



GEBRUIKERSHANDLEIDING / USER'S MANUAL
BETRIEBSANLEITUNG / MODE D'EMPLOI

MASS SINE 12/500, 24/500 & 48/500 - 230V / 50Hz

MASS SINE 12/500, 24/500 & 48/500 - 117V / 60Hz



MASTERVOLT DEUTSCHLAND

Basaltstrasse 38
60487 FRANKFURT
Tel. 069-97074 691
Fax 069-97074 694
www.mastervolt.com



V1. Juni 2001

1	ALLGEMEINE INFORMATION	44
1.1	Anwendung dieser Betriebsanleitung	44
1.2	Garantiespezifikationen	44
1.3	Qualität	44
1.4	Gültigkeit dieser Betriebsanleitung	44
1.5	Haftung	44
1.6	Veränderungen an dem Wechselrichter	44
2	SICHERHEITSRICHTLINIEN UND -MAßNAHMEN	45
2.1	Warnungen und Symbole	45
2.2	Zweckbestimmte Anwendung	45
2.3	Organisatorische Maßnahmen	45
2.4	Wartung & Reparatur	45
2.5	Warnung vor besonderen Gefahren	46
2.6	Warnung hinsichtlich lebensunterstützender Anwendungen	46
3	INSTALLATION	47
3.1	Umgebung	47
3.2	Verkabelung	47
3.3	Auspacken	47
3.4	Montage des Gerätes	48
3.5	Anschlüsse	49
3.5.1	Entfernen der Vorderseite	49
3.5.2	Anschluß der Wechselstrom- und Erdungsverkabelung	49
3.5.3	Gleichstrom-Verkabelung	49

3.5.4	Anschluß der Batteriekabel	.49
3.6	Anschluß des Bedienungspanels	.50
3.7	Inbetriebnahme nach der Installation	.51
3.8	Automatische Umschaltung zwischen MASS Wechselrichter, 230V Generator und/oder Landanschluß	.51
3.9.	Niedrig-Energie-Modus	.51
3.9.1	Niedrig-Strom-Modus	.51
3.9.2	Spar-Modus	.51
3.9.3	Stand-by-Modus	.52
4	ARBEITSWEISE	.53
4.1	Allgemeines	.53
4.2	Ein- und Ausschalten	.53
4.3	Die Anzeigelampen auf der Vorderseite des Wechselrichters	.53
4.4	Auf dem Bedienungspanel	.54
5	FEHLERSUCHE	.55
6	WARTUNG	.56
7	TECHNISCHE DATEN	.57
7.1	Technische Daten für 230 V Wechselrichter	.57
7.2	Technische Daten für 177 V Wechselrichter	.58
8	EC KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	.59

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).

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. Die Garantiezeit beträgt zwei Jahre.

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 MASS Wechselrichters anwendbar.

1.5 HAFTUNG

Mastervolt kann keine Haftung übernehmen:

- bei Schäden, die durch die Anwendung des Wechselrichters entstehen;
- bei möglichen Fehlern in der Betriebsanleitung und die sich daraus ergebenden Folgen.



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.



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.



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 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!

2.6 WARNUNG HINSICHTLICH LEBENS-UNTERSTÜTZENDER 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



Während der Installation und der Inbetriebnahme des MASS Wechselrichters müssen alle Sicherheitsanweisungen und -maßnahmen eingehalten werden.

Siehe Kapitel 2 dieser Betriebsanleitung.

3.1 UMGEBUNG

Montieren Sie den MASS 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 drehzahlregulierten 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.



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.



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).

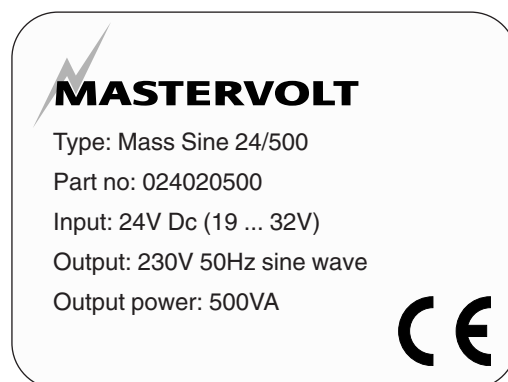


Abb. 1: Typenschild MASS Sinus.

3.4 MONTAGE DES GERÄTES

Zur Montage des MASS Wechselrichters folgen Sie der nachstehenden Beschreibung:

- 1 Markieren Sie die Montagepunkte.
- 2 Bohren Sie die Löcher für die Montagehalterungen des Gehäuses.
- 3 Montieren Sie den MASS Wechselrichter mit Schrauben oder Bolzen M6 an die Wand.
- 4 Ziehen Sie alle Schrauben fest.

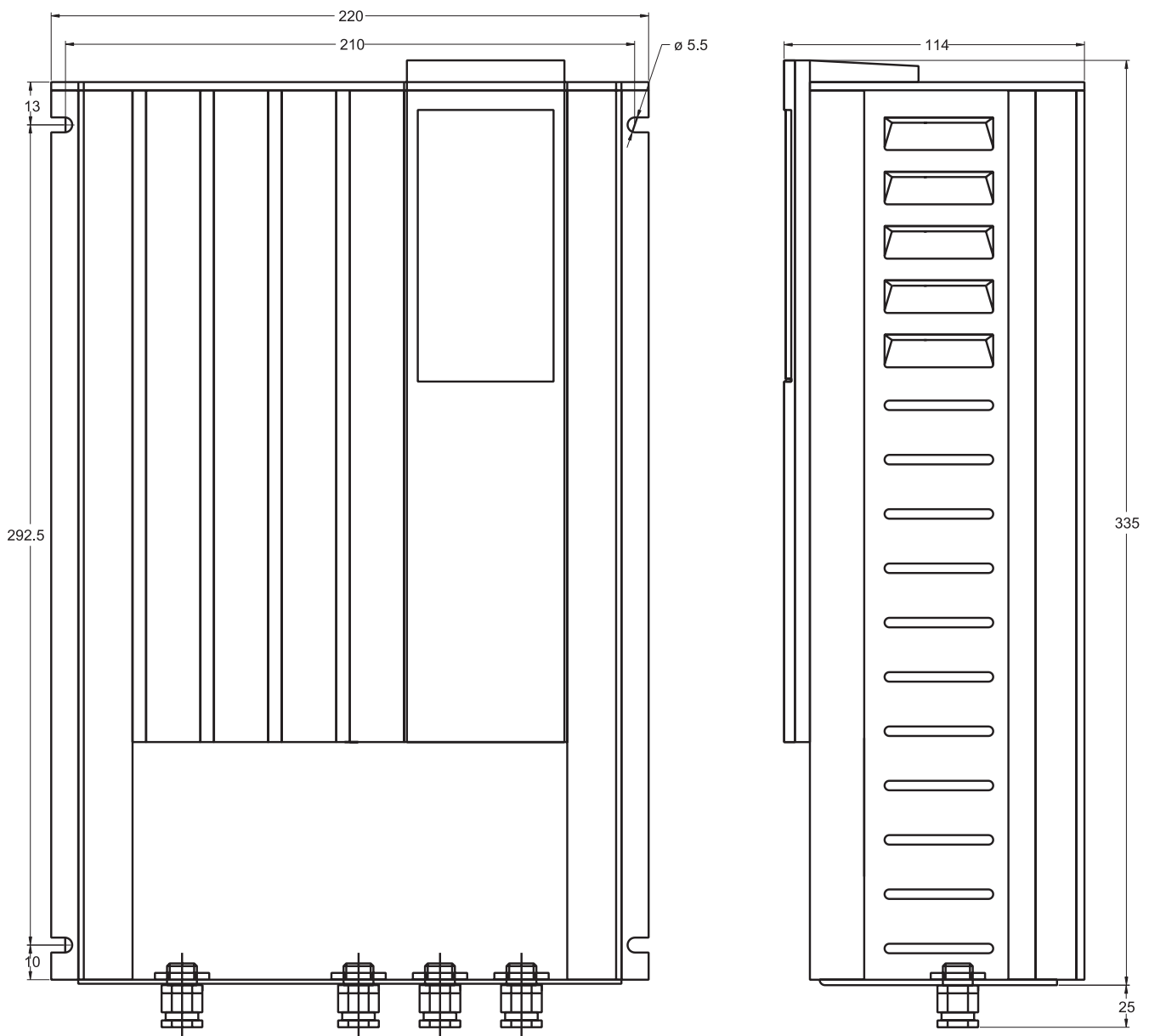


Abb. 2: Abmessungen des MASS Sinus 12/500, 24/500 und 48/500.

3.5 ANSCHLÜSSE



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

3.5.1 Entfernen der Vorderseite

Arbeitsschritte:

- 1 Entfernen Sie die vier Kreuzschrauben an der Vorderseite des Gehäuses.
- 2 Ziehen Sie die Vorderabdeckung vom Gehäuse.
- 3 Jetzt werden die Anschlüsse für die Batterien, den Wechselstrom und das Bedienungspanel sichtbar.

3.5.2 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.



Wichtig!
Für eine sichere Installation ist folgendes notwendig:

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



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

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. Für den Anschluß des MASS Sinus 24/500 - 48/500:

Schalten Sie den Wechselrichter aus. 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.

3.5.3 Gleichstrom-Verkabelung

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

	12V	24 V	48 V
Kabeldurchmesser	16 mm ²	10 mm ²	6 mm ²

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.

3.5.4 Anschluß der Batteriekabel

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 3.



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.

3.6. ANSCHLUß DES BEDIENUNGSPANELS (siehe Abb. 3)

Das Bedienungspanel C4-RI für den MASS 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 230 V / 117 V Wechselstrom zur Verfügung stehen. Das Lämpchen 'failure' (Fehler) gibt Überlastung, Überhitzung oder zu niedrige Spannung an. Schließen Sie das Bedienungspanel mit einem Telefonkabel an (wird nicht mit dem Panel geliefert).

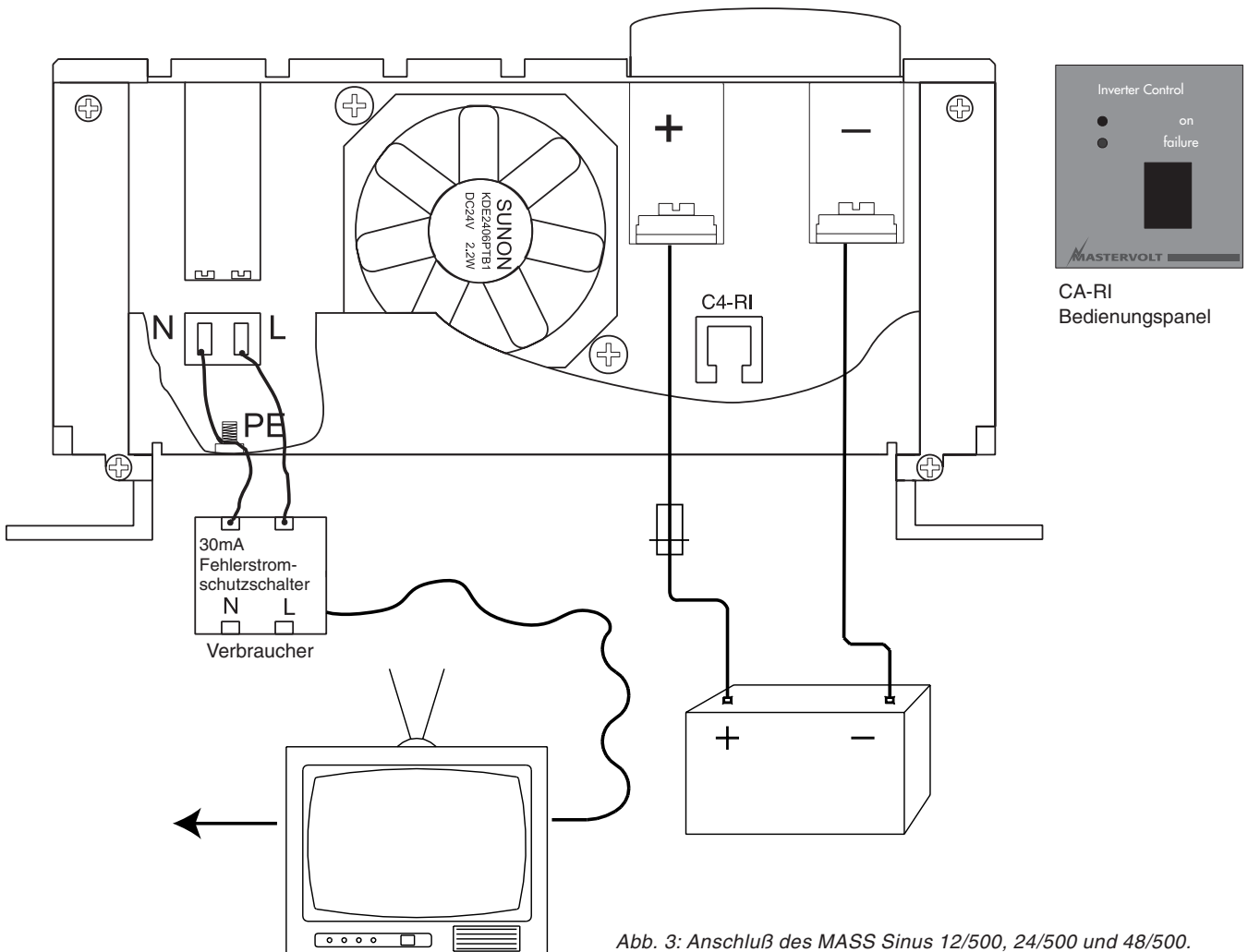


Abb. 3: Anschluß des MASS Sinus 12/500, 24/500 und 48/500.

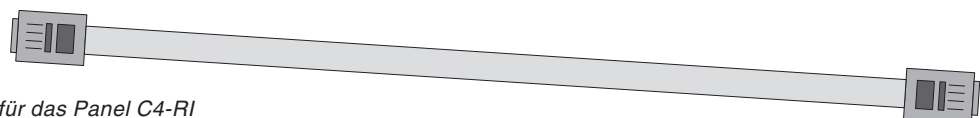


Abb. 4: Anschlußkabel für das Panel C4-RI (wird nicht standardmäßig geliefert).

3.7 INBETRIEBNAHME NACH DER INSTALLATION



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

- 1 Überprüfen Sie vorsichtig die Polarität der Anschlüsse.



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

- 2 Wenn die Verbindungen in Ordnung sind:
 - Überprüfen Sie, ob der on/off Schalter in der OFF Position steht;
 - 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.

3.8 AUTOMATISCHES UMSCHALTEN ZWISCHEN DEM MASS WECHSELRICHTER, 230 V GENERATOR UND LANDANSCHLUß

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.

3.9 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. 5).

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 Kunststoffs.
- 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.

3.9.1 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.

3.9.2 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.

3.9.3 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	230 V
0	1	Niedrig-Strom	208 V < 30 W
1	0	Spar	208 V < 250 W
1	1	Stand-by	0 V, schaltet ein, wenn Verbraucher angeschlossen ist

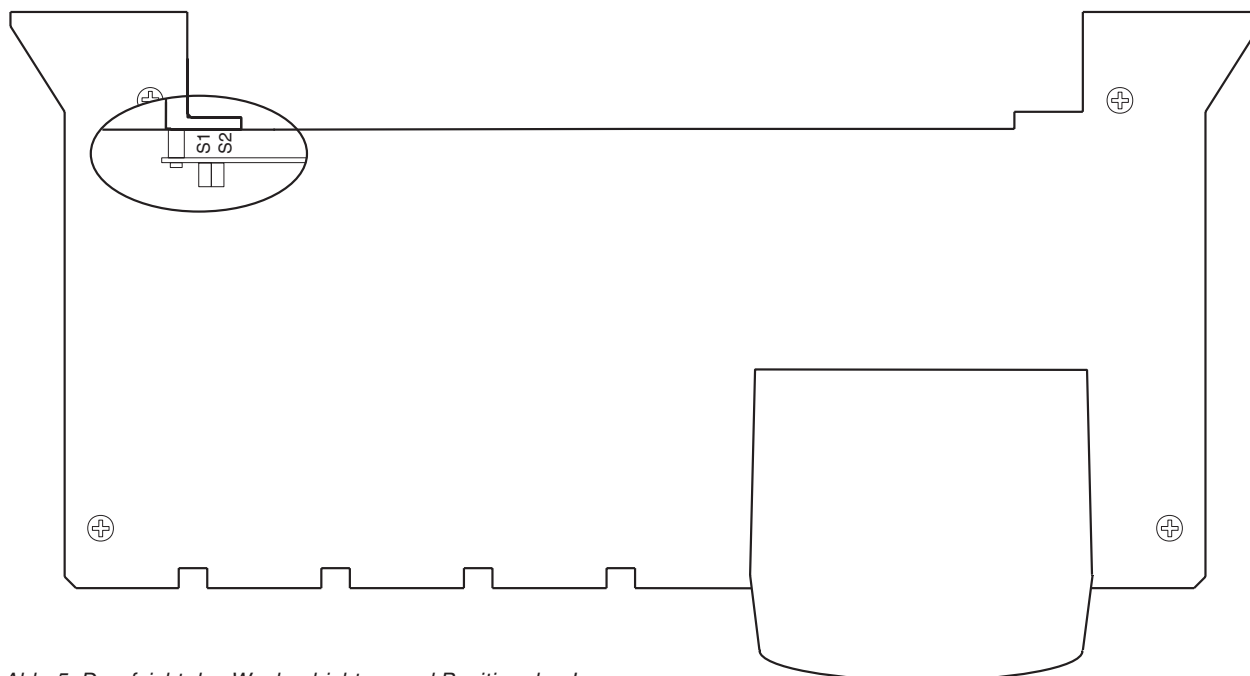


Abb. 5: Draufsicht des Wechselrichters und Position der Jumper.

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.

* oder 117 V / 60 Hz

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

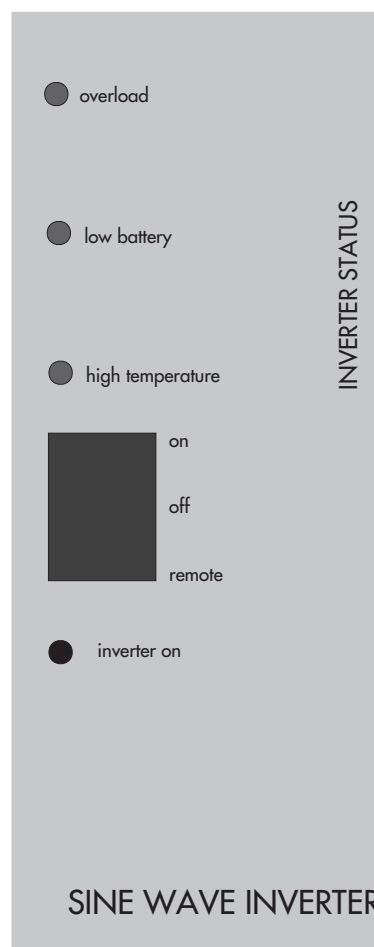


Abb. 6: Anzeigelampen des Wechselrichters.

Die Funktionen der Anzeigelampen sind:

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

Die Anzeigelampen „overload“ (Überlastung) und „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 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	12V	24 V	48 V
Abschalt-Spannung	10V	19 V	36 V
Einschalt-Spannung	11V	22 V	44 V

„temperature“

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

4.4 AUF DEM BEDIENUNGSPANEL

Wenn Sie ein Bedienungspanel verwenden, stellen Sie den on/off 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. 3 zeigt das Bedienungspanel.

5 FEHLERSUCHE

Fehlfunktion	Mögliche Ursache	Was ist zu tun
Keine Ausgangsspannung und keine Anzeigelampen (Lämpchen aus)	Hohe Ausgangsspannung	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 Schalter auf „on“.
Keine Ausgangsspannung, Lämpchen „low batt“ 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 „temp“ leuchtet	Der Wechselrichter wurde überlastet	Reduzieren Sie die Verbraucher und lassen Sie den Wechselrichter abkühlen.
Keine Ausgangsspannung und Lämpchen „on“ leuchtet	Der Wechselrichter ist im Stand-by-Modus	Schließen Sie einen Verbraucher an oder ändern Sie die Einstellungen der Jumper.
Niedrige Ausgangsspannung	Niedrig-Strom-Modus = Jumper-Einstellung	Schließen Sie einen Verbraucher >40 W an oder ändern Sie die Einstellungen der Jumper.
	Spar-Modus = Jumper-Einstellung	Schließen Sie einen Verbraucher >250 W an oder ändern Sie die Einstellungen der Jumper.
Wechselrichter geht an und aus, Lämpchen „on“ und Lämpchen „low bat“ 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 „on“ und „overload“ blinken einmal pro Sekunde, Ventilator läuft mit voller Geschwindigkeit	Wechselrichter ist überlastet	Reduzieren Sie die Verbraucher an dem Wechselrichter.
Wechselrichter geht an und aus, Lämpchen „on“ und „overload“ blinken fünf mal pro Sekunde, Ventilator läuft mit voller Geschwindigkeit	Wechselrichter wurde zehn mal ausgeschaltet, als Ergebnis einer Überlastungssituation	Reduzieren Sie die Verbraucher. Stellen Sie den Wechselrichter manuell mit dem on/off Schalter wieder an.

Bitte wenden Sie sich bei Problemen oder Fragen an Ihren Mastervolt Kundendienst.

6 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).

7 TECHNISCHE DATEN

7.1 TECHNISCHE DATEN FÜR 230 V WECHSELRICHTER

ALLGEMEINES

Gerätfunktion	Versorgung von Wechselstrom-Verbrauchern
Modelle	MASS Sinus 12/500, 24/500 und 48/500
Hersteller	Mastervolt Amsterdam

EINGANG	12/500	24/500	48/500
Batteriespannung nominal	12 Volt	24 Volt	48 Volt
Untere Abschaltspannung	10 Volt	19 Volt	40 Volt
Untere Einschaltspannung	11 Volt	22 Volt	44 Volt
Obere Abschaltspannung	15,5 Volt	31 Volt	62 Volt
Obere Einschaltspannung	14,5 Volt	30 Volt	59 Volt
Maximale Oberwellen	5% RMS		
Strom (Nennbelastung)	± 42A	± 25 A	± 12 A
Leerlaufleistung (Stand-by)	43 mA / 0,5 W	21 mA / 0,5 W	15 mA / 0,6 W
Leerlaufleistung (Niedrigleistung)	350 mA / 3,6 W	177 mA / 3,6 W	80 mA / 3,6 W
Leerlaufleistung (voller Ausgang)	450 mA / 4,8 W	200 mA / 4,8 W	100 mA / 4,8 W
Sicherung (träge)	100 A	63 A	35 A
Gleichstrom-Kabel	16 mm ²	10 mm ²	6 mm ²

AUSGANG

Ausgangsspannung	230 Volt, +/- 5%	230 Volt, +/- 5%	230 Volt, +/- 5%
Ausgangswellenform	echter Sinus, <5% thd		
Frequenz	50 Hz, +/- 0,1%	50 Hz, +/- 0,1%	50 Hz, +/- 0,1%
Nominale Leistung T=40°C	450 VA	450 VA	450 VA
Halbe Stunden Leistung T=25°C	500 VA	500 VA	500 VA
Maximale Leistung	1000 VA	1000 VA	1000 VA
Cos phi	alle Leistungsfaktoren zulässig		
Wirkungsgrad	89% / 92%		

KLIMATISIERUNG

Umgebungstemperatur	-20 bis 40°C
Kühlung	teilweise konventioneller/mit Temperaturregelung verstärkter Ventilator
Luftfeuchtigkeit	<95% relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend

GEHÄUSE

Abmessungen (HxBxT)	335 x 220 x 114 mm (siehe Abb. 2)
Gewicht	3 kg
Schutzklasse	IP 23

NORMEN

Emissionen	EN 50081-1: 1992
Immunität	EN 50082-1: 1997
Sicherheit	IEC 950

7.2 TECHNISCHE DATEN FÜR 117 V WECHSELRICHTER

ALLGEMEINES

Gerätefunktion	Versorgung von Wechselstrom-Verbrauchern
Modelle	MASS Sinus 12/500, 24/500 und 48/500
Hersteller	Mastervolt Amsterdam

EINGANG	12/500	24/500	48/500
Batteriespannung nominal	12 Volt	24 Volt	48 Volt
Untere Abschaltspannung	10 Volt	19 Volt	40 Volt
Untere Einschaltspannung	11 Volt	22 Volt	44 Volt
Obere Abschaltspannung	15,5 Volt	31 Volt	62 Volt
Obere Einschaltspannung	14,5 Volt	30 Volt	59 Volt
Maximale Oberwellen	5% RMS		
Strom (Nennbelastung)	± 42A	± 25 A	± 12 A
Leerlaufleistung (Stand-by)	43 mA / 0,5 W	21 mA / 0,5 W	15 mA / 0,6 W
Leerlaufleistung (Niedrigleistung)	350 mA / 3,6 W	177 mA / 3,6 W	80 mA / 3,6 W
Leerlaufleistung (voller Ausgang)	450 mA / 4,8 W	200 mA / 4,8 W	100 mA / 4,8 W
Sicherung (träge)	100 A	63 A	35 A
Gleichstrom-Kabel	16 mm ²	10 mm ²	6 mm ²

AUSGANG

Ausgangsspannung	117 Volt, +/- 5%	117 Volt, +/- 5%	117 Volt, +/- 5%
Ausgangswellenform	echter Sinus, <5% thd		
Frequenz	60 Hz, +/- 0,1%	60 Hz, +/- 0,1%	60 Hz, +/- 0,1%
Nominale Leistung T=40°C	450 VA	450 VA	450 VA
Halbe Stunden Leistung T=25°C	500 VA	500 VA	500 VA
Maximale Leistung	1000 VA	1000 VA	1000 VA
Cos phi	alle Leistungsfaktoren zulässig		
Wirkungsgrad	89% / 92%		

KLIMATISIERUNG

Umgebungstemperatur	-20 bis 40°C
Kühlung	teilweise konventioneller/mit Temperaturregelung verstärkter Ventilator
Luftfeuchtigkeit	<95% relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend

GEHÄUSE

Abmessungen (HxBxT)	335 x 220 x 114 mm (siehe Abb. 2)
Gewicht	3 kg
Schutzklasse	IP 23

NORMEN

Emissionen	EN 50081-1: 1992
Immunität	EN 50082-1: 1997
Sicherheit	IEC 950

8 EC KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG



Hersteller: Mastervolt

Adresse: Snijdersbergweg 93
1105 AN Amsterdam
die Niederlande

Erklärt hiermit daß:

Produkt: MASS Sine Sinuswandler

Modelle:	Mass Sine 12/500-230V	Mass Sine 12/500-117V
	Mass Sine 24/500-230V	Mass Sine 24/500-117V
	Mass Sine 48/500-230V	Mass Sine 48/500-117V

konform ist mit den einschlägigen Bestimmungen folgender weiterer EG-Richtlinien 89/336/EEC und Amendement 92/31/EEC und 93/68/EEC.

Folgende harmonisierte Normen (oder Teile/Klauseln hieraus) gelangten zur Anwendung:

Elektromagn. Störungen	EN 50081-1:1992
Schutz vor elektromagn. Störungen	EN 50082-1:1992
Safety according to	72/23/EEG
Low voltage directive	EN60950/A4:1996

Amsterdam,

Dr. F.J. ter Heide,
Managing director Mastervolt



MASTERVOLT DEUTSCHLAND

Basaltstrasse 38, 60487 FRANKFURT

Tel. 069-97074 691

Fax 069-97074 694