



## Trimod MCS

**DE**

DEUTSCH

**3**



---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Vorwort</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>Normen und 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 des zentralen Stromversorgungssystems	18

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>4</b>	<b>Auspacken und transportieren</b>	<b>19</b>
4.1	Sichtliche Prüfung	19
4.1.1	Lieferumfang und Zustand kontrollieren	19
4.2	Auspacken	19
4.3	Prüfung des Inhalts	19
4.4	Transport	20
4.5	Aufstellungshinweise	20
4.6	Abschließende Vorgänge	20
<b>5</b>	<b>Installation</b>	<b>21</b>
5.1	Sicherheitsvorschriften	21
5.2	Elektrische Anschlüsse	21
5.2.1	Sicherheitshinweise	21
5.2.2	Vorbereitungsarbeiten	22
5.2.3	Verkabelung	22
5.2.4	Erdung	23
5.2.5	Schutzvorrichtungen	23
5.2.6	Schutz gegen Backfeed	23
5.2.7	Installation von externen Akku-Schränken (Trimod MCS BATTERY)	27
5.2.8	Anschluss der Eingangsleitung	31
5.2.9	Anschluss der Eingangs-Bypass-Leitung	32
5.2.10	Anschluss an das Ausgangsnetz	32
5.3	Anschlussschema	33
5.3.1	Werkseitige Konfiguration Trimod MCS 3-5-7: Eingang EINPHASIG - Ausgang EINPHASIG	33
5.3.2	Werkseitige Konfiguration Trimod MCS 10-15-20-30-40-60-80: Eingang DREIPHASIG - Ausgang DREIPHASIG mit gemeinsamer Bypass-Eingangsleitung	34
5.3.3	Anschluss Eingang DREIPHASIG - Ausgang DREIPHASIG mit getrennter Bypass-Eingangsleitung	35
5.3.4	Anschluss Eingang DREIPHASIG - Ausgang EINPHASIG	36
5.3.5	Anschluss Eingang EINPHASIG - Ausgang EINPHASIG	37
5.3.6	Anschluss Eingang EINPHASIG - Ausgang DREIPHASIG 120°	39
5.3.7	Anschluss Eingang EINPHASIG - Ausgang DREIPHASIG VONEINANDER UNABHÄNGIG	40
5.3.8	Installation der Anschlussbrücken	41
5.3.9	Hilfskontakt für den ferngeschalteten Bypass ARBC (Auxiliary Remote Bypass Contact)	43
5.4	Einsatz von Leistungsmodulen und Akku-Kästen	43

---

<b>6 Konfiguration und Inbetriebnahme</b>	<b>44</b>
6.1 Einleitung	44
6.2 Konfiguration des Eingangs	44
6.3 Konfiguration des Ausgangs	44
6.4 Kontrollen vor der Inbetriebnahme	44
6.5 Inbetriebnahmeprozedur	45
<b>7 Wartung</b>	<b>48</b>
7.1 Einleitung	48
7.2 Vorbeugende Wartung	48
7.3 Periodische Kontrollen	48
7.4 Ordentliche Wartung	49
7.4.1 Wartungsprozedur bei ausgeschaltetem Stromversorgungssystem	49
7.4.2 Wartungsprozedur des zentralen Stromversorgungssystems unter im Wartungs-Bypass-Modus	49
7.5 Vorschriften für Akkukästen	51
7.5.1 Installation/Ersatz der Akku-Kästen mit zentralem Stromversorgungssystem auf Normalbetrieb	51
7.5.2 Installation/Ersatz der Akkukästen mit zentralem Stromversorgungssystem auf manuellem Wartungs-Bypass	52
7.6 Außerordentliche Wartung	52
<b>8 Lagerung</b>	<b>53</b>
8.1 Zentrales Stromversorgungssystem	53
8.2 Batterien	53
<b>9 Entsorgen</b>	<b>54</b>
9.1 Batterien entsorgen	54
9.2 Zentrales Stromversorgungssystem entsorgen	54
9.3 Entsorgen der elektronischen Bestandteile	54
<b>10 Technische Daten</b>	<b>55</b>
<b>11 Tabellen</b>	<b>60</b>

---

## 1. Vorwort



### **ACHTUNG**

Die Anweisungen dieses Handbuchs sind dem **FACHPERSONAL** bestimmt (Paragraph 2.2.1). Nach der Installation des zentralen Stromversorgungssystems, darf der qualifizierte Fachmann dieses Handbuch 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 des zentralen Stromversorgungssystems Trimod MCS (in der Folge auch "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 LEGRAND 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. 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 italienischer 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 enthält Informationen, die dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Vermarktung des Geräts entsprechen. 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 aktualisierte Version des Handbuchs steht in der Seite <http://www.ups.legrand.com> zur Verfügung.

### 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 Installations- und Wartungshandbuchs halten muss.

Der Hersteller haftet weder direkt noch indirekt nicht in folgenden Fällen:

- Installation und Verkabelung durch Personal, das nicht gemäß den im Installationsland geltenden Vorschriften für Arbeiten an Geräten, die mit gefährlichen Spannungen betrieben werden, qualifiziert ist;
- Installation und Verkabelung durch Personal, das nicht die persönliche Schutzausrüstung verwendet, die nach den im Installationsland geltenden Vorschriften vorgeschrieben ist;
- 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;
- ungeeigneter Gebrauch, der nicht den im Installationsland geltenden Vorschriften entspricht;
- Änderungen am Gerät, an der Software oder an der Betriebslogik, die nicht vom Hersteller schriftlich zugelassen wurden;
- Reparaturen, die nicht von der technischen Kundendienststelle von LEGRAND genehmigt wurden;
- Schäden, die durch offensichtlichen Betrug, Fahrlässigkeit, Naturphänomene, außergewöhnliche Ereignisse, Feuer oder Infiltration von Flüssigkeiten verursacht werden.
- Schäden, die durch die Verwendung von Akkus oder Schutzvorrichtungen verursacht wurden, die nicht im Installations- und Wartungshandbuch angegeben sind;
- Schäden, die durch das Versäumnis der Installation und Implementierung der in den Handbüchern angegebenen Sicherheitsmaßnahmen oder durch das Nichtbeachten der Sicherheitsschilder verursacht wurden.

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 Garantiebedingungen können je nach Land, in dem das zentrale Stromversorgungssystem verkauft wird, unterschiedlich sein. Kontrollieren Sie die Gültigkeit und die Dauer mit dem Handelsvertreter von LEGRAND.

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

Schicken Sie nichts ohne vorherige Zustimmung von LEGRAND zurück.

## 1. Vorwort

**Die Garantie erlischt wenn das zentrale Stromversorgungssystem nicht von einem qualifizierten und entsprechend geschulten Techniker in Betrieb genommen wird (siehe Paragraph 2.2.1).**

Falls während der Garantieperiode das Gerät nicht den Eigenschaften und Leistungen entsprechen sollte, die im vorliegenden Handbuch beschrieben sind, repariert oder ersetzt LEGRAND das zentrale Stromversorgungssystem und die entsprechenden Bestandteile nach eigenem Ermessen.

Alle reparierten oder ersetzten Teile bleiben Eigentum von LEGRAND.

LEGRAND 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.

**LEGRAND behält sich das Eigentumsrecht dieser Veröffentlichung vor und verwahrt vor der vollständigen oder teilweisen Reproduktion ohne vorherige schriftliche Genehmigung.**



## 2. Normen und 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.

Zusätzlich zu den im folgenden Absatz aufgeführten Anforderungen an einen Generalunternehmer ist der Fachtechniker gemäß den im Installationsland geltenden Sicherheitsvorschriften über die Vorsichtsmaßnahmen gegen das Vorhandensein gefährlicher elektrischer Spannung qualifiziert und verwendet die nach den im Installationsland geltenden Sicherheitsvorschriften erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen für alle in der Installations- und Wartungsanleitung angegebenen Tätigkeiten (siehe Abschnitt 2.3).



### WARNUNG

Der Leiter der Sicherheit ist für den Schutz und die Vermeidung von Betriebsrisiken verantwortlich, wie es in ITALIEN der Einheitstext über Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz (Gesetzesdekrete 81/2008 und 106/2009) und die europäische Richtlinie 2007/30/EWG und 89/391/EWG über die Sicherheit am Arbeitsplatz vorschreiben.

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 des zentralen Stromversorgungssystems erforderlich sind;
- Reinigung des Geräts;
- Zusammenarbeit mit dem Personal, das für die ordentliche Wartung zuständig ist (qualifizierte Techniker).

## 2. Normen und Sicherheitsvorschriften

### 2.3 Persönliche Schutzausrüstungen



**GEFAHR**

Das Gerät 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. Zusätzliche Anforderungen können durch die im Installationsland geltenden Sicherheitsvorschriften erforderlich sein.



Unfallverhütende und funksichere Schuhe mit Gummisohle und verstärkter Spitze



Schutzhandschuhe gegen mechanische Gefahren



Dielektrische Handschuhe für Arbeiten unter gefährlicher Spannung



Schutzkleidung für elektrische Arbeiten



Elektrischer Schutzhelm und Visier



Isolierte Werkzeuge

### 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

Am Gerät 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**

**Das zentrale Stromversorgungssystem funktioniert mit gefährlichen Spannungen. Alle Installations- und ordentlichen Wartungsarbeiten dürfen nur von den QUALIFIZIERTEN TECHNIKERN durchgeführt werden. Kein Teil im Inneren des Geräts darf vom Bediener repariert werden.**

Außerordentliche Wartungsarbeiten müssen vom Personal des technischen Kundendiensts von LEGRAND durchgeführt werden.

**⚠ GEFAHR**

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

Das zentrale Stromversorgungssystem 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**

Das zentrale Stromversorgungssystem wird durch eine eigene Gleichstromquelle (Akkus) versorgt. Die Ausgangsanschlüsse können unter gefährlicher Spannung stehen, auch wenn das zentrale Stromversorgungssystem nicht an das Wechselstromnetz angeschlossen ist.

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

**⚠ WARNUNG**

Ein Akku kann wegen Stromschlaggefahr und dem hohen Kurzschlussstrom gefährlich sein. Wenn an den Akkus gearbeitet wird, folgen Vorsichtsmaßnahmen beachten:

- a) keine Armbanduhren, Ringe oder andere Metallgegenstände tragen;
- b) Werkzeuge mit isoliertem Griff verwenden;
- c) Gummihandschuhe und Gummistiefel tragen;
- d) keine Werkzeuge oder Metallgegenstände auf die Akkus legen;
- e) Trennen Sie die Last ab, bevor Sie die Klemmen der Akkus anschließen oder abtrennen;
- f) Kontrollieren, ob der Akku versehentlich geerdet wurde. In diesem Fall, die Erdung abtrennen. Der Kontakt mit irgend einem Teil des Akkus kann einen Stromschlag verursachen. Das Risiko kann verringert werden, indem die Erdungsanschlüsse während der Installation oder Wartung unterbrochen werden (bei Geräten und ferngeschalteten Akku-Netzgeräten ohne Erdungskreislauf);
- g) Lassen Sie stromführende Kabel niemals unverkleidet.

Akkus nicht ins Feuer werden. Sie könnten explodieren.

Die Akkus nicht öffnen und nicht beschädigen. Ein freigesetztes Elektrolyt kann für Haut und Augen gefährlich und giftig sein.

Die im Inneren der Box installierten Akkus müssen sachgerecht entsorgt werden. Für die Entsorgung beziehen Sie sich bitte auf die örtlich geltenden Vorschriften und die entsprechenden Normen.

**⚠ ACHTUNG**

**Das zentrale Stromversorgungssystem 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, muss dem Gerät einen Trenntransformator nachgeschaltet, der richtig dimensioniert und nach den geltenden Normen geschützt sein muss.

## 2. Normen und Sicherheitsvorschriften

### ACHTUNG

Die Sicherungshalter der Batterien nicht öffnen, wenn das zentrale Stromversorgungssystem im Batteriebetrieb die Lasten versorgt.

### WARNUNG

Um die Brand- und Stromschlaggefahr zu verringern, muss das Gerät fern von Flüssigkeiten, in sauberen Räumen, in denen sich keine entzündlichen Flüssigkeiten oder korrosiven Substanzen befinden, bei kontrollierter Temperatur und Feuchtigkeit betrieben werden. Die Umgebungstemperatur das +40°C 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.

Die Modelle Trimod MCS 3, 5, 7 und 10 sind Produkte der Kategorie C2, gemäß Norm EN62040-2.

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

Alle anderen Modelle Trimod MCS 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.

Ein qualifizierter 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 „Arbeiten 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 das zentrale Stromversorgungssystem einzuschalten, wenn Flüssigkeit aus den Akkus 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 Schutzeinrichtungen (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 Akkus 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 Stromversorgungssystem-Kastens
- die Installations- und Wartungsanweisungen

**2.7 Verhalten in einem Notfall**

Nachfolgende Hinweise sind allgemeiner Natur.

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

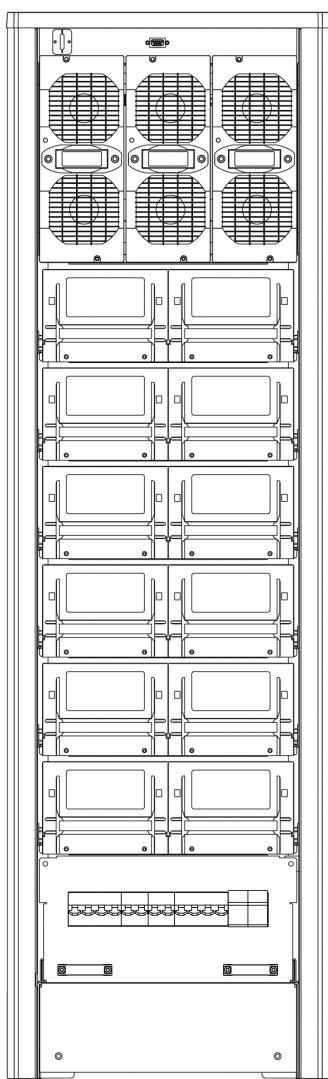
**2.7.1 Erste-Hilfe-Maßnahmen**

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

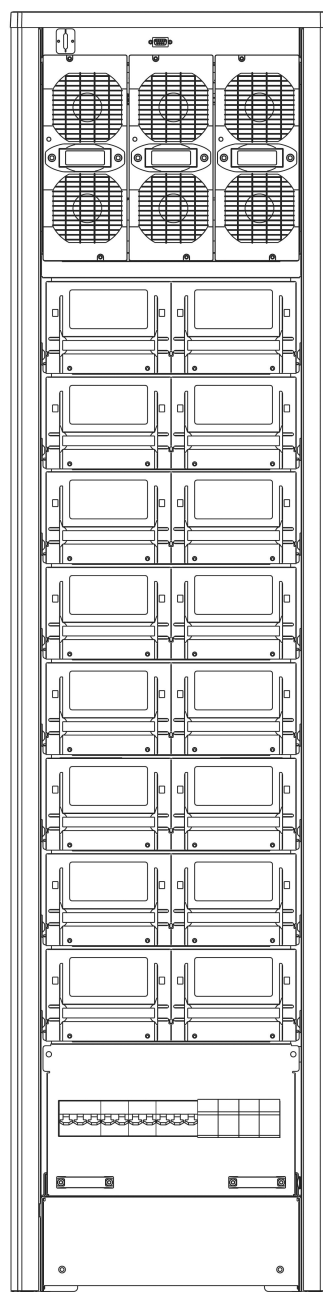
**2.7.2 Brandbekämpfungsmaßnahmen**

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

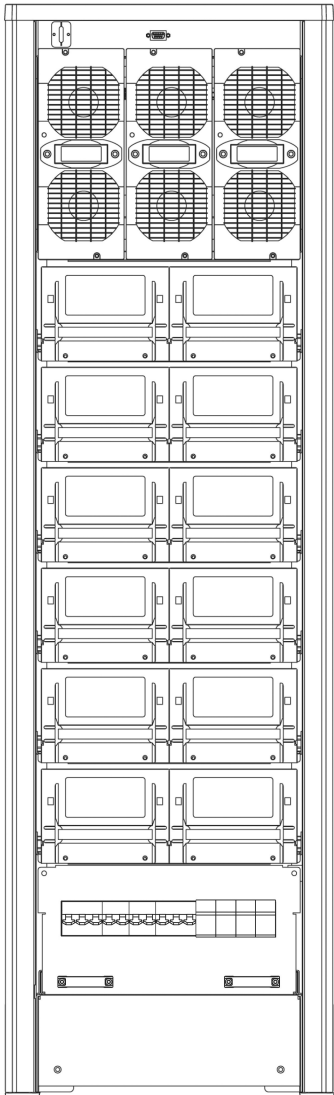
### 3. Modelle



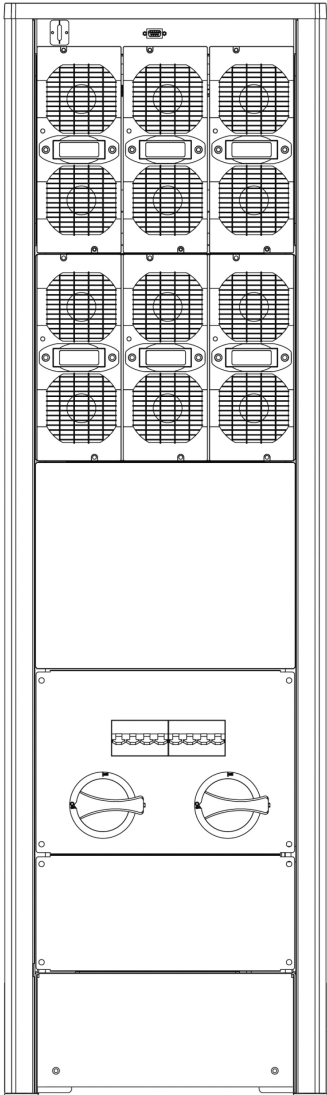
**Trimod MCS 3-5-10**



**Trimod MCS 7-15**

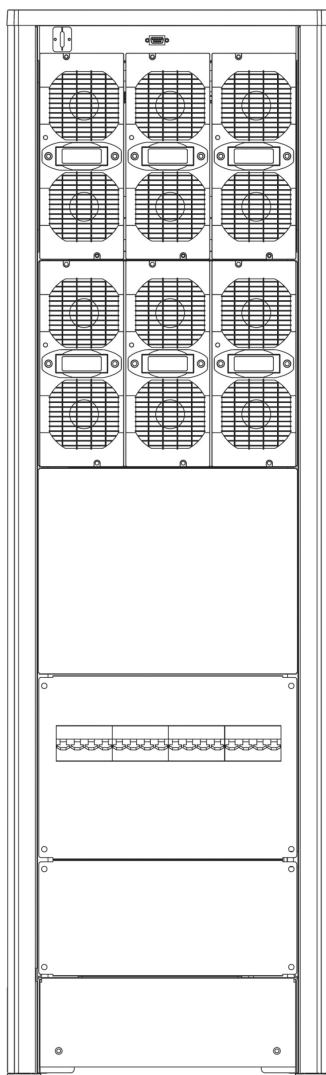


Trimod MCS 20

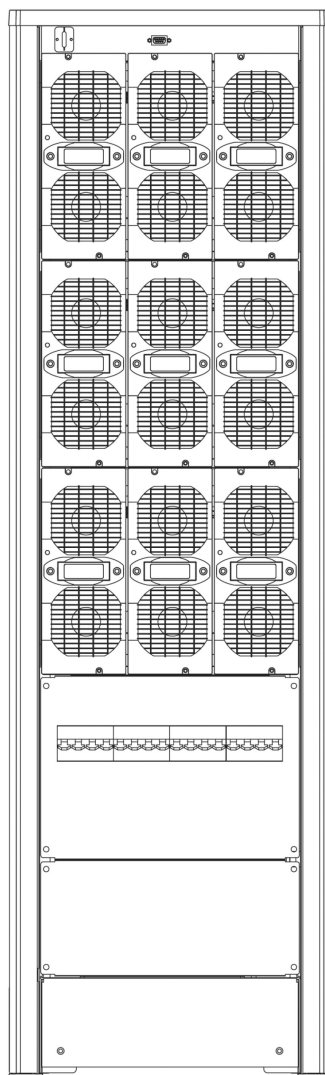


Trimod MCS 30

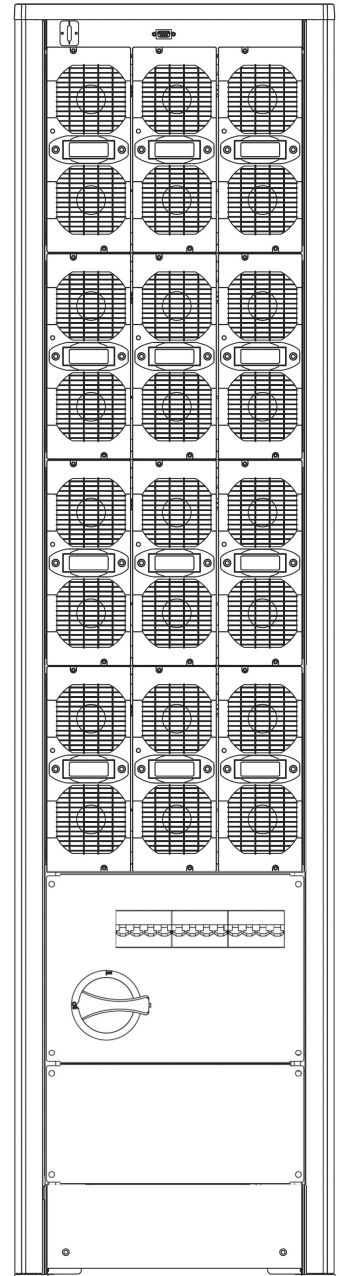
### 3. Modelle



**Trimod MCS 40**

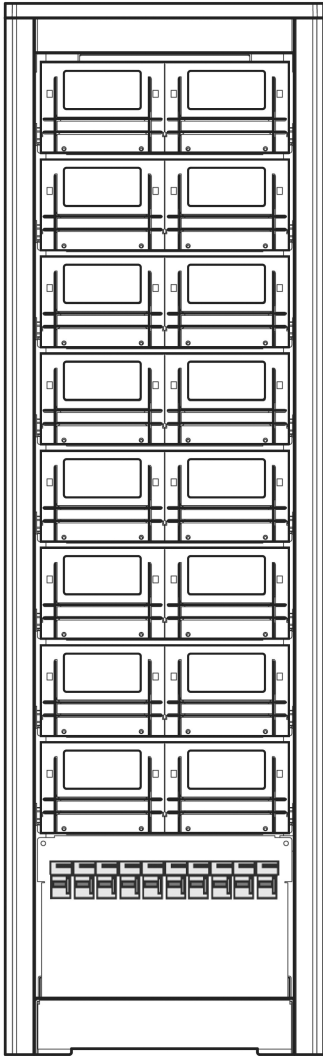


**Trimod MCS 60**

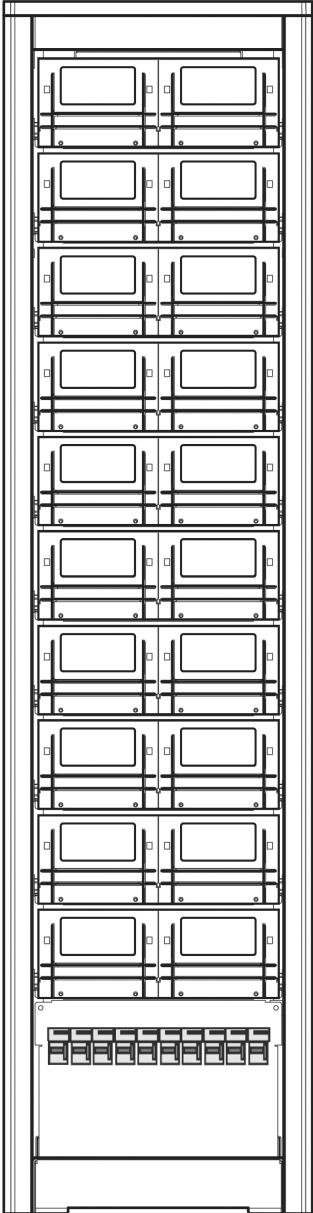


**Trimod MCS 80**

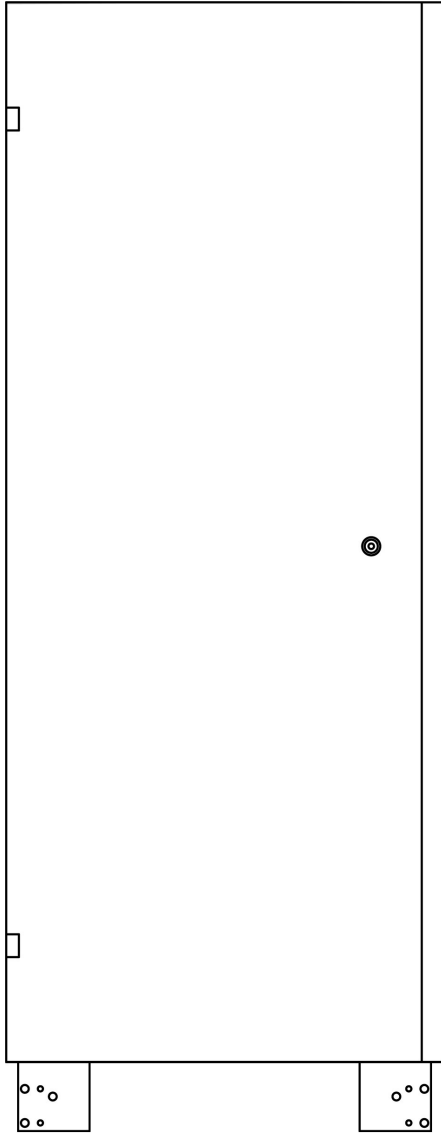




**Trimod MCS BATTERY  
MODULAR 4KB**  
(16 Akkukästen)



**Trimod MCS BATTERY  
MODULAR 5KB**  
(20 Akkukästen)



**Trimod BATTERY  
NICHT MODULAR 1KB**  
(94Ah)

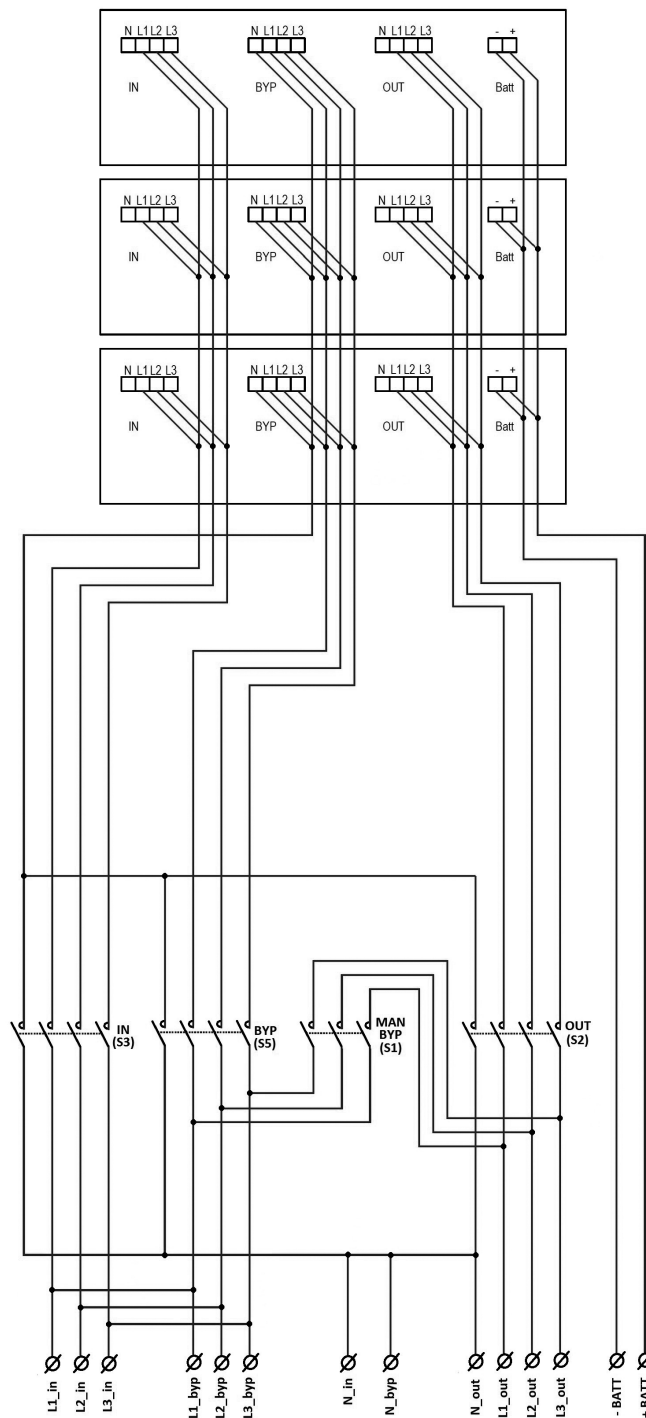
### 3. Modelle

#### 3.1 Blockschema der Verbünde und Verteilungen des zentralen Stromversorgungssystems

Die nachfolgende Abbildung zeigt das Blockschema der Verteilung eines Trimod MCS 60. 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 des zentralen Stromversorgungssystems, die Verpackung und das Produkt sorgfältig auf eventuelle Transportschäden prüfen. Kontrollieren, ob die Anzeige "ShockWatch" am Außenetikett unversehrt ist.

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

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

Kontrollieren, dass das Gerät der Beschreibung auf dem Lieferschein entspricht.

Sollte das Gerät gelagert werden, folgen Sie bitte den Anweisungen des Kapitels 8.

#### 4.1.1 Lieferumfang und Zustand kontrollieren

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 auf dem Etikett des zentralen Stromversorgungssystems mit dem im Lieferschein beschriebenen Material;

- die Vollständigkeit der Dokumentation, zu der Installations- und Wartungs- und Gebrauchsanweisungen gehören.

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

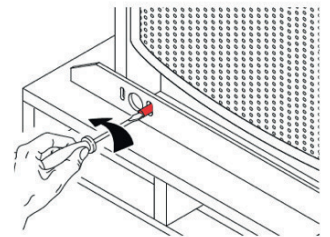
### 4.2 Auspacken

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 Schutzzecken entfernen;
5. Den Verpackungsbehälter nach oben heraus nehmen;
6. Die Palette und den vorderen und den hinteren Bügel vom Stromversorgungssystem durch Abschrauben entfernen
7. Das Gerät auf Schäden prüfen. Den Spediteur und den Hersteller im Falle eines Schadens sofort informieren.

Die Verpackungsmaterial für zukünftige Speditionen aufbewahren.

Das Verpackungsmaterial ist vollkommen wiederverwertbar.



### 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 Trimod MCS zentrales Stromversorgungssystem;
- 1 Beutel mit dem Zubehör, darunter Scheiben für die Erdung, Schraubensatz zur Montage der Paneele, zwei 8-polige Klemmen und zwei 6-polige Klemmen, Serialkabel und Sicherungen (diese werden nur mit Modellen mit internen Akkus geliefert);
- 1 Beutel mit dem Zubehör, darunter ein oder mehrere Verbinder EX15 je nach Modell und Brücken zum Anschluss der Klemmleisten (NUR für Trimod MCS 10, 15, 20 und 30);
- 1 vordere Verschlussstafel;
- 2 seitliche Verschlusssockel;
- Gebrauchsanweisungen und Installations- und Wartungsanweisungen;
- Abnahmebericht.

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



#### **ACHTUNG**

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

#### **HINWEIS**

Beim Kauf von leeren Schränken müssen die Leistungsmodule und die eventuell zu installierenden Akku-Kästen separat erworben werden.

## 4. Auspacken und transportieren

### 4.4 Transport



#### WARNUNG

Das zentrale Stromversorgungssystem 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.

Das zentrale Stromversorgungssystem 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.

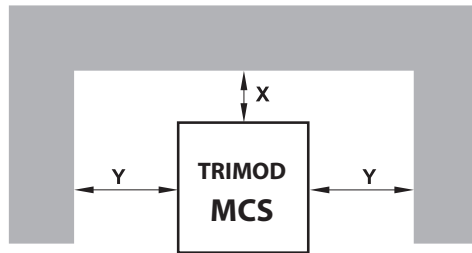


#### WARNUNG

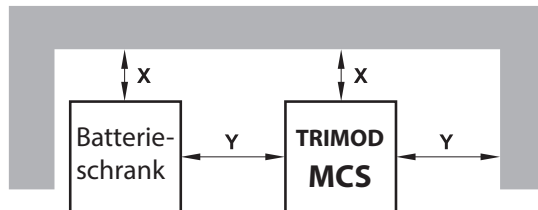
Das Gerät nach der Installation oder nach dem Einsatz der Leistungsmodule oder Akkukästen nicht mehr auf den Rädern bewegen.

### 4.5 Aufstellungshinweise

Empfohlene Mindestabstände des zentralen Stromversorgungssystems  
 $X=100\text{ mm}$  /  
 $Y=200\text{ mm}$



Empfohlene Mindestabstände Trimod MCS + Trimod MCS BATTERY  
 $X=100\text{ mm}$  /  $Y=200\text{ mm}$



Das zentrale Stromversorgungssystem 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 weder Staub noch korrosive/explosionsfähige Gase 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 Akkus nicht zu beeinträchtigen, beachten Sie bitte, dass die Umgebungstemperatur diese stark beeinflusst.

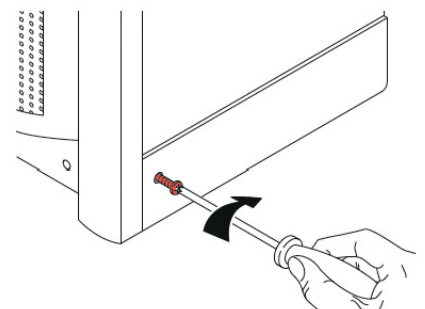
Das Gerät in einen Raum mit einer Temperatur zwischen  $+20^{\circ}\text{C}$  und  $+25^{\circ}\text{C}$  aufstellen, um eine optimale Lebensdauer der Akkus zu gewährleisten.

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.

Im Falle von Wartungsarbeiten an schlecht beleuchteten Stellen ist es Vorschrift, tragbare Beleuchtungssysteme zu benutzen.

### 4.6 Abschließende Vorgänge

Nachdem das zentrale Stromversorgungssystem 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 dürfen nur von einem QUALIFIZIERTEN TECHNIKER durchgeführt werden

### 5.1 Sicherheitsvorschriften




### ACHTUNG

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

1. Das zentrale Stromversorgungssystem 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. Das Gerät 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 zum Stromversorgungssystem 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 des Geräts installiert sind, um das Wartungspersonal darauf aufmerksam zu machen, dass ein zentrales Stromversorgungssystem angeschlossen ist. Das Schild muss folgendermaßen oder ähnlich beschriftet sein:

**Bevor an diesem Kreislauf gearbeitet wird**

- Das Stromversorgungssystem abtrennen
- Kontrollieren, ob gefährliche Spannungen zwischen allen Klemmen, auch dem Schutzleiter, vorhanden sind.



**Risiko einer Spannungsrückspeisung**

### 5.2 Elektrische Anschlüsse

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

Nachdem das zentrale Stromversorgungssystem 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 des zentralen Stromversorgungssystems sind im Kapitel 10 aufgeführt; der Akkustrom ist in der Tabelle 8 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

Vor jedem Eingriff, lesen und beachten Sie bitte Folgendes: 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 des zentralen Stromversorgungssystems nicht entfernen.
- Sicherstellen, dass am Gerät keine Netzspannung vorhanden ist.
- Sicherstellen, dass die Lasten ausgeschaltet und vom zentralen Stromversorgungssystem abgetrennt sind.
- Sicherstellen, dass das zentrale Stromversorgungssystem ausgeschaltet und spannungslos ist.
- Kontrollieren, ob die Trennschalter (falls vorhanden) der Akkus am Stromversorgungssystem und an allen extern installierten Akku-Schränken geöffnet sind.

## 5. Installation

Alle elektrischen Anschlüsse werden über die im Inneren des Geräts befindlichen Anschlussklemmen vorgenommen. Bei den Modellen Trimod MCS 3, 5, 7, 10, 15, 20 müssen die Befestigungsschrauben des Verteilerkastens abgeschraubt und der Kasten nach außen gezogen werden, um die Klemmleiste zu erreichen. Bei den Modellen Trimod MCS 30, 40, 60 und 80 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.

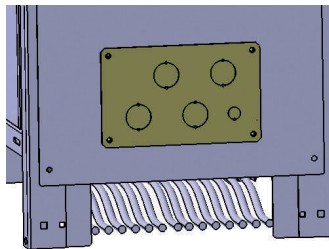
### 5.2.2 Vorbereitungsarbeiten

Bevor das zentrale Stromversorgungssystem angeschlossen wird, Folgendes prüfen:

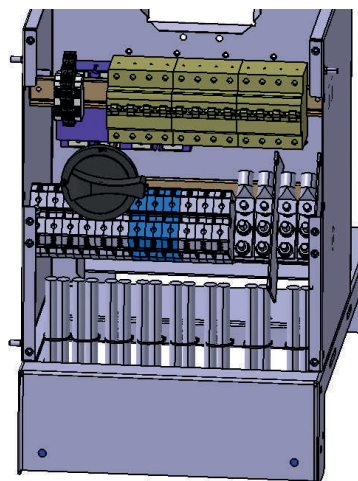
- Netzspannung und -Frequenz müssen den Angaben des Typenschildes entsprechen;
- die Erdung muss den Normen IEC (Internationale Elektrotechnische Kommission) oder den örtlichen Vorschriften entsprechen;
- die elektrische Anlage muss mit den nötigen Differential- und Thermomagnetischen Schalter vor dem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

### 5.2.3 Verkabelung

Bei allen Modellen können die Kabel von unten durch die Öffnung im Untergestell durchgeführt werden. Bei den Modellen Trimod MCS zu 3 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.



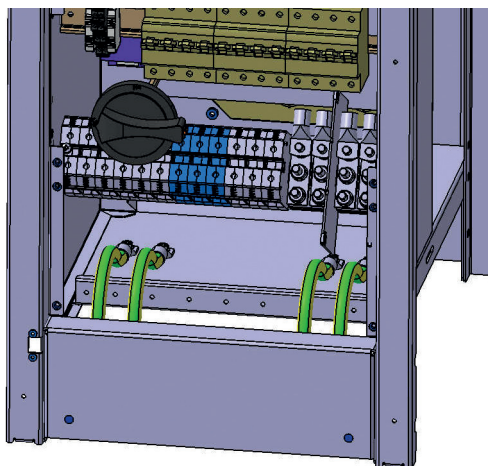
Bei der Trimod MCS 80 müssen die Kabel durch die Öffnung im Untergestell geführt werden. Die Befestigung erfolgt an der Spezialschiene mittels Klammern und den in einem der Zubehörbeutel befindlichen Spezialklammern.



### 5.2.4 Erdung

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

Bei der Trimod MCS 80 müssen die Erdungskabel durch Kabelschuhe in die Gewindebohrungen zu 8mm im befestigt werden, wie im nachfolgenden Bild dargestellt:



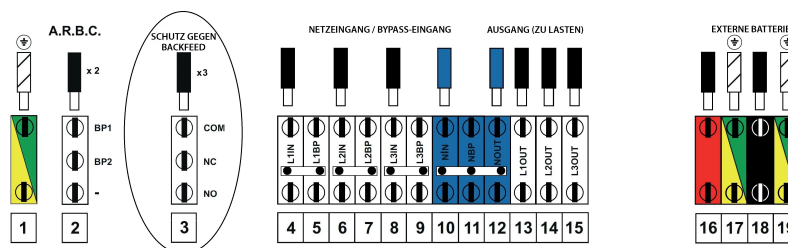
### 5.2.5 Schutzvorrichtungen

Um einen einwandfreien Betrieb des zentralen Stromversorgungssystems zu gewährleisten und sie vor Überlast oder Kurzschlüsse am Ausgang zu schützen, muss die Stromanlage sachgerecht geschützt sein.

Automatische Differential- und thermomagnetische Schalter des Geräts 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 Trimod MCS 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 PROTECTION" der Klemmleiste befindet.



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

Die Eigenschaften des Relais sind:

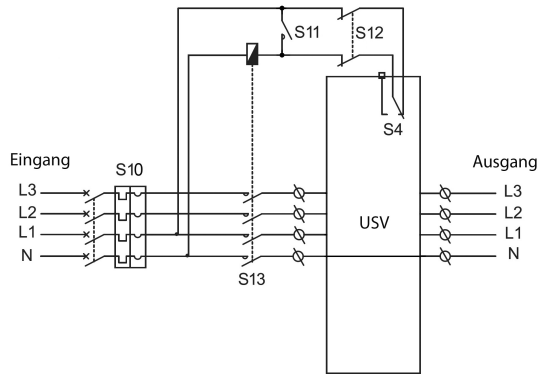
- Maximal anwendbare Spannung: 250Vac.
- Maximal anwendbarer Strom: 5A,  $\cos\varphi = 1$ .

#### HINWEIS

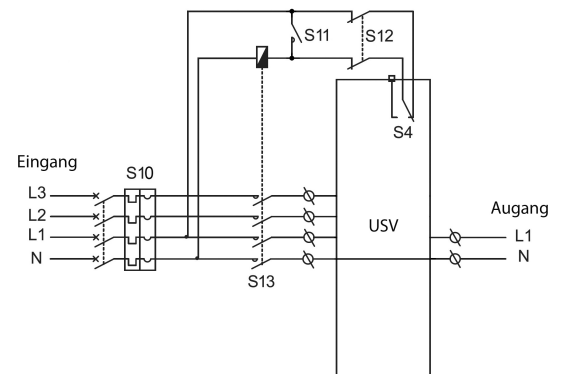
Sollte das Gerät während des Betriebs das Aktivieren des Backfeed-Schutzes melden, wenden Sie sich bitte an den technischen Kundendienst von LEGRAND.

## 5. Installation

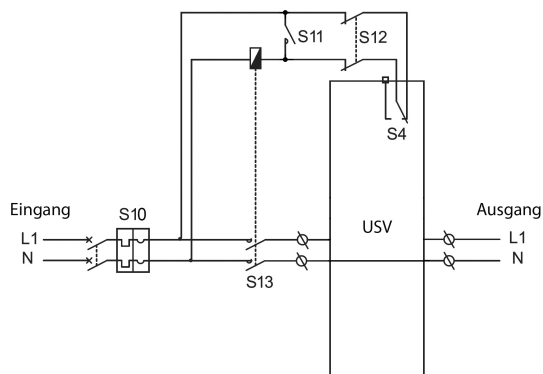
Verteilungssystem TT oder TN-S und Anschlusschemen des Backfeed-Schutzkreislaufs mit Bypass-Leitung gemein mit dem Netzeingang



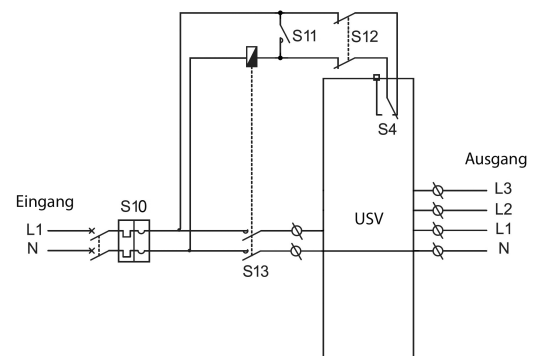
**Konfiguration dreiphasig/dreiphasig**



**Konfiguration dreiphasig/einphasig**



**Konfiguration einphasig/einphasig**



**Konfiguration einphasig/dreiphasig**

S10: für die Eingangsleitung vorgeschriebene thermomagnetische Differentialschalter

S13: Ferschalter zum Öffnen des Netzeingangs

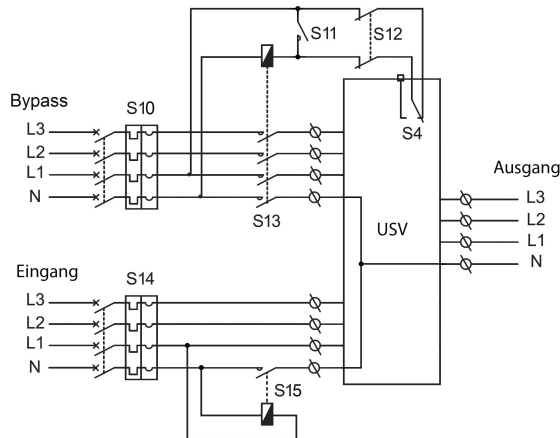
S11: zur Spule des Ferschalters S13 parallel geschalteter Trennschalter

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

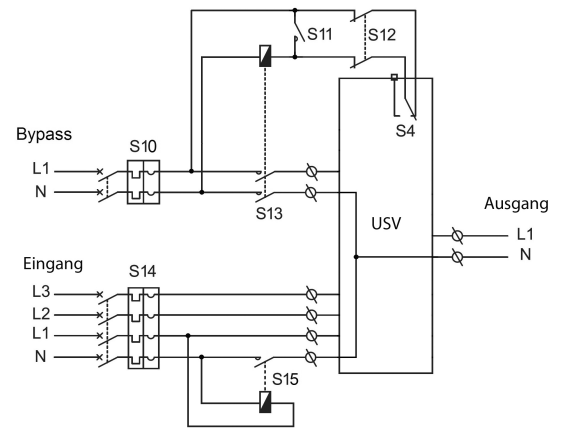
S4: Backfee-Hilfskontakt



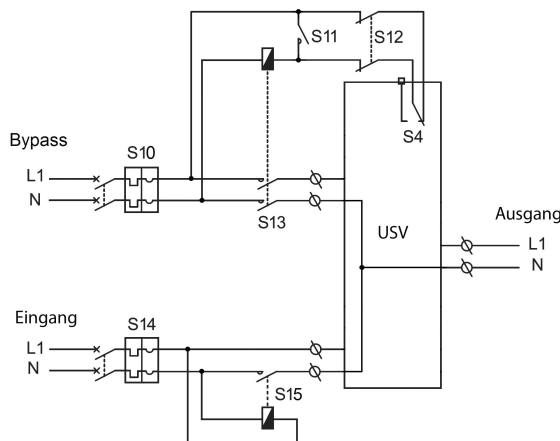
**Verteilungssystem TT oder TN-S und Anschlusschemen des Backfeed-Schutzkreislaufs mit vom Netzeingang getrennter Bypass-Leitung**



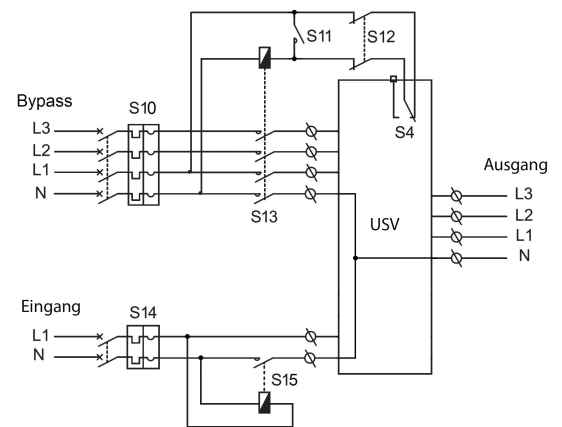
**Konfiguration dreiphasig/dreiphasig**



**Konfiguration dreiphasig/einphasig**



**Konfiguration einphasig/einphasig**



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

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

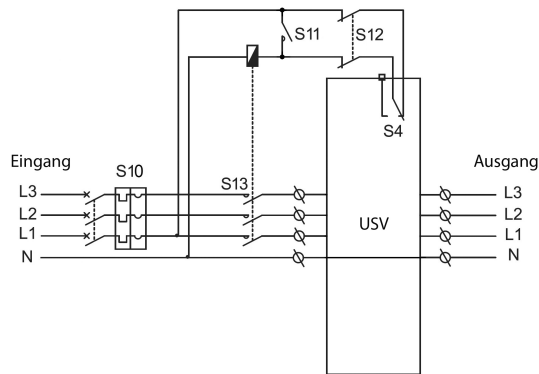
S11: zur Spule des Fernschalters S13 parallel geschalteter Trennschalter

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

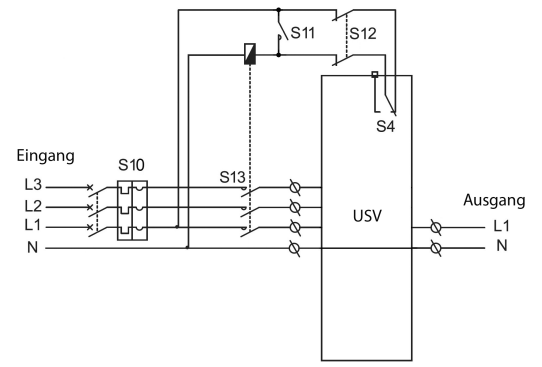
S4: Backfee-Hilfskontakt

## 5. Installation

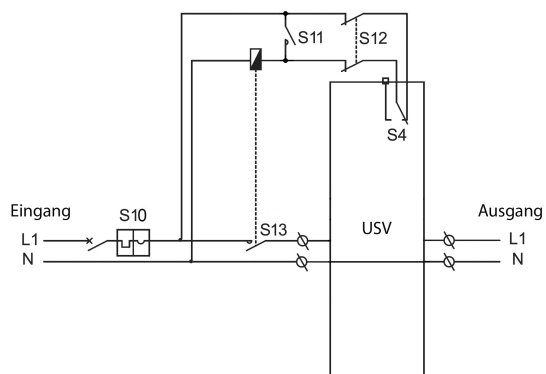
Verteilungssystem TN-C und Anschluss­schemen des Backfeed-Schutzkreislaufs mit Bypass-Leitung gemein mit dem Netzeingang



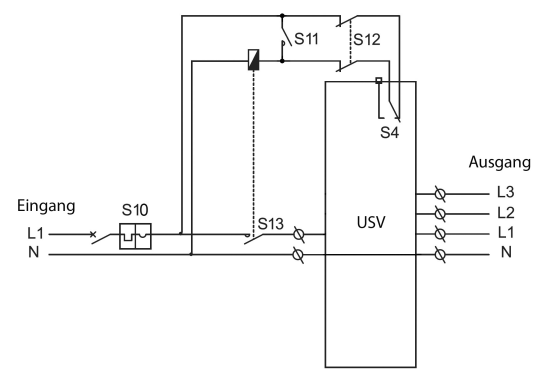
**Konfiguration dreiphasig/dreiphasig**



**Konfiguration dreiphasig/einphasig**



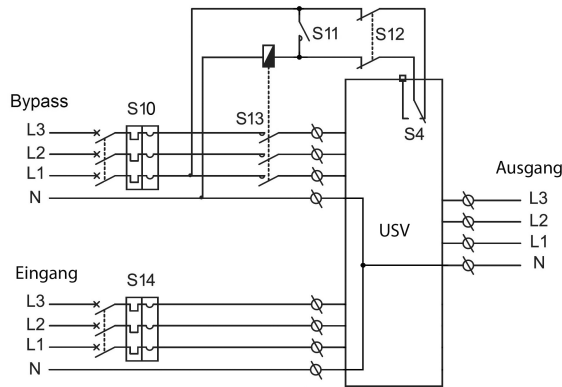
**Konfiguration einphasig/einphasig**



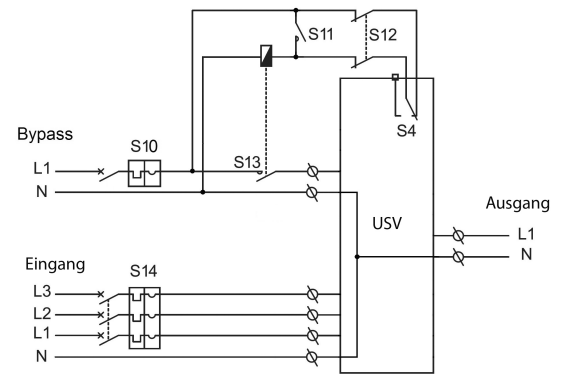
**Konfiguration einphasig/dreiphasig**

- S10: für die Eingangsleitung vorgeschriebene thermomagnetische Differentialschalter
- S13: Fernschalter zum Öffnen des Netzeingangs
- 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

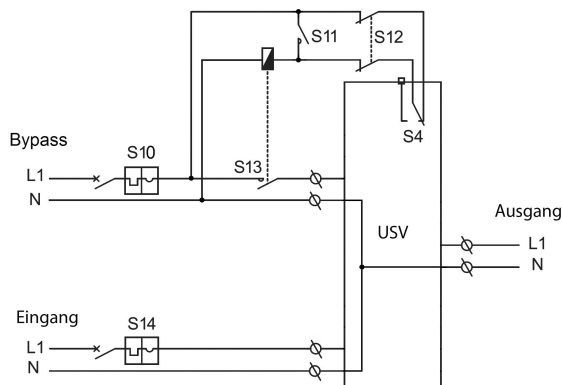
**Verteilungssystem TN-C und Anschlusschemen des Backfeed-Schutzkreislaufs mit vom Netzeingang getrennter Bypass-Leitung**



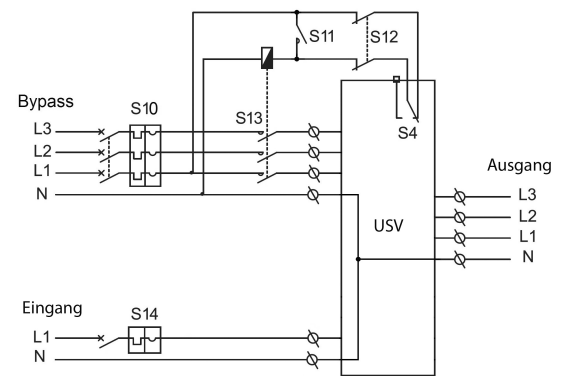
**Konfiguration dreiphasig/dreiphasig**



**Konfiguration dreiphasig/einphasig**



**Konfiguration einphasig/einphasig**



**Konfiguration einphasig/dreiphasig**

(nur für einen EINPHASIGEN Eingang und einem DREIPHASIGEN Ausgang verfügbar, voneinander UNABHÄNGIG)

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.

**5.2.7 Installation von externen Akku-Schränken (Trimod MCS BATTERY)**

Zudem können externe Akku-Schränke zur Erhöhung der Autonomie des Stromversorgungssystems zu erhöhen.

Vom dem Trimod MCS BATTERY gibt es drei Modelle:

- ein modulares Modell bestehend aus einem Schrank mit interner Struktur und Akku-Kästen für maximale 80 Akkus (16 Kästen) zu 12V 9Ah;
- ein modulares Modell bestehend aus einem Schrank mit interner Struktur und Akku-Kästen für maximale 100 Akkus (20 Kästen) zu 12V 9Ah;
- ein kompaktes nicht modulares Modell, dessen Architektur aus Regalen besteht, die bis zu 20 Akkus zu 12V, 9Ah aufnehmen können.

## 5. Installation

### ACHTUNG

1 KB (Kit Battery) besteht aus 20 in Reihe geschalteten Akkus.

Bei Modellen mit internen Akku-Kästen und bei den modularen externen Akku-Einheiten besteht 1 KB aus 4 Akku-Kästen. 1 KB muss alle 10 kVA Nennleistung des Stromversorgungssystems bei modularen Einheiten mit Akku-Kästen installiert werden.

Bei der Trimod MCS 40 muss beispielsweise mindestens eine externe modulare Akku-Einheit mit 4 KB (16 Akku-Kästen) installiert werden.

Bei den externen nicht modularen Akku-Einheiten zu 94Ah, stellt leere 1 KB dar.

In diesem Fall ist 1 KB für alle Modelle Trimod MCS ausreichend.

### **Anschluss der externen modularen Akku-Schränke an die Trimod HE 3-5-7-30**

Der Anschluss einer MODULAREN Trimod MCS BATTERY 4KB-5KB an Trimod MCS 3-5-7-10-15-30 kann über eines der mitgelieferten mehrpoligen Kabel erfolgen.

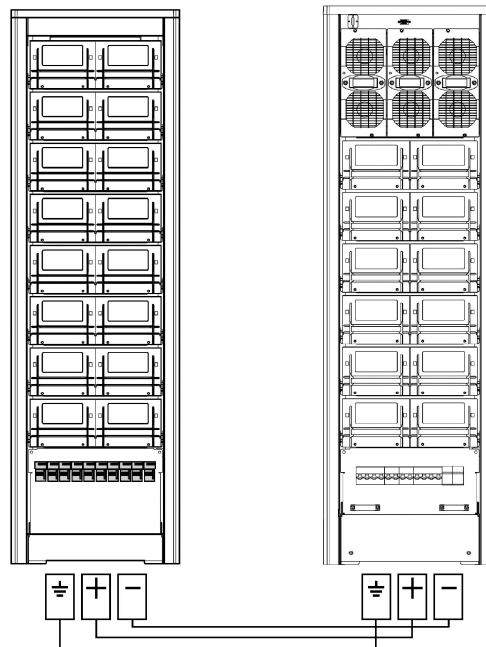
### ACHTUNG

In der Tabelle 8 des Kapitels 11 sind die Angaben zur Dimensionierung der Kabel enthalten, die dem Anschluss des Stromversorgungssystem an die erste externe Akku-Einheit dienen, falls das mitgelieferte mehrpolige Kabel nicht verwendet werden sollte.

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

Bei Konfigurationen, bei denen mehr als ein externer Akku-Schrank vorhanden ist, empfiehlt es sich, ein Akku-Verteilungspanel gemäß den Angaben in diesem Abschnitt unter dem Untertitel "Anschluss eines oder mehrerer externer Akku-Schränke an das Trimod MCS" zu erstellen.

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 Akku-Schränke zu erreichen.
3. Mit einem der mitgelieferten mehrpoligen Kabel, das Stromversorgungssystem mit dem gelb-grünen Erdungskabel an den zuerst installierten externen Akku-Schrank anschließen..
4. Mit demselben zuvor verwendeten mehrpoligen Kabel, den Plus- und den Minuspol des Geräts mit denen der externen Akku-Einheiten verbinden.
5. Die Tafel wieder montieren und die Schrauben festziehen.

**Anschluss eines externen modularen Akku-Schranks Trimod MCS 40**

Der Anschluss einer MODULAREN Trimod MCS BATTERY 4KB-5KB an Trimod MCS 40 kann über eines der mitgelieferten mehrpoligen Kabel erfolgen.

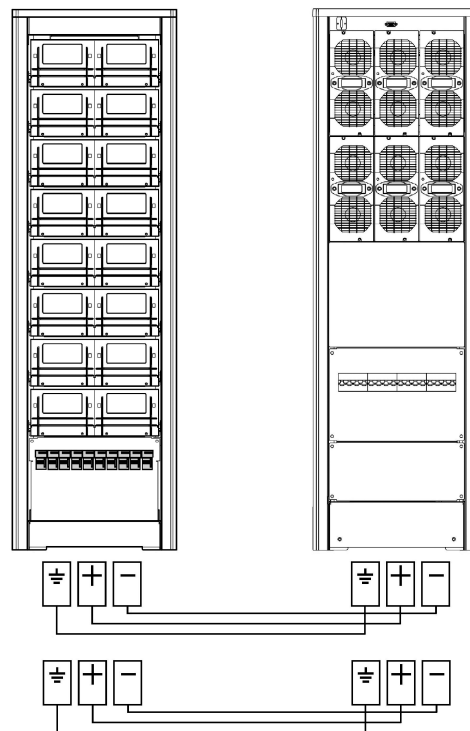
**! ACHTUNG**

In der Tabelle 8 des Kapitels 11 sind die Angaben zur Dimensionierung der Kabel enthalten, die dem Anschluss des Stromversorgungssystem an die erste externe Akku-Einheit dienen, falls das mitgelieferte mehrpolige Kabel nicht verwendet werden sollte.

Die maximale Länge des Anschlusskabels zwischen dem Gerät und dem ersten externen Akku-Schrank darf 3 Meter nicht überschreiten.

Bei Konfigurationen, bei denen mehr als ein externer Akku-Schrank vorhanden ist, empfiehlt es sich, ein Akku-Verteilungspanel gemäß den Angaben in diesem Abschnitt unter dem Untertitel "Anschluss eines oder mehrerer externer Akku-Schränke an das Trimod MCS" zu erstellen.

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 Akku-Schränke zu erreichen.
3. Mit den beiden mitgelieferten mehrpoligen Kabel, über die (gelb-grünen) Erdleiter, das Stromversorgungssystem mit den installierten externen Akku-Schränken verbinden.
4. Mit denselben zuvor verwendeten mehrpoligen Kabeln, den Plus- und den Minuspol des Geräts mit denen der externen Akku-Schränke verbinden.
5. Die Tafel wieder montieren und die Schrauben festziehen.

## 5. Installation

### Anschluss von zwei externen modularen Akku-Schränken an die Trimod MCS 60

Die Trimod MCS 60 kann an zwei MODULARE Trimod MCS BATTERY 5 KB (20 Akku-Kästen) mit externen Kabeln laut Angaben der Tabelle 8 des Kapitels 11 angeschlossen werden.

Die mit jedem Akku-Kasten mitgelieferten mehrpoligen Kabel dürfen nur verwendet werden, wenn der erste externe Akku-Schrank an den zweiten hintereinander angeschlossen werden soll.



#### ACHTUNG

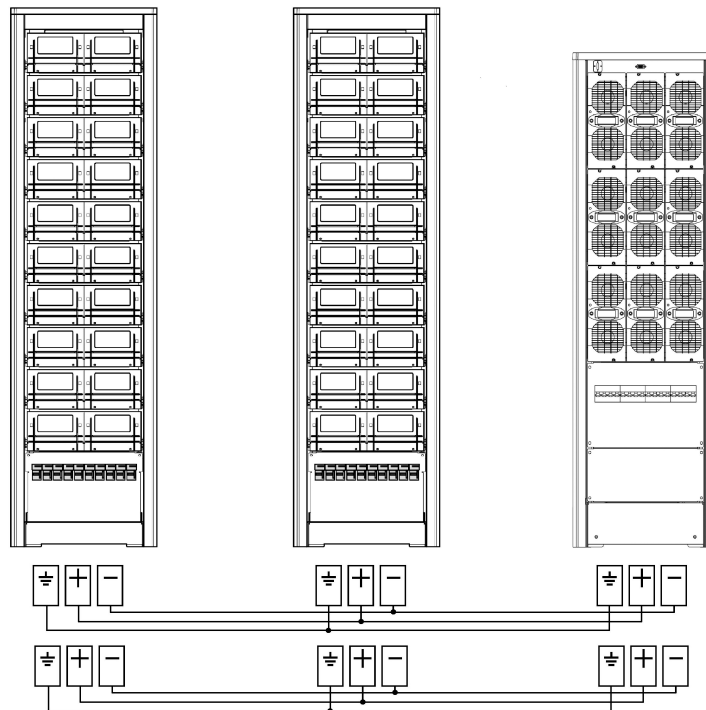
Die maximale Länge des Anschlusskabels zwischen Stromversorgungssystem und dem ersten externen Akku-Schrank darf 3 Meter nicht überschreiten.

Es ist nicht möglich nur eine TRIMOD MCS BATTERY 5KB an die Trimod MCS 60 anzuschließen.

Externe Akku-Schränke müssen in der Anzahl der Akku-Kästen homogen sein. Die Differenz zwischen den einzelnen Schränken darf maximal 1 KB (4 Akku-Kästen) betragen.

Für den Anschluss von zwei oder mehr externe Akku-Schränke angeschlossen werden sollen, empfiehlt es sich, ein Akku-Verteilungspanel gemäß den Angaben in diesem Abschnitt unter dem Untertitel „Anschluss eines oder mehrerer externer Akku-Schränke an das Trimod MCS“ zu erstellen.

Die Kaskadenschaltung der beiden externen Akku-Schränke kann nach dem Schema und nachfolgenden Anweisungen vorgenommen werden:



1. Kontrollieren, ob alle Trennschalter der Sicherungshalter offen sind.
2. Die Befestigungsschrauben der Tafel abschrauben, um die Klemmleisten der externen Akku-Schränke zu erreichen.
3. Das Stromversorgungssystem mit dem gelb-grünen Erdungskabel an den zuerst installierten externen Akku-Schrank anschließen.
4. Mit zwei Kabeln, die einen Mindestschnitt laut Tabelle 8 des Kapitels 11 aufweisen müssen, den Plus- und den Minuspol des Stromversorgungssystems mit denen des zuerst installierten externen Akku-Schranks verbinden.
5. Den ersten externen Akku-Schrank 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 Akku-Schränke an die Trimod MCS 80

Die externen modularen Akku-Schränke können nicht an die Trimod HE 80 angeschlossen werden.

Es kann nur das nicht modulare Modell mit Akkus zu 12V 94Ah angeschlossen werden. Zum Anschluss müssen externe Kabel laut Angaben der Tabelle 8 des Kapitels 11 verwendet werden.

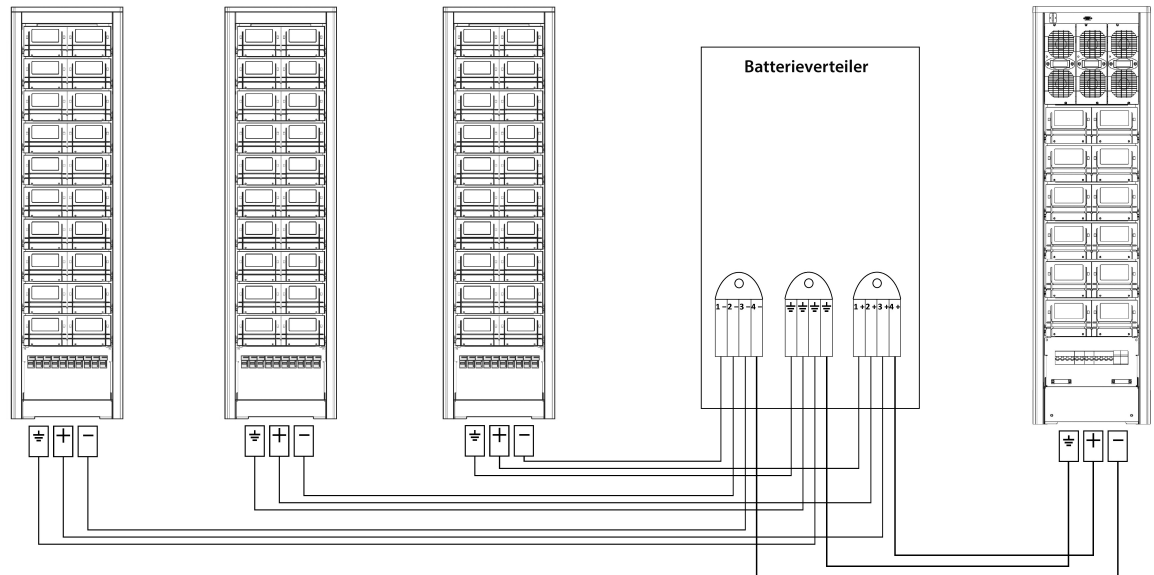
### Anschluss eines oder mehrerer externer, nicht modularer Akku-Schränke an die Trimod MCS

Es ist möglich, an den Trimod MCS 20, 30, 40, 60 und 80 das nicht-modulare Modell mit 12V 94Ah Akkus anzuschließen. Zum Anschluss müssen externe Kabel laut Angaben der Tabelle 8 des Kapitels 11 verwendet werden.

Es empfiehlt sich, ein Akku-Verteilungspanel gemäß den Angaben in diesem Abschnitt unter dem Untertitel „Anschluss eines oder mehrerer externer Akku-Schränke an das Trimod MCS“ herzustellen.

### Anschluss eines oder mehrerer externer Akku-Schränke an die Trimod MCS

Es wird empfohlen, einen Akku-Verteiler wie unten angegeben zu erstellen, falls das Stromversorgungssystem an einen oder mehrere externe Akku-Schränke angeschlossen werden muss:



Die externen modularen Akku-Schränke müssen mit den mitgelieferten mehrpoligen Kabeln an den Verteiler angeschlossen werden.

Nicht modulare externe Akku-Schränke müssen mit externen Kabeln gemäß den Anweisungen in Tabelle 8 von Kapitel 11 verbunden werden.



#### ACHTUNG

Andere Anschlusslösungen liegen in der alleinigen Verantwortung des Installateurs.

Der Aufbau des Akku-Verteilers muss in Übereinstimmung mit den örtlichen Installationsvorschriften erfolgen und liegt in der Verantwortung des Installateurs.

Die maximale Länge des Anschlusskabels zwischen Stromversorgungssystem und dem Verteilerschrank darf 3 Meter nicht überschreiten.

Externe modulare Akku-Schränke müssen in der Anzahl der Akku-Kästen homogen sein. Die Differenz zwischen den einzelnen Schränken darf maximal 1 KB (4 Akku-Kästen) betragen.

#### HINWEIS

In der Tabelle 8 des Kapitels 11 sind die Angaben zur Dimensionierung der Kabel enthalten, die dem Anschluss des Stromversorgungssystem an den Verteilerschrank dienen.

Der Eingangsstrom und die Ausgangsleistung des zentralen Stromversorgungssystem sind im Kapitel 10 aufgeführt; der Akkustrom ist in der Tabelle 8 des Kapitels 11 angegeben.

Die Tabellen 3 und 4 in Kapitel 11 enthalten Informationen über die Dimensionierung von Sicherungen, die in modulare externe Akku-Einheiten eingebaut werden sollen.

Tabelle 5 in Kapitel 11 enthält Informationen über die Dimensionierung der Sicherungen, die in den Akku-Verteilerschrank für den Anschluss an das Stromversorgungssystem eingebaut werden.

### 5.2.8 Anschluss der Eingangsleitung

Bevor die Versorgungskabel am Eingang angeschlossen werden, sicherstellen, dass alle Schalter des zentralen Stromversorgungssystem 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- bzw. Differentialschalter enthalten.

Die Standardkonfiguration sieht einen EINPHASIGEN EINGANG und einen EINPHASIGEN AUSGANG für die Trimod MCS 3-5-7 und einen DREIPHASIGEN EINGANG und einen DREIPHASIGEN 120 ° AUSGANG für die Trimod MCS 10-15-20-30-40-60-80 vor.

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.

## 5. Installation

Der Anschluss muss folgendermaßen vorgenommen werden:

- Bevor die Versorgungsleitung angeschlossen wird, sicherstellen, dass die Netzleistung höher oder gleich der Nennleistung am Eingang des zentralen Stromversorgungssystems ist.
- Sicherstellen, dass die am Gerät anzuschließenden Kabel vor der Einheit abgetrennt und spannungslos sind.
- Sicherstellen, dass das Erdungskabel vom Verteilerkasten in Niederspannung ausgehend, an die entsprechende Klemme angeschlossen oder am Untergestell des zentralen Stromversorgungssystems (bei der Trimod MCS 80) befestigt ist.
- Den Nullleiter des Netzes am Eingang an die Netzeingangsklemme Nin anschließen.
- Die Kabel L1, L2, L3 der Netzeingangsleitung an die entsprechenden Klemmen L1in, L2in und L3in anschließen und dabei die Phasenfolge beachten (L1, L2, L3).



### WARNUNG

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

### 5.2.9 Anschluss der Eingangs-Bypass-Leitung

Die Default-Konfiguration sieht vor, dass die Bypass-Leitung mit dem Netzeingang gemein 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). Das zentrale Stromversorgungssystem hat durchgehende Nullleiter am Netzeingang, am Bypass-Eingang und am Ausgang, die intern miteinander verbunden sind.

### HINWEIS

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

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 des zentralen Stromversorgungssystems ist.
- Sicherstellen, dass die am Gerät anzuschließenden Kabel vor der Einheit abgetrennt und spannungslos sind.
- Das Erdungskabel der Bypass-Leitung an die entsprechende Klemme anschließen oder am Untergestell des zentralen Stromversorgungssystems (bei der Trimod MCS 80) befestigen.
- Den Nullleiter der Bypass-Leitung an die Netzeingangsklemme Nbyap anschließen.
- Die drei Brücken, die die Klemmen L1in, L2in, L3in e L1byp, L2byp, L3byp verbinden, entfernen.
- Die Kabel L1, L2, L3 der Bypass-Eingangsleitung an die entsprechenden Klemmen L1byp, L2byp und L3byp anschließen und dabei die Phasenfolge beachten (L1, L2, L3).



### WARNUNG

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

### 5.2.10 Anschluss an das Ausgangsnetz

Bevor die Lasten angeschlossen werden, sicherstellen, dass die Nennleistung des zentralen Stromversorgungssystems, 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 11 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 das zentrale Stromversorgungssystem), sicherstellen, dann an jeder Buchse eine Anzeige mit der entsprechenden Stromquelle angebracht ist ("Netz" oder "Zentrales Stromversorgungssystem").



Die Standardkonfiguration sieht einen EINPHASIGEN EINGANG und einen EINPHASIGEN AUSGANG für die Trimod MCS 3-5-7 und einen DREIPHASIGEN EINGANG und einen DREIPHASIGEN 120 ° AUSGANG für die Trimod MCS 10-15-20-30-40-60-80 vor.

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 das zentrale Stromversorgungssystem ausgeschaltet und keine Spannung an den Ausgangsklemmen vorhanden ist.
- Das Erdungskabel der Ausgangsleitung an die entsprechende Klemme anschließen oder am Untergestell des Geräts (bei der Trimod MCS 80) befestigen.
- Den Nullleiter der Ausgangsleitung an die Netzausgangsklemme Nout anschließen.
- Die Kabel L1, L2, L3 der Ausgangsleitung an die entsprechenden Klemmen L1out, L2out und L3out anschließen und dabei die Phasenfolge beachten (L1, L2, L3).

### 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 5.3.9.



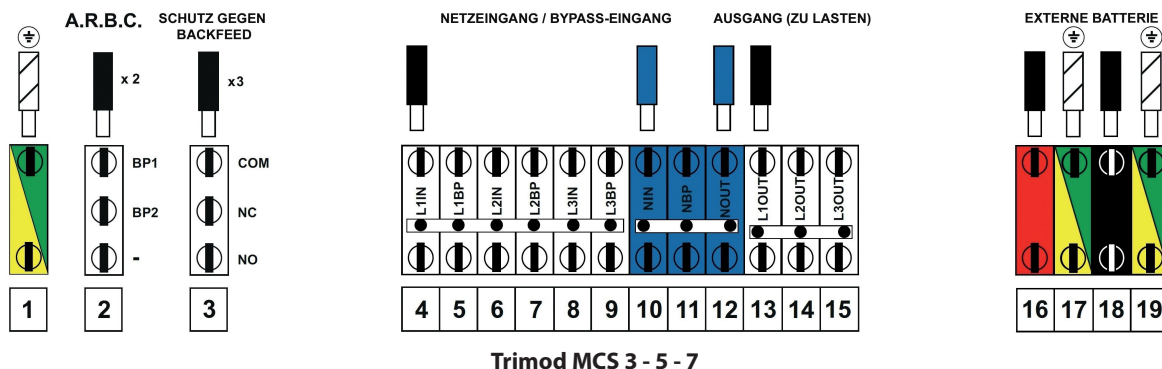
#### WARNUNG

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 Trimod MCS 3-5-7: Eingang EINPHASIG - Ausgang EINPHASIG

Das zentrale Stromversorgungssystem wird werkseitig entsprechend der nachfolgenden Schemen und je nach Modell konfiguriert.

Wir empfehlen nochmals die Konfiguration den Anschlussbrücken zu prüfen.

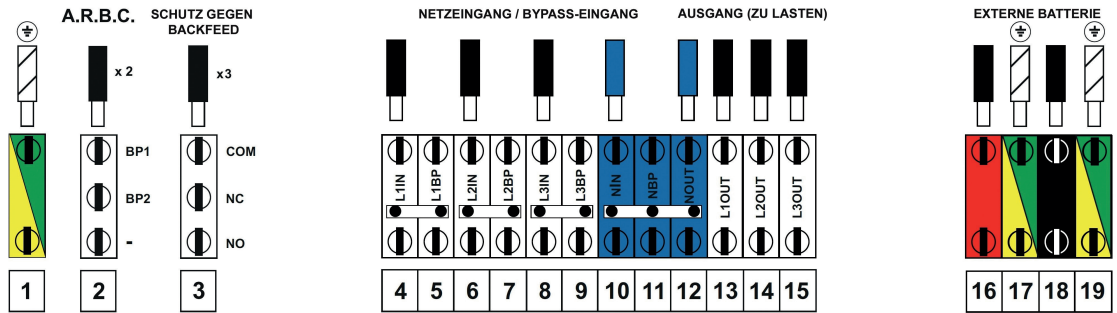


## 5. Installation

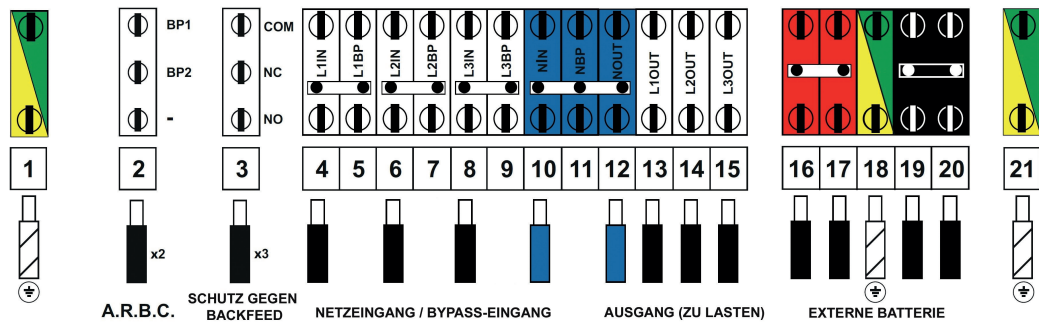
### 5.3.2 Werkseitige Konfiguration Trimod MCS 10-15-20-30-40-60-80: Eingang DREIPHASIG - Ausgang DREIPHASIG mit gemeinsamer Bypass-Eingangsleitung

Das zentrale Stromversorgungssystem wird werkseitig entsprechend der nachfolgenden Schemen und je nach Modell konfiguriert.

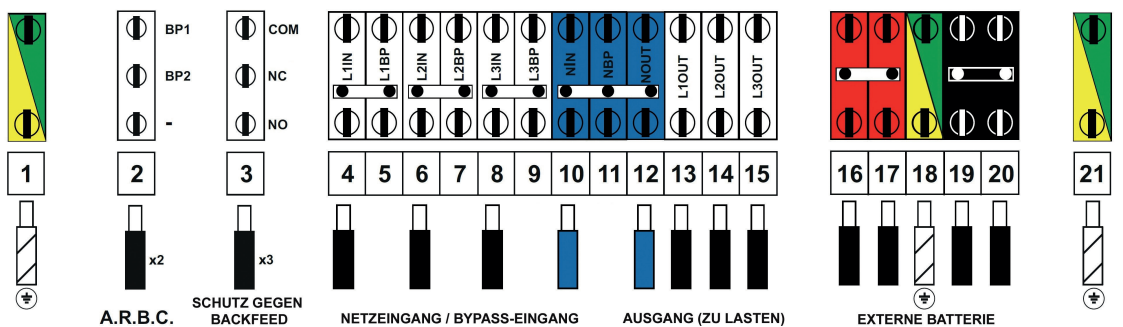
Um die USV-Einheit in dieser Konfiguration zu benutzen, ist kein Eingriff notwendig. Wir empfehlen jedoch nochmals die Konfiguration den Anschlussbrücken zu prüfen.



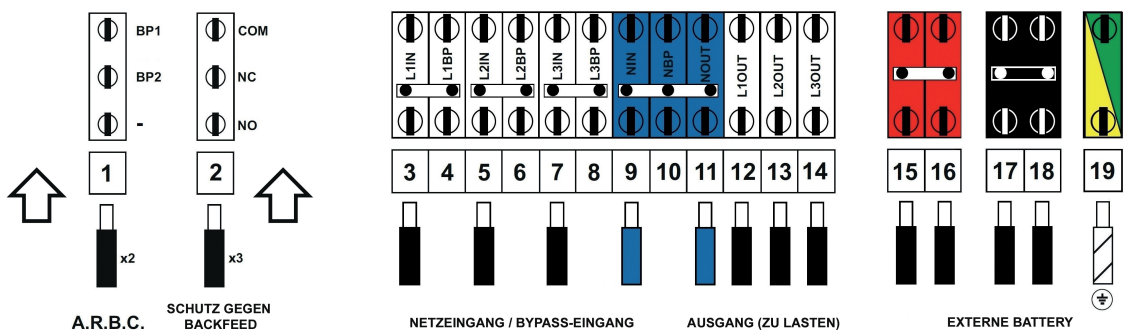
Trimod MCS 10 - 15 - 20



Trimod MCS 30

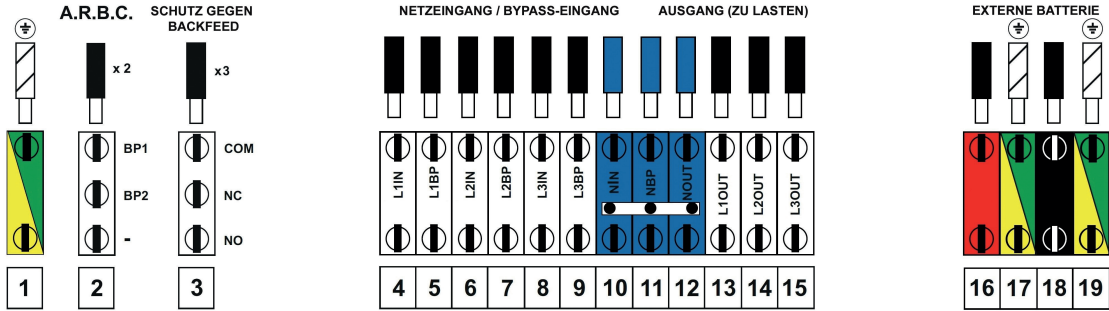


Trimod MCS 40 - 60

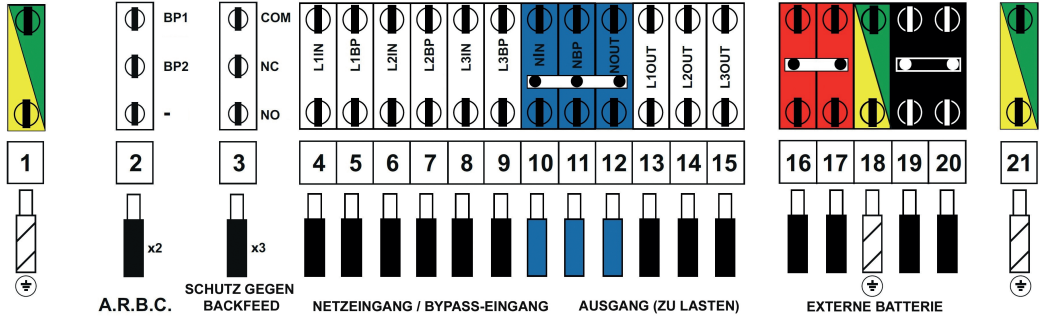


Trimod MCS 80

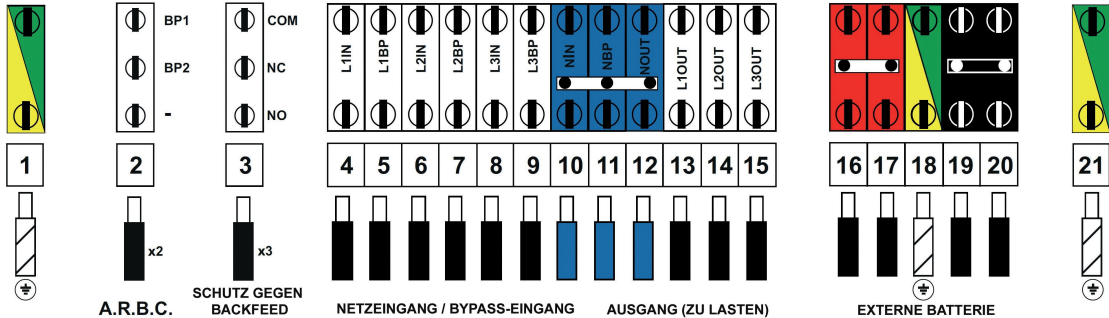
5.3.3 Anschluss Eingang DREIPHASIG - Ausgang DREIPHASIG mit getrennter Bypass-Eingangsleitung



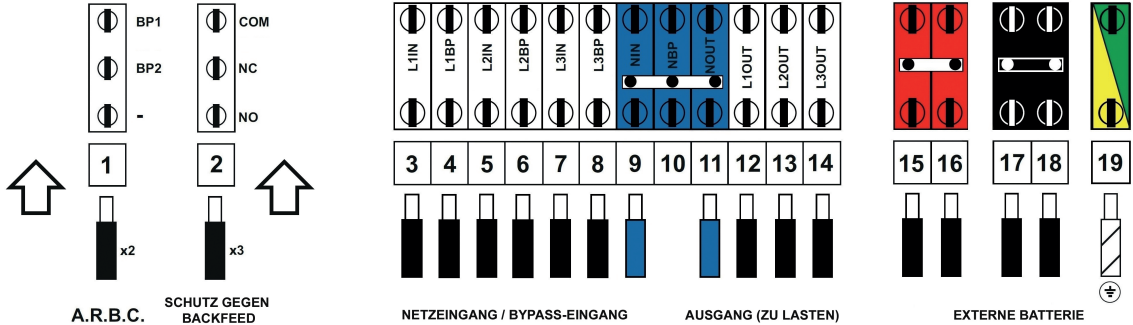
Trimod MCS 10 - 15 - 20



Trimod MCS 30



Trimod MCS 40 - 60

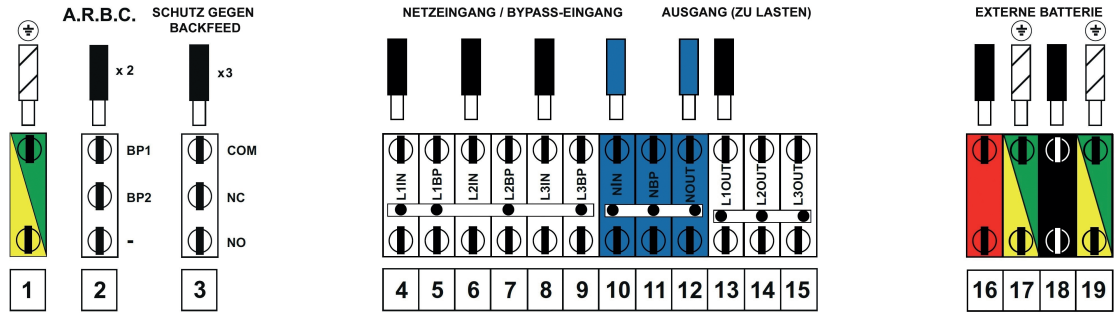


Trimod MCS 80

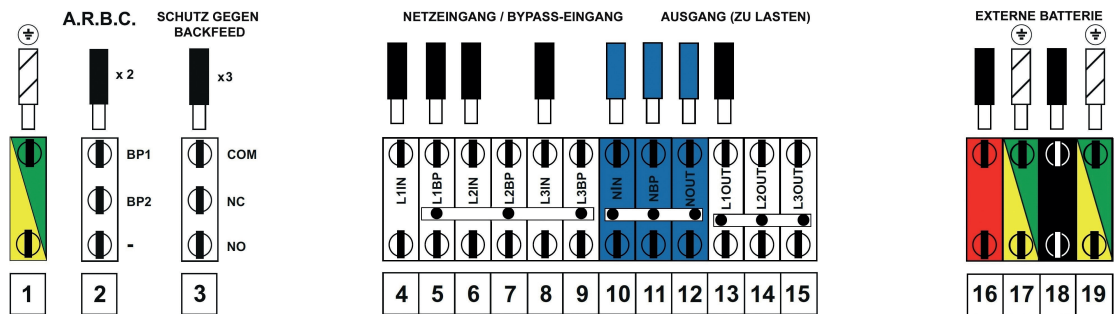
## 5. Installation

### 5.3.4 Anschluss Eingang DREIPHASIG - Ausgang EINPHASIG

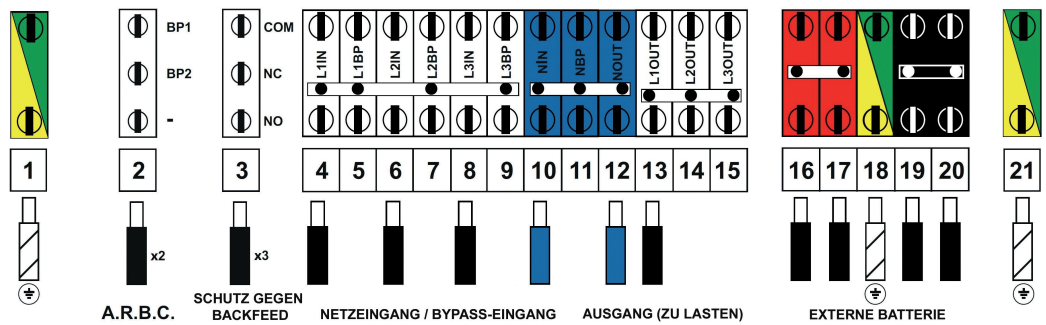
Diese Art von Anschluss ist nur für die Modelle Trimod MCS 10, 15, 20 und 30 machbar. Abgesehen von der in den nachfolgenden Bildern dargestellte Verkabelung, muss auch der Betriebsmodus entsprechend den Anweisungen des Kapitels 6 konfiguriert werden.



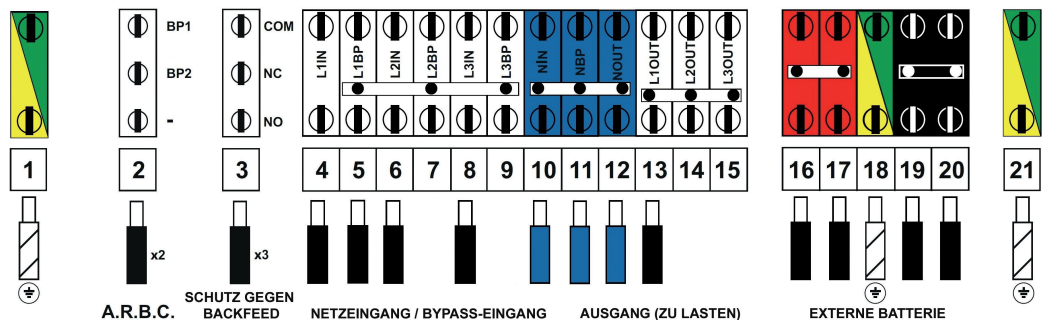
**Trimod MCS 10 - 15 - 20  
mit gemeinsamer Bypass-Eingangsleitung**



**Trimod MCS 10 - 15 - 20  
mit getrennter Bypass-Eingangsleitung**



**Trimod MCS 30  
mit gemeinsamer Bypass-Eingangsleitung**



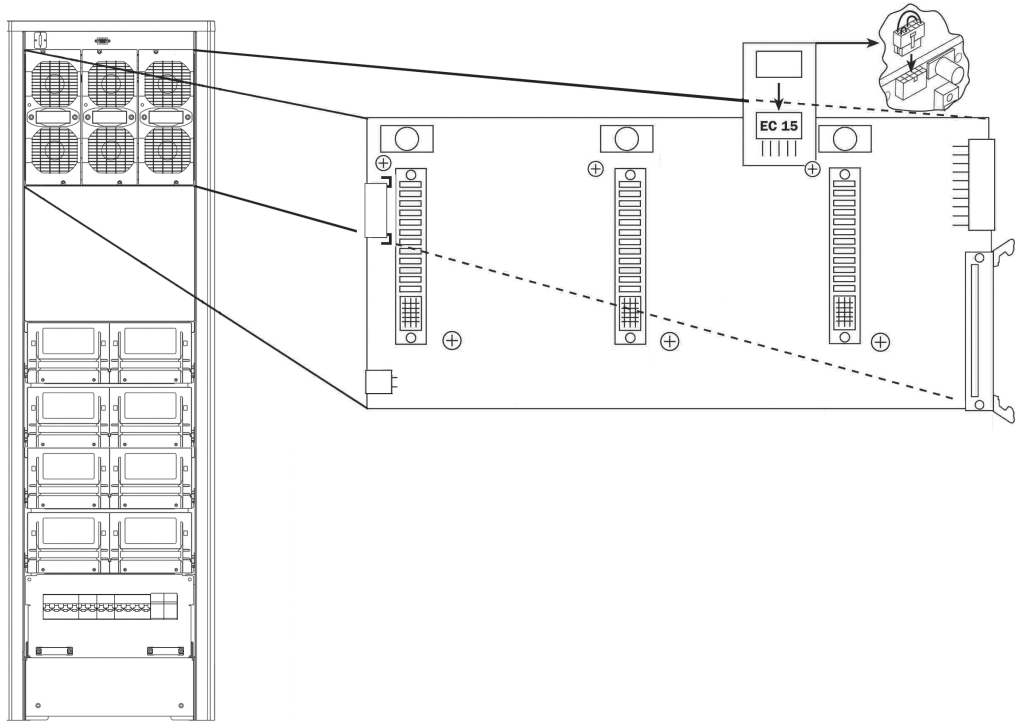
**Trimod MCS 30  
mit getrennter Bypass-Eingangsleitung**

**⚠ 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 Trimod MCS 10, 15 und 20 haben eine einzige Back-Panel-Karte. Das Modell Trimod MCS 30 hat zwei Back-Panel-Karten.

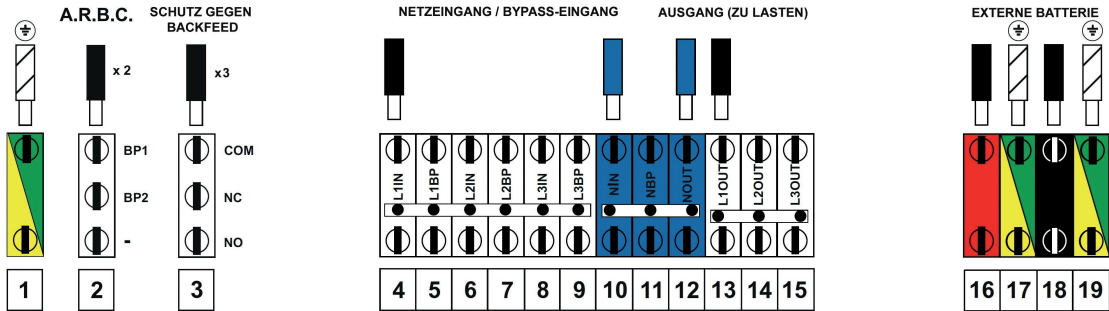
Der Verbinder muss in die mit EC 15 gekennzeichnete Position eingesetzt werden, wie die nachfolgende Abbildung zeigt.



**5.3.5 Anschluss Eingang EINPHASIG - Ausgang EINPHASIG**

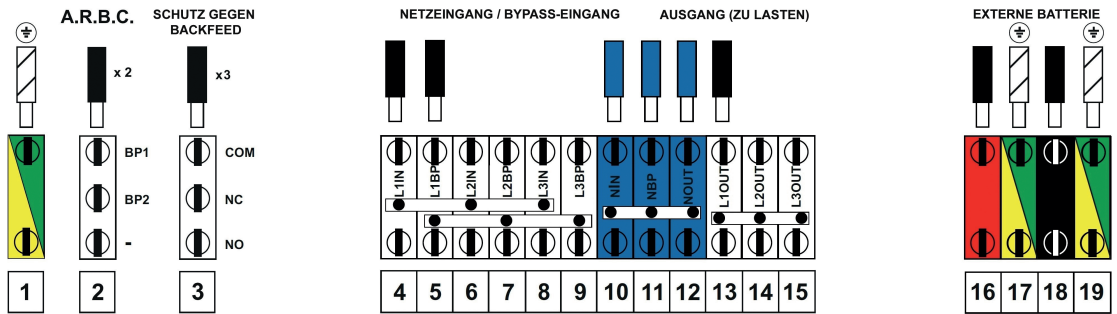
Diese Art von Anschluss ist nur für die Modelle Trimod MCS 10, 15, 20 und 30 machbar.

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

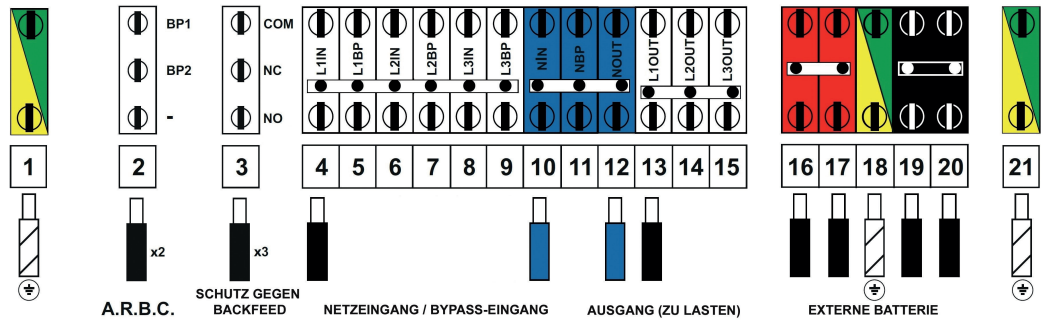


**Trimod MCS 10 - 15 - 20  
mit gemeinsamer Bypass-Eingangsleitung**

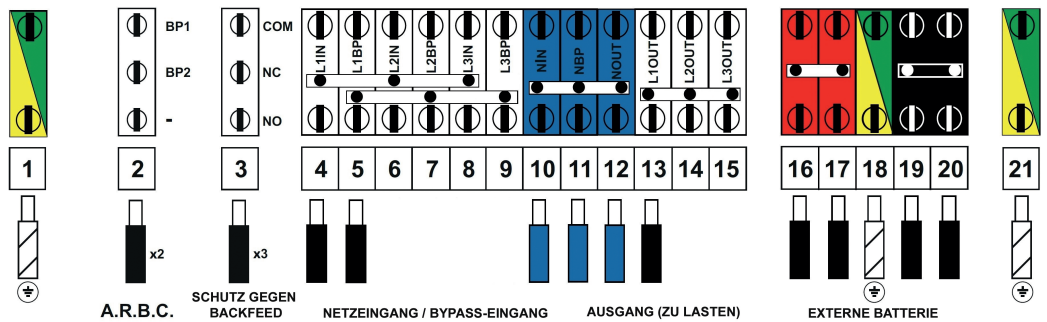
## 5. Installation



**Trimod MCS 10 - 15 - 20  
mit getrennter Bypass-Eingangsleitung**



**Trimod MCS 30  
mit gemeinsamer Bypass-Eingangsleitung**



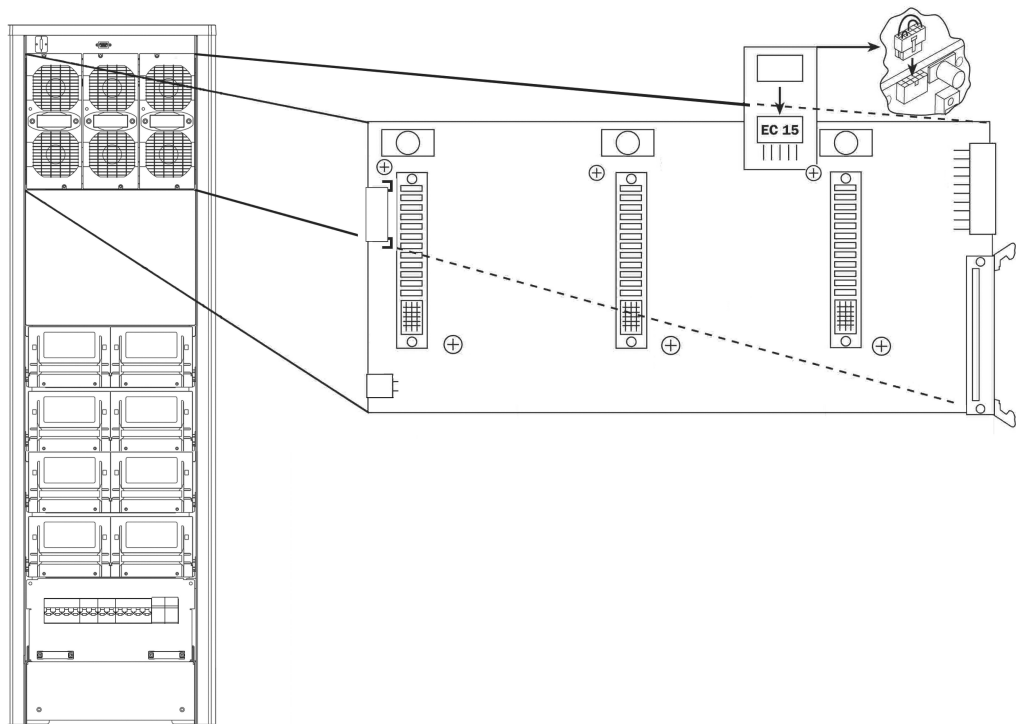
**Trimod MCS 30  
mit getrennter Bypass-Eingangsleitung**

**⚠ 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 Trimod MCS 10, 15 und 20 haben eine einzige Back-Panel-Karte. Das Modell Trimod MCS 30 hat zwei Back-Panel-Karten.

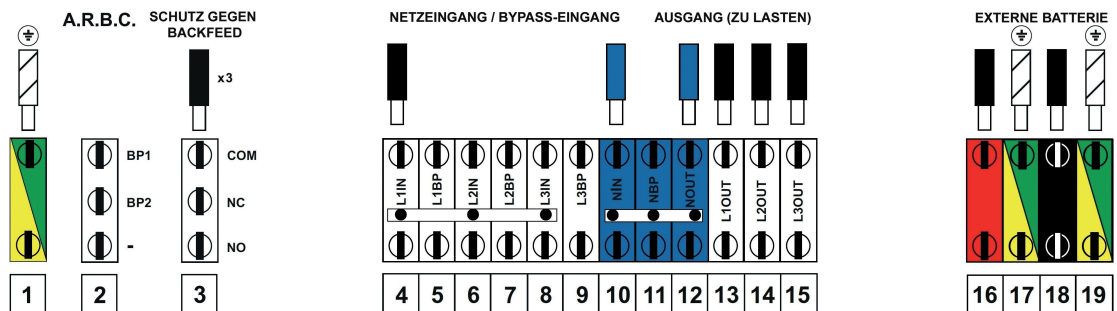
Der Verbinder muss in die mit EC 15 gekennzeichnete Position eingesetzt werden, wie die nachfolgende Abbildung zeigt.



**5.3.6 Anschluss Eingang EINPHASIG - Ausgang DREIPHASIG 120°**

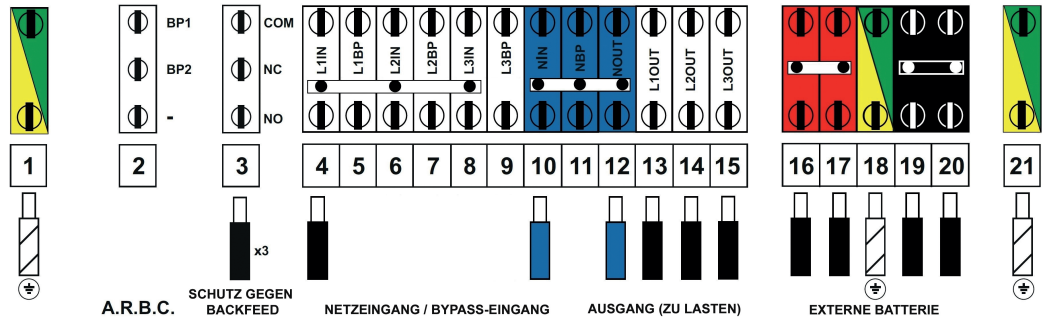
Diese Art von Anschluss ist nur für die Modelle Trimod MCS 10, 15, 20 und 30 machbar.

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



**Trimod MCS 10 - 15 - 20**  
(Bypass-Eingangslleitung deaktiviert)

## 5. Installation



**Trimod MCS 30**  
(By-pass-Eingangsleitung deaktiviert)



### ACHTUNG

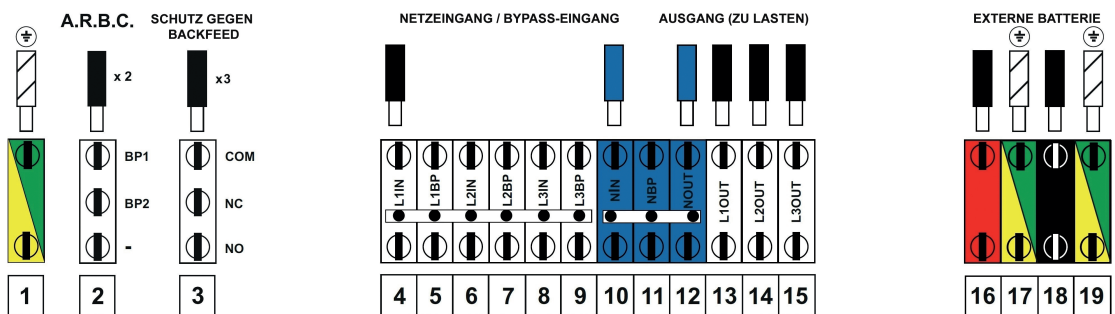
Bei der Konfiguration mit einphasigem Eingang und dreiphasigem Ausgang 120° kann die By-pass-Funktion nicht verwendet werden.

Es dürfen NIEMALS die By-pass-Schalter S1 für manuelle Wartung und S5 der Eingangsleitung aktiviert werden. Als zusätzliche Sicherheit kann der By-pass 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.

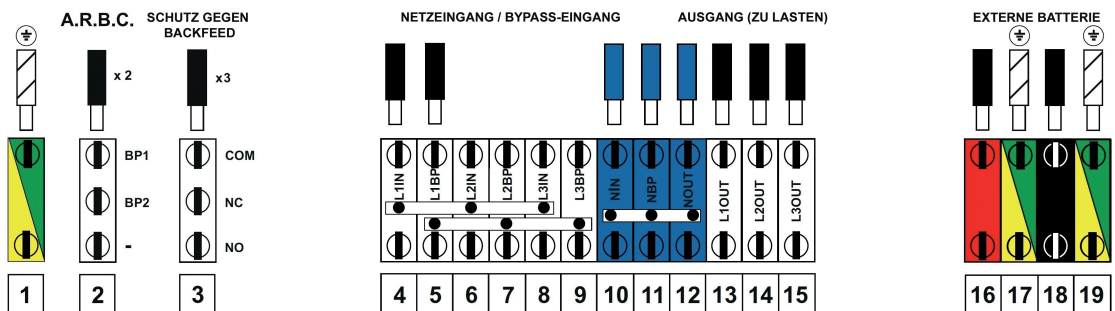
### 5.3.7 Anschluss Eingang EINPHASIG - Ausgang DREIPHASIG VONEINANDER UNABHÄNGIG

Diese Art von Anschluss ist nur für die Modelle Trimod MCS 10, 15, 20 und 30 machbar.

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

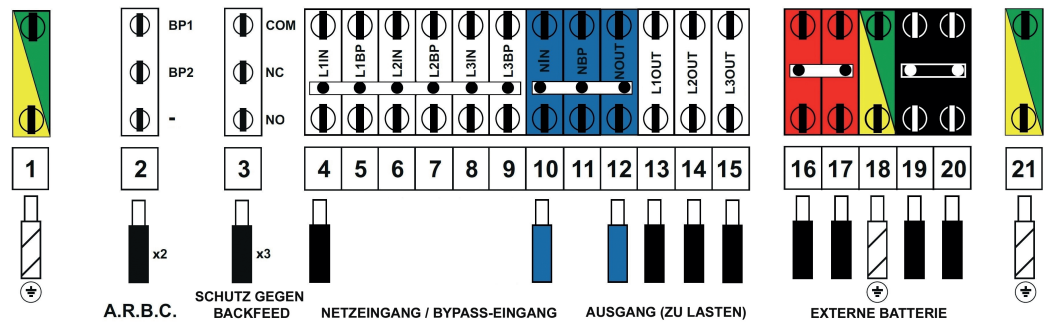


**Trimod MCS 10 - 15 - 20**  
mit gemeinsamer By-pass-Eingangsleitung

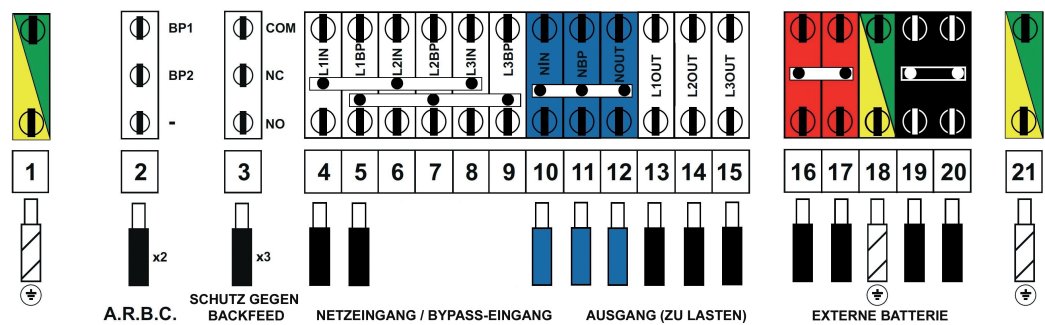


**Trimod MCS 10 - 15 - 20**  
mit getrennter By-pass-Eingangsleitung





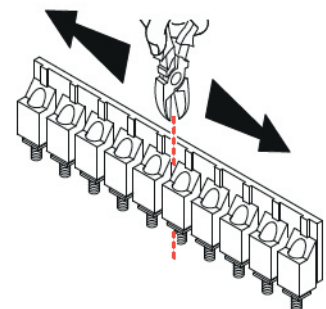
**Trimod MCS 30  
mit gemeinsamer Bypass-Eingangsleitung**



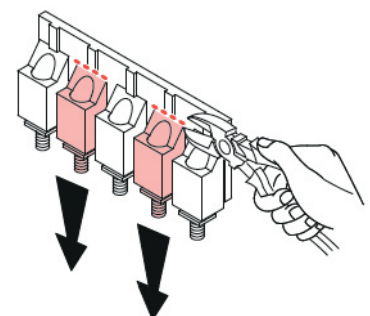
**Trimod MCS 30  
mit getrennter Bypass-Eingangsleitung**

### 5.3.8 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.

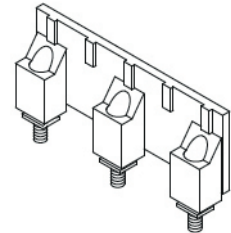


2. Die vertikalen Anschlüsse entfernen, die in den Anschlussschemen nicht dargestellt sind.

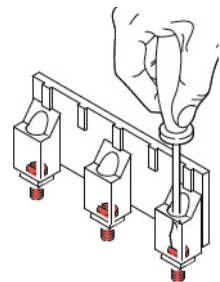


## 5. Installation

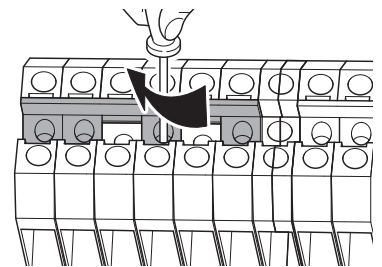
3. Die Brücke in die Klemmleiste einsetzen, wie in den Anschlussschemen dargestellt.



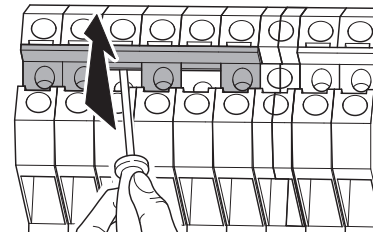
4. An die Klemmleiste alle Schrauben richtig festschrauben.



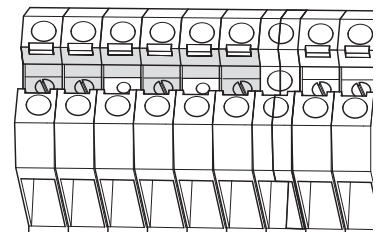
5. Die Klemmen festschrauben.



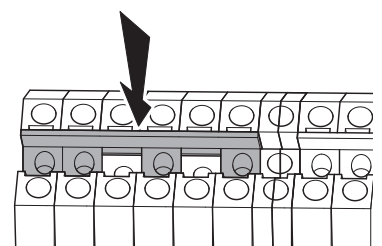
6. Das gelbe Kunststoffteil mit einem Schraubendreher entfernen.



7. Kontrollieren, dass der Schraubenkopf die Klemme berührt.



8. Das gelbe Kunststoffteil wieder einsetzen.



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

Die Trimod MCS ermöglicht es, den Bypass-Zwangsbetrieb des zentralen Stromversorgungssystems 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.

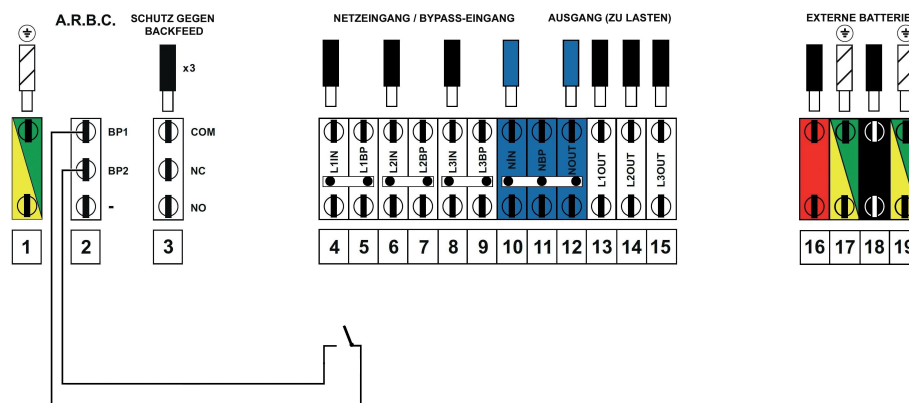
Für einen richtigen Anschluss des externen Kontakts, Folgendes beachten:

- 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 Hilfeingangs 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

Nach dem Schließen des Kontakts zur Freigabe des Zwangsbypasses wird der Ausgang versorgt. Wenn der Kontakt geöffnet wird, wird der Ausgang nicht mehr versorgt.

#### HINWEIS

Der Hilfeingang kann nicht verwendet werden, wenn das zentrale Stromversorgungssystem mit einphasigem Eingang und dreiphasigem Ausgang 120° konfiguriert wird.

### 5.4 Einsatz von Leistungsmodulen und Akku-Kästen

Nachdem alle elektrischen Anschlüsse vorgenommen worden sind, den Verteilerkasten bei den Modellen Trimod MCS 3, 5, 7, 10, 15, 20 schließen oder die unteren Tafeln bei den Modellen Trimod MCS 30, 40, 60 und 80 wieder anschrauben. Danach können die Leistungsmodul und die Akku-Kästen im zentralen Stromversorgungssystem (je nach Modell) sowie in die externen modularen Akku-Einheiten (falls vorhanden) eingesetzt werden.



#### WARNUNG

Die zentralen Stromversorgungssysteme Trimod MCS haben eine Stromverteilung, die nach Nennleistung des Geräts dimensioniert ist, weshalb nur die Leistungsmodul verwendet werden dürfen, die in der Tabelle "Mechanische Eigenschaften" des Kapitels 12 des vorliegenden Handbuchs angegeben sind.

Keine anderen Leistungsmodul als angegeben verwenden, noch verschiedene Leistungsmodul mischen und/oder ersetzen, um die Leistung des zentralen Stromversorgungssystems zu erhöhen.

Die im zentralen Stromversorgungssystem Trimod MCS zu installierenden Modelle, Nennleistungen und Typen von Leistungsmodul sind in den Handbüchern und auf den Typenschilder im Inneren der Tür des zentralen Stromversorgungssystems angegeben.

Der Typ und die Nennleistung des Leistungsmodul sind auf dem Typenschild am Boden des Modul aufgeführt.

Die Leistungsmodul nacheinander bis zum Anschlag einsetzen. Die Modul mit den mitgelieferten 2 Schrauben an den Rahmen befestigen. Schrauben des Typs TCEI M4x20mm (Innensechskantschrauben) verwenden. Die beiden Befestigungsschrauben dienen der Erdung des Modul und müssen beide aus Sicherheitsgründen befestigt werden. Wenn ein oder mehr Leistungsmodul nicht installiert werden, müssen die freien Steckplätze durch eine Kunststoffplatte des Satzes 3 108 66 abgedeckt werden. Die Platte wird mit zwei Schrauben TCEI M4x20mm befestigt.

## 6. Konfiguration und Inbetriebnahme



### GEFAHR

Alle Konfigurations- und Inbetriebnahmearbeiten dürfen nur von den QUALIFIZIERTEN TECHNIKERN durchgeführt werden (Paragraph 2.2.1)

### 6.1 Einleitung

Dieses Kapitel enthält Informationen, die für eine richtige Konfiguration des zentralen Stromversorgungssystems Trimod MCS und für deren Inbetriebnahme nützlich sind.

Die Standardkonfiguration sieht einen EINPHASIGEN EINGANG und einen EINPHASIGEN AUSGANG für die Trimod MCS 3-5-7 und einen DREIPHASIGEN EINGANG und einen DREIPHASIGEN 120 ° AUSGANG für die anderen Modelle vor.

### 6.2 Konfiguration des Eingangs

Die Trimod MCS 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

Trimod MCS 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 Standardkonfiguration der Stromversorgungssysteme Trimod MCS 3-5-7 ist einphasig; bei allen anderen Modellen ist sie dreiphasig 120° 400Vac.: dreiphasig 120°, 400Vac.

Das Gerät kann auch so konfiguriert werden, dass es über einen einzigen einphasigen Ausgang zu 230 Vac bei den Modellen MCS 10, 20 und 30 verfügt.

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

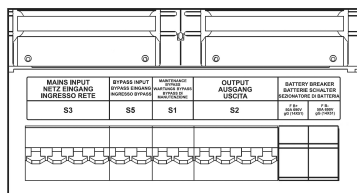
- DREIPHASIG 120°: dies ist die werkseitige Einstellung, die in der Regel verwendet wird, wenn am Ausgang der USV-Einheit dreiphasige Lasten angebracht werden (z.B. Drehstrommotoren) oder wenn sowohl dreiphasige als auch einphasige Lasten vorhanden sind. Das zentrale Stromversorgungssystem steuert die 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 drei einphasige Linien mit gemeinem Nullleiter befinden. Das zentrale Stromversorgungssystem 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 vom Gerät 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.

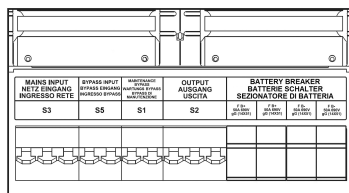
### 6.4 Kontrollen vor der Inbetriebnahme

Bevor das Gerät eingeschaltet wird, Folgendes kontrollieren:

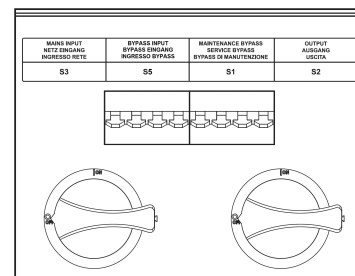
1. Sicherstellen, dass der Trennschalter des Netzeingangs S3 des zentralen Stromversorgungssystems offen ist (Position OFF).
2. Sicherstellen, dass der Trennschalter des Bypass-Eingangs S5 des zentralen Stromversorgungssystems offen ist (Position OFF).
3. Sicherstellen, dass die Trennschalter der Sicherungshalter des zentralen Stromversorgungssystems FB+ und FB- (falls für das Modell vorgesehen) und die im Inneren der Trimod MCS BATTERY (falls vorhanden) offen sind (auf Position OFF).
4. Sicherstellen, dass der Schalter des Wartungs-Bypasses S1 und der des Ausgangs S2 des zentralen Stromversorgungssystems 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 übereinstimmen.
8. Sicherstellen, dass alle Leistungsmodule richtig eingesetzt, vorhanden, bis zum Anschlag eingesetzt und am eigenen Steckplatz richtig befestigt sind (Innensechskantschrauben des Typs TCEI M4x20mm verwenden).
9. Sicherstellen, dass alle Akku-Kästen, falls vorhanden, richtig eingesetzt und alle Schrauben (des Typs TCEI M4x20mm verwenden) bis zum Anschlag festgezogen sind.



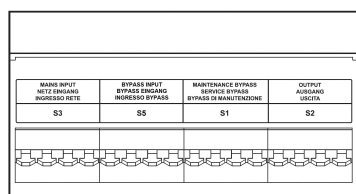
Trimod MCS 3-5-10



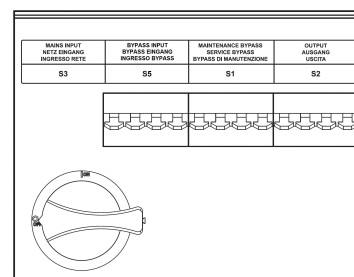
Trimod MCS 7-15-20



Trimod MCS 30



Trimod MCS 40-60



Trimod MCS 80

### 6.5 Inbetriebnahme-prozedur

1. Die Sicherungen der Akkus in die entsprechenden Trennschalter der Sicherungshalter der Trimod MCS, falls vorhanden, und in die externen Trimod MCS BATTERY (falls vorhanden) einsetzen.
2. Die Trennschalter der Akkus des zentralen Stromversorgungssystems und der Trimod MCS BATTERY FB+ und FB- (falls vorhanden) schließen.



#### ACHTUNG

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

3. Bei ausgeschaltetem Stromversorgungssystem, die Taste ENTER an der Bedientafel drücken und gedrückt halten bis am Display die Schrift „Language“ 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, siehe Benutzerhandbuch.



#### ACHTUNG

Die Trimod MCS 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 aktualisiert" angezeigt.

Folgen Sie dem Pfad **Leistungsmodule → Aktualisierung. SW PM** um die Firmwares der Leistungsmodule zu aktualisieren. Sie können dann die Option **Alle PM aktualisieren** wählen, wenn Sie alle Leistungsmodule aktualisieren wollen oder sie können über die Option **Eine PM aktualisieren**, 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 abrolle; die Taste ENTER wird zur Bestätigung und die Taste ESC zum Löschen der Wahl verwendet.

Folgen Sie dem Pfad **USV-Einstellungen → Ausgang → Frequenzumrichter**

Wählen Sie "Dreiphasig 120°" / "Drei unabhängige Phasen" / „Einphasig“ je nach Last und dem Stromversorgungssystem nachgeschalteter Verteilung.

## 6. Konfiguration und Inbetriebnahme

### ACHTUNG

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

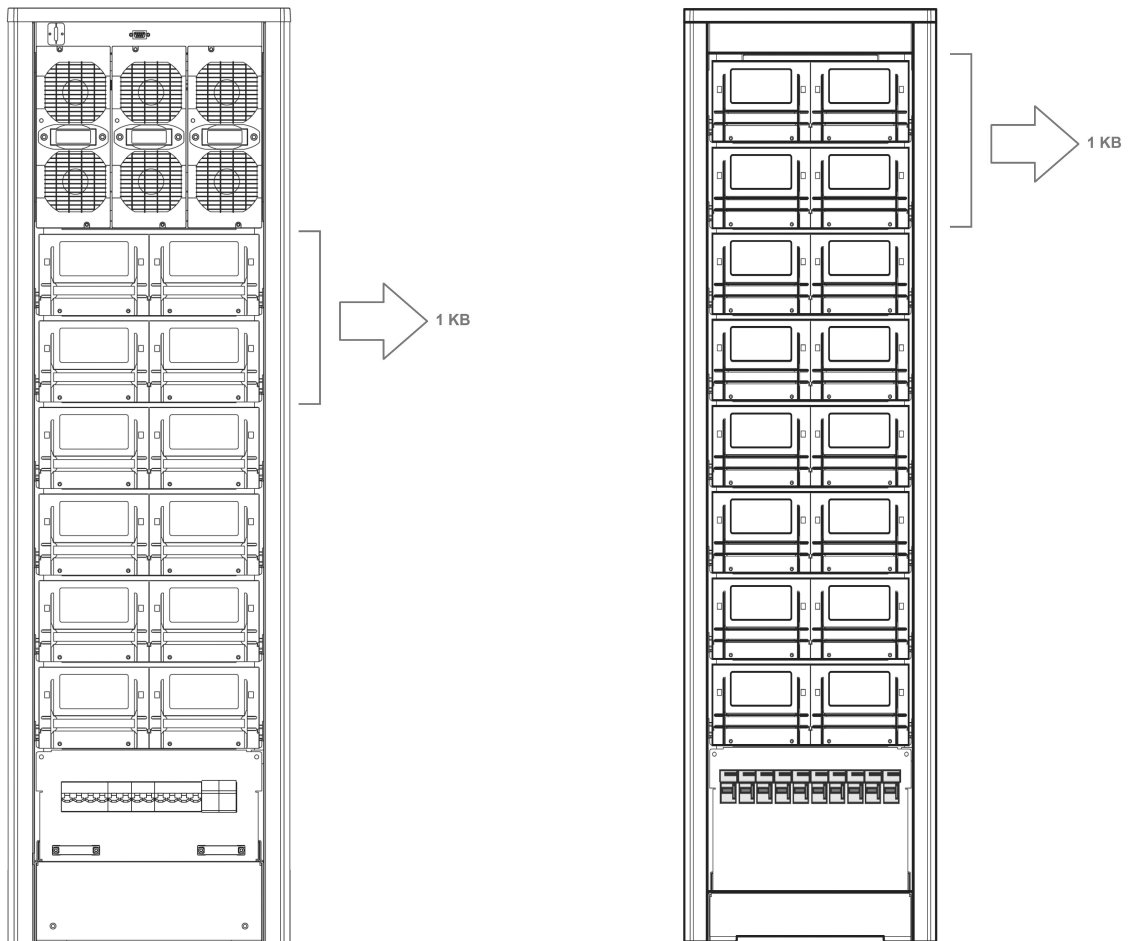
Falsche Anschlüsse oder falsche Konfigurationen des Ausgangs können Personen- und Sachschäden verursachen.

6. Folgen Sie dem Pfad **USV-Einstellungen** → **Ausgang** → **Spannung und USV-Einstellungen** → **Ausgang** → **Frequenz**, um sicherzustellen, dass die Spannung und die Frequenz am Ausgang richtig eingestellt wurden.
7. Wählen Sie „USV-Einstellungen“ → **Optionen** → **Option Ausgang**, um zu wählen, ob der Ausgang im Normalbetrieb aktiviert oder deaktiviert werden soll. Der Defaultwert ist „AKTIVIERT“.
8. Folgen Sie dem Pfad **USV-Einstellungen** → **Akku** → **KB insgesamt**, um die richtige Anzahl der installierten KBs (Kit Battery) zu wählen.

### HINWEIS

1 KB (Kit Battery) besteht aus 20 in Reihe geschalteten Akkus.

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



1 KB muss alle 10 kVA Nennleistung der USV-Einheit bei modularen Schränken mit Akku-Kästen installiert werden.

Bei der Trimod MCS 40 muss beispielsweise mindestens eine externe modulare Akku-Einheit mit 4 KB (16 Akku-Kästen) installiert werden.

Bei den externen nicht modularen Akku-Einheiten zu 94Ah, stellt leere 1 KB dar.

In diesem Fall ist 1 KB für alle Modelle Trimod MCS ausreichend.

9. Folgen Sie dem Pfad **USV-Einstellungen** → **Akku** → **Kapazität**, um die richtige Kapazität in Ah der einzelnen KBs einzustellen.

**HINWEIS**

Das zentrale Stromversorgungssystem rechnet die Gesamtkapazität der Akku als KB insgesamt \* Kapazität aus.

10. Den Service Mode durch Drücken der Taste ON/OFF beenden.
11. Das Gerät mit Strom versorgen und die Trennschalter des Netzeingangs S3 und des Bypass-Eingangs S5 des zentralen Stromversorgungssystems schließen (Position ON).

**HINWEIS**

Wenn die Funktion "im Standby laden" aktiviert ist und das zentrale Stromversorgungssystem mit Strom versorgt wird, setzt sich der Aufladezyklus der Akkus automatisch in Betrieb. Die Taste ESC drücken, um das Aufladen im Standby zu unterbrechen und die Trimod MCS wie nachstehend beschrieben einschalten.

12. Die Taste ON drücken, um das zentrale Stromversorgungssystem einzuschalten. Wenn am Display der Text "<ENTER> um das Einschalten der USV-Einheit zu bestätigen" erscheint, die Taste ENTER drücken.

**ACHTUNG**

Wenn die Firmwares der Leistungsmodule versetzt sind, blinkt die rote Statusanzeige schnell und am Display wird die Meldung "SW-Versionen der PM falsch: ← um zu aktualisieren" 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 das zentrale Stromversorgungssystem aus.

13. Warten, bis die rückbeleuchtete grüne Statusanzeige an der Bedientafel fest leuchtet.
14. 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 (siehe Benutzerhandbuch).
15. Den Trennschalter des Ausgangs S2 des zentralen Stromversorgungssystems schließen (Position ON). Die Last wird nicht versorgt. Bei Stromausfall wird die Last über das Stromversorgungssystem versorgt.
16. Die Tür des zentralen Stromversorgungssystems schließen und den Schlüssel abziehen.

**HINWEIS**

Falls Sie während der Installation den einwandfreien Akku-Betrieb der unterbrechungsfreien Stromversorgungseinheit prüfen möchten, trennen Sie die Netzversorgung über den dem Stromversorgungssystem vorgeschalteten Schalter ab.

**ACHTUNG**

Während des Betriebs, die Leistungsmodule nicht heraus nehmen ohne zuvor die richtige Ersatz-Prozedur aktiviert zu haben (siehe Paragraph 9.4). Das Herausnehmen eines oder mehrerer Leistungsmodule ohne die richtige Prozedur vorzunehmen, kann das Gerät beschädigen.

**HINWEIS**

Die Schlüssel zum Öffnen der Tür des zentralen Stromversorgungssystems dürfen dem Bediener nicht zur Verfügung stehen.

**HINWEIS**

Das Installations- und Wartungshandbuch darf dem Bediener nicht zur Verfügung stehen.

## 7. Wartung



### GEFAHR

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

### 7.1 Einleitung

Dieses Kapitel enthält die Informationen, die der qualifizierte Techniker zur fachgerechten Wartung des zentralen Stromversorgungssystems Trimod MCS benötigt.



### GEFAHR

Der Benutzer ist nicht befugt, die in die Kapitel beschriebenen Arbeiten durchzuführen.

LEGRAND 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 des zentralen Stromversorgungssystems 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;
- 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 Akkus;
- die Eigenschaften der angewandten Last;
- die Bedingungen des Installationsorts.

Nach dem ersten Jahr des zentralen Stromversorgungssystems alle sechs Monate die Funktion "Akku-Kalibrierung" kontrollieren, um einen einwandfreien Betrieb und den Schutz der verbundenen Last zu gewährleisten. Mit dieser Funktion erfasst das zentrale Stromversorgungssystem die Entladungskurve der Akkus.

Um die Funktion zu aktivieren, folgen Sie im Hauptmenü dem Pfad **Funktionen → Akkus → Akkukalibrierung**.

Die Taste ENTER Drücken, um die Wahl zu bestätigen.

Den technischen Kundendienst von LEGRAND anrufen, falls Probleme auftreten.

### 7.3 Periodische Kontrollen

Der einwandfreie Betrieb des zentralen Stromversorgungssystems muss durch periodische Kontrollen und Wartungen gewährleistet werden. Dies ist für die Zuverlässigkeit unerlässlich.



### WARNUNG

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



## 7.4 Ordentliche Wartung

### 7.4.1 Wartungsprozedur bei ausgeschaltetem Stromversorgungssystem

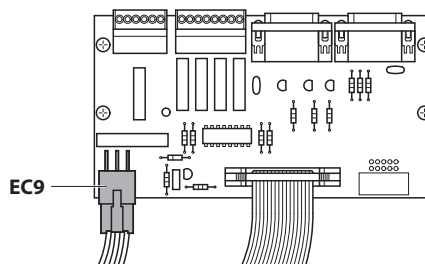
Dieser Modus ist erforderlich, um Teile wie Leistungsmodule, Steuerplatinen, Backplanes zu warten oder zu ersetzen und die Firmware des zentralen Stromversorgungssystems usw. zu aktualisieren.

1. Die Taste ON/OFF mindestens 2 Sekunden lang gedrückt halten.
2. Wenn am Display der Text "USV-Einheit 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 Netze (S3) und des Bypass-Eingangs (S5) auf die Position OFF schalten, um sie zu öffnen.
6. Die Trennschalter der Akkus des zentralen Stromversorgungssystems und der Trimod MCS BATTERY (falls vorhanden) öffnen.
7. Die Taste ON/OFF drücken, um eventuelle interne Kapazitäten zu entladen.
8. Den des zentralen Stromversorgungssystems vorgeschalteten Schalter öffnen, der die Einheit mit Netzstrom versorgt. Wenn diese Vorgänge richtig durchgeführt worden sind, ist das Gerät spannungslos. Die Wartungsarbeiten danach vornehmen.



#### WARNUNG

Im Inneren des oberen Bereichs des Stromversorgungssystems 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.



**Anmerkung:** Durch den externen Backfeed-Schutz gemäß den angegebenen Schemen des Paragraphen 5.2.6, kann die externe Leitung unterbrochen und gesichert werden.

### 7.4.2 Wartungsprozedur des zentralen Stromversorgungssystems unter im Wartungs-Bypass-Modus

Dieser Modus ist erforderlich, um Teile wie Leistungsmodule, Steuerplatinen, Backplanes zu warten oder zu ersetzen und die Firmware des zentralen Stromversorgungssystems usw. zu aktualisieren.



#### ACHTUNG

Während des Bypass-Zwangs- und Wartungsbetriebs wird die Last vom Bypass-Eingangnetz versorgt und nicht vom Stromversorgungssystem geschützt.



#### ACHTUNG

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

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

1. Die Tür der Trimod MCS öffnen.
2. Das zentrale Stromversorgungssystem auf Bypass-Zwangsbetrieb schalten. Folgen Sie im Hauptmenü dem Pfad **USV-Einstellungen** → **Bypass** → **Zwangsbetrieb**.  
Durch Drücken der Tasten PFEIL AUF und PFEIL AB, die Option "Aktiviert" 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 "Bypass-Zwangsbetrieb" 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 "manueller Bypass" angezeigt.

## 7. Wartung

4. Den Trennschalter des Ausgangs (S2) auf die Position OFF schalten, um ihn zu öffnen.
5. Das zentrale Stromversorgungssystem durch Drücken der Taste ON/OFF ausschalten. Wenn am Display der Text "USV-Einheit 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 Akkus des zentralen Stromversorgungssystems und aller Trimod MCS BATTERY (falls vorhanden) öffnen.
8. Die Taste ON/OFF drücken, um eventuelle interne Kapazitäten zu entladen. Die Wartungsarbeiten danach vornehmen.



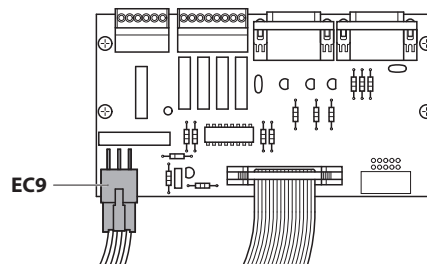
### WARNUNG

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



### WARNUNG

Im Inneren des oberen Bereichs des Stromversorgungssystems 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.



**Anmerkung:** Durch den externen Backfeed-Schutz gemäß den angegebenen Schemen des Paragraphen 5.2.6, 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, sicherstellen, dass diese Leds ausgeschaltet sind. Sollten sie leuchten, abwarten, bis sie erlöschen.

3. Am neuen Leistungsmodul kontrollieren, dass die durch die Löcher des Deckels an der linken Seite sichtbaren Leds 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 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. Das zentrale Stromversorgungssystem erkennt automatisch das neue Leistungsmodul und konfiguriert es.

### HINWEIS

Um Leistungsmodule hinzuzufügen, gilt dieselbe Prozedur. Wenn neue Leistungsmodule hinzugefügt werden sollen, müssen unter Punkt 2 die Kunststoffmasken des Satzes 3 108 66 entfernt werden, die die Steckplätze abdecken.

### Manuellen Wartungs-Bypass beenden

Um das Stromversorgungssystem wieder im Normalbetrieb 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 Akkus des zentralen Stromversorgungssystems und aller Trimod MCS 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 das zentrale Stromversorgungssystem einzuschalten. Wenn am Display der Text "<ENTER> um das Einschalten der USV-Einheit zu bestätigen" erscheint, die Taste ENTER drücken.



#### ACHTUNG

Die Trimod MCS erkennt das Vorhandensein von versetzten Firmwares zwischen den Leistungsmodulen und verhindert in diesem Fall das Einschalten.

Wenn die Firmwares der Leistungsmodule versetzt sind, blinkt die rote Statusanzeige schnell und am Display wird die Meldung "SW-Versionen der PM falsch: ⬅ um zu aktualisieren" angezeigt.

Die Taste ENTER drücken, um die Leistungsmodule zu aktualisieren und die Inbetriebnahme des zentralen Stromversorgungssystems zu vervollständigen. Die Taste ESC, um den den Aktualisierungsvorgang und die Inbetriebnahme zu unterbrechen.

Wenn innerhalb von 30 Sekunden keine Befehle gegeben werden, schaltet das zentrale Stromversorgungssystem aus.

5. Abwarten, bis die Einschaltprozedur beendet ist. Das Hauptfenster wird am Display angezeigt. In diesem Fall wird die Last direkt von der Bypassleitung versorgt. Am Display werden abwechselnd die Texte "manueller Bypass" und "Bypass-Zwangsbetrieb" angezeigt. Die rückbeleuchtete Zustandsanzeige wird orangefarbig.
6. Den Trennschalter des Ausgangs (S2) auf die Position OFF schalten, um ihn zu öffnen.
7. Den Trennschalter des manuellen Wartungs-Bypasses (S1) auf die Position OFF schalten, um ihn zu öffnen.
8. Normalbetrieb des Stromversorgungssystems aktivieren. Folgen Sie im Hauptmenü dem Pfad **USV-Einstellungen → Bypass → Zwangsbetrieb**.  
Durch Drücken der Tasten PFEIL AUF/AB, die Option "Deaktiviert" wählen. Die Taste ENTER Drücken, um zu bestätigen.
9. Am Ende des Vorgangs schaltet das Stromversorgungssystem in den Normalbetrieb zurück, wobei der Ausgang nicht mit Strom versorgt wird. In diesem Zustand wechselt die rückbeleuchtete Statusanzeige zwischen grün und orange.
10. Die Tür der Trimod MCS schließen (die Schlüssel dürfen dem Bediener nicht zur Verfügung stehen).

## 7.5 Vorschriften für Akkukästen

Nach den im Paragraphen 7.4.1 enthaltenen Anweisungen, können die Akku-Kästen der Stromversorgungssysteme und der modularen Trimod MCS BATTERY auf zwei verschiedene Weisen installiert/gewechselt werden.

### HINWEIS

**Die Anzahl der hinzugefügten/ersetzten Akku-Kästen muss immer ein Mehrfaches von 4 sein (1 KB besteht aus 4 Akku-Kästen bei den Modellen mit internen Akkus oder bei den externen modularen Akku-Schränken).** Falls ein KB hinzugefügt wird, zuerst die unteren freien Steckplätze belegen, die durch die Kunststoffmaske des Satzes 3 108 65 abgedeckt sind. Wenn ein KB vollständig entfernt wird, müssen die freien Steckplätze durch eine Kunststoffplatte des Satzes 3 108 65 abgedeckt werden.

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 Akkus über die Bedientafel kalibrieren, damit die Gesamtautonomie des zentralen Stromversorgungssystems auch richtig angegeben werden kann. Um die Funktion zu aktivieren, folgen Sie im Hauptmenü dem Pfad **Funktionen → Akkus → Akkukalibrierung**.

Die Taste ENTER Drücken, um die Wahl zu bestätigen.

### HINWEIS

Immer nur 1 KB aufs Mal ersetzen

### 7.5.1 Installation/Ersatz der Akku-Kästen mit Stromversorgungssystem auf Normalbetrieb

Wenn das Stromversorgungssystem über mehr als 1 KB pro 10kVA abgegebene Ausgangsleistung verfügt, können 4 Akku-Kästen (1 KB) aufs Mal bei Stromversorgungssystem auf Normalbetrieb ersetzt werden.

Dies ist sowohl an den Modellen mit internen Akkus als auch an den modularen Trimod MCS BATTERY möglich.

Die Vorgehensweise hierzu ist folgende:

1. Sicherstellen, dass das Gerät über mehr als 1 KB pro 10kVA abgegebener Leistung verfügt.
2. Sicherstellen, dass das zentrale Stromversorgungssystem nicht auf Akkubetrieb und dass das Ladegerät auf "Maintenance" oder "Standby" geschaltet sind. Um den Zustand des Ladegeräts zu prüfen, im Menü **USV-Zustand → Messungen → Akkus** abrufen und den vierten Eintrag am Display kontrollieren.

## 7. Wartung

3. Die vier Akkukästen eines einzigen KBs herausnehmen. Um einen weiteren KB hinzuzufügen, keinen Akku-Kasten entfernen.
4. Die vier neuen Akkukästen 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 das zentrale Stromversorgungssystem auf Akkubetrieb schaltet, keine Akkukästen weder herausnehmen noch einsetzen. Der Vorgang kann fortgesetzt werden, wenn das Gerät auf Normalbetrieb zurück 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 Akkukästen mit zentralem Stromversorgungssystem auf manuellem Wartungs-Bypass**

Diese Prozedur gilt sowohl für die Modelle mit internen Akkus als auch für die modularen Trimod MCS BATTERY.

1. Kontrollieren, dass die im Paragraphen 7.4.2 beschriebene Prozedur zur Umschaltung auf Bypass Wartung richtig durchgeführt worden ist.
2. Die vier Akkukästen eines einzigen KBs herausnehmen. Um einen weiteren KB hinzuzufügen, keinen Akku-Kasten entfernen.
3. Die vier neuen Akkukästen 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 7.4.2 folgen.



### **ACHTUNG**

Während des manuellen Bypass- und Wartungsbetriebs wird die Last vom Bypass-Eingangnetz versorgt und nicht vom Stromversorgungssystem geschützt.

### **7.6 Außerordentliche Wartung**

Setzen Sie sich bitte mit dem technischen Kundendienst von LEGRAND in Verbindung, wenn Störungen an internen Teilen des zentralen Stromversorgungssystems auftreten.

## 8. Lagerung



### GEFAHR

Die 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 des Stromversorgungssystems und der externen Akku-Schränke müssen geöffnet sein. Die Akkukästen der modularen Trimod MCS BATTERY (falls vorhanden) und des zentralen Stromversorgungssystems (je nach Modell) müssen entfernt werden.

### 8.1 Zentrales Stromversorgungssystem

Das zentrale Stromversorgungssystem kann in einem Raum mit einer Temperatur zwischen -20°C und +50°C und einer Feuchtigkeit von weniger als 90% gelagert werden.

### 8.2 Batterien

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

- 6 Monate bei +20°C;
- 3 Monate bei +30°C;
- 2 Monate bei +35°C.

Ein qualifizierter Techniker muss kontrollieren, ob die Akkus aufgeladen werden müssen.



### ACHTUNG

Die Akku-Kästen oder externen Akku-Schränke Trimod MCS BATTERY dürfen auf keinen Fall gelagert werden, wenn die Akkus teilweise oder ganz erschöpft sind.

LEGRAND haftet nicht für Schäden oder Fehlbetrieb am Stromversorgungssystem in Folge einer nicht sachgerechten Lagerung der Akkus.

## 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 Akkus. Halten Sie sich bitte an die geltenden Vorschriften des Aufstellungslands.

Niemals Bestandteile wie gewöhnliche Abfälle entsorgen.

### 9.1 Batterien entsorgen

Die Akkus müssen als giftiger Abfall zu einer dazu ausgerüsteten Deponie gebracht werden. Nicht als herkömmlicher Abfall entsorgen.

Wenden Sie sich bitte an die zuständige Behörde zur richtigen Entsorgung.



Pb



### WARNUNG

Ein Akku kann wegen Stromschlaggefahr und dem hohen Kurzschlussstrom gefährlich sein.

Wenn an den Akku gearbeitet wird, sind die Vorsichtsmaßnahmen des Kapitel 2 zu treffen.

### 9.2 Zentrales Stromversorgungssystementsorgen

Bevor das zentrale Stromversorgungssystem entsorgt wird, müssen alle Bestandteile demontiert werden.

Hierzu die im Paragraphen 2.3 beschriebene persönliche Schutzausrüstung tragen und sich an die Anweisungen und Schemen dieses Handbuchs halten.

Die Bestandteile des zu entsorgenden Geräts je nach Material und geltenden Entsorgungsvorschriften aufteilen und Metall von Kunststoff, von Kupfer usw. trennen.

Sollen die Teile bis zur Entsorgung in einer Deponie gelagert werden, diese an einem sicheren und vor Witterungen geschützt Ort aufbewahren, um den Boden und das Grundwasser nicht zu verseuchen.

### 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 das Produkt am Ende seiner Lebensdauer getrennt von anderen Abfällen gesammelt und in den von den nationalen Gesetzen der EU-Länder vorgeschriebenen Fällen und Formen zu zugelassenen Sammelstellen gebracht wird, um negative Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit zu vermeiden. Die Nichtbeachtung der Entsorgungsvorschriften wird laut Gesetz bestraft. Prüfen Sie, ob dieses Gerät tatsächlich den WEEE-Vorschriften des Landes unterliegt, in dem es verwendet wird.

## 10. Technische Daten

### Wichtigste Eigenschaften

	Trimod MCS 3	Trimod MCS 5	Trimod MCS 7	Trimod MCS 10	Trimod MCS 15	Trimod MCS 20	Trimod MCS 30	Trimod MCS 40	Trimod MCS 60	Trimod MCS 80
Nennleistung bei 120% der Last (EN50171)	3,4 kVA	5 kVA	6,7 kVA	10 kVA	15 kVA	20 kVA	30 kVA	40 kVA	60 kVA	80 kVA
Wirkleistung bei 120% der Last (EN50171)	3,4 kW	5 kW	6,7 kW	10 kW	15 kW	20 kW	30 kW	40 kW	60 kW	80 kW
Wirkleistung bei 100% der Last	2,83 kW	4,16 kW	5,58 kW	8 kW	12,5 kW	16,7 kW	25 kW	33,3 kW	50 kW	66,7 kW
Technologie	Klassifizierung nach EN62040-3: VFI-SS-111									
Konfiguration IN/OUT	Einphasig / Einphasig			Einphasig / Einphasig – Einphasig / Dreiphasig Dreiphasig / Einphasig – Dreiphasig / Dreiphasig (von einem qualifizierten Techniker konfigurierbar)				Dreiphasig / Dreiphasig		
Dual Input	Für alle Modelle									
Steuerplatinen	1									
Architektur des zentralen Stromversorgungssystems	Modular mit Leistungsmodulen PF=1 Erweiterbar, redundant N+X									
Nullleiterbehandlung	Zwischen Ein- und Ausgang durchgeführter (nicht isolierter) Nullleiter									
Bypass	Automatisch (statisch und elektromechanisch) Handbuch (für Wartung)									

### Elektrische Eigenschaften am Eingang

	Trimod MCS 3	Trimod MCS 5	Trimod MCS 7	Trimod MCS 10	Trimod MCS 15	Trimod MCS 20	Trimod MCS 30	Trimod MCS 40	Trimod MCS 60	Trimod MCS 80
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	57,6 A	-	-	-
Maximaler Strom einphasig/dreiphasig	-	-	-	57,6 A	86,4 A	115,2 A	172,8 A	-	-	-
Maximaler Strom einphasig/einphasig	19,5 A	28,7 A	38,5 A	57,6 A	86,4 A	115,2 A	172,8 A	-	-	-
Nennwert der Eingangsspannung	230 V + 15% - 20% (einphasig)			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% (autosensing und/oder vom Benutzer anwählbar)									
Leistungsfaktor am Eingang	> 0.99									
Gesamt-Klirrfaktor der Eingangsspannung	THDi < 3%									

## 10. Technische Daten

### Elektrische Eigenschaften des Ausgangs (bei Netzbetrieb)

	Trimod MCS 3	Trimod MCS 5	Trimod MCS 7	Trimod MCS 10	Trimod MCS 15	Trimod MCS 20	Trimod MCS 30	Trimod MCS 40	Trimod MCS 60	Trimod MCS 80
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	130,5 A	-	-	-
Maximaler Strom einphasig/dreiphasig	-	-	-	14,5 A	21,7 A	29 A	43,5 A	-	-	-
Maximaler Strom einphasig/einphasig	14,8 A	21,7 A	29,2 A	43,5 A	65,2 A	87 A	130,5 A	-	-	-
Nennwert der Ausgangsspannung	230 V + 1% (einphasig)			230 V + 1% (einphasig) 400 V + 1% (dreiphasig)				400 V + 1% (dreiphasig)		
Nennwert der Ausgangsfrequenz	50 / 60 Hz									
Toleranz der Ausgangsfrequenz	Wenn mit der Eingangsfrequenz synchronisiert: einstellbarer Bereich von $\pm 1\%$ bis $\pm 14\%$ Nicht synchronisiert: $\pm 1\%$									
Zugelassener Scheitelfaktor an der Ausgangsspannung	3:1									
Wirkungsgrad des Netzes (AC/AC Online)	bis 96%									
Wirkungsgrad im ECO Modus	99% max									
Zugelassene Überlast	120° kontinuierlich, ohne dass der automatische Bypass einschaltet 135% für 10 Minuten, ohne dass der automatische Bypass einschaltet 150% für 60 Sekunden, ohne dass der automatische Bypass einschaltet									

### Elektrische Eigenschaften des Ausgangs (bei Akkubetrieb)

	Trimod MCS 3	Trimod MCS 5	Trimod MCS 7	Trimod MCS 10	Trimod MCS 15	Trimod MCS 20	Trimod MCS 30	Trimod MCS 40	Trimod MCS 60	Trimod MCS 80
Nennwert der Ausgangsspannung	230 V + 1% (einphasig)			230 V + 1% (einphasig) 400 V + 1% (dreiphasig)				400 V + 1% (dreiphasig)		
Nennwert der Ausgangsfrequenz	50 / 60 Hz $\pm 1\%$									
Gesamt-Klirrfaktor der Ausgangsspannung bei nicht linearer Nennlast	< 1%									
Zugelassene Überlast	120% bis Ende der Autonomie 135% für 2 Minuten 155% für 30 Sekunden									



**Eigenschaften der Akkus und des Ladegeräts**

	Trimod MCS 3	Trimod MCS 5	Trimod MCS 7	Trimod MCS 10	Trimod MCS 15	Trimod MCS 20	Trimod MCS 30	Trimod MCS 40	Trimod MCS 60	Trimod MCS 80
Batterie-Typ	Wartungsfreie, long-life Blei-Säure-Batterien (VRLA) mit einer geschätzten Lebensdauer von 10 Jahren									
Einzelne Kapazitäten	Akkukästen: 5 Akkus zu 12Vdc - 9Ah Externe nicht modulare Akku-Schränke: 20 Akkus zu 12Vdc - 94Ah									
Nennwert der Akkuspannung	240 Vdc (20 Akkus zu 12 V 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									
Aufladezeit (EN50171)	12 h max									

	3 109 90 Trimod MCS 3	3 109 91 Trimod MCS 5	3 109 92 Trimod MCS 7	3 109 93 Trimod MCS 10	3 109 94 Trimod MCS 15	3 109 95 Trimod MCS 20	3 109 96 Trimod MCS 30	3 109 97 Trimod MCS 40	3 109 98 Trimod MCS 60	3 109 99 Trimod MCS 80
Mindestanzahl Akkus, und eine Autonomie von 1 h zu gewährleisten (EN50171) *	8 Akkukästen	12 Akkukästen	16 Akkukästen	24 Akkukästen (12 im Stromversorgungssystem + 12 im externen modularen Akku-Schrank 4KB)	36 Akkukästen (16 im Stromversorgungssystem + 20 im externen modularen Akku-Schrank 5KB)	1 externer nicht modularer Akku-Schrank	2 externe nicht modulare Akku-Schränke	2 externe nicht modulare Akku-Schränke	3 externe nicht modulare Akku-Schränke	4 externe nicht modulare Akku-Schränke

\*Die Autonomie von 1 h ist nur für die in der Tabelle aufgeführten Artikel garantiert

**Ausstattungen**

	Trimod MCS 3	Trimod MCS 5	Trimod MCS 7	Trimod MCS 10	Trimod MCS 15	Trimod MCS 20	Trimod MCS 30	Trimod MCS 40	Trimod MCS 60	Trimod MCS 80
Meldungen und Alarme	Großes Display mit 4 alphanumerischen Zeilen, mehrfarbige Statusanzeige, akustisches Signal									
Kommunikationsanschlüsse	2 Ports RS 232, 1 Relais-Schnittstelle, 1 Port für Kontakte, 1 Slot für SMNP-Modul									
Schutzvorrichtungen	Elektronische Schutzvorrichtungen gegen Überlast, Kurzschluss und unzulässige Akkuentladungen Blockierung der Funktionen wegen beendeter Autonomie Begrenzung des Spitzenstroms beim Einschalten Kontakt E.P.O. Hilfskontakt für Backfeed-Schutz									

## 10. Technische Daten

### Mechanische Eigenschaften

	3 110 00 Trimod MCS 3	3 110 00 Trimod MCS 5	3 110 00 Trimod MCS 10	3 110 01 Trimod MCS 20	3 110 03 Trimod MCS 30	3 110 04 Trimod MCS 40	3 110 05 Trimod MCS 60
Nettogewicht (Ohne Akkus und ohne Leistungsmodule)	87 kg			90 kg	86 kg	83 kg	92 kg
Abmessung in mm (L x H x T)	414 x 1370 x 628						
Installierte Leistungsmodule 3400VA	1	-	3	-	-	-	-
Installierte Leistungsmodule 5000VA	-	1	-	-	6	-	-
Installierte Leistungsmodule 6700VA	-	-	-	3	-	6	9
Nettogewicht des Leistungsmoduls	8,5 kg						
Nettogewicht des Akku-Kastens	13,3 kg			-	-	-	-

	3 110 02 Trimod MCS 7	3 110 02 Trimod MCS 15	3 110 06 Trimod MCS 80
Nettogewicht (Ohne Akkus und ohne Leistungsmodule)	105 kg		122 kg
Abmessung in mm (L x H x T)	414 x 1650 x 628		
Installierte Leistungsmodule 3400VA	-	-	-
Installierte Leistungsmodule 5000VA	-	3	-
Installierte Leistungsmodule 6700VA	1	-	12
Nettogewicht des Leistungsmoduls	8,5 kg		
Nettogewicht des Akku-Kastens	13,3 kg		-

	3 110 07 Trimod MCS Batterieschrank 4KB	3 106 16 Trimod MCS Batterieschrank 5KB	3 108 08 3 108 09 3 108 10 3 108 11 Batterieschrank Trimod 94Ah
Nettogewicht (ohne Akkus)	82 kg	96 kg	100 kg
Abmessung in mm (L x H x T)	414 x 1370 x 628	414 x 1650 x 628	600 x 1635 x 800
Gewicht des Akku- Kastens	13,3 kg		-
Gewicht der einzelnen Akkus zu 94Ah	-		32,6 kg

**Umgebungsbedingungen**

	Trimod MCS 3	Trimod MCS 5	Trimod MCS 7	Trimod MCS 10	Trimod MCS 15	Trimod MCS 20	Trimod MCS 30	Trimod MCS 40	Trimod MCS 60	Trimod MCS 80
Betriebstemperatur	0 ÷ 40 °C									
Relative Feuchtigkeit bei Betrieb	0% bis 95% nicht kondensierend									
Lagertemperatur	-20 ÷ 50 °C (ohne Akkus)									
Geräuschpegel in 1 m Abstand	58 ÷ 62 dB									
Schutzklasse	IP 20									
Höhe über dem Meeresspiegel	bis 1000 Meter ohne Schwächung									

**Spezifikationen des Ladegeräts Trimod MCS 3 108 51**

Nennwert der Eingangsspannung	230 Vac + 15% - 20%
Nennwert des Eingangsstroms	19,3 A
Power Factor am Eingang	PF > 0.99
Gesamt-Klirrfaktor der Eingangsspannung	THDi < 3%
Nennwert der Ausgangsspannung	240/252 Vdc
Spannung am Ausgang bei Aufrechterhaltung	13,75 Vdc pro Akku
Nennwert des Ausgangsstroms	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 gemeldet)	Gelbe LED, schnell blinkend: Ladung im Gang f1 Grüne LED, langsam blinkend: Ladung im Gang f2 und Erhaltung Grüne LED, fest leuchtend: Standby Rote LED: Störung

**Richtlinien und Bezugsnormen**

CPSS	EN 50171
Sicherheit	Richtlinie 2014/35/EU EN 62040-1
EMV	Richtlinie 2014/30/EU 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 des Stromversorgungssystem-Kastens geltenden Vorschriften entsprechen und ist vom Installateur zu vertreten. Der Eingangsstrom und die Ausgangsleistung des Stromversorgungssystem-Kastens sind im Kapitel 10 aufgeführt; der Akkustrom ist in der Tabelle 8 dieses Kapitels angegeben.

Nachfolgende Tabellen geben eine Übersicht über die Schnitte der einpoligen Kabel mit einfacher Isolation, aus PVC und in Hängehülsen verlegt.

**TABELLE 1**

Empfohlener Kabel-Mindestschnitt für Trimod MCS

LEISTUNG	EINGANGSPHASEN	AUSGANGSPHASEN	EINGANGSKABEL	BYPASSKABEL (bei getrennter Bypass-Leitung)	AUSGANGSKABEL
3 kVA	1	1	3 x 2,5 mm <sup>2</sup>	3 x 2,5 mm <sup>2</sup>	3 x 2,5 mm <sup>2</sup>
5 kVA	1	1	3 x 4 mm <sup>2</sup>	3 x 4 mm <sup>2</sup>	3 x 4 mm <sup>2</sup>
7 kVA	1	1	3 x 6 mm <sup>2</sup>	3 x 6 mm <sup>2</sup>	3 x 6 mm <sup>2</sup>
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>
	1	1	3 x 50 mm <sup>2</sup>	3 x 50 mm <sup>2</sup>	3 x 50 mm <sup>2</sup>
	1	3	3 x 50 mm <sup>2</sup>	3 x 50 mm <sup>2</sup>	5 x 16 mm <sup>2</sup>
	3	1	5 x 50 mm <sup>2</sup>	5 x 50 mm <sup>2</sup>	3 x 50 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 Akku-Sicherungen des Trimod MCS mit internen Akkus

LEISTUNG	AKKU-SICHERUNGEN	
	Trimod MCS	
	F B+	F B-
3/5/7/10/15 kVA	50A 400V gG (14 x 51 mm)	50A 400V gG (14 x 51 mm)

**TABELLE 3**

Empfohlene Werte der Akku-Sicherungen des Trimod MCS BATTERY MODULAR 4KB

LEISTUNG	AKKU-SICHERUNGEN	
	Trimod MCS BATTERY MODULAR 4KB (16 Kästen)	
	F B+	F B-
3/5/7/10 kVA	4 St. – 50A 500V gG (14 x 51 mm)	4 St. – 50A 500V gG (14 x 51 mm)

**TABELLE 4**

Empfohlene Werte der Akku-Sicherungen des Trimod MCS BATTERY MODULAR 5KB

LEISTUNG	AKKU-SICHERUNGEN	
	Trimod MCS BATTERY MODULAR 5KB (20 Kästen)	
	F B+	F B-
3/5/7/10/15 kVA	5 St. – 50A 500V gG (14 x 51 mm)	5 St. – 50A 500V gG (14 x 51 mm)

**TABELLE 5**

Empfohlene Werte der Akku-Sicherungen des Trimod BATTERY NICHT MODULAR 1KB (94Ah)

LEISTUNG	AKKU-SICHERUNGEN	
	Trimod BATTERY NICHT MODULAR 1KB (94Ah)	
	F B+	F B-
20 kVA	1 St. – 100A 500V gG (22 x 58 mm)	1 St. – 100A 500V gG (22 x 58 mm)
30 kVA	2 St. – 80A 500V gG (22 x 58 mm)	2 St. – 80A 500V gG (22 x 58 mm)
40 kVA	2 St. – 125A 500V gG (22 x 58 mm)	2 St. – 125A 500V gG (22 x 58 mm)
60 kVA	3 St. – 100A 500V gG (22 x 58 mm)	3 St. – 100A 500V gG (22 x 58 mm)
80 kVA	4 St. – 100A 500V gG (22 x 58 mm)	4 St. – 100A 500V gG (22 x 58 mm)

## 11. Tabellen

**TABELLE 6**

Empfohlener automatischer Schutzschalter für Netzeingang und Bypass-Leitung

LEISTUNG	EINGANGSPHASEN	AUSGANGSPHASEN	EMPFOHLENER AUTOMATISCHER SCHUTZSCHALTER	EMPFOHLENE EINGANGSSICHERUNG
3 kVA	1	1	20A (2P) Kurve C	20A gG
5 kVA	1	1	32A (2P) Kurve C	32A gG
7 kVA	1	1	40A (2P) Kurve C	40A gG
10 kVA	3	3	20A (3P+N) Kurve C	20A gG
	3	1	63A (3P+N) Kurve C	63A gG
	1	1-3	63A (2P+N) Kurve C	63A gG
15kVA	3	3	32A (3P+N) Kurve C	32A gG
	3	1	100A (3P+N) Kurve C	100A gG
	1	1-3	100A (2P+N) Kurve C	100A gG
20 kVA	3	3	40A (3P+N) Kurve C	32A gG
	3	1	100A (3P+N) Kurve C	100A gG
	1	1-3	100A (2P+N) Kurve C	100A gG
30 kVA	3	3	63A (3P+N) Kurve C	63A gG
	3	1	160A (3P+N) Kurve C	160A gG
	1	1-3	160A (2P+N) Kurve C	160A gG
40 kVA	3	3	80A (3P+N) Kurve C	63A gG
60 kVA	3	3	100A (3P+N) Kurve C	100A gG
80 kVA	3	3	150A (3P+N) Kurve C	125A gG

**TABELLE 7**

Empfohlener automatischer Differentialschalter für Eingang und Bypass-Leitung

LEISTUNG	DIFFERENTIALSCHALTER DIFFERENTIALSTROM ( $I_{\Delta n}$ )
3 kVA	$\geq 30$ mA Typ B
5 kVA	$\geq 30$ mA Typ B
7 kVA	$\geq 30$ mA Typ B
10 kVA	$\geq 300$ mA Typ B
15 kVA	
20 kVA	
30 kVA	
40 kVA	
60 kVA	
80 kVA	

**TABELLE 8**

Von den Akkus bei 100% Ladung maximal aufgenommener Strom und empfohlene Kabelmindestschnitte zum Anschluss des Stromversorgungssystems an die externen Akku-Schränke Trimod MCS BATTERY.

LEISTUNG	MAXIMALER AKKUSTROM	EMPFOHLENER KABEL-MINDESTSCHNITT
3 kVA	16 A	1 x 10 mm <sup>2</sup> für jeden Pol
5 kVA	27 A	1 x 10 mm <sup>2</sup> für jeden Pol
7 kVA	38 A	1 x 10 mm <sup>2</sup> für jeden Pol
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

LEGRAND  
Pro and Consumer Service  
BP 30076 - 87002  
LIMOGES CEDEX FRANCE  
[www.legrand.com](http://www.legrand.com)

Stempel des Installateurs