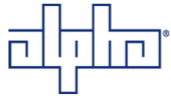


## Tri Power X33 Mod HP2<sup>®</sup>

Installations- und Wartungsanweisungen





## Tri Power X33 Mod HP2®

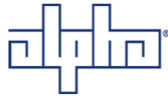
DE

DEUTSCH

3

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>6</b>
1.1	Zweck des Handbuchs	6
1.2	Im Handbuch verwendete Symbole	6
1.3	Aufbewahrungsort und -Art des Handbuchs	7
1.4	Aktualisierung des Handbuchs	7
1.5	Verantwortung des Herstellers und Garantie	7
1.5.1	Garantiebedingungen	7
1.6	Copyright	8
<b>2</b>	<b>Sicherheitsvorschriften</b>	<b>9</b>
2.1	Allgemeines	9
2.2	Begriffsbestimmung - "Qualifizierter Techniker" und "Bediener"	9
2.2.1	Qualifizierter Techniker	9
2.2.2	Bediener	9
2.3	Persönliche Schutzausrüstungen	10
2.4	Gefahrensymbole am Arbeitsplatz	10
2.5	Schilder an Bord des Geräts	10
2.6	Allgemeine wichtige Hinweise	11
2.7	Verhalten in einem Notfall	13
2.7.1	Erste-Hilfe-Maßnahmen	13
2.7.2	Brandbekämpfungsmaßnahmen	13
<b>3</b>	<b>Modelle</b>	<b>14</b>
3.1	Blockschema der Verbünde und Verteilungen der USV-Box	16
<b>4</b>	<b>Auspacken und transportieren</b>	<b>17</b>
4.1	Sichtliche Prüfung	17
4.1.1	Überprüfung der Ausrüstung und des gelieferten Zubehörs	17
4.2	Auspacken	17
4.3	Prüfung des Inhalts	17
4.4	Transport	18
4.5	Aufstellungshinweise	18
4.6	Abschließende Vorgänge	18



## Inhaltsverzeichnis

<b>5</b>	<b>Installation</b>	<b>19</b>
5.1	Sicherheitsvorschriften	19
5.2	Elektrische Anschlüsse	19
5.2.1	Sicherheitshinweise	19
5.2.2	Vorbereitungsarbeiten	20
5.2.3	Verkabelung	20
5.2.4	Erdung	21
5.2.5	Schutzvorrichtungen	21
5.2.6	Schutz gegen Backfeed	21
5.2.7	Installation von externen Batterie-Einheiten	26
5.2.8	Anschluss der Eingangsleitung	29
5.2.9	Anschluss der Eingangs-Bypass-Leitung (falls getrennt)	30
5.2.10	Anschluss an das Ausgangsnetz	30
5.3	Anschlusschema	31
5.3.1	Werkseitige Konfiguration: Eingang DREIPHASIG - Ausgang DREIPHASIG mit gemeinsamer Bypass-Eingangsleitung	31
5.3.2	Anschluss Eingang DREIPHASIG - Ausgang DREIPHASIG mit getrennter Bypass-Eingangsleitung	32
5.3.3	Anschluss Eingang DREIPHASIG - Ausgang EINPHASIG	34
5.3.4	Anschluss Eingang EINPHASIG - Ausgang EINPHASIG	35
5.3.5	Anschluss Eingang EINPHASIG - Ausgang DREIPHASIG 120°	36
5.3.6	Anschluss Eingang EINPHASIG - Ausgang DREIPHASIG VONEINANDER UNABHÄNGIG	37
5.3.7	Installation der Anschlussbrücken	38
5.3.8	Hilfskontakt für den ferngeschalteten Bypass ARBC (Auxiliary Remote Bypass Contact)	40
5.4	Einsatz von Leistungsmodulen und Batteriekästen	40
<b>6</b>	<b>Konfiguration und Inbetriebnahme</b>	<b>41</b>
6.1	Einleitung	41
6.2	Konfiguration des Eingangs	41
6.3	Konfiguration des Ausgangs	41
6.4	Kontrollen vor der Inbetriebnahme	41
6.5	Startup-Prozedur	42
6.6	Einstellen des Modus ECO MODE	44
6.7	Einstellen des MODUS HELFER	44

---

<b>7</b>	<b>Wartung</b>	<b>45</b>
7.1	Einleitung	45
7.2	Vorbeugende Wartung	45
7.3	Periodische Kontrollen	45
7.4	Ordentliche Wartung	45
7.4.1	Hot-Swap-Ersatz eines Leistungsmoduls oder Einsatz von neuen Modulen	45
7.4.2	Wartungsprozedur der USV im Wartungs-Bypass-Modus	48
7.4.3	Wartungsprozedur der USV im Wartungs-Bypass-Modus	50
7.5	Anforderungen an Batteriekästen	50
7.5.1	Installation/Ersatz der Batteriekästen mit USV Online	51
7.5.2	Installation/Ersatz der Batteriekästen mit USV auf manuellem Wartungs-Bypass	51
7.6	Außerordentliche Wartung	51
<b>8</b>	<b>Lagern</b>	<b>52</b>
8.1	USV	52
8.2	Batterien	52
<b>9</b>	<b>Entsorgen</b>	<b>53</b>
9.1	Batterien entsorgen	53
9.2	Entsorgen der USV	53
9.3	Entsorgen der elektronischen Bestandteile	53
<b>10</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>54</b>
<b>11</b>	<b>Tabellen</b>	<b>59</b>

---

## 1. Einleitung

### **ACHTUNG**

Die Anweisungen dieses Handbuchs sind dem FACHPERSONAL bestimmt (Paragraph 2.2.1). Nach der Installation der USV, darf der qualifizierte Fachmann dieses Handbuch und die Quickstart-Anweisungen nicht dem Bediener überlassen.

### 1.1 Zweck des Handbuchs

Zweck dieses Handbuchs ist es, dem Fachmann (siehe Paragraph 2.2.1) Anweisungen zur sicheren Installation der unterbrechungsfreien Stromversorgungseinheit Tri Power X33 Mod HP2 (in der Folge auch "USV" oder "Gerät" genannt) und zur ordentlichen Wartung zu liefern.

Einstellungen und außerordentliche Wartungsarbeiten sind in diesem Handbuch nicht beschrieben, da diese nur vom technischen Kundendienst der ALPHA vorgenommen werden dürfen.

Diese Anweisungen sind zwar grundlegend, können aber die Erfahrung des technischen Personals nicht ersetzen, das entsprechend geschult worden ist.

Die Gebrauchsbestimmung und die Konfigurationen des Geräts, die in diesem Handbuch beschrieben sind, sind die einzigen, die vom Hersteller zugelassen sind. Das Gerät darf nicht anders als beschrieben installiert werden. Jeder andere Gebrauch oder Konfiguration muss im Voraus mit dem Hersteller schriftlich vereinbart werden und muss danach als Anhang dem Installationshandbuch beigelegt werden.

In diesem Handbuch wird zudem auf Gesetze, Richtlinien und Normen hingewiesen, die der Fachmann kennen und beachten muss.

Der Originaltext dieser Veröffentlichung ist in englischer Sprache und ist die einzige Bezugsquelle für die Beilegung von Streitigkeiten, die sich mit den Übersetzungen in anderen Sprachen ergeben sollten.

### 1.2 Im Handbuch verwendete Symbole

Einige Vorgänge sind durch graphische Symbole gekennzeichnet, die die Aufmerksamkeit des Lesers auf die Gefahr oder die Wichtigkeit derselben lenken sollen:

#### **GEFAHR**

Dieses Symbol bedeutet Gefahr mit hohem Risikograd, die, bei Nichtbeachtung, zum Tod oder zu schweren Verletzungen oder schweren Schäden am Gerät und den nahe liegenden Gegenständen führen kann.

#### **WARNUNG**

Dieses Symbol bedeutet Gefahr mit mittlerem Risikograd, die, bei Nichtbeachtung, zum Tod oder zu schweren Verletzungen oder schweren Schäden am Gerät und den nahe liegenden Gegenständen führen kann.

#### **ACHTUNG**

Dieses Symbol bedeutet Gefahr mit niedrigem Risikograd, die, bei Nichtbeachtung, zu kleineren oder leichten Verletzungen oder Schäden am Gerät und den nahe liegenden Gegenständen führen kann.

#### **HINWEIS**

Im Handbuch weist dieses Symbol auf eine wichtige Information hin, die aufmerksam zu lesen ist.

### 1.3 Aufbewahrungsort und -Art des Handbuchs

Dieses Handbuch ist an einem sicheren und trockenen aufzubewahren und darf nur dem qualifizierten Fachmann zur Verfügung stehen.

Wir empfehlen eine Kopie davon im Archiv aufzubewahren.

Falls Informationen mit dem Hersteller oder dem Personal des Kundendienstes getauscht werden, immer die Daten des Typenschildes und die Seriennummer des Geräts angeben.

#### **HINWEIS**

**Die gelieferten Handbücher sind Bestandteil des Geräts und sind daher für die gesamte Lebensdauer desselben aufzubewahren.** Bei Bedarf (z.B. im Falle von Schäden, die ein Nachschlagen auf nur teilweise verhindern) ist der Techniker verpflichtet, sich eine neue Kopie beim Hersteller zu besorgen und die Codenummer des Handbuchs, die auf dem Einband angegeben ist, mitzuteilen.

### 1.4 Aktualisierung des Handbuchs

Das Handbuch entspricht dem Stand der Technik zur Zeit als das Gerät auf den Markt gebracht wurde. Die Veröffentlichung entspricht den zu diesem Zeitpunkt geltenden Richtlinien. Das Handbuch kann nicht in Folge von Aktualisierungen der Normen oder Änderungen am Gerät als ungeeignet betrachtet werden.

Eventuelle Ergänzungen des Handbuchs, die der Hersteller den Verbrauchern zustellen sollte, sind mit dem Handbuch aufzubewahren und als Bestandteil desselben zu betrachten.

Die mit der letzten Revision aktualisierte Version des Handbuchs steht in der Seite <http://www.alphatechnologies.com>

### 1.5 Verantwortung des Herstellers und Garantie

Der Fachmann und der Bediener sind verpflichtet, sich an die Anweisungen der Handbücher zu halten. Ihre Pflicht ist es insbesondere:

- das Gerät innerhalb der Anwendungsgrenzen zu benutzen;
- das Gerät regelmäßig durch einen qualifizierten Fachmann sorgfältig warten lassen, der sich an alle Anweisungen des ihm bestimmten Handbuchs halten muss.

Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung, weder direkt noch indirekt, in folgenden Fällen:

- Nichtbeachtung der Installations-, Wartungs- und Gebrauchsanweisungen des Geräts und nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch;
- Gebrauch durch das Personal, das das Handbuch nicht gelesen und nicht verstanden hat;
- Verwendung, die nicht den spezifischen Normen entspricht, die in dem Land gelten, in dem das Gerät installiert ist;
- Änderungen am Gerät, Software, Funktionslogik, sofern sie nicht vom Hersteller schriftlich genehmigt wurden;
- Reparaturen, die nicht vom Technischen Kundendienst von ALPHA zugelassen wurden;
- Schäden, die vorsätzlich durch Fahrlässigkeit, durch höhere Gewalt, natürlichen Phänomenen, Feuer oder Infiltration von Flüssigkeit verursacht werden.

Wird das Gerät Drittpersonen übergeben, sind auch alle Handbücher mitzuliefern, anderenfalls erlöschen automatisch alle Rechte des Käufers sowie die Garantiebedingungen, falls anwendbar.

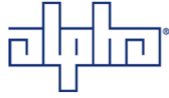
Wird das Gerät Drittpersonen eines fremdsprachigen Landes übergeben, hat der ursprüngliche Benutzer eine wortgetreue Übersetzung des vorliegenden Handbuchs in die Sprache des Landes zu liefern, in das das Gerät betrieben werden wird.

#### 1.5.1 Garantiebedingungen

Die Bedingungen der Garantie können je nach Land variieren, in dem die USV verkauft wird. Überprüfen Sie die Gültigkeit und Dauer mit dem lokalen Vertreter von ALPHA.

Sollten die Störungen am Produkt auftreten, rufen Sie den technischen Kundendienst von ALPHA an, der Ihnen die nötigen Anweisungen geben wird.

**Schicken Sie nichts ohne vorherige Zustimmung von ALPHA zurück.**



---

## 1. Einleitung

**Die Garantie erlischt falls die USV nicht von einem qualifizierten und entsprechend geschulten Techniker in Betrieb genommen wird (siehe Paragraph 2.2.1).**

Falls während der Garantieperiode die USV nicht den Eigenschaften und Leistungen entsprechen sollte, die im vorliegenden Handbuch beschrieben sind, repariert oder ersetzt ALPHA die USV und die entsprechenden Bestandteile nach eigenem Ermessen.

Alle reparierten oder ersetzten Teile bleiben Eigentum von ALPHA.

ALPHA ist nicht verantwortlich für Kosten wie:

- Gewinn- oder Umsatzverlust;
- Verlust von Ausrüstungen, Daten oder Software;
- Reklamationen Dritter;
- eventuelle Personen- oder Sachschäden, die durch einen ungeeigneten Gebrauch oder unbefugte Eingriffe oder technische Änderungen entstehen;
- eventuelle Personen- oder Sachschäden, die durch eine nicht fachgemäß durchgeführte und den Anwendungsvorschriften entsprechende Installation entstehen.

### 1.6 Copyright

Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen dürfen nicht an Dritte weitergegeben werden. Kein Teil dieses Werkes darf ohne schriftliche Einwilligung des Herstellers in irgendeiner Form (Fotokopie, oder ein anderes Verfahren) reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen ist eine Verletzung des Copyrights und ist strafrechtlich verfolgbar.

**ALPHA behält sich das Urheberrecht an dieser Publikation vor und verbietet seine Vervielfältigung ganz oder teilweise ohne vorherige schriftliche Genehmigung.**



## 2. Sicherheitsvorschriften



### GEFAHR

**Vor jedem Eingriff, lesen Sie bitte dieses Handbuch und insbesondere dieses Kapitel sorgfältig durch. Bewahren Sie dieses Handbuch sorgfältig auf und schlagen Sie es dem Öfteren während der Installation und die Wartung durch einen Fachmann nach.**

### 2.1 Allgemeines

Das Gerät ist für die in den Handbüchern angegebenen Anwendungen entwickelt worden. Es darf nicht zu anderen Zwecken oder auf andere Weise als angegeben verwendet werden.

Die verschiedenen Eingriffe sind gemäß den im vorliegenden Handbuch beschriebenen Kriterien und der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

### 2.2 Begriffsbestimmung - "Qualifizierter Techniker" und "Bediener"

#### 2.2.1 Qualifizierter Techniker

Der Fachmann, der sich um die Installation, die Inbetriebnahme und die ordentliche Wartung kümmert, wird als "Qualifizierter Techniker" bezeichnet.

Mit dieser Bezeichnung ist das Personal gemeint, das eine spezifische technische Ausbildung besitzt und sich mit Installation, Montage, Reparatur, Inbetriebnahme und sicheren Gebrauch des Geräts auskennt.

Abgesehen von den im nachfolgenden Paragraphen aufgelisteten Eigenschaften eines allgemeinen Bedieners, ist der qualifizierte Techniker über die Sicherheitsmaßnahmen informiert, die in Gegenwart von gefährlichen Spannungen erforderlich sind und verwendet die im Paragraphen 2.3 angegebenen persönlichen Schutzausrüstungen bei allen im Installations- und Wartungshandbuch beschriebenen Eingriffen.



### WARNUNG

Der Sicherheitsbeauftragte ist für den Schutz und die Vorbeugung von Betriebsrisiken gemäß den europäischen Richtlinien 2007/30/EG und 89/391/EWG über die Sicherheit am Arbeitsplatz verantwortlich.

Der Leiter der Sicherheit hat sicherzustellen, dass alle Personen, die an der Maschine arbeiten, über die in den Handbüchern enthaltene Anweisungen und insbesondere über die des vorliegenden Kapitels informiert sind.

#### 2.2.2 Bediener

Die Person, die sich beruflich mit dem ordentlichen Betrieb des Geräts befasst, wird als "Bediener" bezeichnet.

Mit dieser Bezeichnung versteht sich Personal, das den Betriebsmodus des Geräts kennt, wie er in den Gebrauchsanweisungen beschrieben ist und folgende Eigenschaften besitzt:

1. Eine Ausbildung, die ihm ermöglicht, in Gegenwart von Strom, nach den Sicherheitsnormen vorzugehen;
2. Sich mit dem Gebrauch von persönlichen Schutzausrüstungen und Erste-Hilfe-Maßnahmen auskennt.

Der Leiter der Sicherheit hat bei der Beauftragung des Bedieners, der das Gerät verwenden wird, Folgendes zu berücksichtigen:

- die Eignung der Person für die Arbeit, wie es die im Lande geltenden Gesetze vorschreiben;
- den physischen Zustand (keine Behinderung);
- den psychischen Zustand (Ausgeglichenheit, Verantwortungsbewusstsein);
- Bildung, Ausbildung und Erfahrung;
- die Kenntnis der Normen, Vorschriften und Unfallverhütungsmaßnahmen.

Zudem muss er den Bediener schulen, damit dieser über das Gerät und seine Bestandteile ausführlich informiert ist.

Der Bediener muss jederzeit die Gebrauchsanweisungen nachschlagen können. Er hat sich an die gelieferten Vorschriften zu halten, um die eigene Sicherheit und die der anderen während der Arbeit zu gewährleisten.

Einige typischen Aktivitäten des Bedieners sind:

- Gebrauch des Geräts im Normalbetrieb und Wiederherstellung des Betriebs nach einem Stopp;
- Ergreifen von Maßnahmen, die zur Aufrechterhaltung der Leistungsqualität der USV erforderlich sind;
- Reinigung des Geräts;
- Zusammenarbeit mit dem Personal, das für die ordentliche Wartung zuständig ist (qualifizierte Techniker).

## 2. Sicherheitsvorschriften

### 2.3 Persönliche Schutzausrüstungen



#### GEFAHR

Die USV ist wegen Stromschlaggefahr und dem hohen Kurzschlussstrom sehr gefährlich. Während des Gebrauchs und der Wartung ist die Verwendung der in diesem Paragraphen beschriebenen Schutzausrüstung Vorschrift.

Das für den Betrieb zuständige und/oder in der Nähe des Geräts zugelassene Personal darf keine breitärmeligen Kleider tragen; gestatten sind auch keine Gürtel, Schnürriemen, Armbänder und sonstige Metallgegenstände, die eine Gefahr darstellen können.

Folgende Symbole geben an, welche persönlichen Schutzausrüstungen immer zu tragen sind:



Unfallverhütende und funksichere Schuhe mit Gummisohle und verstärkter Spitze



Wasserdichte Gummihandschuhe



Schutzkleidung



Schutzbrille

### 2.4 Gefahrensymbole am Arbeitsplatz

Folgende Schilder sind an allen Eingängen in den Raum, in dem das Gerät installiert ist, anzubringen:



Elektrischer Strom  
Meldet, dass Spannung vorhanden ist.



Verhalten in einem Notfall  
Kein Wasser sondern ausschließlich Feuerlöscher verwenden, die speziell zum Feuerlöschen an elektronischen Geräten entwickelt sind.



Rauchen verboten  
Dieses Schild verbietet im Bereich zu rauchen.

### 2.5 Schilder an Bord des Geräts

An der USV sind Schilder angebracht, die je nach Bestimmungsland und angewendeten Herstellungsvorschriften unterschiedlich sein können.

Wir empfehlen die Vorschriften genauestens zu beachten. Es ist strengstens verboten diese Schilder zu entfernen und auf andere Weise vorzugehen als vorgeschrieben.

Die Schilder müssen immer leserlich sind und sind regelmäßig zu reinigen.

Wenn ein Schild nicht mehr ganz oder nur noch teilweise leserlich ist, muss ein neues Schild vom Hersteller bezogen und das alte ersetzt werden.



#### ACHTUNG

Die Schilder dürfen nicht entfernt oder abgedeckt werden. Es ist verboten andere Schilder am Gerät ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers anzubringen.

 **WARNUNG**

Potentielle Risiken können durch Tragen der in diesem Kapitel aufgelisteten und notwendigen persönlichen Schutzausrüstungen erheblich verringert werden. In der Nähe der durch die Schilder am Gerät gekennzeichneten Gefährlichen Bereichen, immer vorsichtig vorgehen.

## 2.6 Allgemeine wichtige Hinweise

 **GEFAHR**

**Die USV funktioniert mit gefährlichen Spannungen. Alle Installations- und ordentlichen Wartungsarbeiten dürfen nur von den QUALIFIZIERTEN TECHNIKERN durchgeführt werden. Kein Teil im Inneren der USV darf vom Bediener repariert werden.**

Außerordentliche Wartungsarbeiten müssen vom Personal des technischen Kundendienstes von ALPHA durchgeführt werden.

 **GEFAHR**

Vor jeglichen Installations- und/oder Wartungsarbeiten, sicherstellen, dass alle Wechselstrom- und Gleichstrom-Versorgungsquellen abgetrennt sind.

Die USV muss geerdet sein, um hohe Ableitströme zu vermeiden. Als Erstes, das Erdungskabel anschließen.

Bei jeder Installations- und/oder Wartungsarbeit, die Funktionstüchtigkeit des Erdungssystems kontrollieren.

 **GEFAHR**

Die USV wird durch eine eigene Gleichstromquelle (Batterien) versorgt. Die Ausgangsanschlüsse können unter gefährlicher Spannung stehen, auch wenn die USV nicht an das Wechselstromnetz angeschlossen ist.

Die Gleichstromquelle kann aus mehrfachen, parallel geschalteten Batteriekästen und/oder aus externen Batterien bestehen. Vor jeglichen Installations- und/oder Wartungsarbeiten, alle Batteriekästen und die evtl. vorhandenen externen Batterien abtrennen.

 **WARNUNG**

Die Batterie ist wegen Stromschlaggefahr und dem hohen Kurzschlussstrom gefährlich. Folgen Sie nachstehenden Vorsichtsmaßnahmen, wenn Sie an den Batterien arbeiten:

- a) Tragen Sie keine Uhren, Ringe oder andere Metallgegenstände;
- b) Verwenden Sie nur Werkzeuge mit isoliertem Griff;
- c) Tragen Sie Gummihandschuhe und Gummistiefel;
- d) Lassen Sie keine Werkzeuge oder Metallgegenstände auf den Batterien liegen;
- e) Trennen Sie die Stromquelle ab, bevor Sie die Batterien anschließen oder abtrennen;
- f) Kontrollieren Sie, ob die Batterie unbeabsichtigt geerdet ist. Sollte dies der Fall sein, trennen Sie die Quelle von der Erde ab. Der Kontakt mit einer geerdeten Batterie stellt Stromschlaggefahr dar. Die Wahrscheinlichkeit solcher Schocks kann reduziert werden, wenn die Erdung bei der Installation und Wartung abgetrennt ist (gilt für Geräte und ferngeschaltete Batterieversorgung, ohne einen geerdeten Versorgungsschaltkreis).

Batterien nicht ins Feuer werfen. Sie könnten explodieren.

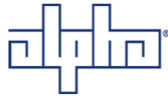
Die Batterien nicht öffnen oder beschädigen. Der Elektrolyt ist für Haut und Augen gefährlich. Er kann giftig sein. Die im Inneren der Box installierten Batterien müssen sachgerecht entsorgt werden. Für die Entsorgung beziehen Sie sich bitte auf die örtlich geltenden Vorschriften und die entsprechenden Normen.

 **ACHTUNG**

**Die USV funktioniert mit TT- und TN-Systemen.** Die Architektur ist mit durchgehendem Nullleiter: der Status des Nullleiters am Ausgang ist derselbe wie der des Nullleiters am Eingang.

Falls die Last am Ausgang einen anderen Status des Nullleiters als den des Nullleiters am Eingang verlangt, der USV einen Trenntransformator nachschalten, der richtig dimensioniert und nach den geltenden Normen geschützt sein muss.

Bei Anwendungen mit medizinischen elektrischen Geräten, bei denen das IT-Medical-System erforderlich ist, der USV isolierten Schaltschrank nachschalten, der den für solche Anwendungen geltenden Normen entspricht.



## 2. Sicherheitsvorschriften

### **ACHTUNG**

Die Sicherungshalter der Batterien nicht öffnen, wenn die USV im Batteriebetrieb die Lasten versorgt.

### **WARNUNG**

Um das Risiko von Bränden oder Stromschlägen zu verringern, muss die USV in sauberen und geschlossenen Umgebungen mit kontrollierter Temperatur und Luftfeuchtigkeit betrieben werden. Es ist von brennbaren Flüssigkeiten und korrosiven Stoffen fernzuhalten. Die Umgebungstemperatur das +40°C (+104°F) nicht überschreiten und die Feuchtigkeit muss nicht kondensierend sein und nicht mehr als 95% betragen.

### **ACHTUNG**

Das Gerät erzeugt, benutzt und strahlt Hochfrequenzstrahlung aus. Wenn es nicht laut Anweisungen der Handbücher installiert und benutzt wird, kann es zu Störungen von Funkübertragungen kommen.

Das Tri Power X33 Mod HP2 10 kVA ist ein Produkt der Kategorie C2, gemäß Norm EN62040-2.

In einem Haushalt kann es Funkstörungen verursachen. In diesem Fall sind geeignete Gegenmaßnahmen erforderlich.

Alle anderen Modelle Tri Power X33 Mod HP2 sind Produkte der Kategorie C3, gemäß Norm EN62040-2.

Sie können in Geschäften und Industrien verwendet werden, wobei auch hier geeignete Gegenmaßnahmen erforderlich sein könnten, um Funkstörungen zu vermeiden.

Der qualifizierte Techniker muss zudem:

- Die Anschlusskabel der Backfeed-Klemmleisten mit einer zweifachen Windung durch den Torus Fair-Rite Codenummer 0431176451 aus Material T31 führen, der in unmittelbarer Nähe der Klemmen installiert sein muss;
- die Anschlusskabel des Eingangsnetzes durch drei Tori EPCOS TDK Codenummer B64290L699X35 aus Material T35 führen;
- die Anschlusskabel des Ausgangsnetzes durch zwei Tori EPCOS TDK Codenummer B64290L699X35 aus Material T35 führen;

### **ACHTUNG**

- Das Gerät ist gemäß den Vorschriften der Handbücher zu benutzen und zu warten.
- Der Abteilungsleiter muss das Bedien- und Wartungspersonal für den sicheren Gebrauch und die sichere Wartung des Geräts anweisen.
- Der Zugang zum Gerät darf für alle Wartungsarbeiten ausschließlich dem entsprechend ausgebildeten Fachpersonal gestattet werden. Während des ganzen Wartungsvorganges sind Schilder mit der Beschriftung „Wartungsarbeiten in Ausführung“ so auszustellen und zu positionieren, dass man sie von all den Zugangspunkten sehen kann.
- Der Anschluss des Geräts (und des eventuellen Zubehörs) muss auf jeden Fall fachgerecht geerdet sein, um Kurzschlüsse oder elektrostatische Spannungen abladen zu können. Die Netzspannung muss der auf dem Typenschild angegebenen Spannung entsprechen. Der Einsatz von Stromadaptern ist verboten. Die Polarität beim Anschließen beachten.
- Jeglicher Eingriff am Gerät darf erst vorgenommen werden, nachdem dieses vom Stromnetz über den Trennschalter abgetrennt und der Trennschalter mit einem Hängeschloss verriegelt worden ist.
- Es ist verboten die USV einzuschalten, wenn Flüssigkeit aus den Batterien tritt.
- Das für die Wartung erforderliche Werkzeug (Zangen, Schraubendreher usw.) muss elektrisch isoliert sein.
- Es ist verboten, Brennstoff in der Nähe des Geräts aufzubewahren. Das Gerät muss immer in einem abgeschlossenen Raum sein und der Zugang darf nur dem angewiesenen Personal gestattet sein.
- Die Sicherheits-, Melde- und Warnvorrichtungen nicht ausschalten und die Meldungen jeglicher Art (sowohl automatisch erscheinend als auch auf festen Schildern an der Anlage angegeben) nicht umgehen.
- Das Gerät nicht ohne den festen Schutzvorrichtungen (Schutzkästen usw.) benutzen.
- Gebrochene und verformte Teile des Geräts unverzüglich ersetzen und Betriebsstörungen sofort beheben.
- Das Ändern des Geräts, deren Vorrichtungen, der Betriebsreihenfolge ist auf keine Weise ohne vorherige Absprache mit dem Hersteller gestattet.
- Die Sicherungen, wenn erforderlich, mit neuen desselben Typs ersetzen.
- Die Batterien dürfen nur von einem qualifizierten Techniker ersetzt werden.
- All ordentliche und außerordentliche Wartungsvorgänge sind mit Datum, Uhrzeit, Beschreibung der Arbeit und dem Namen des Bedieners sowie mit allen anderen nützlichen Informationen zu protokollieren.
- Keine Öle oder chemische Produkte zur Reinigung verwenden, da sie einige Teile des Geräts verkratzen, verätzen oder beschädigen können.
- Das Gerät und der Arbeitsplatz müssen immer einwandfrei sauber sein.
- Nach Wartungsarbeiten und vor der erneuten Stromversorgung, sicherstellen, dass keine Werkzeuge und/oder sonstige Gegenstände in der Nähe des Geräts zurück geblieben sind.



**ACHTUNG**

Der qualifizierte Techniker darf dem Bediener Folgendes nicht überlassen:

- die Schlüssel zum Öffnen des USV-Kastens;
- die Installations- und Wartungsanweisungen;
- die Quickstart-Anweisungen.

**2.7 Verhalten in einem Notfall**

Nachfolgende Hinweise sind allgemeiner Natur.

Für besondere Eingriffe, siehe die im Aufstellungsland des Geräts geltenden Normen.

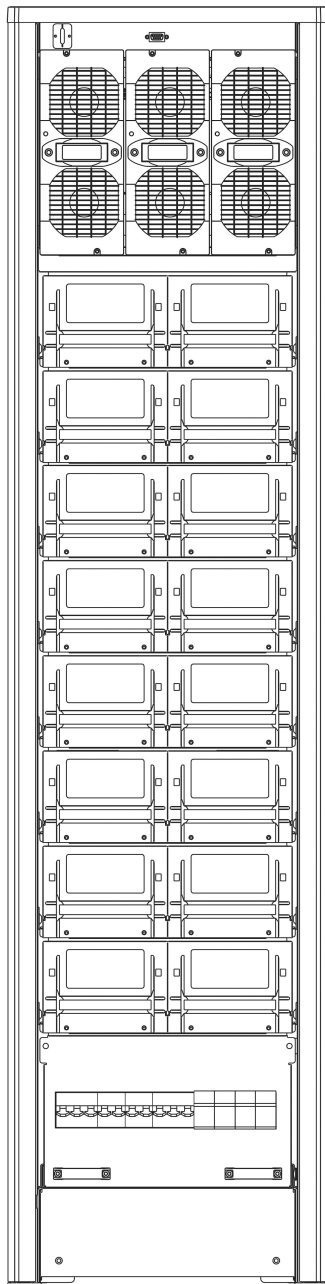
**2.7.1 Erste-Hilfe-Maßnahmen**

Für Erste-Hilfe-Maßnahmen halten Sie sich bitte an die Betriebsvorschriften und an die üblichen Vorgehensweisen.

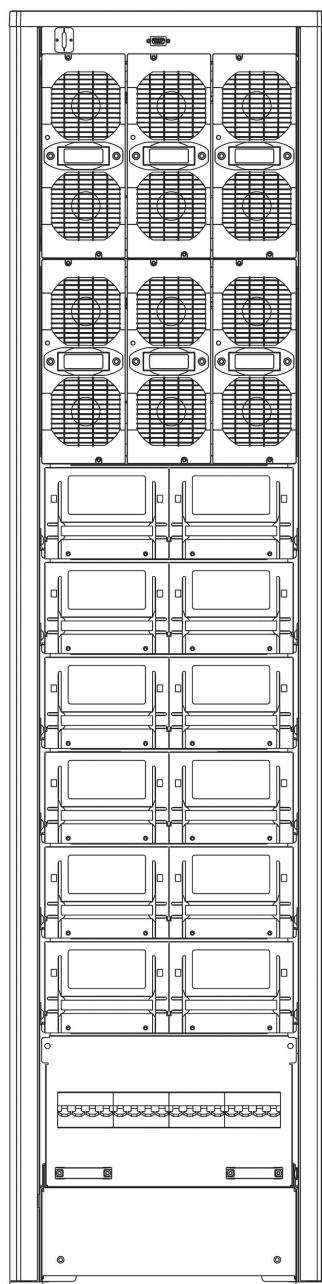
**2.7.2 Brandbekämpfungsmaßnahmen**

Kein Wasser sondern ausschließlich Feuerlöscher verwenden, die speziell zum Feuerlöschen an elektronischen Geräten entwickelt sind.

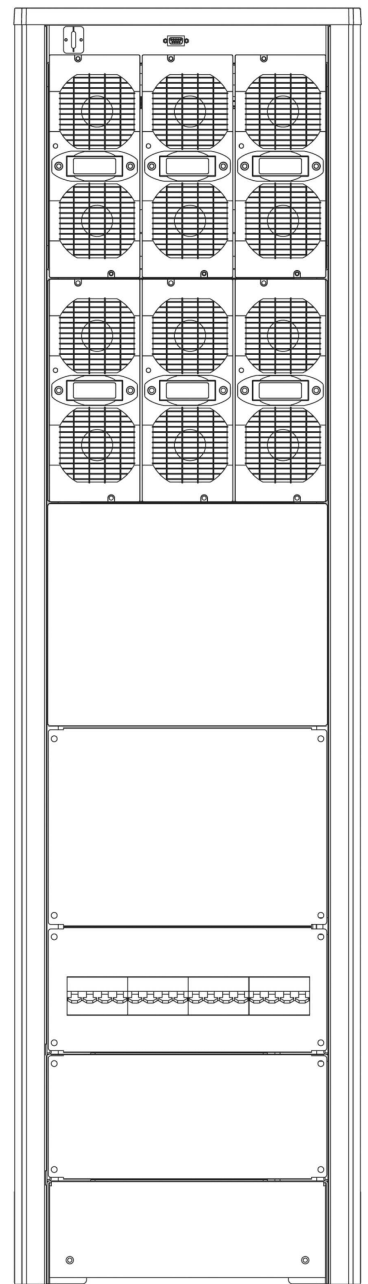
### 3. Modelle



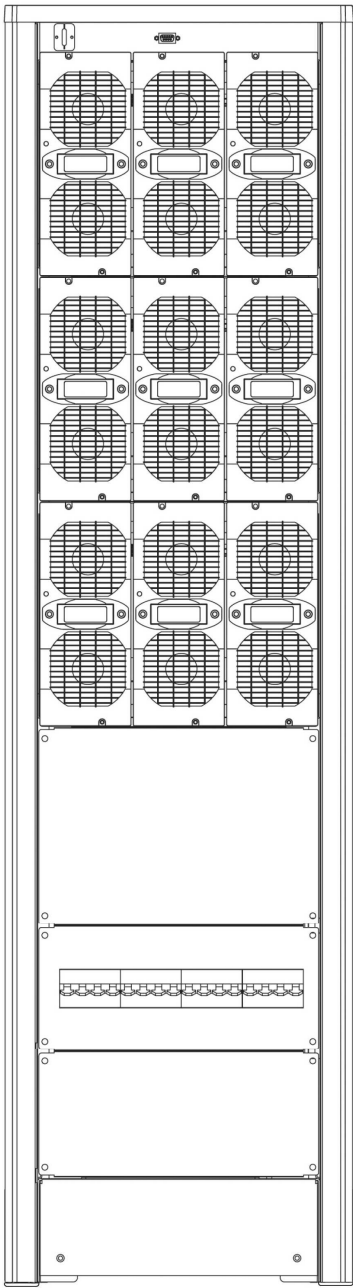
**Tri Power X33  
Mod HP2 10-15-20 kVA**



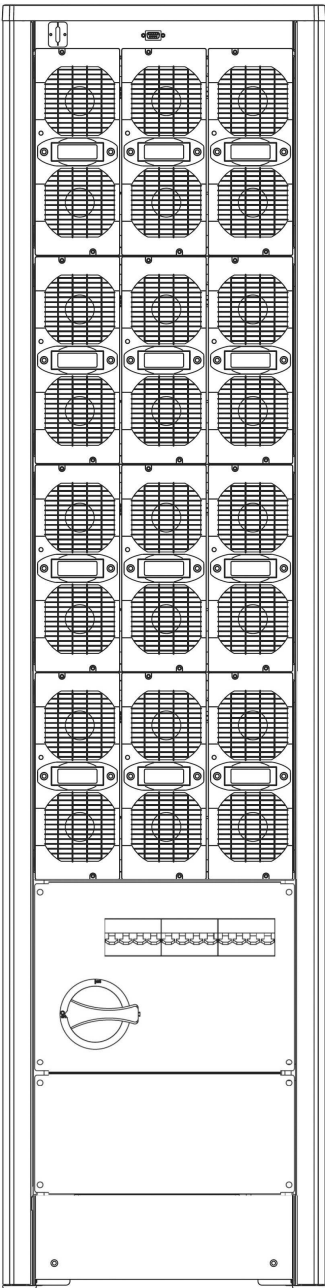
**Tri Power X33  
Mod HP2 30 kVA**



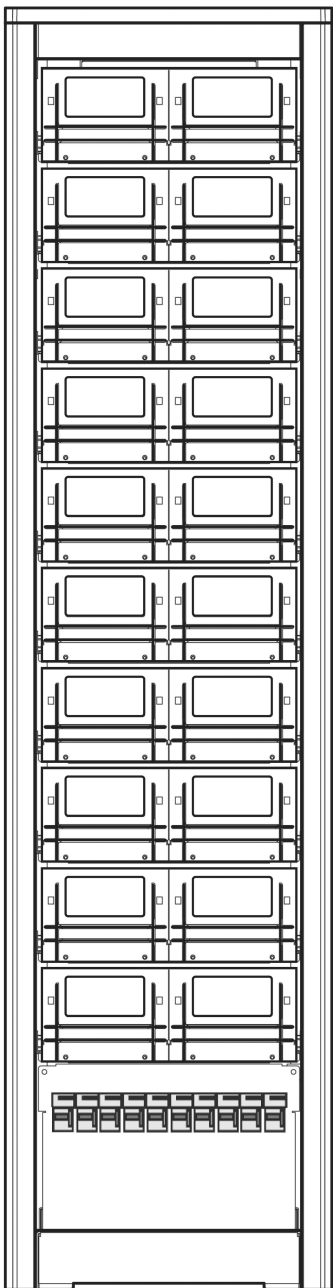
**Tri Power X33  
Mod HP2 40 kVA**



Tri Power X33  
Mod HP2 60 kVA



Tri Power X33  
Mod HP2 80 kVA



Tri Power X33 Mod HP2  
MODULAR BATTERY 5KB  
(20 Batteriekästen)

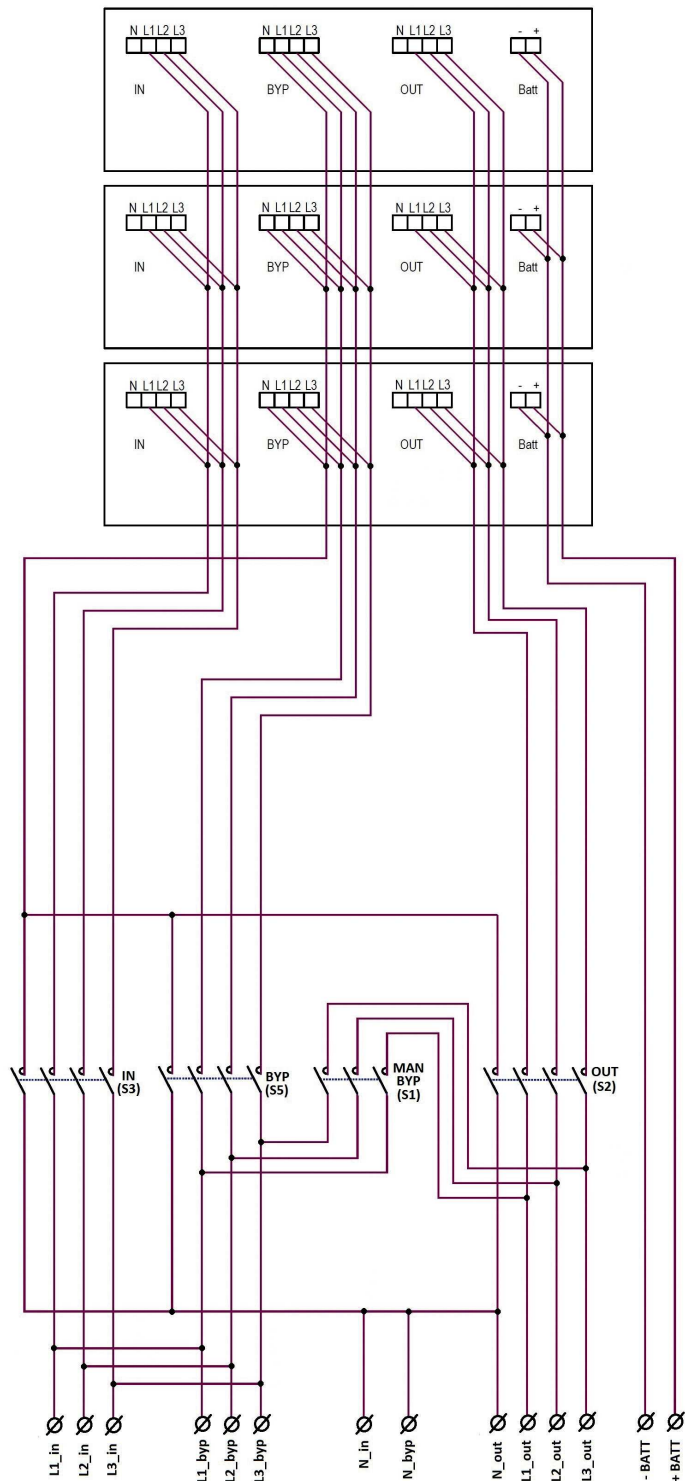
### 3. Modelle

#### 3.1 Blockscheema der Verbünde und Verteilungen der USV-Box

Die nachfolgende Abbildung zeigt das Blockscheema der Verteilung eines Tri Power X33 Mod HP2 60 kVA. Das Schema ist für alle Modelle ähnlich.

Die Schuhe des Bypass-Eingangs sind wie werkseitig konfiguriert dargestellt (gemeine Bypass-Eingangsleitung).

SCHRANKVERTEILSYSTEM





## 4. Auspacken und transportieren

### 4.1 Sichtliche Prüfung

Nach Erhalt der USV, die Verpackung und das Produkt sorgfältig auf eventuelle Transportschäden prüfen. Kontrollieren, ob die Anzeige "Shock Watch" am Außenetikett unversehrt ist.

Falls Schäden bemerkt werden oder der Verdacht eines Schadens besteht, sofort:

- den Spediteur und
- den technischen Kundendienst von ALPHA benachrichtigen.

Kontrollieren, dass das Gerät der Beschreibung auf dem Lieferschein entspricht. Die Verpackung schützt die Tri Power X33 Mod HP2 USV vor mechanischen und Umweltschäden.

Sollte die USV gelagert werden müssen, folgen Sie bitte den Anweisungen des Kapitels 10.

#### 4.1.1 Überprüfung der Ausrüstung und des gelieferten Zubehörs

Das Gerät und die entsprechende Ausstattung müssen einen einwandfreien Zustand aufweisen.

Folgendes kontrollieren:

- Übereinstimmung des Speditionsdaten (Adresse des Empfängers, Anzahl Frachtstücke, Bestellnummer usw.) mit den Angaben des Lieferscheins;
- Übereinstimmung der Daten auf dem Typenschild der Tri Power X33 Mod HP2 auf dem Etikett der USV mit dem im Lieferschein beschriebenen Material;
- die Vollständigkeit der Dokumentation, zu der Installations- und Gebrauchsanweisungen gehören.

Bei Nichtübereinstimmung, rufen Sie bitte den technischen Kundendienst von ALPHA an, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

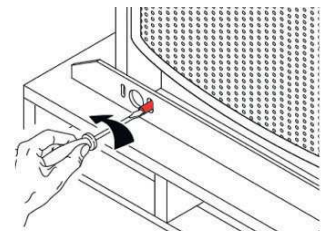
### 4.2 Auspacken

Um das Verpackungsmaterial zu entfernen, halten Sie sich bitte an die Symbole auf der Schachtel und beachten Sie folgende Anweisungen:

1. Die Hüllen schneiden und die Sicherheitsriemen aus Kunststoff entfernen;
2. Die Oberseite des Kartons öffnen;
3. Die obere Schutzabdeckung entfernen;
4. Die vier Schutzecken entfernen;
5. Den Verpackungsbehälter nach oben heraus nehmen;
6. Die Palette und die Bügel der Vorder- und Rückseiten von der USV durch Abschrauben der 4 Schrauben entfernen;
7. Die USV auf Schäden prüfen. Den Spediteur und den Hersteller im Falle eines Schadens sofort informieren.

Die Verpackungsmaterial für zukünftige Speditionen der USV aufbewahren.

Die Verpackung kann vollständig recycelt werden: Wenn Sie sie entsorgen möchten, halten Sie sich an die geltenden Gesetze.



### 4.3 Prüfung des Inhalts

Der Lieferumfang wird vor der Spedition sehr sorgfältig geprüft. Trotzdem empfehlen wir die Vollständigkeit der Bestellung bei Erhalt zu kontrollieren.

Nachfolgende Liste ist allgemein gültig:

- 1 USV Tri Power X33 Mod HP2;
- 1 Beutel mit dem Zubehör, darunter Scheiben für die Erdung, Schraubensatz zur Montage der Paneele, zwei 8-polige Klemmen, Serialkabel und Sicherungen (diese werden nur mit Modellen mit internen Batterien geliefert);
- 1 Beutel mit dem Zubehör, darunter ein oder mehrere Verbinder EC15 je nach Modell und Brücken zum Anschluss der Klemmleisten (NUR für Tri Power X33 Mod HP2 10, 15, 20 kVA);
- 1 vordere Verschluss tafel;
- 2 seitliche Verschluss sockel;
- Gebrauchsanweisungen für den Endbenutzer;
- Abnahmebericht;
- Installationsanweisungen.

Im Falle von Defekten und/oder fehlendem Material, rufen Sie bitte sofort den technischen Kundendienst von ALPHA an, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.



**ACHTUNG**

**Das Installationshandbuch ist ausschließlich den QUALIFIZIERTEN TECHNIKERN bestimmt.**

## 4. Auspacken und transportieren

### 4.4 Transport



#### WARNUNG

Die USV sehr vorsichtig transportieren und nur so hoch wie nötig heben, um ein gefährliches Schwanken zu vermeiden. Das Gerät darf nur von geschultem und angewiesenem Personal transportiert werden, das mit der persönlichen Schutzausrüstung laut Kapitel 2 ausgerüstet ist.

Die USV Tri Power X33 Mod HP2 ist an der Rückseite der Box mit Rädern versehen. Vor der Installation kann sie im leeren Zustand von Hand von zwei Personen bewegt werden.

Um sie ggf. anzuheben, einen Gabelstapler mit geeigneter Traglast verwenden und die Gabeln unter das Untergestell aus Holz schieben und darauf achten, dass die Gabeln an der entgegengesetzten Seite mindestens 20 cm heraus ragen.

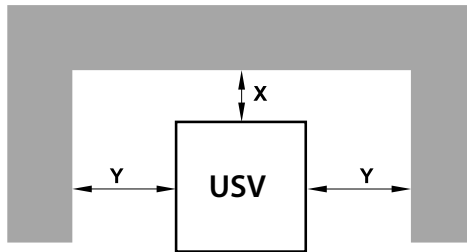


#### WARNUNG

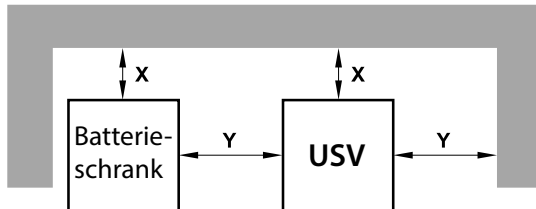
Die USV nach der Installation oder nach dem Einsatz der Leistungsmodule und der Batteriekästen nicht bewegen.

### 4.5 Aufstellungshinweise

Empfohlene  
Mindestabstände  
der USV  
X=100 mm / Y=200 mm



Empfohlene  
Mindestabstände der  
USV Tri Power X33  
Mod HP2® UPS + Tri  
Power X33 Mod HP2®  
BATTERY  
X=100 mm / Y=200 mm



Die USV muss unter Beachtung folgender Bedingungen installiert werden:

- Feuchtigkeit und Temperatur müssen innerhalb der vorgeschriebenen Werte liegen;
- die Brandschutzvorschriften sind zu beachten;
- die Verkabelung muss leicht vorgenommen werden können;
- die Zugänglichkeit von vorne und hinten muss für den Kundendienst und die periodische Wartung gewährleistet sein;
- die Belüftung muss gewährleistet sein;
- die Klimaanlage muss sachgerecht dimensioniert sein;
- es dürfen keine Gase und/oder leitfähiger/korrosiver/explosionsfähiger Staub vorhanden sein;
- der Ort muss frei von Vibrationen sein;
- hinter und neben dem Gerät muss genügend Raum vorhanden sein, um die Kühlung durch die Luftzirkulation zu gewährleisten;
- die Aufstellfläche muss für das Gewicht des Geräts geeignet sein.

Um die Lebensdauer der Batterien nicht zu beeinträchtigen, beachten Sie bitte, dass die Umgebungstemperatur diese stark beeinflusst.

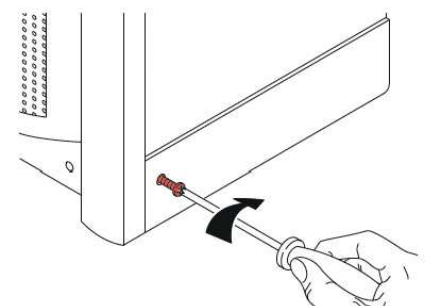
Die USV in einen Raum mit einer Temperatur zwischen +20°C (+68°F) und +25°C (+77°F) aufstellen, um eine optimale Lebensdauer der Batterien zu gewährleisten.

Bevor das Gerät installiert wird, sicherstellen, dass der Ort ausreichend beleuchtet ist, um jede Einzelheit sehen zu können. Den Raum künstlich beleuchten, falls das natürliche Licht nicht ausreicht.

Bei Wartungsarbeiten an Orten, die nicht ausreichend beleuchtet sind, müssen tragbare Beleuchtungssysteme verwendet werden, um Schatten zu vermeiden, die die Sicht auf den Punkt, an dem Sie arbeiten möchten, oder auf die Umgebung verhindern oder einschränken.

### 4.6 Abschließende Vorgänge

Nachdem die USV richtig aufgestellt worden ist, die beiden seitlichen Sockel und den Sockel der Vorderseite montieren, die als Zubehör mitgeliefert worden sind.



## 5. Installation



### GEFAHR

Die Installationsarbeiten der USV dürfen nur von einem QUALIFIZIERTEN TECHNIKER durchgeführt werden.

### 5.1 Sicherheitsvorschriften




### ACHTUNG

Vor jeglicher Installationsarbeit, lesen Sie und beachten Sie bitte was folgt:

1. Die USV besitzt einen starken Ableitstrom. Daher muss das Gerät vor dem Einschalten geerdet werden. Sicherstellen, dass der Verteilerkasten auf sichere Weise geerdet ist und laut Installationsnormen richtig geschützt ist.
2. Die USV darf nur stationär mit einem vorgeschalteten automatischen Thermomagnetischen Schalter installiert werden. Das Gerät darf nicht über einen gewöhnlichen Stecker an das Netz angeschlossen werden.
3. Extern zur USV muss ein Schutzkreislauf gegen die Rückspeisung (Backfeed) entsprechend der Schemen des Paragraphen 5.2.6 vorgesehen werden.
4. Der Schaltschrank des Netzes oder die Trennvorrichtung müssen in der Nähe des Gerät installiert und leicht zugänglich sein.
5. Ein Warnschild muss an alle Trennschalter des Netzes angebracht werden, wenn diese fern vom Bereich der USV installiert sind, um das Wartungspersonal darauf aufmerksam zu machen, dass eine USV angeschlossen ist. Das Schild muss folgendermaßen oder ähnlich beschriftet sein:

**Bevor am Kreislauf gearbeitet wird**  
 - Die USV isolieren  
 - Überprüfen Sie dann das Vorhandensein von gefährlicher Spannung zwischen allen Klemmen einschließlich der Schutzterde.



**Gefahr der Spannungsrückspeisung (Backfeed)**

### 5.2 Elektrische Anschlüsse

Der elektrische Anschluss der USV an den Schaltschrank ist Teil der Installation und wird in der Regel nicht vom Hersteller der USV vorgenommen. Daher dienen die nachfolgenden Anweisungen zur Orientierung; die elektrischen Anschlüsse sind nach den örtlichen Installationsregeln vorzunehmen.

Nachdem die USV ausgepackt und an ihren Platz aufgestellt worden ist, kann der qualifizierte Techniker die elektrischen Anschlüsse vornehmen.



### ACHTUNG

Die Wahl des Anschlusskabels, des Kabelschnitts je nach verwendetem Strom und die Verlegung müssen den geltenden Installationsvorschriften entsprechen und sind vom Installateur zu verantworten. Der Eingangsstrom und die Ausgangsleistung der USV sind im Kapitel 10 aufgeführt; der Batteriestrom ist in der Tabelle 6 des Kapitels 11 angegeben.

### HINWEIS

Im Kapitel 11 sind die Informationen über Kabel, Sicherungen sowie über Schutz- und Differentialschalter enthalten.

#### 5.2.1 Sicherheitshinweise



### GEFAHR

Bevor mit den Arbeiten fortgefahren wird, ist es notwendig, die nachstehend aufgeführten Punkte zu lesen und anzuwenden. Es dürfen keine Arbeiten vorgenommen werden, wenn eine der nachstehenden Bedingungen nicht erfüllt ist.

- Das Gerät nicht in Gegenwart von Wasser oder Feuchtigkeit installieren.
- Die Schutzbleche der USV nicht entfernen.
- Sicherstellen, dass am Gerät keine Netzspannung vorhanden ist.
- Sicherstellen, dass die Lasten ausgeschaltet und von der USV abgetrennt sind.
- Sicherstellen, dass die USV ausgeschaltet und spannungslos ist.
- Kontrollieren, ob die Trennschalter der Batterien an der USV (falls vorhanden) und an allen extern installierten Tri Power X33 Mod HP2 Batteriekästen geöffnet sind.

## 5. Installation

Alle elektrischen Anschlüsse werden über die im Inneren der USV befindlichen Anschlussklemmen vorgenommen. Bei den Modellen Tri Power X33 Mod HP2 10, 15, 20, 30 kVA müssen die Befestigungsschrauben des Verteilerkastens abgeschraubt und der Kasten nach außen gezogen werden, um die Klemmleiste zu erreichen. Bei den Modellen Tri Power X33 Mod HP2 40,60,80 kVA müssen beide untere Tafeln abgenommen werden, um die Klemmleiste zu erreichen.

An der Außenseite des Kastens sind die Sicherungshalter (je nach Modell), der Ausgangsschalter, der Netzeingangsschalter, der Bypass-Eingangsschalter und der manuelle Bypass-Wartungsschalter montiert.

Bei dem Tri Power X33 Mod HP2 30 kVA befinden sich die Sicherungshalter im Inneren der Klemmleiste.

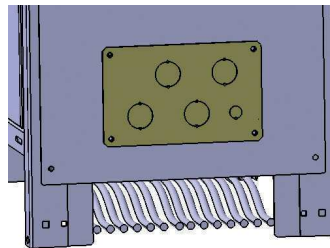
### 5.2.2 Vorbereitungsarbeiten

Bevor die USV angeschlossen wird, Folgendes prüfen:

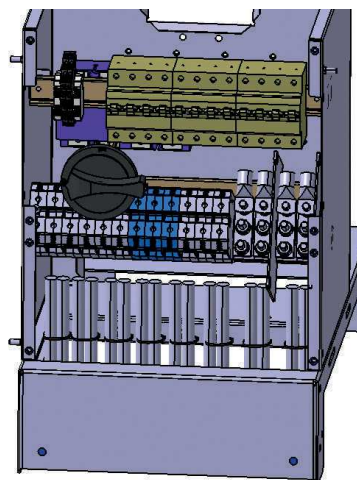
- Netzspannung und -Frequenz müssen den Angaben des Typenschildes der USV entsprechen;
- die Erdung muss den Normen IEC (Internationale Elektrotechnische Kommission) oder den örtlichen Vorschriften entsprechen;
- die elektrische Anlage muss mit den nötigen Differential- und Thermomagnetischen Schalter vor dem Eingang der USV ausgestattet sein.

### 5.2.3 Verkabelung

Bei allen Modellen können die Kabel von unten durch die Öffnung im Untergestell durchgeführt werden. Bei den Modellen Tri Power X33 Mod HP2 zu 10 kVA bis 60 kVA können die Kabel auch durch die gelochte Metallplatte geführt werden, die an der hinteren Tafel mit 4 Schrauben befestigt ist. In diesem Fall müssen die Kabel mit Kabelhaltern (nicht mitgeliefert) in den Löchern der Platte befestigt werden. Die Platten sind mit vier Bohrungen zu 33 mm Durchmesser und einer Bohrung zu 16 mm Durchmesser versehen.



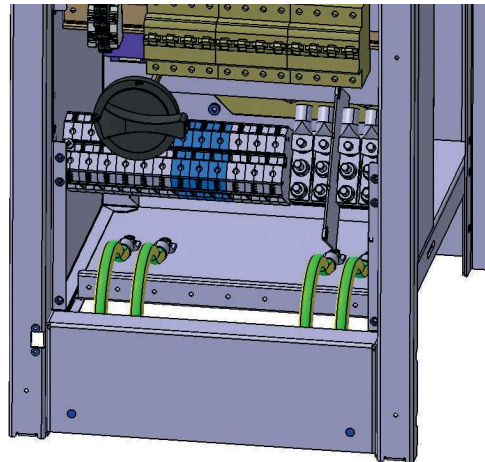
Bei dem Tri Power X33 Mod HP2 80 kVA müssen die Kabel in die Öffnung am Boden eingeführt werden. Die Befestigung erfolgt an der entsprechenden Stange mit Hilfe von Klammern und Clips, die in einer der Zubehörverpackungen enthalten sind.



### 5.2.4 Erdung

Vor jeglicher Installationsarbeit, den Erdleiter des Verteilerkastens in Niederspannung an den Erdungsschuh der Klemmleiste der USV anschließen.

Bei der Tri Power X33 Mod HP2 80 kVA müssen die Erdungskabel durch Kabelschuhe in die Gewindebohrungen zu 8mm im befestigt werden, wie im nachfolgenden Bild dargestellt:



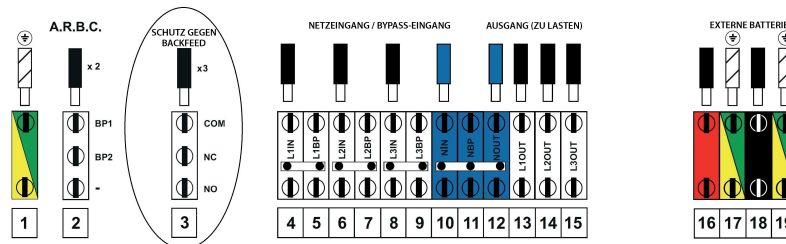
### 5.2.5 Schutzvorrichtungen

Um einen angemessenen Schutz vor Überlastungen oder Kurzschlüssen am Ausgang zu gewährleisten, muss das elektrische System ausreichend geschützt sein.

Automatische Differential- und thermomagnetische Schalter der USV sowohl am Netz- als auch am Bypass-Eingang (falls getrennt) installieren. Die Schalter müssen gemäß den Angaben der Tabelle im Kapitel 11 dimensioniert sein.

### 5.2.6 Schutz gegen Backfeed

Die USV Tri Power X33 Mod HP2 ist mit einem Hilfskontakt zur Aktivierung eines externen Kreislaufs zum Schutz gegen ein Backfeed (Schutz gegen eine Spannungsrückspeisung) ausgestattet. Dieser Hilfskontakt besteht aus einem Relais C/NC/NO, das sich an der dreipoligen Klemme "BACKFEED SCHUTZ" der Klemmleiste befindet.



Wenn die USV eine Spannungsrückführung bemerkt, wird das Relais erregt und umgeschaltet, sodass die Eingangsleitungen unterbrochen werden. Zur Durchführung, siehe nachfolgende Schemen.

Die Eigenschaften des Relais sind:

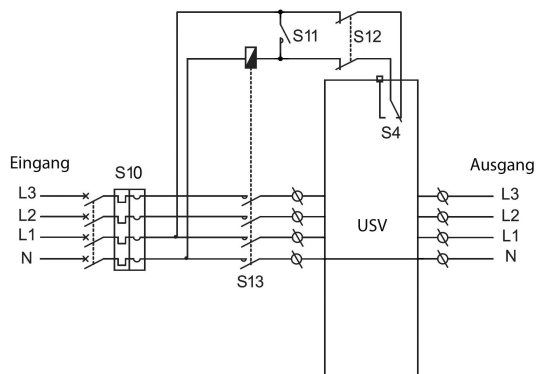
- Maximal anwendbare Spannung: 250Vac.
- Maximal anwendbarer Strom: 5A,  $\cos\phi = 1$

#### HINWEIS

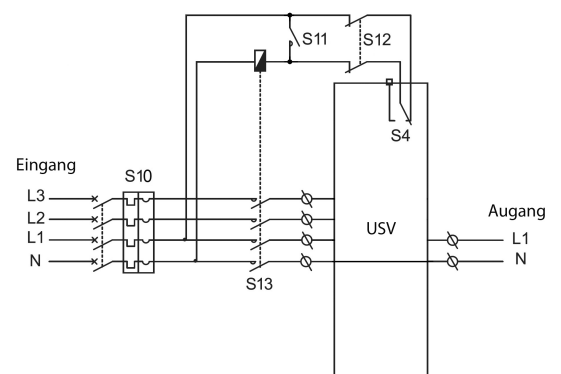
Sollte die USV während des Betriebs das Aktivieren des Backfeed-Schutzes melden, wenden Sie sich bitte an den technischen Kundendienst von ALPHA.

## 5. Installation

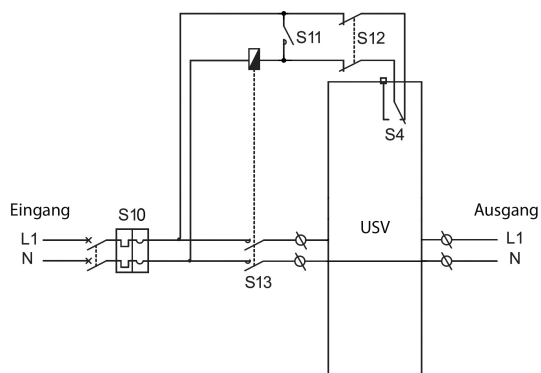
Verteilungssystem TT oder TN-S und Anschluss­schemen des Backfeed-Schutzkreislaufs mit Bypass-Leitung  
gemein mit dem Netzeingang



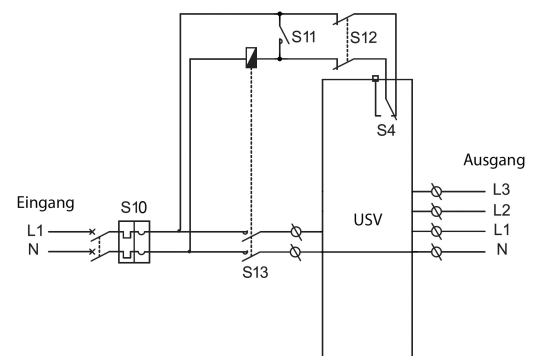
**Konfiguration dreiphasig/dreiphasig**



**Konfiguration dreiphasig/einphasig**



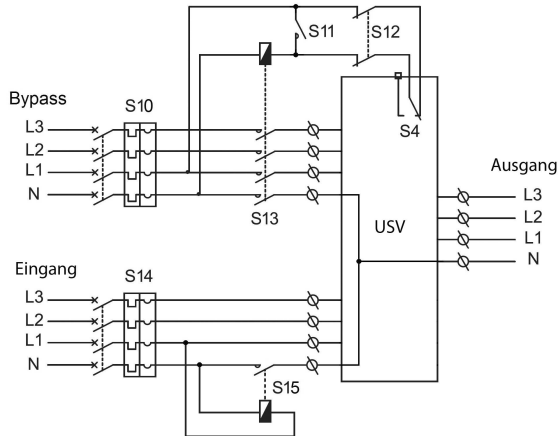
**Konfiguration einphasig/einphasig**



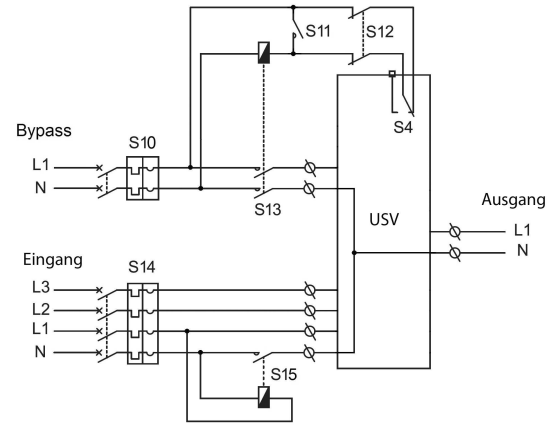
**Konfiguration einphasig/dreiphasig**

- S10: für die Eingangsleitung vorgeschriebene thermomagnetische Differentialschalter
- S13: Fernschalter zum Öffnen der Bypass-Leitung
- S11: zur Spule des Fernschalters S13 parallel geschalteter Trennschalter
- S12: zweipoliger Trennschalter, zur Linie, die zum Verbinder EC9 der Kontaktschnittstelle führt, in Reihe geschaltet
- S4: Backfeed-Hilfskontakt

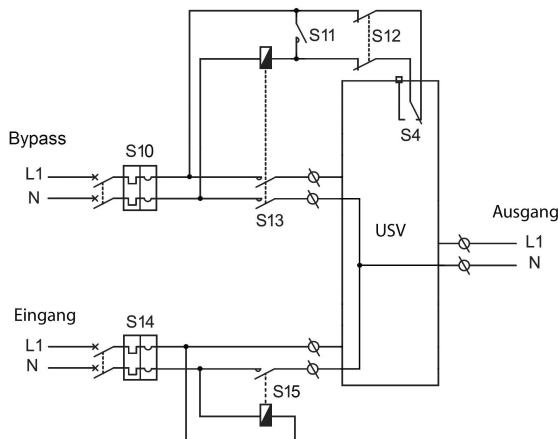
**Verteilungssystem TT oder TN-C und Anschlussschemen des Backfeed-Schutzkreislaufs mit vom Netzeingang getrennter Bypass-Leitung**



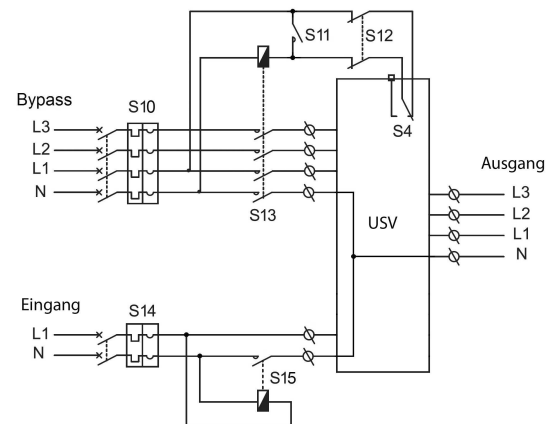
**Konfiguration dreiphasig/dreiphasig**



**Konfiguration dreiphasig/einphasig**



**Konfiguration einphasig/einphasig**



**Konfiguration einphasig/dreiphasig**  
(nur für einen EINPHASIGEN Eingang und einem DREIPHASIGEN UNABHÄNGIGEN Ausgang verfügbar)

S10-S14: für die Eingangs- und Bypassleitung vorgeschriebene thermomagnetische Differentialschalter

S13: Fernschalter zum Öffnen der Bypass-Leitung

S15: Fernschalter zum Öffnen des Nullleiters des Netzeingangs

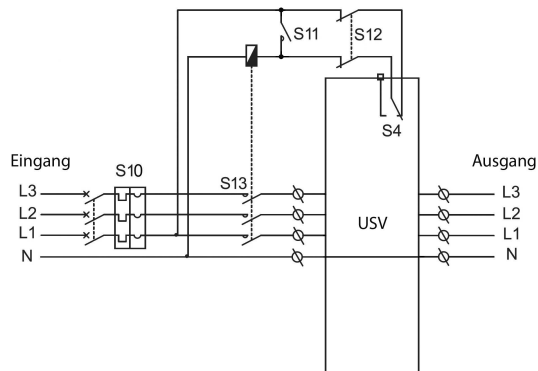
S11: zur Spule des Fernschalters S13 parallel geschalteter Trennschalter

S12: zweipoliger Trennschalter, zur Linie, die zum Verbinders EC9 der Kontaktschnittstelle führt, in Reihe geschaltet

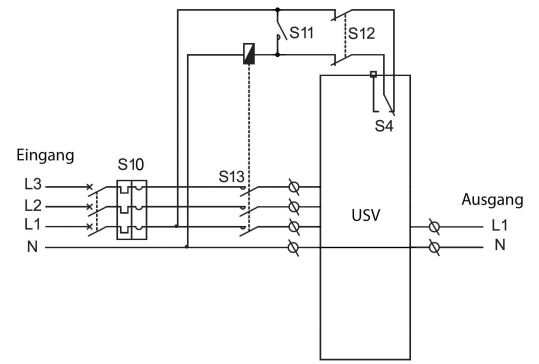
S4: Backfeed-Hilfskontakt

## 5. Installation

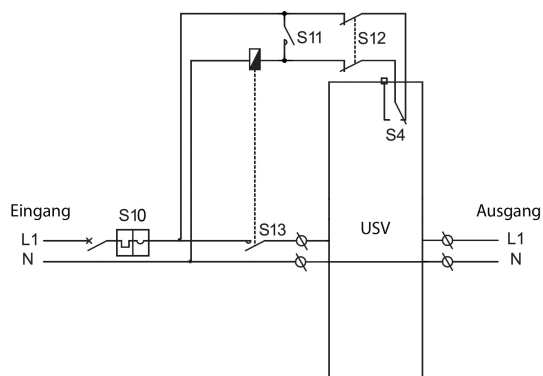
Verteilungssystem TN-C und Anschluss­schemen des Backfeed-Schutzkreislaufs mit Bypass-Leitung gemein mit dem Netzeingang



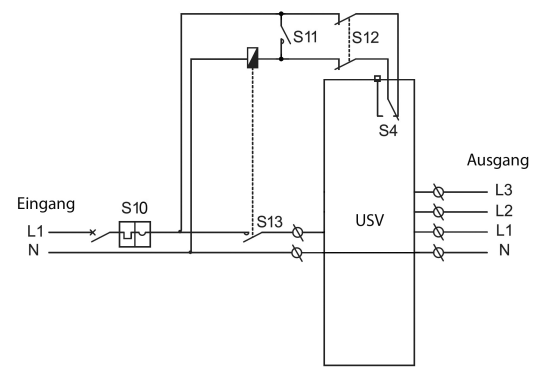
**Konfiguration dreiphasig/dreiphasig**



**Konfiguration dreiphasig/einphasig**



**Konfiguration einphasig/einphasig**



**Konfiguration einphasig/dreiphasig**

S10: für die Eingangsleitung vorgeschriebene thermomagnetische Differentialschalter

S13: Fernschalter zum Öffnen der Bypass-Leitung

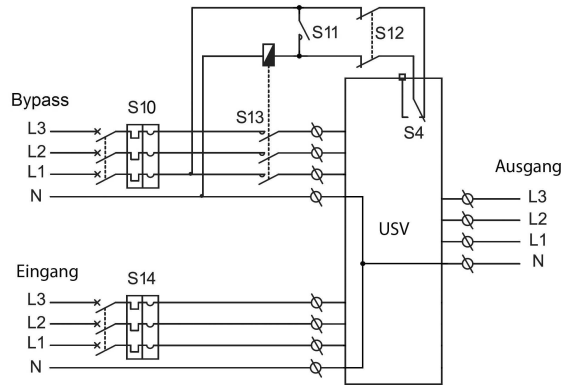
S11: zur Spule des Fernschalters S13 parallel geschalteter Trennschalter

S12: zweipoliger Trennschalter, zur Linie, die zum Verbind­er EC9 der Kontaktschnittstelle führt, in Reihe geschaltet

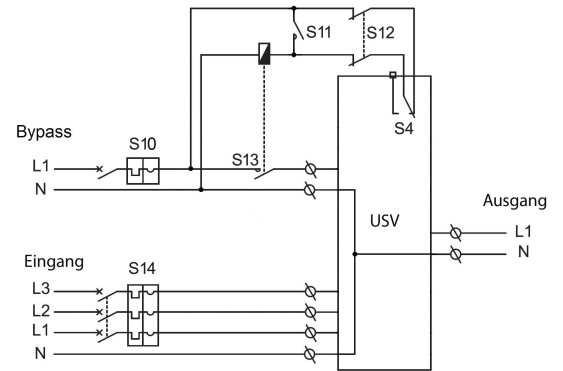
S4: Backfeed-Hilfskontakt



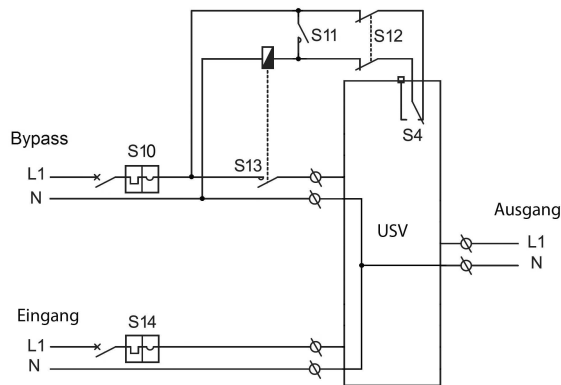
**Verteilungssystem TN-C und Anschluss­schemen des Backfeed-Schutzkreislau­fs mit vom Netzeingang getrennter Bypass-Leitung**



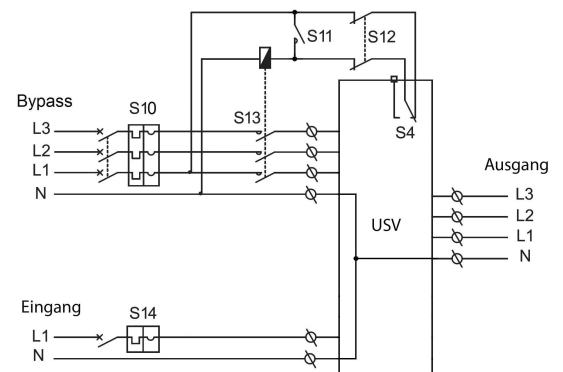
**Konfiguration dreiphasig/dreiphasig**



**Konfiguration dreiphasig/einphasig**



**Konfiguration einphasig/einphasig**



**Konfiguration einphasig/dreiphasig**  
(nur für einen EINPHASIGEN Eingang und einem DREIPHASIGEN UNABHÄNGIGEN Ausgang verfügbar)

S10-S14: für die Eingangs- und Bypassleitung vorgeschriebene thermomagnetische Differentialschalter

S13: Fernschalter zum Öffnen der Bypass-Leitung

S11: zur Spule des Fernschalters S13 parallel geschalteter Trennschalter

S12: zweipoliger Trennschalter, zur Linie, die zum Verbinder EC9 der Kontaktschnittstelle führt, in Reihe geschaltet

S4: Backfeed-Hilfskontakt

**HINWEIS**

Durch den externen Backfeed-Schutz gemäß den angegebenen Schemen, kann die externe Leitung unterbrochen und gesichert werden. Zuerst den Trennschalter S11 parallel zur Spule des Fernschalters schließen und dann den zweipoligen Trennschalter S12 in Reihe zur Leitung, die zum Verbinder EC9 führt, schalten.

## 5. Installation

### 5.2.7 Installation von externen Batterie-Einheiten

Bei der USV Tri Power X33 Mod HP2 ohne interne Batterien müssen eine oder mehrere externe Batterie-Einheiten angeschlossen werden. Zudem können externe Batterie-Einheiten zur Erhöhung der Autonomie der USV unabhängig vom Modell installiert werden.



#### ACHTUNG

1 KB (Batterie-Satz) besteht aus 20 in Reihe geschalteten Batterien.

Bei Modellen mit internen Batteriekästen und bei den modularen externen Batterie-Einheiten besteht 1 KB aus 4 Batteriekästen.

1 KB muss alle 10 kVA Nennleistung der USV bei modularen Einheiten mit Batteriekästen installiert werden.

Bei der Tri Power X33 Mod HP2 40 kVA muss beispielsweise mindestens eine externe modulare Batterie-Einheit mit 4 KB (16 Batteriekästen) installiert werden.

### Anschluss eines externen modularen Batterieschranks an die Tri Power X33 Mod HP2 10-15-20-30 kVA

Die Tri Power X33 Mod HP2 MODULAR BATTERY 5KB muss mit einem der mehrpoligen Kabel, das mit jedem Batterieschrank mitgeliefert wird, an die Tri Power X33 Mod HP2 10, 15, 20 und 30 kVA angeschlossen werden.



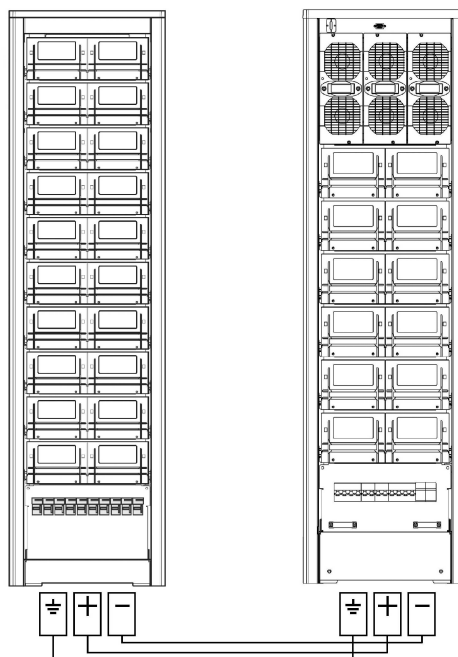
#### ACHTUNG

In der Tabelle 6 des Kapitels 11 sind die Angaben zur Dimensionierung der Kabel enthalten, die dem Anschluss der USV an die externe Batterie-Einheit dienen, falls das mitgelieferte mehrpolige Kabel nicht verwendet werden sollte.

Die maximale Länge des Anschlusskabels zwischen USV und die externe Batterie-Einheit darf 3 Meter nicht überschreiten.

Bei Konfigurationen, bei denen mehr als ein externer Batterieschrank vorhanden ist, wird empfohlen, eine Batterieverteileranlage einzurichten, wie in diesem Abschnitt unter dem Titel "Anschluss von zwei oder mehr externen modularen Batterieschränken an die Tri Power X33 Mod HP2" beschrieben.

Der Anschluss muss dem Schema entsprechen und folgendermaßen vorgenommen werden:



1. Kontrollieren, ob alle Trennschalter der Sicherungshalter offen sind.
2. Die Befestigungsschrauben der Tafel abschrauben, um die Klemmleisten der externen Batterie-Einheiten zu erreichen.
3. Mit einem der mitgelieferten mehrpoligen Kabel der externen Batterie-Einheit, die USV mit dem gelb-grünen Erdungskabel an die externe Batterie-Einheit verbinden.
4. Mit demselben zuvor verwendeten mehrpoligen Kabel, den Plus- und den Minuspol der USV mit denen der externen Batterie-Einheit verbinden.
5. Die Tafel wieder montieren und die Schrauben festziehen.

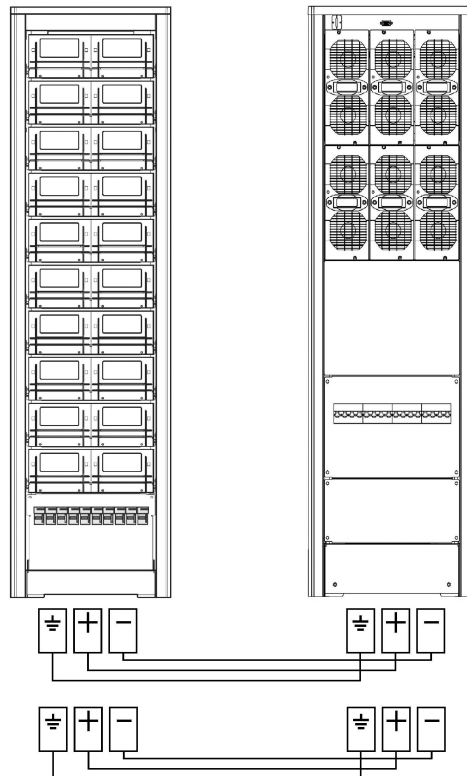
### Anschluss einer externen modularen Batterie-Einheit an die Tri Power X33 Mod HP2 40 kVA

Die Tri Power X33 Mod HP2 MODULAR BATTERY 5KB muss mit beiden mehrpoligen Kabel, die mit jedem Batterieschrank mitgeliefert werden, an die Tri Power X33 Mod HP2 40 kVA angeschlossen werden.

#### ACHTUNG

In der Tabelle 6 des Kapitels 11 sind die Angaben zur Dimensionierung der Kabel enthalten, die dem Anschluss der USV an die externe Batterie-Einheit dienen, falls das mitgelieferte mehrpolige Kabel nicht verwendet werden sollte. Die maximale Länge des Anschlusskabels zwischen USV und die externe Batterie-Einheit das 3 Meter nicht überschreiten. Bei Konfigurationen, bei denen mehr als ein externer Batterieschrank vorhanden ist, wird empfohlen, eine Batterieverteileranlage einzurichten, wie in diesem Abschnitt unter dem Titel "Anschluss von zwei oder mehr externen modularen Batterieschränken an die Tri Power X33 Mod HP2" beschrieben.

Der Anschluss muss dem Schema entsprechen und folgendermaßen vorgenommen werden:



1. Kontrollieren, ob alle Trennschalter der Sicherungshalter offen sind.
2. Die Befestigungsschrauben der Tafel abschrauben, um die Klemmleisten der externen Batterie-Einheiten zu erreichen.
3. Mit den beiden mitgelieferten mehrpoligen Kabeln der externen Batterie-Einheit, die USV mit dem gelb-grünen Erdungskabel an die externe Batterie-Einheit verbinden.
4. Mit demselben zuvor verwendeten mehrpoligen Kabeln, den Plus- und den Minuspol der USV mit denen der externen Batterie-Einheit verbinden.
5. Die Tafel wieder montieren und die Schrauben festziehen.

## 5. Installation

### Anschluss von zwei externen modularen Batterie-Einheiten an die Tri Power X33 Mod HP2 60 kVA

Ein Tri Power X33 Mod HP2 60 kVA kann nur an zwei Tri Power X33 Mod HP2 MODULAR BATTERY 5 KB (20 Batteriefächer) angeschlossen werden, wobei ausschließlich externe Kabel gemäß den Anweisungen in Tabelle 6 von Kapitel 11 verwendet werden.

Die mit jedem Batterieschrank gelieferten mehrpoligen Kabel dürfen nur für die Kaskadenschaltung des ersten externen Batterieschranks mit dem zweiten verwendet werden.



#### ACHTUNG

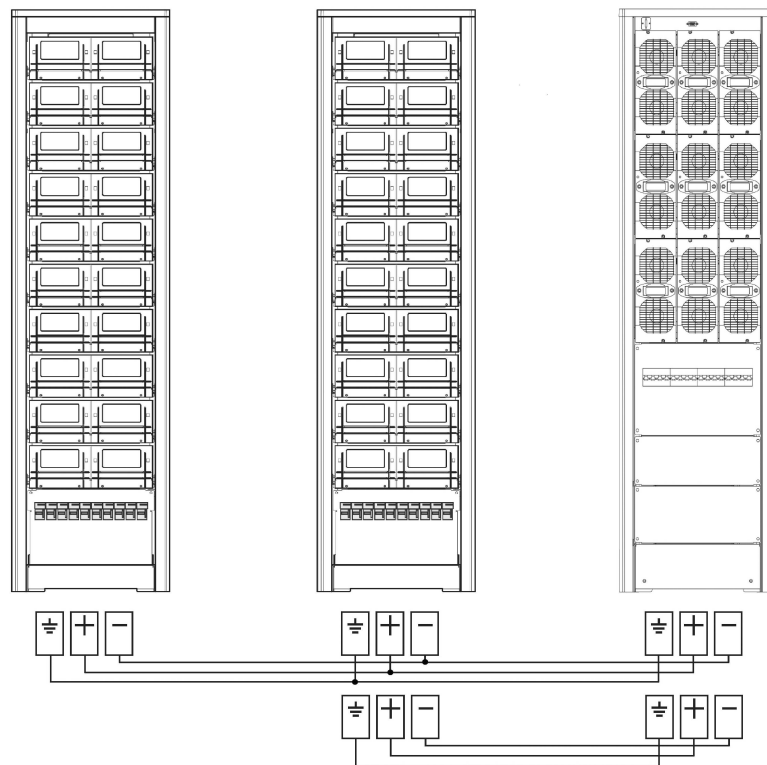
Die maximale Länge des Anschlusskabels zwischen USV und die erste externe Batterie-Einheit darf 3 Meter nicht überschreiten.

Es ist nicht möglich, nur eine Tri Power X33 Mod HP2 BATTERY 5KB an die Tri Power X33 Mod HP2 60 kVA anzuschließen.

Die externen Batterieschränke müssen in der Anzahl der Batteriekästen homogen sein. Der Unterschied zwischen einem Schrank und dem anderen darf maximal 1 KB (4 Batteriekästen) betragen.

Bei Konfigurationen, bei denen zwei oder mehr externe Batterieschränke vorhanden ist, wird empfohlen, eine Batterieverteileranlage einzurichten, wie in diesem Abschnitt unter dem Titel "Anschluss von zwei oder mehr externen modularen Batterieschränken an die Tri Power X33 Mod HP2" beschrieben.

Die Kaskadenschaltung der beiden externen Batterieschränke muss gemäß dem Diagramm und den unten angegebenen Durchgängen erfolgen:



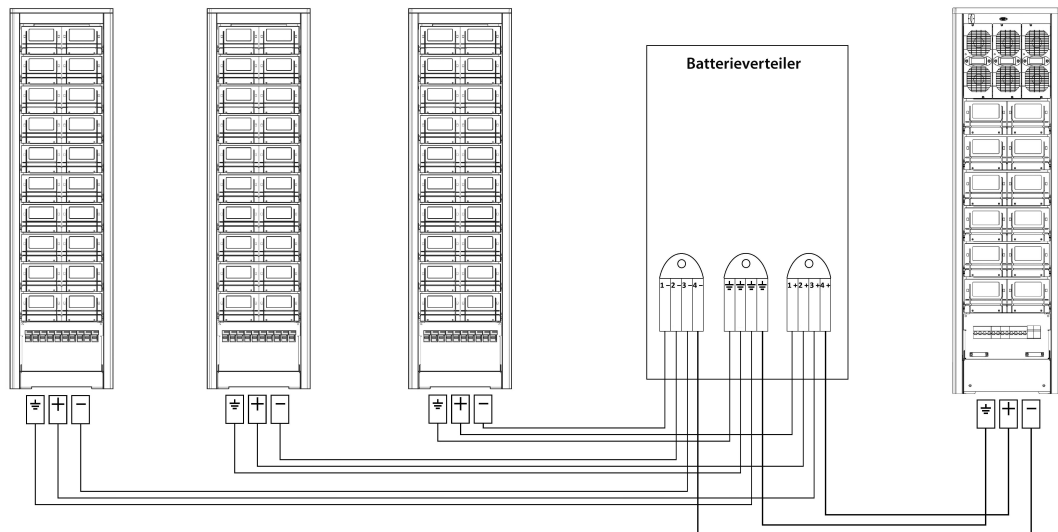
1. Kontrollieren, ob alle Trennschalter der Sicherungshalter offen sind.
2. Die Befestigungsschrauben der Tafel abschrauben, um die Klemmleisten der externen Batterie-Einheiten zu erreichen.
3. Die USV mit dem gelb-grünen Erdungskabel an die erste externe Batterie-Einheit verbinden.
4. Mit zwei Kabeln, die einen Mindestschnitt laut Tabelle 6 des Kapitels 11 aufweisen müssen, den Plus- und den Minuspol der USV mit denen der ersten externen Batterie-Einheit verbinden.
5. Die erste externe Batterie-Einheit mit der zweiten mithilfe beider mitgelieferten mehrpoligen Kabel verbinden. Dabei zuerst das Erdungskabel und dann Plus- und Minuspol anschließen.
6. Die Tafel wieder montieren und die Schrauben festziehen.

### Anschluss der externen modularen Batterie-Einheiten an die Tri Power X33 Mod HP2 80 kVA

Die externen modularen Batterie-Einheiten können nicht an die USV Tri Power X33 Mod HP2 80 kVA angeschlossen werden.

**Anschluss von zwei oder mehreren externen modularen Batterie-Einheiten an die Tri Power X33 Mod HP2**

Wenn die Tri Power X33 Mod HP2 USV an zwei oder mehr modulare externe Batterieschränke angeschlossen werden muss, wird empfohlen, einen Batterieverteiler wie unten angegeben vorzusehen:



Die einzelnen externen Batterieschränke müssen mit den mitgelieferten mehrpoligen Kabeln an die Schalttafel angeschlossen werden.

**ACHTUNG**

Verschiedene Anschlusslösungen liegen in der alleinigen Verantwortung des Installateurs.

Die Installation des Batterieverteilers muss gemäß den örtlichen Installationsvorschriften durchgeführt werden und liegt in der Verantwortung des Installateurs.

Die Länge des Anschlusskabels zwischen USV und des externen Batterieverteilers darf 3 Meter nicht überschreiten.

Die externen Batterieschränke müssen in der Anzahl der Batteriekästen homogen sein. Der Unterschied zwischen einem Schrank und dem anderen darf maximal 1 KB (4 Batteriekästen) betragen.

**HINWEIS**

Tabelle 6 in Kapitel 11 zeigt die Dimensionierung der Kabel für den Anschluss der USV an den Batterieverteiler.

Der Eingangsstrom und die Ausgangsleistung der USV sind im Kapitel 10 aufgeführt; der Batteriestrom ist in der Tabelle 6 des Kapitels 11 angegeben.

Tabelle 3 in Kapitel 11 enthält Informationen zur Dimensionierung der Sicherungen, die in den externen modularen Batterieschränken installiert werden sollen.

**5.2.8 Anschluss der Eingangsleitung**

Bevor die Versorgungskabel am Eingang angeschlossen werden, sicherstellen, dass alle Schalter der USV offen (auf OFF geschaltet) sind und die Brücken je nach der gewünschten Ein-/Ausgangskonfiguration an die Klemmleiste montieren.

**HINWEIS**

Im Kapitel 11 sind die Informationen über Kabel, Sicherungen sowie über Schutz- und Differentialschalter enthalten. Die Bypassleitung ist mit der Eingangsleitung identisch.

Die Default-Konfiguration ist: EINGANG DREIPHASIG und AUSGANG DREIPHASIG 120°.

Wenn diese Art von Verteilung verwendet wird, sind die Anschlussbrücken schon richtig dimensioniert und positioniert. Bei anderen Konfigurationen, siehe Paragraph 5.3 und die darin enthaltenen Anschlussschemen sowie Kapitel 6.

Der Anschluss muss folgendermaßen vorgenommen werden:

- Bevor die Versorgungsleitung angeschlossen wird, sicherstellen, dass die Netzleistung höher oder gleich der Nennleistung am Eingang der USV ist.
- Sicherstellen, dass die an die USV anzuschließenden Kabel vor der Einheit abgetrennt und spannungslos sind.
- Überprüfen Sie, ob das Erdungskabel der Niederspannungsschaltanlage an die richtige Klemme angeschlossen ist.
- Den Nullleiter des Netzes am Eingang an die Netzeingangsklemme N<sub>in</sub> anschließen.
- Die Kabel L1, L2, L3 der Netzeingangsleitung an die entsprechenden Klemmen L1<sub>in</sub>, L2<sub>in</sub> und L3<sub>in</sub> anschließen und dabei die Phasenfolge beachten (L1, L2, L3).

## 5. Installation

### **WARNUNG**

Der Nullleiter am Eingang muss **IMMER** angeschlossen sein, anderenfalls könnte die USV definitiv durch die Netzversorgung beschädigt werden.

#### **5.2.9 Anschluss der Eingangs-Bypass-Leitung (falls getrennt)**

Die Standardkonfiguration für die Tri Power X33 Mod HP2 USV ist eine Bypassleitung, die gemeinsam mit der Eingangsleitung ist.

Der Anschluss einer getrennten Bypass-Leitung ist nur machbar, wenn die Nullleiter der Bypass-Leitung und der Netzeingangsleitung gemeinsam sind (mit demselben Potential) und wenn die beiden Versorgungsleitungen einen einzigen Differentialschalter besitzen (falls vorgesehen). Die USV hat durchgehende Nullleiter am Netzeingang, am Bypass-Eingang und am Ausgang, die intern miteinander verbunden sind.

#### **HINWEIS**

Kapitel 11 enthält die Anweisungen zur Dimensionierung von Kabeln, Sicherungen und Schutz-/Fehlerstromschutzschaltern.

Um eine getrennte Bypass-Leitung am Eingang zu konfigurieren, siehe Paragraph 5.3 und die darin enthaltenen Anschlussschemen sowie Kapitel 6.

Der Anschluss muss folgendermaßen vorgenommen werden:

- Bevor die Bypass-Leitung angeschlossen wird, sicherstellen, dass die Netzleistung höher oder gleich der Nennleistung am Eingang der USV ist.
- Sicherstellen, dass die an die USV anzuschließenden Kabel vor der Einheit abgetrennt und spannungslos sind.
- Schließen Sie das Erdungskabel der Bypassleitung an die richtige Klemme an der Unterseite des Gerätes an.
- Den Nullleiter der Bypass-Leitung an die Netzeingangsklemme N<sub>by</sub>p anschließen.
- Die drei Brücken, die die Klemmen L<sub>1</sub>in, L<sub>2</sub>in, L<sub>3</sub>in und L<sub>1</sub>by, L<sub>2</sub>by, L<sub>3</sub>by verbinden, entfernen.
- Die Kabel L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub>, L<sub>3</sub> der Bypass-Eingangsleitung an die entsprechenden Klemmen L<sub>1</sub>by, L<sub>2</sub>by und L<sub>3</sub>by anschließen und dabei die Phasenfolge beachten (L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub>, L<sub>3</sub>).

### **WARNUNG**

Der Nullleiter der getrennten Bypass-Leitung muss **IMMER** angeschlossen sein, anderenfalls könnte die USV definitiv durch die Netzversorgung beschädigt werden.

#### **5.2.10 Anschluss an das Ausgangsnetz**

Bevor die Lasten angeschlossen werden, sicherstellen, dass die Nennleistung der USV, die auf dem Typenschild angegeben ist, höher oder gleich der Gesamtsummen der Leistungen der Lasten ist. Die Wahl des Anschlusskabels, des Kabelschnitts je nach verwendetem Strom und die Verlegung müssen den geltenden Installationsvorschriften entsprechen.

#### **HINWEIS**

Im Kapitel 13 sind die Informationen über die Dimensionierung der Ausgangskabel enthalten

Einen für die Last getrennten Verteilerkasten installieren. Verwenden Sie IEC-normgerechte Trennschalter oder automatische Schalter zum Schutz der Leitungen am Ausgang des Schaltschranks.

Mit einem Etikett o. ä., am Hauptschaltschrank der Anlage, folgende Daten angeben:

- maximale Nennleistung der gesamten Last;
- maximale Nennleistung der Last an den Steckdosen;
- falls ein gemeinsamer Verteilerkasten verwendet wird (Buchsen für die Netzspannung und für die USV), sicherstellen, dass an jeder Buchse eine Anzeige mit der entsprechenden Stromquelle angebracht ist ("Netz" oder "USV").

Die Default-Konfiguration ist: EINGANG DREIPHASIG und AUSGANG DREIPHASIG 120°.

Wenn diese Art von Verteilung verwendet wird, sind die Anschlussbrücken schon richtig dimensioniert und positioniert. Bei anderen Konfigurationen, siehe Paragraph 5.3 und die darin enthaltenen Anschlussschemen sowie Kapitel 6.

Der Anschluss muss folgendermaßen vorgenommen werden:

- Bevor der Ausgang angeschlossen wird, sicherstellen, dass die USV ausgeschaltet und keine Spannung an den Ausgangsklemmen vorhanden ist.
- Das Erdungskabel der Ausgangsleitung an die entsprechende Klemme anschließen.
- Den Nullleiter der Ausgangsleitung an die Netzausgangsklemme N<sub>out</sub> anschließen.
- Die Kabel L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub>, L<sub>3</sub> der Ausgangsleitung an die entsprechenden Klemmen L<sub>1</sub>out, L<sub>2</sub>out und L<sub>3</sub>out anschließen und dabei die Phasenfolge beachten (L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub>, L<sub>3</sub>).

### 5.3 Anschlussschema

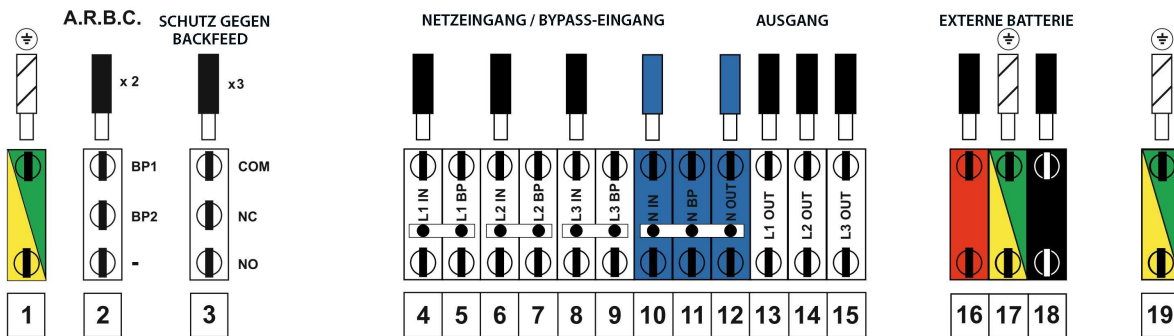
Die elektrische Konfiguration wird sowohl über die Bedientafel als auch über die Verteilerklemme vorgenommen. Die Beschreibung der Klemme A.R.B.C. finden Sie im Paragraphen 5.3.8.

#### WARNUNG

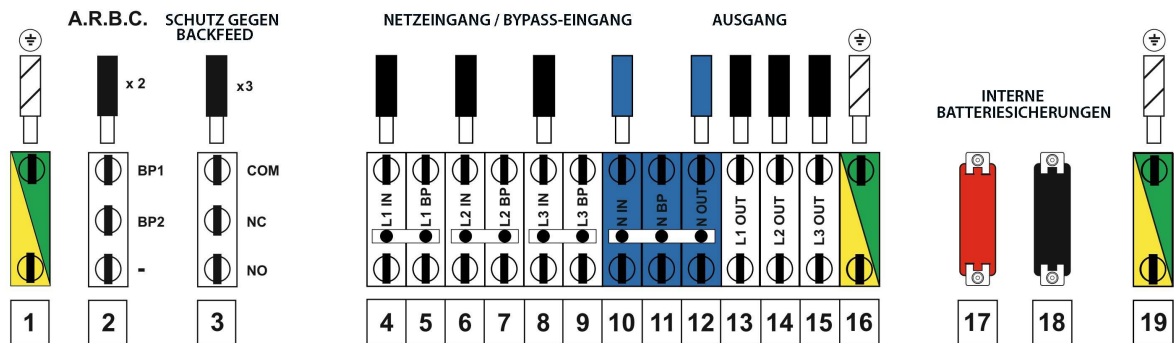
Vergewissern Sie sich immer, dass die Schrauben den Anschlussbrücken richtig festgezogen sind. Wenn die werkseitige Konfiguration geändert wird, muss der neue Betriebsmodul über die Bedientafel entsprechend den Anweisungen des Kapitels 6 konfiguriert werden.

#### 5.3.1 Werkseitige Konfiguration: Eingang DREIPHASIG - Ausgang DREIPHASIG mit gemeinsamer Bypass-Eingangsleitung

Die USV wird werkseitig entsprechend der nachfolgenden Schemen und je nach Modell konfiguriert. Um die USV in dieser Konfiguration zu benutzen, ist kein Eingriff notwendig. Wir empfehlen jedoch nochmals die Konfiguration den Anschlussbrücken zu prüfen.

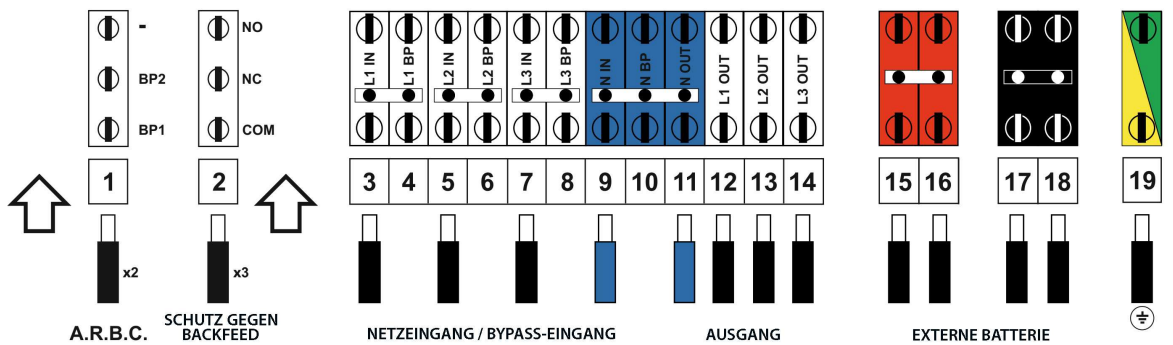
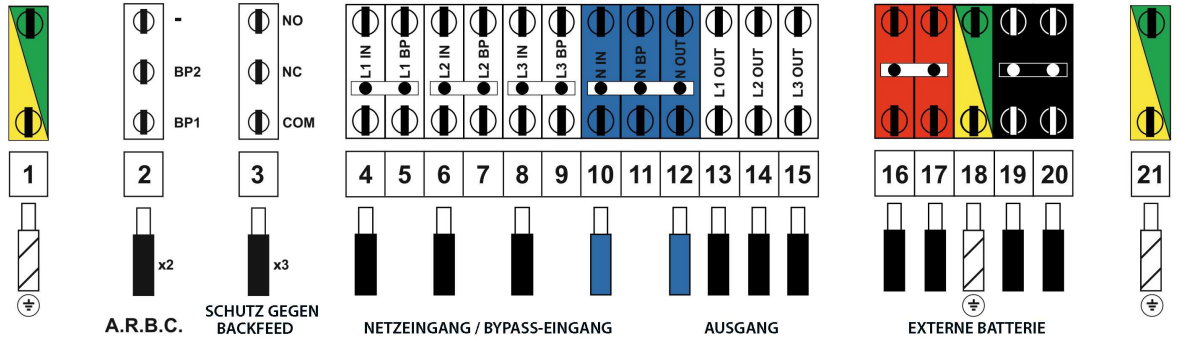


Tri Power X33 Mod HP2 10 - 15 - 20 kVA

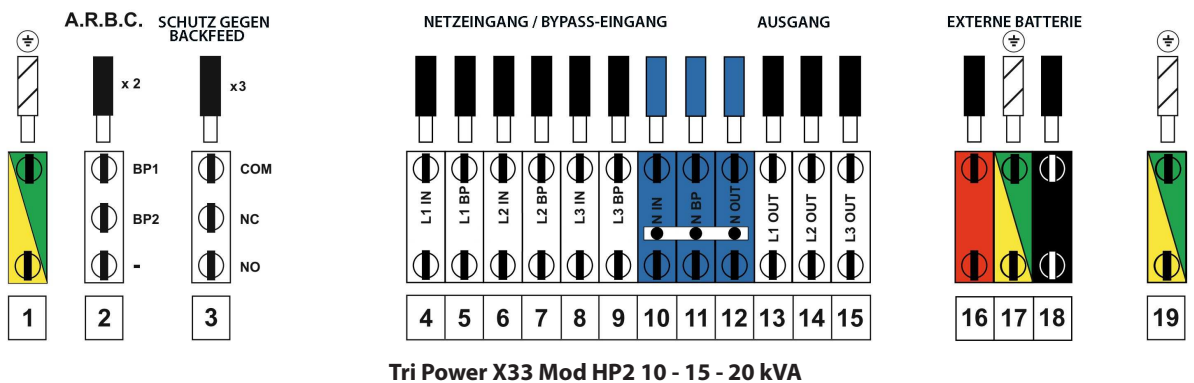


Tri Power X33 Mod HP2 30 kVA

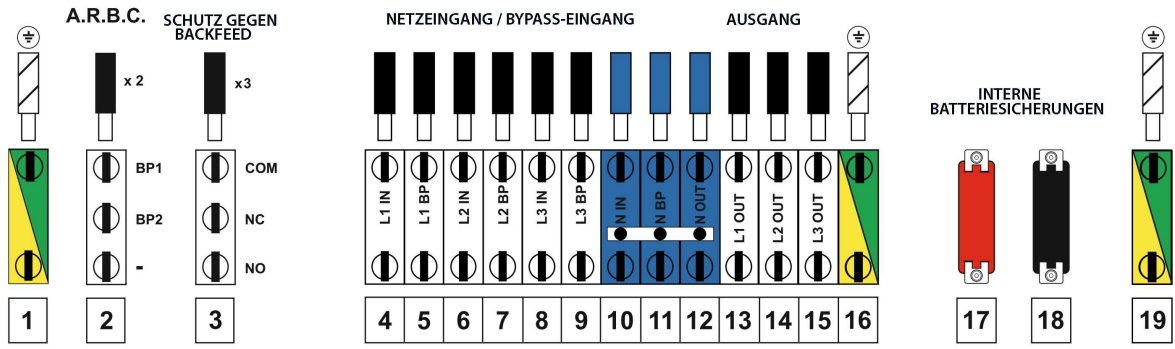
## 5. Installation



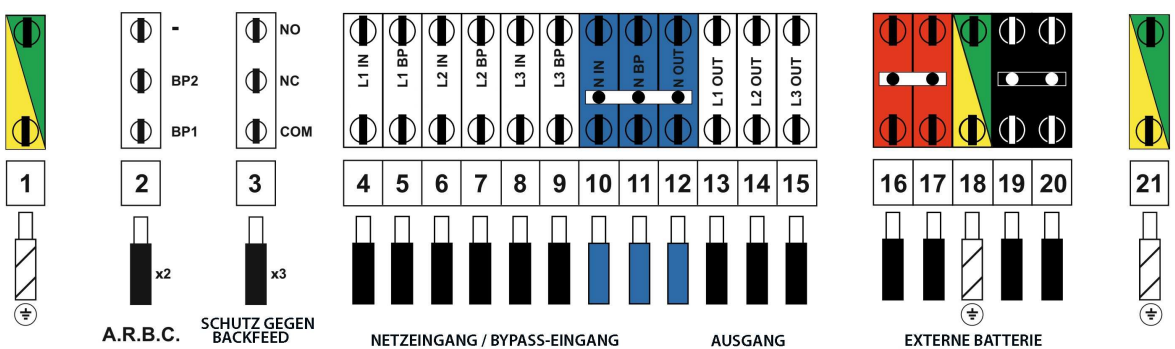
### 5.3.2 Anschluss Eingang DREIPHASIG - Ausgang DREIPHASIG mit getrennter Bypass-Eingangsleitung



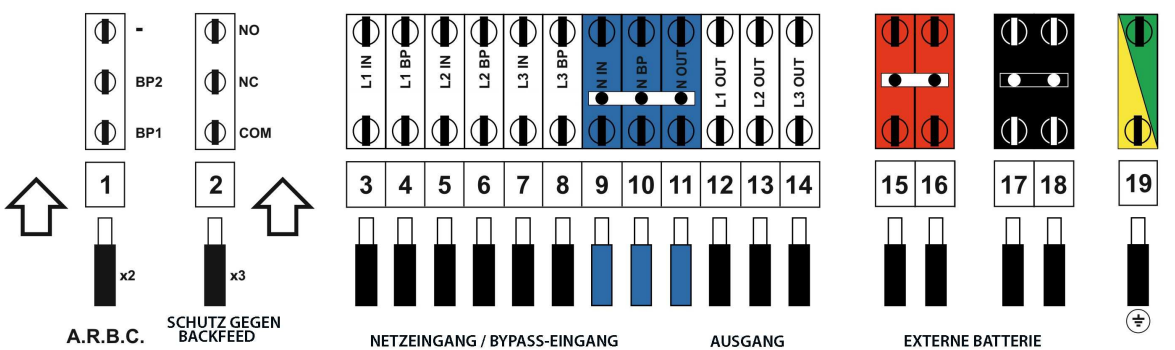




Tri Power X33 Mod HP2 30 kVA



Tri Power X33 Mod HP2 40 - 60 kVA



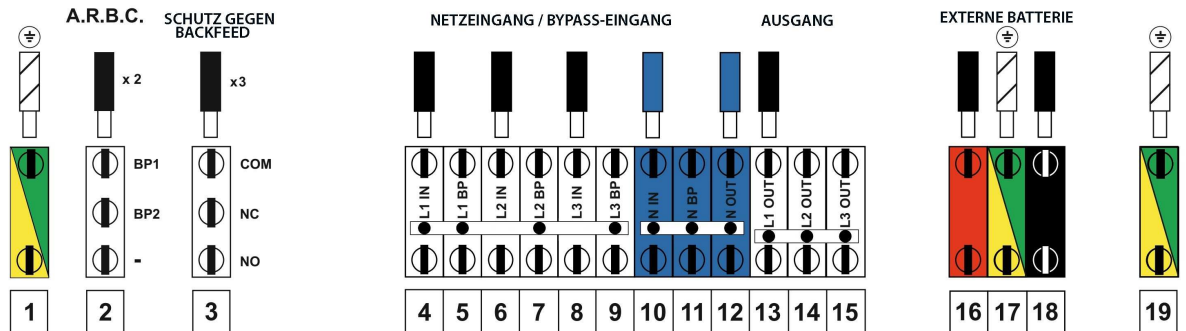
Tri Power X33 Mod HP2 80 kVA

## 5. Installation

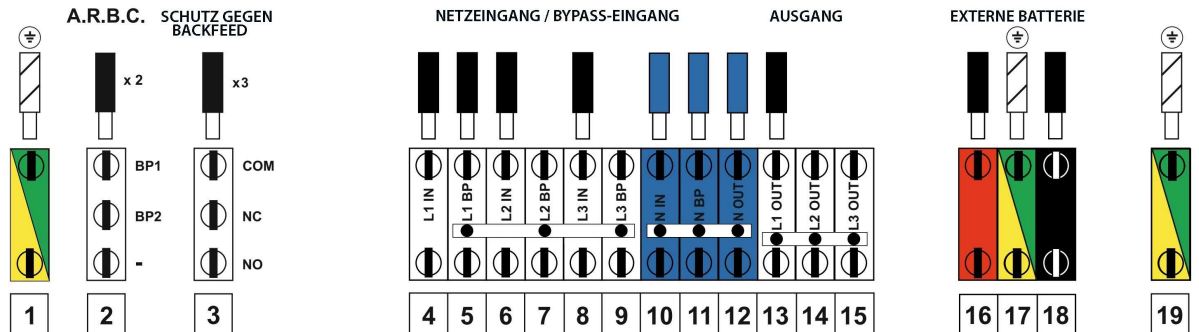
### 5.3.3 Anschluss Eingang DREIPHASIG - Ausgang EINPHASIG

Diese Art von Anschluss ist nur für die Tri Power X33 Mod HP2 10, 15, 20 kVA machbar.

Abgesehen von der in den nachfolgenden Bilder dargestellte Verkabelung, muss auch der Betriebsmodus entsprechend den Anweisungen des Kapitels 6 konfiguriert werden.



**Tri Power X33 Mod HP2 10 - 15 - 20 kVA  
mit gemeinsamer Bypass-Eingangsleitung**



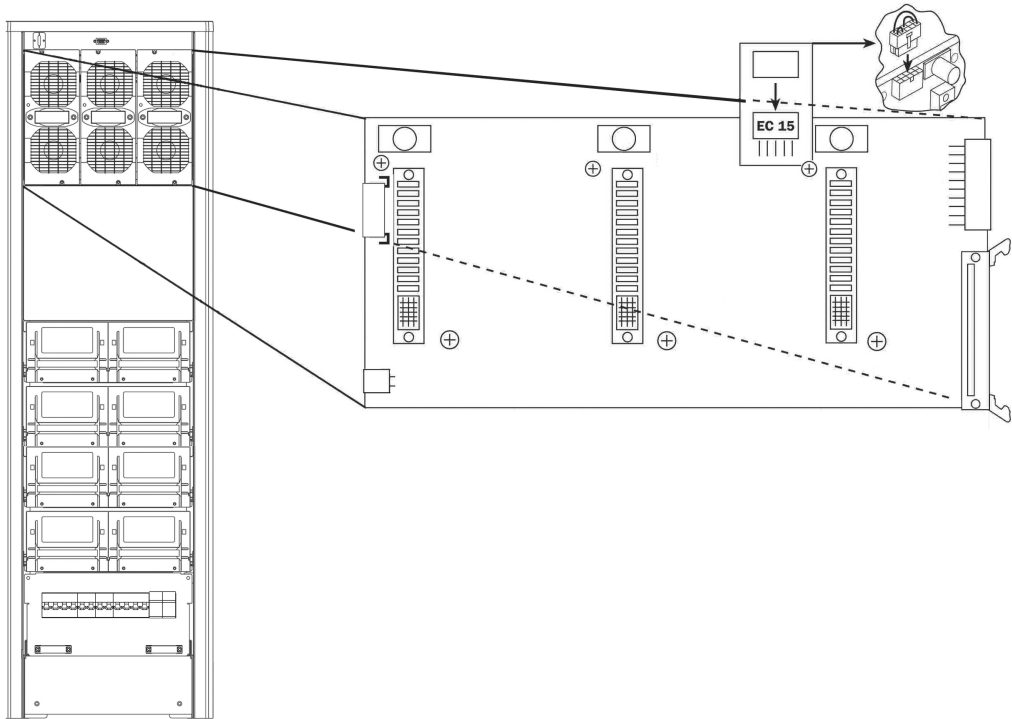
**Tri Power X33 Mod HP2 10 - 15 - 20 kVA  
mit getrennter Bypass-Eingangsleitung**

#### ACHTUNG

Bei der Konfiguration mit einphasigem Ausgang muss in allen Back-Panel-Karten der mitgelieferte Verbinder eingesetzt werden.

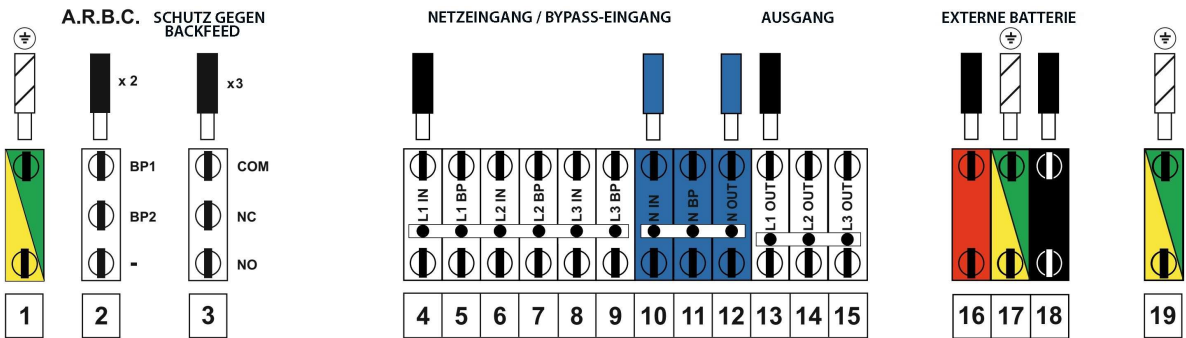
Die Back-Panel-Karten befinden sich im Inneren des Geräts, hinter den Leistungsmodulen. Die Modelle Tri Power X33 Mod HP2 10, 15 und 20 kVA haben eine einzige Back-Panel-Karte.

Der Verbinder muss in die mit EC 15 gekennzeichnete Position eingesetzt werden, wie die nachfolgende Abbildung zeigt.

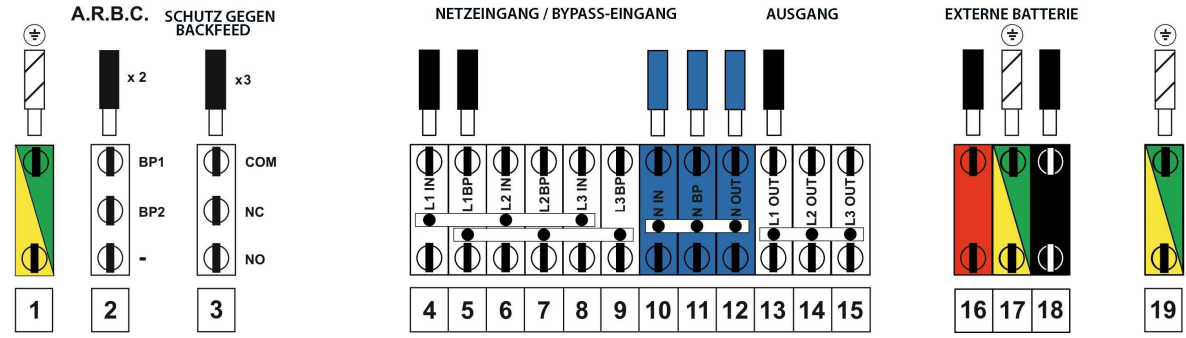


**5.3.4 Anschluss Eingang EINPHASIG - Ausgang EINPHASIG**

Diese Art von Anschluss ist nur für die Tri Power X33 Mod HP2 10, 15, 20 kVA machbar. Abgesehen von der in den nachfolgenden Bilder dargestellte Verkabelung, muss auch der Betriebsmodus entsprechend den Anweisungen des Kapitels 6 konfiguriert werden.



Tri Power X33 Mod HP2 10 - 15 - 20 kVA mit gemeinsamer Bypass-Eingangsleitung



Tri Power X33 Mod HP2 10 - 15 - 20 kVA mit getrennter Bypass-Eingangsleitung

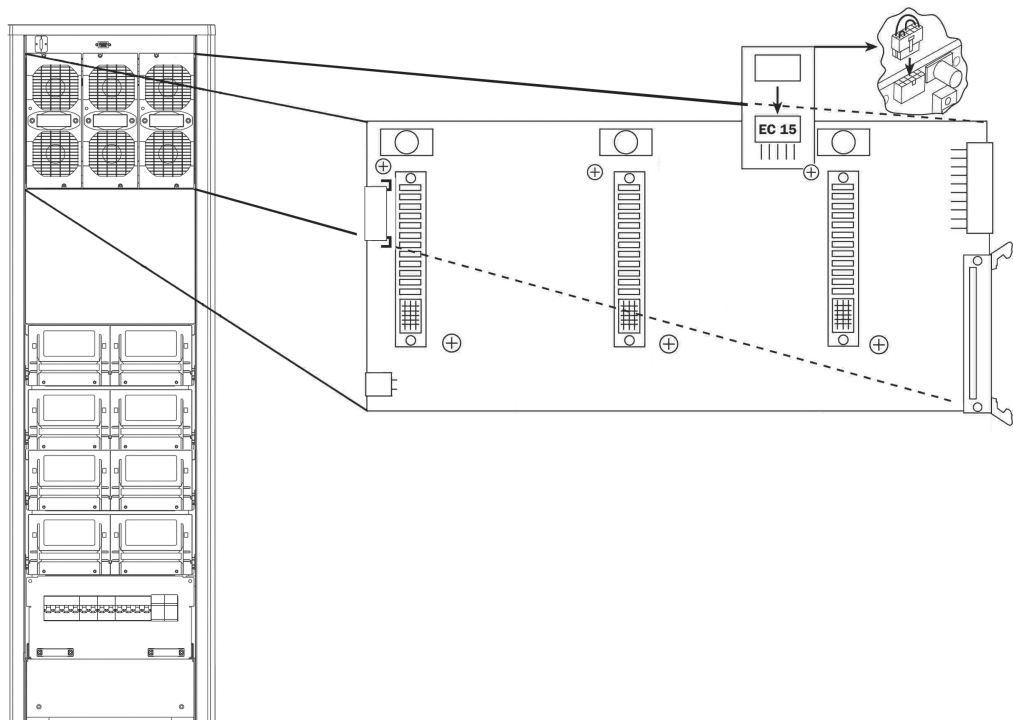
## 5. Installation

### ACHTUNG

Bei der Konfiguration mit einphasigem Ausgang muss in allen Back-Panel-Karten der mitgelieferte Verbinder eingesetzt werden.

Die Back-Panel-Karten befinden sich im Inneren des Geräts, hinter den Leistungsmodulen. Die Modelle Tri Power X33 Mod HP2 10, 15 und 20 kVA haben eine einzige Back-Panel-Karte.

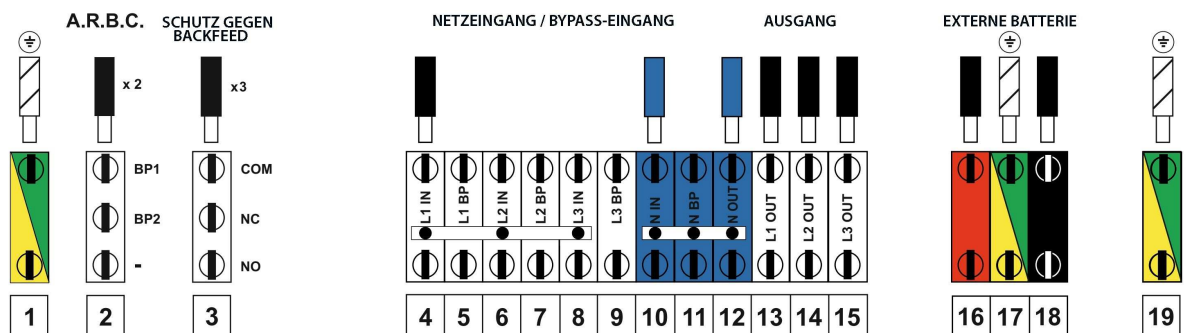
Der Verbinder muss in die mit EC 15 gekennzeichnete Position eingesetzt werden, wie die nachfolgende Abbildung zeigt.



### 5.3.5 Anschluss Eingang EINPHASIG - Ausgang DREIPHASIG 120°

Diese Art von Anschluss ist nur für die Tri Power X33 Mod HP2 10, 15, 20 kVA machbar.

Abgesehen von der in den nachfolgenden Bilder dargestellte Verkabelung, muss auch der Betriebsmodus der Steuertafel entsprechend den Anweisungen des Kapitels 6 konfiguriert werden.



Tri Power X33 Mod HP2 10 - 15 - 20 kVA  
(mit Bypass-Eingangsleitung deaktiviert)

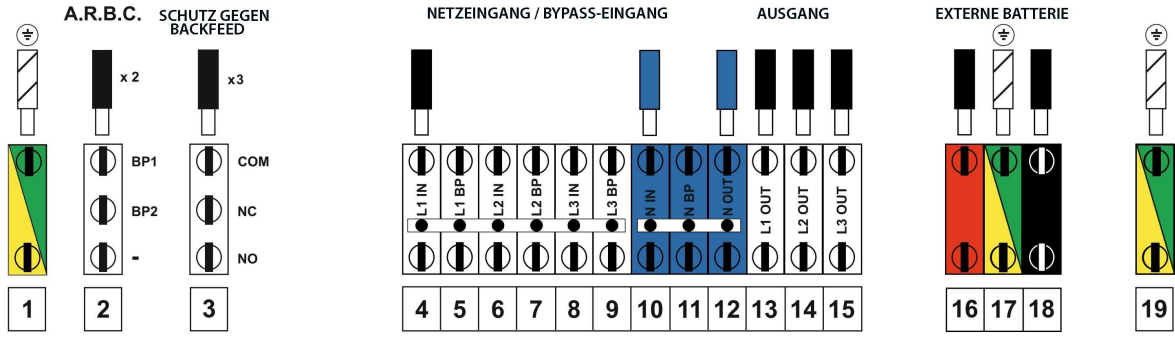
**! ACHTUNG**

Bei der Konfiguration mit einphasigem Eingang und dreiphasigem Ausgang 120° kann die Bypass-Funktion nicht verwendet werden.

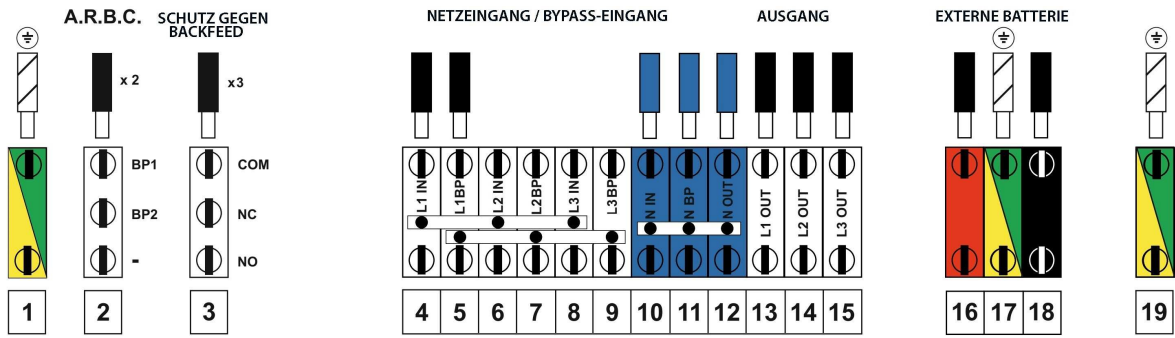
Es dürfen NIEMALS die Bypass-Schalter S1 für manuelle Wartung und S5 der Eingangsleitung aktiviert werden. Als zusätzliche Sicherheit kann der Bypass der manuellen Wartung durch Durchschneiden des braunen, schwarzen und grauen Kabels, die den entsprechenden Schalter S1 mit dem Trennschalter S2 am Ausgang verbinden, vollständig entfernt werden, vorausgesetzt, die Kabel werden sachgerecht isoliert.

**5.3.6 Anschluss Eingang EINPHASIG - Ausgang DREIPHASIG VONEINANDER UNABHÄNGIG**

Diese Art von Anschluss ist nur für die Tri Power X33 Mod HP2 10, 15, 20 kVA machbar. Abgesehen von der in den nachfolgenden Bilder dargestellte Verkabelung, muss auch der Betriebsmodus entsprechend den Anweisungen des Kapitels 6 konfiguriert werden.



**Tri Power X33 Mod HP2 10 - 15 - 20 kVA mit gemeinsamer Bypass-Eingangsleitung**

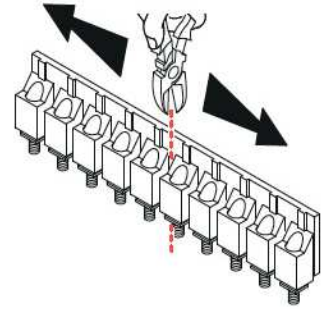


**Tri Power X33 Mod HP2 10 - 15 - 20 kVA mit getrennter Bypass-Eingangsleitung**

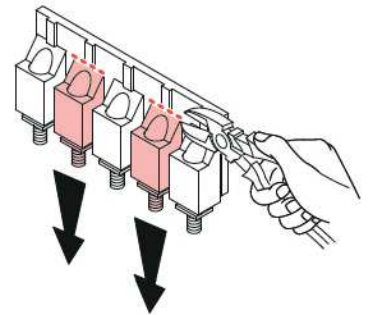
## 5. Installation

### 5.3.7 Installation der Anschlussbrücken

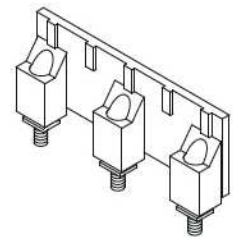
1. Eine der im Zubehörbeutel enthaltene Anschlussbrücke auf die gewünschte Länge schneiden. Danach kontrollieren, dass kein Grat zurück geblieben ist, durch den ein Kontakt mit den anderen Brücken entstehen kann.



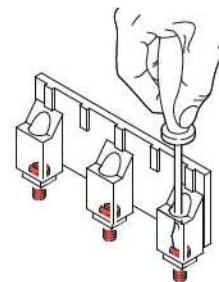
2. Die vertikalen Anschlüsse entfernen, die in den Anschlussschemen nicht dargestellt sind.



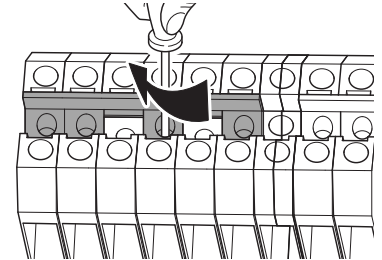
3. Die Brücke in die Klemmleiste einsetzen, wie in den Anschlussschemen dargestellt.



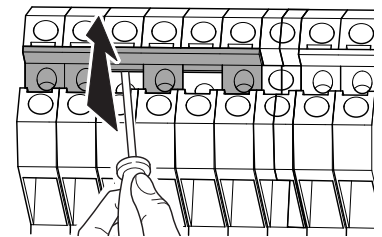
4. An die Klemmleiste alle Schrauben richtig festschrauben.



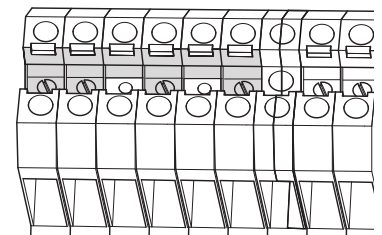
5. Die Klemmen festschrauben.



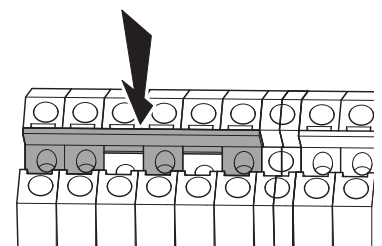
6. Das gelbe Kunststoffteil mit einem Schraubendreher entfernen.



7. Kontrollieren, dass der Schraubenkopf die Klemme berührt.



8. Das gelbe Kunststoffteil wieder einsetzen.



## 5. Installation

### 5.3.8 Hilfskontakt für den ferngeschalteten Bypass ARBC (Auxiliary Remote Bypass Contact)

Die USV Tri Power X33 Mod HP2 ermöglicht es, den Bypass-Zwangsbetrieb einfach über einen externen Arbeitskontakt zu aktivieren, ohne dies von der Bedientafel aus steuern zu müssen.

Die Klemme des externen Bypass-Kontakts befindet sich an der Klemmleiste, die mit "A.R.B.C." gekennzeichnet ist.

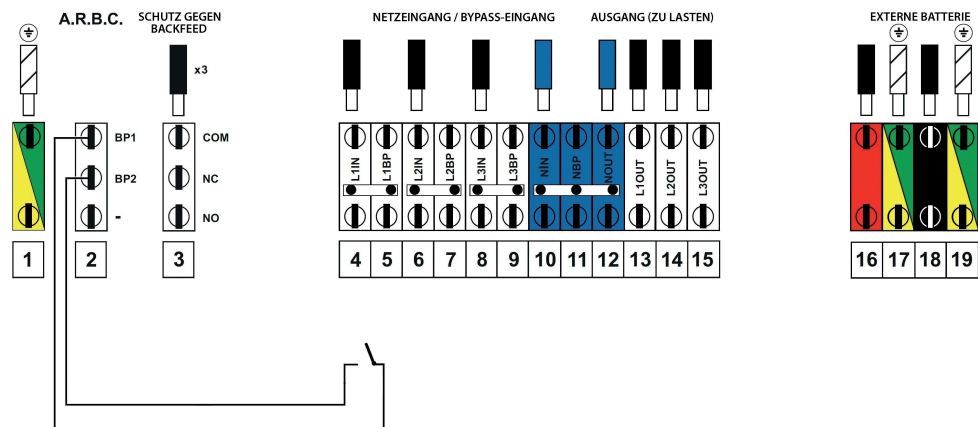
Für einen richtigen Anschluss des externen Kontakts, Folgendes beachten:

- ein Kabel mit doppelter Isolierung und einer maximalen Länge von 10 Metern verwenden;
- sicherstellen, dass der verwendete Schalter galvanisch isoliert ist.

Die elektrischen Eigenschaften des Hilfseingangs des ferngeschalteten Bypasses sind:

- Spannung bei Arbeitskontakten: niedriger als 100 V
- Spannung bei Ruhekontakten: niedriger als 100 mA

Der Anschluss des externen Bypass-Kontakts muss wie nachstehend dargestellt erfolgen:



#### ACHTUNG

Der Hilfseingang kann nicht verwendet werden, wenn die USV mit einphasigem Eingang und dreiphasigem Ausgang 120° konfiguriert wird.

### 5.4 Einsatz von Leistungsmodulen und Batteriekästen

Nachdem alle elektrischen Anschlüsse vorgenommen worden sind, den Verteilerkasten bei den Modellen Tri Power X33 Mod HP2 10, 15, 20, 30 kVA schließen oder die unteren Tafeln bei den Modellen Tri Power X33 Mod HP2 40, 60 und 80 kVA wieder anschrauben.

Danach können die Leistungsmodulen und die Batteriekästen in die USV (je nach Modell) sowie in die externen modularen Batterie-Einheiten (falls vorhanden) eingesetzt werden.



#### WARNUNG

Die USV Tri Power X33 Mod HP2 haben eine Stromverteilung, die nach Nennleistung des Geräts dimensioniert ist, weshalb nur die Leistungsmodulen verwendet werden dürfen, die in der Tabelle "Mechanische Eigenschaften" des Kapitels 10 des vorliegenden Handbuchs angegeben sind.

Keine anderen Leistungsmodulen als angegeben verwenden, noch verschiedene Leistungsmodulen mischen und/oder ersetzen, um die Leistung der USV zu erhöhen.

Die in die USV Tri Power X33 Mod HP2 zu installieren den Modelle, Nennleistungen und Typen von Leistungsmodulen sind in den Handbüchern und auf den Typenschilder im Inneren der Tür der USV angegeben.

Der Typ und die Nennleistung des Leistungsmoduls sind auf dem Typenschild am Boden des Moduls aufgeführt.

Die Leistungsmodulen nacheinander bis zum Anschlag einsetzen. Die Module mit den mitgelieferten 2 Schrauben an den Rahmen befestigen. Schrauben des Typs TCEI M4x20mm (Innensechskantschrauben) verwenden. Die beiden Befestigungsschrauben dienen der Erdung des Moduls und müssen beide aus Sicherheitsgründen befestigt werden.

Die Batteriekästen nacheinander bis zum Anschlag einsetzen. Jeden Kasten mit den mitgelieferten Schrauben befestigen. Schrauben des Typs TCEI M4x20mm (Innensechskantschrauben) verwenden.

Bei dem Tri Power X33 Mod HP2 30 kVA die Batteriekästen nicht bis zum Anschlag einsetzen und nicht befestigen.



## 6. Konfiguration und Inbetriebnahme



### GEFAHR

Alle Konfigurationen und Inbetriebnahme-Arbeiten dürfen nur von den QUALIFIZIERTEN TECHNIKERN durchgeführt werden (Paragraph 2.2.1)

### 6.1 Einleitung

Dieses Kapitel enthält Informationen, die für eine richtige Konfiguration der USV Tri Power X33 Mod HP2 und für deren Inbetriebnahme nützlich sind.

Die werkseitige Konfiguration ist: EINGANG DREIPHASIG und AUSGANG DREIPHASIG 120°.

### 6.2 Konfiguration des Eingangs

Die USV Tri Power X33 Mod HP2 erkennt automatisch die Spannung, die Frequenz und die Anzahl Phasen am Eingang, wenn ein elektrischer Anschluss an der Klemmleiste geändert wird.



### ACHTUNG

Stellen Sie sicher, dass der Nullleiter immer angeschlossen ist.

### 6.3 Konfiguration des Ausgangs

Die USV Tri Power X33 Mod HP2 erkennt nicht automatisch die elektrische Konfiguration an der Ausgangsklemme. Daher ist es immer notwendig, über die Bedientafel die Art von Spannung am Ausgang je nach Last zu wählen.

Die Default-Konfiguration der USV Tri Power X33 Mod HP2 ist: dreiphasig 120°, 400Vac.

Bei den Modellen 10 kVA, 15 kVA, 20 kVA und 30 kVA TM, kann die USV auch so konfiguriert werden, dass sie über einen einzigen einphasigen Ausgang zu 230 Vac verfügt.

Wenn die USV mit einem dreiphasigen Ausgang konfiguriert wird, können die drei Phasen folgendermaßen gesteuert werden:

- DREIPHASIG 120°: dies ist die werkseitige Einstellung, die in der Regel verwendet wird, wenn am Ausgang der USV dreiphasige Lasten angebracht werden (z.B. Drehstrommotoren) oder wenn sowohl dreiphasige als auch einphasige Lasten vorhanden sind. Die USV steuert die drei Phasen am Ausgang und schützt die dreiphasige Last. Wenn beispielsweise eine der drei Linien am Ausgang durch eine Last überbelastet wird, schaltet der automatische Bypass alle drei Linien am Ausgang um.
- DREI EINPHASIGE AUSGÄNGE: Diese Einstellung wird benötigt, wenn sich am Ausgang der USV drei einphasige Linien mit gemeinem Nullleiter befinden. Die USV steuert die drei Ausgänge auf vollkommen unabhängiger Weise. Wenn beispielsweise eine der drei Linien am Ausgang durch eine Last überbelastet wird, schaltet der Bypass nur die überbelastete Linie um, während die anderen beiden weiterhin von der USV versorgt werden. Wenn der Eingang einphasig ist, sind die drei Phasen um 120° versetzt, weshalb sie nicht parallel geschaltet werden können. Wenn der Eingang dreiphasig ist, sind die Ausgänge nicht versetzt, weshalb die Bypass-Funktion verwendet werden kann.

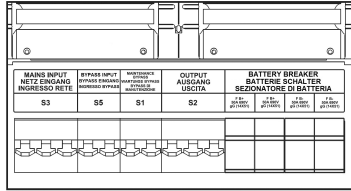
Zur richtigen Ausgangskonfiguration, siehe Anweisungen des Paragraphen 6.5.

### 6.4 Kontrollen vor der Inbetriebnahme

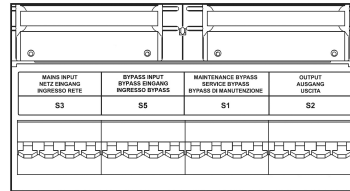
Bevor das Gerät eingeschaltet wird, Folgendes kontrollieren:

1. Sicherstellen, dass der Trennschalter des Netzeingangs S3 der USV offen ist (Position OFF).
2. Sicherstellen, dass der Trennschalter des Bypass-Eingangs S5 der USV offen ist (Position OFF).
3. Sicherstellen, dass die Trennschalter der Sicherungshalter der USV FB+ und FB- (falls für das Modell vorgesehen) und die im Inneren der Tri Power X33 Mod HP2 BATTERY (falls vorhanden) offen sind (auf Position OFF).  
Bei dem Tri Power X33 Mod HP2 30 kVA, dessen Sicherungshalter im Inneren der Klemmleiste installiert sind, sicherstellen, dass alle Batteriekästen nicht bis zum Anschlag eingesetzt sind, was die Batterie-Reihe unterbrechen würde.
4. Sicherstellen, dass der Schalter des Wartungs-Bypasses S1 und der des Ausgangs S2 der USV offen sind (Position OFF).
5. Sicherstellen, dass die Verkabelung am Ein- und Ausgang und alle Verbindungen richtig festgezogen sind.
6. Kontrollieren, ob die Phasenfolge am Netzeingang und am Bypass-Eingang (falls getrennt) richtig sind.
7. Sicherstellen, dass die Parameter (Spannung und Frequenz) des Netzes am Eingang mit den Daten des Typenschildes der USV übereinstimmen.
8. Sicherstellen, dass alle Leistungsmodule richtig eingesetzt, vorhanden, bis zum Anschlag eingesetzt und am eigenen Steckplatz richtig befestigt sind (Innensechskantschrauben des SHC M4x20 verwenden).
9. Überprüfen Sie, ob alle Batteriekästen, falls vorhanden, richtig eingesetzt und ob die Befestigungsschrauben der Power-Module vorhanden und alle Befestigungsschrauben am Anschlag angeschraubt sind (verwenden Sie SHC M4x20 Schrauben mit Innensechskant).  
Bei dem Tri Power X33 Mod HP2 30 kVA die Batteriekästen bis zum Anschlag einsetzen und mit den Schrauben befestigen.

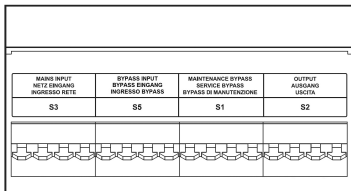
## 6. Konfiguration und Inbetriebnahme



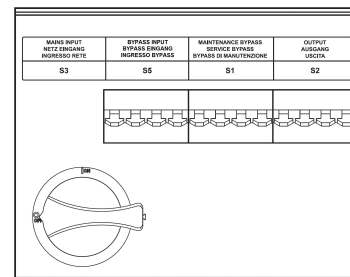
Tri Power X33 Mod HP2 10-15-20 kVA



Tri Power X33 Mod HP2 30 kVA



Tri Power X33 Mod HP2 40-60 kVA



Tri Power X33 Mod HP2 80 kVA

### 6.5 Startup-Prozedur

1. Die Sicherungen der Batterien in die entsprechenden Trennschalter der Sicherungshalter der USV Tri Power X33 Mod HP2, falls vorhanden, und in die externen Tri Power X33 Mod HP2 BATTERY (falls vorhanden) einsetzen.
2. Die Trennschalter der Batterien der USV und der Tri Power X33 Mod HP2 BATTERY FB+ und FB- (falls vorhanden) schließen.



#### HINWEIS

Bevor die USV eingeschaltet wird, muss die richtige Ausgangskonfiguration (einphasig / dreiphasig 120° / drei unabhängige Phasen) gewählt werden. Dazu folgendermaßen vorgehen.

3. Bei ausgeschalteter USV, die Taste ENTER an der Bedientafel drücken und gedrückt halten bis am Display die Schrift "Sprache" angezeigt wird. Über die Tasten PFEIL AUF und PFEIL AB, die gewünschte Sprache wählen und über die Taste ENTER bestätigen.
4. Die Taste ESC drücken, um die Seite der Sprache zu schließen. Am Display wird der Eintrag "Service Mode" angezeigt. Für weitere Informationen über die Funktion Service Mode und die Betriebsweise der Bedientafel, die Gebrauchsanweisungen nachschlagen.



#### ACHTUNG

Die Tri Power X33 Mod HP2 erkennt das Vorhandensein von versetzten Firmwares zwischen den Leistungsmodulen und verhindert in diesem Fall das Einschalten.

Im Modus Service Mode blinkt die orangefarbene Statusanzeige schnell und am Display werden "Service Mode" und "PM NICHT UPGEDATED" angezeigt.

Folgen Sie dem Pfad **Power Module** → **PM SW Update** um die Firmwares der Leistungsmodule zu aktualisieren. Sie können dann die Option **Alle PM updaten** wählen, wenn Sie alle Leistungsmodule aktualisieren wollen oder sie können über die Option **Ein PM updaten**, ein einziges Leistungsmodul wählen und aktualisieren.

5. Die Taste ENTER drücken, um das Menü abzurufen. Über die Tasten PFEIL AUF und PFEIL AB können Sie die Seite abrollen; die Taste ENTER wird zur Bestätigung und die Taste ESC zum Löschen der Wahl verwendet.

**Folgen Sie dem Pfad USV Setup → Ausgang → Wechsel**

Wählen Sie "Dreiphasig 120°" / "Dreiphasig einzeln" / "Einphasig" je nach Last und der USV nachgeschalteten Verteilung.



#### ACHTUNG

**Die Konfiguration des Ausgangs des Frequenzumrichters muss der an der Klemmleiste des Ausgangs während der Installation vorgenommenen Konfiguration entsprechen.**

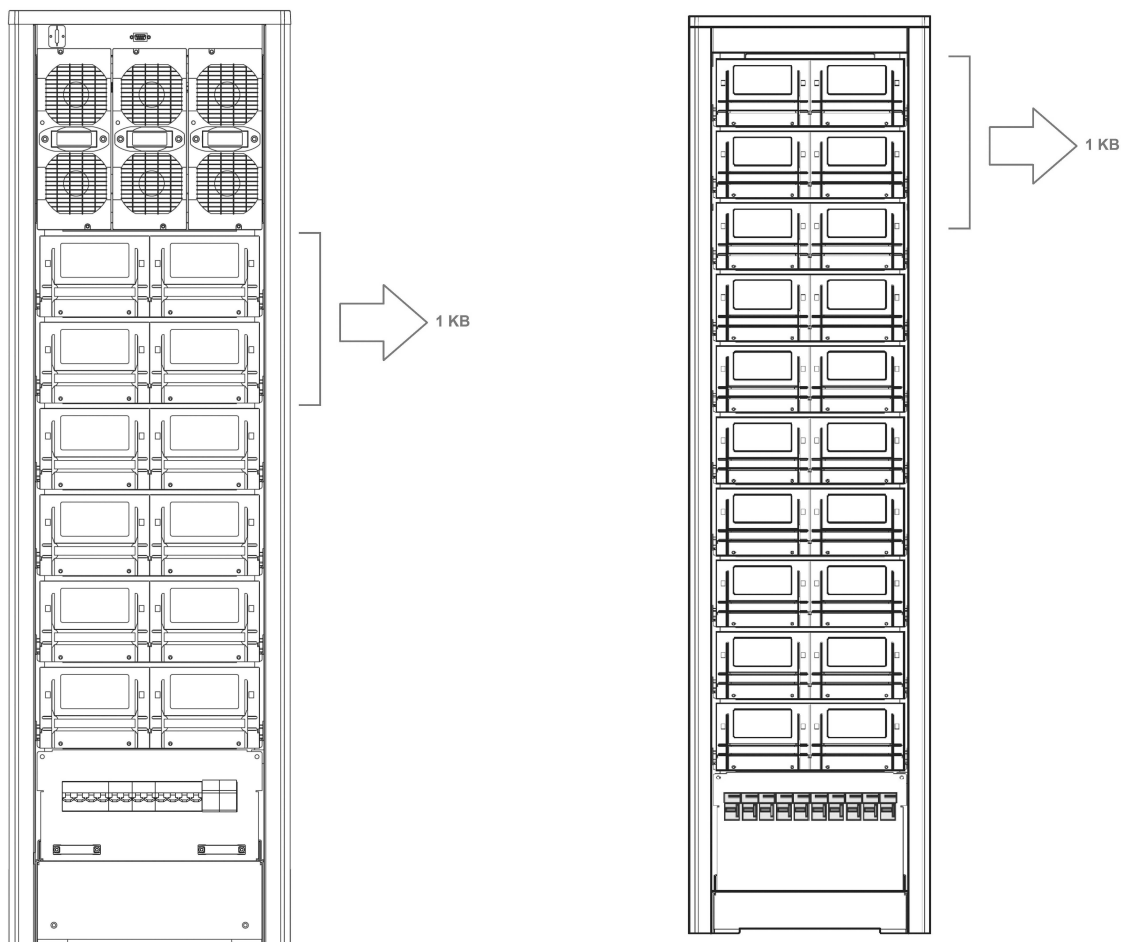
Falsche Anschlüsse oder falsche Konfigurationen des Ausgangs können Personen- und Sachschäden verursachen.

6. Folgen Sie dem Pfad **USV Setup** → **Ausgang** → **Spannung** und **USV Setup** → **Ausgang** → **Frequenz** um sicherzustellen, dass die Spannung und die Frequenz am Ausgang richtig eingestellt wurden.
7. **Folgen Sie dem Pfad USV Setup** → **Batterien** → **Anzahl KB** um die richtige Anzahl der installierten KBs (Kit Battery) zu wählen.

**HINWEIS**

1 KB (Batterie-Satz) besteht aus 20 in Reihe geschalteten Batterien.

Bei Modellen mit internen Batteriekästen und bei den modularen externen Batterie-Einheiten besteht 1 KB aus 4 Batteriekästen.



1 KB muss alle 10 kVA Nennleistung der USV bei modularen Einheiten mit Batteriekästen installiert werden.

Bei der Tri Power X33 Mod HP2 40 kVA muss beispielsweise mindestens eine externe modulare Batterie-Einheit mit 4 KB (16 Batteriekästen) installiert werden.

8. Folgen Sie dem Pfad **USV Setup** → **Batterien** → **Batt.Kap.** um die richtige Kapazität in Ah der einzelnen KBs einzustellen.

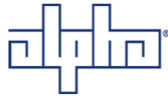
**HINWEIS**

Die USV rechnet die Gesamtkapazität der Batterie als KB insgesamt \* Kapazität aus.

9. Den Service Mode durch Drücken der Taste ON/OFF beenden.
10. Die USV mit Strom versorgen und die Trennschalter des Netzeingangs S3 und des Bypass-Eingangs S5 der USV schließen (Position ON).

**HINWEIS**

Wenn die Funktion "im Standby Ladung" aktiviert ist und die USV mit Strom versorgt wird, setzt sich der Aufladezyklus der Batterien automatisch in Betrieb. Die Taste ESC drücken, um das Aufladen im Standby zu unterbrechen und die USV wie nachstehend beschrieben einschalten.



## 6. Konfiguration und Inbetriebnahme

11. Die Taste ON drücken, um die USV einzuschalten. Wenn am Display der Text "<ENTER> Bestätigen USV einschalten, die Taste ENTER drücken.



### ACHTUNG

Wenn die Firmwares der Leistungsmodule versetzt sind, blinkt die rote Statusanzeige schnell und am Display wird die Meldung "Falsche PM Software Version ◀ : Update durchführen!" angezeigt.

Die Taste ENTER drücken, um die Module zu aktualisieren und die Inbetriebnahme zu vervollständigen. Die Taste ESC, um den den Aktualisierungsvorgang und die Inbetriebnahme zu unterbrechen.

Wenn innerhalb von 30 Sekunden keine Befehle gegeben werden, schaltet die USV aus.

12. Warten, bis die rückbeleuchtete grüne Statusanzeige an der Bedientafel fest leuchtet.

13. Kontrollieren, dass die Werte der Spannung und der Frequenz am Ausgang für die Anforderungen der angewandten Last richtig eingestellt sind. Anderenfalls, die richtigen Werte eingeben (die Gebrauchsanweisungen nachschlagen).

14. Den Trennschalter des Ausgangs S2 der USV schließen (Position ON). Nun wird die Last von der USV versorgt.

15. Die Tür der USV schließen und den Schlüssel abziehen.

### HINWEIS

Falls Sie während der Installation den einwandfreien Batterie-Betrieb der USV prüfen möchten, trennen Sie die Netzversorgung über den der USV vorgeschalteten Schalter ab.



### ACHTUNG

Während des Betriebs der USV, die Leistungsmodule nicht heraus nehmen ohne zuvor die richtige Hot-Swap-Prozedur aktiviert zu haben (siehe Paragraph 7.4). Das Herausnehmen eines oder mehrerer Leistungsmodule ohne die richtige Hot-Swap-Prozedur vorzunehmen, kann das Gerät beschädigen.



### ACHTUNG

Die Schlüssel zum Öffnen der Tür der USV dürfen dem Bediener nicht zur Verfügung stehen.



### WARNUNG

Das Installations- und Wartungshandbuch sowie die Quickstart-Anweisungen dürfen dem Bediener nicht zur Verfügung stehen.

### 6.6 Einstellen des Modus ECO MODE

Während des Betriebs im "Eco Mode" der USV Tri Power X33 Mod HP2, wird die Last direkt durch das Stromnetz über die Bypass-Leitung im Inneren der Leistungsmodule automatisch versorgt.

Wenn die Spannung am Ausgang den Toleranzbereich überschreitet (-20% / +15% der am Ausgang eingestellten Spannung), aktiviert die USV ihren eigenen Frequenzumrichter und versorgt die Last mit der in den Batterien gesammelten Energie.

Wenn Strom vom Netz am Eingang wieder innerhalb der Toleranzparameter zu liegen kommt, schaltet die USV wieder automatische auf den Eco Modus zurück. Der Betriebsmodus kann von Online auf Eco Modus (und umgekehrt) sowohl bei eingeschalteter als auch bei ausgeschalteter USV umgeschaltet werden (durch Abrufen des Service Modus).

Um den Eco Mode zu aktivieren, im Hauptmenü dem Pfad

**USV Setup** → **Bypass** → **ECO Mode** folgen. "Aktivieren" wählen und die Wahl über die Taste ENTER bestätigen.

Um auf den Modus On-Line zurück zu schalten, im Hauptmenü dem Pfad

**USV Setup** → **Bypass** → **ECO Mode** folgen. "Deaktivieren" wählen und die Wahl über die Taste ENTER bestätigen.

### HINWEIS

Wenn die Last mit einer störungsfreien Spannung oder mit einer Spannung mit geregelter Amplitude und/oder versorgt werden soll, muss die USV Tri Power X33 Mod HP2 auf den Modus On-Line Doppelwandler.

### 6.7 Einstellen des Modus HELFER

Zu den Funktionen des USV Tri Power X33 Mod HP2 gehört zudem der "Helfer-Modus", der beispielsweise zur Versorgung von Notlichtern nützlich sein kann.

In Gegenwart einer Versorgung am Eingang ist der Ausgang der USV deaktiviert. Sollte die Versorgung am Eingang ausfallen, wird der Ausgang von den Batterien der USV versorgt.

Die Helfer-Funktion kann nur im Service-Modus (also bei ausgeschalteter USV) aktiviert und deaktiviert werden.

Folgen Sie dem Pfad **USV Setup** → **Optionen** → **EPS Mode** . Wählen Sie "Aktiviert" oder "Deaktiviert" und bestätigen Sie die Wahl über die Taste ENTER.

## 7. Wartung



### GEFAHR

**INSTALLATION und ORDENTLICHE WARTUNGSARBEITEN dürfen nur von den QUALIFIZIERTEN TECHNIKERN durchgeführt werden (Paragraph 2.2.1). AUSSERORDENTLICHE WARTUNGSARBEITEN müssen vom Personal des TECHNISCHEN KUNDENDIENSTS von ALPHA durchgeführt werden.**

### 7.1 Einleitung

Dieses Kapitel enthält die Informationen, die der qualifizierte Techniker zur fachgerechten Wartung und Installation der USV Tri Power X33 Mod HP2 benötigt.



### GEFAHR

Der Bediener ist nicht berechtigt, die im Installations- und Wartungshandbuch aufgeführten Tätigkeiten auszuführen. ALPHA haftet nicht für Personen- oder Sachschäden, die durch Arbeiten verursacht werden, die nicht entsprechend den in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen oder nicht von einem qualifizierten Techniker durchgeführt werden, der nicht die Installations- und Wartungsanweisungen dieses Handbuchs beachtet.

### 7.2 Vorbeugende Wartung

Kein Teil im Inneren der USV bedarf eine vorbeugende Wartung durch den Bediener.

Der Bediener hat lediglich Folgendes periodisch durchzuführen:

- externe Reinigung des Geräts;
- sicherstellen, dass keine Alarmer am Display angezeigt werden;
- Kontrolle des ordentlichen Betriebs der Lüfter der einzelnen Leistungsmodule.

Während der vorbeugenden Wartung hat der qualifizierte Techniker Folgendes zu kontrollieren:

- keine Alarmer vorhanden; kontinuierliches Alarmsignal
- Liste der gespeicherten Ereignisse;
- sachgerechter Betrieb des statischen Bypasses und des Wartungs-Bypasses;
- die Unversehrtheit der elektrischen Anlage;
- den Luftfluss zur Kühlung;
- den Zustand der Batterien;- Batterieautonomie
- die Eigenschaften der angewandten Last;
- die Bedingungen des Installationsorts.

Nach dem ersten Jahr der USV, alle sechs Monate die Funktion "Batterie-Kalibrierung" kontrollieren, um einen einwandfreien Betrieb und den Schutz der verbundenen Last zu gewährleisten. Mit dieser Funktion erkennt die USV die Entladekurve der Batterien, um genaue Informationen über den Ladezustand zu erhalten.

Um den Funktion zu aktivieren, im Hauptmenü dem Pfad **Sonstiges** → **Batterien** → **Batt. Kalibrierung**

Die Taste ENTER Drücken, um die Wahl zu bestätigen.

Den technischen Kundendienst von ALPHA anrufen, falls Probleme auftreten.

### 7.3 Periodische Kontrollen

Der einwandfreie Betrieb der USV muss durch periodische Kontrollen und Wartungen gewährleistet werden. Dies ist für die Zuverlässigkeit der USV unerlässlich.



### WARNUNG

Die periodischen Kontrollen erfordern Eingriffe im Inneren des Geräts in Gegenwart von gefährlichen Spannungen. Daher darf nur das von ALPHA ausgebildete und zugelassene Wartungspersonal eingreifen.

### 7.4 Ordentliche Wartung

#### 7.4.1 Hot-Swap-Ersatz eines Leistungsmoduls oder Einsatz von neuen Modulen

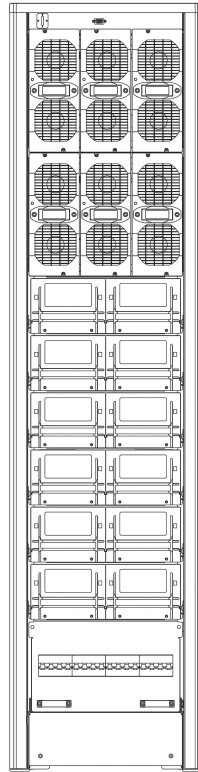
Bei den Modellen Tri Power X33 Mod HP2 30 kVA und 80 kVA können die Leistungsmodule mit der Hot-Swap-Funktion ersetzt oder neu eingesetzt werden. Dank dieser Funktion wird die Last immer von der USV und nicht von der Bypassleitung versorgt. Die Prozedur sieht vor, dass alle von derselben Steuerplatine versorgten Leistungsmodule ausgeschaltet werden. Die Last wird von den übrigen weiter versorgt.

#### HINWEIS

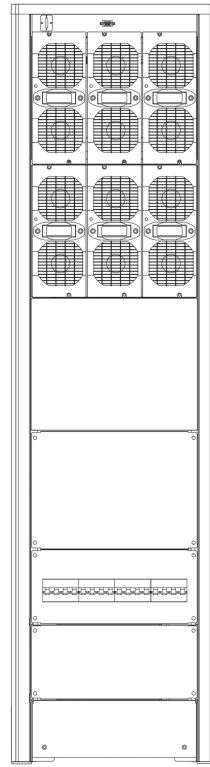
Um diese Funktion verwenden zu können, muss die USV richtig dimensioniert sein. Wenn der Prozentsatz der Last den Hot-Swap ohne Überlast nicht zulässt, führen Sie die manuelle Wartung des Bypass-Modus durch.

## 7. Wartung

Die Steuerplatinen (CM) und die Leistungsmodul (PM) sind über eine einzige Adresse im Inneren des Systems identifiziert, wie nachstehend beschrieben:

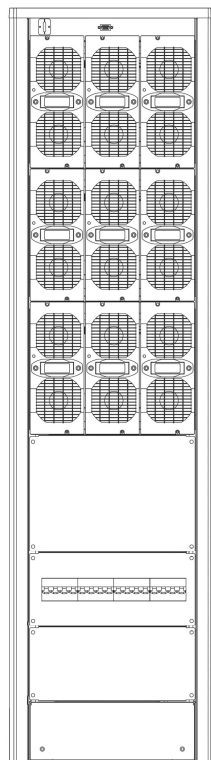


Tri Power X33 Mod HP2 30 kVA



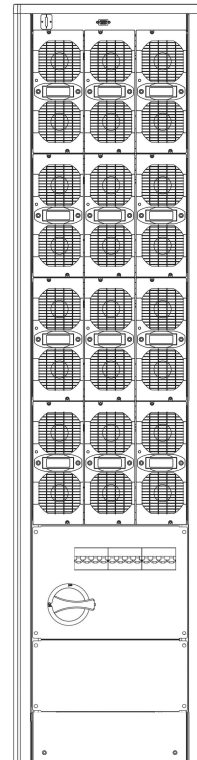
Tri Power X33 Mod HP2 40 kVA

CM 0	PM 0	PM 1	PM 2
CM 1	PM 3	PM 4	PM 5



Tri Power X33 Mod HP2 60 kVA

CM 0	PM 0	PM 1	PM 2
CM 1	PM 3	PM 4	PM 5
CM 2	PM 6	PM 7	PM 8



Tri Power X33 Mod HP2 80 kVA

CM 0	PM 0	PM 1	PM 2
CM 1	PM 3	PM 4	PM 5
CM 2	PM 6	PM 7	PM 8
CM 3	PM 9	PM 10	PM 11

Bei den Tri Power X33 Mod HP2 30 und 40 kVA gibt es zwei Steuerplatinen, die jeweils drei Leistungsmodul steuern.  
Bei dem Tri Power X33 Mod HP2 60 kVA gibt es drei Steuerplatinen, die jeweils drei Leistungsmodul steuern.  
Bei dem Tri Power X33 Mod HP2 80 kVA gibt es vier Steuerplatinen, die jeweils drei Leistungsmodul steuern.

Um ein Leistungsmodul zu ersetzen, werden die drei Module einer Steuerplatine ausgeschaltet. Die maximal verfügbare Leistung wird um 50% der Nennleistung der Tri Power X33 Mod HP2 30 und 40 kVA, um 66% der Nennleistung des Tri Power X33 Mod HP2 60 kVA und um 75% der Nennleistung des Tri Power X33 Mod HP2 80 kVA reduziert.

Die Prozedur, um ein oder mehr defekte Module auszuwechseln ist folgende:

1. Sicherstellen, dass die der USV angewandte Last die Hot-Swap-Prozedur ohne Überlastung der USV zulässt.
2. Öffnen Sie die Tür des Tri Power X33 Mod HP2 und identifizieren Sie die Steuertafel, die das zu ersetzende Leistungsmodul steuert.
3. Kurs (weniger als 0,5 Sekunden) die Taste ON/OFF drücken.

#### **HINWEIS**

Wird die Taste ON/OFF länger als 2 Sekunden gedrückt, erscheint die Frage "USV ausschalten?" am Display. Sollte dies vorkommen, die Taste ESC drücken.

4. Die Taste ENTER drücken, um das **Hot-Swap**-Menü abzurufen. Über die Tasten PFEIL AUF/AB, die von der Hot-Swap-Funktion betroffene Steuerplatine (CM) wählen. Die Gruppe der zugeordneten Leistungsmodul, die ausgeschaltet werden, sind durch das schnelle Blinken der roten Led an der Frontseite identifiziert.
5. Taste ENTER drücken. Die gewählte Steuerplatine schaltet alle zugeordneten Leistungsmodul aus und bleibt im Standby.
6. Warten, bis die Leistungsmodul ausgeschaltet sind (Led an der Frontseite aus und Lüfter abgeschaltet).
7. Die Befestigungsschrauben der zu ersetzenden Leistungsmodul abschrauben und Schrauben aufbewahren.
8. Die zu ersetzenden Leistungsmodul nacheinander herausnehmen.
9. An allen neuen Leistungsmodul kontrollieren, dass die durch die Löcher des Deckels an der Seite sichtbaren Leds ausgeschaltet sind. Sollten sie leuchten, abwarten, bis sie erlöschen.
10. Die neuen Leistungsmodul nacheinander bis zum Anschlag einsetzen und mit den zuvor abgenommenen Schrauben befestigen. Die beiden Befestigungsschrauben dienen der Erdung des Leistungsmodul und müssen beide aus Sicherheitsgründen befestigt werden.
11. Kurs (weniger als 0,5 Sekunden) die Taste ON/OFF drücken.

#### **HINWEIS**

Wird die Taste ON/OFF länger als 2 Sekunden gedrückt, erscheint die Frage "USV ausschalten?" am Display. Sollte dies vorkommen, die Taste ESC drücken.

12. Die Taste ENTER drücken, um das **Hot-Swap**-Menü abzurufen. Über die Tasten PFEIL AUF/AB, die Steuerplatine (CM) im Zustand OFF wählen und die Taste ENTER drücken. Die Steuerplatine schaltet alle zugeordneten Leistungsmodul automatisch wieder ein.
13. Die Fortschrittsleiste ("CM startet...") gestattet es, den Ablauf zu kontrollieren. Nach beendetem Vorgang funktioniert die USV wieder mit allen Leistungsmodul.
14. Die Tür der USV schließen (die Schlüssel dürfen dem Bediener nicht zur Verfügung stehen).

#### **HINWEIS**

Um Leistungsmodul hinzuzufügen, gilt dieselbe Prozedur. Wenn neue Leistungsmodul hinzugefügt werden sollen, müssen unter Punkt 7 die Kunststoffmasken des Satzes 3 108 66 entfernt werden, die die Steckplätze abdecken.



#### **ACHTUNG**

Die Tri Power X33 Mod HP2 erkennt das Vorhandensein von versetzten Firmwares zwischen den Leistungsmodul und verhindert in diesem Fall das Einschalten.

Wenn die Firmwares der Leistungsmodul versetzt sind, blinkt die rote Statusanzeige schnell und am Display wird die Meldung "Falsche PM Software Version: Update durchführen!" angezeigt.

Die Taste ENTER drücken, um die Leistungsmodul zu aktualisieren und den Hot-Swap-Modus endgültig zu beenden.

Die Taste ESC drücken oder keine Befehle 30 Sekunden lang geben, um die Hot-Swap-Prozedur zu beenden. In diesem Fall erscheinen am Display abwechselnd die Texte "Module ausgeschaltet" und "PM NICHT UPGEDATED" und die orangefarbene Zustandsanzeige blinkt. Um die Modul zu aktualisieren, das Menü **Hot Swap** abrufen und die ausgeschaltete Steuerplatine einschalten.

#### **HINWEIS**

Falls eine oder mehr Schrauben verloren gehen, Schrauben des Typs TCEI M4x20mm (Innensechskantschrauben) verwenden.

## 7. Wartung

### **WARNUNG**

Die Backplane des nicht abgedeckten Tunnels nicht berühren, nachdem die Leistungsmodule entfernt worden sind, da Teile gefährliche Spannungen führen.

Auf dem Deckel des Leistungsmoduls befinden sich zwei Löcher, durch die zwei Leds sichtbar sind, die die Gegenwart von gefährlicher Spannung am hinteren Verbinder melden. Vor jedem Eingriff am Modul, sicherstellen, dass diese Leds ausgeschaltet sind. Sollten sie leuchten, abwarten, bis sie erlöschen.

### 7.4.2. Wartungsprozedur der USV im Wartungs-Bypass-Modus

Falls die Hot-Swap-Prozedur für die Leistungsmodule nicht verwendet werden kann (Paragraph 7.4.1) kann der Ersatz oder das Hinzufügen von Modulen bei auf Wartungs-Bypass geschaltete USV erfolgen.

Dieser Modus ist auch erforderlich, um Teile wie Steuerplatinen, Backplanes zu warten oder zu ersetzen und die Firmware der USV usw. zu aktualisieren.

### **ACHTUNG**

Während des Bypass-Zwangsbetriebs ist die Last nicht geschützt, da sie durch das Bypass-Eingangsnetz versorgt wird.

### **ACHTUNG**

Es ist verboten die Leistungsmodule in diesem Modus zu ersetzen, ohne die nachfolgenden Anweisungen genauestens zu beachten.

#### **Abrufen des manuellen Wartungs-Bypass-Modus**

1. Die Tür der USV Tri Power X33 Mod HP2 öffnen.
2. Die USV auf Bypass-Zwangsbetrieb schalten. Folgen Sie im Menü dem Pfad **USV Setup → Bypass → Manueller Bypass**  
Durch Drücken der Tasten PFEIL AUF und PFEIL AB, die Option "FREIGEgeben" wählen. Die Taste ENTER Drücken, um zu bestätigen.  
Auf diese Weise werden die Leistungsmodule ausgeschlossen und die Last direkt über das Netz versorgt. Am Display wird der Text "Manueller Bypass" angezeigt. Wenn das Gerät auf den Bypass-Zwangsbetrieb geschaltet ist, blinkt die Zustandsanzeige schnell. Die Leds an den Leistungsmodulen blinken auch schnell.
3. Den Trennschalter des manuellen Wartungs-Bypasses (S1) auf die Position ON schalten, um ihn zu schließen. Die Last wird direkt über das Netz versorgt. Am Display wird der Text "Wartungs Bypass" angezeigt.
4. Den Trennschalter des Ausgangs (S2) auf die Position OFF schalten, um ihn zu öffnen.
5. Die USV durch Drücken der Taste ON/OFF ausschalten. Wenn am Display der Text "USV ausschalten?" erscheint, die Taste ENTER drücken.
6. Die Trennschalter des Netzeingangs (S3) und des Bypass-Eingangs (S5) auf die Position OFF schalten, um sie zu öffnen.
7. Die Trennschalter der Batterien der USV und aller Tri Power X33 Mod HP2 BATTERY (falls vorhanden) öffnen.
8. Die Taste ON/OFF drücken, um eventuelle interne Kapazitäten zu entladen. Die Wartungsarbeiten danach vornehmen.

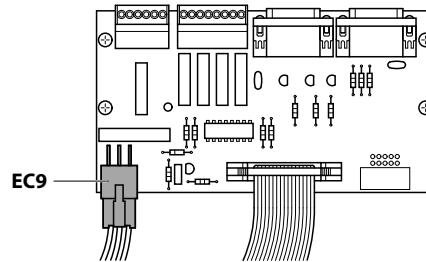
### **WARNUNG**

Bei Modellen mit internen Batterien, führen einige Teile immer noch gefährlichen Strom, auch wenn alle Trennschalter der Sicherungshalter der Batterien geöffnet werden. Mindestens einen Batterie-Kasten pro Regal heraus nehmen, um die Batteriereihe zu unterbrechen.



### **WARNUNG**

Im Inneren des oberen Bereichs der USV, wo sich die Steuerplatinen und die Kontaktschnittstelle befinden, kann gefährliche Spannung wegen der Verbindung der externen Backfeed-Steuerleitung vorhanden sein. Auf den Verbinder EC9 der Kontaktschnittstelle achten, an den die Backfeed-Leitung angeschlossen ist.



**Bemerkung:** durch den externen Backfeed-Schutz gemäß den angegebenen Schemen des Paragraphen 5.2, kann die externe Leitung unterbrochen und gesichert werden.

### **Ersatz eines Leistungsmoduls oder Einsatz von neuen Modulen**

1. Kontrollieren, dass die oben beschriebene Prozedur zur Umschaltung auf Bypass Wartung richtig durchgeführt worden ist.
2. Das Leistungsmodul entfernen, nachdem die beiden Befestigungsschrauben abgeschraubt worden sind.

### **ACHTUNG**

Auf dem Deckel des Leistungsmoduls befinden sich zwei Löcher, durch die zwei Leds sichtbar sind, die die Gegenwart von gefährlicher Spannung am hinteren Verbinder melden. Vor jedem Eingriff am Modul, sicherstellen, dass diese Leds ausgeschaltet sind. Sollten sie leuchten, abwarten, bis sie erlöschen.

3. Überprüfen Sie, ob die beiden LEDs, die durch die beiden Löcher in der Seitenabdeckung des neuen Power Moduls sichtbar sind, ausgeschaltet sind. Sollten sie leuchten, abwarten, bis sie erlöschen.
4. Das neue Leistungsmodul in den Steckplatz des vorigen einsetzen.
5. Das neue Leistungsmodul mit den 2 mitgelieferten Schrauben an den Rahmen der USV befestigen und sicherstellen, dass es bis zum Anschlag eingesetzt ist. Schrauben des Typs TCEI M4x20mm (Innensechskantschrauben) verwenden. Die beiden Befestigungsschrauben dienen der Erdung des Leistungsmoduls und müssen beide aus Sicherheitsgründen befestigt werden.

Die beschriebene Prozedur verlangt keine weiteren Einstellungen über die Bedientafel. Die USV erkennt automatisch das neue Leistungsmodul und konfiguriert es.

### **HINWEIS**


Um Leistungsmodule hinzuzufügen, gilt dieselbe Prozedur.

### **Manuellen Wartungs-Bypass beenden**

Um die USV wieder im Online-Modus und nicht mehr im Modus Bypass Wartung einschalten zu können, folgendermaßen vorgehen:

1. Sicherstellen, dass der Trennschalter des Ausgangs (S2) offen ist (Position OFF).
2. Alle Trennschalter der Batterien der USV und aller Tri Power X33 Mod HP2 BATTERY (falls vorhanden) schließen.
3. Die Trennschalter des Netzeingangs (S3) und des Bypass-Eingangs (S5) auf die Position ON schalten, um sie zu schließen.
4. Die Taste ON drücken, um die USV einzuschalten. Wenn am Display der Text "<ENTER> Bestätigen USV einschalten, die Taste ENTER drücken.

### **ACHTUNG**

Wenn die Firmwares der Leistungsmodule versetzt sind, blinkt die rote Statusanzeige schnell und am Display wird die Meldung "Falsche PM Software Version:  Update durchführen!" angezeigt. Die Taste ENTER drücken, um die Module zu aktualisieren und die Inbetriebnahme zu vervollständigen. Die Taste ESC, um den den Aktualisierungsvorgang und die Inbetriebnahme zu unterbrechen. Wenn innerhalb von 30 Sekunden keine Befehle gegeben werden, schaltet die USV aus.

## 7. Wartung

5. Abwarten, bis die Einschaltprozedur beendet ist. Das Hauptfenster wird am Display angezeigt. Unter diesen Bedingungen ist die USV eingeschaltet, aber die Last wird direkt über die Bypassleitung versorgt. Am Display werden abwechselnd die Texte "Wartungs Bypass" und "Manueller Bypass" angezeigt. Die rückbeleuchtete Zustandsanzeige wird orangefarbig.
6. Den Trennschalter des Ausgangs (S2) auf die Position ON schalten, um ihn zu öffnen.
7. Den Trennschalter des manuellen Wartungs-Bypasses (S1) auf die Position OFF schalten, um ihn zu öffnen.
8. Aktivieren Sie die USV im Frequenzumrichterbetrieb (online). Folgen Sie im Hauptmenü dem Pfad **USV Setup → Bypass → Manueller Bypass**  
Durch Drücken der Tasten PFEIL AUF/AB, die Option "NICHT FREIGEgeben" wählen. Die Taste ENTER Drücken, um zu bestätigen.
9. Nach beendeter Prozedur wird die Last über die USV versorgt. In diesem Fall wird die rückbeleuchtete Zustandsanzeige grün.
10. Die Tür der USV Tri Power X33 Mod HP2 schließen (die Schlüssel dürfen dem Bediener nicht zur Verfügung stehen).

### 7.4.3 Wartungsprozedur der USV im Wartungs-Bypass-Modus



#### ACHTUNG

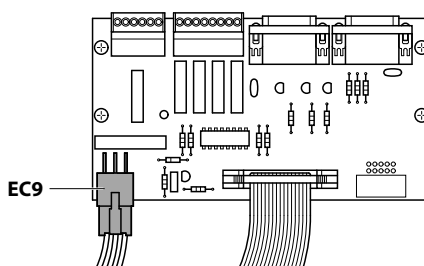
Die Abschaltprozedur darf nur vorgenommen werden, wenn die Last ausgeschaltet ist oder nicht über die USV versorgt werden muss.

1. Die Taste ON/OFF mindestens 2 Sekunden lang gedrückt halten.
2. Wenn am Display der Text "USV ausschalten ?" erscheint, die Taste ENTER drücken.
3. Abwarten, bis die Abschaltprozedur beendet ist.
4. Den Trennschalter des Ausgangs (S2) auf die Position OFF schalten, um ihn zu öffnen.
5. Die Trennschalter des Netzeingangs (S3) und des Bypass-Eingangs (S5) auf die Position OFF schalten, um sie zu öffnen.
6. Die Trennschalter der Batterien der USV und aller Tri Power X33 Mod HP2 BATTERY (falls vorhanden) öffnen.
7. Die Taste ON/OFF drücken, um eventuelle interne Kapazitäten zu entladen.
8. Den der USV vorgeschalteten Schalter öffnen, der die Einheit mit Netzstrom versorgt. Wenn diese Vorgänge richtig durchgeführt worden sind, ist die USV spannungslos. Die Wartungsarbeiten danach vornehmen.



#### WARNUNG

Im Inneren des oberen Bereichs der USV, wo sich die Steuerplatinen und die Kontaktschnittstelle befinden, kann gefährliche Spannung wegen der Verbindung der externen Backfeed-Steuerleitung vorhanden sein. Auf den Verbinder EC9 der Kontaktschnittstelle achten, an den die Backfeed-Leitung angeschlossen ist.



**Bemerkung:** durch den externen Backfeed-Schutz gemäß den angegebenen Schemen des Paragraphen 5.2, kann die externe Leitung unterbrochen und gesichert werden.

### 7.5 Vorschriften für Batteriekästen

Abgesehen von den im Paragraphen 7.4.2 enthaltenen Anweisungen, können die Batteriekästen der USV und der Tri Power X33 Mod HP2 MODULAR BATTERY auf zwei verschiedene Weisen installiert/gewechselt werden.



#### GEFAHR

Die Batterie ist wegen Stromschlaggefahr und dem hohen Kurzschlussstrom gefährlich. Folgen Sie nachstehenden Vorsichtsmaßnahmen, wenn Sie an den Batterien arbeiten:

- a) Tragen Sie keine Uhren, Ringe oder andere Metallgegenstände.
- b) Verwenden Sie nur Werkzeuge mit isoliertem Griff.
- c) Tragen Sie Gummihandschuhe und Gummistiefel.

- d) Lassen Sie keine Werkzeuge oder Metallgegenstände auf den Batterien liegen.
- e) Trennen Sie die Stromquelle ab, bevor Sie die Batterien anschließen oder abtrennen.
- f) Kontrollieren Sie, ob die Batterie unbeabsichtigt geerdet ist. Sollte dies der Fall sein, trennen Sie die Quelle von der Erde ab. Der Kontakt mit einer geerdeten Batterie stellt Stromschlaggefahr dar. Die Wahrscheinlichkeit solcher Schocks kann reduziert werden, wenn die Erdung bei der Installation und Wartung abgetrennt ist (gilt für Geräte und ferngeschaltete Batterieversorgung, ohne einen geerdeten Versorgungsschaltkreis).

**HINWEIS**

**Die Anzahl der hinzugefügten/ersetzten Batteriekästen muss immer ein Mehrfaches von 4 sein (1 KB besteht aus 4 Batteriekästen bei den Modellen mit internen Batterien oder bei den externen modularen Batterie-Einheiten).**

Wenn eine KB hinzugefügt wird, beginnen Sie mit den freien Steckplätze unten.

Wenn sich durch die Installation/das Ersetzen die Gesamtzahl der installierten KBs ändert, müssen die Einstellungen über die Bedientafel angepasst werden.

Nach den Installations-/Ersatzarbeiten, die Batterien über die Bedientafel kalibrieren, damit die Gesamtautonomie der USV auch richtig angegeben werden kann.

Um die Funktion zu aktivieren, folgen Sie im Hauptmenü dem Pfad **Sonstiges → Batterien → Batt. Kalibrierung**.

Die Taste ENTER Drücken, um die Wahl zu bestätigen.

**HINWEIS**

Immer nur 1 KB aufs Mal ersetzen

**7.5.1 Installation/Ersatz der Batteriekästen mit USV Online**

Wenn die USV über mehr als 1 KB pro 10kVA abgegebene Ausgangsleistung verfügt, können 4 Batteriekästen (1 KB) aufs Mal bei USV Online ersetzt werden.

Dies ist sowohl an den Modellen mit internen Batterien als auch an den Tri Power X33 Mod HP2 MODULAR BATTERY möglich.

Die Vorgehensweise hierzu ist folgende:

1. Sicherstellen, dass die USV über mehr als 1 KB pro 10kVA abgegebener Leistung verfügt.
2. Sicherstellen, dass die USV nicht auf Batteriebetrieb und dass das Ladegerät auf "Maintenance" oder "Standby" geschaltet sind.  
Um den Zustand des Ladegeräts zu prüfen, im Menü **USV Status → Messwerte → Batterien** abrufen und den vierten Eintrag am Display kontrollieren.
3. Die 4 Batteriekästen eines einzigen KBs herausnehmen. Um einen weiteren KB hinzuzufügen, keinen Batteriekasten entfernen.
4. Die 4 neuen Batteriekästen einsetzen und mit den mitgelieferten Schrauben befestigen.
5. Die Schritte 2, 3 und 4 für jeden zu installierenden/ersetzenden KB wiederholen.

**HINWEIS**

Wenn während des Vorgangs die USV auf Batteriebetrieb schaltet, keine Batteriekästen weder herausnehmen noch einsetzen. Der Vorgang kann fortgesetzt werden, wenn die USV auf Online schaltet.

Falls es während des Vorgangs zu einem Stromausfall kommen sollte, ist die Autonomie beschränkt: Dies ist vor Beginn dieser Prozedur aufmerksam zu berücksichtigen.

**7.5.2 Installation/Ersatz der Batteriekästen mit USV auf manuellem Wartungs-Bypass**

Diese Prozedur gilt sowohl für die Modelle mit internen Batterien als auch für die Tri Power X33 Mod HP2 MODULAR BATTERY.

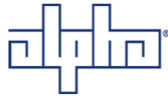
1. Kontrollieren, dass die im Paragraphen 7.4.1 beschriebene Prozedur zur Umschaltung auf Bypass Wartung richtig durchgeführt worden ist.
2. Die 4 Batteriekästen eines einzigen KBs herausnehmen. Um einen weiteren KB hinzuzufügen, keinen Batteriekasten entfernen.
3. Die 4 neuen Batteriekästen einsetzen und mit den mitgelieferten Schrauben befestigen.
4. Die Schritte 2 und 3 für jeden zu installierenden/ersetzenden KB wiederholen.
5. Um den Status manueller Wartungs-Bypass zu beenden, den Anweisungen des Paragraphen 7.4.1 folgen.

**ACHTUNG**

Während des Betriebs im manuellen Wartungs-Bypass ist die Last nicht geschützt, da sie durch das Bypass-Eingangsnetz versorgt wird.

**7.6 Außerordentliche Wartung**

Setzen Sie sich bitte mit dem technischen Kundendienst von ALPHA in Verbindung, wenn Störungen an internen Teilen der USV auftreten.



## 8. Lagern



**GEFAHR**

Alle Lagerungsarbeiten dürfen nur von den QUALIFIZIERTEN TECHNIKERN durchgeführt werden (Paragraph 2.2.1)



**GEFAHR**

Der QUALIFIZIERTE TECHNIKER muss sicherstellen, dass am Gerät keine Netzspannung vorhanden ist, bevor die Kabel abgetrennt werden. Alle Trennschalter der Batterien an der USV und an allen extern Batterieeinheiten müssen geöffnet sein. Die Batteriekästen der Tri Power X33 Mod HP2 MODULAR BATTERY (falls vorhanden) und der USV (je nach Modell) müssen entfernt werden.

### 8.1 USV

Die USV muss bei einer Raumtemperatur zwischen -20°C (-4°F) und +50°C (+122°F) und einer nicht kondensierenden Feuchtigkeit von weniger als 90% gelagert werden.

### 8.2 Batterien

Die Batterien können unter folgenden Bedingungen gelagert werden, ohne sie aufladen zu müssen:

- 6 Monate bei +20°C (+68°F);
- 3 Monate bei +30°C (+86°F);
- 2 Monate bei +35°C (+95°F).



**ACHTUNG**

Die Batteriekästen oder externen Batterieeinheiten Tri Power X33 Mod HP2 BATTERY dürfen auf keinen Fall gelagert werden, wenn die Batterien teilweise oder ganz erschöpft sind.

ALPHA haftet nicht für Schäden oder Fehlbetrieb in Folge einer nicht sachgerechten Lagerung der Batterien.

## 9. Entsorgen



### GEFAHR

Die Demontage und das Entsorgen des Geräts dürfen nur von den QUALIFIZIERTEN TECHNIKERN durchgeführt werden (Paragraph 2.2.1)

Die Anweisungen dieses Kapitels dienen lediglich der Orientierung: In jedem Land gelten unterschiedliche Vorschriften zur Entsorgung von elektronische oder gefährliche Abfälle wie Batterien. Die in dem Land, in dem das Gerät installiert ist, geltenden Normen sind genaustens einzuhalten.

Werfen Sie keine Bestandteile des Geräts in den gewöhnlichen Müll.

### 9.1 Batterien entsorgen

Die Batterien müssen an einer für die Rückgewinnung von giftigen Abfällen vorgesehenen Stelle entsorgt werden. Entsorgung im traditionellen Müll ist nicht erlaubt.

Fragen Sie die zuständigen Stellen Ihres Landes, um das Gerät ordnungsgemäß zu entsorgen.



Pb



### WARNUNG

Die Batterie ist wegen Stromschlaggefahr und dem hohen Kurzschlussstrom gefährlich.

Wenn an den Batterien gearbeitet werden muss, sind die in Kapitel 2 angegebenen Vorschriften zu beachten.

### 9.2 Entsorgen der USV

Bevor die USV entsorgt wird, müssen alle Bestandteile demontiert werden.

Für die Demontage ist es notwendig, die in Abschnitt 2.3 genannte persönliche Schutzausrüstung zu tragen und die Anweisungen und Diagramme in der Installations- und Wartungsanleitung zu beachten.

Unterteilen Sie die Komponenten, trennen Sie Metall- von Kunststoff- oder Kupfer-Teile usw. nach den im Land, in dem der Batterieschrank zerlegt wird, geltenden Vorschriften über die Abfallentsorgung.

Wenn die demontierten Komponenten vor der ordnungsgemäßen Entsorgung gelagert werden müssen, achten Sie darauf, dass sie an einem sicheren und vor atmosphärischen Witterungen geschützten Ort aufbewahrt werden, um Boden- und Grundwasserkontaminationen zu vermeiden.

### 9.3 Entsorgen der elektronischen Bestandteile

Zur Entsorgung von elektronischen Teilen wie die Bedientafel oder die Steuerplatinen, beziehen Sie sich bitte auf die hierfür geltenden Vorschriften.



Dieses Symbol weist darauf hin, dass dieses Produkt getrennt von anderem Hausmüll entsorgt werden muss. Zum Schutz der Umwelt und Personen muss es gemäß den lokalen Abfallbeseitigungsvorschriften der EU-Länder zu zugelassenen Sammelstellen gebracht werden. Die Entsorgung des Produkts ohne Einhaltung der örtlichen Vorschriften hat strafrechtliche Folgen. Prüfen Sie, ob dieses Gerät den WEEE-Vorschriften in dem Land unterliegt, in dem es installiert ist.

## 10. Technische Daten

### Wichtigste Eigenschaften

	Tri Power X33 Mod HP2 10 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 15 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 20 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 30 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 40 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 60 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 80 kVA
Nennleistung	10 kVA	15 kVA	20 kVA	30 kVA	40 kVA	60 kVA	80 kVA
Wirkleistung	10 kW	15 kW	20 kW	30 kW	40 kW	60 kW	80 kW
Technologie	Online, doppelte Umwandlung Klassifizierung nach EN62040-3: VFI-SS-111						
Konfiguration IN/OUT	Einphasig / Einphasig Einphasig / Dreiphasig Dreiphasig / Einphasig Dreiphasig / Dreiphasig (nur von einem qualifizierten Techniker zu konfigurieren)			Dreiphasig / Dreiphasig			
Dualeingang	Für alle Modelle						
Steuerplatinen	1		2		3		4
USV-Architektur	Modular mit Leistungsmodulen PF=1 Erweiterbar, redundant N+X						
Nullleiterbehandlung	Durchgeführter Nullleiter						
Wellenform bei Normalbetrieb	Sinusoidal						
Wellenform bei Batteriebetrieb	Sinusoidal						
Bypass	Automatisch (statisch und elektromechanisch) Manuell (für Wartung)						

### Elektrische Eigenschaften am Eingang

	Tri Power X33 Mod HP2 10 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 15 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 20 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 30 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 40 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 60 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 80 kVA
Maximaler Strom dreiphasig/dreiphasig	19,2 A	28,8 A	38,4 A	57,6 A	76,8 A	115,2 A	153,6 A
Maximaler Strom dreiphasig/einphasig	19,2 A	28,8 A	38,4 A	-	-	-	-
Maximaler Strom einphasig/dreiphasig	57,6 A	86,4 A	115,2 A	-	-	-	-
Maximaler Strom einphasig/einphasig	57,6 A	86,4 A	115,2 A	-	-	-	-
Nennwert der Eingangsspannung	230 V + 15% - 20% (einphasig) 400 V + 15% - 20% (dreiphasig) (Nullleiter unerlässlich)			400 V + 15% - 20% (dreiphasig) (Nullleiter unerlässlich)			
Eingangsfrequenz	50 / 60 Hz ± 2% 50 / 60 Hz ± 14 % (automatische Erkennung und/oder vom Benutzer anwählbar)						
Leistungsfaktor am Eingang	> 0.99						
Gesamte harmonische Verzerrung des Eingangsstroms	THDi < 3%						

**Elektrische Eigenschaften des Ausgangs (bei Netzbetrieb)**

	Tri Power X33 Mod HP2 10 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 15 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 20 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 30 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 40 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 60 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 80 kVA
Maximaler Strom dreiphasig/dreiphasig	14,5 A	21,7 A	29 A	43,5 A	58 A	87 A	116 A
Maximaler Strom dreiphasig/einphasig	43,5 A	65,2 A	87 A	-	-	-	-
Maximaler Strom einphasig/dreiphasig	14,5 A	21,7 A	29 A	-	-	-	-
Maximaler Strom einphasig/einphasig	43,5 A	65,2 A	87 A	-	-	-	-
Nennwert der Ausgangsspannung	230 V ± 1% (einphasig) 400 V ± 1% (dreiphasig)			400 V ± 1% (dreiphasig)			
Nennwert der Ausgangsfrequenz	50 / 60 Hz						
Toleranz der Ausgangsfrequenz	Wenn synchronisiert mit der Eingangsfrequenz: Einstellbereich von ±1% bis ±14% Wenn nicht synchronisiert: ± 1%						
Zugelassener Scheitelfaktor an der Ausgangsspannung	3:1						
Wirkungsgrad des Netzes (AC/AC Online)	bis 96%						
Batterieleistung (AC/AC Online)	99% Max						
Zugelassene Überlast	115% für 10 Minuten ohne dass die Bypass-Funktion automatisch einschaltet 135% für 60 Sekunden ohne dass die Bypass-Funktion automatisch einschaltet						

**Elektrische Eigenschaften des Ausgangs (bei Batteriebetrieb)**

	Tri Power X33 Mod HP2 10 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 15 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 20 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 30 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 40 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 60 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 80 kVA
Nennwert der Ausgangsspannung	230 V ± 1% (einphasig) 400 V ± 1% (dreiphasig)			400 V ± 1% (dreiphasig)			
Ausgangsfrequenz	50 / 60 Hz ± 1%						
Gesamt-Klirrfaktor der Ausgangsspannung bei nicht linearer Nennlast	< 1%						
Zugelassene Überlast	115% für 2 Minuten 135% für 30 Sekunden						



## 10. Technische Daten

### Eigenschaften der Batterien und des Ladegeräts

	Tri Power X33 Mod HP2 10 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 15 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 20 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 30 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 40 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 60 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 80 kVA
Batterietyp	Blei-Säure versiegelt, wartungsfrei (VRLA)						
Leistung der einzelnen Batterien	Batteriekästen für USV oder externe modulare Batterie-Einheiten: 12 Vdc 9 Ah						
Nennwert der Batteriespannung der USV	240 Vdc (20 Batterien zu 12 Vdc in Reihe)						
Typ des Ladegeräts	Hochleistungs-PM, ein Stück pro Leistungsmodul						
Ladungskurve	Smart Charge, fortgeschrittener 3-Stadium-Zyklus						
Auflade-Nennstrom des Ladegeräts	2,5 A max je installiertes Leistungsmodul						

### Ausstattungen

	Tri Power X33 Mod HP2 10 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 15 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 20 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 30 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 40 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 60 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 80 kVA
Meldungen und Alarme	Großes Display mit 4 alphanumerischen Zeilen, mehrfarbige Statusanzeige, akustisches Signal						
Kommunikation-Ports	2 Ports RS 232, 1 Relais-Schnittstelle, 1 Port für Kontakte, 1 Slot für SMNP-Modul						
Software	<p>Eine kostenlose Software für Windows und Linux ist verfügbar, um folgende Funktionen zu implementieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anzeige aller Funktions- und Diagnosedaten bei Problemen;</li> <li>- Einrichtung von Sonderfunktionen;</li> <li>- automatisches Shutdown aller durch die US-Einheit versorgten Computers (falls an das Netz TCP/IP angeschlossen)</li> </ul> <p>Sie können die Software kostenlos unter der Webseite <a href="http://www.alphatechnologies.com">http://www.alphatechnologies.com</a> herunterladen</p>						
Schutzvorrichtungen	<p>Elektronische Schutzvorrichtungen gegen Überlast, Kurzschluss und unzulässige Batterieentladungen</p> <p>Blockierung der Funktionen wegen beendeter Autonomie</p> <p>Begrenzung des Spitzenstroms beim Einschalten</p> <p>Kontakt E.P.O.</p> <p>Hilfskontakt für Backfeed-Schutz</p>						



**Mechanische Eigenschaften**

	Tri Power X33 Mod HP2 10 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 15 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 20 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 30 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 40 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 60 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 80 kVA
Nettogewicht (ohne Batterien)	130 kg				178 kg		
Abmessungen (mm): (B x H x T)	414 x 1650 x 628						
Installierte Leistungsmodule 3400VA	3	-	-	-	-	-	-
Installierte Leistungsmodule 5000VA	-	3	-	6	-	-	-
Installierte Leistungsmodule 6700VA	-	-	3	-	6	9	12
Nettogewicht des Leistungsmoduls	8,5 kg						
Nettogewicht des Batterie-Kastens	13 kg				-	-	-

## 10. Technische Daten

### Umgebungsbedingungen

	Tri Power X33 Mod HP2 10 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 15 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 20 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 30 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 40 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 60 kVA	Tri Power X33 Mod HP2 80 kVA
Betriebstemperatur	0 ÷ 40 °C						
Relative Feuchtigkeit bei Betrieb	0% bis 95% nicht kondensierend						
Lagerungstemperatur	-20°C ÷ 50 °C (ohne Batterien)						
Geräuschpegel in 1 m Abstand	58 ÷ 62 dBA						
Schutzart-Kennzeichnung	IP 20						
Betriebshöhe	bis zu 1000 Meter über dem Meeresspiegel ohne Leistungsreduzierung						

### Spezifikationen des Ladegeräts Tri Power X33 Mod HP2

Nennwert der Eingangsspannung	230 Vac + 15% - 20%
Nennwert der Eingangsspannung	19,3 A
Eingangsleistungsfaktor	PF > 0.99
Gesamte harmonische Verzerrung des Eingangsstroms	THDi < 3%
Nennwert der Ausgangsspannung	240/252 Vdc
Spannung am Ausgang bei Aufrechterhaltung	13,75 Vdc pro Batterie
Nennwert der Eingangsspannung	15 Adc Max
Leistung AC/DC	>93% Nennwert des maximalen Ausgangsstroms
Anzeige des Betriebsstatus  (wird durch eine mehrfarbige LED am Modul und durch Anzeigen am Display der USV gemeldet)	<p>Gelbe LED, schnell blinkend: Ladung im Gang f1</p> <p>Grüne LED, langsam blinkend; Ladung im Gang f2 und Erhaltung</p> <p>Grüne LED, fest leuchtend: Standby</p> <p>Rote LED: Störung</p>

### Richtlinien und Bezugsnormen

Sicherheit	2014/35/EU Richtlinie EN 62040-1
EMC	2014/30/EU Richtlinie EN 62040-2
Leistungen und Testvorschriften	EN 62040-3

## 11. Tabellen

### ACHTUNG

Die Wahl des Anschlusskabels, des Kabelschnitts je nach verwendetem Strom und die Verlegung müssen den im Installationsland der USV geltenden Vorschriften entsprechen und ist vom Installateur zu vertreten.

Der Eingangsstrom und die Ausgangsleistung der USV sind im Kapitel 10 aufgeführt; der Batteriestrom ist in der Tabelle 6 dieses Kapitels angegeben.

Die folgenden Tabellen geben einen Hinweis auf die zu verwendenden Drahtquerschnitte, wenn die Drähte unipolar sind, bei einfacher PVC-Installation und Installation in einer hängenden Hülse.

**TABELLE 1**

Empfohlener Kabel-Mindestschnitt für USV Tri Power X33 Mod HP2

LEISTUNG	EINGANGS-PHASEN	AUSGANGS-PHASEN	EINGANGS-KABEL	BYPASSKABEL (bei getrennter Bypass-Leitung)	AUSGANGS-KABEL
10 kVA	3	3	5 x 4 mm <sup>2</sup>	5 x 4 mm <sup>2</sup>	5 x 4 mm <sup>2</sup>
	1	1	3 x 10 mm <sup>2</sup>	3 x 10 mm <sup>2</sup>	3 x 10 mm <sup>2</sup>
	1	3	3 x 10 mm <sup>2</sup>	3 x 10 mm <sup>2</sup>	5 x 4 mm <sup>2</sup>
	3	1	5 x 10 mm <sup>2</sup>	5 x 10 mm <sup>2</sup>	3 x 10 mm <sup>2</sup>
15/20 kVA	3	3	5 x 10 mm <sup>2</sup>	5 x 10 mm <sup>2</sup>	5 x 10 mm <sup>2</sup>
	1	1	3 x 25 mm <sup>2</sup>	3 x 25 mm <sup>2</sup>	3 x 25 mm <sup>2</sup>
	1	3	3 x 25 mm <sup>2</sup>	3 x 25 mm <sup>2</sup>	5 x 10 mm <sup>2</sup>
	3	1	5 x 25 mm <sup>2</sup>	5 x 25 mm <sup>2</sup>	3 x 25 mm <sup>2</sup>
30 kVA	3	3	5 x 16 mm <sup>2</sup>	5 x 16 mm <sup>2</sup>	5 x 16 mm <sup>2</sup>
40 kVA	3	3	5 x 25 mm <sup>2</sup>	5 x 25 mm <sup>2</sup>	5 x 25 mm <sup>2</sup>
60 kVA	3	3	5 x 35 mm <sup>2</sup>	5 x 35 mm <sup>2</sup>	5 x 35 mm <sup>2</sup>
80 kVA	3	3	5 x 50 mm <sup>2</sup>	5 x 50 mm <sup>2</sup>	5 x 50 mm <sup>2</sup>

### HINWEIS

Der maximale Schnitt der an die Klemmleisten anschließbaren Kabel beträgt 50 mm<sup>2</sup> für alle Modelle.

**TABELLE 2**

Empfohlene Werte der Batterie-Sicherungen des USV Tri Power X33 Mod HP2 mit internen Batterien

LEISTUNG	BATTERIE-SICHERUNGEN	
	USV Tri Power X33 Mod HP2	
	F B+	F B-
10/15/20 kVA	50A 500V gG (14 x 51 mm)	50A 500V gG (14 x 51 mm)
30 kVA	160A 500V gG (SIZE 00)	160A 500V gG (SIZE 00)

## 11. Tabellen

**TABELLE 3**

Empfohlene Werte der Batterie-Sicherungen des Tri Power X33 Mod HP2 MODULAR BATTERY 5KB

LEISTUNG	BATTERIE-SICHERUNGEN	
	Tri Power X33 Mod HP2 MODULAR BATTERY 5KB (20 Kästen)	
	F B+	F B-
10/15/20/30/40/60 kVA	n°5 – 50A 500V gG (14 x 51 mm)	n°5 – 50A 500V gG (14 x 51 mm)

**TABELLE 4**

Empfohlener automatischer Schutzschalter für Netzeingang und Bypass-Leitung

LEISTUNG	EINGANGS-PHASEN	AUSGANGS-PHASEN	EMPFOHLENER AUTOMATISCHER SCHUTZSCHALTER
10 kVA	3	3	20A (3P+N) Kurve C
	3	1	63A (3P+N) Kurve C
	1	1-3	63A (1P+N) Kurve C
15kVA	3	3	32A (3P+N) Kurve C
	3	1	100A (3P+N) Kurve C
	1	1-3	100A (1P+N) Kurve C
20 kVA	3	3	40A (3P+N) Kurve C
	3	1	100A (3P+N) Kurve C
	1	1-3	100A (1P+N) Kurve C
30 kVA	3	3	63A (3P+N) Kurve C
40 kVA	3	3	80A (3P+N) Kurve C
60 kVA	3	3	100A (3P+N) Kurve C
80 kVA	3	3	150A (3P+N) Kurve C

**TABELLE 5**

Fehlerstromschutzschalter empfohlen für Netzeingang und Bypassleitung

LEISTUNG	FEHLERSTROMSCHUTZSCHALTER FEHLERSTROM ( $I_{\Delta n}$ )
10 kVA	≥ 300 mA Typ B
15 kVA	
20 kVA	
30 kVA	
40 kVA	
60 kVA	
80 kVA	

**TABELLE 6**

Von den Batterien bei 100% Ladung maximal aufgenommener Strom und empfohlene Kabelmindestschnitte zum Anschluss der USV an die externen Tri Power X33 Mod HP2 BATTERY.

LEISTUNG	MAXIMALER BATTERIESTROM	EMPFOHLENER KABEL-MINDESTSCHNITT
10 kVA	50 A	1 x 10 mm <sup>2</sup> für jeden Pol
15 kVA	76 A	1 x 16 mm <sup>2</sup> für jeden Pol
20 kVA	100 A	1 x 25 mm <sup>2</sup> für jeden Pol
30 kVA	152 A	2 x 25 mm <sup>2</sup> für jeden Pol
40 kVA	202 A	2 x 35 mm <sup>2</sup> für jeden Pol
60 kVA	304 A	2 x 50 mm <sup>2</sup> für jeden Pol
80 kVA	405 A	2 x 70 mm <sup>2</sup> für jeden Pol