzipierte Feuerlöscher.



## 4. Auspacken

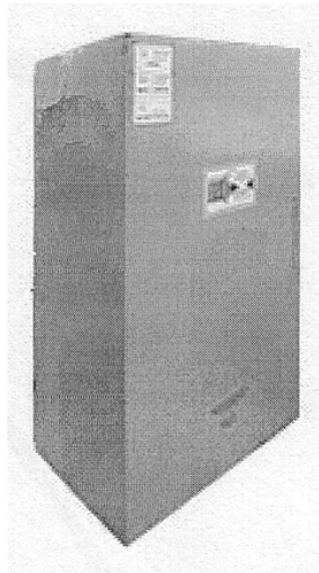
### 4.1 SICHTKONTROLLE

Bei Lieferung des Geräts überprüfen Sie bitte sorgfältig die Verpackung und das Produkt auf das Vorhandensein eventueller Transportschäden. Überprüfen Sie insbesondere die Unversehrtheit des auf der Verpackung aufgebrachten „Shock Watch“ Aufklebers. Sofern Sie einen Schaden feststellen informieren Sie bitte sofort:

- das Transportunternehmen;
- den Kundendienst von ALPHA

Vergewissern Sie sich, dass das erhaltene Material dem in den Lieferdokumenten angegebenen entspricht.

Die Verpackung der USV Tri Power X33 Mod ist so konzipiert, dass das Gerät vor üblicher mechanischer Beschädigung und Umwelteinflüssen während des Transport geschützt ist. Zusätzlich ist das Gerät mit einer durchsichtigen Schutzfolie umgeben.



#### 4.1.1 Kontrolle des Geräts und Zubehör

Das Gerät und die Verpackung (wie vom Hersteller vorgesehen) müssen in einem unbeschädigten Zustand sein.

Die Lieferung wurde vor dem Versand einer sorgfältigen Kontrolle unterzogen. Es ist jedoch immer ratsam das Gerät und das zugehörige Zubehör auf Vollständigkeit und ordnungsgemäßen Empfang zu prüfen.

Sie sollten überprüfen, ob:

- Die Versanddaten (Adresse des Empfängers, Anzahl der Frachtstücke, Auftragsnummer, etc.) den beiliegenden Frachtpapieren bzw. Lieferschein entsprechen;
- Die dem Gerät beiliegende Dokumentation für das gelieferte Gerät bestimmt ist.

**Bei Fehlern und/oder fehlendem Material informieren Sie bitte sofort den Hersteller. Halten Sie sich vor der Inbetriebsetzung unbedingt an die Anweisungen.**

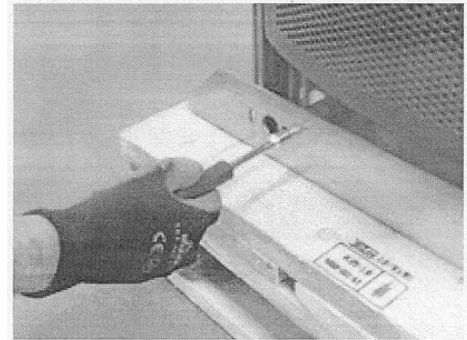
### 4.2 AUSPACKEN

Für die Entfernung des Verpackungsmaterials den „PFEIL“ auf dem äußeren Karton beachten.

Für das Entfernen der Verpackung, dem folgenden Verfahren folgen:

1. die Umhüllungen durchschneiden und die Verpackungsbänder entfernen;
2. die obere Seite des Kartons öffnen;

3. die obere Schutzabdeckung entfernen;
4. Den Eckkantenschutz entfernen (vier Stück);
5. den Verpackungskarton nach oben entfernen;
6. die Einweg-Palette und die Transportwinkel (vorne und hinten) vom Gehäuse entfernen. Hierzu sind die 4 Befestigungsschrauben zu entfernen;
7. die unterbrechungsfreie Stromversorgung auf eventuelle Schäden untersuchen. Bei scheinbarem Schaden sofort den Transportunternehmer und den Lieferanten informieren.



Es wird empfohlen, dass Verpackungsmaterial für eventuelle zukünftige Transporte des Geräts aufbewahren. Die Verpackung ist komplett wiederverwertbar und kann entsprechend den gelten Vorschriften entsorgt werden.

### 4.3 ÜBERPRÜFUNG DES PACKUNGSINHALTS

Überprüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit. Die nachstehende Liste ist allgemeiner Art. Details entnehmen Sie bitte dem Lieferschein.

#### Elektronikschrank

- 1 Stück unterbrechungsfreie Stromversorgung UPS Tri Power X33 Mod;
- 1 Stück Zubehörbeutel mit Zubehörteilen und Schraubenset für die Montage;
- 1 Stück vordere Sockelabdeckung;
- 2 Stück seitliche Sockelabdeckungen;
- 1 Stück Bedienungs- und Wartungshandbuch
- 1 Stück Internationale Garantie.

#### Batterieschrank

- 1 Stück Batterieschrank BATTERY Tri Power X33 Mod;
- 1 Stück Bedienungs- und Wartungshandbuch;
- 1 Stück mehrpoliges Kabel zur Verbindung mit dem UPS Tri Power X33 Mod;
- 1 Stück Zubehörbeutel mit Sicherungen und Schlüsseln der Fronttür.

Überprüfen, dass die Angaben auf dem Typenschild der USV Tri Power X33 Mod, das sich auf der Innenseite der Tür befindet, mit dem Material auf den Lieferpapieren entsprechen.

### 4.4 EINLAGERUNG

#### 4.4.1 USV-Anlage

Bei Einlagerung der unterbrechungsfreien Stromversorgung vor der Installation, unabhängig davon, ob die Verpackung vorhanden ist oder nicht, ist das Gerät in einer trockenen und staubfreien Umgebung mit einer Umgebungstemperatur zwischen 0°C und +50°C (32 -122°F) und einer Feuchtigkeit unter 90% (nicht kondensierend) aufzubewahren. Für die Batterie gilt eine optimale Lagertemperatur von 15 - 20°C.

#### 4.4.2 Batterien

Die Standardbatterien der USV-Anlage Tri Power X33 Mod sind wartungsfreie geschlossene Bleiakkumulatoren. Diese sind entweder innerhalb des USV-Blocks und/oder in einem zusätzlichen Batterieschrank montiert.

Das Batteriesystem beinhaltet Blei, eine für die Umwelt gefährliche Substanz. Dieses muss über dafür spezialisierte Unternehmen entsorgt und recycelt werden.

Sofern das Batteriesystem nicht aufgeladen werden kann, beträgt die maximale Lagerzeit bei einer Lagertemperatur von 20°C (68°F) 6 Monate, bei 30°C (86°F) maximal 3 Monate und bei 35°C (95°F) maximal 2 Monate.

**ACHTUNG: Wartungsfreie geschlossene Bleiakkumulatoren dürfen nicht eingelagert werden sofern diese ganz oder teilweise entladen sind.**

Um die Batterien vor oder nach einer Einlagerung aufzuladen, reicht es aus, die Versorgung im Eingang der USV-Anlage an eine passende Stromquelle anzuschließen. Setzen Sie dann die Netzsicherungen (F L1, F L2 und F L3) und die der Batterie (F B+ und F B-) ein und schließen Sie die zugehörigen Trennschalter.

Die Stromversorgung erkennt das Eingangsnetz und wählt automatisch einen passenden Ladezyklus aus. Nach 1 Minute startet das Ladevorgang automatisch. Auf dem Display wird die noch verbleibende Zeit angezeigt, um den Ladevorgang abzuschließen. Durch Druck auf die Taste „ESC“ kann der Ladezyklus jederzeit unterbrochen werden.

Wenn die unterbrechungsfreie Stromversorgung ohne Batterie geliefert wird, ist ALPHA nicht für eine durch falschen Anschluss oder Verdrahtung im Batteriesystem und dadurch entstandene Schäden oder Funktionsstörungen verantwortlich.

#### 4.5 TRANSPORT



##### WARNUNG

**Das Gerät jederzeit vorsichtig bewegen und so wenig wie nötig anheben. Dabei gefährliche jederzeit Stöße, Pendelbewegungen und Gewichtsverlagerungen vermeiden.**

Wenn das Transportgewicht unter 30 kg liegt (auf dem Transportdokument dokumentiert), kann das mit Rädern versehene Gerät von Hand bewegt werden.

Nicht vergessen, dass der Transport des Geräts immer von geschultem und angewiesenem Personal durchgeführt werden muss, das mit den in Kapitel 3 angegebenen persönlichen Schutzausrüstung ausgerüstet ist.

Für das Anheben ist ein Gabelstapler oder Hubwagen mit passender Hebeleistung einzusetzen. Die Gabeln werden in das Holzuntergestell gesteckt. Es ist sicherzustellen, dass diese auf der Gegenseite mindestens 20 Zentimeter herausragen.

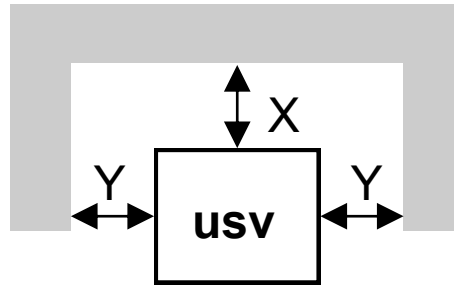
#### 4.6 AUFSTELLUNG

Das Gerät muss unter Einhaltung der folgenden Bedingungen aufgestellt werden:

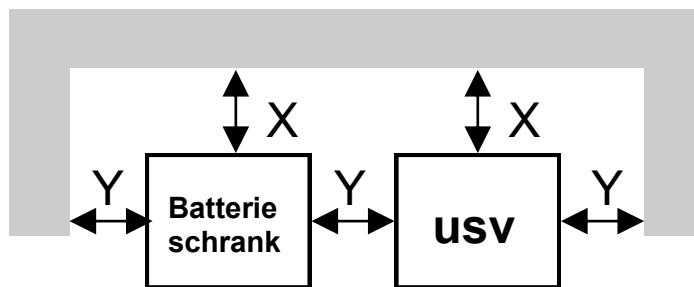
- die Feuchtigkeit und die Temperatur müssen sich innerhalb der vorgeschriebenen Grenzwerte befinden;
- die Brandschutznormen müssen eingehalten werden;
- die Verkabelung muss fachgerecht auszuführen sein;
- das Gerät muss vorne und hinten für Kundendienst oder regelmäßige Wartung zugänglich sein;

Auspacken

- es muss die Abführung der Abwärme gewährleistet sein;
- das Klimatisierungssystem muss über eine passende Größe verfügen;
- es dürfen keine korrosiven/explosiven Stäube oder Gase vorhanden sein;
- der Ort muss schwingungsfrei sein;
- der hintere und seitliche Bereich um das Gerät muss groß genug sein, um eine passende Luftzirkulation für die Kühlung zu gewährleisten.



Für die USV empfohlene Mindestabstände  
X=100 mm / Y=200 mm



Für die USV und Batterieschrank empfohlene Mindestabstände  
X=100 mm / Y=200 mm

Bedenken Sie, dass die durchschnittliche Lebensdauer der Batterien stark von der Umgebungstemperatur beeinflusst wird.

Eine Aufstellung des Geräts bei einem Umgebungstemperaturbereich zwischen +18°C (64,4°F) und +23°C (73,4°F) garantiert eine optimale Lebensdauer der Batterie.

Zur Aufstellung und Installation sollten optimale Lichtverhältnisse herrschen. Dies erleichtert das Erkennen notwendiger Details. Den Bereich durch künstliches Licht zusätzlich ausleuchten, wenn das vorhandene Licht nicht die genannten erforderlichen Eigenschaften erfüllt.

Bei Wartungsvorgängen in Bereichen, die nicht ausreichend beleuchtet sind, für ausreichende Beleuchtung durch mobile Leuchtkörper sorgen und bei der Positionierung Schatten auf die Arbeitsstellen vermeiden.

#### 4.7 ABSCHLIESSENDE ARBEITEN

Nachdem das Gerät korrekt positioniert wurde, montieren Sie die beiden seitlichen Sockelblenden sowie die vordere Sockelblende, die als Teil des Zubehörs geliefert wurden.



## 5. Installation



### WARNUNG

**Die Anweisungen dieses Kapitels sind nicht für den Betreiber der Anlage gedacht, sondern für autorisiertes technisches Personal. Voraussetzung für das Arbeiten sind die im Kapitel 3 genannten Schutzausrüstungen.**

### 5.1 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Vor der Durchführung eines jeden Installationsvorgangs das Folgende lesen und anwenden:

1. Es ist notwendig, dass die Elektrische Unterverteilung, an die die unterbrechungsfreie Stromversorgung angeschlossen wird, einen Erdungsanschluss sowie einen korrekt dimensionierten Abgang zur USV-Anlage aufweist, der den notwendigen Vorschriften und den Empfehlungen des Herstellers entspricht.
2. Die elektrische Unterverteilung oder der Abgang muss sich in der Nähe des Geräts befinden.



### WARNUNG

**Die unterbrechungsfreie Stromversorgungen der Familie Tri Power X33 Mod weist KEINE Rückspeiseschutzeinrichtung auf. Daher:**

- 1. darf die Installation der Stromversorgungen USV Tri Power X33 Mod nur mittels Festanschluss erfolgen. Der Anschluss des Geräts mittels einer Steckvorrichtung ist nicht gestattet.**
- 2. Es wird empfohlen auf alle Abgänge, die in erheblicher Entfernung zum USV-Gerät installiert sind, ein Hinweisschild anzubringen, um das technische Personal darauf hinzuweisen, dass an diesem Abgang eine USV-Anlage betrieben wird. Das Hinweisschild muss den folgenden Text (oder äquivalent) wiedergeben:**

### VORSICHT RÜCKSPANNUNG!

**Da sich die Ableitströme gegen Erde aller an der USV-Anlage angeschlossen Lasten im Schutzleiter (Erdungsleiter) im Eingang der USV-Anlage summieren, ist es aus Sicherheitsgründen gemäß EN 620400 1 1 notwendig zu prüfen, dass die Summe dieser Ströme den Wert von 2,7 mA nicht überschreitet.**

### 5.2 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Der elektrische Anschluss der USV an das örtliche Versorgungsnetz wird normalerweise vom Betreiber bzw. durch dessen beauftragten Dienstleister durchgeführt und nicht vom Hersteller der USV. Die folgenden Hinweise sind daher als rein informativ anzusehen und erlangen keinerlei rechtliche Bedeutung. Alle elektrischen Anschlüsse sind einzig und allein auf Grundlage der lokalen Standards auszuführen. Hierfür ist der Betreiber verantwortlich.

Nachdem das Gerät an ihrem endgültigen Aufstellort positioniert wurde, kann ein autorisierter Techniker mit der Installation bzw. elektrischen Anschluss des Geräts beginnen.

## 5.2-1 Sicherheitshinweise



### WARNUNG

**Vor dem Beginn der Arbeiten das folgende Kapitel aufmerksam lesen und anwenden. Es ist strikt untersagt Arbeiten auszuführen, sofern eine oder mehrere Beeinträchtigungen vorliegen.**

1. Bei Vorhandensein von Wasser oder Feuchtigkeit nicht installieren.
2. Daran denken, dass man beim Öffnen oder Entfernen der unterbrechungsfreien Stromversorgung riskiert, gefährlichen Spannungen ausgesetzt zu sein.
3. Überprüfen, dass keine Netzspannung am Gerät vorhanden ist.
4. Überprüfen, dass die Lasten abgeschaltet und von der USV getrennt sind;
5. Überprüfen, dass die unterbrechungsfreie Stromversorgung abgeschaltet und spannungsfrei ist.

Alle elektrischen Anschlussvorgänge werden über das Anschlussfeld, das sich hinter der Frontplatte des Anschlusskastens unter der USV-Anlage befindet, durchgeführt. Von vorn zugänglich sind die Sicherungslasttrenner (Hauptschalter) der Anlage, untergebracht.

Dies sind: Ausgangsschalter, Eingangsschalter, manuelle Bypass-Schalter und Batterie-trennschalter (sofern Batterien im Gerät montiert sind).

## 5.2.2 Vorbereitende Arbeitsgänge

Vor dem Anschluss der unterbrechungsfreien Stromversorgung ist sicherzustellen, dass:

1. das örtliche Versorgungsnetz den auf dem Typenschild der unterbrechungsfreien Stromversorgung angegebenen Werten in Spannung und Frequenz entspricht;
2. die Erdung in Übereinstimmung mit den vorgeschriebenen IEC-Normen oder den lokalen Regelungen ausgeführt ist;
3. die elektrische Anlage vor der USV-Anlage mit eventuell notwendigen Fehlerschutz- und/oder thermomagnetischen Schutzvorrichtungen ausgerüstet ist, die den örtlichen Vorschriften entsprechen.

## 5.2.3 Anschluss der Verbraucher

Bevor Lasten an die unterbrechungsfreien Stromversorgung angeschlossen werden, ist sicherzustellen, dass die Nennleistung des Geräts, die auf dem Typenschild der USV angegeben ist, gleich oder größer ist, als die Gesamtsumme aller Verbraucherleistungen.

### HINWEIS

**Im Kapitel 5.3 ANSCHLUSSPLÄNE finden Sie Informationen zum Anschluss des Geräts.**

Die Kabelquerschnitte sind entsprechend den Angaben in Tabelle 5 des Kapitels TABELLEN auszulegen.

Es wird empfohlen eine getrennte Unterverteilung für die an das Gerät angeschlossenen Verbraucher vorzusehen. Es können alle Typen von Schmelzsicherungen oder elektromagnetische Sicherungsschalter mit oder ohne Fehlerstromüberwachung zum Einsatz kommen, die den IEC-Richtlinien sowie den örtlichen Bestimmungen zum Schutz der Leitungen gegen Überlast und dem Personenschutz entsprechen.

Auf den Verteilerfeldern sind, sofern gefordert, mittels Aufklebern oder äquivalenten System, die unten angegebenen Werte anzugeben:



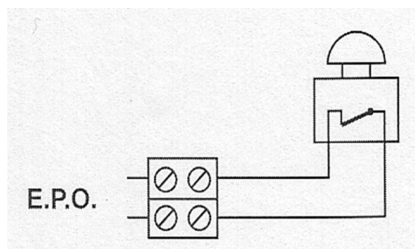
- maximale Gesamtleistung;
- maximale Leistung je Abgang.
- sofern eine gemeinsame Unterverteilung für den Anschluss der USV-Anlage und der Last/Lasten Verwendung findet, ist eine Kennzeichnung über den Versorgungsstatus des Abgangs notwendig („Netz“ oder „Unterbrechungsfreie Stromversorgung“).

### 5.2.4 Emergency Power Off (E.P.O.) Fernnotabschaltung

Die USV-Anlage verfügt über eine Notabschaltfunktion, die durch kurzzeitiges Öffnen einer Kontaktschleife ausgelöst wird und eine sofortige Abschaltung der USV-Anlage und den Lastverlust zur Folge hat. Die E.P.O.-Klemme befindet sich auf der rechten Seite der Anschlussleiste im Anschlusskasten.

Für den richtigen Anschluss der Fernnotabschaltung ist den aufgeführten Anweisungen zu folgen:

- ein Kabel mit doppelwandiger Isolierung verwenden;
- die Kabel, wie in der folgenden Abbildung angegeben, anschließen.



Anschluss Notauschalter (Betrieb USV: geschlossen)

### 5.2.5 Installation Batterieschrank

Es ist möglich zusätzlich einen oder mehrere externe Batterieschränke anzuschließen, um die Überbrückungszeit der unterbrechungsfreien Stromversorgung zu erhöhen. Sofern mehr als 1 zusätzlicher Batterieschrank zum Einsatz kommt ist darauf zu achten, dass alle BATTERY Tri Power X33 Mod Batterieschränke nur auf einer Seite direkt neben dem USV-Schrank aufgestellt werden, da diese nur so mittels der mitgelieferten mehrpoligen Kabel in Reihe zu verbinden sind.

Es ist ein Schrankmodell für externe Batterien für das Gerät erhältlich:

- mit vorbereiteter Mechanik und Verdrahtung zur Aufnahme von Batterieeinschüben für maximal 100 Batterien (20 Einschübe) mit 12V 7.2Ah oder 12V 9Ah verwendet

Ein BATTERY Tri Power X33 Mod Batterieschrank kann an mehrere USV Tri Power X33 Mod angeschlossen werden.



#### WARNUNG

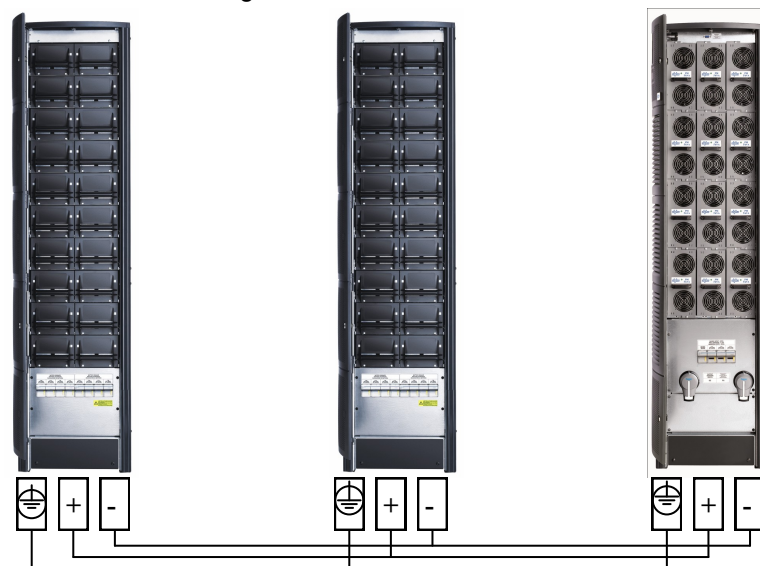
Bei den folgenden Anweisungen handelt es sich um Vorschriften, die strikt anzuwenden sind.

Beim Öffnen oder Entfernen von Abdeckungen an der unterbrechungsfreien Stromversorgung USV Tri Power X33 Mod oder dem BATTERY Tri Power X33 Mod Batterieschrank können spannungsführende Teile berührt werden! Um den Schutz des technischen Personals während der Installation des BATTERY Tri Power X33 Mod zu gewährleisten, ist sicherzustellen, dass Arbeiten unter den folgenden Bedingungen ausgeführt werden:

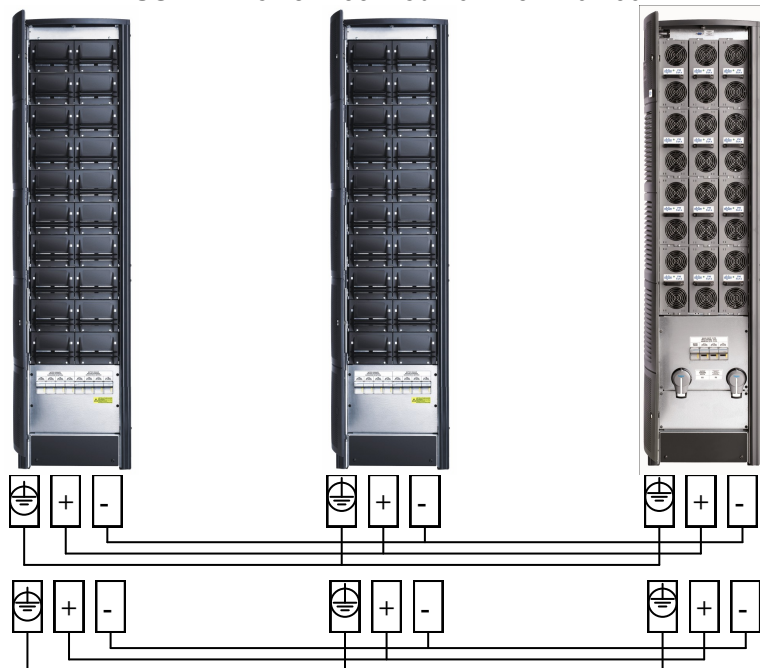
1. keine Netzspannung vorhanden ist;
2. die Lasten abgeschaltet oder abgeklemmt sind;
3. die unterbrechungsfreie Stromversorgung USV Tri Power X33 Mod ist abgeschaltet, ohne Spannung und alle Sicherungstrennschalter an der USV Tri Power X33 Mod und BATTERY Tri Power X33 Mod sind geöffnet.

Sofern der bestehenden USV Tri Power X33 Mod zusätzliche Batterieschränke BATTERY Tri Power X33 Mod hinzugefügt werden sollen, ist sicherzustellen, dass das Gerät vollständig abgeschaltet ist. Hierzu schalten Sie die USV-Anlage aus und versorgen eine eventuell angeschlossene Last über den manuellen Bypass. Wie Sie diesen Vorgang ohne Lastverlust durchführen, ist im Kapitel WARTUNG ausführlich erläutert.

Der Anschluss einer BATTERY Tri Power X33 Mod an die unterbrechungsfreie Stromversorgung USV Tri Power X33 Mod hat gemäß dem folgendem Anschlussplan und der folgenden Verfahrensweise zu erfolgen:



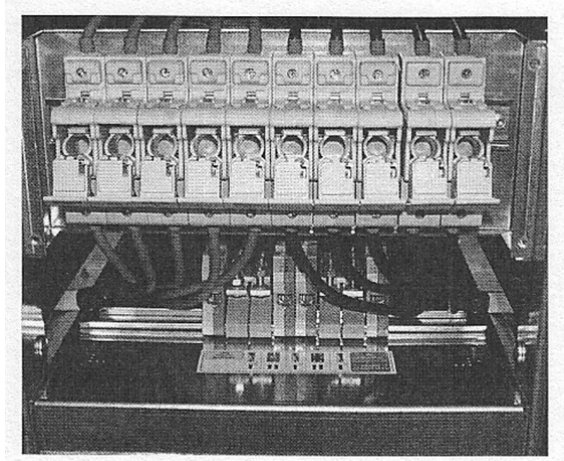
**USV Tri Power X33 Mod 10 – 15 – 20 - 30**



**USV Tri Power X33 Mod 40 – 45 – 60**



1. Stellen Sie sicher, dass alle Batteriesicherungstrennschalter offen sind;
2. Die untere Abdeckplatte abmontieren, um Zugang zu den Anschlüssen zu erhalten
3. Die C-Schiene herausnehmen, indem die beiden Schrauben an den Seiten gelöst werden



4. Den zusätzlichen Batterieschrank mit dem Erdungskabel (gelb-grün) mit dem Erdungsanschluss der USV verbinden (Batterieschrank muss geerdet sein!);
5. Den mit der Tri Power X33 Mod BATTERY mitgelieferten Kabelsatz verwenden, um den positiven und negativen Anschluss des Batterieschranks mit den Anschlüssen der USV Tri Power X33 Mod zu verbinden.



#### **ACHTUNG**

**Die Verbindung zwischen USV Tri Power X33 Mod und der BATTERY Tri Power X33 Mod ist bei den Modellen 40kVA, 45kVA und 60kVA mit 2 Stück Kabelsätzen auszuführen.**

### **5.2-6 Leitungsschutz**

Um das richtige Funktionieren der unterbrechungsfreien Stromversorgung und ihrer Zubehörteile sicherzustellen, ist es notwendig, eine passende Schutzvorrichtung auf der Ebene der vorgeschalteten elektrischen Anlage zu verwenden. Typischerweise werden Schmelzsicherungen oder thermomagnetische Sicherungselemente verwendet, die zwischen der Netzversorgung und der unterbrechungsfreien Stromversorgung angeordnet sind, um im Fall von Überlastungen oder Kurzschlüssen Schutz nach geltenden Vorschriften zu bieten.

#### **HINWEIS**

**Im Kapitel TABELLEN gibt die Tabelle 4 Hinweise zum Leitungsschutz.**

### **5.2-7 Erdung**

Das von der Unterverteilung kommende Erdungskabel an den Erdungsanschluss auf der Anschlussleiste USV-Anlage anschließen.

**HINWEIS**

Das Anschlussschema ist im Kapitel ANSCHLUSSPLÄNE wiedergegeben.

**5.2-8 Anschluss an das Versorgungsnetz**

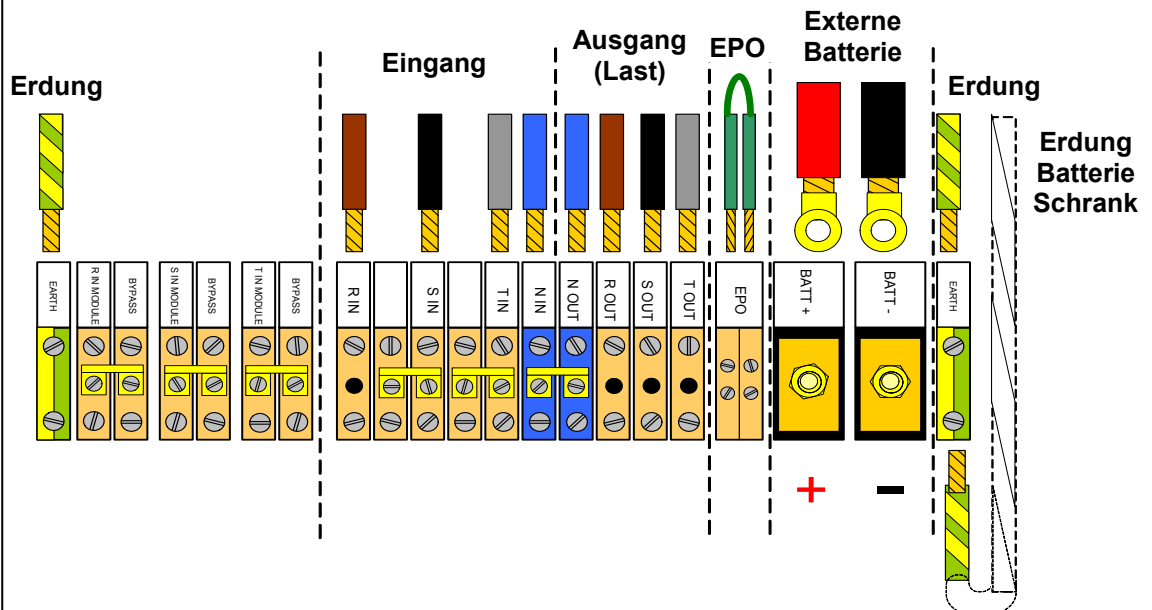
Aus Sicherheitsgründen muss der Anschluss der Anlage an das Stromnetz der letzte durchzuführende Vorgang sein.

Vergewissern Sie sich vor dem Anschluss der Versorgungskabel im Eingang, dass der Wartungsbypass S1 in der Position AUS ist und Sicherungen und Verbindungsbrücken auf der Klemmleiste in Abhängigkeit zur geforderten Konfiguration Eingang-Ausgang ausgeführt sind.

**HINWEIS**

Im Kapitel TABELLEN geben die Tabellen 1 bis 5 Hinweise bezüglich der Dimensionierung der Kabel, Sicherungen, Sicherungsautomaten und Fehlerstromschutzschalter FI wieder.

Werkseitig wird die unterbrechungsfreie Stromversorgung UPS Tri Power X33 Mod mit einem DREIPHASENEINGANG und DREIPHASENAUSGANG ausgeliefert.



Sofern diese Anschlussvariante Verwendung findet sind alle Sicherungen und Verbindungsbrücken in der Anlage schon richtig dimensioniert und positioniert.

Für andere Konfigurationen das folgende Kapitel und die im Kapitel SCHALTPLÄNE eingeschlossenen Verbindungsschaltpläne konsultieren,

Das von der Unterverteilung kommende Versorgungskabel an die Anschlüsse der unterbrechungsfreien Stromversorgung anschließen, wie in der vorausgehenden Abbildung dargestellt (oder jedenfalls im Schaltplan, der dem verwendeten Anschlusstyp entspricht), wobei darauf zu achten ist, den zyklischen Ablauf der Phasen einzuhalten (R L1, S L2, T L3).


**WARNUNG**

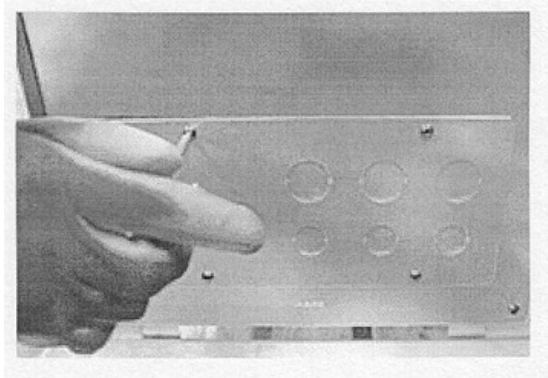
Der Neutraleiter am Eingang muss **IMMER** angeschlossen sein! Wenn der Neutraleiter nicht angeschlossen wird, kann die unterbrechungsfreie Stromversorgung, sobald sie vom Netz gespeist wird, ernsthaft beschädigt werden.

### 5.2-9 Kabelverlegung

Die USV verfügt im Untergestell über entsprechende Öffnungen, durch die die Anschlussleitungen geführt werden können.

Gleichzeitig verfügt das Gerät im hinteren Teil über eine Metallplatte mit vorgefertigten Aussparungen mit unterschiedlichem Durchmesser. Mittels Kabeldurchführungen, die als Zubehör beiliegen, können die Anschlussleitungen mechanisch fixiert werden.

Die Anschlussplatte ist mit vier Schrauben an der USV befestigt.



### 5.3 ANSCHLUSSPLÄNE

Die elektrische Konfiguration erfordert sowohl eine Einstellung über das Bedienfeld, als auch eine Modifikation der Steckbrücken auf dem Anschlussfeld der USV-Anlage. Um Zugang zum Anschlussfeld zu erhalten sind die 4 Schrauben an der Vorderseite zu lösen und der Anschlusskasten nach vorne herauszuziehen.



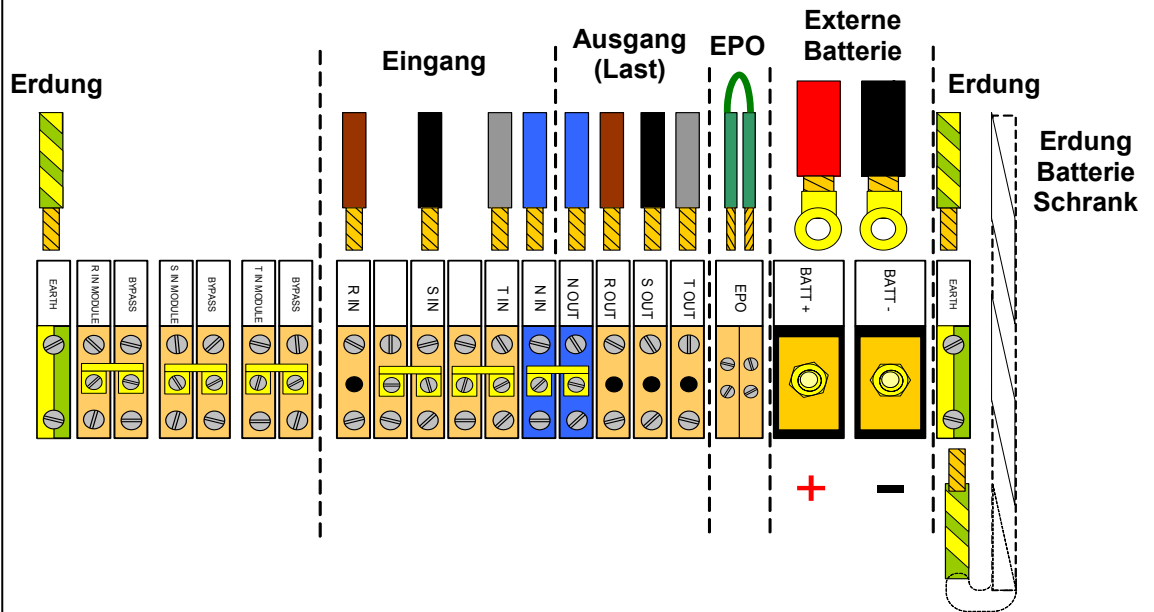
#### WARNUNG

**Wird die werksseitig voreingestellte Konfiguration geändert (siehe Abschnitt 5.2.8), ist es notwendig, die neue Konfiguration über das Bedienfeld neu einzurichten (siehe Abschnitt 6.4).**

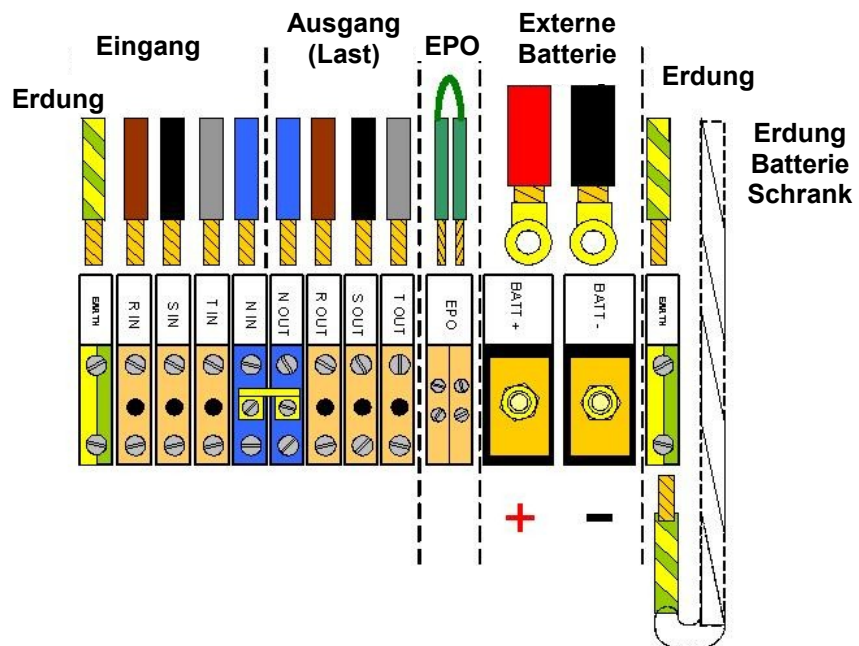
---

### 5.3.1 Werksseitige Konfiguration: DREIPHASEN-Eingang / DREIPHASEN-Ausgang

Die USV wird mit den Verbindungen gemäß dem folgenden Schaltplan verschickt. Für eine Verwendung mit dieser Konfiguration ist kein Eingriff erforderlich. Es wird trotzdem empfohlen, vorher die richtige Verkabelung im Eingang und im Ausgang und den Anschluss der Modulklemmen zu überprüfen.



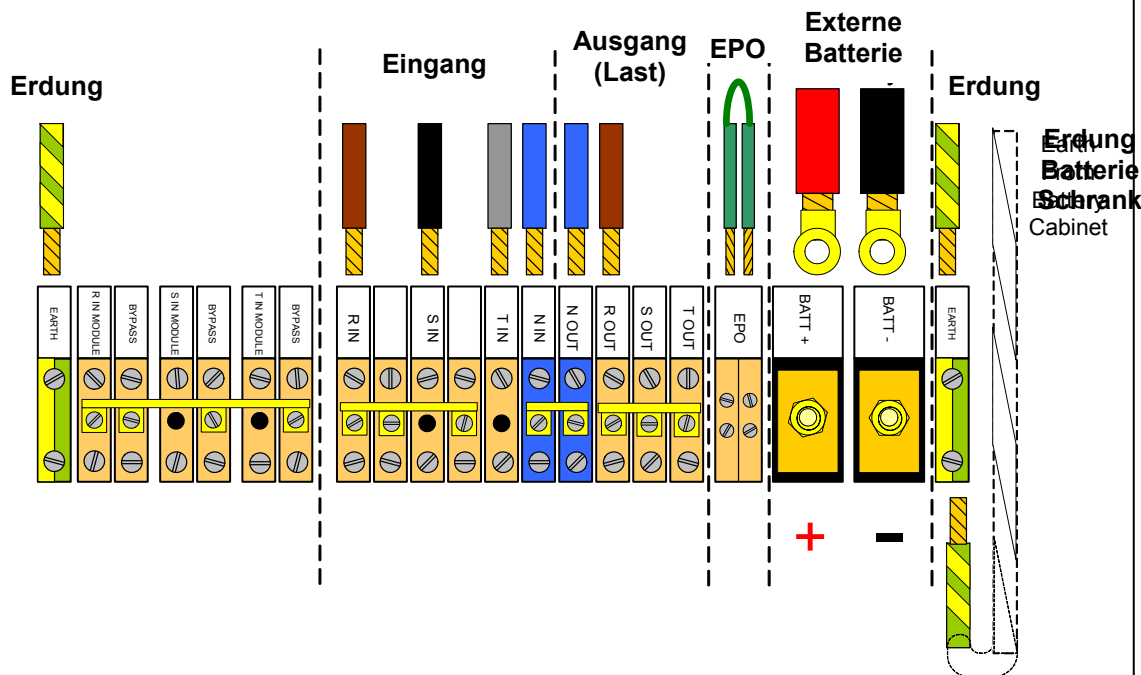
Anschlussschema UPS Tri Power X33 Mod 10-15-20



Anschlussschema UPS Tri Power X33 Mod 30-40-45-60

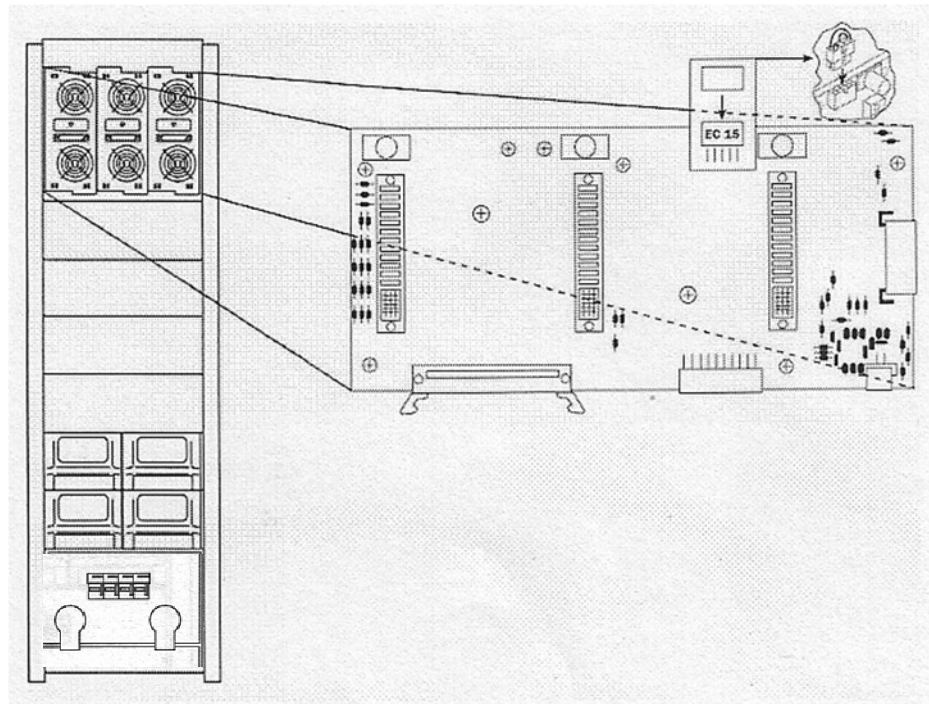
### 5.3.2 Alternative Konfiguration: DREIPHASEN-Eingang, EINPHASEN-Ausgang

Für diese Art von Anschluss ist, außer der in der folgenden Abbildung dargestellten Verkabelung, die Konfigurierung der Software mittels des Displays, wie im Abschnitt 6.4 INBE-TRIEBNAHME gezeigt, nötig.



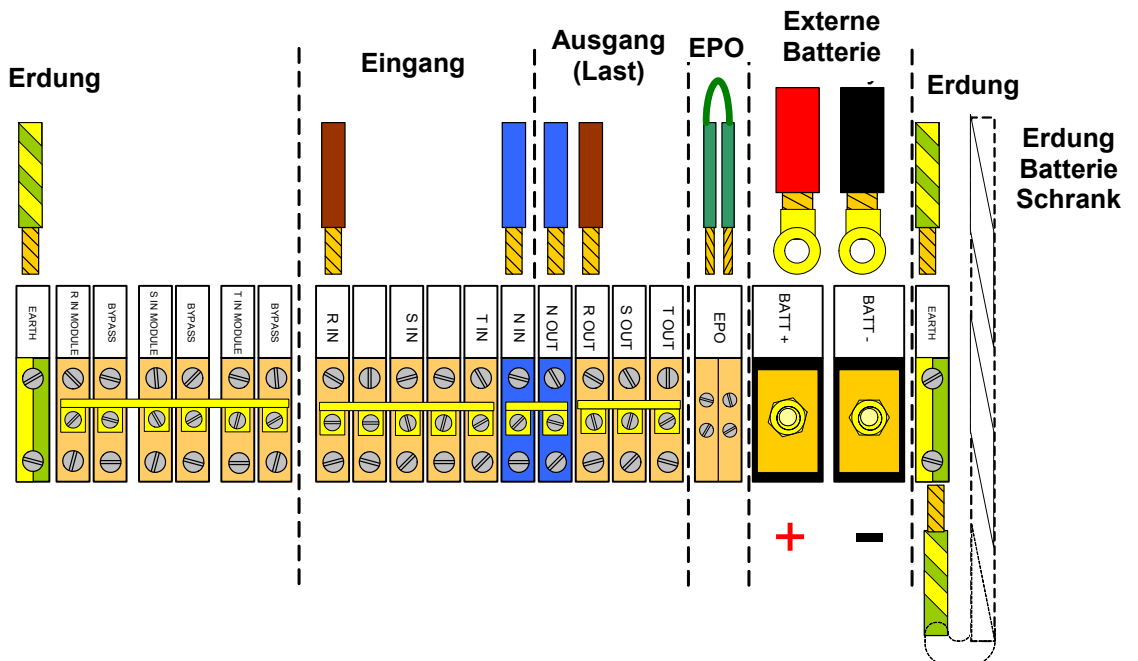
#### ACHTUNG

Sollte die unterbrechungsfreie Stromversorgung mit einem Einphasenausgang verwendet werden ist es notwendig, in allen „Back Panel“-Karten einen entsprechenden Konfigurations-Stecker einzufügen (liegt dem Zubehörkit bei). Die „Back Panel“-Karten befinden sich im Inneren des Geräts hinter den Leistungsmodulen. Beim Modell Tri Power X33 Mod 10 und 15kVA gibt es nur eine „Back Panel“-Karte, während es bei den Modellen Tri Power X33 Mod 20, 30, 40, 45 und 60 mehrere Karten gibt. Für den Zugang zu den „Back Panel“-Karten und das Einfügen des Konfigurations-Steckers, reicht es aus, die 3 Leistungsmodulen, die sich auf derselben Ebene befinden, herauszuziehen und auf die folgende Abbildung Bezug zu nehmen. Der Konfigurations-Stecker muss in die dafür vorgesehene Buchse an der mit EC 15 gekennzeichneten Position eingefügt werden. Um die Leistungsmodulen herauszuziehen, das Kapitel WARTUNG konsultieren.



### 5.3.3 Alternative Konfiguration: EINPHASEN-Eingang, EINPHASEN-Ausgang

Für diese Art von Anschluss ist, außer der in der folgenden Abbildung dargestellten Verkabelung, die Konfiguration der Software mittels des Displays, wie im Abschnitt 6.4 INBE-TRIEBNAHME gezeigt, nötig.



Anschlussschema UPS Tri Power X33 Mod 10-15-20



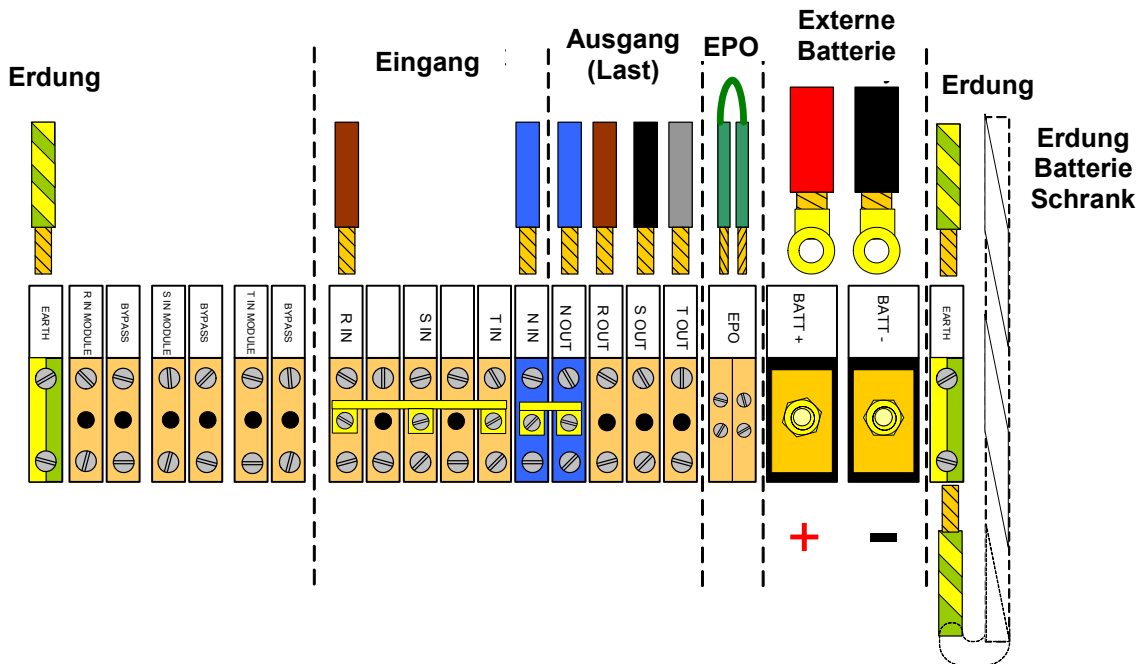


**ACHTUNG**

Sollte die unterbrechungsfreie Stromversorgung mit einem Einphasenausgang verwendet werden (bei allen Modellen der Familie USV Tri Power X33 Mod außer beim Modell Tri Power X33 Mod 30, 40, 45 und 60 möglich), ist es notwendig, in allen „Back Panel“-Karten einen entsprechenden Konfigurations-Stecker einzufügen (liegt dem Zubehörkit bei). Die „Back Panel“-Karten befinden sich im Inneren des Geräts. Den Anweisungen im vorausgehenden Abschnitt folgen.

**5.3.4 Alternative Konfiguration: EINPHASEN-Eingang, DREIPHASEN-Ausgang**

Für diese Art von Anschluss ist, außer der in der folgenden Abbildung dargestellten Verkabelung, die Konfigurierung der Software mittels der Instrumententafel, wie im Abschnitt 6.4 INBETRIEBNAHME gezeigt, nötig.



Anschlusschema UPS Tri Power X33 Mod 10-15-20

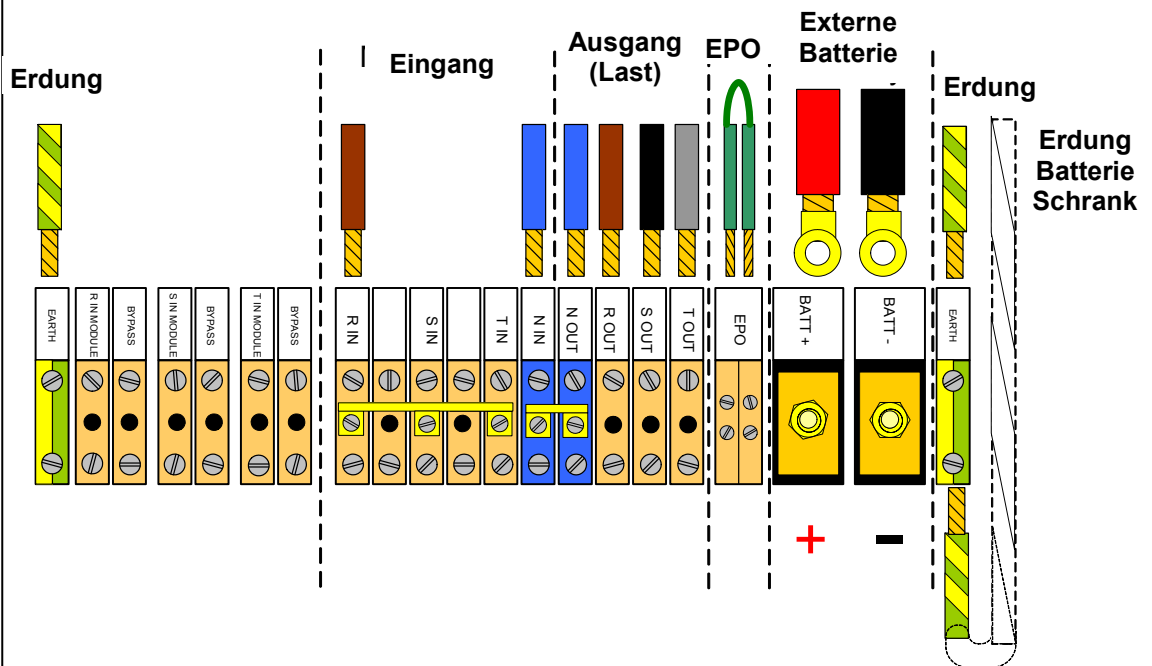


**ACHTUNG**

Bei den Modellen Tri Power X33 Mod 10, 15 und 20 DARF der manuelle Bypass S1 bei einphasiger Eingangs- und dreiphasiger Ausgangskonfigurierung in KEINEM Fall aktiviert werden! Zu diesem Zweck wird vorgeschrieben, den entsprechenden Schalter in der Position „OFF“ zu blockieren. Für größere Sicherheit ist es möglich, den Bypass vollständig aus Betrieb zu nehmen, indem das braune Kabel, das den entsprechenden Schalter des Bypasses S1 mit dem Sicherungstrennschalter des NETZEINGANGS verbindet, entfernt und isoliert wird. Das Kabel, das die Klemme Nr. 8 mit dem entsprechenden Sicherungslastschalter verbindet, MUSS hingegen angeschlossen bleiben.

### 5.3.5 Alternative Konfiguration: EINPHASEN-Eingang, 3 unabhängige EINPHASEN-Ausgänge

Für diese Art von Anschluss ist, außer der in der folgenden Abbildung dargestellten Verkabelung, die Konfigurierung der Software über das Display, wie im Abschnitt 6.4 INBE-TRIEBNAHME gezeigt, notwendig.



UPS Tri Power X33 Mod 10-15-20

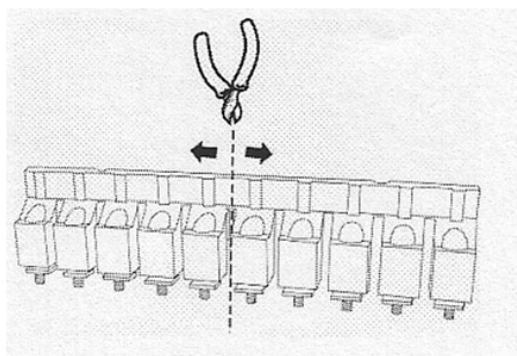


#### ACHTUNG

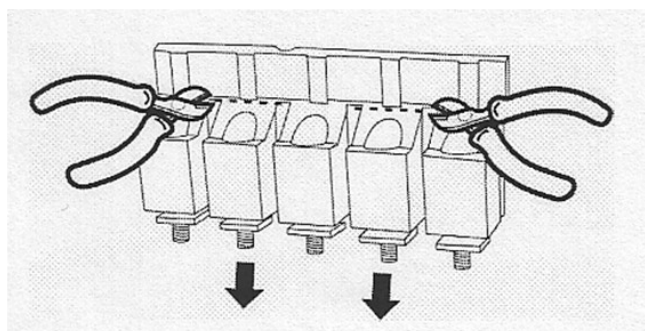
Bei den Modellen Tri Power X33 Mod 10, 15 und 20 DARF der manuelle Bypass S1 bei einphasiger Eingangs- und dreiphasiger Ausgangskonfigurierung in KEINEM Fall aktiviert werden! Zu diesem Zweck wird vorgeschrieben, den entsprechenden Schalter in der Position „OFF“ zu blockieren. Für größere Sicherheit ist es möglich, den Bypass vollständig aus Betrieb zu nehmen, indem das braune Kabel, das den entsprechenden Schalter des Bypasses S1 mit dem Sicherungstrennschalter des NETZEINGANGS verbindet, entfernt und isoliert wird. Das Kabel, das die Klemme Nr. 8 mit dem entsprechenden Sicherungslastschalter verbindet, MUSS hingegen angeschlossen bleiben.



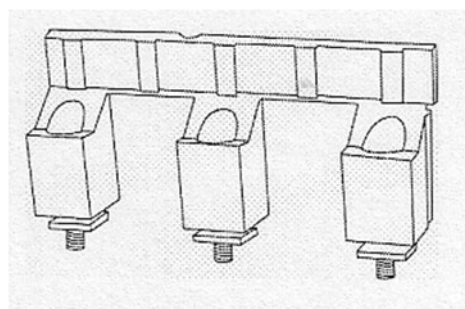
Eine dem Zubehörkit beiliegende Überbrückungsschiene entnehmen und sie so zurechtschneiden, dass sie die geforderte Länge hat.



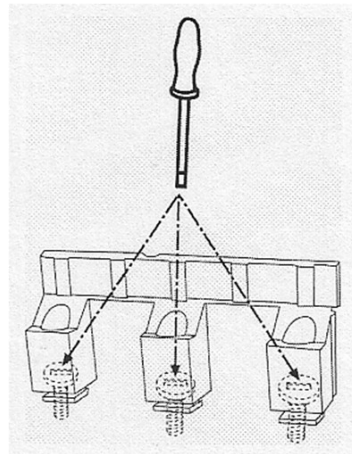
Vertikale Verbindungsfaschen, die nicht in den Verbindungsschaltplänen dargestellt sind, entfernen.



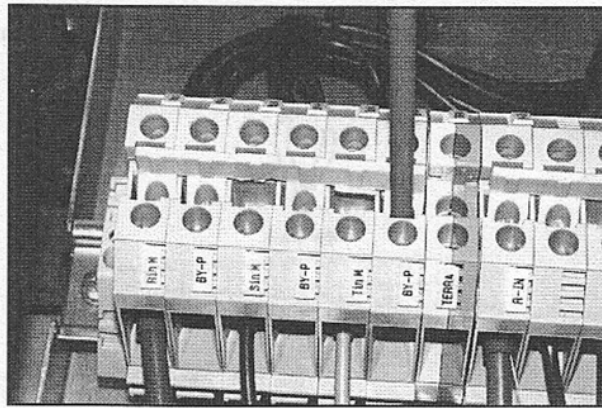
Die Überbrückungsschiene, wie in den Verbindungsschaltplänen dargestellt, in die Klemmleiste einsetzen.



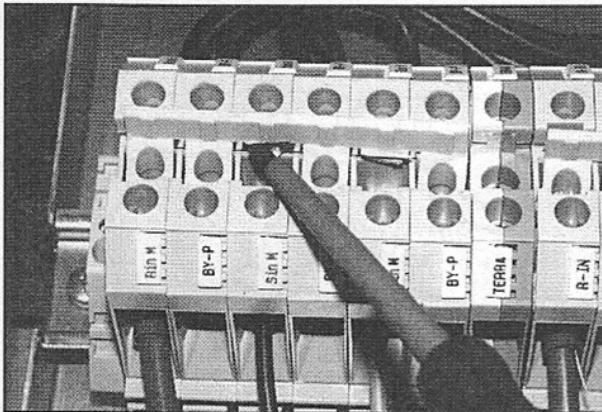
Alle Schrauben der Schiene sorgfältig in der Klemmleiste anschrauben.



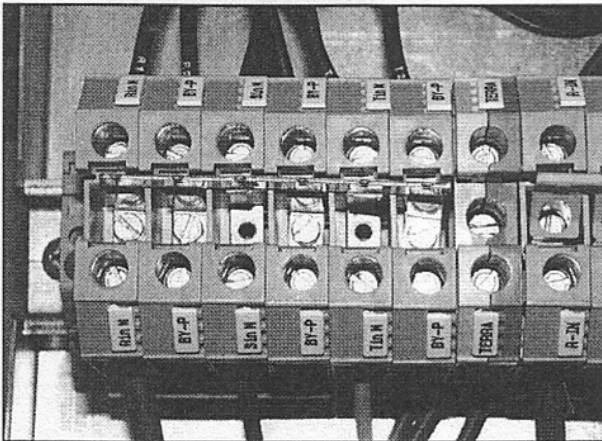
1)



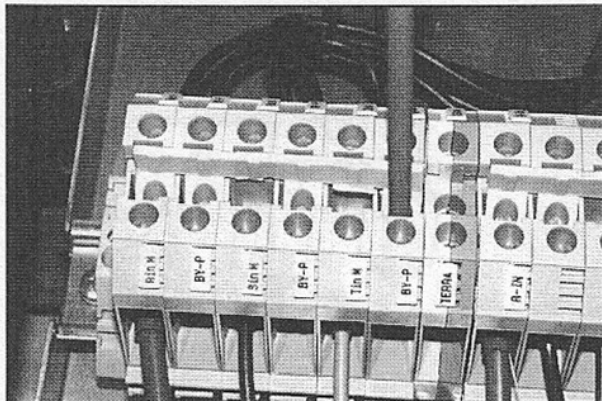
2)



3)



4)



## 6. Konfiguration und Inbetriebnahme



### WARNUNG

**Die Anweisungen dieses Kapitels sind nicht an einen normalen Bediener gerichtet, sondern an einen Fachtechniker, der nur autorisiert ist zu arbeiten, wenn er die im Kapitel 3 genannten persönlichen Schutzausrüstungen trägt.**

Wie im vorausgehenden Kapitel dargelegt, sieht die werksseitige Einstellung für die unterbrechungsfreien Stromversorgungen USV Tri Power X33 Mod einen DREIPHASEN-Eingang und DREIPHASEN-Ausgang vor.

Wenn man diesen Verbindungstyp verwendet, erfordert das Gerät keine zusätzliche Konfigurierung, da es schon werksseitig eingestellt ist.

### 6.1 EINGANGSKONFIGURATION

UPS Tri Power X33 Mod erkennt automatisch die Spannung, die Frequenz und die Anzahl der Phasen im Eingang, auch wenn der elektrische Anschluss auf der Klemmleiste geändert wird. Daher ist es nach Ausführung der richtigen Verkabelungsänderungen im Eingang der Klemmleiste nicht nötig, weitere Konfigurierungen mittels Display vorzunehmen.

### 6.2 AUSGANGSKONFIGURATION

Die USV-Anlage Tri Power X33 Mod erkennt nicht automatisch die elektrische Konfigurierung auf der Ausgangsklemmleiste; es ist daher IMMER notwendig, die Wahl des Typs der gewählten Lastkonfiguration mittels Display vorzunehmen.

Die Default-Konfiguration für der unterbrechungsfreien Stromversorgung USV Tri Power X33 Mod ist: DREI Phasen 120°, 400VAC. Bei Leistungen von 8 bis 20 kVA kann die Stromversorgung konfiguriert werden, um einen einzigen Einphasenausgang zu erhalten (230 VAG).

Sollte die Stromversorgung mit Dreiphasenausgang konfiguriert werden, ist es möglich, die Steuerung der drei Phasen wie folgt zu wählen:

- **DREI Einphasenausgänge:** Diese Einstellung ist nötig, wenn im Eingang der USV drei unabhängige Einphasenleitungen vorhanden sind. In diesem Fall steuert die USV die drei Ausgänge völlig unabhängig voneinander. Wenn z.B. auf einen der drei Ausgänge eine Überlast auftritt, greift der Bypass nur in den überlasteten Ausgang ein, während auf den anderen beiden die Versorgung über die USV bestehen bleibt.
- **DREI Phasen 120°:** Dies ist die Werkseinstellung und wird normalerweise verwendet, wenn im Ausgang der USV Dreiphasenlasten eingesetzt werden. Dies sind vor allem z.B. Dreiphasenelektromotoren. Sobald sowohl Dreiphasenlasten als auch Einphasenlasten gleichzeitig betrieben werden ist diese Einstellung sinnvoll. In diesem Fall steuert die USV die drei Ausgangsphasen gleichzeitig und schützt die Dreiphasenlast. Wenn z.B. auf einer der drei Ausgangsphasen eine Überlast auftritt, greift der automatische Bypass auf allen drei Phasen gleichzeitig ein.

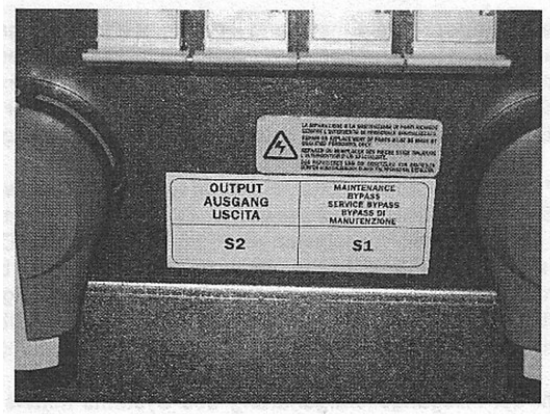
Für die richtige Wahl der Ausgangskonfigurierung des Systems mittels Display den im Abschnitt 6.4 wiedergegebenen Anweisungen folgen.



### 6.3 KONTROLLEN VOR DEM EINSCHALTEN

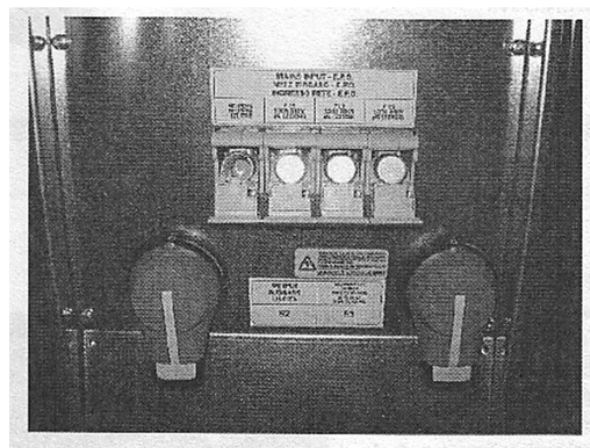
Bevor das Gerät unter Spannung gesetzt wird, die folgenden Kontrollen durchführen:

1. Sich dessen versichern, dass die Sicherungslasttrenner für die Versorgung der unterbrechungsfreien Stromversorgung im Anschlusskasten (F L1, F L2 und F L3) in Stellung AUS oder offen befinden;
2. Sich dessen versichern, dass die Sicherungstrennschalter der Batterien der unterbrechungsfreien Stromversorgung (F B+ und F B-) und diejenigen in den Tri Power X33 Mod BATTERY (wenn vorhanden) offen sind;
3. Sich dessen versichern, dass die Verkabelung im Eingang und Ausgang richtig ausgeführt wurde und ein Rechtsdrehfeld im Eingang vorhanden ist;
4. Überprüfen, dass die Parameter (Spannung und Frequenz) des Eingangsnetzes mit den Daten auf dem Typenschild der USV-Anlage übereinstimmen;
5. Überprüfen, dass der Sicherungsschalter des Wartungsbypasses S1 und der des Sicherungsschalter Ausgangs S2 in der Position AUS sind (Abbildung auf dieser Seite).



### 6.4 INBETRIEBNAHME

1. Die Sicherungen für die Versorgung der unterbrechungsfreien Stromversorgung in die Sicherungstrennschalter im unteren Teil der USV auf dem Anschlusskasten (F L1, F L2 und F L3) einfügen;
2. die Spannungsfreiheit im Trennschalter zum Neutralleiter prüfen;
3. die Batteriesicherungen in die entsprechenden Trennschalter (F B+ und F B-) stecken und eventuell in die Schränke der Tri Power X33 Mod BATTERY (wo vorhanden).



**WARNUNG**

**Nachdem die Fronttür geschlossen und der Schlüssel herausgezogen wurde, ist es vor dem Einschalten der Stromversorgung nötig, die richtige Ausgangskonfiguration zu wählen (einphasig/dreiphasig 120° / drei unabhängige Phasen). Dafür wie im Folgenden beschrieben vorgehen.**

4. Die Batterietrennschalter (eingeschlossen die von eventuellen zusätzlichen Tri Power X33 Mod BATTERY) schließen (Netzschalter bleibt offen);
5. Mit weiterhin abgeschalteter Stromversorgung die Taste ENTER auf der Bedienertafel drücken und den SERVICE MODE aktivieren. Für weitere Informationen über den SERVICE MODE und der Bedienung des Displays siehe das folgende Kapitel.
6. Dem Pfad: Konfig. UPS -» Ausgang -> Inverter folgen. Je nach Konfiguration einphasig / zweiphasig / dreiphasig 120° / zwei unabhängige Phasen / drei unabhängige Phasen wählen. Die Pfeiltasten verwenden, um die Wahl auf dem Display zu treffen, und mit der Taste ENTER die Auswahl bestätigen oder mit der Taste ESC nicht bestätigen.

**WARNUNG**

**Falsche Verbindungen oder Ausgangskonfigurationseinstellungen können Personen- oder Sachschäden verursachen!**

7. Die Taste ON/OFF betätigen, um die USV wieder auszuschalten. Hierdurch wird der SERVICE MODE verlassen
8. Netzschalter S1 schließen;

**ACHTUNG**

**Die Stromversorgung schlägt, wenn sie Spannung im Eingang feststellt, automatisch den Start eines Aufladezyklus der Batterien vor. Die Taste „ESC“ drücken, um die USV Tri Power X33 Mod einzuschalten.**

9. Die Drucktaste ON/OFF zum Einschalten der USV drücken;
10. Abwarten, dass die Statusanzeige auf dem Display kontinuierlich blau ist;
11. Überprüfen, dass die eingegebenen Werte der Ausgangsspannung und -frequenz den Erfordernissen der angebrachten Last entsprechen. Ansonsten die notwendigen Werte eingeben (siehe nächstes Kapitel);
12. Den Ausgangsschalter S2 in der unterbrechungsfreien Stromversorgung schließen.



Die Last wird jetzt versorgt und durch die unterbrechungsfreie Stromversorgung USV Tri Power X33 Mod geschützt.


**WARNUNG**

Sofern alle Installations- und Anschlussarbeiten erfolgt sind, ist die USV-Anlage nur dann spannungsfrei, wenn der Eingangstrennschalter S1 und sowie zusätzlich der Abgangstrenner zur USV-Anlage geöffnet ist. Nur unter diesen Bedingungen gibt es keine Spannung auf der Klemmleiste!



Wenn die USV über interne Batterien verfügt, ist es hingegen zusätzlich notwendig, mindestens einen Batterieeinschub jedes Stranges herauszunehmen (ein Strang besteht aus 4 Batterieeinschüben).

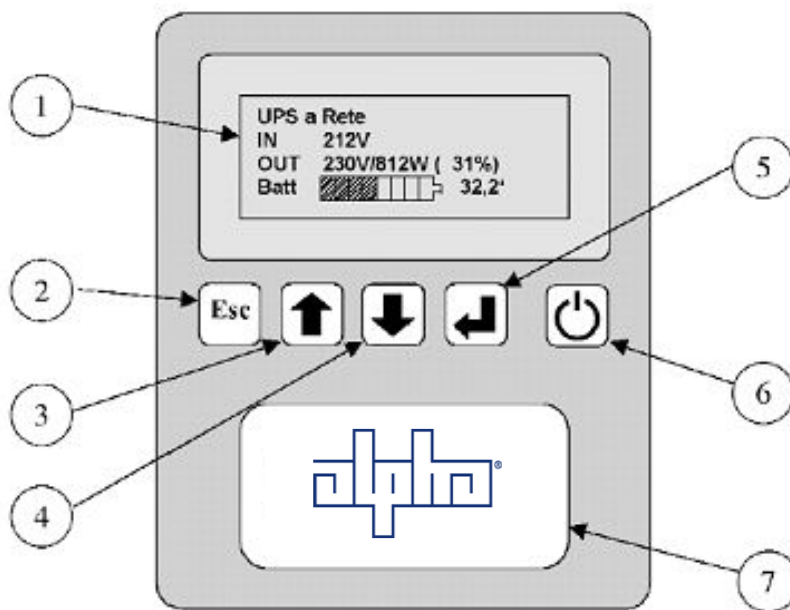
In diesem Fall wird von der Klemmleiste die von den verschiedenen Batterieensträngen erzeugte Spannung abgeschaltet. Der Vorgang ist für alle vorhandenen Stränge zu wiederholen. Jeder Batterieeinschub ist mit zwei Schrauben befestigt, die vorher zu entfernen sind.

Es ist sich vor dem Einschalten der USV-Anlage zu versichern, dass alle vorhandenen Module (Leistungsmodule und/oder Batterieeinschübe) vollständig eingeschoben und mechanisch fixiert sind.

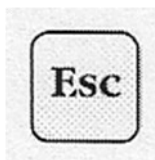
Die Fronttüre schließen und den Schlüssel herausziehen.

## 7. Bedienfeld

Das in der Fronttür der Stromversorgung montierte Display besteht aus einem LCD-Display mit 4 Zeilen und 20 Zeichen. Zusätzlich ist ein mehrfarbig leuchtender Statusanzeiger und ein Tastenfeld mit 5 Tasten integriert.



Der Zugang zu den Menüs der unterbrechungsfreien Stromversorgung erfolgt mittels der Tasten auf der Vordertafel.



### ESCAPE

Verlassen einer Funktion, ohne Änderungen vorzunehmen  
 Verlassen der aktuellen in die nächst höhere Menüebene  
 Verlassen des Hauptmenüs und Rückkehr zur Statusanzeige  
 Quittierung des akustischen Alarms



### PFEIL NACH OBEN

Wahl der vorausgehenden Funktion  
 Erhöhung eines Werts innerhalb einer Funktion  
 Auswahl innerhalb einer Funktion (z.B. AKTIVIEREN, DEAKTIVIEREN)  
 Blättern, wenn die Anzeige mehr als 4 Zeilen umfasst



### PFEIL NACH UNTEN

Wahl der nächsten Funktion  
 Erniedrigung eines Werts innerhalb einer Funktion  
 Auswahl innerhalb einer Funktion (z.B. AKTIVIEREN, DEAKTIVIEREN)  
 Blättern, wenn die Anzeige mehr als 4 Zeilen umfasst



### ENTER

Bestätigung eines Werts oder Funktion  
 Zugang zu einer Position des Menüs  
 Übergang von einer höheren zu einer niedrigeren Menüebene



### ON/OFF

Gestattet das Ein- und Ausschalten der USV. Zum Ausschalten gedrückt halten.

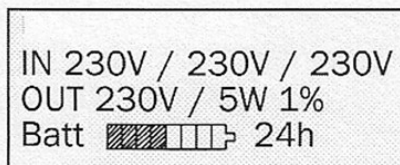
## 7.1 FUNKTION „SERVICE MODE“


Die USV Tri Power X33 Mod gestattet, auch wenn sie abgeschaltet ist, die Durchführung aller Einstellungen und Programmierungen, die im Folgenden beschrieben werden. Wird die Taste „ENTER“ betätigt, begibt sich die unterbrechungsfreie Stromversorgung in den Status SERVICE MODE und gibt die Möglichkeit des Zugangs zum DISPLAY-Menü.

Um den SERVICE MODE zu verlassen, die Taste „ON/OFF“ drücken. Werden 1 Minute keinerlei Tasten gedrückt, verlässt die USV automatisch diese Funktion und schaltet sich selbständig ab.

## 7.2 HAUPTMENÜ UND UNTERMENÜS

Am Ende des Einschaltverfahrens zeigt das Display die Hauptbildschirmseite an. Bedenken Sie, dass die Spannung im Ausgang der USV-Anlage nach dem Einschalten erst vorhanden ist, wenn der Fortschrittsbalken „USV BEIM EINSCHALTEN“ am Endanschlag angekommen ist und die Hauptbildschirmseite erscheint. Das folgende Bild zeigt ein Beispiel der Hauptbildschirmseite.



IN 230V / 230V / 230V  
 OUT 230V / 5W 1%  
 Batt  24h

Auf dem Display werden im normalen Betriebszustand folgende Angaben angezeigt:

- Betriebszustand der USV;
- Eingangsspannungen;
- Nennausgangsspannung im Ausgang, von der Last aufgenommene Wirkleistung und Auslastung USV-Anlage in % zur Gesamtnennleistung;
- Balken Restkapazität Batteriesystem und voraussichtliche Überbrückungszeit bei momentaner Auslastung

### HINWEIS

**Von der Hauptbildschirmseite aus eine der PFEIL-Tasten drücken, um Zugang zu weiteren Menüebenen zu erhalten. Insbesondere:**

- Auslastung je Phase im Ausgang.
- Spannung im Ausgang je Phase, Leistung in kVA und prozentuale Auslastung.
- Spannung im Ausgang, Strom und Wirkleistung.
- Spannung Phase zu Phase (im Ausgang).
- Spannung im Eingang, Strom und Wirkleistung.
- Spannung Phase zu Phase (im Eingang).
- Batterien: Spannung, Ladestrom (negativer Wert bei Batterieladung, positiver Wert bei Batterieentladung, Kapazität, Restkapazität, Batterieladephasen (Ladung, Ladeerhaltung, Standby).

### HINWEIS

**Von der Hauptbildschirmseite aus die Taste ENTER drücken, um Zugang zum Hauptmenü zu erhalten, das die folgenden Positionen enthält:**

- **ZUSTAND USV:**  
gestattet die Überprüfung des Betriebszustands des Geräts in Echtzeit;
- **EINSTELLUNGEN USV:**  
gestattet die Konfigurierung aller Funktionen der USV;
- **LEISTUNGSMODULE:**  
gestattet die Analyse des Zustands einzelner Leistungsmodule in Echtzeit;





- **EREIGNISSE:**  
gestattet die Anzeige und/oder das Löschen der im Logfile der USV gespeicherten Ereignisse;
- **INSTRUMENTE:**  
gestattet die Ausführung einer Reihe von Funktionstests an der USV.

Durch drücken der „ENTER“-Taste eine der oben aufgelisteten Positionen, hat man Zugang zum entsprechenden Untermenü. Die folgende Tabelle fasst sie alle zusammen.

ZUSTAND USV	EINSTELLUNGEN USV	LEISTUNGSMODULE	EREIGNISSE	INSTRUMENTE
Info UPS Konfig. UPS Maße (Meßwerte) Alarmer Historische Angaben	Optionen Ausgang Eingang Bypass Batterien Bedienertafel Einstell. Uhr Kontaktschnittstelle	Zustand PM Diagnostik (*) Akt. SW PM (*)	Anzeige Löschen	Batterien Test Anzeige Test LCD- Display

(\*) Nur im „Service Mode“ verfügbar

Die USV-Anlage verfügt über eine Menüstruktur und die entsprechenden Untermenüs mit Baumstruktur, deren Funktionen in den folgenden Abschnitten erklärt werden. Auf dem Display erscheint, bei weiteren anzuzeigenden Positionen, im rechten Seitenbereich ein nach unten oder nach oben gerichteter Pfeil. Um diese anzuzeigen, die Pfeiltasten verwenden.

### 7.2.1 Betriebsstatus

I Info USV	Model Tri Power X33 Mod	Modellbezeichnung
	VA max	maximale Nennscheinleistung (kVA)
	W max	Maximale Wirknennleistung (kW)
	Vers. SW	Firmware-Version der USV-Anlage
	Vers. SW PM	Firmware-Version der Leistungsmodule
	S/N	Seriennummer der USV-Anlage

Konfig. UPS	OUT	einphasig / dreiphasig	
	IN	einphasig / dreiphasig	
	Pos. PM	X-X-X	X Leistungsmodule nach Phase aufgeteilt
	Installierte KB	Anzahl installierter KB (1 KB = Batterieeinschub)	
	Kap. Batt.	Gesamtkapazität installierter Batterien (Ah)	
	Anz. Batt. pro KB	Anzahl Batterieblöcke je KB (1 KB = Batterieeinschub)	

Maße (Meßwerte)	Ausgang X	Leistung	Abgegebene Wirkleistung am USV-Ausgang auf Phase X (W)
		Scheinb. Leist.	Abgegebene Scheinleistung am USV-Ausgang auf Phase X (W)
		V rms	Effektivwert der Ausgangsspannung am USV-Ausgang auf Phase X (V)
		V rms verk.	Effektivwert der Ausgangsspannung am USV-Ausgang Phase gegen Phase X (V)
		I rms	Effektivwert des Ausgangsstroms am USV-Ausgang auf Phase X (A)
		Spitzenw. I	Spitzenwert des Ausgangsstroms am USV-Ausgang auf Phase X (A)
		Frequenz	Frequenz am Ausgang USV auf Phase X (Hz)
		Scheitelfaktor I	Scheitelfaktor am Ausgang USV auf Phase X
		Leistungsfaktor	Leistungsfaktor der Last auf Phase X
		W Max	Maximale verfügbare Wirkleistung am Ausgang USV auf Phase X (W)
		Leistung	Maximale verfügbare Wirkleistung am Ausgang USV auf Phase X in Prozent
		VA Max	Maximale verfügbare Scheinleistung am Ausgang USV auf Phase X (VA)
		Scheinb. Leistung	Maximale verfügbare Scheinleistung am Ausgang USV auf Phase X in Prozent



Maße (Meßwerte)	Eingang X	Leistung	Aufgenommene Wirkleistung am USV-Eingang auf Phase X (W)
		Scheinb.Leist.	Aufgenommene Scheinleistung am USV-Eingang auf Phase X (W)
		V rms	Effektivwert der Eingangsspannung am USV-Eingang auf Phase X (V)
		V rms verk.	Effektivwert der Eingangsspannung am USV-Eingang Phase gegen Phase X (V)
		I rms	Effektivwert des Eingangsstroms am USV-Eingang auf Phase X (A)
		Spitzenw. I	Spitzenwert des Eingangsstroms am USV-Eingang auf Phase X (A)
		Frequenz	Frequenz am Eingang USV auf Phase X (Hz)
		Scheitelfaktor I	Scheitelfaktor im Eingang USV auf Phase X
		Leistungsfaktor	Leistungsfaktor im Eingang USV auf Phase X

**Anmerkung:** Um die Phase zu wählen (Wert X in vorstehendem Menü), die Taste „ENTER“ drücken.

Maße (Meßwerte)	Batterien	Spannung	Gesamtspannung des Batteriesystems (V)
		Strom	Entladestrom Batteriesystem (positiv), Ladestrom Batteriesystem (negativ) (A)
		Restkapazität	Ladezustand Batteriesystem in Prozent (0-100%)
		Zustand Chg	Betriebszustand Batterieladegerät
		Gesamtautonomie	Überbrückungszeit bei 100% geladener Batterie
		Restautonomie	Restlaufzeit der USV-Anlage
		V Ende Aut	Batteriespannung bei Überbrückungszeitende
		Anz. Entladungen	Anzahl Kompletentladungen Batteriesystem
		Verwendung	Gesamtzahl Stunden Batteriebetrieb
		Kal.	Tag und Uhrzeit der letzten Kalibrierung
Anz. Kalibrierungen	Gesamtzahl durchgeführter Kalibrierungen		

Maße (Meßwerte)	Misch.	Innentemp.	Temperatur im Geräteinnern der USV (°C)
		Pos. H.V. Bus	Spannung am positiven DC BUS (V)
		Neg. H.V. Bus	Spannung am negativen DC BUS (V)

<b>Alarmer</b>	<b>Alarmregister: siehe Kapitel 8</b>
----------------	---------------------------------------

Historische Angaben	Betrieb USV	Gesamtbetriebszeit USV
	Mit Batterie	Gesamtbetriebszeit USV auf Batterie
	B. Batterieladegerät	Gesamtbetriebszeit des Ladegeräts
	Gesamtentl.	Gesamtanzahl Kompletentladungen Batteriesystem
	Eingr. Booster	Gesamtanzahl Betrieb Booster
	Eingr. Bypass	Gesamtanzahl Betrieb Bypass
	Kalibr. Batt.	Gesamtanzahl Batteriekalibrierungen
	Zyklen Batterieladeg.	Gesamtanzahl Ladezyklen Batteriesystem
	Zyklen Stab. Batt.	Gesamtanzahl Stabilisierungszyklen Batteriesystem



### 7.2.2 Einstellungen

Optionen	Einsch. mit Batterie	ermöglicht, sofern aktiviert (befähigt) das Einschalten der USV ohne Versorgungsnetz
	Wiedereinschalten	sofern aktiviert (befähigt) wird das automatische Wiedereinschalten nach Abschaltung ermöglicht

Ausgang	Spannung	Stellt die Ausgangsspannung ein (V)
	Frequenz	Stellt die Ausgangsfrequenz ein (Hz) <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nominalwert:</b> Ermöglicht die Einstellung der Nennausgangsfrequenz (50 oder 60Hz) unabhängig von der Frequenz der Versorgungsnetzes</li> <li>• <b>Automatische Wahl:</b> Sofern aktiviert misst die USV die Frequenz im Eingang und wählt für den Ausgang dieselbe Frequenz. Sofern deaktiviert verwendet die USV den Nominalwert</li> </ul>
	Inverter (*)	Stellt die Konfiguration des Ausgangs ein <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>einphasig:</b> ein einphasiger Ausgang zur Last</li> <li>• <b>dreiphasig 120°:</b> für die Versorgung von dreiphasigen Lasten (z.B. ein Motor)</li> <li>• <b>drei unabhängige Phasen:</b> drei voneinander unabhängige, einphasige Ausgänge für einphasige Lasten</li> </ul>

(\*) Nur im „Service Mode“ verfügbar



**ACHTUNG**

Für eine richtige Einstellung des Parameters KONFIG INVERTER auf den Abschnitt 6.4 Bezug nehmen.

Eingang	Befähigung PLL	Sofern aktiviert (befähigt) synchronisiert die USV die Ausgangsspannung mit der Eingangsspannung. Sofern deaktiviert (nicht befähigt) ist die Ausgangsspannung nicht synchron zur Eingangsspannung und wird durch einen blinkenden Statusanzeiger (blau) angezeigt
	Erweiterter Bereich PLL	Sofern aktiviert (befähigt) synchronisiert die USV die Ausgangsspannung mit der Eingangsspannung mit einem Toleranzbereich von +/- 14% der Nennfrequenz. Sofern nicht aktiviert (nicht befähigt) synchronisiert die USV mit einem Toleranzbereich von +/- 2%

**Anmerkung:** Durch die Funktion PLL wird die Ausgangsfrequenz der Stromversorgung mit der des Eingangs synchronisiert und garantiert so, dass die Ausgangsspannung der USV-Anlage jederzeit synchron zum Versorgungsnetz ist. Es entsteht so keine Versorgungslücke im Ausgang der USV-Anlage, auch wenn die NetZRückschalteneinheit aktiviert wurde z.B. bei einer Überlast.



**ACHTUNG**

Entzieht man der Funktion PLL die Möglichkeit auf das Versorgungsnetz zu synchronisieren, so deaktiviert man auch die NetZRückschaltung. Bei länger andauernder Überlast schaltet die USV ab und die Last geht verloren (siehe Position „Zulässige Überlast“ im Kapitel Technologische Beschreibung).



<b>Bypass</b>	<b>Befäh. Bypass</b>	Sofern aktiviert (befähigt) steuert die USV den automatischen Bypass automatisch. Sofern deaktiviert (nicht befähigt) ist die Ausgangsspannung nicht synchron zur Eingangsspannung und wird durch einen blinkenden Statusanzeiger (blau) angezeigt
	<b>Forcierter Modus</b>	Sofern aktiviert (befähigt) ist der automatische Bypass aktiviert und die Last wird direkt vom Versorgungsnetz versorgt
	<b>Geschwindigkeit DIP</b>	Gestattet die Einstellung der Ansprechempfindlichkeit des automatischen Bypasses (forcierter Modus deaktiviert) <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>LANGSAM:</b> empfehlenswert für Lasten, die häufig schalten, aber gegenüber kurzen Spannungseinbrüchen und Mikrounterbrechungen unempfindlich sind</li> <li>• <b>STANDARD:</b> für normale Lasten</li> <li>• <b>SCHNELL:</b> vermeidet Mikrounterbrechungen für empfindliche Lasten</li> </ul>
	<b>Start mit Bypass</b>	Sofern aktiviert (befähigt) wird die Last bei Netzwiederkehr sofort über den Bypass versorgt. Sofern deaktiviert (nicht befähigt) erfolgt die Versorgung durch den Wechselrichter, sobald dieser gestartet hat.

<b>Batterien</b>	Schwellwerte	Vorankündigung Autonomieende	Eingabe der Zeit vor vollständigem Überbrückungszeitende (Min)	
	Batterieladegerät	Landen in Standby	Sofern aktiviert (befähigt) wird das Batteriesystem auch bei abgeschalteter USV geladen	
	Wiedereinschalten	Bef. Wiedereinschalten		Aktiviert oder deaktiviert das automatische Wiedereinschalten der USV bei Netzwiederkehr nach zuvor vollständiger Batterieentladung
		Mindestautonomie		Einzuhaltende Mindestüberbrückungszeit
	KB insgesamt	Eingabe der installierten Batterieeinschübe KB (1 KB = Batterieeinschub). Dieser Wert wird von der USV benötigt, um korrekte Überbrückungszeiten zu errechnen		
	Kapazität (*)	Gibt die Kapazität der angeschlossenen Batterieblöcke an.		

(\*) Nur im „Service Mode“ verfügbar.

<b>Bedienertafel</b>	Sprache	Eingabe der Menüsprache
	Piepton Tastfeld	aktiviert / deaktiviert den Tastenton
	Von hinten beleucht. Display	Legt das Verhalten der Hintergrundbeleuchtung ein: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fest: immer hinterleuchtet</li> <li>• Zeitgesteuert: Die Hintergrundbeleuchtung erlischt, sofern nach einigen Sekunden keine Taste betätigt wurde</li> <li>• Deaktiviert: Hintergrundbeleuchtung aus</li> </ul>
	Kontrast Display	Stellt den Kontrast des Displays ein
	Ändern Passwort	Geben Sie ein Passwort ein, das den Zugang zu den Einstellungen der USV sperrt
	Passwortebene	Werkseitig ist diese auf USER eingestellt

<b>Einst. Uhr</b>	10.07.06–19:25:06 Montag	„ENTER“: markiert den zu ändernden Wert „PFEILE“: erhöht / mindert den Wert
-------------------	-----------------------------	--

<b>Kontaktschnittstelle</b>	Netz / Batterie	Alle Positionen können auf normal OFFEN oder normal GESCHLOSSEN programmiert werden
	Autonomiereserve	
	Alarm	
	Overload	
	Alle	



### 7.2.3 Leistungsmodule

<b>Zustand PM</b>	Info PM X	Mod	Modell des Leistungsmoduls X		
		Ver. SW	Firmware-Version des Leistungsmoduls X		
		Ver. HW	Hardware-Version des Leistungsmoduls X		
		S/N	Seriennummer des Leistungsmoduls X		
		VA Max	Maximale Scheinleistung des Leistungsmoduls X (VA)		
		W Max	Maximale Wirkennleistung des Leistungsmoduls X (W)		
		Icgh Max	Maximaler Ladestrom des Leistungsmoduls X (A)		
		Maße PM (Meßwerte)	Eingang X	Leistung	aufgenommene Wirkleistung aus dem Netz für Leistungsmodul X (W)
	Scheinb. Leistung			aufgenommene Scheinleistung aus dem Netz für Leistungsmodul X (VA)	
	V rms			Effektivwert der Eingangsspannung am Leistungsmodul X (V)	
	V rms verk.			Effektivwert der Eingangsspannung am Leistungsmodul X Phase gegen Phase X (V)	
	V rms Bypass			Effektivwert der Eingangsspannung am Bypass für Leistungsmodul X (V)	
	I rms			Effektivwert des Eingangsstroms am Leistungsmodul X (A)	
	Spitzenw. I			Spitzenwert des Eingangsstroms am Leistungsmodul X (A)	
	Frequenz			Frequenz am Eingang des Leistungsmoduls X (Hz)	
	Scheitelfaktor I			Scheitelfaktor im Eingang des Leistungsmoduls X	
	Leistungsfaktor			Leistungsfaktor im Eingang des Leistungsmoduls X	
	Ausgang X		Leistung	abgegebene Wirkleistung des Leistungsmoduls X (W)	
			Scheinb. Leistung	abgegebene Scheinleistung des Leistungsmoduls X (VA)	
			V rms	Effektivwert der Ausgangsspannung am Leistungsmodul X (V)	
			V rms verk.	Effektivwert der Ausgangsspannung am Leistungsmodul X Phase gegen Phase X (V)	
			I rms	Effektivwert des Ausgangsstroms am Leistungsmodul X (A)	
			Spitzenw. I	Spitzenwert des Ausgangsstroms am Leistungsmodul X (A)	
			Frequenz	Frequenz am Ausgang des Leistungsmoduls X (Hz)	
			Scheitelfaktor	Scheitelfaktor im Ausgang des Leistungsmoduls X	
			Leistungsfaktor	Leistungsfaktor im Ausgang des Leistungsmoduls X	
W Max			Maximale verfügbare Wirkleistung am Ausgang Leistungsmodul X (W)		
Leistung			Maximale verfügbare Wirkleistung am Ausgang Leistungsmodul X in Prozent		
VA Max			Maximale verfügbare Scheinleistung am Ausgang Leistungsmodul X (VA)		
Scheinb. Leistung			Maximale verfügbare Scheinleistung am Ausgang USV auf Phase X in Prozent		



		Batterien X	Spannung	vom Leistungsmodul X gemessene Gesamtspannung des Batteriesystems (V)
			Strom	vom Leistungsmodul X gemessener Entladestrom Batteriesystem (positiv), Ladestrom Batteriesystem (negativ) (A)
			Batterieladeg.	Status Batterieladegeräts innerhalb Leistungsmodul X
		Misch. X	Temp. Wärmeabl. INV	Temperatur Kühlkörper Wechselrichter Leistungsmodul X (°C)
			Temp. Wärmeabl. BST	Temperatur Kühlkörper Booster Leistungsmodul X (°C)
			Ges. Flügelräder	Drehzahl Lüfter Leistungsmodul X in Prozent
			Pos. HV Bus	Spannung am positiven DC BUS am Leistungsmodul X (V)
			Neg. HV Bus	Spannung am negativen DC BUS am Leistungsmodul X (V)
		Historische AngabenPM	Betriebszeit	Gesamtbetriebszeit Leistungsmodul
			Batteriezeit	Gesamtbetriebszeit Leistungsmodul auf Batterie
	Zeit Batt.lad.		Gesamtbetriebszeit des Ladegeräts im Modul	
	Eingr. Bypass		Gesamtanzahl Leistungsmodul in Bypassbetrieb	
	Eingr. Batterie		Gesamtanzahl Leistungsmodul auf Batteriebetrieb	
	Eingr. Dumper		Gesamtanzahl Leistungsmodul Betrieb des Dumpers	
	Anz. Überhitz.		Gesamtanzahl Übertemperatur im Leistungsmodul	
Anz. Überlast.	Gesamtanzahl Überlast im Leistungsmodul			
Anz. HV Bus run	Gesamtanzahl Überspannungen im DC BUS im Leistungsmodul			
Anz. Out DC Level	Gesamtanzahl von Gleichspannungsanteilen im Ausgang des Leistungsmoduls			

**HINWEIS**

**ENTER drücken, um den Wert von X zu ändern und dann das Leistungsmodul wählen, von dem Informationen ausgelesen werden sollen.**

<b>Diagnostik (*)</b>	Rückst. Fehler PM	Löscht den Fehlerspeicher im Leistungsmodul
-----------------------	-------------------	---

<b>Aktualisierung. SW PM (*)</b>	Aktual. Aller PM	Ermöglicht die sequenzielle und automatische Aktualisierung der Firmware aller in der USV vorhandener Leistungsmodule. Wird die Taste „ENTER“ betätigt, wird der Vorgang gestartet. Sofern eine Aktualisierung nicht notwendig ist, erscheint auf dem Display die folgende Nachricht: „Aktualisierte Versionen SW PM!“. Durch drücken der Taste „ESC“ wird das Menü verlassen
	Aktual. Einzelnes PM	Ermöglicht Aktualisierung der Firmware eines einzelnen Leistungsmoduls. Unter Verwendung der „PFEIL“-Tasten wird das Modul ausgewählt, das aktualisiert werden soll. („PM00 bezeichnet das Modul links oben, ansteigend von links nach rechts und von oben nach unten). Wird die Taste „ENTER“ betätigt, wird eine weitere Bildschirmanzeige zum Vergleich der momentan installierten Firmware-Version im Leistungsmodul und der neuen Firmware-Version angezeigt. Mit „ENTER“ wird die Auswahl bestätigt und das Aktualisierungsverfahren gestartet. Sofern die Aktualisierung erfolgreich war und beendet ist erscheint auf dem Display die Nachricht: „Version SW PM aktualisiert!“, „Durch drücken der Taste „ESC“ wird das Menü verlassen

(\*) Nur im „Service Mode“ verfügbar.

### 7.2.4 Ereignisse

Ereignisse	Anzeige	Alle	Zeigt alle Ereignisse an
		Kritisches	Zeigt alle Ereignisse an, die als kritisch eingestuft wurden
		Warnhinweise	Zeigt alle Ereignisse an, die als nicht kritisch eingestuft wurden
		Info	Zeigt alle Ereignisse an, die als Hinweis eingestuft wurden
	Löschen	Alle	Löscht alle Ereignisse
		Kritisches	Löscht alle Ereignisse an, die als kritisch eingestuft wurden
		Warnhinweise	Löscht alle Ereignisse an, die als nicht kritisch eingestuft wurden
		Info	Löscht alle Ereignisse an, die als Hinweis eingestuft wurden

### 7.2.5 Instrumente

Batterien	Test Batterien	Startet den Test des Batteriesystems durch, um den Zustand und Leistung zu überprüfen
	Kalibrierung Batt.	Startet die Kalibrierung des Batteriesystems zur Ermittlung der Entladekurve. Bei einem Batteriewechsel wird empfohlen, diesen Vorgang auszuführen. Dadurch wird sichergestellt, dass die USV-Anlage exakte Daten über das Batteriesystem erhält und korrekte Berechnungen durchführen kann.
	Zyklus Batterien	Führt einen vollständigen Entlade- und Ladezyklus durch, um das dynamische Verhalten des Batteriesystems zu ermitteln.

Test Anzeigen	Führt den Test der Leuchtanzeigen aus. Durch Druck auf die Taste „ENTER“ wird der Test des Zustandsanzeigers (blau, violett, und rot) gestartet und der akustische Alarm geprüft.
---------------	---

Test LCD-Display	Führt den Test des alphanummerischen Displays aus. Durch Druck auf die Taste „ENTER“ werden nacheinander alle verfügbaren alphanummerischen Zeichen angezeigt.
------------------	--

### 7.2.6 Einschalten und Abschalten einzelner Ausgangsphasen

Wenn der Ausgang des USV-Anlag als drei unabhängige einphasige Leitungen konfiguriert ist, erhält man durch Drücken der Taste ON/OFF Zugang zu einem besonderen Menü. Dort ist es möglich welche der drei Phasen L1, L2 und L3 unabhängig voneinander ein- oder auszuschalten sind.

### 7.2.7 Abschalten der UPS Tri Power X33 Mod



**ACHTUNG**

**Das im Folgenden wiedergegebene Abschaltverfahren wird ausschließlich angewandt, wenn die an der unterbrechungsfreien Stromversorgung angewandte Last abgeschaltet ist oder jedenfalls keine Versorgung seitens der Stromversorgung selbst erfordert.**

1. Überprüfen, dass keine Notwendigkeit der Versorgung der angeschlossenen Lasten besteht.
2. Die Drucktaste ON/OFF auf dem Display der unterbrechungsfreien Stromversorgung gedrückt halten.
3. Den Ausgangsschalter S2 öffnen.
4. Die Netzspannungstrennschalter öffnen (F L1, F L2 und F L3).
5. Die Batterietrennschalter (F B+ und F B-) der Stromversorgung und der BATTERY Tri Power X33 Mod (falls vorhanden) öffnen;





Wenn eine längere Außerbetriebsetzung der unterbrechungsfreien Stromversorgung vorgesehen ist, den Abschnitt 4.4 bezüglich Einlagerung aufmerksam lesen und anwenden.

Wenn diese Vorgänge korrekt durchgeführt wurden, steht die unterbrechungsfreie Stromversorgung USV Tri Power X33 Mod nicht mehr unter Spannung.



## 8. Diagnose

### 8.1 LEUCHTANZEIGEN UND AKUSTISCHE SIGNALE

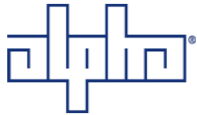
Der Betriebszustandsanzeiger auf dem Display der USV-Anlage und die Leuchtdiode auf der Frontplatte eines jeden Leistungsmoduls ändern ihre Farbe je nach dem Betriebszustand der USV oder des einzelnen Leistungsmoduls, gemäß der nachstehenden Tabelle:

#### HINWEIS

**Einige Statusanzeigeänderungen können gleichzeitig durch ein akustisches Signal angezeigt werden. Um den akustischen Alarm zu quittieren, die Taste „ESC“ drücken. Bei jedem folgenden Drücken erfolgt die Stummschaltung oder die Aktivierung desselben.**

Zustandsanzeiger	Leuchtdioden Leistungsmodule	Akustischer Alarm	Meldung auf Display	Beschreibung und Lösungshinweise
<b>BLAU</b> leuchtet			UPS mit Netz IN xxxV / yyyV / zzzV OUT xxxV / x.xkW	Normalbetrieb mit Versorgungsnetz vorhanden und Last innerhalb Nennleistung USV
<b>BLAU</b> schnell blinkend	<b>BLAU</b> schnell blinkend		USV mit Netz Netz nicht sych. xx.xHz	Die USV zeigt an, dass die Ausgangsspannung nicht synchron zum Versorgungsnetz ist. Mögliche Ursachen: • PLL deaktiviert • Frequenz des Versorgungsnetzes im Eingang USV außerhalb vorgegebener Toleranz
<b>BLAU</b> langsam blinkend			Eingang Bypass KO	Die USV zeigt an, dass der automatische Bypassbetrieb zur Zeit nicht verfügbar ist
<b>VIOLETT</b> schnell blinkend	<b>VIOLETT</b> schnell blinkend		USV in Bypass	Lastversorgung über automatischen Bypass
<b>VIOLETT</b> leuchtet	<b>VIOLETT</b> leuchtet	kurzer Ton (alle 20 Sek.)	USV mit Batterie KEIN NETZ VORHANDEN	Netzausfall, USV arbeitet im Batteriebetrieb
<b>VIOLETT</b> leuchtet	<b>VIOLETT</b> leuchtet	kurzer doppelter Ton mit Pause	AUTONOMIE-RESERVE	Das Batteriesystem ist nahezu leer (bei Netzausfall). Fehlerhafter Anschluss oder Fehler im Batteriesystem.
<b>ROT</b> schnell blinkend	<b>ROT</b> kurz doppelt blink-end mit Pause	schneller inter- mittierender Ton	ÜBERLAST	Die USV zeigt einen Überlastzustand an. Es wird empfohlen die Last in der betroffenen Phase sofort zu verringern, um die Last wieder innerhalb der Nennleistung des Geräts zu bringen.
			ÜBERLAST KEIN NETZ VORHANDEN	Die USV zeigt einen Überlastzustand während Batteriebetrieb an. Es wird empfohlen die Last in der betroffenen Phase sofort zu verringern, um die Last wieder innerhalb der Nennleistung des Geräts zu bringen. Sofern die Überlast über eine längere Zeit ansteht schaltet das Gerät aus Sicherheitsgründen automatisch ab. (siehe Kap. 10 „Zulässige Überlast“)
<b>ROT</b> leuchtet		Dauerton		USV befindet sich im Störbetrieb oder es wurde ein Defekt festgestellt. <b>ACHTUNG:</b> Es wird empfohlen die USV-Anlage abzuschalten und die Last über den manuellen Bypass zu versorgen. Kontaktieren Sie bitte den Kundendienst

Um den akustischen Alarm stummzuschalten die Taste ESC drücken. Bei jedem folgenden Betätigen der Taste ESC die wird der Alarm ein- oder wieder ausgeschaltet.



## 8.2 Meldungen

In diesem Abschnitt sind mögliche Meldungen wiedergegeben. Die Tabelle bietet Hinweise auf die mögliche Ursache.

Sollte es nicht gelingen, das Problem zu lösen, kontaktieren Sie bitte den Kundendienst.

### ERSTE ZEILE DER DISPLAYHAUPTANZEIGE

Meldung	Bedeutung
SERVICE MODE	USV im Service Modus. Alle Einstellungen sind über das Display möglich. Wartungs- und Aktualisierungsfunktionen sind ebenfalls ausführbar
USV SCHALTET SICH EIN	USV schaltet sich ein. Die Steuerung der USV überprüft den richtigen Konfigurationzustand bevor es in den Betriebszustand „Normalbetrieb“ oder „Service Mode“ übergeht. Während dieser Initialisierung läuft wird die Last über den Bypass versorgt.
USV MIT BYPASS	In diesem Betriebszustand ist die Last nicht über die USV geschützt und wird direkt vom Versorgungsnetz versorgt.
FORCIERTER BYPASS	Die USV hat manuell über das Display den Wechsel zu diesem Betriebszustand erhalten.
EINGANG BYPASS KO	Es sind Probleme auf dem Bypasseeingang aufgetreten. Es ist nicht möglich, die Lasten direkt vom Netz zu versorgen.
AUSGANG ABGESCHALTET	Die USV hat manuell über das Display den Wechsel in diesen Betriebszustand erhalten, innerhalb der USV besteht eine Störung oder ein Lastproblem.
USV MIT BATTERIE	USV mit Batterie. Dieser Betriebszustand zeigt ein Fehlen der Versorgungsspannung an. Die Last wird über das Batteriesystem versorgt
KALIBRIER. BATTERIE	Die USV führt den Kalibrierungsvorgang des Batteriesystems durch.
TEST BATTERIE	Die USV führt einen Test des Batteriesystems durch, um deren Zustand und Funktionsfähigkeit zu prüfen.
AUSGLEICH BATTERIE	Das Batteriesystem befindet sich im Zustand der Ladeerhaltung.
SUMMER STUMMGESCHALTET	Der akustische Alarm wurde stummgeschaltet.
FALSCHER NEUTRALLEITER!	Fehlerhafter Anschluss des Neutralleiters.
AUTONOMIERESERVE!	Die Batterien sind nahezu leer. Die USV schaltet in Kürze ab..
MODUL DEFEKT	Eines oder mehrere der Leistungsmodule sind defekt. Es ist notwendig diese zu ersetzen.
BATTERIEN KO	Batteriesystem defekt. Überprüfen Sie dessen Funktion und ersetzen Sie, wenn notwendig, defekte Batterieeinschübe.
AUSSERHALB REDUNDANZ	Die Last hat zugenommen oder ein Leistungsmodul ist defekt. Die Redundanz ist nicht mehr verfügbar.
ÜBERLAST	Die Gesamtlast liegt über der Nennleistung der USV bzw. der Gesamtsummenleistung aller Module. Die Last über den automatischen Bypass versorgt, sofern verfügbar.
ÜBERHITZUNG	Die Innentemperatur der USV liegt außerhalb des Nominalbereichs.
DEFEKT OUT DC LEVEL	Ein Defekt in der USV hat eine Gleichspannung im Ausgang verursacht.
DEFEKT HVBUS RUNAWAY	Ein Steuerungsproblem innerhalb der USV hat eine Überspannung im DC-BUS verursacht.
RUNAWAY BATTERIE	Batteriespannung außerhalb Toleranz. Es ist eine Störung an den Batterien oder am Batterieladegerät aufgetreten.
3V-BATTERIE LEER	Die 3V-Stützbatterie der Steuerkarte ist leer oder defekt
SHUTDOWN FINDET GERADE STATT	Die USV befindet sich in der Selbstabschaltung
BATTERIEN BEIM LADEN	Die Batterien werden zur Zeit aufgeladen
<ESC> zum Unterbr.	Mit der Taste ESC wird die geforderte Funktion annulliert.
USV IM NOTFALLZUSTAND!	USV im Notfallzustand.
LAST OFF!	Die Last wird nicht versorgt.
USV AUS!	Die USV ist abgeschaltet.
USV BLOCKIERT!	Die USV ist blockiert
NETZ NICHT VORHANDEN	Das Versorgungsnetz fehlt
NETZ SEHR HOCH	Die Netzspannung ist hoch, aber noch innerhalb des gestatteten Toleranzbereichs.
NETZ AUSSERHALB TOL.	Die Netzspannung ist zu niedrig. Die USV wechselt auf Batteriebetrieb und deaktiviert den Bypass.
NETZ NICHT SYNCH.	Netz nicht synchron zu Wechselrichter; Bypass deaktiviert.
SEQUENZ FALSCH	Drehfeld im Eingang USV falsch; bitte Anschluss prüfen.



### IM AUSSCHALTVOORGANG PRÄSENTIERTE MELDUNGEN

Meldung	Bedeutung
ERSTES EINSCHALTEN: DAS NETZ ANSCHLIESSEN!	Schließen Sie das Versorgungsnetz an.
NETZ NICHT VORHANDEN! EINSCHALTEN NICHT GESTATTET	Netzversorgung ist nicht vorhanden. Einschalten nicht gestattet. Um die USV mit Batterie zu starten, diese Möglichkeit über das Display aktivieren.
EMERGENCY POWER OFF!	Emergency Power Off (E.P.O.) ist in Funktion. Der E.P.O.-Kontakt ist offen oder wurde von einem Drucktaster kurzzeitig während des Betriebs der USV geöffnet.
KONFIG. FÜR DAS EINSCHALTEN NICHT KOMPLETT!	Die USV fordert eine Komplettierung der Konfigurierung vor das Einschalten bzw. es fehlen Daten.
SEQUENZ DREHSTROMSYSTEM NICHT RICHTIG!	Die Drehrichtung im Dreiphaseneingang ist nicht korrekt. Bitte überprüfen.
NICHT KORREKTE SW-VERSIONEN DER PM: AKTUALISIEREN	Ein oder mehrere Leistungsmodule sind mit einer ungültigen Firmware-Version versehen. Eine Aktualisierung ist erforderlich. USV im Service Mode einschalten und die Leistungsmodule aktualisieren.
NICHT KORREKTE HW-VERSIONEN DER PM!	Ein oder mehrere Module haben eine ungültige Hardware-Version. Das Ersetzen mit einem aktuellen Modul ist notwendig.
START UP ERROR!	Während des Einschaltens der USV ist ein Fehler aufgetreten.
START UP UNTERBROCHEN	Der Einschaltvorgang der USV wurde unterbrochen.
USV VON DER PROGRAMMIERUNG ABGESCHALTET!	Die USV wurde von der Steuerung abgeschaltet.
ABSCHALTEN WEGEN FALSCHER KONFIGURIERUNG	Es ist ein Fehler bei der Konfigurierung aufgetreten. USV schaltet ab.
„ABSCHALTEN WEGEN FALSCHER ANZAHL KB“	Es ist ein Fehler bei der Konfigurierung der KB aufgetreten. USV schaltet ab.
ABSCHALTEN WEGEN AUTONOME ENDE	Die Batteriespannung ist zu niedrig oder das Batteriesystem ist vollständig entladen; USV schaltet ab.
START VON BATTERIE, DIE VERSAGTE	Das Einschalten mit Hilfe des Batteriesystems war nicht erfolgreich.
HÖCHSTZEIT MIT BATTERIE	Die Lebenserwartung des Batteriesystems ist abgelaufen und müssen ersetzt werden.
HÖCHSTZEIT MIT RESERVE	Das Batteriesystem ist vollständig entladen; USV schaltet ab.
LAST NICHT VERSORGT	Die Versorgung der Last unterbrochen.

### WICHTIGE EREIGNISSE

Meldung	Bedeutung
DEFEKT INVERTER	Es ist ein Fehler im Wechselrichter aufgetreten.
DEFEKT BOOSTER	Es ist ein Fehler im Booster aufgetreten.
DEFEKT BATTERIELADEGERÄT	Es ist ein Fehler im Ladegerät aufgetreten.
ÜBERHITZEN	Das Belüftungssystem der USV überprüfen.
ÜBERLAST	Die an die USV angeschlossene Lasthöhe überprüfen.
ZU GROSSE SPANNUNG AN BUS H.V	Zu hohe Spannung an DC BUS.
ZU HOHER GLEICHSTROMPEGEL IM AUSGANG	Der Gleichspannungsanteil im Ausgang ist zu groß.
ZU GROSSE BATTERIESPANNUNG	Die Batteriespannung ist zu hoch.
DEFEKT KOMMUNIKATION LEISTUNGSMODUL	Es besteht ein Kommunikationsfehler mit den Leistungsmodulen.
NOTFALL	Notfall
LAST NICHT VERSORGT	Die Versorgung der Last wurde unterbrochen.
ANOMALES ABSCHALTEN	USV wurde nicht korrekt abgeschaltet.
ABSCHALTEN WEGEN ÜBERLAST	USV wurde wegen Überlast abgeschaltet.
ABSCHALTEN WEGEN EMERGENCY POWER OFF	USV wurde wegen Emergency Power Off abgeschaltet.
BATTERY KO	Batteriesystem defekt.



### ANZEIGENEREIGNISSE

Meldung	Bedeutung
ABSCHALTEN WEGEN AUTONOMIEENDE	USV abgeschaltet wegen Überbrückungszeitende.
ABSCHALTEN WEGEN FALSCHER DREHSTROMSEQUENZ	USV abgeschaltet wegen falsche Drehrichtung im Eingang.
START VON BATTERIE, DIE VERSAGTE	Das Einschalten mit Hilfe des Batteriesystems war nicht erfolgreich.
KAL BATT. UNTERBROCHEN	Kalibrierung Batterien unterbrochen.
HÖCHSTZEIT MIT BATTERIE	Die Lebenserwartung des Batteriesystems ist abgelaufen und müssen ersetzt werden.
HÖCHSTZEIT MIT RESERVE	Das Batteriesystem ist vollständig entladen; USV schaltet ab.
FEHLER BEIM EINSCHALTEN	Fehler beim Einschalten.
EINSCHALTEN BEI VORHANDENSEIN ALARME GESTATTET	Einschalten USV bei Vorhandensein von Alarmen gestattet.
EINSCHALTEN MIT NEUER KONFIG. GESTATTET	Einschalten USV mit neuer Konfiguration gestattet.
ABSCHALTEN WEGEN FALSCHER KONFIGURIER.	Abschalten USV wegen falscher Konfiguration.
AKTUALISIERUNG FW POWER MODULE	Firmware Leistungsmodul wurde aktualisiert.

### INFORMATIONSEREIGNISSE

Meldung	Bedeutung
EINSCHALTEN SEITENS BENUTZER	Die USV wurde vom Benutzer eingeschaltet.
ABSCHALTEN DURCH BENUTZER	Die USV wurde vom Benutzer abgeschaltet.
AUTOMATISCHES EINSCHALTEN	Die USV wurde automatisch eingeschaltet.
VERZÖGERTES ABSCHALT.	Die USV wurde durch Programmierung des verzögerten Abschaltens abgeschaltet.
START BATTERIELADEGER. IN STAND-BY	Das Batterieladegerät ist im Stand-by-Betrieb gestartet worden.
USV MIT BATTERIE	USV auf Batteriebetrieb.
USV MIT NETZ	USV auf Netzbetrieb.
AUSGANG AUS	Der Ausgang ist nicht versorgt.
TEST BATTERIEN AUSGEFUHRT	Ein Batterietest ausgeführt.
KALIBRIERUNG BATTERIEN AUSGEFUHRT	Kalibrierung Batterien ausgeführt.

### ALARME

Meldung	Bedeutung
DEFEKT INVERTER	Es ist ein Fehler im Wechselrichter aufgetreten.
DEFEKT BOOSTER	Es ist ein Fehler im Booster aufgetreten.
DEFEKT BATTERIELADEGERÄT	Es ist ein Fehler im Ladegerät aufgetreten.
ÜBERHITZEN	Das Belüftungssystem der USV überprüfen.
ÜBERLAST	Die an die USV angeschlossene Lasthöhe überprüfen.
HVBUS RUNAWAY	Überspannung im DC-BUS.
ZU HOHER GLEICHSTROMPEGEL IM AUSGANG	Der Gleichspannungsanteil im Ausgang ist zu groß.
ZU GROSSE BATTERIESPANNUNG	Die Batteriespannung ist zu hoch.
DEFEKT KOMMUNIKATION LEISTUNGSMODUL	Es besteht ein Kommunikationsfehler mit den Leistungsmodulen.
LAST NICHT GESCHÜTZT	Last nicht von der USV geschützt.

### LETZTE ZEILE AUF DER HAUPTBILDSCHIRMSEITE „BATTERY“

Meldung	Bedeutung
BATTERIEN IN STAND-BY	Batteriesystem in Standby-Betrieb und vom Ladeteil getrennt.
BEIM ENTLADEN	Das Batteriesystem wird entladen.
AUTONOMIERESERVE	Das Batteriesystem ist fast entladen; USV schaltet bald ab
ENDE AUTONOMIE	Das Batteriesystem ist entladen; USV schaltet ab.
BEIM LADEN - F1	Batterieladung: Phase 1
BEIM LADEN - F2	Batterieladung: Phase 2
BEIM LADEN - WART.	Ladung Batterien abwarten.
TEST BATT. IN GANG	Batterietest läuft.
AUSGLEICH BATTERIEN	Das Batteriesystem befindet sich im Zustand der Ladeerhaltung.
BATTERIEN DEFEKT	Das Batteriesystem wurde als Defekt erkannt.

## 9. Wartung



### WARNUNG

**Die Anweisungen dieses Kapitels sind nicht an einen normalen Bediener gerichtet, sondern an einen Techniker, der nur autorisiert ist zu arbeiten, wenn er mit den im Kapitel 3 genannten persönlichen Schutzvorrichtungen ausgerüstet ist.**

---

### 9.1 EINFÜHRUNG

Das vorliegende Kapitel enthält alle notwendigen Informationen für eine richtige Wartung der unterbrechungsfreien Stromversorgung USV Tri Power X33 Mod.

Alle Vorgänge des vorliegenden Abschnitts müssen von autorisierten Technikern oder qualifiziertem Personal durchgeführt werden. ALPHA übernimmt keine Haftung für Personen- oder Sachschäden durch Vorgänge oder Tätigkeiten, die nicht korrekt sind, wenn sie nicht gemäß den in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen ausgeführt werden, mit besonderem Bezug auf die Sicherheitsvorschriften im Kapitel 3.

Um das optimale Funktionieren der USV Tri Power X33 Mod und den kontinuierlichen und effizienten Schutz der angeschlossenen Last zu gewährleisten, wird empfohlen, die Batterien nach dem ersten Lebensjahr der Maschine, mittels der Kalibrierungsfunktion der Batterien, alle sechs Monate zu kontrollieren (siehe Abs. 7.2.4).

### 9.2 VORBEUGENDE WARTUNG

Die unterbrechungsfreie Stromversorgung enthält keine Teile, die einer vorbeugenden Wartung seitens des Endverbrauchers unterliegen.

Daher bleibt, mit Ausnahme einer normalen Reinigung, die regelmäßige Überprüfung des Fehlerspeichers über das Display sowie die Kontrolle der Funktion der Lüfter, die auf jedem Leistungsmodul vorhanden sind, durch den Betreiber.

Bei Problemen sofort das ALPHA Servicecenter kontaktieren.

### 9.3 REGELMÄSSIGE KONTROLLEN

Es wird empfohlen die unterbrechungsfreie Stromversorgung durch regelmäßige Inspektionen instandzuhalten. Diese tragen wesentlich zu einer kontinuierlichen Betriebsbereitschaft sowie zu einer zuverlässigen Funktion in kritischen Betriebsituationen bei.



#### WARNUNG

**Die empfohlenen Kontrollen erfordern Arbeiten an Teilen der unterbrechungsfreien Stromversorgung mit gefährlichen Spannungen. Nur geschultes und von ALPHA autorisiertes Wartungspersonal kennt alle Teile der unterbrechungsfreien Stromversorgung mit gefährlichen Spannungen und ist daher zum Vorgehen autorisiert.**

Während einer vorbeugenden Wartungsinspektion muss der zuständige Techniker die folgenden Kontrollen durchführen:

- Vorhandensein von Alarmen;
- Liste der gespeicherten Ereignisse;
- Funktionieren des automatischen Bypasses und des Wartungsbypasses;
- Unversehrtheit der elektrischen Installation;
- Kühlung;
- Zustand der Batterien;
- Lastverhältnisse;
- Kontrolle des Aufstell- bzw., Installationsortes.

#### 9.3.1 Vorbereitung der USV für die Wartung und Anwendung des forcierten und manuellen Bypasses



#### WARNUNG

**Es ist strikt verboten Leistungsmodule zu tauschen, ohne die folgenden Anweisungen zu befolgen!**

1. Die Fronttür der USV Tri Power X33 Mod öffnen;
2. Den Betrieb der USV über das Display mit forciertem Bypass aktivieren.  
Die folgenden Schritte durchführen:  
**Konfig. USV -> Bypass -> Forcierter Modus;**  
Unter diesen Bedingungen sind die Wechselrichter der Leistungsmodule von der Last getrennt und die Last wird direkt vom Netz gespeist. Wenn sich das Gerät im Zustand des forcierten Bypass befindet, blinkt der Leuchtanzeiger „USV ALPHA“ auf der Vorderseite der Fronttür. Analog dazu blinken auch die Leuchtdioden auf den Leistungsmodulen.
3. Den manuellen Schalter S1 (manueller Bypass) in die Position ON stellen. Auf diese Weise wird die Last direkt vom Netz gespeist. Auf dem Display Tafel erscheint der Text MANUELLER BYPASS;
4. Die Stromversorgung abschalten, indem einige Sekunden lang die Drucktaste „ON/OFF“ auf dem Display gedrückt wird;
5. Den Ausgangsschalter S2 öffnen;
6. Die Netztrennschalter (F L1, F L2 und F L3) öffnen;
7. Die Batterietrennschalter (F B+ und F B-) der Stromversorgung und der Tri Power X33 Mod BATTERY (falls vorhanden) öffnen;



## 9.4 HINZUFÜGEN ODER ERSETZEN EINES LEISTUNGSMODULS ODER BATTERIEEINSCHÜBEN

### 9.4.1 Leistungsmodul

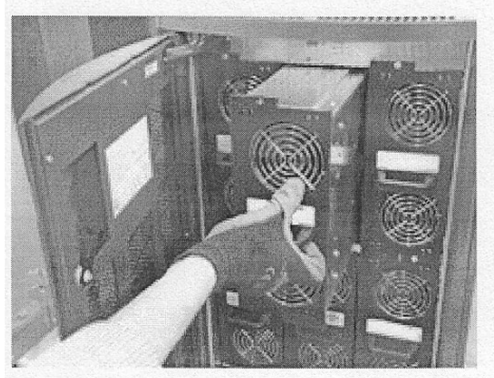
1. Sich dessen versichern, dass das im vorausgehenden Abschnitt beschriebene Verfahren genau eingehalten wurde.
2. Sobald sich das Gerät im manuellen Bypass befindet und das Gerät spannungsfrei geschaltet ist, mindestens zehn Minuten warten. Danach kann das Leistungsmodul entfernt werden. Die Leuchtdioden seitlich am Modulgehäuse zeigen eine eventuelle Restspannung im Modul an.
3. Das Modul herausnehmen indem die beiden Befestigungsschrauben entfernt wurden.



#### WARNUNG

**Auf dem Modulgehäuse befinden sich zwei Löcher, in denen zwei Leuchtdioden sind, die das Vorhandensein von Spannung an den Anschlussklemmen anzeigen. SICH vor jedem Zugriff auf das Modul VERSICHERN, DASS DIESE LEUCHTDIODEN NICHT LEUCHTEN. Wenn diese leuchten ist abwarten, bis die Leuchtdioden nicht mehr leuchten.**

4. Das neue Leistungsmodul in dasselbe Fach bis zum Anschlag ohne Gewaltanwendung einfügen, in dem sich das vorausgehende befand oder in eines der frei verfügbaren Fächer.



5. Das Leistungsmodul mit den beiden mitgelieferten Schrauben an den Rahmen der Stromversorgung festschrauben;
6. Die Netztrennschalter (F L1, F L2 und F L3) und die Batterietrennschalter (F B+ und F B-) schließen;
7. den Ausgangsschalter S2 schließen;
8. Die Stromversorgung einschalten, indem die Drucktaste „ON/OFF“ auf dem Display gedrückt wird und abwarten, dass der Zustandsanzeiger grün wird;
9. Den Bypass-Schalter S1 öffnen (automatisch erfolgt der Transfer der Last auf die Wechselrichter);
10. Die Fronttür der USV schließen.

Das beschriebene Verfahren erfordert keine manuellen Einstellungen über das Display. Die USV erkennt das neue Leistungsmodul automatisch und konfiguriert sich automatisch neu.

*Bezüglich der Identifikation der Module berücksichtigen Sie bitte, dass das erste Modul oben links (auf der vorausgehenden Abbildung ist es das, das sich links neben dem Modul befindet, dass gerade eingesetzt wird) immer mit der Nummer Null identifiziert wird. Das angrenzende Modul ist also die Nummer 1 usw. (von links nach rechts, von oben nach unten)*

### 9.4.2 Batterieeinschub



#### ACHTUNG

**Die Batterieeinschübe DÜRFEN immer nur in Vierfacheinheiten hinzugefügt werden!**

1. Die 4 zu ersetzenden Einschübe herausziehen (wenn vorhanden);
2. Die 4 Batterieeinschübe in die ersten 4 zur Verfügung stehenden Fächer einfügen. Man beginnt von unten;
3. Die Einschübe einen nach dem anderen mit den beiden mitgelieferten Schrauben an den Rahmen der Stromversorgung festschrauben;



4. Die Netztrennschalter (F L1, F L2 und F L3) und die Batterietrennschalter (F B+ und F B-) schließen;
5. den Ausgangsschalter S2 schließen;
6. Die Stromversorgung einschalten, indem die Drucktaste „ON/OFF“ auf dem Display gedrückt wird und abwarten, dass der Zustandsanzeiger grün wird;
7. Den Bypass-Schalter S1 öffnen (automatisch erfolgt der Transfer der Last auf die Wechselrichter );
8. Die Fronttür der USV schließen.

Um einen verlässlichen Wert bezüglich der neuen Gesamtautonomie zu erhalten, sollte man die Anzahl der Einschübe bzw. der Batterien über das Display, wie im Abschnitt 7.2.2 angegeben, neu konfigurieren (**Konfig, UPS -> Batterien -> Gesamt-KB**).

## 10. Entsorgung



### ACHTUNG

Die Anweisungen dieses Kapitels sind als Empfehlung zu verstehen. Die Richtlinien im Land der Verwendung sind zu befolgen.

### 10.1 ENTSORGUNG DER BATTERIEN

Defekte Batterien müssen nach geltenden Bestimmungen ordnungsgemäß entsorgt und gegebenenfalls der Wiederverwertung zugeführt werden. In keinem Fall dürfen Batterien mit dem Hausmüll entsorgt werden. Wenden Sie sich an entsprechende Einrichtungen in Ihrem Land.

### 10.2 ABBAU DES GERÄTS

Der Abbau der USV Tri Power X33 Mod beginnt mit der Entfernung der Batterien und der Demontage wie folgt:

Für die Demontagevorgänge die in Kapitel 3 genannte persönliche Schutzkleidung tragen. Des weiteren sind Anweisungen in die in diesem Handbuch zu befolgen sowie vorhandene Anweisungen und Anschlusspläne zu Rate zu ziehen.

Sobald die alle Teile demontiert wurden, werden die verschiedenen Komponenten in verschiedene Entsorgungsgruppen unterteilt. Wie z.B. Metall, Plastik, Kupfer, Elektronik etc. Hier gelten die Trennungsvorschriften des jeweiligen Landes.

Sollten die verschiedenen Komponenten eingelagert werden müssen, achten Sie darauf, das alle Teile vor Witterungseinflüssen geschützt sind und an einem sicheren Ort aufbewahrt werden um zu vermeiden, dass die Erde und das Grundwasser kontaminiert werden. Dies gilt vor allem für Blei und Säure.

### 10.3 ENTSORGUNG DER ELEKTRONIKKOMPONENTEN

Für die Entsorgung dieser Abfälle, wie zum Beispiel des Displays sind die Vorschriften des entsprechenden Landes maßgeblich.



Entsorgung

**10-2**

Diese Seite bleibt aus technischen Gründen frei



# 11. Wichtige Daten

Tabelle 1  
UPS Tri Power X33 Mod empfohlene Kabelquerschnitte

Leistung	Phasen im Eingang	Phasen im Ausgang	Eingangskabel	Ausgangskabel
10 kVA	3	3	5 x 4mm <sup>2</sup>	5 x 4mm <sup>2</sup>
	1	1	3 x 10mm <sup>2</sup>	3 x 10mm <sup>2</sup>
	1	3	3 x 10mm <sup>2</sup>	5 x 4mm <sup>2</sup>
	3	1	5 x 10mm <sup>2</sup>	5 x 10mm <sup>2</sup>
15/20 kVA	3	3	5 x 10mm <sup>2</sup>	5 x 10mm <sup>2</sup>
	1	1	3 x 25mm <sup>2</sup>	3 x 25mm <sup>2</sup>
	1	3	3 x 25mm <sup>2</sup>	5 x 10mm <sup>2</sup>
	3	1	5 x 25mm <sup>2</sup>	3 x 25mm <sup>2</sup>
30 kVA	3	3	5 x 16mm <sup>2</sup>	5 x 16mm <sup>2</sup>
40/45 kVA	3	3	5 x 25mm <sup>2</sup>	5 x 25mm <sup>2</sup>
60 kVA	3	3	5 x 35mm <sup>2</sup>	5 x 35mm <sup>2</sup>

Bemerkung:  
Dies sind Empfehlungen; es gelten immer die örtlichen Bestimmungen

Tabelle 2  
USV Tri Power X33 Mod empfohlene/eingesetzte Sicherungen (ohne Redundanz)

Anzahl Slots	Leistung	Sicherung Netzeingang		
		F L1	F L2	F L3
3	10 (*)	20A 500V gG (22 x 58)	20A 500V gG (22 x 58)	20A 500V gG (22 x 58)
3	10 (**)	50A 500V gG (22 x 58)	20A 500V gG (22 x 58)	20A 500V gG (22 x 58)
3	15 (*)	40A 500V gG (22 x 58)	40A 500V gG (22 x 58)	40A 500V gG (22 x 58)
3	15 (**)	100A 500V gG (22 x 58)	40A 500V gG (22 x 58)	40A 500V gG (22 x 58)
6	20 (*)	40A 500V gG (22 x 58)	40A 500V gG (22 x 58)	40A 500V gG (22 x 58)
6	20 (**)	100A 500V gG (22 x 58)	40A 500V gG (22 x 58)	40A 500V gG (22 x 58)
6	30 (*)	50A 500V gG (22 x 58)	50A 500V gG (22 x 58)	50A 500V gG (22 x 58)
9	30 (*)	50A 500V gG (22 x 58)	50A 500V gG (22 x 58)	50A 500V gG (22 x 58)
12	40 (*)	80A 500V gG (22 x 58)	80A 500V gG (22 x 58)	80A 500V gG (22 x 58)
9	45 (*)	80A 500V gG (22 x 58)	80A 500V gG (22 x 58)	80A 500V gG (22 x 58)
12	60 (*)	100A 500V gG (22 x 58)	100A 500V gG (22 x 58)	100A 500V gG (22 x 58)

(\*) Dreiphaseneingang / Dreiphasenausgang  
(\*\*) Dreiphaseneingang / Einphasenausgang

Leistung	Batteriesicherung	
	USV Tri Power X33 Mod	
	F B+	F B-
10kVA	50A 500V aR (14 x 51)	50A 500 aR (14 x 51)
15/20kVA	100A 500V aR (22 x 58)	100A 500 aR (22 x 58)



**Tabelle 4**  
**empfohlene Batteriesicherungen Batterieschrank**

Leistung	Batteriesicherung	
	BATTERY Tri Power X33 Mod	
	F B+	F B-
10kVA	50A 500V aR (14 x 51)	50A 500V aR (14 x 51)
15kVA		
20kVA		
30kVA		
40kVA		
45kVA		
60kVA		

**Tabelle 5**  
**Empfohlene Absicherung in der Zuleitung**

Leistung	Empfohlener Leistungsschalter	Anzahl Phasen Eingang/Ausgang
10kVA	20A Kennlinie C 3ph	3ph / 3ph
	63A Kennlinie C 3ph	3ph / 1ph
	63A Kennlinie C 1ph	1ph / 1ph oder 3ph
15kVA	32A Kennlinie C 3ph	3ph / 3ph
	100A Kennlinie C 3ph	3ph / 1ph
	100A Kennlinie C 1ph	1ph / 1ph oder 3ph
20kVA	40A Kennlinie C 3ph	3ph / 3ph
	100A Kennlinie C 3ph	3ph / 1ph
	100A Kennlinie C 1ph	1ph / 1ph oder 3ph
30kVA	63A Kennlinie C 3ph	3ph / 3ph
40kVA	80A Kennlinie C 3ph	3ph / 3ph
45kVA	80A Kennlinie C 3ph	3ph / 3ph
60kVA	100A Kennlinie C 3ph	3ph / 3ph

Bemerkung:  
Alternativ ist der Einsatz von Schmelzsicherungen möglich: Typ gL träge.

**Tabelle 6**  
**Empfohlener Fehlerstromschutzschalter – wo vorgesehen/gefordert**

Leistung	Fehlerstromschutzschalter FI
10kVA	>=300mA
15kVA	>=300mA
20kVA	>=300mA
30kVA	>=300mA
40kVA	>=300mA
45kVA	>=300mA
60kVA	>=300mA



Tabelle 7  
Standardautonomien

Modell	Nennleistung kVA	Aut. Min	Gehäuse Anzahl	Abmessungen (BxHxT)	Gewicht kg
Tri Power X33 Mod 10	10	5	1	414x1650x628	198
		10	1	414x1650x628	244
		15	1	414x1650x628	254
		20	1	414x1650x628	310
		30	2	818x1650x628	461
		45	2	818x1650x628	573
		60	2	818x1650x628	685
Tri Power X33 Mod 15	15	5	1	414x1650x628	254
		10	1	414x1650x628	300
		15	1	414x1650x628	310
		20	2	818x1650x628	517
		30	2	818x1650x628	573
		45	2	818x1650x628	650
		60	3	1242x1650x628	853
Tri Power X33 Mod 20	20	5	1	414x1650x628	276
		10	2	818x1650x628	427
		15	2	818x1650x628	539
		20	2	818x1650x628	595
		30	3	1242x1650x628	707
		45	3	1242x1650x628	931
		60	4	1242x1650x628	1099
Tri Power X33 Mod 30	30		2	818x1650x628	424
			2	818x1650x628	536
			2	1242x1650x628	704
			2	1242x1650x628	760
			4	1656x1650x628	928
			5	2070x1650x628	1208
			6	2484x1650x628	1488
Tri Power X33 Mod 40	40	5	2	818x1650x628	592
		11	3	1242x1650x628	760
		15	3	1242x1650x628	872
		20	4	1656x1650x628	984
		33	5	2070x1650x628	1264
		45	6	2484x1650x628	1600
		61	7	2898x1650x628	1936
Tri Power X33 Mod 45	45	7	2	818x1650x628	564
		10	3	1242x1650x628	676
		16	3	1242x1650x628	844
		22	4	1656x1650x628	1068
		32	5	2070x1650x628	1348
		46	7	2898x1650x628	1740
		63	8	3312x1650x628	2132
Tri Power X33 Mod 60	60	5	3	1242x1650x628	648
		11	3	1242x1650x628	872
		15	4	1656x1650x628	1152
		20	5	2070x1650x628	1320
		32	6	2484x1650x628	1712
		47	8	3312x1650x628	2272
		60	10	4140x1650x628	2720

Bemerkung:  
Für Überbrückungszeiten, die nicht in der Tabelle aufgeführt sind, kontaktieren Sie bitte den Kundendienst.

Wichtige Daten





Wichtige Daten

**11-4**

Diese Seite bleibt aus technischen Gründen frei





ALPHA lehnt jede Haftung für Personen- oder Sachschäden ab, die durch eine nicht fachgerechte Verwendung des Geräts, oder einer Verwendung entstehen, die nicht den in diesem Handbuch gegebenen Informationen entspricht.

Eventuelle technische Aktualisierungen des Geräts verpflichten ALPHA nicht zur Aktualisierung der vorliegenden Publikation.

Code 5040275500 Rev. 01/2010