



## Trimod MCS

**DE**

DEUTSCH

3



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Vorwort</b>	<b>5</b>
1.1	Allgemeines	5
1.2	Zweck des Handbuchs	5
1.3	Im Handbuch verwendete Symbole	6
1.4	Aufbewahrungsort und -Art des Handbuchs	6
1.5	Aktualisierung des Handbuchs	6
1.6	Verantwortung des Herstellers und Garantie	6
1.6.1	Garantiebedingungen	7
1.6.2	Erweiterung der Garantie und Wartungsverträge	7
1.7	Copyright	7
<b>2</b>	<b>Normen und Sicherheitsvorschriften</b>	<b>8</b>
2.1	Allgemeines	8
2.2	Begriffsbestimmung - "Qualifizierter Techniker" und "Bediener"	8
2.2.1	Qualifizierter Techniker	8
2.2.2	Bediener	8
2.3	Persönliche Schutzausrüstungen	9
2.4	Gefahrensymbole am Arbeitsplatz	9
2.5	Schilder an Bord des Geräts	9
2.6	Allgemeine wichtige Hinweise	10
2.7	Verhalten in einem Notfall	11
2.7.1	Erste-Hilfe-Maßnahmen	11
2.7.2	Brandbekämpfungsmaßnahmen	11
<b>3</b>	<b>Technologische Beschreibung</b>	<b>12</b>
3.1	Die Technologie Trimod MCS	12
3.2	Eigenschaften	14
3.3	Modelle	16
3.4	Blockschema der Verbünde und Verteilungen des zentralen Stromversorgungssystems	20
<b>4</b>	<b>Auspacken und transportieren</b>	<b>21</b>
4.1	Sichtliche Prüfung	21
4.1.1	Lieferumfang und Zustand kontrollieren	21
4.2	Auspacken	21
4.3	Prüfung des Inhalts	21
4.4	Transport	22
4.5	Aufstellungshinweise	22
4.6	Abschließende Vorgänge	22
<b>5</b>	<b>Kommunikationsvorrichtungen</b>	<b>23</b>
5.1	Serielle Ports RS232	23
5.2	Kontakt-Schnittstelle	24
5.3	Ferngeschaltete Notabschaltung EPO (Emergency Power Off)	24
5.4	Schnittstelle mit logischen Ebenen	25
5.5	Slot für eine Netzkarte (SNMP)	26

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>6</b>	<b>Bedientafel</b>	<b>27</b>
6.1	Beschreibung	27
6.2	Service Mode	28
6.3	Hauptfenster	28
6.4	Haupt- und Untermenü	30
6.4.1	USV-Status	31
6.4.2	USV-Einstellungen	33
6.4.3	Leistungsmodule	37
6.4.4	Ereignisse	39
6.4.5	Funktionen	39
6.4.6	Logout	39
6.5	Menü POWER ON/OFF	40
6.6	Zentrales Stromversorgungssystem ausschalten	40
6.7	Zentrales Stromversorgungssystem einschalten	40
<b>7</b>	<b>Diagnostik</b>	<b>41</b>
7.1	Leuchtanzeigen und akustische Meldungen	41
7.2	Meldungen	43
<b>8</b>	<b>Installation und Wartung</b>	<b>50</b>
8.1	Einleitung	50
8.2	Installation	50
8.3	Vorbeugende Wartung	50
8.4	Periodische Kontrollen	50
8.5	Ordentliche Wartung	50
8.6	Außerordentliche Wartung	50
<b>9</b>	<b>Lagerung</b>	<b>51</b>
9.1	Zentrales Stromversorgungssystem	51
9.2	Batterien	51
<b>10</b>	<b>Entsorgen</b>	<b>52</b>
10.1	Batterien entsorgen	52
10.2	Zentrales Stromversorgungssystem entsorgen	52
10.3	Entsorgen der elektronischen Bestandteile	52
<b>11</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>53</b>

## 1. Vorwort



### ACHTUNG

Die Anweisungen dieses Handbuchs sind dem BEDIENER bestimmt (Paragraph 2.2.2)

### 1.1 Allgemeines

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf des zentralen Stromversorgungssystems TRIMOD MCS von LEGRAND.

Dank dieses zentralen Stromversorgungssystems werden Ihre kritischen Geräte immer durch eine konstante und zuverlässige Stromversorgung geschützt.

LEGRAND ist auf die Entwicklung und Herstellung von unterbrechungsfreien Stromversorgungen spezialisiert. Trimod MCS ist einzigartig: Es ist modular, redundant und gehört zur neuesten Generation von zentralen Stromversorgungssystemen im mittleren Leistungsbereich.

Hohe Zuverlässigkeit, niedrige Betriebskosten und hervorragende elektrische Leistung sind nur einige der Merkmale. Der hohe Standard von LEGRAND in Design und Produktion ermöglicht es Trimod MCS, die strengsten Qualitätsprüfungen zu bestehen.

Das zentrale Stromversorgungssystem wurde in Übereinstimmung mit den in der Europäischen Gemeinschaft geltenden Richtlinien und den technischen Normen, die die Anforderungen umsetzen, sowie in Übereinstimmung mit den Regeln des umweltfreundlichen Designs entworfen.

Die Produktionsstätte der Anlage ist nach ISO14001 zertifiziert.

Diese Veröffentlichung, im Folgenden als „Benutzerhandbuch“ bezeichnet, enthält alle Informationen für den Einsatz des Trimod MCS-Stromversorgungssystems, im Folgenden als „Gerät“ bezeichnet.

Der Inhalt des Benutzerhandbuchs richtet sich hauptsächlich an einen Bediener (siehe Abschnitt 2.2.2) und an Personen, die allgemein als „Benutzer“ definiert sind und die für den Teil ihrer Kompetenz die Notwendigkeit und/oder Verpflichtung haben, Anweisungen zu geben oder operativ an dem Gerät einzugreifen.

Diese Personen sind grundsätzlich:

- Direktoren;
- Manager von Geschäftsbereichen;
- Abteilungsleiter;
- direkte private Benutzer.

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 Zweck des Handbuchs

Zweck dieses Handbuchs ist es, dem Bediener Anweisungen zu geben, wie er das Gerät nach der Installation durch einen qualifizierten Techniker sicher bedienen kann.

Eventuelle Anpassungen und außerordentliche Wartungsarbeiten werden nicht durchgeführt, da sie in der alleinigen Verantwortung des Technischen Kundendienstes von LEGRAND liegen.

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 Bediener kennen und beachten muss.

## 1. Vorwort

### 1.3 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:



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.



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.



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.

### 1.4 Aufbewahrungsort und -Art des Handbuchs

Bewahren Sie dieses Handbuch an einem sicheren und trockenen Platz griffbereit auf.

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 Bediener verpflichtet, sich eine neue Kopie beim Hersteller zu besorgen und die Codenummer des Handbuchs, die auf dem Einband angegeben ist, mitzuteilen.

### 1.5 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, 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.

### 1.6 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.

### 1.6.1 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,

**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 zentrale Stromversorgungssystem 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;

### 1.6.2 Erweiterung der Garantie und Wartungsverträge

Die Standardgarantie kann vertraglich erweitert werden (Wartungsvertrag).

Nach Ablauf der Garantieperiode liefert LEGRAND auf Wunsch, einen technischen Kundendienst durch den alle Anforderungen, Wartungsverträge, Erreichbarkeit 24h/7Tage und Überwachung gedeckt werden.

Wenden Sie sich bitte an den technischen Kundendienst von LEGRAND für weitere Informationen.

### 1.7 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 warnt vor der vollständigen oder teilweisen Reproduktion ohne vorherige schriftliche Genehmigung.**

## 2. Normen und Sicherheitsvorschriften



**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 des Gebrauchs des zentralen Stromversorgungssystems.**

### 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.

### 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).



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).

### 2.3 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



1000 V 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.

## 2. Normen und Sicherheitsvorschriften

### 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 zentralen Stromversorgungssystems darf vom Bediener repariert werden.**

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

### WARNUNG

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

- keine Armbanduhren, Ringe oder andere Metallgegenstände tragen;
- Werkzeuge mit isoliertem Griff verwenden;
- Gummihandschuhe und Gummistiefel tragen;
- keine Werkzeuge oder Metallgegenstände auf die Akkus legen;
- Trennen Sie die Last ab, bevor Sie die Klemmen der Akkus anschließen oder abtrennen;
- 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);
- 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, des zentralen Stromversorgungssystems einen Trenntransformator nachschalten, der richtig dimensioniert und nach den geltenden Normen geschützt sein muss.

### 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 zentrale Stromversorgungssystem 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 (+104°F) nicht überschreiten und die Feuchtigkeit muss nicht kondensierend sein und nicht mehr als 95% betragen.


**ACHTUNG**

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

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.


**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.
- 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.
- Es ist verboten, Brennstoff in der Nähe des Geräts aufzubewahren. Das Gerät muss immer in einem abgeschlossenen Raum sein und der Zugang darf nur dem angewiesenen Personal gestattet sein.
- Die Sicherheits-, Melde- und Warnvorrichtungen nicht ausschalten und die Meldungen jeglicher Art (sowohl automatisch erscheinend als auch auf festen Schildern an der Anlage angegeben) nicht umgehen.
- Das Gerät nicht ohne den festen Schutzvorrichtungen (Schutzkästen usw.) benutzen.
- Gebrochene und verformte Teile des Geräts unverzüglich ersetzen und Betriebsstörungen sofort beheben.
- Das Ändern des Geräts, deren Vorrichtungen, der Betriebsreihenfolge ist auf keine Weise ohne vorherige Absprache mit dem Hersteller gestattet.
- Die Sicherungen, wenn erforderlich, mit neuen desselben Typs ersetzen.
- Die 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. Technologische Beschreibung

#### 3.1 Die Technologie Trimod MCS

LEGRAND® hat ein innovatives und einzigartiges Projekt entwickelt: Trimod MCS, das zentrale Stromversorgungssystem mit Leistungen zu 3, 5, 7, 10, 15, 20, 30, 40, 60 und 80 kVA. Zugrunde des Projekts liegen Konzepte wie Modularität, Erweiterbarkeit und Redundanz, um die höchste Zuverlässigkeit und erhebliche Energieeinsparungen zu gewährleisten.

Trimod MCS ist ein zentrales Stromversorgungssystem, das gemäß EN 50171 zum Schutz der Stromversorgung von Notfall- und Sicherheitssystemen entwickelt wurde. Einige seiner Merkmale sind:

- Dauerüberlastbarkeit von 120% der Nennleistung;
- Batterien mit einer erwarteten Lebensdauer von 10 Jahren;
- Verpolungsschutz der Batterie;
- Schutz gegen vollständige Entladungen;
- Kurzschlusschutz;
- Hochstrom-Batterieladegerät für 12-Stunden-Ladung;
- Metallgehäuse IP20 nach EN 60598-1.

In Gegenwart einer Versorgung am Eingang ist der Ausgang des zentralen Stromversorgungssystems aktiviert. Sie können diese Einstellung über das Bedienfeld ändern. Sollte die Versorgung am Eingang ausfallen, wird der Ausgang von den Akkus des zentralen Stromversorgungssystems versorgt.

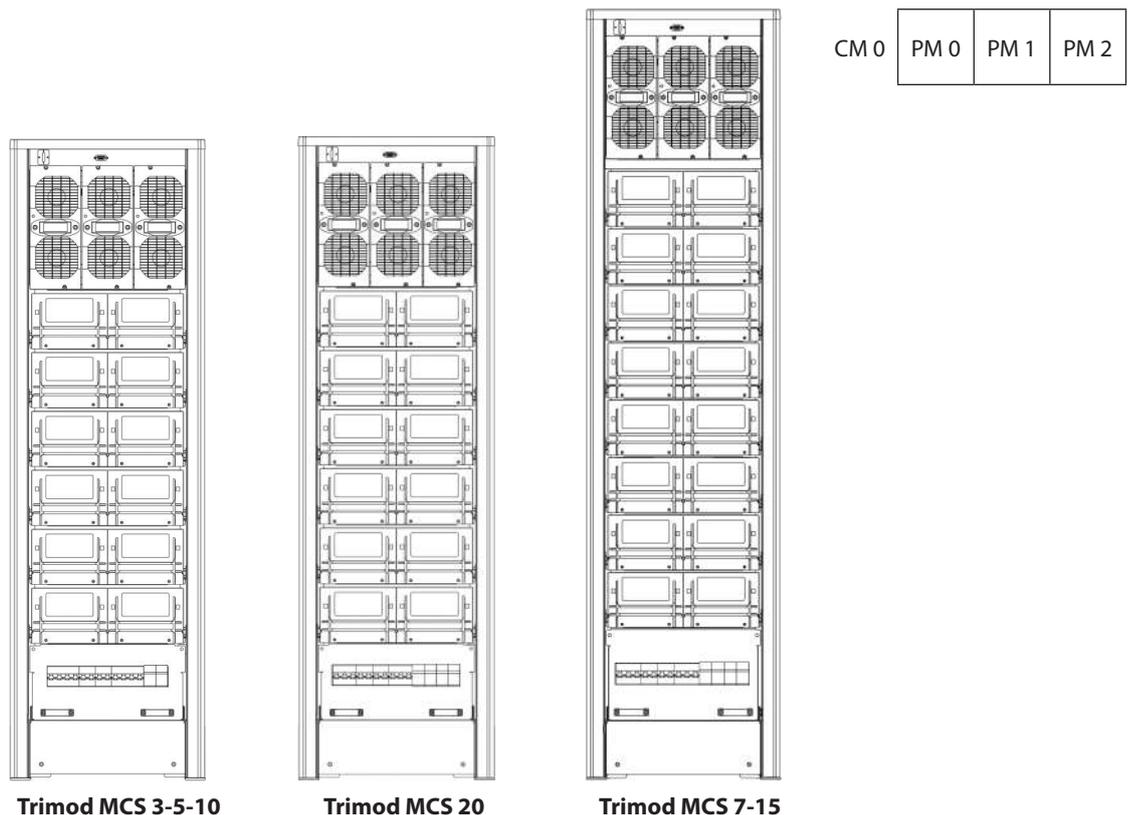
Trimod MCS ist ein modulares zentrales Stromversorgungssystem, dessen Grundmodul eine programmierbare einphasige Leistung ist, durch die Ein- und Ausgang nach Wunsch konfiguriert werden können. Somit können ein- und ausgehende Drei- oder Einphasenspannung nach Wunsch als dreiphasig/dreiphasig, dreiphasig/einphasig, einphasig/dreiphasig oder einphasig/einphasig gestaltet werden. Es können auch gleichzeitig am Ausgang ein- und dreiphasige Linien oder zwei oder mehr einphasige Linien mit unterschiedlicher Leistung eingerichtet werden.

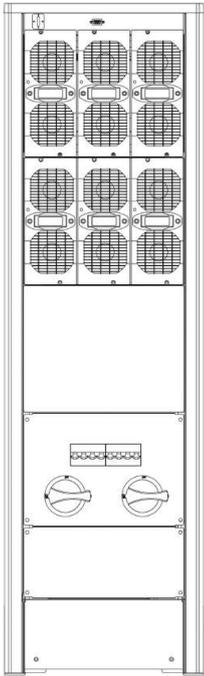
Jede Konfiguration kann eine vollständige oder teilweise Redundanz vorsehen; es können beispielsweise am Ausgang eine normale Dreiphasenleitung (oder redundante Leitung) und eine redundante (oder normale) Einphasenleitung vorhanden sein.

Die Philosophie der Modularität wurde auch auf die Akkus erweitert, die in einzelnen herausnehmbaren Kästen geliefert werden und Installation und Wartung erleichtern.

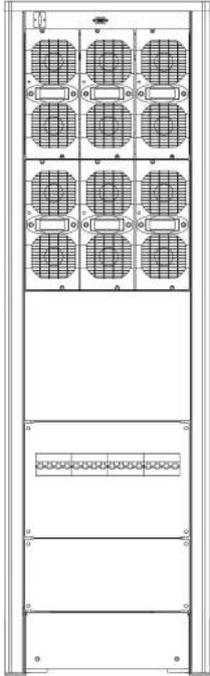
Die USV-Einheit wird durch eine Steuerplatine gesteuert.

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



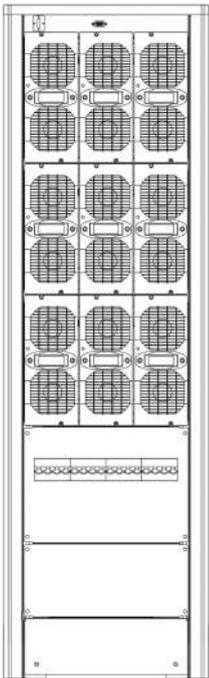


Trimod MCS 30



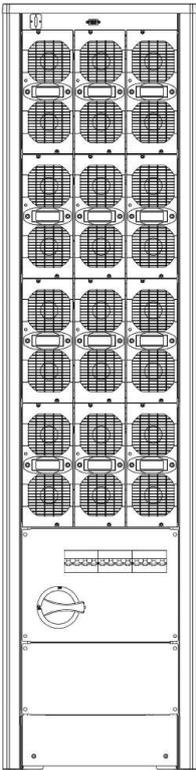
Trimod MCS 40

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



Trimod MCS 60

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



Trimod MCS 80

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

## 3. Technologische Beschreibung

Die Steuerplatine ist mit einer Bedientafel mit Display, an der der Zustand der Einstellungen des zentralen Stromversorgungssystems kontrolliert werden kann und mit einer Kommunikationsschnittstelle mit RS-232 Anschluss, SNMP, reinen und logischen Kontakten verbunden. Über die Bedientafel ist es möglich alle Funktionen des zentralen Stromversorgungssystems abzurufen und durch irgend eine der vorhandenen Schnittstellen zu kommunizieren, sodass auch die Redundanz der Peripheriegerät gewährleistet ist. In Installationen, bei denen drei getrennte einphasige Ausgangsleitungen besitzt, kann jede Linie einzeln über Software verwaltet werden, um beispielsweise die Autonomie einer bestimmten Leitung im Akkubetrieb zu bevorzugen. Eine von der Netzeingangsleitung getrennte Bypass-Eingangsleitung ermöglicht die Versorgung des Bypasses mit einer zweiten Stromquelle (die Neutralleiter der beiden Leitungen müssen gemeinsam sein).

Die für die Hardware und die Firmware des zentralen Stromversorgungssystems verwendete Technologie stellen den letzten Stand der Technik dar.

Eine hochentwickelte Mikroprozessor-Steuerung optimiert die Leistungen sowohl durch den Booster/PFC als auch durch den FU am Ausgang. Die Ladungskurve der Akkus ist so ausgelegt, dass die maximale Lebensdauer und die möglichst längste Autonomie bei Stromausfall gewährleistet sind. Die Steuerplatinen werden von LEGRAND selbst an automatisierten Produktionslinien bestückt und nach den höchsten Qualitätsanforderungen abgenommen. Jedes Gerät wird einem langen Betriebstest bei Vollast unterzogen, bevor es an den Kunden geschickt wird.

### 3.2 Eigenschaften

#### Modular-redundante Architektur

Die modular-redundante Architektur ist die beste Lösung zum Schutz der empfindlichen Knoten des Betriebs und bietet folgende Vorteile:

- einzigartige Kontrolle der versorgten Vorrichtungen;
- modulare Erweiterbarkeit;
- Redundanz der Module;
- erleichterte Wartung;
- niedrige Betriebskosten;
- beschränkte Außenmaße.

#### Erweiterbarkeit

Die meisten handelsüblichen zentralen Stromversorgungssysteme sind weder modular noch erweiterbar und verlangen daher eine erstmalige Überdimensionierung der Anlage, um sie später erweitern zu können.

Die Vorteile eines erweiterbaren Systems sind:

- Optimierung der Investitionen in zentrale Stromversorgungssysteme und Anpassung an die realen Bedürfnisse ohne auf zukünftige Erweiterungen verzichten zu müssen und unnötig Energie zu verschwenden;
- Erhöhung der Leistung des Systems dank der richtigen Dimensionierung.

#### Zuverlässigkeit

Um bei herkömmlichen Stromversorgungssystemen ein Redundanzgrad zu erreichen müssen mindestens zwei Geräte parallel geschaltet werden, wodurch die aufgenommene Leistung verdoppelt, mehr Platz erforderlich ist und der Stromverbrauch steigt. Die modulare Architektur der Trimod MCS bietet redundante Konfigurationen mit einem einzigen Gerät. Die Vorteile sind:

- ein zentrales Stromversorgungssystem mit modularer und redundanter Architektur kann wie ein System N+Y leistungsredundant ganz einfach durch die Wahl der richtigen, in die Box zu installierenden Leistungsmodule konfiguriert werden. Das Gerät funktioniert auch dann weiter, wenn ein Modul defekt ist, was die Unterbrechung der Aktivitäten verhindert;
- eindeutige Meldungen am großen Display ermöglichen es, die Störung schnell zu identifizieren;
- die modulare Architektur gestattet es die Probleme schnell zu lösen, indem einfach das defekte Modul ohne Betriebsunterbrechung ersetzt werden kann;
- Störungsbehebung meistens schon beim ersten Eingriff des Kundendienstes.

#### Leistungsmodul

Das Hochleistungs-Einsphasenmodul ist mit drei unterschiedlichen Leistungen - 3400 VA (PM4), 5000 VA (PM6) und 6700 VA (PM7) - erhältlich und besteht aus folgenden Funktionsblöcken:

- Steuer- und Kontrolllogik (über den Mikroprozessor gesteuert);
- Gleichrichter PFC/Booster;
- Frequenzumrichter;
- Frequenzumrichter;
- Automatischer Bypass

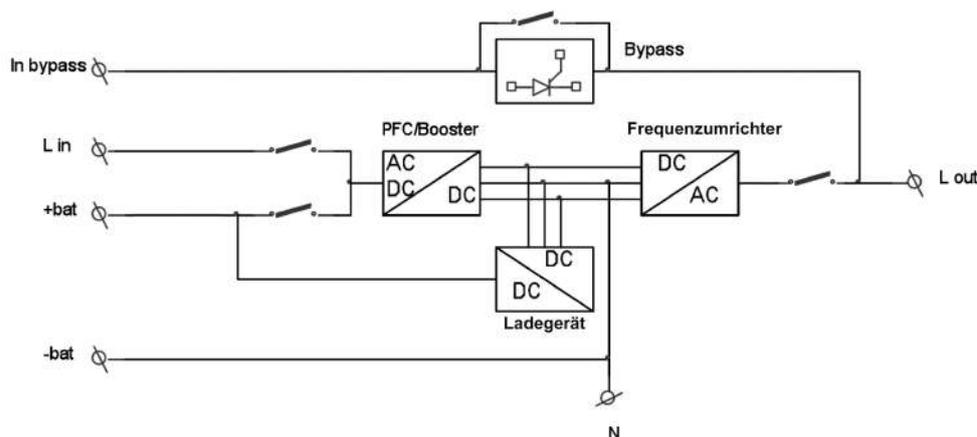
Jedes Leistungsmodul enthält einen Mikrokontroller, der die wichtigsten Funktionen der einzelnen Einheit steuert, den sachgerechten Betrieb überwacht und eventuelle Störungen meldet.

Das Leistungsmodul ist des Typs Plug & Play, um die Leistungserweiterung und eventuelle Wartungseingriffe zu erleichtern. Jedes Modul wird parallel mit anderen genau gleichen Modulen geschaltet, um die Leistung des zentralen Stromversorgungssystems zu erreichen.

Die Module sind voneinander unabhängig und können auch dann weiter funktionieren, wenn ein Modul defekt ist. An der Frontseite des Moduls ist eine mehrfarbige Led mit einer grünen, einer gelben und einer roten Leuchte, die eine schnelle Identifizierung des Betriebszustands der Elektronikeinheit gestattet.

Die Leistungsmodule sind auf Regalen (auch "Tunnels" genannt) positioniert und jedes Regal kann drei Module aufnehmen.

Das Blockschema des Leistungsmoduls ist folgendes:



### Batterie

Die Akku-Kästen sind so konzipiert, dass sie sich leicht in die entsprechende Box einsetzen lassen und nicht angeschlossen werden müssen. Ein Kasten enthält fünf Akkus zu 12V-9Ah, die in Reihe geschaltet sind und kann dank des Plug & Play-Systems leicht in die Box geschoben oder heraus gezogen werden.

Die Nennspannung des Akkus beträgt für die Trimod MCS 240Vdc. Ein vollständiger Zweig besteht also aus vier Akku-Kästen (insgesamt zwanzig Akkus zu 12Vdc), die den sogenannten KB (Kit Battery) bilden.

Um den maximalen Sicherheitsgrad gewährleisten zu können, wird die Spannung der einzelnen Kästen in zwei Zweige zu 24 und 36V geteilt und erst wieder vereint, wenn der Kasten wieder richtig bis zum Anschlag in seinen Sitz eingeschoben worden ist.

Dadurch entspricht das Gerät der Norm EN 62400-1 über die elektrische Sicherheit, die vorschreibt, geeignete Schutzmaßnahmen in Gegenwart von gefährlichen Spannungen von über 50 Vdc und wenn das Risiko eines direkten Kontakts besteht, zu ergreifen.

Die Autonomie des zentralen Stromversorgungssystems im Batteriebetrieb kann erhöht werden, indem weitere Akku-Kästen in ein Mehrfaches von vier hinzugefügt werden. Diese werden dann in die Sitze im Inneren des zentralen Stromversorgungssystems wenn vorhanden, oder in die zusätzlichen modularen Kästen eingesetzt.

### Digitaldisplay und Alarmanzeige

Trimod MCS wird über eine Steuerplatine mit Mikroprozessor (je nach Version) gesteuert und ist mit einem alphanumerischen LCD mit Rückbeleuchtung und vier Zeilen zu zwanzig Zeichen ausgestattet.

Das Display ist in der Bedientafel eingebaut, wo sich auch eine Anzeige des Betriebsstatus befindet und diesen durch eine grüne, eine gelbe und eine rote Leuchte meldet.

Über die fünf Tasten in der Nähe des Displays kann der Benutzer die Betriebsdaten abrufen, die Betriebsparameter einrichten, den Status der einzelnen Leistungsmodule analysieren, die Sprache der angezeigten Meldungen wählen und eine Reihe von Funktionstest und geführte Prozeduren vornehmen.

### Batterielademodul 3 108 51 (BCM - Battery Charger Module)

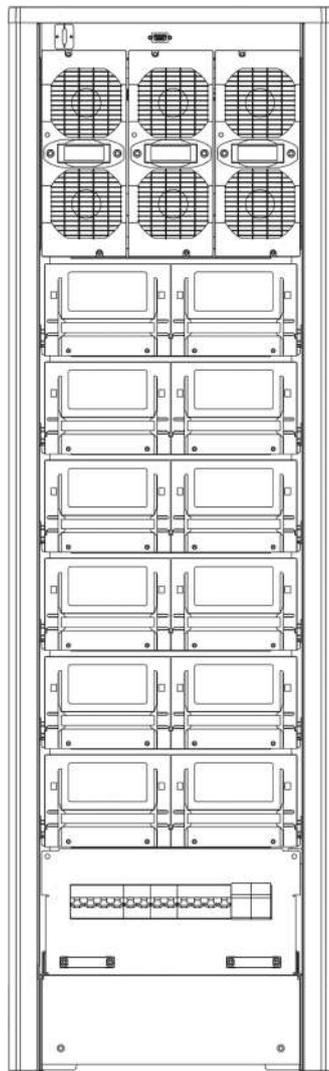
Das zusätzliche Batterielademodul ist mit den internen Ladegeräten der Leistungsmodule parallel geschaltet und synchron und wird durch dasselbe Algorithmus gesteuert, das den Aufladezyklus regelt. Jedes zusätzliche Ladegerätmodul liefert bis zu 15A Aufladestrom, der dem Strom der internen Ladegeräte der Leistungsmodule hinzugefügt wird. Jedes Leistungsmodul kann bis zu 2,5A Aufladestrom liefern. Dadurch werden die Aufladezeiten bei Installationen gekürzt, die eine lange Autonomie benötigen und die Verfügbarkeit des Systems nach einem Stromausfall verbessert. Während des Betrieb entnimmt das Modul den Strom von der Phase am Eingang des Platzes, an dem es installiert ist.

Die BCM können in beliebiger Anzahl installiert werden, vorausgesetzt es ist mindestens ein Leistungsmodul pro Phase vorhanden und es sind genügend leere Slots im Inneren der Box des zentralen Stromversorgungssystems vorhanden. Alle Informationen über den Betriebsstatus des BCM werden durch die Led an der Frontseite des Moduls und durch die Meldungen am Display des zentralen Stromversorgungssystems identifiziert.

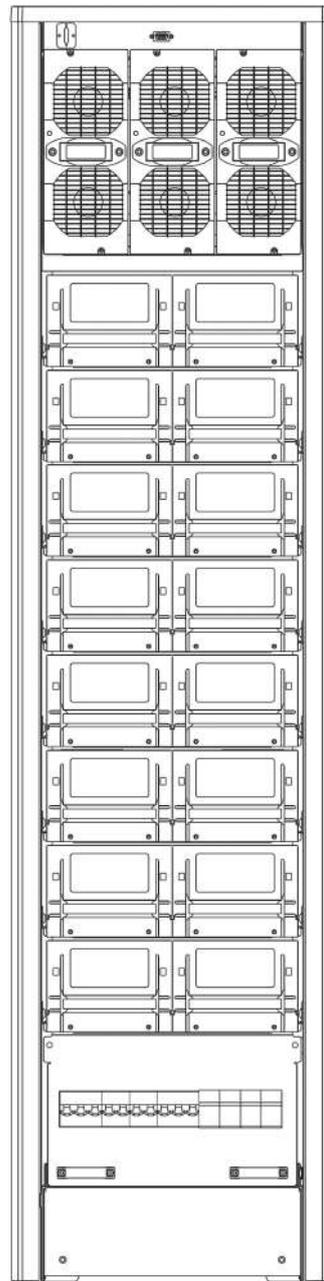
Das Modul wird über einen Mikroprozessor gesteuert, um die Leistung und Zuverlässigkeit zu optimieren. In Verbindung mit der Box, empfehlen wir Ladegerätmodul mit einer Leistung von über 60Ah zu installieren.

### 3. Technologische Beschreibung

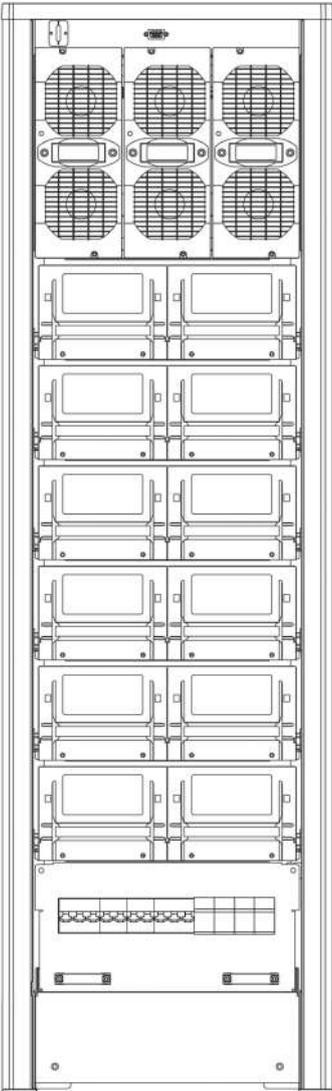
#### 3.3 Modelle



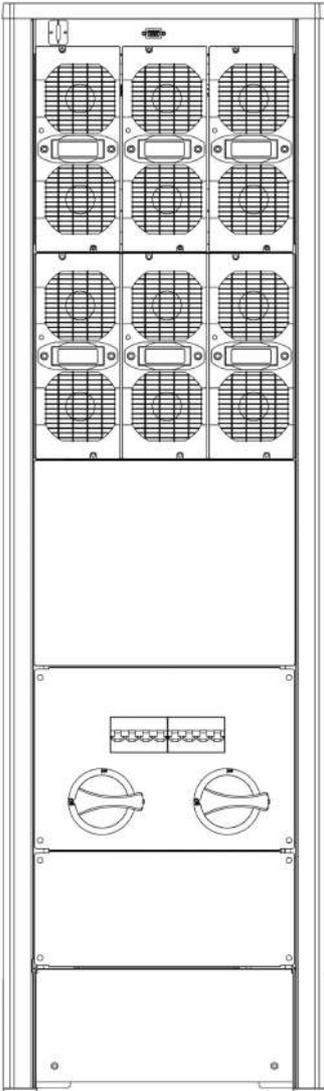
**Trimod MCS 3-5-10**



**Trimod MCS 7-15**

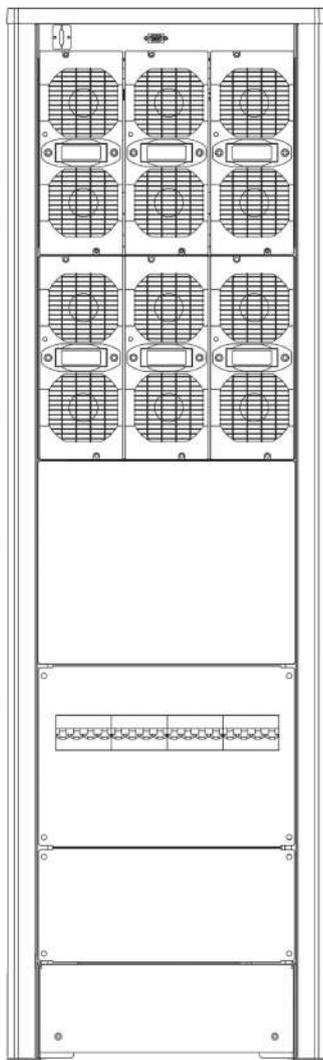


Trimod MCS 20

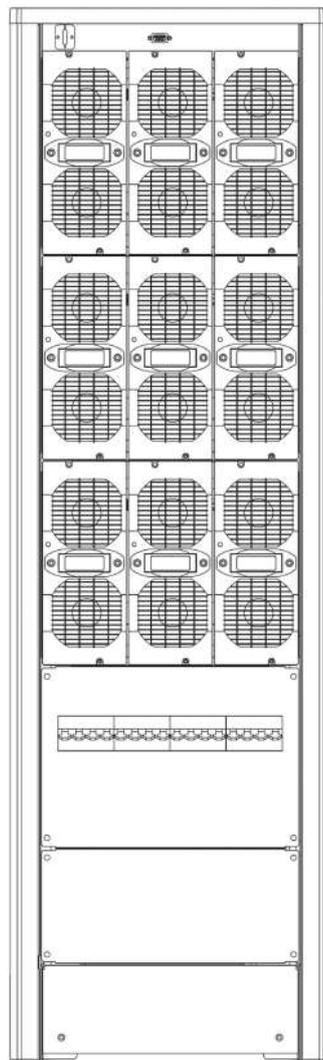


Trimod MCS 30

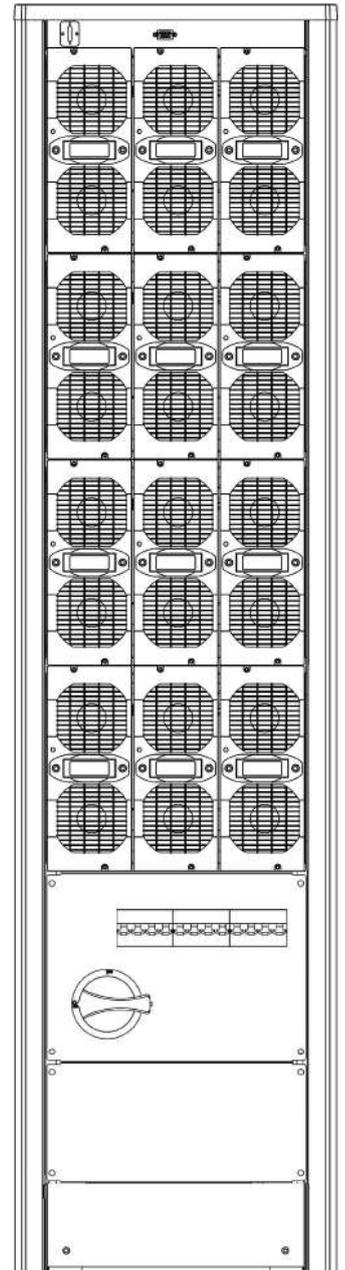
### 3. Technologische Beschreibung



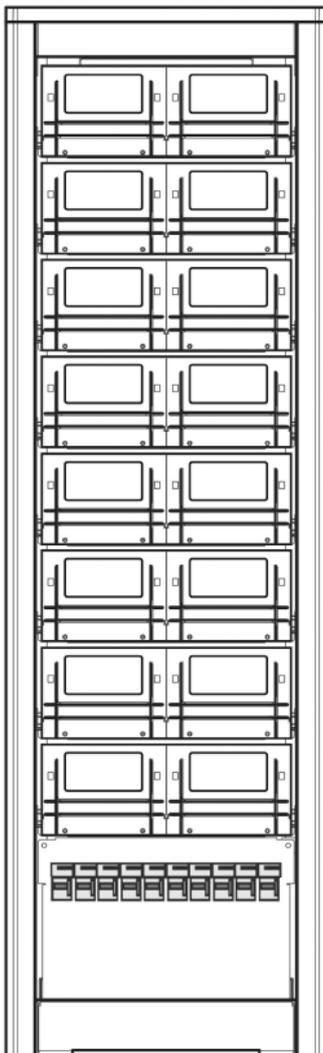
**Trimod MCS 40**



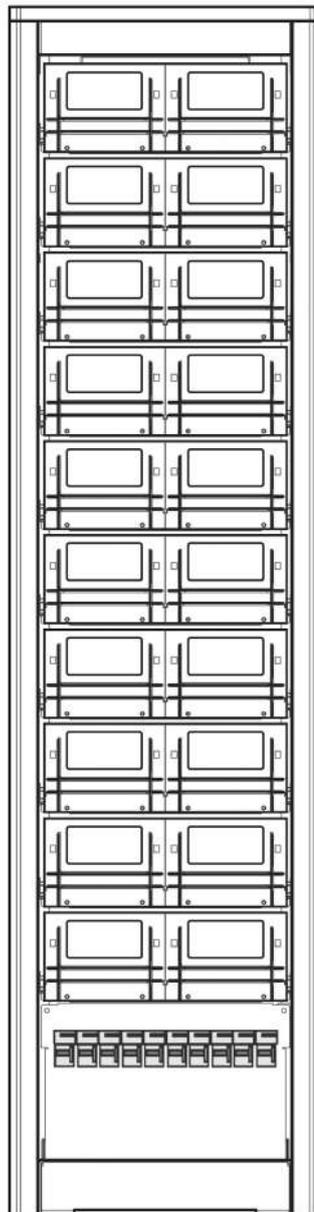
**Trimod MCS 60**



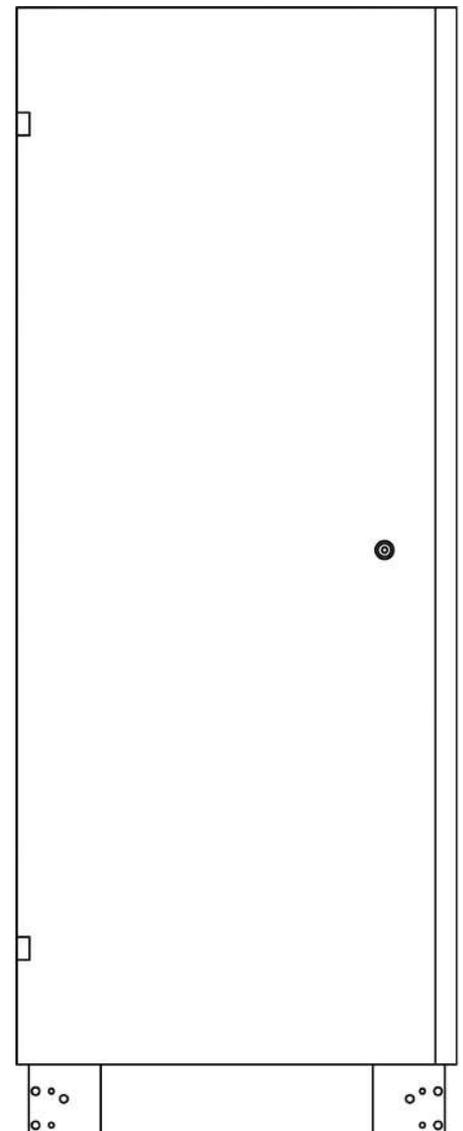
**Trimod MCS 80**



**Trimod MCS BATTERY  
MODULAR 4KB**  
(16 Akku-Kästen)



**Trimod MCS BATTERY  
MODULAR 5KB**  
(20 Akku-Kästen)



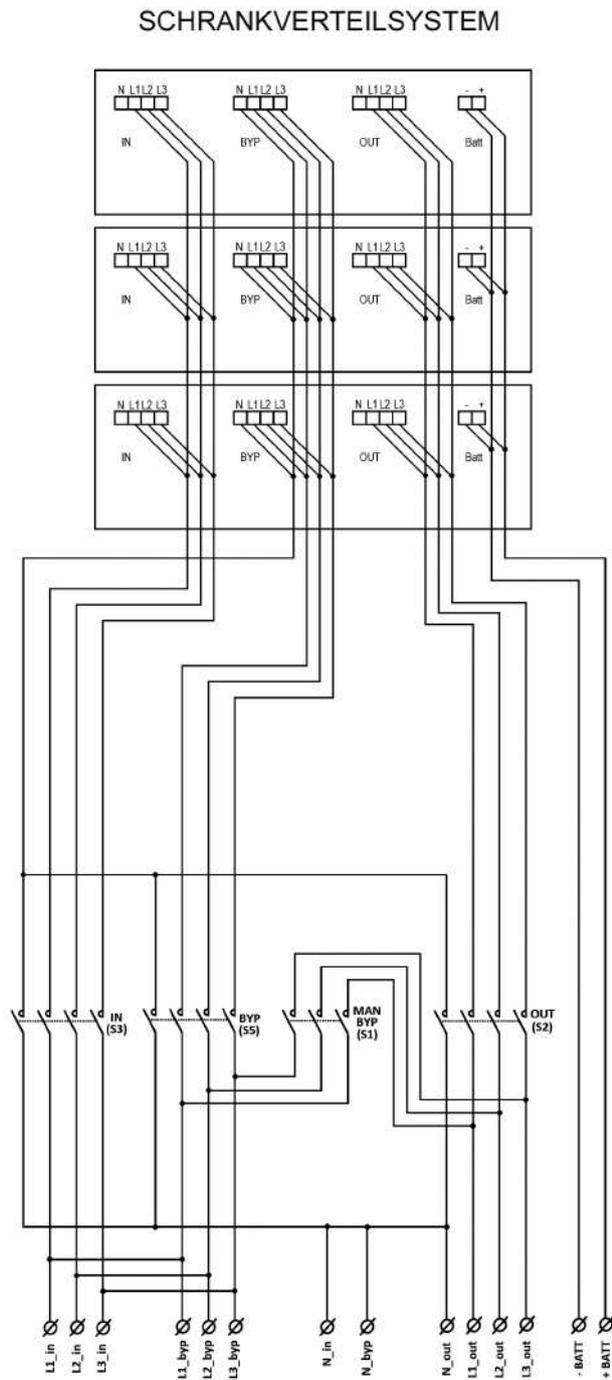
**Trimod BATTERY  
NICHT MODULAR 1KB**  
(94Ah)

### 3. Technologische Beschreibung

#### 3.4 Blockscheema der Verbünde und Verteilungen des zentralen Stromversorgungssystems

Die nachfolgende Abbildung zeigt das Blockscheema 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).



## 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 9.

#### 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.

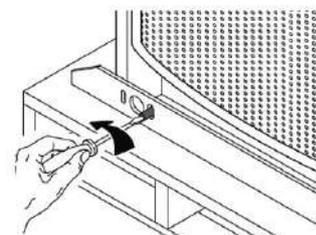
### 4.2 Auspacken

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 Schutzecken 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 für den Endbenutzer;
- 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.

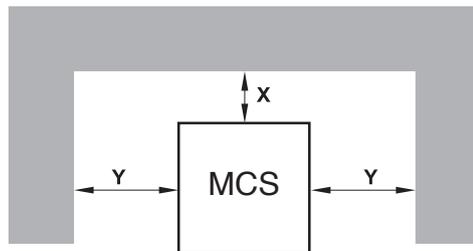


#### WARNUNG

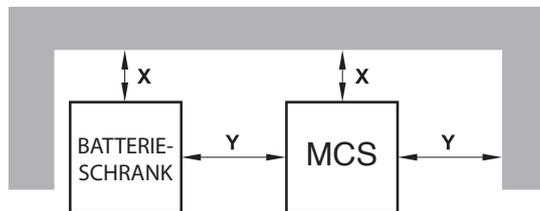
Das Gerät nach der Installation oder nach dem Einsatz der Leistungsmodule oder Akku-Kästen nicht mehr auf den Rädern bewegen.

### 4.5 Aufstellungshinweise

Empfohlene Mindestabstände des zentralen Stromversorgungssystems  
X=100 mm / Y=200 mm



Empfohlene Mindestabstände der USV-Einheit Trimod MCS + Trimod MCS BATTERY  
X=100 mm / Y=200 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.

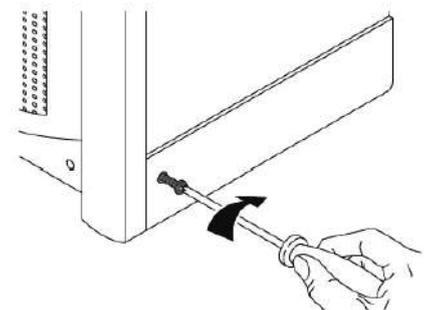
Das Gerät in einen Raum mit einer Temperatur zwischen +20°C und +25°C aufstellen, um eine optimale Lebensdauer der Akkus zu gewährleisten.

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. Kommunikationsvorrichtungen

Die zentrale Stromversorgungssysteme Trimod MCS sind mit zwei seriellen Ports RS232, einer Kontaktschnittstelle, einem Ausgang mit logischen Ebenen an der Buchse DB15 und einem Steckplatz SNMP versehen.

Die Kommunikationsschnittstellen befinden sich an der Rückseite des Geräts. Der serielle Port RS232, der der Wartung dient, befindet sich im Inneren der Tür des zentralen Stromversorgungssystems, oberhalb der ersten Reihe von Leistungsmodulen.



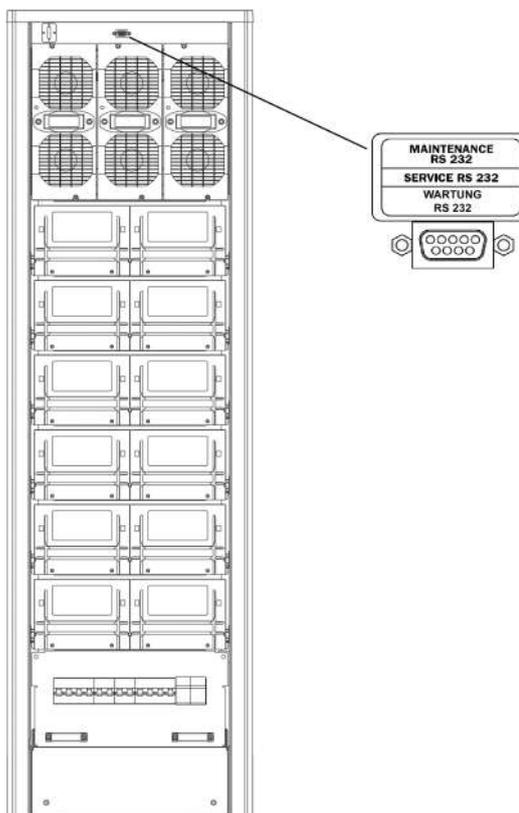
### ACHTUNG

Zur Sicherheit des Bedieners müssen die Schnittstellen so angeschlossen werden, dass:

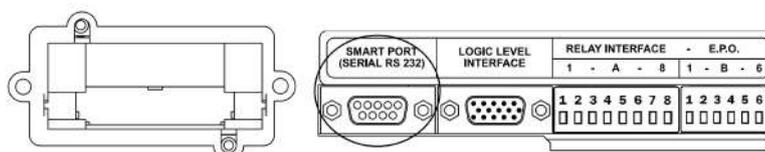
- die zwischen zwei Leitern, die an die Schnittstelle angeschlossen sind, und zwischen einem dieser Leiter und die Erde, die Spitzenspannung niedriger als 42V oder niedriger als 60Vdc ist.
- die Isolationsspannung zwischen irgend einem Leiter, der an die Schnittstelle angeschlossen ist, und die Erde mindestens 1500Vac beträgt.

### 5.1 Serielle Ports RS232

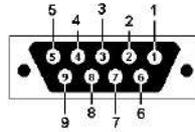
Der erste der beiden seriellen Ports RS232 dient der Wartung und befindet sich oberhalb der ersten Reihe von Leistungsmodulen, also an einer Stelle, die nur dem qualifizierten Techniker zugänglich ist, der den Schlüssel-Tür besitzt. Der Port RS232 zur Wartung dient ausschließlich der Diagnostik und der Aktualisierung der Firmware des Geräts.



Der zweite serielle Port, auch „Benutzer-Port“ genannt, befindet sich an der Rückseite des zentralen Stromversorgungssystems. Über diesen Port können mittels einem Computer, eine Reihe von Daten über den Betrieb des Geräts abgerufen und das unbemannte Ausschalten des Betriebssystem kontrolliert werden.



## 5. Kommunikationsvorrichtungen



PIN	FUNKTION
2	RX
3	TX
5	GND
1 - 4 - 6	<i>miteinander verbunden</i>
7 - 8	<i>miteinander verbunden</i>

### 5.2 Kontakt-Schnittstelle

Die über diese Schnittstelle zur Verfügung stehenden Meldungen sind:

- Akku-Betrieb
- Autonomiereserve
- Allgemeiner Alarm
- Überlast
- Zentrales Stromversorgungssystem auf Bypass
- Zentrales Stromversorgungssystem in Betrieb

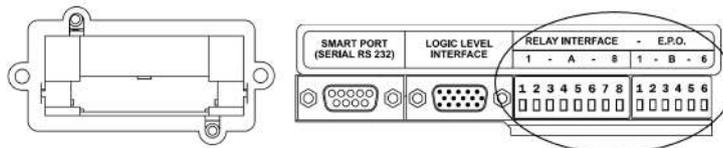
Die Kontakte der Relais-Schnittstelle werden werkseitig als Arbeitskontakte (NO) mit spezifischen Meldefunktionen programmiert. Diese Einstellungen können jedoch über die Bedientafel geändert werden (siehe Paragraph 6.4.2 - Pfad **USV-Eigenschaften** → **Kontaktschnittstelle**).

Die Kontakte sind über die 8- und 6-poligen Verbinder verfügbar.

Die elektrischen Eigenschaften der Relais-Schnittstelle sind:

- $V_{MAX} = 250 \text{ Vac} / 30 \text{ Vdc}$ .
- $I_{MAX} = 5 \text{ A}$ .

Die Anschlussbelegung ist folgende:



PIN	A-VERBINDER
	FUNKTION
1 - 2	Kontakt 1 Default: Akku-Betrieb
3 - 4	Kontakt 2 Default: Autonomiereserve
5 - 6	Kontakt 3 Default: Allgemeiner Alarm
7 - 8	Kontakt 4 Default: Überlast

PIN	B-VERBINDER
	FUNKTION
1 - 2	Kontakt 5 Default: Zentrales Stromversorgungssystem auf Bypass
3 - 4	EPO (siehe Paragraph 5.3)
5 - 6	-

### 5.3 Ferngeschaltete Notabschaltung EPO (Emergency Power Off)

Das zentrale Stromversorgungssystem ist mit einem externen Ruhekontakt (NC) versehen, der geöffnet werden kann, um die Notabschaltung des Geräts zu aktivieren.

Die Klemme EPO befindet sich an der Rückseite des zentralen Stromversorgungssystems, an den Pin 3 und 4 des 6-poligen Verbinders der Relais-Schnittstelle.

Für einen richtigen Anschluss der Notabschaltung, Folgendes beachten:

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

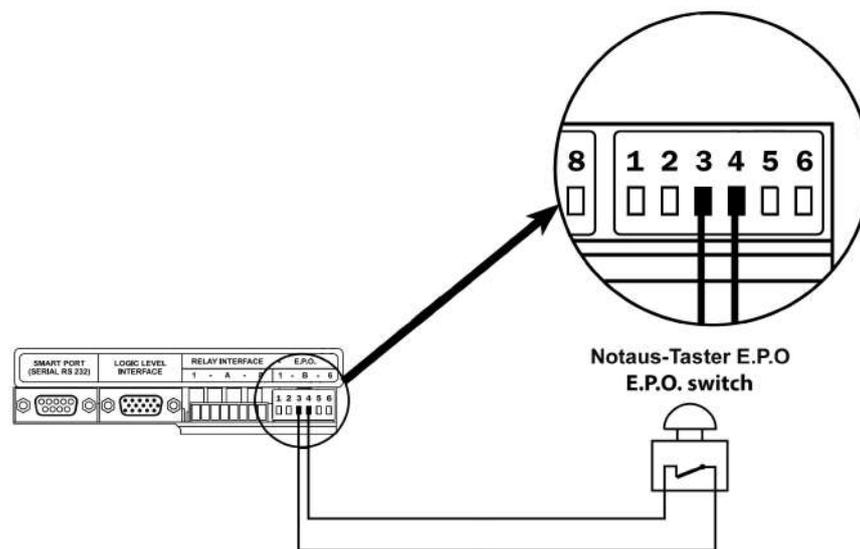
**HINWEIS**

Die Kreisläufe EPO unterschiedlicher Geräte können nicht parallel geschaltet werden. Falls erforderlich, Steuerkontakte am Notaus-Taster EPO verwenden, die isoliert sein müssen.

Die elektrischen Eigenschaften der Schnittstelle EPO sind:

- Spannung zwischen den Klemmen 3 und 4 bei Arbeitskontakt: 12Vdc.
- Spannung zwischen den Klemmen 3 und 4 bei Ruhekontakt: 5mA.

Die nachfolgende Abbildung zeigt, wie der Anschluss der Notabschaltung EPO vorgenommen werden muss:

**5.4 Schnittstelle mit logischen Ebenen**

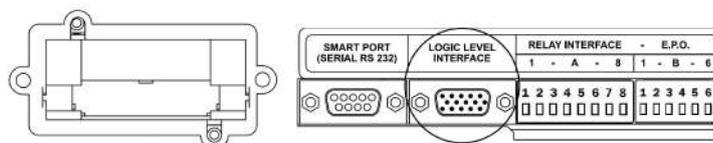
Die Schnittstelle mit logischen Ebenen befindet sich am Verbinder DB15 an der Rückseite des zentralen Stromversorgungssystems und gestattet es, das Gerät mit einem ferngeschalteten System zu verbinden, um deren Betriebsstatus zu überwachen.

Es stehen folgende Meldungen und Steuerungen zur Verfügung:

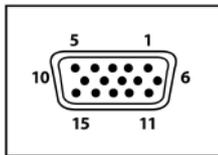
- Netz-/Akku-Betrieb
- Autonomiereserve
- Fehler auf dem zentralen Stromversorgungssystem
- Überlast
- Zentrales Stromversorgungssystem auf Bypass
- Eingang ON/OFF

Die elektrischen Eigenschaften der Schnittstelle mit logischen Ebenen sind:

- Logischer Ausgang:  $V_{MAX} = 12 \text{ Vdc}$ , Ausgangsimpedanz: 2,2 k $\Omega$  in Reihe
- Speisung: 12 Vdc,  $I_{MAX} = 700 \text{ mA}$ , nicht geregelt..
- Ausgänge open collector: 30 Vdc,  $I_{MAX} = 100 \text{ mA}$ .

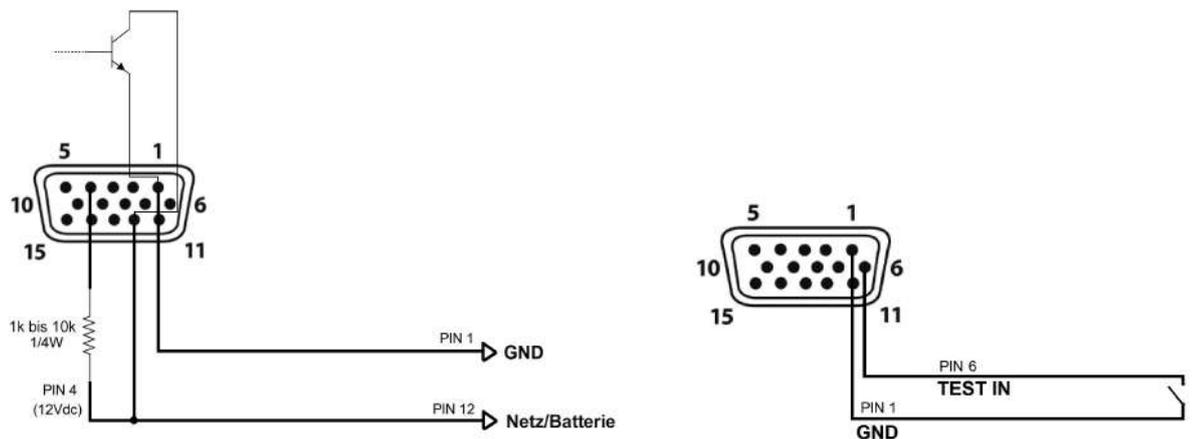


## 5. Kommunikationsvorrichtungen

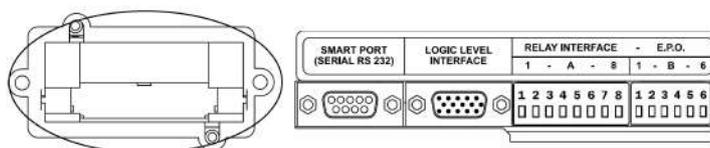


PIN	FUNKTION
1	GND
2	Netz / Akku (Ausgang, aktiv hoch)
3	Autonomiereserve (Ausgang, aktiv hoch)
4	Speisung
6	Test IN (Wenn das zentrale Stromversorgungssystem so eingestellt ist, dass der Ausgang im Normalbetrieb deaktiviert ist, kann der Ausgang durch Erdung dieses Pins aktiviert werden, wenn das Netzwerk vorhanden ist. Das zentrale Stromversorgungssystem schaltet auf Batteriebetrieb um)
7	Überlast (open collector, aktiv niedrig)
12	Zentrales Stromversorgungssystem im Batteriebetrieb. (open collector, aktiv niedrig)
13	Zentrales Stromversorgungssystem auf Bypass (open collector, aktiv niedrig)
14	Autonomiereserve (open collector, aktiv niedrig)
15	Alarm (open collector, aktiv niedrig)
5 - 8 - 9 - 10 - 11	nicht anschließen

Es folgen zwei Beispiele von Anschlüssen der Ausgänge open collector und für den Pin TEST IN:



### 5.5 Slot für eine Netzkarte (SNMP)



An der Rückseite des zentralen Stromversorgungssystems befindet sich ein Steckplatz für eine Karte SNMP (Option). Der vom Steckplatz SNMP für den Betrieb der Netzkarte aufgenommene Strom muss insgesamt niedriger als 700mA sein.

## 6. Bedientafel

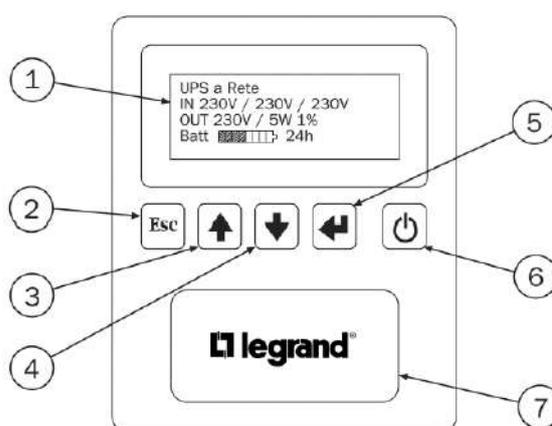
### 6.1 Beschreibung



#### WARNUNG

Die Bedientafel gestattet es, einige Konfigurationsmenüs des zentralen Stromversorgungssystems abzurufen. Nur ein qualifizierter Techniker (Abschnitt 2.2.1) ist berechtigt, Änderungen an der Installationskonfiguration vorzunehmen. Falsche Änderungen können zu Schäden an der Anlage oder an Personen und Gegenständen in ihrer Umgebung führen.

Die Bedientafel befindet sich an der Frontseite des Geräts und besteht aus einem LCD-Display mit 4 Zeilen zu 20 Zeichen, einer rückbeleuchteten mehrfarbige Statusanzeige und einer Tastatur mit 5 Tasten.



#### ERLÄUTERUNG

##### 1 - LCD-Display mit 4 Zeilen zu 20 Zeichen

##### 2 - Taste ESCAPE

Hauptfunktionen:

- eine Funktion beenden, ohne sie zu ändern;
- Übergang von einer unteren Menüebene auf eine obere;
- Hauptmenü schließen und zurück zur Statusanzeige;
- Quittieren des akustischen Signals.

##### 3 - Taste PFEIL AUF

Hauptfunktionen:

- die vorhergehende Funktion wählen;
- den Wert im Inneren einer Funktion erhöhen;
- einen neuen Eintrag im Inneren einer Funktion wählen (z.B. AKTIVIERT statt DEAKTIVIERT);
- Menüs mit mehr als vier Zeilen abrollen;
- Seite des Hauptfensters ändern.

##### 4 - Taste PFEIL AB

Hauptfunktionen:

- die nachfolgende Funktion wählen;
- den Wert im Inneren einer Funktion verringern;
- einen neuen Eintrag im Inneren einer Funktion wählen (z.B. DEAKTIVIERT statt AKTIVIERT);
- Menüs mit mehr als vier Zeilen abrollen;
- Seite des Hauptfensters ändern.

##### 5 - Taste ENTER

Hauptfunktionen:

- einen Wert bestätigen
- einen Menüeintrag abrufen;
- Übergang von einer oberen Menüebene auf eine untere;
- Abrufen des Service Mode,

##### 6 - Taste ON/OFF

Hauptfunktionen:

- Zentrales Stromversorgungssystem ein- und ausschalten;
- die Ausgangsphasen einzeln ausschalten (nur wenn der Ausgang des zentralen Stromversorgungssystems mit drei unabhängigen Phasen konfiguriert ist).

##### 7 Rückbeleuchtete mehrfarbige Statusanzeige

## 6. Bedientafel

### 6.2 Service Mode

Dies ist der Betriebsmodus, der bei der Installation für die Einstellung und zur Verwaltung der Aktualisierung der Software der Steuerplatine und der Leistungsmodule erforderlich ist.

Um diesen Modus abzurufen, Taste ENTER bei ausgeschaltetem Stromversorgungssystem drücken, bis am Display „Service Mode“ angezeigt wird. Nach beendeter Inbetriebnahme, Taste ENTER drücken, um das Navigationsmenü abzurufen. Zur Textanzeige am Display kann eine der folgenden Sprachen gewählt werden: Italienisch, Englisch, Deutsch, Französisch, Russisch, Spanisch, Polnisch und Portugiesisch. Folgen Sie dem Pfad **USV-Einstellungen** → **Bedientafel** → **Sprache** und drücken Sie ENTER, um die Wahl zu bestätigen.

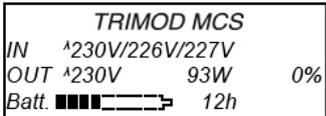
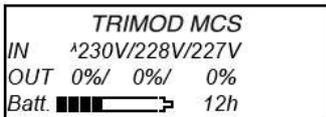
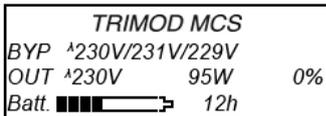
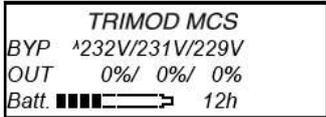
Um den Vorgang zu beenden, die Taste ON/OFF drücken. Wenn die Taste nicht gedrückt wird, schaltet das zentrale Stromversorgungssystem nach 20 Minuten aus, wenn sie keine manuellen oder seriellen Befehle mehr erhält.

### 6.3 Hauptfenster

Das Hauptfenster wird während des zentralen Stromversorgungssystems am Display angezeigt.

Über die Tasten PFEIL AUF und PFEIL AB, können verschiedene Seiten abgerollt werden. Jede Seite enthält verschiedene Angaben über den Status des Geräts.

Die nachstehenden Bilder zeigen die verschiedenen Seiten des Hauptfensters.

HAUPTSEITE	ANGEZEIGTE DATEN
<p><b>1 Eingang - Ausgang - Akku</b></p>  <pre> TRIMOD MCS IN  ^230V/226V/227V OUT ^230V      93W      0% Batt. ■■■■▬▬▬▬➔ 12h                     </pre>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zeile: Betriebsstatus des zentralen Stromversorgungssystems Wenn der Text von „TRIMOD MCS“ auf „zentr. Stromversorgungssystem im Standby“ gewechselt wird, hat das Gerät einen deaktivierten Ausgang.</li> <li>2. Zeile: Spannung der Eingangsleitung</li> <li>3. Zeile: Am Ausgang von der Last aufgenommene Wirkleistung und angewandte Last insgesamt.</li> <li>4. Zeile: Leiste der Akku-Autonomiereserve und Betriebsdauer bei Stromausfall</li> </ol>
<p><b>2 Eingang - Ausgang in Prozent - Akku</b></p>  <pre> TRIMOD MCS IN  ^230V/228V/227V OUT 0%/ 0%/ 0% Batt. ■■■■▬▬▬▬➔ 12h                     </pre>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zeile: Betriebsstatus des zentralen Stromversorgungssystems Wenn der Text von „TRIMOD MCS“ auf „zentr. Stromversorgungssystem im Standby“ gewechselt wird, hat das Gerät einen deaktivierten Ausgang.</li> <li>2. Zeile: Spannung der Eingangsleitung</li> <li>3. Zeile: Last an den Ausgangsphasen in Prozent</li> <li>4. Zeile: Leiste der Akku-Autonomiereserve und Betriebsdauer bei Stromausfall</li> </ol>
<p><b>3 Bypass - Ausgang - Akku</b></p>  <pre> TRIMOD MCS BYP ^230V/231V/229V OUT ^230V      95W      0% Batt. ■■■■▬▬▬▬➔ 12h                     </pre>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zeile: Betriebsstatus des zentralen Stromversorgungssystems Wenn der Text von „TRIMOD MCS“ auf „zentr. Stromversorgungssystem im Standby“ gewechselt wird, hat das Gerät einen deaktivierten Ausgang.</li> <li>2. Zeile: Spannungen der Bypassleitung</li> <li>3. Zeile: Am Ausgang von der Last aufgenommene Wirkleistung und angewandte Last insgesamt.</li> <li>4. Zeile: Leiste der Akku-Autonomiereserve und Betriebsdauer bei Stromausfall</li> </ol>
<p><b>4 Bypass - Ausgang in Prozent - Akku</b></p>  <pre> TRIMOD MCS BYP ^232V/231V/229V OUT  0%/ 0%/ 0% Batt. ■■■■▬▬▬▬➔ 12h                     </pre>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zeile: Betriebsstatus des zentralen Stromversorgungssystems Wenn der Text von „TRIMOD MCS“ auf „zentr. Stromversorgungssystem im Standby“ gewechselt wird, hat das Gerät einen deaktivierten Ausgang.</li> <li>2. Zeile: Spannungen der Bypassleitung</li> <li>3. Zeile: Last an den Ausgangsphasen in Prozent</li> <li>4. Zeile: Leiste der Akku-Autonomiereserve und Betriebsdauer bei Stromausfall</li> </ol>

HAUPTSEITE	ANGEZEIGTE DATEN																
<p><b>5 Verfügbarkeit der Last am Ausgang</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><th colspan="4">TRIMOD MCS</th></tr> <tr><td>L1o</td><td>0.4/</td><td>40kVA</td><td>1%</td></tr> <tr><td>L2o</td><td>0.5/</td><td>40kVA</td><td>1%</td></tr> <tr><td>L3o</td><td>0.5/</td><td>40kVA</td><td>1%</td></tr> </table>	TRIMOD MCS				L1o	0.4/	40kVA	1%	L2o	0.5/	40kVA	1%	L3o	0.5/	40kVA	1%	<p>1. Zeile: Betriebsstatus des zentralen Stromversorgungssystems Wenn der Text von „TRIMOD MCS“ auf „zentr. Stromversorgungssystem im Standby“ gewechselt wird, hat das Gerät einen deaktivierten Ausgang.</p> <p>2. Zeile: Phase L1: Leistung in kVA oder Watt im Verhältnis zur Nennleistung oder zum Strom im Vergleich zum Nennstrom und entsprechender Prozentsatz</p> <p>3. Zeile: Phase L2: Leistung in kVA oder Watt im Verhältnis zur Nennleistung oder zum Strom im Vergleich zum Nennstrom und entsprechender Prozentsatz</p> <p>4. Zeile: Phase L3: Leistung in kVA oder Watt im Verhältnis zur Nennleistung oder zum Strom im Vergleich zum Nennstrom und entsprechender Prozentsatz</p>
TRIMOD MCS																	
L1o	0.4/	40kVA	1%														
L2o	0.5/	40kVA	1%														
L3o	0.5/	40kVA	1%														
<p><b>6 Messungen am Ausgang</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><th colspan="4">TRIMOD MCS</th></tr> <tr><td>L1o231V</td><td>1.7A</td><td>27W</td><td></td></tr> <tr><td>L2o229V</td><td>1.6A</td><td>31W</td><td></td></tr> <tr><td>L3o231V</td><td>1.9A</td><td>29W</td><td></td></tr> </table>	TRIMOD MCS				L1o231V	1.7A	27W		L2o229V	1.6A	31W		L3o231V	1.9A	29W		<p>1. Zeile: Betriebsstatus des zentralen Stromversorgungssystems Wenn der Text von „TRIMOD MCS“ auf „zentr. Stromversorgungssystem im Standby“ gewechselt wird, hat das Gerät einen deaktivierten Ausgang.</p> <p>2. Zeile: Phase L1 am Ausgang: Spannung, Strom und aktive Leistung</p> <p>3. Zeile: Phase L2 am Ausgang: Spannung, Strom und aktive Leistung</p> <p>4. Zeile: Phase L3 am Ausgang: Spannung, Strom und aktive Leistung</p>
TRIMOD MCS																	
L1o231V	1.7A	27W															
L2o229V	1.6A	31W															
L3o231V	1.9A	29W															
<p><b>7 Verkettete Spannungen am Ausgang</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><th colspan="2">TRIMOD MCS</th></tr> <tr><td>L1o-L2o</td><td>△ 400V</td></tr> <tr><td>L2o-L3o</td><td>△ 399V</td></tr> <tr><td>L3o-L1o</td><td>△ 396V</td></tr> </table>	TRIMOD MCS		L1o-L2o	△ 400V	L2o-L3o	△ 399V	L3o-L1o	△ 396V	<p>1. Zeile: Betriebsstatus des zentralen Stromversorgungssystems Wenn der Text von „TRIMOD MCS“ auf „zentr. Stromversorgungssystem im Standby“ gewechselt wird, hat das Gerät einen deaktivierten Ausgang.</p> <p>2. Zeile: verkettete Spannung zwischen der Phase L1 und L2 am Ausgang</p> <p>3. Zeile: verkettete Spannung zwischen der Phase L2 und L3 am Ausgang</p> <p>4. Zeile: verkettete Spannung zwischen der Phase L3 und L1 am Ausgang</p>								
TRIMOD MCS																	
L1o-L2o	△ 400V																
L2o-L3o	△ 399V																
L3o-L1o	△ 396V																
<p><b>8 Messungen am Eingang</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><th colspan="4">TRIMOD MCS</th></tr> <tr><td>L1i229V</td><td>3.4A</td><td>408W</td><td></td></tr> <tr><td>L2i228V</td><td>2.9A</td><td>162W</td><td></td></tr> <tr><td>L3i230V</td><td>2.6A</td><td>228W</td><td></td></tr> </table>	TRIMOD MCS				L1i229V	3.4A	408W		L2i228V	2.9A	162W		L3i230V	2.6A	228W		<p>1. Zeile: Betriebsstatus des zentralen Stromversorgungssystems Wenn der Text von „TRIMOD MCS“ auf „zentr. Stromversorgungssystem im Standby“ gewechselt wird, hat das Gerät einen deaktivierten Ausgang.</p> <p>2. Zeile: Phase L1 am Eingang: Spannung, Strom und aktive Leistung</p> <p>3. Zeile: Phase L2 am Eingang: Spannung, Strom und aktive Leistung</p> <p>4. Zeile: Phase L3 am Eingang: Spannung, Strom und aktive Leistung</p>
TRIMOD MCS																	
L1i229V	3.4A	408W															
L2i228V	2.9A	162W															
L3i230V	2.6A	228W															
<p><b>9 Verkettete Spannungen des Bypasses</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><th colspan="2">TRIMOD MCS</th></tr> <tr><td>L1b-L2b</td><td>△ 401V</td></tr> <tr><td>L2b-L3b</td><td>△ 402V</td></tr> <tr><td>L3b-L1b</td><td>△ 400V</td></tr> </table>	TRIMOD MCS		L1b-L2b	△ 401V	L2b-L3b	△ 402V	L3b-L1b	△ 400V	<p>1. Zeile: Betriebsstatus des zentralen Stromversorgungssystems Wenn der Text von „TRIMOD MCS“ auf „zentr. Stromversorgungssystem im Standby“ gewechselt wird, hat das Gerät einen deaktivierten Ausgang.</p> <p>2. Zeile: verkettete Spannung zwischen der Phase L1 und L2 der Bypass-Leitung</p> <p>3. Zeile: verkettete Spannung zwischen der Phase L2 und L3 der Bypass-Leitung</p> <p>4. Zeile: verkettete Spannung zwischen der Phase L3 und L1 der Bypass-Leitung</p>								
TRIMOD MCS																	
L1b-L2b	△ 401V																
L2b-L3b	△ 402V																
L3b-L1b	△ 400V																
<p><b>10 Akku-Status</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><th colspan="4">TRIMOD MCS</th></tr> <tr><td>Batt.</td><td>^288V</td><td>-0,3A</td><td></td></tr> <tr><td>C 50%</td><td>R 12h</td><td>T 24h</td><td></td></tr> <tr><td colspan="4">Beim Aufladen - Aufrechterhaltung</td></tr> </table>	TRIMOD MCS				Batt.	^288V	-0,3A		C 50%	R 12h	T 24h		Beim Aufladen - Aufrechterhaltung				<p>1. Zeile: Betriebsstatus des zentralen Stromversorgungssystems Wenn der Text von „TRIMOD MCS“ auf „zentr. Stromversorgungssystem im Standby“ gewechselt wird, hat das Gerät einen deaktivierten Ausgang.</p> <p>2. Zeile: Spannung, Aufladestrom (negativer Wert beim Aufladen, positiver Wert, wenn die Akkus das Gerät speisen)</p> <p>3. Zeile: Kapazität der Akkus im Verhältnis zur Nennkapazität, restliche Autonomie, Gesamtdauer der Autonomie</p> <p>4. Zeile: Akku-Status</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Akku im Standby</li> <li>- fast erschöpft</li> <li>- Autonomiereserve</li> <li>- Autonomie beendet</li> <li>- Beim Aufladen - f1: Status der Akku-Aufladung (Einschaltstrombegrenzung)</li> <li>- Beim Aufladen - f21: Status der Akku-Aufladung (Einschaltstrombegrenzung)</li> <li>- Beim Aufladen - Aufrechterhaltung: Aufrechterhaltung der aufgeladenen Akkus</li> <li>- Laden - Erhalten: Laden der Batterie im Floating-Verfahren</li> <li>- Batterietest im Gang</li> <li>- Batterieentzerrung: Batterieentzerrung im Gang</li> <li>- BATTERIEN DEFEKT: Batteriespannung unter 100 V</li> <li>- Max. Batteriedauer: Maximale Zeit, die für den Betrieb bei erschöpften Akkus eingestellt ist</li> </ul>
TRIMOD MCS																	
Batt.	^288V	-0,3A															
C 50%	R 12h	T 24h															
Beim Aufladen - Aufrechterhaltung																	

## 6. Bedientafel

### 6.4 Haupt- und Untermenü

Die Taste ENTER im Hauptfenster des Displays drücken, um das Hauptmenü abzurufen.

Das Hauptmenü enthält folgende Einträge:

- USV- Status: gestattet es, den Status des zentralen Stromversorgungssystems in Realzeit zu kontrollieren
- USV-Einstellungen: gestattet es, alle Funktionen des zentralen Stromversorgungssystems zu konfigurieren
- Leistungsmodule: gestattet es, den Status der einzelnen Leistungsmodule in Realzeit zu kontrollieren
- Ereignisse: gestattet den Status des zentralen Stromversorgungssystems in Realzeit zu kontrollieren
- Werkzeuge: gestattet es, einige Funktionstest an des zentralen Stromversorgungssystems durchzuführen
- Logout: gestattet es, die Session mit Passwort zu beenden

Die Taste ENTER drücken, um die entsprechenden Untermenüs abzurufen.

Die nachfolgende Tabelle fasst alle Seiten des Menüs und der Untermenü zusammen:

USV-Zustand (Par. 6.4.1)	USV-Einstellungen (Par. 6.4.2)	Leistungs- module (Par. 6.4.3)	Ereignisse (Par. 6.4.4)	Werkzeuge (Par. 6.4.5)	Logout (o) (Par. 6.4.6)
Info USV	Optionen	Status PM	Anzeige	Batterie	-
USV Einst.	Ausgang	Diagnostik (*)		Test der Meldevorrichtungen (*)	
Messwerte	Eingang	Aktualisierung SW PM (*)		Test LCD-Display (*)	
Alarmer	Bypass			Kundendienst	
Histor. Daten	Batterie			Steuerungsfehler zurücksetzen	
	Bedientafel				
	Einst. Zeit/Datum				
	Kontaktschnittstelle				

(\*) Nur im „Service Mode“ verfügbar

(o) Nach Eingabe des Passworts verfügbar

Die Menüs und Untermenüs des Geräts haben eine Baumstruktur, deren Funktionen in den nachfolgenden Paragraphen beschrieben sind.

An der rechten Seite des Displays ist ein nach unten oder nach oben gerichteter Pfeil vorhanden, wenn mehr Einträge angezeigt werden können. Die Taste PFEIL AUF und PFEIL AB drücken, um sie anzeigen zu lassen.

### 6.4.1 USV-Status

<b>Info USV</b>	Modello	Modell des Geräts (TRIMOD MCS)	
	Indirizzo Sincr.	Synchronisierungsadresse der Steuerplatine	
	Numero CM	Anzahl der erkannten Steuerplatinen	
	VA max	Maximale Scheinleistung [kVA]	
	W max	Maximale Wirkleistung [kW]	
	Ichg Max	Maximal verfügbarer Strom pro Akku-Ladung [A]	
	Ver.SW	Firmwareversion der Steuerplatine	
	Vers. SW PM	Firmwareversion der Leistungsmodule	
	Ver.Boot	Bootloader-Version der Steuerplatine	
	S/N	Seriennummer des zentralen Stromversorgungssystems	
<b>USV Einst.</b>	OUT	Einphasig / dreiphasig 120° / 3 unabhängige Phasen	
	IN	Einphasig / dreiphasig / / undefiniert ( _ _ _ )	
	BYP	Einphasig / dreiphasig / / undefiniert ( _ _ _ )	
	X/Y -- X/Y - X/Y	X Leistungsmodule pro Phase aufgeteilt, die von der Steuerplatine gesteuert werden Y Leistungsmodule pro Phase aufgeteilt, die vom zentralen Stromversorgungssystem gesteuert werden	
	Numero BCM	Anzahl der erkannten Ladegerät-Module	
	KB installati	Anzahl der installierten KBs	
	Cap. batt.	Kapazität der installierten Akkus [Ah]	
	N. Batt.per KB	Anzahl Akkus in Reihe in einem KB	
<b>Messwerte</b>	Uscita X	Potenza	Wirkleistung am Ausgang an der Phase X [W]
		Pot.Appar.	Scheinleistung am Ausgang an der Phase X [VA]
		Vrms	Ist-Wert der Spannung am Ausgang an der Phase X [V ms]
		Vrms conc.	Ist-Wert der verketteten Spannung zwischen den Phasen am Ausgang [V ms]
		Irms	Ist-Wert der aufgenommenen Spannung am Ausgang an der Phase X [A ms]
		Val.Picco I	Spitzenwert des Stroms an der Phase X am Ausgang
		Frequenza	Frequenz der Sinusspannung am Ausgang an der Phase X [Hz]
		Fatt.cresta I	Scheitelfaktor der Phase X
		Fatt.potenza	Leistungsfaktor der an die Phase X des zentralen Stromversorgungssystems angeschlossenen Last
		W Max	Maximal verfügbare Wirkleistung an der Phase X [W]
		Potenza	Wirkleistung an der Phase ausgedrückt in Prozent im Verhältnis zur maximal verfügbaren Leistung an der Phase X [%]
		VA Max	Durch das zentrale Stromversorgungssystem maximal verfügbare Scheinleistung an der Phase X [VA]
		Pot.Appar.	Scheinleistung an der Phase ausgedrückt in Prozent im Verhältnis zur maximal verfügbaren Scheinleistung an der Phase X [%] des zentralen Stromversorgungssystems

#### HINWEIS

Für den Wert X und folglich für die Phase, deren Werte angezeigt werden, das Untermenü abrufen und die Taste ENTER drücken.

## 6. Bedientafel

<b>Messwerte</b>	Ingresso X	Potenza	Aufgenommene Wirkleistung am Eingang an der Phase X [W]
		Pot.Appar.	Aufgenommene Scheinleistung am Eingang an der Phase X [VA]
		Vrms	Ist-Wert der Spannung der Phase X am Eingang [V ms]
		Vrms bypass	Ist-Wert der Spannung der Phase X am Eingang der Bypass-Leitung [V ms]
		Vrms conc.	Ist-Wert der verketteten Spannung zwischen den Phasen am Eingang [V ms]
		Irms	Ist-Wert der aufgenommenen Spannung am Eingang an der Phase X [A ms]
		Val.Picco I	Spitzenwert des Stroms an der Phase X am Eingang [A]
		Frequenza	Frequenz der Sinusspannung am Eingang an der Phase X [Hz]
		Fatt.cresta I	Scheitelfaktor der Phase X
		Fatt.potenza	Leistungsfaktor der an die USV-Einheit an der Phase X angeschlossenen Last

### HINWEIS

Für den Wert X und folglich für die Phase, deren Werte angezeigt werden, das Untermenü abrufen und die Taste ENTER drücken.

<b>Messwerte</b>	Batterie	Tensione	Spannung an den Klemmen der Akkus [V]
		Corrente	Von den Akkus abgegebener Strom (negativ, wenn die Akkus aufgeladen werden) [A]
		Capac.residua	Aufladestatus der Akkus, in Prozent ausgedrückt [0-100%]
		(stato)	Betriebsstatus des Ladegeräts: - Akku im Standby - fast erschöpft - Autonomiereserve - Autonomie beendet - Beim Aufladen - f1 - Beim Aufladen - f2 - Beim Aufladen - Aufrechterhaltung - Akku-Test im Gang - Akku-Entzerrung - AKKUS DEFEKT - Max. Akku-Zeit
		Autonom.tot.	Gesamtautonomie des zentralen Stromversorgungssystems bei 100% geladenen Akkus
		Autonom.res.	Restliche Autonomie des zentralen Stromversorgungssystems
		V fine aut.	Spannungsschwellwert der Reihe von Akkus wegen Ende der Autonomie [V]
		N. scariche	Erschöpfte Akkus insgesamt
		Utilizzo	Betriebsstunden des zentralen Stromversorgungssystems insgesamt im Akku-Betrieb [h]
		Cal.	Datum und Uhrzeit der letzten Kalibrierung Die Meldung "im Werk" wird angezeigt, wenn noch keine Kalibrierung vorgenommen wurde
		N. Calibrazioni	Durchgeführte Kalibrierungen insgesamt

<b>Messwerte</b>	Varie	Temp.interna	Innentemperatur [°C]
		Pos.H.V.Bus	Spannung am BUS DC positiv [V]
		Neg.H.V.Bus	Spannung am BUS DC negativ [V]

<b>Alarmer</b>	Alarmregister Siehe Kapitel 7
----------------	-------------------------------

**HINWEIS**

Um die Alarmliste abzurufen, die Tasten PFEIL AUF und PFEIL AB drücken,

<b>Historische Daten</b>	Funzionam. UPS	Betriebsstunden insgesamt
	A batteria	Betriebsstunden insgesamt im Akku-Betrieb
	Questa batt.	Betriebsstunden insgesamt mit den zurzeit installierten Akkus
	F. Caricabatt.	Betriebsstunden insgesamt des Ladegeräts
	Scariche tot.	Erschöpfte Akkus insgesamt
	Int. Booster	Anzahl der Betriebsstunden insgesamt in der Booster-Schaltungen
	Interv. Bypass	Anzahl der Betriebsstunden insgesamt in der Betriebsart Bypass
	Calibr. batt.	Anzahl der Akku-Kalibrierungen insgesamt
	Cicli Caricab.	Anzahl der Akku-Aufladezyklen insgesamt
	Cicli eq. batt.	Anzahl der Akku-Entzerrungen insgesamt
	Sost. batteria	Wie oft die Akkus ausgewechselt wurden
	Carico>80% N	Wie oft hat die Last 80% der Nennlast überschritten
	Carico>80% T	Zeit insgesamt, während der die Last 80% der Nennlast überschritten hat
	Carico>100% N	Wie oft hat die Last 100% der Nennlast überschritten
Carico>100% T	Zeit insgesamt, während der die Last 100% der Nennlast überschritten hat, ohne dass Überlast gemeldet wurde	

**6.4.2 USV-Einstellungen**

<b>Optionen</b>	Acc. a Batteria	Wenn aktiviert, kann das zentrale Stromversorgungssystem ohne Netz eingeschaltet werden		
	Riaccensione	Wenn aktiviert, sind automatische Wiedereinschaltungen zugelassen		
	Opzioni uscita (*)	DEAKTIVIERT	Bei Normalbetrieb wird der Ausgang nicht versorgt.	
		AKTIVIERT	Bei Normalbetrieb wird der Ausgang versorgt.	

(\*) Nur im "Service Mode" verfügbar

## 6. Bedientafel

<b>Ausgang</b>	Tensione	Stellt den Spannungswert am Ausgang ein [V]	
	Frequenza	Nennwert (*)	Ermöglicht es, den Frequenzwert am Ausgang unabhängig von der Frequenz der Eingangsspannung einzustellen (50 Hz oder 60 Hz)
		Automatische Wahl	Wenn aktiviert, misst das zentrale Stromversorgungssystem die Frequenz der Eingangsspannung und synchronisiert sie mit dem Ausgang. Wenn deaktiviert, verwendet das zentrale Stromversorgungssystem den "Nennwert" zur Einstellung.
	Inverter (*)	Stellt die Ausgangskonfiguration und die angeschlossene Last ein: - Einphasig: ein einziger einphasiger Ausgang - Dreiphasig 120°: dreiphasiger Ausgang zur Versorgung von dreiphasigen Lasten (z.B. Motor) - Drei unabhängige Phasen: drei voneinander unabhängige Leitungen am Ausgang	
	Fasi in avvio (**)	Phase L1	Ermöglicht es, den Status beim Einschalten der einzelnen Ausgänge zu programmieren: - Immer eingeschaltet: Phase beim Einschalten immer eingeschaltet - Immer ausgeschaltet: Phase beim Einschalten immer ausgeschaltet - Letzter Status: die Phase schaltet beim Ausschalten zurück auf den vorherigen Status
Phase L2			
3hase L2			

(\*) Nur im "Service Mode" verfügbar

(\*\*) Nur wenn der Frequenzumrichter mit 3 unabhängigen Phasen konfiguriert ist



### WARNUNG

Nur ein qualifizierter Techniker ist berechtigt, Änderungen an der Einstellungen des Menüs **Ausgang** vorzunehmen.

<b>Eingang</b>	Abilitazione PLL	Wenn aktiviert, synchronisiert das zentrale Stromversorgungssystem die Sinusspannung am Ausgang mit der des Eingangs. Ist die Option deaktiviert, ist die Ausgangsspannung nicht mit dem Eingang synchronisiert, was durch das Blinken der Zustandsanzeige (grün) signalisiert wird.
	Intervallo PLL	Bei Aktivierung dieser Option synchronisiert das zentrale Stromversorgungssystem die Ausgangsspannung mit dem Eingang NORMAL: Synchronisierung, bei Frequenzschwankungen von $\pm 2\%$ des Nennwerts ERWEITERT: Synchronisierung, bei Frequenzschwankungen von $\pm 14\%$ des Nennwerts KUNDENSPEZIFISCH: kann vom Benutzer eingestellt werden (siehe nachfolgender Menüeintrag)
	Intervallo pers. PLL <sup>o</sup>	Gestattet es, das Frequenzintervall nach Wunsch zu wählen, in dem das zentrale Stromversorgungssystem die Ausgangsspannung mit dem Eingang synchronisiert: Diesen kann schrittweise um jeweils 0,1 Hz zwischen 0,5 Hz und maximal 7,0 Hz eingestellt werden.
	Abilit.Input Dip	Ermöglicht es, die Funktion des Dip-Schalters am Eingang zu aktivieren oder deaktivieren.

<sup>o</sup> Mit einem PLL Intervall verfügbar, das im Modus KUNDENSPEZIFISCH eingestellt wird.

### HINWEIS

Die Funktion PLL garantiert, dass die Ausgangsfrequenz der USV-Einheit mit dem Eingang synchronisiert wird, damit der Nulldurchgang (zero-crossing) im selben Augenblick erfolgt. Bei Ansprechen der Bypass-Funktion wegen z.B. plötzlicher Überlast ist die Synchronisation Eingang-Ausgang garantiert.

### HINWEIS

Wenn die Funktion PLL deaktiviert wird, wird auch die automatische Bypass-Funktion zwangsweise deaktiviert. Bei längerer Überlastung wird das Gerät ausgeschaltet.



### WARNUNG

Nur ein qualifizierter Techniker ist berechtigt, Änderungen an der Einstellungen des Menüs **Eingang** vorzunehmen.

<b>Bypass</b>	Abilit. Bypass	Bei Aktivierung dieser Option verwaltet das zentrale Stromversorgungssystem die automatische Umschaltung in den Bypassbetrieb. Bei Deaktivierung verhindert das zentrale Stromversorgungssystem das Umschalten auf Bypass und damit bei längerer Überlastung oder bei Ausfall und ausbleibender Redundanz, schaltet es aus.
	Modo Forzato	Bei Aktivierung, aktiviert das zentrale Stromversorgungssystem den Bypass permanent
	Velocità DIP	Erlaubt das Ändern der Empfindlichkeit für die automatische Umschaltung: - LANGSAM: Lasten, die für Spannungseinbrüche unempfindlich sind, doch häufige Stöße erzeugen - STANDARD: Normaler Gebrauch - SCHNELL: Für Spannungseinbrüche äußerst empfindliche Lasten
	Modo Off-Line	Diese Funktion wird im aktivierten Modus Stromversorgungssystem gesperrt
	Partenza a Bypass	Bei Aktivierung dieser Funktion wird die Last bei Einschalten zuerst durch den Bypassbetrieb versorgt. Ist diese Option deaktiviert, wird die Einschaltspitze vom Frequenzumrichter wie bei einem Akku-Betrieb verwaltet.

 **WARNUNG**

Nur ein qualifizierter Techniker ist berechtigt, Änderungen an der Einstellungen des Menüs **Bypass** vorzunehmen.

<b>Batterie</b>	Valori Soglie	Preavv. Fine Aut.	Einstellung der Vorwarnung wegen Ende der Autonomiezeit [min]
		Max.tempo Batteria	Einstellung der maximalen Betriebszeit der Akkus. Nach Ablauf dieser Zeit wird das zentrale Stromversorgungssystem ausgeschaltet. Die Funktion kann durch Schalten auf OFF deaktiviert werden.
	Caricabatteria	Carica In Standby	Bei Aktivierung wird das Aufladen der Akkus bei abgeschaltetem Stromversorgungssystem
	Riaccensione	Abil. Riaccensione	Aktivierung oder Deaktivierung der Wiedereinschaltung des zentralen Stromversorgungssystems nach Wiederherstellung der Stromversorgung nach vollständiger Erschöpfung der Akkus
		Autonomia Minima	Einstellung der Ladung in Prozent, die die Akkus im Standby-Modus erreichen sollen, damit sich das zentrale Stromversorgungssystem nach Ende der Autonomie erneut einschalten sollen
	KB totali	Einstellung der Anzahl der installierten KBs. Der Parameter ist erforderlich, damit das zentrale Stromversorgungssystem die richtigen Parameter der Autonomie je nach angewandter Last liefert und die Akkus richtig ladet.	
	Capacità (*)	Stellt den Wert der Kapazität in Ah der im zentralen Stromversorgungssystem vorhandenen Akkus ein	

(\*) Nur im "Service Mode" verfügbar

 **WARNUNG**

Nur ein qualifizierter Techniker ist berechtigt, Änderungen an der Einstellungen des Menüs **Akkus** vorzunehmen.

## 6. Bedientafel

<b>Bedientafel</b>	Lingua	Einstellung der Display-Sprache
	Cicalino	Aktiviert/deaktiviert alle akustischen Signale
	Beep Tastiera	Aktiviert/deaktiviert das akustische Signal bei Tastendruck
	Blocco spegnimento (*)	Bei Aktivierung wird das Passwort zum Ausschalten verlangt
	Retroill. Display	Einstellung der Rückbeleuchtung des Displays: - FESTLEUCHTEND: Rückbeleuchtung immer ein - ZEITGESTEUERT: die Rückbeleuchtung schaltet aus, wenn die Tastatur 1 Minute lang nicht benutzt wird - DEAKTIVIERT: keine Rückbeleuchtung
	Contrasto Display	Einstellung des Displaykontrasts
	Cambio password	Einrichten eines Passworts, um den Zugriff auf die Einstellungen zu blockieren
	Livello password	Gibt die Passwordebene an (Default ist USER)

(\*) Nur nach Wahl des Passworts verfügbar

<b>Einst. Zeit/Datum</b>	DD/MM/YY – HH:mm:SS	Datum und Uhrzeit des zentralen Stromversorgungssystems einstellen durch Drücken der Taste ENTER, wird der zu ändernde Wert gewählt. Durch Drücken der Tasten PFEIL AUF und PFEIL AB, wird der gewählte Wert erhöht bzw. verringert. DD: Tag MM: Monat YY:Jahr HH: Uhrzeit mm: Minuten SS: Sekunden
--------------------------	---------------------	---

<b>Kontaktschnittstelle</b>	Contatto 1	Funktion	Dem Kontakt eine Meldung zuordnen: - Netz/Akku - Autonomiereserve - Alarm - Overload - Bypass - USV in Betrieb
		Einstellung	Art des Kontakts einstellen: - RUHEKONTAKT - ARBEITSKONTAKT
	Contatto 2	Funktion	<i>(siehe Kontakt 1)</i>
		Einstellung	
	Contatto 3	Funktion	<i>(siehe Kontakt 1)</i>
		Einstellung	
	Contatto 4	Funktion	<i>(siehe Kontakt 1)</i>
		Einstellung	
	Contatto 5	Funktion	<i>(siehe Kontakt 1)</i>
		Einstellung	
Tutte	Art aller Kontakte einstellen: - RUHEKONTAKT - ARBEITSKONTAKT		

6.4.3 Leistungsmodule

<b>Status PM</b>	Info PM X	Mod.	Modell des Leistungsmoduls X			
		Ver.SW	Firmwareversion des Leistungsmoduls X			
		Ver.HW	Hardwareversion des Leistungsmoduls X			
		S/N	Seriennummer des Leistungsmoduls X			
		VA Max	Maximal verfügbare Scheinleistung des Leistungsmoduls X [VA]			
		W Max	Maximal verfügbare Wirkleistung des Leistungsmoduls X [W]			
		Ichg Max	Vom Ladegerät des Leistungsmoduls X maximal gelieferter Strom [VA]			
	Ingresso X		Potenza	Vom Leistungsmodul X maximal aufgenommene Wirkleistung [W]		
			Pot.Appar.	Vom Leistungsmodul X maximal aufgenommene Scheinleistung [W]		
			Vrms	Ist-Wert der Spannung am Eingang des Leistungsmoduls X [V rms]		
			Vrms.bypass	Ist-Wert der Spannung am Eingang des Leistungsmoduls X für die Bypassleitung [V rms]		
			Vrms conc.	Verkettete Eingangsspannung des Leistungsmoduls X [V rms]		
			Irms	Ist-Wert der vom Leistungsmodul X vom Netz aufgenommenen Spannung [A ms]		
			Val.Picco I	Spitzenstrom des Leistungsmoduls X vom Netz [A]		
			Frequenza	Frequenz der Sinusspannung am Eingang des Leistungsmoduls X für die Bypassleitung [Hz]		
			Fatt.cresta I	Vom Leistungsmodul X dem Netz angewandter Scheitelfaktor		
			Fatt.potenza	Vom Leistungsmodul X dem Netz angewandter Leistungsfaktor		
		Uscita X		Potenza	Wirkleistung am Ausgang des Leistungsmoduls X [W]	
				Pot.Appar.	Scheinleistung am Ausgang des Leistungsmoduls X [VA]	
				Vrms	Ist-Wert der Spannung am Ausgang des Leistungsmoduls X [V rms]	
				Vrms conc.	Verkettete Spannung am Ausgang des Leistungsmoduls X [V rms]	
				Irms	Ist-Wert des Stroms am Ausgang des Leistungsmoduls X [A rms]	
				Val.Picco I	Spitzenstrom am Ausgang des Leistungsmoduls X [A]	
				Frequenza	Frequenz der Sinusspannung am Ausgang des Leistungsmoduls X [Hz]	
				Fatt.cresta I	Scheitelfaktor des Ausgangsstroms des Leistungsmoduls X	
				Fatt.potenza	Scheitelfaktor am Ausgang des Leistungsmoduls X [A]	
				W Max	Maximal verfügbare Wirkleistung des Leistungsmoduls X [W]	
Misure PM		Potenza	Maximale Wirkleistung am Ausgang des Leistungsmoduls X, ausgedrückt in Prozent im Verhältnis zur maximal verfügbaren Wirkleistung des Leistungsmoduls X [%]			
		VA Max	Maximal verfügbare Scheinleistung des Leistungsmoduls X [VA]			
		Pot.Appar.	Maximal abgegebene Scheinleistung des Leistungsmoduls X, ausgedrückt in Prozent im Verhältnis zur maximal verfügbaren Scheinleistung des Leistungsmoduls X [%]			

(folgt)

## 6. Bedientafel

<b>Status PM</b>	Misure PM	Batteria X	Tensione	Vom Leistungsmodul X bemessene Akkuspannung [V]
			Corrente	Vom Leistungsmodul X verlangter Strom (negativ, wenn die Akkus aufgeladen werden) [A]
			Car. Batt	Zustand des Ladegeräts im Leistungsmodul X
		Varie X	Temp.Diss.INV	Temperatur des Wärmeableiters FU im Leistungsmodul X [°C]
			Temp.Diss. BST	Temperatur des Wärmeableiters Booster/PFC im Leistungsmodul X [°C]
			Vel.ventole	Geschwindigkeit der Lüfter Leistungsmoduls X, ausgedrückt in Prozent [%]
	Pos.H.V.Bus		Spannung am positiven BUS DC des Leistungsmoduls X [V]	
	Neg.H.V.Bus		Spannung am negativen BUS DC des Leistungsmoduls X [V]	
	Dati Storici PM X	Run Time	Betriebsstunden insgesamt	
		Batt.Time	Betriebsstunden insgesamt im Akku-Betrieb	
		CarBatt.Time	Betriebsstunden insgesamt des Ladegeräts	
		Bypass int.	Anzahl der Betriebsstunden insgesamt in der Betriebsart Bypass	
		Battery int.	Anzahl der Umschaltungen auf Akkubetrieb insgesamt	
		Dumper int.	Anzahl der Dumper-Schaltungen insgesamt	
		VRete alta	Wie oft hat die Netzeingangsspannung den vom Leistungsmodul maximal zulässigen Wert überschritten	
		N.Surrisc.	Anzahl Überhitzungen insgesamt	
		N. sovraccar.	Anzahl Überlastungen insgesamt	
N.HVBus Run.		Anzahl der Überspannungen am BUS		
N.OutDCLevel		Anzahl der Gleichspannungen am Ausgang des Leistungsmoduls insgesamt		

### HINWEIS

Die Taste ENTER drücken, um den Wert X zu ändern, der die Anzahl der Leistungsmodule darstellt, deren Daten gelesen werden. Der Wert X beginnt von 0 und stellt das erste Leistungsmodul dar, das im ersten Tunnel oben links installiert ist.

<b>Diagnostik (*)</b>	Riprist.errori PM	Löscht die im Leistungsmodul erfassten Fehler aus dem Speicher. Stellt nur die zurückstellbaren Fehler zurück.
<b>Aktualisier. SW PM (*)</b>	Aggiorn.tutti i PM	Gestattet die fortlaufende und automatische Aktualisierung der Software aller Leistungsmodule. Die Taste ENTER drücken, um die Prozedur zu starten. Wenn die Aktualisierung nicht erforderlich ist, wird am Display der Hinweis "SW PM Versionen aktualisiert!" angezeigt. Die Taste ESC drücken, um den Vorgang zu beenden.
	Aggiorn.singolo PM	Gestattet die Aktualisierung der Software der einzelnen Leistungsmodule. Die Tasten PFEIL AUF/AB drücken, um das Leistungsmodul zu wählen, das aktualisiert werden soll ('PM00' stellt das erste Leistungsmodul dar, das im ersten Tunnel oben links installiert ist). Die Taste ENTER drücken, um die im gewählten Modul vorhandene Software mit der zu installierenden zu vergleichen. Die Taste ENTER drücken, um die Aktualisierungsprozedur zu starten. Wenn die Aktualisierung beendet ist, wird am Display der Hinweis "SW PM Versionen aktualisiert!" angezeigt. Die Taste ESC drücken, um den Vorgang zu beenden.

(\*) Nur im "Service Mode" verfügbar



### ACHTUNG

Nur ein qualifizierter Techniker ist berechtigt, die Aktualisierung vorzunehmen.

#### 6.4.4 Ereignisse

<b>Ereignisse</b>	Visualizzazione	Tutti	Alle Ereignisse anzeigen
		Critici	Die Ereignisse anzeigen, die kritische Alarme erzeugt haben
		Malfunzionamenti	Die Ereignisse anzeigen, die nicht kritische Alarme erzeugt haben
		Info	Die Ereignisse anzeigen, die einfache Hinweise erzeugt haben

#### 6.4.5 Funktionen

<b>Batterie</b>	Test Batterie	Automatico	Akkutest, um Zustand und Leistungen zu prüfen
	Calibrazione Batt.	Akkus kalibrieren und Entladungskurve erfassen Um genaue Informationen über den Ladungszustand der Akkus zu bekommen, ist eine Kalibrierung in folgenden Fällen erforderlich: - nach der Installation und erstmaligen Inbetriebnahme; - nach dem Wechseln der Akkus; - alle sechs Monate nach dem ersten Jahr des zentralen Stromversorgungssystems.	
	Ciclo batterie	Akkutest und Entzerrung derselben, um Zustand und Leistungen zu prüfen und die Lebensdauer der Akkus zu optimieren.	

<b>Test der Meldevorrichtungen (*)</b>	Test der Statusanzeige (grün, orange und rot) sowie der akustischen Meldung.
--	--

<b>Test LCD-Display (*)</b>	Test des alphanumerischen Displays Die Taste ENTER drücken, um alle verfügbaren Zeichen anzeigen zu lassen.
-----------------------------	---

(\*) Nur im "Service Mode" verfügbar

<b>Kundendienst</b>	Visualizza identif.	Zeigt die Codenummer an, die dem technischen Kundendienst mitgeteilt werden muss
	Utilizza codice	Die vom technischen Kundendienst gelieferte Codenummer eingeben

<b>Fehler zurückst. CM</b>	Löscht die von der Steuerung erfassten Fehler aus dem Speicher. Stellt nur die zurückstellbaren Fehler zurück.
----------------------------	--

#### 6.4.6 Logout

Ein Passwort kann eingerichtet werden, um zu verhindern, dass unbefugtes Personal die Konfiguration ändern kann. Um ein Passwort einzurichten, den privaten Abschnitt abrufen und die Einstellungen ändern. Um den Vorgang zu beenden, das Menü "Log Out" benutzen, um den privaten Abschnitt zu schließen. Sollte das Passwort vergessen werden, wenden Sie sich bitte an den technischen Kundendienst von LEGRAND.

## 6. Bedientafel

### 6.5 Menü POWER ON/OFF

Wenn das zentrale Stromversorgungssystem eingeschaltet ist, kann das Menü "POWER ON/OFF" abgerufen werden, indem die Taste ON/OFF weniger als 0,5 Sekunden lang gedrückt wird.

In diesem Menü kann Folgendes gewählt werden:

<b>Phase L1 (**)</b>	Die Taste ENTER drücken, um das Untermenü abzurufen, um zu wählen, ob die Phase L1 unabhängig von den anderen ein- oder ausgeschaltet werden soll. Die PFEILTASTEN AUF/AB drücken, um den Wert ON oder OFF zu wählen. Die Taste ENTER Drücken, UM DEN Wert zu bestätigen. Die Taste ESC drücken, um das Untermenü zu schließen.
<b>Phase L2 (**)</b>	Die Taste ENTER drücken, um das Untermenü abzurufen, um zu wählen, ob die Phase L2 unabhängig von den anderen ein- oder ausgeschaltet werden soll. Die PFEILTASTEN AUF/AB drücken, um den Wert ON oder OFF zu wählen. Die Taste ENTER Drücken, UM DEN Wert zu bestätigen. Die Taste ESC drücken, um das Untermenü zu schließen.
<b>Phase L3 (**)</b>	Die Taste ENTER drücken, um das Untermenü abzurufen, um zu wählen, ob die Phase L3 unabhängig von den anderen ein- oder ausgeschaltet werden soll. Die PFEILTASTEN AUF/AB drücken, um den Wert ON oder OFF zu wählen. Die Taste ENTER Drücken, UM DEN Wert zu bestätigen. Die Taste ESC drücken, um das Untermenü zu schließen.
<b>USV</b>	Die Taste ENTER drücken, um ein Untermenü abzurufen, in dem das zentrale Stromversorgungssystem ausgeschaltet werden kann. Die Taste ENTER drücken, um das Gerät auszuschalten. Die Taste ESC drücken, um das Untermenü zu schließen.
<b>Hot Swap</b>	Die Taste ENTER drücken, um ein Untermenü abzurufen, durch das die Leistungsmodule mit der Hot-Swap-Funktion ersetzt werden können.  <b>ACHTUNG</b> Dieser Vorgang IST NICHT DURCHFÜHRBAR

(\*\*) Nur wenn der Frequenzumrichter mit 3 unabhängigen Phasen konfiguriert ist

### 6.6 Zentrales Stromversorgungssystem ausschalten



#### ACHTUNG

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

Die Einheit kann auf zwei verschiedene Arten abgeschaltet werden.

Das Gerät kann über das Menü **POWER ON/OFF** oder folgendermaßen abgeschaltet werden:

1. Die Taste ON/OFF mindestens 2 Sekunden lang gedrückt halten.
2. Am Display wird der Text "USV-Einheit ausschalten?" angezeigt. Taste ENTER drücken.
3. Abwarten, bis die Abschaltprozedur beendet ist.

Falls das Gerät längere Zeit ausgeschaltet bleiben soll, beziehen Sie sich bitte auf das Kapitel 9.

### 6.7 Zentrales Stromversorgungssystem einschalten

Der Bediener kann das Gerät folgendermaßen einschalten:

1. Taste ON/OFF drücken.
2. Wenn am Display der Text "<ENTER> um das Einschalten der USV-Einheit zu bestätigen" erscheint, die Taste ENTER drücken. Wenn innerhalb von 30 Sekunden keine Befehle gegeben werden, schaltet das zentrale Stromversorgungssystem aus.  
Wenn am Display wird der Text "ACHTUNG: USV-Einheit mit einer anderen Konfiguration! <ENTER> drücken, um das Einschalten des zentralen Stromversorgungssystems zu bestätigen" erscheint, hat sich die Konfiguration der USV-Einheit im Verhältnis zum vorigen Mal verändert. Ein qualifizierter Techniker muss die Konfiguration vor dem Einschalten prüfen.
3. Abwarten, bis die Einschaltprozedur beendet ist. Die Last wird erst versorgt, wenn die Leiste mit dem Text "USV-Einheit wird eingeschaltet...." das Ende erreicht hat und das Hauptfenster angezeigt wird.

## 7. Diagnostik

### 7.1 Leuchtanzeigen und akustische Meldungen

Die Zustandsanzeige und die Led an der Frontseite der einzelnen Leistungsmodule ändern die Farbe je nach Betriebszustand des zentralen Stromversorgungssystems. Der Zustand ist in der nachfolgenden Tabelle angegeben.

#### HINWEIS

Einige Leuchtanzeigen erscheinen in Verbindung mit einer akustischen Meldung. Die Taste ESC drücken, um das akustische Signal zu quittieren. Jeder nachfolgende Tastendruck aktiviert oder deaktiviert das Signal.

#### HINWEIS

Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den technischen Kundendienst von LEGRAND.

ZUSTAND-ANZEIGE	LED DER LEISTUNGSMODULE	AKUSTISCHES SIGNAL	ZUSTAND-MELDUNG	BESCHREIBUNG DES ZUSTANDS DER USV-Einheit UND RATSCHLÄGE
<b>GRÜN Fest leuchtend</b>	<b>GRÜN Fest leuchtend</b>	-	TRIMOD MCS	Normalbetrieb mit Stromnetz, Last in den Grenzen und Ausgang aktiviert.
<b>GRÜN Fest leuchtend ORANGE Fest leuchtend</b>	<b>ORANGE Blinkend</b>	-	TRIMOD MCS Zentr. Stromvers. auf Standby	Normalbetrieb mit Stromnetz, Last in den Grenzen und Ausgang deaktiviert.
-	-	-	Batterie 3V erschöpft	Den technischen Kundendienst von LEGRAND anrufen
<b>GRÜN Fest leuchtend ORANGE Blinkend</b>	<b>ORANGE Blinkend</b>	-	Ausgang/ Phase ausgeschaltet	Phase ausgeschaltet und Ausgang mit 3 unabhängigen Phasen konfiguriert ist. Ausgangseinstellungen kontrollieren.
<b>GRÜN Fest leuchtend ORANGE Blinkend</b>	<b>Aus</b>	-	Module ausgeschaltet	Steuerplatine in Hot-Swap
<b>GRÜN Fest leuchtend</b>	1 Modul <b>ORANGE fest leuchtend</b> Restliche Module: <b>GRÜN fest leuchtend</b>	-	Akku-Entzer.	Akku-Entzerrung im Gang
<b>GRÜN schnell blinkend</b>	<b>GRÜN schnell blinkend</b>	-	-	Mindestens ein Leistungsmodul wird nicht vom Netz versorgt und/oder die Netzfrequenz ist falsch (>68Hz oder <43Hz) und/oder der PLL am Eingang ist deaktiviert. Ein qualifizierter Techniker muss das Netz am Eingang kontrollieren.
<b>GRÜN schnell blinkend</b>	-	-	-	Folgende Probleme sind einzeln oder mehrfach aufgetreten: Bypassleitung nicht vorhanden, PLL am Eingang deaktiviert, Bypassspannung außer Grenzen, Phasenfolge der dreiphasigen Bypassleitung falsch oder verkehrt, Frequenz der Bypassleitung außer Toleranz. Ein qualifizierter Techniker muss die Bypassleitung kontrollieren.
<b>GRÜN schnell blinkend</b>	<b>GRÜN schnell blinkend</b>	-	Bypass- eingang KO	Die Bypassleitung kann nicht zur Versorgung der Last verwendet werden
<b>ORANGE schnell blinkend</b>	<b>ORANGE Blinkend</b>	-	Zwangsbetrieb im Bypass USV-Einheit auf Bypass	Zwangsbetrieb im Bypass
<b>ORANGE Fest leuchtend</b>	<b>ORANGE Fest leuchtend</b>	Eingeschaltet 500 ms und ausgeschaltet 12 s	USV-Einheit im Akkubetrieb	Batteriebetrieb
<b>ORANGE Fest leuchtend</b>	<b>ORANGE Fest leuchtend</b>	-	Akkus kalibrieren...	Akku-Kalibrierung im Gang

folgt ...

## 7. Diagnostik

ZUSTAND-ANZEIGE	LED DER LEISTUNGSMODULE	AKUSTISCHES SIGNAL	ZUSTAND-MELDUNG	BESCHREIBUNG DES ZUSTANDS DER USV-EINHEIT UND RATSCHLÄGE
<b>ORANGE</b> Fest leuchtend	-	-	Akkutest	Akkutest im Gang
<b>ORANGE</b> Lange intermittierend	<b>GRÜN</b> Fest leuchtend	-	Wartung erforderlich	Den technischen Kundendienst von LEGRAND anrufen
<b>ORANGE</b> Lange intermittierend	<b>GRÜN</b> Fest leuchtend	-	Akkus kontrollieren	Ein qualifizierter Techniker muss den Zustand der Akkus kontrollieren
<b>ORANGE</b> schnell blinkend	<b>ORANGE</b> Blinkend	-	Bypass auf manuell	Zwangsbetrieb im manuellen Bypass
<b>ORANGE</b> kurz und zweifach blinkend mit Pause	<b>ORANGE</b> Fest leuchtend	kurz und zweifach blinkend mit Pause	AUTONOMIE RESERVE!	Autonomiereserve während des Akkubetriebs
<b>ROT</b> Fest leuchtend	<b>ROT</b> Fest leuchtend nur am defekten Modul	schnell blinkend	LADEGERÄT DEFEKT	Ladegerät zumindest an einem Leistungsmodul defekt Ein qualifizierter Techniker muss das defekte Modul ersetzen.
<b>ROT</b> Fest leuchtend	<b>ROT</b> Fest leuchtend nur am defekten Modul	schnell blinkend	MODUL DEFEKT	Ein qualifizierter Techniker muss das defekte Leistungsmodul ersetzen.
<b>ROT</b> schnell blinkend	<b>ORANGE</b> Blinkend	schnell blinkend	AKKU KO	Akkus defekt Ein qualifizierter Techniker muss die Akkus kontrollieren.
<b>ROT</b> schnell blinkend	<b>ROT</b> schnell blinkend	schnell blinkend	AKKU ABGETRENNT	Akkus defekt oder nicht angeschlossen. Ein qualifizierter Techniker muss die Akkus kontrollieren.
<b>ROT</b> schnell blinkend	<b>ROT</b> kurz und zweifach blinkend mit Pause	schnell blinkend	RUNAWAY AKKUS	Hohe Akkuspannung Dauert der Alarm lang, muss ein qualifizierter Techniker die Akkus kontrollieren.
<b>ROT</b> schnell blinkend	<b>ROT</b> kurz und zweifach blinkend mit Pause	schnell blinkend	HVBUS RUNAWAY DEFEKT	Den technischen Kundendienst von LEGRAND anrufen
<b>ROT</b> schnell blinkend	<b>ROT</b> Fest leuchtend	schnell blinkend	OUT DC LEVEL DEFEKT	Den Fehler der Leistungsmodule im Service Mode (siehe Paragraph 6.4.3) über die Bedientafel zurücksetzen und das zentrale Stromversorgungssystem einschalten. Falls der Fehler weiterhin besteht, sind ein oder mehrere Module defekt und ein qualifizierter Techniker muss sie ersetzen.
<b>ROT</b> schnell blinkend	<b>ROT</b> Kurz und zweifach blinkend mit Pause nur am Modul auf Alarm	schnell blinkend	ÜBERHITZUNG	Überhitzung an einem oder mehreren Leistungsmodulen Den Betrieb der Lüfter kontrollieren und die Luftabsauggitter reinigen.
<b>ROT</b> schnell blinkend	<b>ROT</b> Kurz und zweifach blinkend mit Pause nur am überbelasteten Modul	schnell blinkend	ÜBERLAST	Überbelastung an einem oder mehreren Leistungsmodulen Die angewandte Last kontrollieren.
<b>ROT</b> schnell blinkend	-	schnell blinkend	CM FEHLERHAFT	Den technischen Kundendienst von LEGRAND anrufen
<b>ROT</b> schnell blinkend	-	schnell blinkend	Bezugspunkt Fehler! oder Bezugsp. Fehler!	Den technischen Kundendienst von LEGRAND anrufen
<b>ROT</b> schnell blinkend	-	schnell blinkend	BACKFEED	Den technischen Kundendienst von LEGRAND anrufen

## 7.2 Meldungen

In diesem Paragraph sind die Meldungen enthalten, die am Display der Bedientafel oder in der Liste der Ereignisse (s. Par. 6.4.4) erscheinen, sowie die Ursachen, die sie möglicherweise erzeugt haben.

### HINWEIS

Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an den technischen Kundendienst von LEGRAND.

### ERSTE ZEILE DES HAUPTFENSTERS

MELDUNG	BEDEUTUNG UND RATSCHLÄGE
TRIMOD MCS	Das zentrale Stromversorgungssystem funktioniert richtig.
Service-Modus	Zentrales Stromversorgungssystem auf Service Mode. Die Parameter können über die Bedientafel geändert und die Aktualisierungen können vorgenommen werden.
USV wird eingeschaltet...	Das zentrale Stromversorgungssystem schaltet ein.
CM wird eingeschaltet...	Die Steuerplatine schaltet alle Leistungsmodule ein, nachdem der Hot-Swap-Modus beendet worden ist.
CM wird ausgeschaltet...	Die Steuerplatine schaltet alle Leistungsmodule aus, nachdem der Hot-Swap-Modus abgerufen worden ist.
Service-Modus	Das zentrale Stromversorgungssystem schaltet im Service Mode ein.
Bypass auf manuell	Die Last wird direkt vom Netz über die manuelle Bypassleitung versorgt.
Zwangsbetrieb im Bypass	Das zentrale Stromversorgungssystem ist auf Bypass-Zwangsbetrieb geschaltet, weil die Funktion von der Bedientafel aus angewählt wurde.
USV-Einheit auf Bypass	Zentrales Stromversorgungssystem im Bypassbetrieb.
Bypasseingang KO	Ein qualifizierter Techniker muss die Bypassleitung kontrollieren.
Zentr. Stromvers. auf Standby	Ausgang bei Normalbetrieb stromlos (bei Netzversorgung)
Module ausgeschaltet	Steuerplatine auf Hot-Swap Die Leistungsmodule sind deaktiviert und können ersetzt werden.
Ausgang/Phase ausgeschaltet	Phase oder Ausgang deaktiviert. Konfiguration durch das Display erfolgt oder Fehlbetrieb des zentralen Stromversorgungssystems.
USV-Einheit im Akkubetrieb	Zentrales Stromversorgungssystem im Akkubetrieb. Ein Fehler ist im Versorgungssystem des Geräts aufgetreten oder Stromausfall.
USV auf Off-Line	Die Last wird direkt von der Bypassleitung versorgt. Bei Stromausfall schaltet das Gerät auf Akkubetrieb.
Akku-Kal...	Das zentrale Stromversorgungssystem führt die Akku-Kalibrierung durch, weil die Funktion von der Bedientafel aus angewählt wurde.
Akkutest	Das zentrale Stromversorgungssystem führt einen Akkutest durch, um Zustand und Betrieb zu prüfen.
Akku-Entzer.	Das zentrale Stromversorgungssystem führt die Entzerrung der Akkus durch.
Summer quittiert	Der Summer wurde quittiert.
AUTONOMIERESERVE!	Die Akkuladung ist bei Batteriebetrieb des zentralen Stromversorgungssystems niedrig.
MODUL DEFECT	Ein oder mehrere Leistungsmodule sind defekt. Ein qualifizierter Techniker muss die Module ersetzen.

folgt ...

## 7. Diagnostik

MELDUNG	BEDEUTUNG UND RATSCHLÄGE
BACKFEED	Backfeed-Fehler erfasst Den technischen Kundendienst von LEGRAND anrufen.
LADEGERÄT DEFEKT	Der Kreislauf eines oder mehrerer Leistungsmodule ist defekt Ein qualifizierter Techniker muss die Module ersetzen.
AKKU KO	Akkus defekt Ein qualifizierter Techniker muss die Akkus kontrollieren und ggf. ersetzen.
AKKU ABGETRENNT	Das zentrale Stromversorgungssystem meldet ein Spannung von weniger als 10 V Ein qualifizierter Techniker muss die Akkus und die Anschlüsse kontrollieren.
STARKE ÜBERBELASTUNG	Die Last hat zu einem Einbruch der Ausgangsspannung geführt.
ÜBERLAST	Die Last überschreitet die Nennleistung des zentralen Stromversorgungssystems.
ÜBERHITZUNG	Die interne Temperatur des zentralen Stromversorgungssystems liegt außerhalb des Nennbereichs. Den Betrieb der Lüfter der Leistungsmodule kontrollieren und die Luftabsauggitter reinigen.
OUT DC LEVEL DEFEKT	Den Fehler der Leistungsmodule im Service Mode (siehe Paragraph 7.4.3) über die Bedientafel zurücksetzen und das zentrale Stromversorgungssystem einschalten. Falls der Fehler weiterhin besteht, sind ein oder mehrere Module defekt und ein qualifizierter Techniker muss sie ersetzen.
HVBUS RUNAWAY DEFEKT	Den technischen Kundendienst von LEGRAND anrufen.
RUNAWAY AKKUS	Akkuspannung außer Kontrolle. Ein qualifizierter Techniker muss den Betrieb der Akkus und des Ladegeräts kontrollieren.
Batterie 3V erschöpft	Die Batterie 3V der Steuerplatine ist erschöpft. Den technischen Kundendienst von LEGRAND anrufen
Ungew. Entl. Akku	Ungewöhnliche Entladung der Akkus Den technischen Kundendienst von LEGRAND anrufen.
Akkus kontrollieren	Ein qualifizierter Techniker muss den Zustand der Akkus kontrollieren.
Wartung erforderlich	Den technischen Kundendienst von LEGRAND anrufen.
Ausschaltung im Gang...	Das zentrale Stromversorgungssystem schaltet aus, weil ein Benutzer es so programmiert hat.
Batterie wird geladen	Das zentrale Stromversorgungssystem ladet die Akkus. Neben der Meldung ist angegeben in welchem Modus.
USV AUF NOTFALL!	Den technischen Kundendienst von LEGRAND anrufen.
LADUNG OFF!	Eine lang andauernde Las (z.B. ein Kurzschluss) hat zum Einbruch der Ausgangsspannung geführt und die Versorgung am Ausgang unterbrochen oder die Last wurde wegen lang andauernder Überlast im Batteriebetrieb ausgeschaltet.
USV AUS!	Das zentrale Stromversorgungssystem schaltet aus, weil der Befehl über die Bedientafel gegeben wurde.
USV BLOCKIERT“	Den technischen Kundendienst von LEGRAND anrufen.
PM nicht aktualisiert	Ein oder mehrere Leistungsmodule haben eine Software, die mit der Steuerplatine nicht kompatibel ist. Die Module aktualisieren bevor das zentrale Stromversorgungssystem eingeschaltet wird.
Bezugspunkt Fehler!	Synchronisierungsfehler zwischen den Steuerplatinen. Den technischen Kundendienst von LEGRAND anrufen.
CM FEHLERHAFT	Kommunikationsfehler zwischen den Steuerplatinen Den technischen Kundendienst von LEGRAND anrufen
Bezugsp. Fehler!	Synchronisierungsfehler zwischen den Steuerplatinen. Den technischen Kundendienst von LEGRAND anrufen.

**ALARME**

MELDUNG	BEDEUTUNG
FU DEFECT	Fehler am Kreislauf des Frequenzumrichters. Ein oder mehrere Leistungsmodu- le sind defekt. Ein qualifizierter Techniker muss die Module ersetzen.
BOOSTER DEFECT	Fehler am Kreislauf Booster/PFC. Ein oder mehrere Leistungsmodu- le sind defekt. Ein qualifizierter Techniker muss die Module ersetzen.
LADEGERÄT DEFECT	Fehler am Kreislauf des Ladegeräts. Ein oder mehrere Leistungsmodu- le sind defekt. Ein qualifizierter Techniker muss die Module ersetzen.
ÜBERHITZUNG	Überhitzung. Das Belüftungssystem kontrollieren.
ÜBERLAST	Überlast. Die Belastung kontrollieren.
HVBUS RUNAWAY	Den technischen Kundendienst von LEGRAND anrufen
DC-NIVEAU ZU HOCH AM AUSGANG	Der qualifizierter Techniker muss sicherstellen, dass kein Leistungsmodul defekt ist und dass keine Spannungsrückführung von der Last erfolgt.
AKKUSPANNUNG ZU HOCH	Hohe Akkuspannung Ein qualifizierter Techniker muss die Akkus kontrollieren.
KOMMUNIKATIONSFEHLER PM -> CM	Kommunikationssystem der Leistungsmodu- le defekt. Den technischen Kundendienst von LEGRAND anrufen.
AKKU-VERBINDUNG DEFECT	Fehler am Anschluss der Akkus an die Leistungsmodu- le. Ein oder mehrere Module sind defekt. Ein qualifizierter Techniker muss die Module ersetzen.
NETZ-VERBINDUNG DEFECT	Fehler am Anschluss des Netzes an die Leistungsmodu- le. Ein oder mehrere Module sind defekt. Ein qualifizierter Techniker muss die Module ersetzen.
HVBUS-VERBINDUNG DEFECT	Fehler am Anschluss des Bus DC an die Leistungsmodu- le. Ein oder mehrere Module sind defekt. Ein qualifizierter Techniker muss die Module ersetzen.
AKKU ABGETRENNT ODER POLUNG VERKEHRT	Die Akkus wurden nicht richtig angeschlossen oder Polung verkehrt
KOMMUNIKATIONSFEHLER CM -> PM	Kommunikationssystem der Leistungsmodu- le defekt. Den technischen Kundendienst von LEGRAND anrufen.
LAST NICHT GESCHÜTZT	Last nicht geschützt
WARTUNG ERFORDERLICH	Den technischen Kundendienst von LEGRAND anrufen
AKKUS KONTROLLIEREN	Ein qualifizierter Techniker muss den Zustand der Akkus kontrollieren.
CAN-NETZ-BEZUGSPUNKT FEHLER	Synchronisierungsfehler zwischen den Steuerplatinen Den technischen Kundendienst von LEGRAND anrufen.
FEHLBETRIEB CM IM CAN-NETZ	Synchronisierungsfehler zwischen den Steuerplatinen Den technischen Kundendienst von LEGRAND anrufen.
BACKFEED	Backfeed-Fehler erfasst Den technischen Kundendienst von LEGRAND anrufen.
AKKUENTLADUNG UNGEWÖHNLICH	Ungewöhnliche Entladung der Akkus Den technischen Kundendienst von LEGRAND anrufen.

## 7. Diagnostik

### BEI EIN- ODER AUSSCHALTEN ANGEZEIGTE FENSTER

MELDUNG	BEDEUTUNG UND RATSCHLÄGE
Erstmaliges Einschalten: An das Netz anschließen!	Das zentrale Stromversorgungssystem wurde noch nie eingeschaltet. Kein Netzstrom Einschaltung nicht gestattet Vor dem Einschalten sicherstellen, dass das Stromnetz vorhanden ist.
Kein Netz! Einschaltung nicht gestattet	Kein Netzstrom Einschaltung nicht gestattet Um das zentrale Stromversorgungssystem im Akkumodus einzuschalten, diese Konfiguration über die Bedientafel anwählen (siehe Paragraph 6.4.2).
Emergency Power Off!	Die Funktion Emergency Power Off (EPO) wurde aktiviert. Der EPO-Befehl wurde über eine Taste gesendet oder ein Trennschalter ist an der Eingangsleitung während des Betriebs des zentralen Stromversorgungssystems geöffnet worden. Den Notaus-Taster kontrollieren.
Konfig. Fehlgeschlagen wegen Einschaltung!	Das zentrale Stromversorgungssystem verlangt eine vollständige Konfiguration um einschalten zu können. Kontrollieren, ob die Konfiguration des Ausgangs, die Bypass-Freigabe, die Anzahl der KBs und der Akkus pro KB sowie die Ausgangsspannung richtig eingegeben wurden.
Falsche Dreiphasen-Sequenz!	Phasenfolge des dreiphasigen Eingangs ungültig. Ein qualifizierter Techniker muss kontrollieren, ob der dreiphasige Eingang richtig angeschlossen wurde.
SW-Versionen der PM für die Aktualisierung ungeeignet	Die SW-Version einiger oder aller Leistungsmodule sind nicht korrekt. Die Taste ENTER drücken, um die Aktualisierung durchzuführen. Nach Abschluss setzt das zentrale Stromversorgungssystem die Einschaltungsverfahren fort.
HW-Versionen der PM für die Aktualisierung ungeeignet!	Ein oder mehrere Leistungsmodule sind mit dem zentralen Stromversorgungssystem nicht kompatibel. Den technischen Kundendienst von LEGRAND anrufen.
START UP error!	Ein Fehler ist während des Einschaltens des zentralen Stromversorgungssystems aufgetreten. Den technischen Kundendienst von LEGRAND anrufen.
Startup unterbrochen	Das Einschalten des zentralen Stromversorgungssystems wurde nicht innerhalb von 30 Sekunden ab Nachfrage nach der Bestätigung der Startup-Prozedur von der Bedientafel aus bestätigt.
USV durch Programmierung ausgeschaltet!	Das zentrale Stromversorgungssystem wurde durch die Softwareprogrammierung eines ferngeschalteten Systems ausgeschaltet.
Ausschalten wegen falscher Konfiguration aus.	Ein Fehler ist bei der Konfiguration des zentralen Stromversorgungssystems aufgetreten, weil diese abgeschaltet wird. Ein oder mehrere Parameter wurden nicht richtig eingerichtet. Die Konfiguration von der Bedientafel aus kontrollieren.
Ausschalten wegen falscher KB-Zahl	Ein Fehler ist während der Konfiguration der Anzahl KBs aufgetreten. Die Anzahl der KBs über die Bedientafel richtig einstellen (siehe Paragraph 6.4.2).
Ausschalten wegen erschöpfter Autonomie	Das zentrale Stromversorgungssystem schaltet im Akkubetrieb aus, weil die Grenze der Mindestspannung der Akkus erreicht wurde.
Start über Akku fehlgeschlagen Polung kontrollieren	Die Akkus sind nicht richtig an das zentrale Stromversorgungssystem angeschlossen oder der Bus wird nicht geladen. Ein qualifizierter Techniker muss die Akkus kontrollieren.
Maximaler Akkubetrieb.	Das zentrale Stromversorgungssystem schaltet im Akkubetrieb aus, weil die über die Bedientafel eingestellte maximale Betriebszeit erreicht wurde (siehe Paragraph 6.4.2).
Last stromlos	Lastversorgung unterbrochen.
Speisung vom Ausgang	Fehler beim Einschalten. Spannung am Ausgang des Geräts vorhanden. Ein qualifizierter Techniker muss die Anschlüsse kontrollieren.
Ausschalten bei geladenem Bus H.V.	Das zentrale Stromversorgungssystem wurde nicht richtig ausgeschaltet. Sicherstellen, dass die Bus DC entladen sind, bevor irgendwelche Wartungsarbeiten vorgenommen werden.
Speichern der aktuellen Daten fehlgeschlagen	Fehler beim Speichern einiger Parameter des zentralen Stromversorgungssystems. Falls das Problem nicht behoben werden kann, den technischen Kundendienst von LEGRAND anrufen.
SW-Versionen der CM ungeeignet: Aktualisieren!	Die Steuerplatinen wurden mit unterschiedlichen Softwareversionen programmiert. Die Softwareversionen müssen durch die Aktualisierung der Steuerplatinen über PC angepasst werden.

**BEI EINSCHALTEN ANGEZEIGTE MELDUNGEN**

MELDUNG	BEDEUTUNG UND RATSCHLÄGE
ACHTUNG: Alarme im Speicher enthalten!	Bestätigen, ob das zentrale Stromversorgungssystem in Gegenwart von Alarmen in der Alarmliste eingeschaltet werden soll
ACHTUNG: Andere USV-Konfiguration!	Die Konfiguration des zentralen Stromversorgungssystems hat sich seit dem letzten Start geändert- Ein qualifizierter Techniker muss die Konfiguration vor dem Einschalten prüfen.
Wartung-Bypass! Ausgang öffnen	Vergessen Sie nicht, den Ausgang zu öffnen, bevor Sie das zentrale Stromversorgungssystem einschalten, um den manuellen Wartungs-Bypass zu verlassen
Einschalten nach Ende der Autonomie	Das zentrale Stromversorgungssystem wird nach Ende der Autonomie wieder eingeschaltet
<ENTER> für USV einschalten, bestätigt	Die Taste ENTER drücken, um das Einschalten des zentralen Stromversorgungssystems zu bestätigen.

**KRITISCHE EREIGNISSE (siehe Paragraph 6.4.4)**

MELDUNG	BEDEUTUNG UND RATSCHLÄGE
FU defekt	Fehler am Kreislauf des Frequenzumrichters. Ein oder mehrere Leistungsmodul sind defekt. Ein qualifizierter Techniker muss die Module ersetzen.
Booster defekt	Fehler am Kreislauf Booster/PFC. Ein oder mehrere Leistungsmodul sind defekt. Ein qualifizierter Techniker muss die Module ersetzen.
Ladegerät defekt	Fehler am Kreislauf des Ladegeräts. Ein oder mehrere Leistungsmodul sind defekt. Ein qualifizierter Techniker muss die Module ersetzen.
Überhitzung	Überhitzung. Das Belüftungssystem kontrollieren.
Überlast	Überlast. Die Belastung kontrollieren.
Spannung am Bus H.V. zu hoch	Den technischen Kundendienst von LEGRAND anrufen
DC-Niveau zu hoch am Ausgang	Der qualifizierter Techniker muss sicherstellen, dass kein Leistungsmodul defekt ist und dass keine Spannungsrückführung von der Last erfolgt
Akkuspannung zu hoch	Hohe Akkuspannung Ein qualifizierter Techniker muss die Akkus kontrollieren.
Kommunikationsfehler des Leistungsmoduls	Den technischen Kundendienst von LEGRAND anrufen
Notfall	Den technischen Kundendienst von LEGRAND anrufen
Last stromlos	Lastversorgung am Ausgang unterbrochen
Ungewöhnliches Ausschalten	Das zentrale Stromversorgungssystem wurde nicht richtig ausgeschaltet. Der qualifizierter Techniker muss sicherstellen, dass keine Spannung im Inneren des Geräts vorhanden sind, bevor er Wartungsarbeiten vornimmt.
Ausschalten wegen Überlast	Das zentrale Stromversorgungssystem wurde wegen längerer Überlast ausgeschaltet
Ausschalten wegen Emergency Power Off	Das zentrale Stromversorgungssystem ist wegen Emergency Power Off ausgeschaltet
Akku KO	Akkus defekt. Ein qualifizierter Techniker muss kontrollieren.
Akku-Verbindung defekt	Anschluss der Akkus an die Leistungsmodul defekt. Ein oder mehrere Leistungsmodul sind defekt. Ein qualifizierter Techniker muss die Module ersetzen.
PM-Netz-Verbindung defekt	Anschluss der Akkus an die Leistungsmodul defekt. Ein oder mehrere Leistungsmodul sind defekt. Ein qualifizierter Techniker muss die Module ersetzen.

folgt ...

## 7. Diagnostik

MELDUNG	BEDEUTUNG UND RATSCHLÄGE
HVBus PM Verbindung defekt	Anschluss der Leistungsmodule an die HVBus defekt. Ein oder mehrere Leistungsmodule sind defekt. Ein qualifizierter Techniker muss die Module ersetzen.
Kommunikationsfehler zwischen CM	Kommunikationsfehler zwischen den Steuerplatinen. Den technischen Kundendienst von LEGRAND anrufen.
Backfeed	Backfeed-Fehler erfasst Den technischen Kundendienst von LEGRAND anrufen.
Akkuentladung ungewöhnlich	Ungewöhnliche Entladung der Akkus Den technischen Kundendienst von LEGRAND anrufen.

### MELDUNGSEREIGNISSE(siehe Paragraph 6.4.4)

MELDUNG	BEDEUTUNG UND RATSCHLÄGE
Ausschalten wegen erschöpfter Autonomie	Das zentrale Stromversorgungssystem ausgeschaltet wegen Ende der Autonomiereserve während des Akkubetriebs.
Ausschalten wegen falscher Dreiphasenfolge	Das zentrale Stromversorgungssystem ausgeschaltet wegen falscher Phasenfolge des dreiphasigen Eingangs. Ein qualifizierter Techniker muss kontrollieren, ob der dreiphasige Eingang richtig angeschlossen wurde.
Akku-Kalibrierung unterbrochen.	Akku-Kalibrierung durch den Benutzer unterbrochen.
Maximaler Akkubetrieb.	Das zentrale Stromversorgungssystem schaltet aus, weil die über die Bedientafel eingestellte maximale Betriebszeit erreicht wurde (siehe Paragraph 6.4.2).
Fehler beim Einschalten	Fehler beim Einschalten.
Einschalten in Gegenwart von Alarmen zugelassen	Einschalten des zentralen Stromversorgungssystems in Gegenwart von Alarmen zugelassen.
Einschalten mit einer neuen Konfiguration zugelassen	Einschalten des zentralen Stromversorgungssystems mit einer neuen Konfiguration zugelassen. Die Anzahl der installierten Leistungsmodule hat sich geändert.
Ausschalten wegen falscher Konfiguration aus.	Das zentrale Stromversorgungssystem schaltet wegen falscher Konfiguration aus. Die Anzahl der vom Stromversorgungssystem erfassten Leistungsmodule ist für die gewählte Ausgangs-Konfiguration nicht richtig.
FW Leistungsmodule aktualisieren	Software des Leistungsmodul aktualisiert.
Starke Überbelastung	Starke Überbelastung.
Speisung vom Ausgang	Spannung am Ausgang des zentralen Stromversorgungssystems vorhanden. Ein qualifizierter Techniker muss die Anschlüsse kontrollieren.
Ausschalten bei geladenem Bus H.V.	Das zentrale Stromversorgungssystem wurde nicht richtig ausgeschaltet. Die Bus wurden bei Ausschalten des zentralen Stromversorgungssystems nicht richtig entladen.
Wartung erforderlich	Den technischen Kundendienst von LEGRAND anrufen.
Akkus kontrollieren	Die Akkus durch einen qualifizierten Techniker kontrollieren lassen.
Batterie auswechseln	Ein qualifizierter Techniker muss den Zustand der Akkus kontrollieren und sie ggf. ersetzen.
Notaus wegen erschöpfter Autonomie	Die Last wird direkt von der Bypassleitung nach beendeter Autonomie versorgt

folgt ...

MELDUNG	BEDEUTUNG UND RATSCHLÄGE
Ladung beendet	Betriebsstörung am Ladegerät. Den technischen Kundendienst von LEGRAND anrufen.
Akku abgetrennt oder Polung verkehrt	Die Akkus wurden nicht richtig angeschlossen oder Polung verkehrt

**EREIGNISSE ZUR INFORMATION (siehe Paragraph 6.4.4)**

MELDUNG	BEDEUTUNG
Einschaltung durch Benutzer	Das zentrale Stromversorgungssystem wurde vom Bediener eingeschaltet
Ausschalten durch Benutzer	Das zentrale Stromversorgungssystem wurde vom Bediener ausgeschaltet
Automatische Einschaltung	Automatische Einschaltung des zentralen Stromversorgungssystems
Verzögertes Ausschalten	Das zentrale Stromversorgungssystem wurde durch die Programmierung der Abschaltverzögerung ausgeschaltet
Start Ladegerät auf Standby	Inbetriebsetzung des Ladegeräts bei Stromversorgungssystem auf Standby.
USV-Einheit im Akkubetrieb	Das zentrale Stromversorgungssystem hat auf Akkubetrieb umgeschaltet
USV im Netzbetrieb	Das zentrale Stromversorgungssystem hat auf Netzbetrieb umgeschaltet
Ausgang ausgeschaltet	Der Ausgang des zentralen Stromversorgungssystems wurde ausgeschaltet
Akkutest durchgeführt	Akkutest erfolgreich abgeschlossen
Akku-Kalibrierung durchgeführt	Akkukalibrierung erfolgreich abgeschlossen
Bypass-Zwangsbetrieb ON	Der Modus Bypass-Zwangsbetrieb wurde aktiviert
Bypass-Zwangsbetrieb OFF	Der Modus Bypass-Zwangsbetrieb wurde deaktiviert
Bypass-Wartung ON	Die Last wurde direkt über den Trennschalter der manuellen Bypassleitung versorgt
Bypass-Wartung OFF	Die Last wurde nicht mehr über den Trennschalter der manuellen Bypassleitung versorgt
Eingang in Hot Swap	Die Gerät hat auf den Modus Hot-Swap geschaltet.
Ausgang von Hot Swap	Das Gerät hat den Modus Hot-Swap abgeschaltet.
Liste der Ereignisse gelöscht	Die Liste der Ereignisse wurde gelöscht
Akku ausgewechselt	Die Akkus wurden von der technischen Kundendienststelle von LEGRAND ersetzt.

---

## 8. Installation und Wartung



### GEFAHR

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

### 8.1 Einleitung

Dieses Kapitel enthält die Informationen, die der Bediener zur fachgerechten Installation und Wartung des zentralen Stromversorgungssystems benötigt.



### GEFAHR

Der Benutzer ist nicht befugt, die im Installations- und Wartungshandbuch 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.

### 8.2 Installation

Der Benutzer ist weder befugt, das zentrale Stromversorgungssystem zu installieren noch die entsprechenden elektrischen Anschlüsse vorzunehmen. Diese Arbeiten sind einem spezialisierten Techniker (Par. 2.2.1) vorbehalten, der die ihm in der Installations- und Wartungsanleitung vorbehaltenen Anweisungen befolgen muss.

### 8.3 Vorbeugende Wartung

Kein Teil im Inneren des zentralen Stromversorgungssystems bedarf eine vorbeugende Wartung durch den Bediener.

Der Bediener hat lediglich Folgendes periodisch durchzuführen:

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

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, anhand welcher es genaue Informationen über den Ladestatus liefert.

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.

### 8.4 Periodische Kontrollen

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



### GEFAHR

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.

### 8.5 Ordentliche Wartung

Wenden Sie sich an einen qualifizierten Techniker, wenn Sie Leistungsmodule, Akkufächer für modulare Trimod MCS AKKU oder Akkus für nicht-modulare Trimod AKKU ersetzen oder hinzufügen müssen.

### 8.6 Außerordentliche Wartung

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

## 9. 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 Akku-Kästen der modularen Trimod MCS BATTERY (falls vorhanden) und des zentralen Stromversorgungssystems (je nach Modell) müssen entfernt werden.

### 9.1 Zentrales Stromversorgungssystem

Das zentrale Stromversorgungssystem kann in einem Raum mit einer Temperatur zwischen -20°C (-4°F) e +50°C (+122°F) und einer Feuchtigkeit von weniger als 90% gelagert werden.

### 9.2 Batterien

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

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

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.

## 10. 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.

### 10.1 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.

### 10.2 Zentrales Stromversorgungssystem entsorgen

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

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

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.

### 10.3 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.

## 11. 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	3,4 kVA	5 kVA	6,7 kVA	10 kVA	15 kVA	20 kVA	30 kVA	40 kVA	60 kVA	80 kVA
Nennwirkleistung L3	3,4 kW	5 kW	6,7 kW	10 kW	15 kW	20 kW	30 kW	40 kW	60 kW	80 kW
Wirkleistung pro Sekunde [kW]	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%									

## 11. 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	Akku-Kästen: 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 Akku-kästen	12 Akku-kästen	16 Akku-kästen	24 Akku-Kästen (12 im Stromversorgungssystem + 12 im externen modularen Akku-Schrank 4KB)	36 Akku-Kästen (16 im Stromversorgungssystem + 20 im externen modularen Akku-Schrank 5KB)	1 externe nicht modulare Akku-Schränke:	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									

## 11. 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 × 1370 × 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 × 1650 × 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 × 1370 × 628	414 × 1650 × 628	600 × 1635 × 800
Gewicht des Akku-Kastens	13,3 kg		-
Gewicht der einzelnen Akkus zu 94Ah	-		32,6 kg

## Umgebungsbedingungen

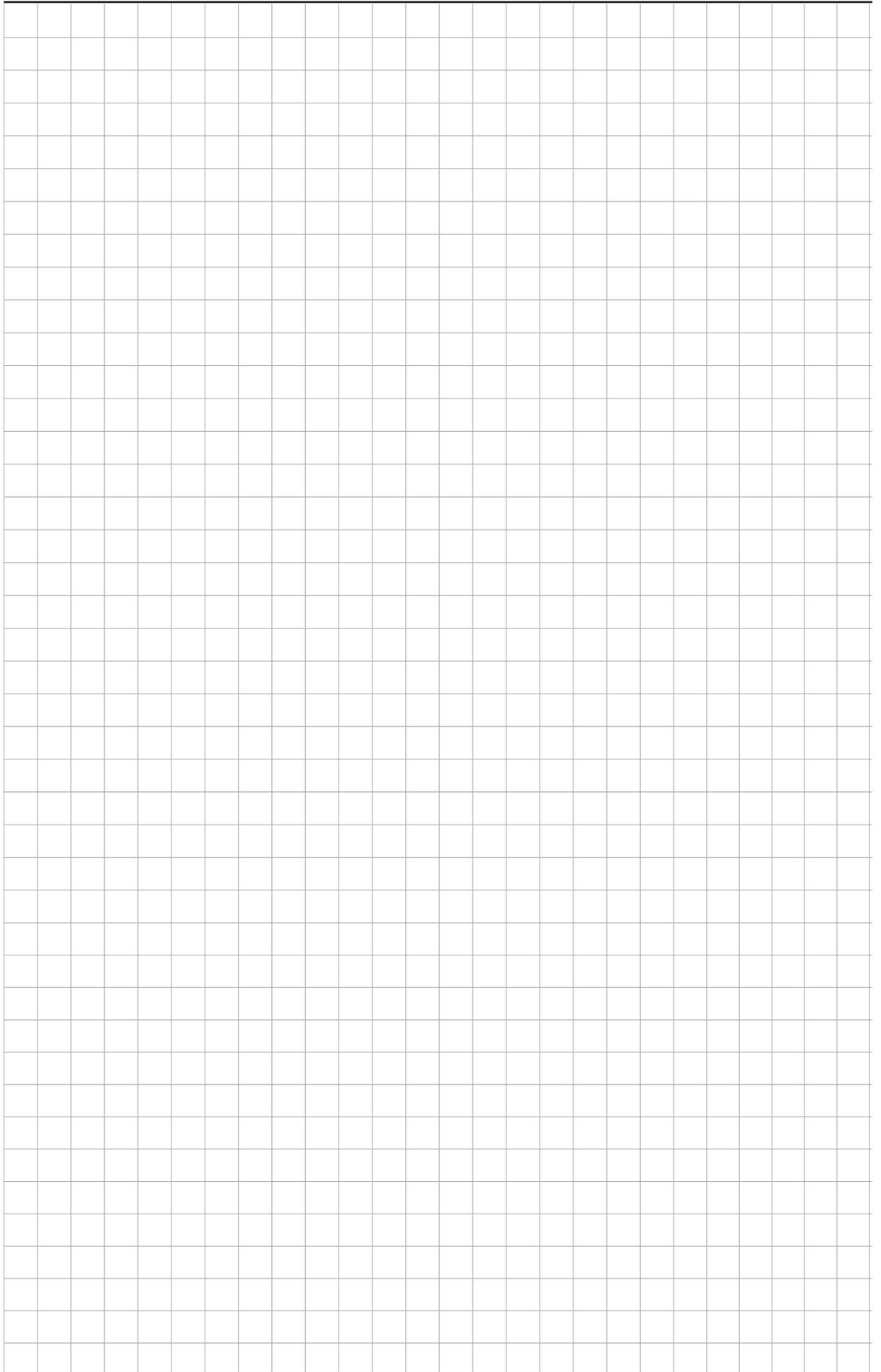
	Trimod MCS 3	Trimod MCS 5	Trimod MCS 7	Trimod MCS 10	Trimod MCS 15	Trimod MCS 20	Trimod MCS 30	Trimod MCS 40	Trimod MCS 60	Trimod MCS 80
Betriebstemperatur	0 ÷ 40 °C									
Relative Feuchtigkeit bei Betrieb	0% bis 95% nicht kondensierend									
Lagertemperatur	-20 ÷ 50 °C (ohne Akkus)									
Geräuschpegel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

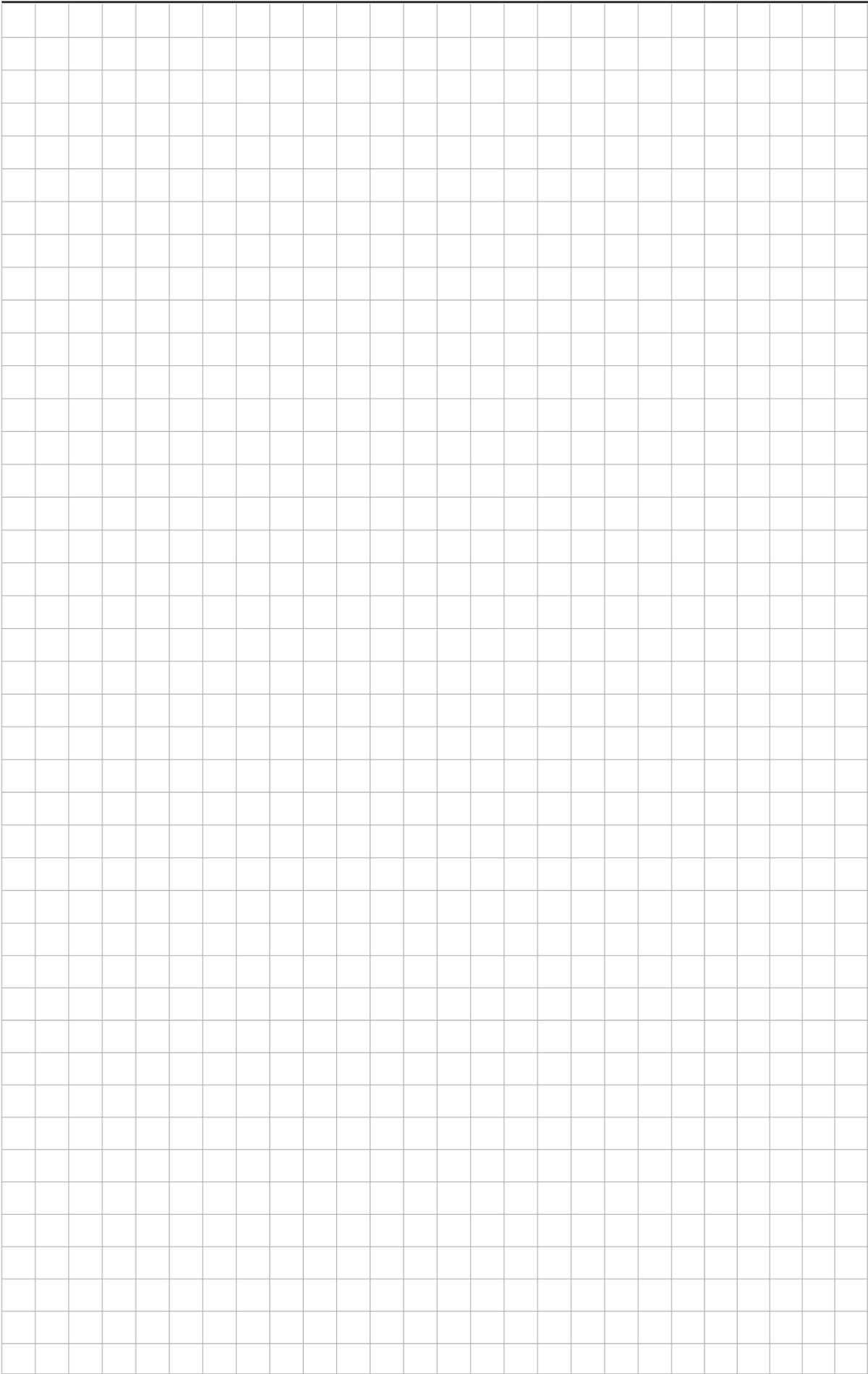
## Spezifikationen des Ladegeräts Trimod MCS 3 108 51

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





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

Stempel des Installateurs