



USERS MANUAL / GEBRUIKERSHANDLEIDING / BETRIEBSANLEITUNG
MODE D'EMPLOI / MANUAL DE UTILIZACION / INSTRUZIONI PER L'USO

MASS SINE

12/800, 24/800 & 48/500

Sinus-Wechselrichter für 230V



MASTERVOLT
Snijdersbergweg 93,
1105 AN Amsterdam
Niederlande
Tel.: +31-20-3422100
Fax.: +31-20-6971006
www.mastervolt.com


ENGLISH:	PAGE 1
NEDERLANDS:	PAGINA 17
DEUTSCH:	SEITE 33
FRANÇAIS:	PAGINA 49
ESPAÑOL:	PÁGINA 65
ITALIANO:	PAGINA 81

v 4.1. Februar 2006

INHALTSVERZEICHNIS:


ANLEITUNG FÜR EINE SCHNELLE INSTALLATION	35
1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN	36
1.1 Anwendung dieser Betriebsanleitung	36
1.2 Garantiespezifikationen	36
1.3 Qualität	36
1.4 Gültigkeit dieser Betriebsanleitung	36
1.5 Haftung	36
1.6 Veränderungen an dem Wechselrichter	36
2 SICHERHEITSRICHTLINIEN UND - MASSNAHMEN	36
2.1 Warnungen und Symbole	36
2.2 Zweckbestimmte Anwendung	37
2.3 Organisatorische Massnahmen	37
2.4 Wartung & Reparatur	37
2.5 Warnung vor besonderen Gefahren	37
2.6 Warnung hinsichtlich Lebensunterstützender Anwendungen	37
3 INSTALLATION	38
3.1 Umgebung	38
3.2 Verkabelung	38
3.3 Auspacken	38
3.4 Für die Installation benötigte Werkzeuge	38
3.5 Montage des Gerätes	39
3.6 Anschlüsse	40
3.6.1 Entfernen der Vorderseite	40
3.6.2 Anschluss der Wechselstrom- und Erdungsverkabelung	40
3.6.3 Gleichstrom-Verkabelung	40
3.6.4 Batteriekabel-Anschlüsse	40
3.7 Anschluss des Bedienungspanels	41
3.8 Inbetriebnahme nach der Installation	42
3.9 Automatisches umschalten zwischen Wechselstromquellen	42
3.10 Ausserbetriebnahme	42
3.11 Lagerung und Transport	42
3.12 Niedrig-Energie-Modus	42
3.12.1 Niedrig-Strom-Modus	43
3.12.2 Spar-Modus	43
3.12.3 Stand-by-Modus	43
4 BETRIEB	44
4.1 Allgemeines	44
4.2 Ein- und Ausschalten	44
4.3 Die Anzeigelampen auf der Vorderseite des Wechselrichters	44
4.4 Das Fernbedienungspanel	45
4.5 Wartung	45
5 FEHLERSUCHE	46
6 TECHNISCHE DATEN	47
7 EC KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	48

ANLEITUNG FÜR EINE SCHNELLE INSTALLATION


1  Dieser Abschnitt gibt einen kurzen Überblick über die Installationsgrundlagen des Mass Sine Wechselrichters.

Sie sollten jedoch die gesamte Anleitung lesen für den Anschluss zusätzlicher Merkmale und um eine optimale Leistung und viele Jahre an störungsfreiem Betrieb sicherzustellen.

2 Achten Sie darauf, dass sämtliche Wechselstromquellen während der Installation ausgeschaltet oder abgetrennt sind! Verwenden Sie isolierte Werkzeuge!

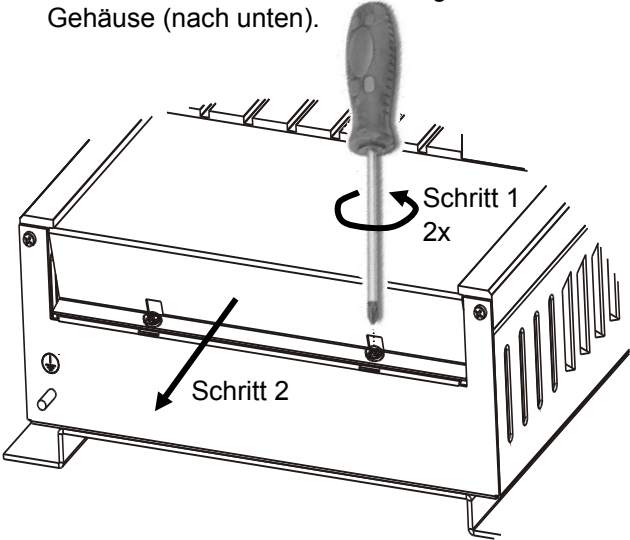


3 Montieren Sie den Wechselrichter vertikal an einer festen Wand. Es müssen mindestens 10 cm um das Gerät herum frei bleiben!



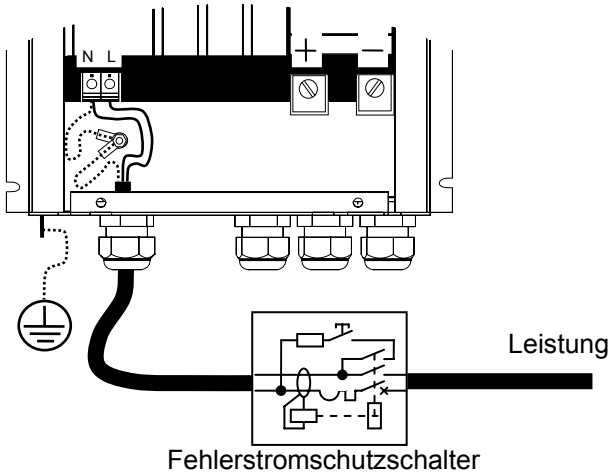
4 Öffnen Sie den Anschlussbereich; Schritte:

- Lösen Sie die beiden Kreuzschlitzschrauben, die die Frontabdeckung halten, um zwei Drehungen.
- Schieben Sie die Frontabdeckung vom Gehäuse (nach unten).



5 Schließen Sie den AC-Verbraucher an den AC-Ausgang. Für eine sichere Installation ist Folgendes notwendig:

- Verbinden Sie die Masse mit dem Erd- (PE) und dem Neutraleiteranschluss (N) des Ausganges
- Integrieren Sie einen 30mA Fehlerstromschutzschalter in den Ausgang des Wechselrichters

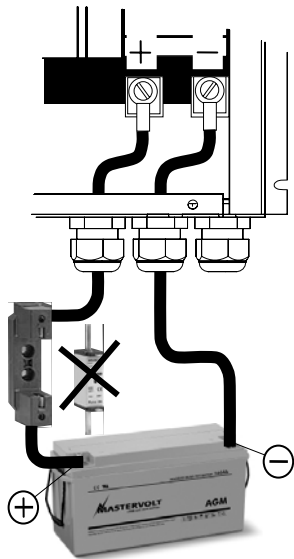


6 Schließen Sie die Batterie an den DC-Ausgang an.

Integrieren Sie einen Sicherungshalter in das positive Batteriekabel, aber setzen Sie die Sicherung noch nicht ein.


Schließen Sie das positive Kabel an + und das negative Kabel an - an.

Eine inkorrekte Polarität wird den Wechselrichter beschädigen!



7

- Schließen Sie den Anschlussbereich.
- Setzen Sie die Wechselrichtersicherung ein.
- Schalten Sie den Wechselrichter ein.



1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

1.1 ANWENDUNG DIESER BETRIEBSANLEITUNG

Diese Betriebsanleitung dient als Richtlinie für einen sicheren und wirkungsvollen Betrieb, für die Wartung und mögliche Behebung von kleineren Störungen des Wechselrichters. Daher ist es unbedingt erforderlich, dass jede Person, die an oder mit dem Wechselrichter arbeitet, den Inhalt dieser Betriebsanleitung vollständig kennt und dass er/sie sorgfältig die beschriebenen Anleitungen befolgt. Die Installation des Wechselrichters und Arbeiten an dem Wechselrichter dürfen nur von qualifiziertem, befugtem und geschultem Personal durchgeführt werden, in Übereinstimmung mit den jeweils gültigen lokalen Normen sowie unter Berücksichtigung der Sicherheitsrichtlinien und -maßnahmen (Kapitel 2 dieser Betriebsanleitung).

Bewahren Sie diese Anleitung an einem sicheren Ort auf!

Diese Anleitung umfasst 20 Seiten.

1.2 GARANTIESPEZIFIKATIONEN

Mastervolt garantiert, dass dieses Gerät in Übereinstimmung mit den gesetzlich gültigen Normen und Spezifikationen gebaut wurde. Bei Arbeiten, die nicht in Übereinstimmung mit den Richtlinien, Anweisungen und Spezifikationen erfolgen, die in dieser Betriebsanleitung zu finden sind, können Schäden auftreten und/oder das Gerät kann nicht seine Spezifikationen erfüllen. Diese Fälle können dazu führen, dass die Garantie nicht mehr gilt.

1.3 QUALITÄT

Während der Herstellung und vor der Lieferung werden alle unsere Geräte ausführlich getestet und

geprüft. Der Gewährleistungszeitraum beträgt zwei Jahre ab dem Kaufdatum.

1.4 GÜLTIGKEIT DIESER BETRIEBSANLEITUNG

Sämtliche Spezifikationen, Maßnahmen und Anweisungen, die in dieser Betriebsanleitung zu finden sind, sind allein bei den von Mastervolt gelieferten Standardversionen des Wechselrichters anwendbar. Diese Anleitung gilt für die nachfolgenden Modelle:

Beschreibung	Artikel-Nr.
MASS SINE 12/800	24010800
MASS SINE 24/800	24020800
MASS SINE 48/500	24040500

1.5 HAFTUNG

Mastervolt übernimmt keine Haftung für:

- durch den Gebrauch des Wechselrichters entstandene Schäden
- eventuelle Fehler in der Betriebsanleitung und sich daraus ergebende Folgeschäden.



VORSICHT!

Niemals das Typenschild entfernen!

Das Typenschild enthält wichtige technische Informationen, die für den Service, die Wartung und Nachlieferung von Teilen notwendig sind

1.6 VERÄNDERUNGEN AN DEM WECHSELRICHTER

Veränderungen an dem Wechselrichter dürfen erst nach schriftlicher Genehmigung von Mastervolt durchgeführt werden.

2 SICHERHEITSRICHTLINIEN UND - MASSNAHMEN

2.1 WARNUNGEN UND SYMBOLE

Sicherheitsanweisungen und Warnungen sind in dieser Betriebsanleitung mit den folgenden Zeichen gekennzeichnet:



VORSICHT!

Besondere Daten, Einschränkungen, Vorschriften zur Vermeidung von Schäden.



WARNUNG

Eine WARNUNG bezieht sich auf mögliche Verletzungen des Anwenders oder bedeutende Schäden am Wechselrichter, falls der Anwender nicht (sorgfältig) die Anweisungen befolgt.

2.2 ZWECKBESTIMMTE ANWENDUNG

- 1 Der Wechselrichter wurde unter Berücksichtigung der geltenden Sicherheitsrichtlinien gebaut.
- 2 Nutzen Sie den Wechselrichter lediglich:
 - in einem technisch einwandfreien Zustand;
 - in einem geschlossenen, gut belüfteten Raum, geschützt gegen Regen, Feuchtigkeit, Staub und in einer nicht kondensierenden Umgebung;
 - unter Beachtung der Anweisungen in der Betriebsanleitung.



WARNUNG

Verwenden Sie den Wechselrichter nie an Orten, an denen die Gefahr von Gas- oder Staubexplosionen besteht!

- 3 Anwendungen, die nicht unter Punkt zwei genannt sind, entsprechen nicht den Bestimmungen. Mastervolt ist nicht für Schäden haftbar, die sich aus einer derartigen Anwendung ergeben.

2.3 ORGANISATORISCHE MASSNAHMEN

Der Anwender muss ständig:

- Zugriff auf die Betriebsanleitung haben;
- den Inhalt dieser Betriebsanleitung kennen. Dies gilt besonders für Kapitel 2, Sicherheitsrichtlinien und -maßnahmen.

2.4 WARTUNG & REPARATUR

- 1 Wenn der Wechselrichter während der Wartungs- und/oder Reparaturarbeiten ausgeschaltet ist, muss er gegen das unerwartete und unbeabsichtigte Einschalten gesichert sein:
 - Ausschalten der Anschlüsse mit den Batterien oder Entfernen der Wechselrichter-Sicherung.
 - Vergewissern Sie sich, dass kein Dritter die getroffenen Maßnahmen ändern kann.
- 2 Falls Ersatzteile notwendig sind, verwenden Sie bitte nur Original-Ersatzteile. Der Wechselrichter hat keine wartbaren Teile, mit Ausnahme des Ventilators und der Hauptplatine.

2.5 WARNUNG VOR BESONDEREN GEFAHREN

- 1 Verbinden Sie den Masseanschluss des Wechselrichterausganges mit der zentralen Masse und verwenden Sie einen Fehlerstromschutzschalter am Wechselrichterausgang.
- 2 Sichern Sie die Gleichstromverkabelung mit einer Sicherung, entsprechend den Anweisungen in dieser Anleitung.
- 3 Überprüfen Sie die Verkabelung mindestens einmal pro Jahr. Mängel, wie zum Beispiel lockere Anschlüsse, durchgebrannte Kabel usw. müssen umgehend behoben werden.
- 4 Arbeiten Sie nicht an dem Wechselrichter oder dem elektrischen System, wenn er/es noch an eine Stromquelle angeschlossen ist. Sie sollten Änderungen Ihres Elektrosystems nur von qualifizierten Elektrikern durchführen lassen.
- 5 Anschlüsse und Schutzeinrichtungen müssen in Übereinstimmung mit den lokalen Normen erfolgen.
- 6 Schalten Sie den Wechselrichter aus, bevor Sie das Gehäuse öffnen. Trennen Sie ihn vom Netz, und entfernen Sie die Wechselrichter-Sicherung. Es reicht nicht aus, den Schalter an der Vorderseite des Wechselrichters auf 0 zu stellen!



WARNUNG

Es reicht nicht aus, den Schalter an der Vorderseite des Wechselrichters auf 0 zu stellen!

2.6 WARNUNG HINSICHTLICH LEBENSUNTERSTÜTZENDER ANWENDUNGEN

Mastervolt Produkte werden nicht für Anwendungen in medizinischen Geräten verkauft, die als Bestandteil eines lebensunterstützenden Systems genutzt werden, sofern keine schriftliche Sondervereinbarung über diese Anwendung zwischen dem Hersteller und Mastervolt getroffen wurde. Eine derartige Vereinbarung erfordert von dem Hersteller der Geräte die vertragliche Verpflichtung zu einer zusätzlichen Zuverlässigkeitsprüfung der Mastervolt Teile und/oder die Zusage, diese Prüfung im Rahmen des Herstellungsprozesses durchzuführen. Des Weiteren ist der Hersteller verpflichtet, Mastervolt gegen sämtliche Ansprüche schadlos zu halten, die sich aus der Anwendung von Mastervolt Teilen in den lebensunterstützenden Geräten ergeben.

3 INSTALLATION



WARNUNG

Während der Installation und der Inbetriebnahme des Wechselrichters müssen alle Sicherheitsanweisungen und -maßnahmen eingehalten werden. Siehe Kapitel 2 dieser Betriebsanleitung.

3.1 UMGEBUNG

Montieren Sie den Wechselrichter grundsätzlich an einem trockenen und gut gelüfteten Ort und so nah wie möglich an der Gleichstrom-Verteilung. Halten Sie die Batteriekabel möglichst kurz. Montieren Sie den Wechselrichter nicht zusammen mit den Batterien in dem selben Raum. Die Abwärme des Wechselrichters wird durch einen drehzahlgeregelten Ventilator aus dem Gehäuse geblasen.

Stellen Sie bei der Montage des Wechselrichters sicher, dass

- der Luftzug nicht behindert ist;
- der Wechselrichter vertikal montiert ist;
- kein Wasser und/oder Staub in das Gehäuse eindringen kann.



WARNUNG

Verwenden Sie den Wechselrichter niemals an Orten, an denen die Gefahr einer Gasexplosion besteht!

3.2 VERKABELUNG

Die Ausführung der Verkabelung hat Einfluss auf die elektromagnetische Verträglichkeit des Systems, von dem der Wechselrichter Bestandteil ist. Leitungen und Kabel wirken wie Empfänger und Sender von Radiofrequenzen oder magnetischen Störungen. Die meisten Probleme entstehen durch gegenseitige Beeinflussung von Leitungen und Kabeln.

Voraussetzung für eine Verkabelung mit guten elektromagnetischen Eigenschaften: Legen Sie die Kabel in Metallkanäle. Das Metall der Kabelkanäle bietet einen geringen Widerstand für Störströme, so dass dieser Strom innerhalb des Kabelkanals fließt. Die Gleichstrom- Kabel sollten möglichst nahe zusammen verlegt werden. Die Kabel unterschiedlicher Gruppen sollten nicht verdreht werden, aber parallel verlaufen. Ist eine Verlegung in Metallkanälen nicht möglich, können Sie die Kabel parallel zu einem Metallträger verlegen. Sollte dies

ebenfalls nicht möglich sein, machen Sie einen Kabelstrang, in dem die Kabel parallel verlaufen.

3.3 AUSPACKEN

In dem Karton, in dem der Wechselrichter geliefert wird, befinden sich ebenfalls die Bedienungsanleitung. Überprüfen Sie nach dem Auspacken, ob der Wechselrichter eventuell beschädigt ist. Verwenden Sie den Wechselrichter nicht, wenn er beschädigt ist.



VORSICHT!

Niemals das Typenschild entfernen!

Das Typenschild enthält wichtige technische Informationen, die für den Service, die Wartung und Nachlieferung von Teilen notwendig sind (Abb. 1).

3.4 FÜR DIE INSTALLATION BENÖTIGTE WERKZEUGE

Wir empfehlen mindestens die folgende Werkzeugausrüstung:

- Schraubenzieher 0,6 x 3,5 mm zur Befestigung der Schraubklemmen der AC-Verkabelung
- Schraubenzieher 1 x 8 mm zum Anschluss der DC-Verkabelung.
- Werkzeuge zur Befestigung der Schrauben / Bolzen (M5) mit Dübeln zur Montage der Gehäuse auf einer Oberfläche
- Kreuzschlitzschraubenzieher Nr. 2, zum Öffnen des Anschlussbereichs des Wechselrichters

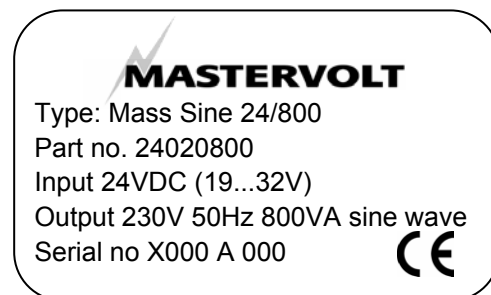


Abb. 1: Typenschild Mass Sinus Wechselrichter

3.5 MONTAGE DES GERÄTES

Führen Sie zur Montage des Wechselrichters die nachfolgenden Schritte durch (Siehe Abbildung 2):

- 1 Markieren Sie die Montagepunkte.
- 2 Bohren Sie die Löcher für die Montagehalterun-
- 3 Montieren Sie den Wechselrichter mit Schrauben oder Bolzen (M5) an die Wand.
- 4 Ziehen Sie alle Schrauben fest. gen des Gehäuses.

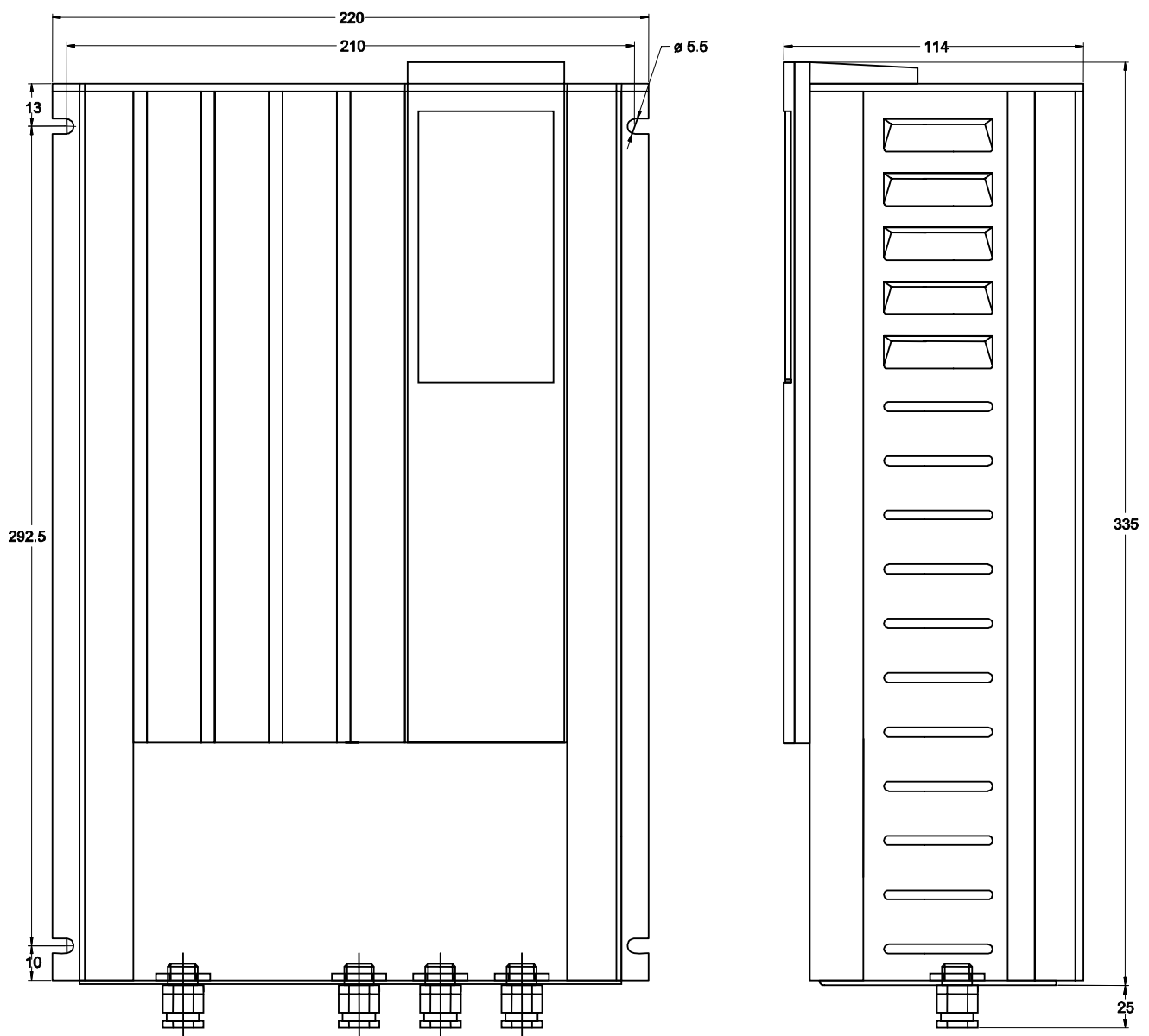


Abb. 2: Abmessungen des Wechselrichters Mass Sine 12/800, 24/800 & 48/500

3.6 ANSCHLÜSSE

Bevor Sie mit dem Anschließen der Kabel beginnen, machen Sie die Wechselstromverteilung und die Gleichstromverteilung spannungsfrei.

3.6.1 Entfernen der Vorderseite

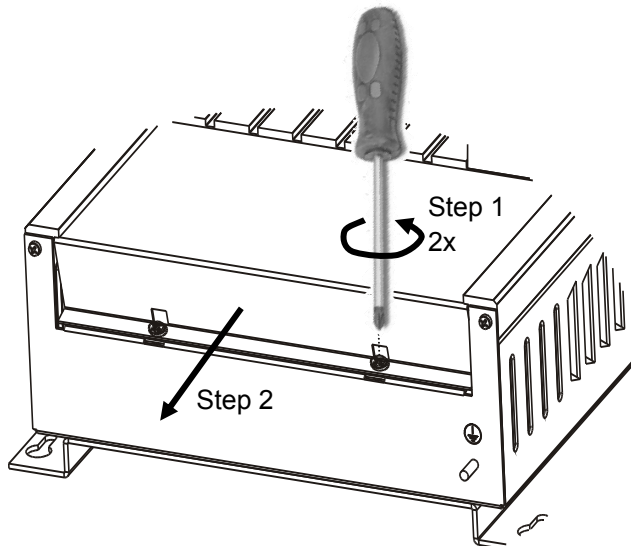


Abbildung 3

Siehe Abbildung 3. Arbeitsschritte:

- 1 Lösen Sie die beiden Kreuzschlitzschrauben, die die Frontabdeckung halten, um zwei Drehungen.
- 2 Schieben Sie die Frontabdeckung vom Gehäuse (nach unten).

Jetzt werden die Anschlüsse für die Batterien, den Wechselstrom und das Bedienungspanel sichtbar.

3.6.2 Anschluss der Wechselstrom- und Erdungsverkabelung

Allgemein:

Der Wechselrichter ist gegen Überlastung und Kurzschluss gesichert. Somit ist es nicht notwendig, eine Sicherung in den Ausgang des Wechselrichters zu installieren.



VORSICHT!

Für eine sichere Installation ist folgendes notwendig:

- Verbinden Sie die Masse mit dem Erd- (PE) und dem Neutraleiteranschluss (N) des Ausganges
- Integrieren Sie einen 30mA Fehlerstromschutzschalter in den Ausgang des Wechselrichters



WARNUNG

Überprüfen Sie, ob die Spannung vom Wechselrichter mit der Spannung identisch ist, die für die angeschlossenen Geräte benötigt wird.



WARNUNG

Das Erdungskabel bietet nur dann Schutz, wenn das Wechselrichter-Gehäuse mit der Erde verbunden ist. Verbinden Sie den Erdanschluss des Wechselrichters (an der rechten Seite des Wechselstrom-Anschlusses) mit dem Rumpf oder der (Schiffs)Wand.

Stellen Sie den on/off/remote Schalter, der sich auf der Vorderseite des Wechselrichters befindet, auf 'off'. Auf der linken Seite befindet sich der Anschluss für die Wechselstromverkabelung. Integrieren Sie einen Fehlerstromschutzschalter in den Ausgang des Wechselrichters. Schließen Sie das braune Kabel des Wechselstrom- Bordsystems an L1, das blaue Kabel an N und das grün/gelbe Erdungskabel an PE. Verwenden Sie Kabel mit einem Durchmesser von 1,5 – 2,5 mm².

3.6.3 Gleichstrom-Verkabelung

Halten Sie die Kabellängen so kurz wie möglich, dadurch wird der Wirkungsgrad des Systems so hoch wie möglich gehalten. Die empfohlenen Mindestkabelgrößen sind:

Model	12/800	24/800	48/500
Kabeldurchmesser	25 mm ²	16 mm ²	10 mm ²
Sicherung:	100A	63A	35A

Die empfohlene maximale Kabellänge beträgt 6 Meter. Wenn längere Kabel benötigt werden, verwenden Sie größere Durchmesser. Wenn möglich, verwenden Sie farbige (rote und schwarze) Batteriekabel. Wenn dies nicht möglich ist, kennzeichnen Sie die Kabel mit rotem und schwarzem Isolierband oder Schrumpfbuchsen.

3.6.4 Batteriekabel-Anschlüsse

Beim Mastervolt Kundendienst sind sämtliche Zubehörteile, wie Batterieanschlüsse und Versorgungskabel in jeder Größe erhältlich. Ziehen Sie die Batteriekabel durch die Flansche an der unteren Seite des Wechselrichters. Halten Sie die Kabel zwischen den Batterien und dem Wechselrichter so kurz wie möglich (max. 6 Meter). Verbinden Sie das schwarze Minuskabel der Batterie mit dem Minusanschluss (rechts) und das rote Pluskabel mit dem Plusanschluss (links)des

Wechselrichters. Schneiden Sie die Kabel auf die richtige Länge und befestigen Sie sie, wenn nötig, mit Kabelklemmen an beiden Enden. Verbinden Sie das Minuskabel mit dem Minuspol der Batterie und das Pluskabel über die Wechselrichter-Sicherung mit dem roten Pluspol. Siehe hierzu das Anschlussdiagramm in Abbildung 4.



VORSICHT!

Das Verwechseln der Plus- und Minus-Batteriekabel führt zu schwerwiegenden Schäden beim Wechselrichter. Ein so entstandener Schaden fällt nicht unter die Garantie.



VORSICHT!

Zu dünne Batteriekabel und/oder lose Verbindungen können gefährliche Überhitzungen verursachen. Deswegen

ziehen Sie alle Verbindungen fest, um so weit wie möglich Übergangswiderstände zu reduzieren. Verwenden Sie Gleichstrom-Kabel in der richtigen Größe.

3.7 ANSCHLUSS DES BEDIENUNGSPANELS

Siehe Abb. 4. Das Fernbedienungspanel C4-RI für den Wechselrichter besteht aus einem on/off Schalter und zwei Lämpchen. Das Lämpchen 'inverter on' (Wechselrichter an) gibt an, dass der Wechselrichter in Betrieb ist und Wechselstrom zur Verfügung stehen. Das Lämpchen 'failure' (Fehler) gibt Überlastung, Überhitzung oder zu niedrige Spannung an. Schließen Sie das Bedienungspanel mit einem 6-adrige Modularkabel (RJ12, X-verkabelt); siehe Abb. 5 (wird nicht mit dem Panel geliefert)

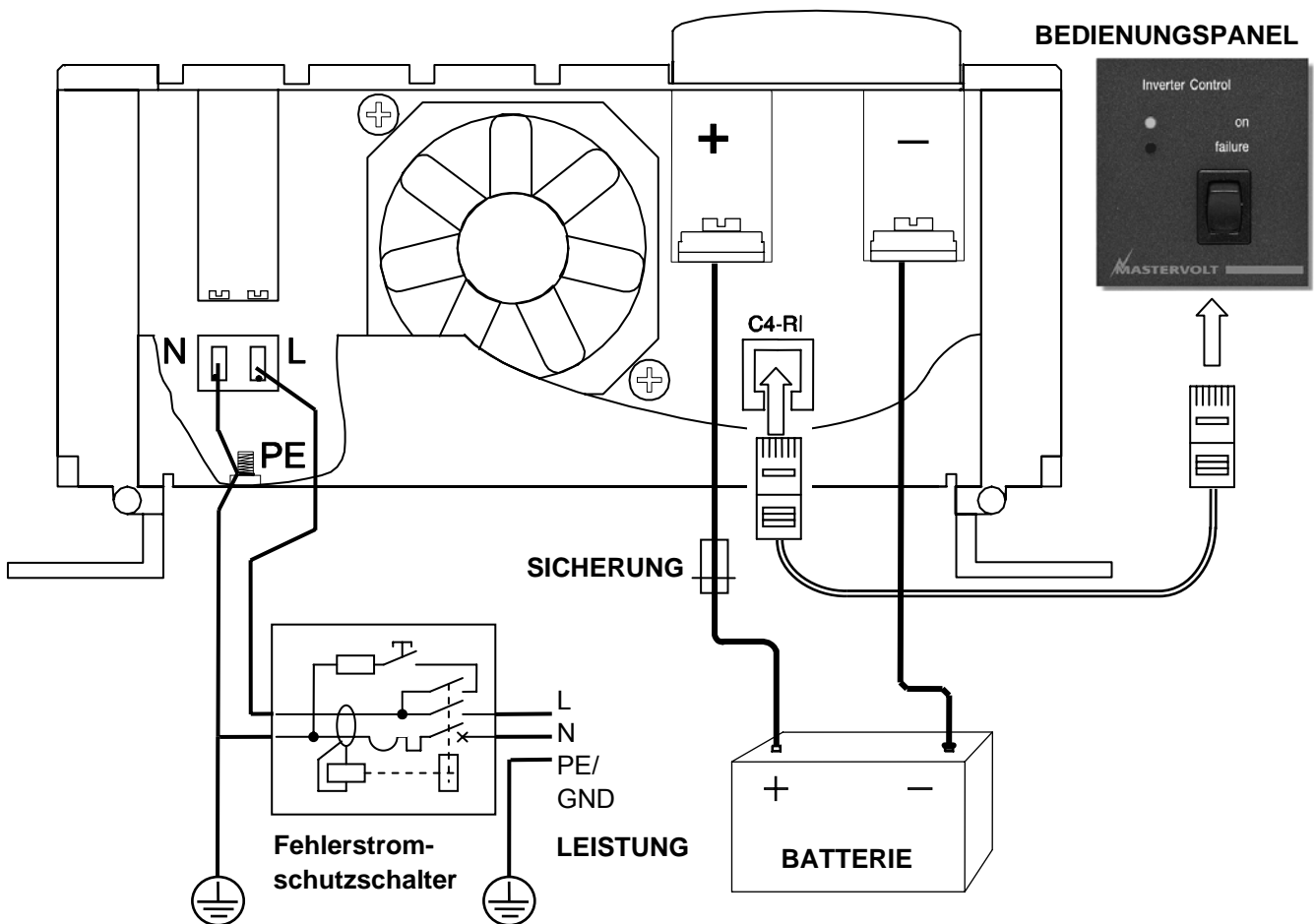


Abb. 4: Anschluss des MASS Sinus 12/800, 24/800 und 48/500

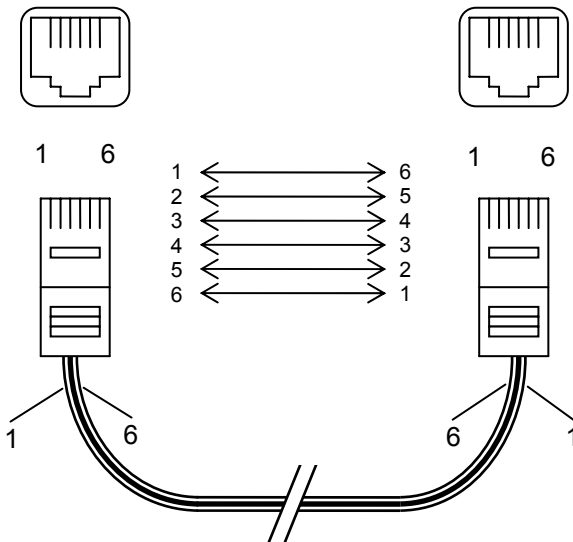


Abb.5. Anschlusskabel für das Panel C4-RI
(wird nicht standardmäßig geliefert)

3.8 INBETRIEBNAHME NACH DER INSTALLATION



WARNUNG

Entfernen Sie die Wechselrichter-Sicherung, wenn sie schon eingesetzt wurde.

- 1 Ziehen Sie alle PG-Verschraubung der Kabel an, um eine Zugentlastung zu gewährleisten
- 2 Überprüfen Sie vorsichtig die Polarität der Anschlüsse



VORSICHT!

Setzen Sie die Wechselrichtersicherung nur ein, wenn die Polarität stimmt. Wird der Wechselrichter verpolt, führt das zur Zerstörung des Gerätes. Die Wechselrichtersicherung kann dies nicht verhindern

- 3 Wenn die Verbindungen in Ordnung sind:
 - Schließen Sie die Frontabdeckung des Anschlussbereichs
 - Überprüfen Sie, ob der on/off Schalter in der OFF Position steht;
 - Setzen Sie die Wechselrichtersicherung ein. Wenn die Sicherung eingesetzt wird, kann ein Funke entstehen. Dieser wird durch den Kondensator innerhalb des Gerätes verursacht, was normal ist

Der Wechselrichter ist nun einsatzbereit.

3.9 AUTOMATISCHES UMSCHALTEN ZWISCHEN WECHSELSTROMQUELLEN

Bitte wenden Sie sich an Ihren Mastervolt Lieferanten, wenn Sie den Wechselrichter zusammen mit einem Generator oder Netzstrom benutzen möchten. Schaltsysteme per Hand oder mit einfachem Relais können wegen der fehlenden Zeitverzögerung zu schwerwiegenden Schäden beim Wechselrichter führen. Solche Schäden fallen nicht unter Garantie.

3.10 AUSSERBETRIEBNAHME

Falls es erforderlich ist, den Wechselrichter außer Betrieb zu nehmen, folgen Sie den Anweisungen in der nachstehend beschriebenen Reihenfolge:

- 1 Schalten Sie den Wechselrichter aus.
- 2 Entfernen Sie die Wechselrichter-Sicherung Die Sicherung soll gegen unerwartetes und unbeabsichtigtes Einschalten gesichert werden.
- 3 Jetzt kann der Wechselrichter sicher demontiert werden.

3.11 LAGERUNG UND TRANSPORT

Wenn der Wechselrichter nicht installiert ist, lagern Sie ihn in der Originalverpackung an einem trockenen und staubfreien Ort.

Verwenden Sie stets die Originalverpackung für den Transport. Nehmen Sie für weitere Details Kontakt mit Ihrem örtlichen Mastervolt Service Center auf, wenn Sie das Gerät zur Reparatur zurücksenden möchten.

3.12 NIEDRIG-ENERGIE-MODUS

Wenn bei Anwendungen ein Niedrig-Energie-Modus notwendig ist, kann der Wechselrichter auf "Niedrig-Energie-Modus" eingestellt werden. Dieser „Niedrig-Energie-Modus“ kann ausgewählt werden, indem ein Jumper (grün) auf die beiden Metallstifte in der Ecke der vorderen Hauptplatine gesetzt wird (Abb. 6).

Die Einstellungen der Jumper werden wie folgt geändert:

- Entfernen Sie den Wechselrichter von der Wand.
- Lösen Sie die vier Eckschrauben von der oberen Abdeckung.
- Entfernen Sie die obere Abdeckung unterhalb des grünen Kunststoffes.
- Jetzt sind die Jumper S1 und S2 sichtbar.
- Nehmen Sie die gewünschte Einstellung der Jumper vor (siehe Tabelle 1).

- Bringen Sie die obere Abdeckung wieder an und ziehen Sie die vier Eckschrauben fest.

3.12.1 Niedrig-Strom-Modus

In diesem Modus sinkt die Ausgangsspannung auf 208 V, wenn der angeschlossene Verbraucher weniger als 30 W benötigt. Die Ausgangsspannung steigt wieder auf +/- 230 V, sobald der angeschlossene Verbraucher mehr als 30 W benötigt. Kleine Verbraucher, wie beispielsweise Digitaluhren, funktionieren ordnungsgemäß und zusätzlich können 10% Energie eingespart werden. Der Wechselrichter kann auf diesen Modus eingestellt werden, indem der Jumper S2 (und nicht der Jumper S1) eingesetzt wird.

3.12.2 Spar-Modus

In diesem Modus sinkt die Ausgangsspannung auf 208 V, wenn der angeschlossene Verbraucher weniger als 250 W benötigt. Die Ausgangsspannung steigt wieder auf +/- 230 V, sobald der angeschlossene Verbraucher mehr als 250 W benötigt. Die meisten Verbraucher funktionieren ordnungsgemäß und zusätzlich können 10% Energie eingespart werden. Der Wechselrichter kann auf diesen Modus eingestellt werden, indem der Jumper S1 (und nicht der Jumper S2) eingesetzt wird.

3.12.3 Stand-by-Modus

Wenn der Wechselrichter auf den „Stand-by-Modus“ eingestellt wird, liegt keine Ausgangsspannung vor. Der Wechselrichter prüft, ob ein Verbraucher angeschlossen ist und schaltet sich ein, sobald er einen Verbraucher entdeckt. In diesem Modus wird der Leerlauf-Verbrauch um 90% gesenkt. Dieser Modus ist vor allem nützlich, wenn größtenteils große Verbraucher an den Wechselrichter angeschlossen sind. Bei Verbrauchern mit Digitaluhren kann es zu einem unregelmäßigen Betrieb kommen. In diesem Fall sollten Sie den Wechselrichter auf den Spar oder Niedrig-Strom-Modus einstellen. Der Wechselrichter kann auf den Stand-by-Modus eingestellt werden, indem die Jumper S1 und S2 eingesetzt werden.

Tabelle 1: Einstellungen der Jumper:

S1	S2	Modus	Ausgangsspannung
0	0	Standard	230V
0	1	Niedrig-Strom	208V < 30W
1	0	Spar	208V < 250W
1	1	Stand-by	0V, schaltet ein, wenn Verbraucher angeschlossen ist

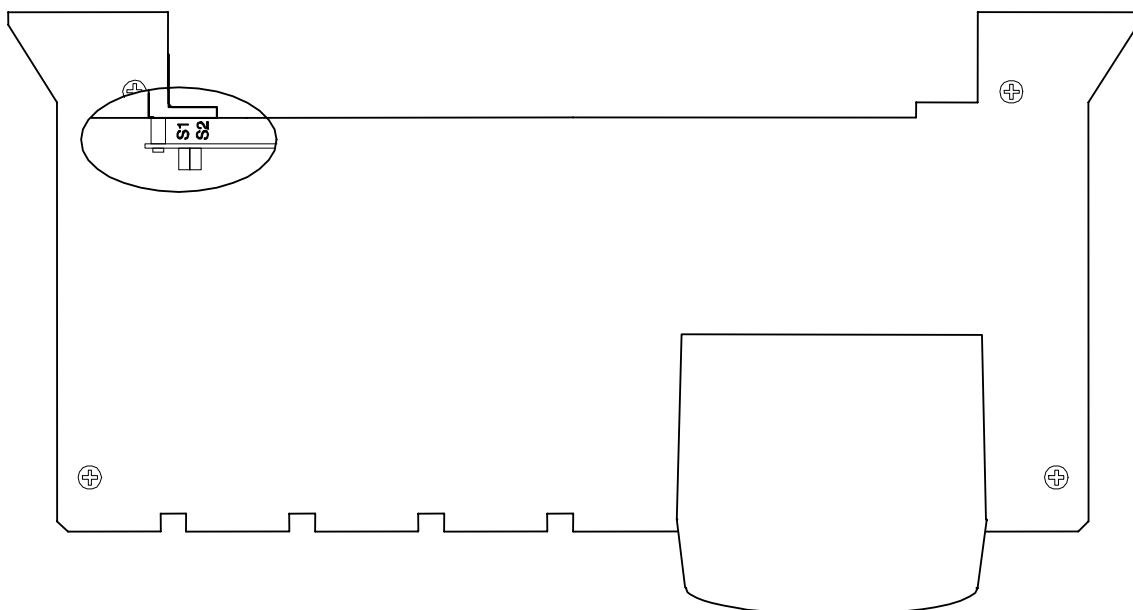


Abb. 6: Draufsicht des Wechselrichters und Position der Jumper

4 BETRIEB

4.1 ALLGEMEINES

Der MASS Sinus Wechselrichter ist ein vollautomatischer und hoch effizienter Wechselrichter, der von Mastervolt Amsterdam entwickelt und hergestellt wurde. Der MASS Sinus Wechselrichter gehört zu den qualitativ hochwertigen Batterielader- und Wechselrichterserien, die von Mastervolt weltweit vertrieben werden. Der MASS Sinus Wechselrichter wandelt Gleichstrom-Spannung in 230V Wechselstrom, 50 Hz. Die Ausgangsspannung ist eine Sinuswelle für den zuverlässigen und störungsfreien Betrieb der angeschlossenen Geräte. Der Wechselrichter ist gegen Kurzschlüsse, Überlastung und Überhitzung geschützt. Bei Überlastung reduziert der Wechselrichter seine Ausgangsleistung.

Der MASS Sinus Wechselrichter hat einen sehr hohen Wirkungsgrad aufgrund der Anwendung von Mosfets (Feldeffekttransistoren) mit einer Hochfrequenz-Umschalttechnologie.

4.2 EIN- UND AUSSCHALTEN

Einschalten: Stellen Sie den on/off/remote Schalter, der sich auf der Vorderseite des Wechselrichters befindet, auf 'on'. Das grüne Lämpchen 'inverter on' (Wechselrichter an) leuchtet, und der Wechselrichter beginnt zu arbeiten.

Ausschalten: Stellen Sie den on/off/remote Schalter auf der Vorderseite des Wechselrichters auf 'off'. Der Wechselrichter hört auf zu arbeiten, und alle Lichter erlöschen.



VORSICHT!

Wenn der Wechselrichter mit dem Schalter an der Vorderseite ausgeschaltet wird, wird die Verbindung zu den Batterien nicht unterbrochen. Der Wechselrichter bleibt weiterhin an die Batterien angeschlossen.

4.3 DIE ANZEIGELAMPEN AUF DER VORDERSEITE DES WECHSELRICHTERS

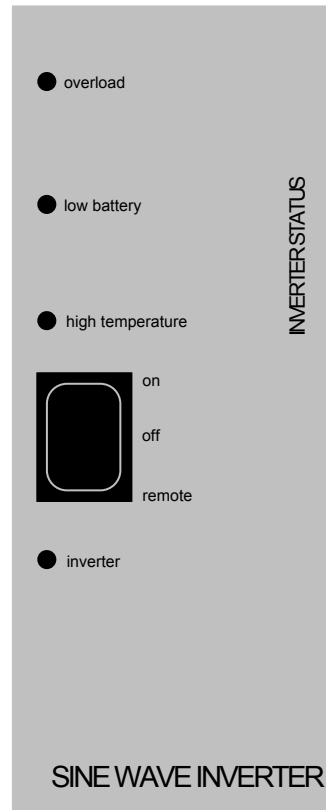


Abb. 7: Anzeigelampen des Wechselrichters

Die Funktionen der Anzeigelampen sind:

inverter on:	der Wechselrichter ist eingeschaltet
overload:	der Wechselrichter ist überlastet
overload + inverter on (blinken):	überlastet und in Wartemodus
low battery:	die Batteriespannung ist zu niedrig
high temperature:	der Wechselrichter ist überhitzt

Kurze Beschreibung:

„inverter on“

Das grüne Lämpchen leuchtet, wenn der Wechselrichter eingeschaltet ist.

„overload“

Leuchtet bei Überlastung; in Abhängigkeit von der Belastung schaltet das Gerät nach einer Weile ab.

„overload“ + „inverter on“

Die Anzeigelampen „overload“ (Überlastung) und „inverter on“ (an) blinken, wenn sich der Wechselrichter aufgrund einer Überlastung ausgeschaltet hat. Nach einer Wartezeit von ungefähr 90 Sekunden startet der Wechselrichter wieder automatisch. Wenn die Überlastungssituation 10 Mal innerhalb eines Zeitraums von 5 Minuten eintritt, startet der Wechselrichter nicht mehr automatisch. Drücken Sie den on/off/remote Schalter, um den Wechselrichter wieder zu starten.

„low battery“

Der Wechselrichter schaltet sich aus, wenn die Batteriespannung zu niedrig ist (siehe nachfolgende Tabelle). Wenn die Spannung die unten angegebenen Werte übersteigt, startet der Wechselrichter wieder automatisch.

Modell	12/800	24/800	48/500
Abschalt-Spannung	10V ±0.5V	19V ±0.5V	36V ±0.5V
Einschalt-Spannung	11V ±0.5V	22V ±0.5V	44V ±0.5V

„high temperature“

Der Wechselrichter schaltet bei hohen Umgebungstemperaturen und/oder anhaltender Überlastung aus. Nach dem Abkühlen startet der Wechselrichter wieder automatisch.

4.4 DAS FERNBEDIENUNGSPANEL

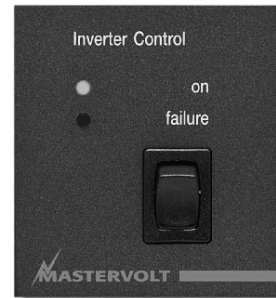


Abb. 8: Fernbedienungspanel C4-RI

Wenn Sie ein Fernbedienungspanel verwenden, stellen Sie den on/off/remote Schalter des Wechselrichters auf „remote“ und den on/off Schalter des Bedienungspanels auf „on“.

Die Lämpchen haben die folgende Bedeutung:

inverter on:	Der Wechselrichter ist eingeschaltet
failure:	Der Wechselrichter ist überlastet, überhitzt oder die Batteriespannung ist zu niedrig

Wenn die Fehlerlampe leuchtet, können Sie die Art des Fehlers auf der Vorderseite des Wechselrichters überprüfen. Abb. 8 zeigt das Bedienungspanel.

4.5 WARTUNG

Für einen zuverlässigen und optimalen Betrieb des Wechselrichters ist folgendes erforderlich:

- Überprüfen Sie mindestens einmal pro Jahr, ob alle Kabel und Verbindungen noch in Ordnung sind.
- Halten Sie den Wechselrichter trocken, sauber und staubfrei, damit eine gute Wärmeableitung gewährleistet wird.
- Überprüfen Sie die Ventilatorfunktion. (Der Ventilator hat eine Lebensdauer von 10 Jahren bei normalem Gebrauch).

5 FEHLERSUCHE

Fehlfunktion	Mögliche Ursache	Was ist zu tun
Keine Ausgangsspannung und keine Anzeigelampen (Lämpchen aus)	Hohe Batteriespannung	Überprüfen Sie die Batteriespannung und schalten Sie das Batterieladegerät aus.
	Gleichstromsicherung durchgebrannt	Tauschen Sie die Sicherung aus.
	Schalter steht auf „remote“, aber kein Bedienungspanel vorhanden.	Stellen Sie den on/off/remote Schalter auf „on“.
Keine Ausgangsspannung, Lämpchen „low batttery“ leuchtet.	Batterie leer	Laden Sie die Batterien, der Wechselrichter schaltet ein, sobald die Batteriespannung mehr als 11/22/24 V erreicht hat.
Keine Ausgangsspannung und Lämpchen „temperature“ leuchtet	Der Wechselrichter wurde überlastet	Reduzieren Sie die Verbraucher und lassen Sie den Wechselrichter abkühlen.
Keine Ausgangsspannung und Lämpchen „inverter on“ leuchtet	Der Wechselrichter ist im Stand-by-Modus	Schließen Sie einen Verbraucher an oder ändern Sie die Einstellungen der Jumper.
Niedrige Ausgangsspannung	Jumper-Einstellung = Niedrig-Strom-Modus	Schließen Sie einen Verbraucher >40 W an oder ändern Sie die Einstellungen der Jumper.
	Jumper-Einstellung = Spar-Modus	Schließen Sie einen Verbraucher >250 W an oder ändern Sie die Einstellungen der Jumper.
Wechselrichter geht an und aus, Lämpchen „inverter on“ und „low battery“ blinken	Batterie leer	Entfernen Sie die Verbraucher und laden Sie die Batterie.
	Kabel zu dünn	Tauschen Sie die Kabel aus und verwenden Sie dabei den korrekten Durchmesser.
	Anschlüsse sind korrodiert oder schlecht	Ziehen Sie die Anschlüsse fest. Wenn die Kabel durchgebrannt sind, müssen Sie sie austauschen.
Wechselrichter geht an und aus, Lämpchen „inverter on“ und Lämpchen „low battery“ blinken	Wechselrichter ist überlastet	Reduzieren Sie die Verbraucher an dem Wechselrichter.
Wechselrichter geht an und aus, Lämpchen „inverter on“ und „overload“ blinken einmal pro Sekunde, Ventilator läuft mit voller Geschwindigkeit	Wechselrichter wurde zehnmal ausgeschaltet, als Ergebnis einer Überlastungssituation	Reduzieren Sie die Verbraucher. Stellen Sie den Wechselrichter manuell mit dem on/off Schalter wieder an.

Wenn Sie ein Problem nicht mit der Fehlersuchtable beheben können, nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Mastervolt Service Center oder Mastervolt Amsterdam für eine umfangreiche Kundendienstliste auf, Tel.: INT+ 31-20-3422100.

BESTELLDATEN

Artikel-Nr	Beschreibung
70404110	Panel C-4-RI Fernbedienungspanel für Mastervolt Wechselrichter. Merkmale: <ul style="list-style-type: none"> Fernbedienung des Wechselrichters (an/aus) Statusanzeige: „power on“ und „failure“ Abmessungen: 60x65x60 mm Kompatibel mit Mastervision, Serie Größe: 4
6502001030	6-adrige Modularkabel (RJ12, X-verkabelt), 6 Meter
6502100100	6-adrige Modularkabel (RJ12, X-verkabelt), 10 Meter
124001000	Shorefix, Fehlerstromschutzschalter im Gehäuse, 16Amp/B/30mA
6385401610	Fehlerstromschutzschalter für DIN-Schienenmontage 16Amp/B/30mA, 1P+N

Mastervolt bietet ein großes Sortiment an Produkten für die elektrische Installation an, einschließlich automatischer Wechselstrom-Umschalter, Fernbedienungspaneile und Sets für den Landstromkabel-Anschluss. Besuchen Sie unsere Webseite www.mastervolt.com für einen umfassenden Überblick über alle unsere Produkte.

6 TECHNISCHE DATEN

Modelle	MASS SINE 12/800	MASS SINE 24/800	MASS SINE 48/500
Artikelnummer:	24010800	24020800	24040500
Gerätefunktion:	Umwandlung einer DC-Spannung in eine reine AC-Sinuswellenspannung		
Hersteller:	Mastervolt, Amsterdam, die Niederlande		
Eingang (DC)			
Batteriespannung nominal	12VDC	24VDC	48VDC
Untere Abschaltspannung	10V, $\pm 0.5V$	19V, $\pm 0.5V$	36V, $\pm 0.5V$
Untere Einschaltspannung	11V, $\pm 0.5V$	22V, $\pm 0.5V$	44V, $\pm 0.5V$
Obere Abschaltspannung	15.5V, $\pm 0.5V$	31V, $\pm 0.5V$	62V, $\pm 0.5V$
Obere Einschaltspannung	14.5V, $\pm 0.5V$	30V, $\pm 0.5V$	59V, $\pm 0.5V$
Maximale Oberwellen	5% RMS	5% RMS	5% RMS
Strom (Nennbelastung)	68A	34A	12A
Leerlaufleistung (Aus)	0 mA	0 mA	0 mA
Leerlaufleistung (Stand-by)	65mA/0.8W	35mA/0.8W	15mA/0.6W
Leerlaufleistung (Niedrigleistung)	410mA/4.9W	200mA/4.9W	75mA/3.6W
Leerlaufleistung (voller Ausgang)	470mA/5.6W	240mA/5.6W	80mA/3.9W
DC Sicherung erforderlich:	100A (träge)	63A (träge)	35A (träge)
Minimale DC Kabelgröße:	25mm ² / AWG 3	16mm ² / AWG 5	10mm ² / AWG 7
Minimale Batteriekapazität:	100Ah	50Ah	25Ah
Ausgang (AC)			
Ausgangsspannung	230V ($\pm 5\%$)	230V ($\pm 5\%$)	230V ($\pm 5\%$)
Ausgangswellenform	Reiner Sinus, THD: <5%		
Frequenz	50 Hz, $\pm 0.01Hz$	50 Hz, $\pm 0.01Hz$	50 Hz, $\pm 0.01Hz$
Nominale Leistung $T_{amb}=40^{\circ}C$	650VA @ $\cos \phi 1$	650VA @ $\cos \phi 1$	450VA @ $\cos \phi 1$
Halbe Stunden Leistung ($T_{amb}=25^{\circ}C$):	800VA @ $\cos \phi 1$	800VA @ $\cos \phi 1$	500VA @ $\cos \phi 1$
Maximale Leistung	1600VA	1600VA	1000VA
Cos phi:	alle Leistungsfaktoren zulässig		
Maximale Wirkungsgrad:	92%	92%	91%
Klimatisierung			
Betriebstemperatur:	-25 bis 40°C, Leistungsverlust oberhalb von 25°C: -3.3%/°C		
Temperatur, wenn nicht in Betrieb:	-25 bis 70°C		
Kühlung:	mit Temperaturregelung verstärkter Ventilator		
Luftfeuchtigkeit:	<95% relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend		
Schutzklasse	IP23		
Abmessungen (HxBxT):	335 x 220 x 114 mm (siehe Abb. 2)		
Gewicht:	3.9 kg	3.9 kg	3.9 kg
Verschiedenes			
Schutz:	Überlastung, Kurzschluss, Über-/Unterspannung, Übertemperatur		
Umgekehrte Polarität:	Umpolung kann dauerhafte Schäden zur Folge haben		
Normen			
Emissionen	EN 55014-1:2000		
Immunität	EN 55022:1998		
Sicherheit	EN 60950: 2000		

7 EC KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG

Hersteller: Mastervolt
Adresse: Snijdersbergweg 93
1105 AN Amsterdam
Niederlande



Erklärt hiermit, dass

das Produkt: Mass Sine 12/800
Mass Sine 24/800

konform ist mit den folgenden EG Bestimmungen:

EMC Richtlinie 89/336/EEC und Neufassung 92/31/EEC und 93/68/EEC

Die nachfolgenden harmonisierten Standards wurden angewendet:

Allg. Emissionsvorschriften: EN 55014-1:2000 Conducted Emission and click disturbances
Allg. Immunitätsvorschriften: EN 55022:1998 Radiated Emission – Class B

EN 61000-3-2:2000 Harmonic current emissions
EN 61000-3-3:1995 Limitation of voltage fluctuations

EN 61000-6-2:2001 Generic Industrial Immunity standard, from which
EN 61000-4-2:1995 Electrostatic discharge (ESD) immunity
EN 61000-4-3:2002 Radiated Electro-Magnetic field immunity
EN 61000-4-4:1995 Electrical fast transient (EFT) immunity
EN 61000-4-5:1995 Surge transient immunity
EN 61000-4-6:1996 Conducted Radio-Frequency disturbances immunity
EN 61000-4-8:1993 Power frequency magnetic field immunity
EN 61000-4-11:1994 Immunity to voltage dips and short interrupts

Sicherheitsrichtlinie 73/23/EEC und Neufassung 93/68/EEC mit nachfolgendem Standard:

Niederspannungsvorschriften: EN 60950: 2000

Amsterdam,



R.J. ter Heide,
MASTERVOLT

**MASTERVOLT**

Snijdersbergweg 93, 1105 AN Amsterdam, Niederlande
Tel : + 31-20-3422100
Fax : + 31-20-6971006
Email : info@mastervolt.com