



GEBRUIKERSHANDLEIDING / USERS MANUAL  
BETRIEBSANLEITUNG / MODE D'EMPLOI

# MASS 12/30-2, 24/15-2, 24/25-2

## Batterielader



1	Allgemeine Informationen .....	18
2	Sicherheitsrichtlinien und -Maßnahmen .....	18
3	Technische Daten .....	19
4	Technologie .....	19
5	Installation .....	20
6	Arbeitsweise .....	22
7	Batterien .....	22
8	Fehlersuche .....	23
9	Wartung .....	24
10	EG Konformitätserklärung .....	24
11	Data sheets .....	Appendix A
12	Installation sheet .....	Appendix B

## 1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

### GARANTIE

Mastervolt quarantees the performance of this Mass charger according to the specifications given in the data sheet, if installed and used as described in this manual.

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 seine Spezifikationen nicht erfüllen. Alle diese Fälle können dazu führen, daß die Garantie nicht mehr gilt.

**Die Garanzzeit beträgt zwei Jahre.**

### QUALITÄT

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

### HAFTUNG

Mastervolt kann keine Haftung übernehmen:

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

## 2 SICHERHEITSRICHTLINEN UND -MAßNAHMEN

### ZWECKBESTIMMTE ANWENDUNG

Der Batterielader wurde unter Berücksichtigung der geltenden Sicherheitsrichtlinien gebaut.

Benutzen Sie den Batterielader nur:

- für das Laden von Blei-Gel-Batterien oder "nassen" Bleisäure-Batterien und die Versorgung von Verbrauchern, die an diese Batterien angeschlossen sind, in fest installierten Systemen;
- angeschlossen an einen geeigneten zweipoligen Schutzschalter (MCB) oder Fehlerstromschutzschalter;
- mit einer Sicherung zum Schutz der Verkabelung zwischen Ladegeräteausgang und Batterie;
- in technisch einwandfreien Zustand;
- in einem geschlossenen, gut belüfteten Raum, geschützt gegen Regen, Feuchtigkeit, Staub und in einer nicht kondensierenden Umgebung;



Nutzen Sie den Batterielader niemals an Orten, an denen die Gefahr einer Gas- oder Staubexplosion besteht!

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.

### SICHERHEIT

- 1 Nützen Sie nur Sicherungen mit den nachstehend beschriebenen Stromgrößen:
  - Wechselspannungssicherungen dürfen nicht größer sein als für den benötigten Strombedarf notwendig;

- Die Ladesicherungen müssen groß genug sein für den maximalen Ladestrom und klein genug um die Gleichstromleitungen zu schützen.

- 2 Überprüfen Sie die Verkabelung mindestens einmal pro Jahr. Mängel, wie zum Beispiel lockere Anschlüsse, durchgebrannte Kabel, usw. müssen umgehend behoben werden.
- 3 Arbeiten Sie nicht an dem Ladegerät oder dem System, wenn es noch an eine Stromquelle angeschlossen ist. Sie sollten Änderungen Ihres Elektrosystems nur von qualifizierten Elektrikern durchführen lassen.
- 4 Anschlüsse und Schutzmaßnahmen müssen in Übereinstimmung mit den lokalen Normen erfolgen.
- 5 Vor dem Öffnen des Gehäuses muß das Gerät vom 230V-Netz getrennt werden und die Gleichstromsicherungen müssen entfernt werden.

### WARTUNG & REPARATUR

Wenn der Batterielader während der Wartungs- und/oder Reparaturarbeiten ausgeschaltet ist, muß er gegen das unerwartete und unbeabsichtigte Einschalten gesichert sein:

- Ausschalten des Wechselstrom-Schutzschalters;
- Disconnect charger from AC source;
- Ausschalten der Anschlüsse an die Batterien oder Entfernen der Gleichstromsicherungen.
- Vergewissern Sie sich, daß kein Dritter die getroffenen Sicherheits-Maßnahmen ändern kann.

Falls Ersatzteile notwendig sind, verwenden Sie bitte nur Original-Ersatzteile.

### 3 TECHNISCHE DATEN

#### ALLGEMEINES

Modell	MASS 12/30-2	MASS 24/15-3	MASS 24/25-2
Funktion des Gerätes	Batterien laden/rectifier		
Hersteller	Mastervolt, Amsterdam		

#### EINGANG

Spannung	230V AC, -10% +15%	230V AC, -10 +15%	230V AC, -10% +15%
Frequenz	50/60Hz, ± 5Hz	50/60Hz, ± 5Hz	50/60Hz, ± 5Hz
Strom	2,5A	2,5A	3,6A
Leistungsfaktor	1	1	1
Wirkungsgrad	88%	88%	88%

#### AUSGANG

Ausgangsspannung	nominal: 12V DC	nominal: 24V DC	nominal: 24V DC
Output current (total max)	30A	15A	25A
Outputs	2(1x30A max. 1xA max.)	2(1x15A max. 1x3A max.)	2(1x25A max. 1x3A max.)
Ladecharakteristik	drei Stufenladung, vollautomatisch, IUoUo		
Batteriearten	offene und geschlossene Blei-Säure-Batterien / wet or gel		
Ladespannung	14,4V-13,25V	28,7V-26,5V	28,7V-26,5V
Spannungsüberwellen	max. 100 mV, unter Belastung, maximale Leistung		
Strom	30 Amp.	15 Amp.	25 Amp.
Kurzschlußstrom	30 Amp.	15 Amp.	25 Amp.
Polarity control	Verpolungsschutz durch Sicherung		

#### BETRIEBSUMGEBUNG

Umgebungstemperatur	-20 bis 40°C; 100% Ausgangsl.
Kühlung	geschwindigkeits geregelter Ventilator
Luftfeuchtigkeit	max. 95% RV, nicht kondensierend

#### GEHÄUSE

Abmessungen	325 x 220 x 111 mm.
Schutzklasse	IP 21
Gewicht	2,6 kg
Sicherheitsbest.	IEC 335-2-29

### 4 TECHNOLOGIE

#### EINFÜHRUNG

Der MASS Batterielader ist ein vollautomatischer, hocheffizienter Batterielader, entwickelt und hergestellt von Mastervolt in Amsterdam. Die MASS Serie gehört zu einer Familie von fortschrittlichen qualitativ hochwertigen Batterieladegeräten. Mastervolt vertreibt diese Produkte weltweit. Der Batterieladevorgang erfolgt durch eine hervorragende Technik, so daß das Laden der Batterien schnell und zuverlässig erfolgt. In der gleichen Zeit werden die angeschlossenen Verbraucher versorgt. Zusätzlich ist das Ladegerät geschützt gegen Kurzschluß, Überladung und Überhitzung in industriellen Einsatzgebieten.

#### BESCHREIBUNG DER ARBEITSWEISE

Der Batterielader hat eine drei Stufen Ladecharakteristik (Abb. 1). Das Ladegerät bleibt in der Float-Phase bis die Batteriespannung über einen Zeitraum von 15 Sek. unter 12,8V fällt. Dann beginnt ein neuer Ladezyklus.

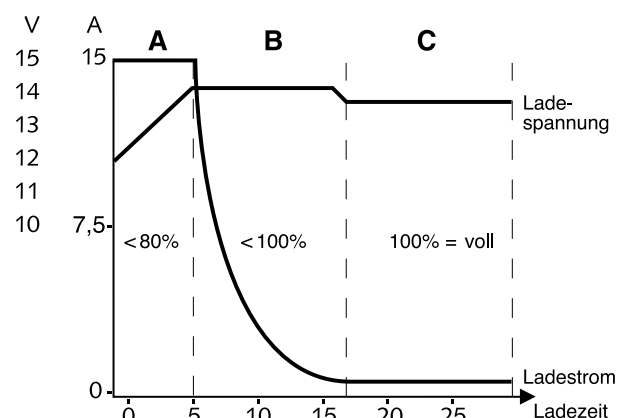


Abb. 1: Example:  
Ladecharakteristik MASS 12/15. (For other models V/A according to data sheets).

### Phase 1: Hauptladung (BULK)

Die erste Stufe "BULK" beginnt nach dem Einschalten des MASS-Laders. In dieser Phase liefert der Batterielader den maximalen Strom, bis die Batterie eine Spannung von 14,40V erreicht. The battery is now 80% charged. Wenn dieser Spannungsbereich erreicht wird, wird der Ladestrom reduziert. Die Bulk-Phase dauert längstens 6 Stunden, abhängig von den Batteriebedingungen und dem Ladezustand. Die gelbe "BULK" LED auf der Vorderseite leuchtet während diese Phase.

### Phase 2: ABSORPTION

Die zweite Stufe „ABSORPTION“ beginnt automatisch mit einer Spannung von 14,25V. Die Batterie ist zu diesem Zeitpunkt zu 80% oder mehr geladen. Der benötigte Strom in dieser Phase ist abhängig von der Batteriekapazität und wird langsam weniger. Das Ladegerät bleibt in dieser "ABSORPTIONS" Phase bis der Ladestrom über einen Zeitraum von 15 Minuten unter 2,5A fällt. Wenn der Ladestrom nicht unter diese 2,5A fällt, wird eine Zeitschaltung nach 6 Stunden diese Phase beenden. Während dieser Phase leuchtet die gelbe "ABSORPTION" LED auf der Vorderseite.

### Phase 3: Erhaltungsladung (FLOAT)

Die dritte Stufe „FLOAT“ beginnt wenn die „Absorption“ Phase beendet wurde. In dieser Phase schaltet der Lader automatisch auf eine niedriger Spannung von 13,25V. Diese Spannung erhält die 100%ige Ladung der Batterie. Während dieser Phase kann die charging capacity vollständig zur Versorgung von Verbrauchern, die an die Batterie angeschlossen wurden, verwendet werden. Während dieser Phase leuchtet die gelbe "FLOAT" LED. Wenn es notwendig wird, schaltet das Ladegerät automatisch zurück in die "ABSORPTIONS" Phase.

### Stromverbrauch vom Netz oder Generator

Das Ladegerät produziert keine Phasenverschiebung, denn der Eingangsstrom folgt der AC Spannungsform, so daß ein Leistungsfaktor von 1 erreicht wird. Die Form des Eingangsstromes entspricht der der Eingangsspannung. Der Eingangsstrom ist im Vergleich zu konventionellen Geräten sehr niedrig.

### Niedrige Oberwellen am Ausgang

Das Ladegerät liefert eine Ausgangsspannung mit sehr geringen Oberwellen. Diese können Störungen im Gleichstromkreis hervorrufen. Die Oberwellenbelastung liegt unter 100mV bei einem maximalem Batterieladestrom.

### Automatic compensation of charge voltage with battery temperature

If the temperature sensor is connected the MASS charger will charge its output voltage -30mV/°C (12V) or -60mV/°C (24V). The temperature sensor should give a good interpretation of the battery temperature.

### Automatic voltage sense compensation

The charger compensates automatically for the normal voltage drop across the cable connection to the battery. The charger has been programmed in such a way that a separate sense connection to the battery is not necessary.

### LADEN VON ZWEI ODER MEHR BATTERIESÄTZE MIT EIN AUSGANG

Wenn zwei oder mehr Batteriesätze zur gleichen Zeit via eine Ausgang geladen werden sollen, soll eine Trenndiode benutzt werden. Die Batterietrenndiode trennt verschiedene Batterien um zu vermeiden, daß eine Batterie die andere entlädt. Da immer ein Spannungsverlust von 0,7V an der Batterietrenndiode entsteht muß dieser an der Ausgangsspannung kompensiert werden. Diese Kompensierung erreicht man durch Entfernung des Jumpers „Diode compensation“ auf der Vorderseite des Gerätes.

### LADEN EINER STARTERBATTERIE

In einigen Situationen kann es notwendig sein eine Starterbatterie neben der Hauptbatterie(bank) zu laden. Dieser Batterielader kann zur gleichen Zeit, wenn die Hauptbatterie geladen wird, eine Starterbatterie laden.



Der zweite Ausgang hat die gleiche Ausgangsspannung wie der Hauptaussgang, 3 A max.!

### DER BATTERIELADER ALS FLOAT LADER

Es ist möglich den Batterielader als „tröpfelndes“ Ladegerät zu verwenden. Hierbei liefert das Ladegerät eine konstante Ausgangsspannung von 13,25V (26,5V). Über einen Jumper können Sie das Gerät auf diese Betriebsart einstellen.

### SELECTION WET OR GEL BATTERIES

Die optimale Batterieladespannung für nasse Säurebatterien ist nicht die gleiche wie für Gel-Batterien. Für "nasse" Batterien ist es besser eine höhere Float-Spannung (13,8V für 12V und 27,6V für 24V) einzustellen. Dies erreichen Sie durch Entfernung der Jumper an der Vorderseite des Gerätes.

## 5 INSTALLATION

Installieren Sie den Batterielader in einem trockenen, gut belüfteten und staubfreien Raum. Montieren Sie den Batterielader so nah wie möglich an den Batterien. Obwohl das Batterieladegerät einen hohen Wirkungsgrad hat, wird Wärme erzeugt. Diese Wärme wird von einem Ventilator mit variabler Geschwindigkeit aus dem Gehäuse herausgeblasen. Gewährleisten Sie bei der Montage des Batterieladers, daß:

- der Luftzug unbehindert ist;
- weder Wasser noch Staub in das Gehäuse eindringen können.

## MONTAGE DES BATTERIELADERS

Das Ladegerät kann entweder horizontal oder vertikal montiert werden. Wir empfehlen eine vertikale Montage, damit der Luftzug vom Boden nach oben führt.

## VERKABELUNG UND ANSCHLÜSSE

Während des Anschlusses von weiteren Geräten und/oder einer Batterietrenndiode nehmen Sie folgende Maßnahmen vor.

- Schalten Sie den Lader aus;
- Schalten Sie die AC Netz- oder Generatorsicherung aus;
- Trennen Sie den DC Anschluß zur Batterie.

## BATTERIEKABEL

Halten Sie die Kabelverbindungen zwischen Ladegerät und Batterie so kurz wie möglich. Wenn möglich verwenden Sie farbige Batteriekabel. Wenn es nicht möglich ist, markieren Sie die Kabel mit farbigem Isolierband. Verwenden Sie rot für Plus und blau für Minus. Verwenden Sie folgende Durchmesser:

Längen bis 3 Meter	Längen über 3 Meter
6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>

## Anschluß der Hauptbatterie

Das Minuskabel kommt an den Minusanschluß der Batterie und an den Batterielader (Minusanschluß). Das Pluskabel kommt an den Plusanschluß der Batterie und an den Batterielader (Plusanschluß).



Bei einem Vertauschen des Plus- mit dem Minusanschluß wird die Sicherung in der Nähe des Minusanschlusses auslösen. Bevor Sie eine neue Sicherung einsetzen, überprüfen Sie die Polarität der Anschlüsse. Ersetzen Sie die Sicherung nur durch eine 20A Sicherung.



Zu dünne Kabel und/oder lose Verbindungen können gefährliche Überhitzungen an Kabel und Installation zur Folge haben. Deshalb ziehen Sie die Verbindungen so fest wie möglich, um hohe Übergangswiderstände zu vermeiden und verwenden Sie Verbindungskabel mit dem richtigen Durchmesser.

## ANSCHLUSS DER BATTERIETRENNDIODE

Wenn mehr als eine Batterie zur gleichen Zeit geladen werden soll, wird oftmals eine Batterietrenndiode verwendet. Eine Trenndiode trennt unterschiedliche Batterien voneinander. Dadurch läßt sich ein Entladen einer Batterie durch eine andere Batterie verhindern. Die Folge einer Batterietrenndiode ist ein Spannungsverlust von 0,7 Volt. Dieser Spannungsverlust kann durch Entfernung eines Jumpers auf der Vorderseite des Ladegerätes ausgeglichen werden.

Use type:

2 Batterien	3 Batterien
MV 702	MV 703

Um eine korrekte Installation durchführen zu können, beachten Sie das Anschlußdiagramm mit der Batterietrenndiode. Installationsschritte:

- 1 Überprüfen Sie ob das Ladegerät, die Netzspannung und die Gleichstromverteilung ausgeschaltet sind.
- 2 Verbinden Sie die Kabel der Batterietrenndiode(n) mit dem gleichen Kabelquerschnitt wie er bei den Batteriekabeln verwendet wurde.
- 3 Stellen Sie den Jumper auf der Vorderseite des Ladegerätes auf „diode compensation“ um den Spannungsabfall auszugleichen.
- 4 Schalten Sie das Ladegerät ein.

## Anschluß der Starterbatterie (3A output)

Der Abstand zwischen Ladegerät und Starterbatterie bestimmt den benötigten, richtigen Kabeldurchmesser. Für Kabellängen bis 6 Meter muß ein Querschnitt von 2,5 mm<sup>2</sup> verwendet werden. Wenn längere Kabellängen verwendet werden, muß der Querschnitt entsprechend größer gewählt werden, damit die Starterbatterie vollständig geladen wird. Deshalb benutzen Sie größere Durchmesser für größere Distanzen. Der maximale Ladestrom für die Starterbatterie beträgt 3A. Der Ladestrom für die Hauptbatterie ist in diesem Fall um 3A reduziert.

- Verbinden Sie den Minus der Starterbatterie mit dem Minus der Hauptbatterie;
- Verbinden Sie den Plus der Starterbatterie mit dem „BAT 2“-Plusanschluss an Ladegerät.

## AC Anschluß

Überprüfen Sie die Spannung von der Spannungsquelle zum MASS Lader. Diese muß zwischen 190 und 260 V AC (nominal 230) liegen. Schließen Sie das Hauptkabel mit der einen Seite an den MASS Lader und mit der anderen Seite an den Generator oder an das Stromnetz.

## ACCESSORIES

When connecting accessories, first switch the charger „OFF“ and disconnect from AC.

### Temperature sensor

Mount the sensor at a location that gives a good indication of the battery temperature. Plug the connection cable into one of the input jacks of the charger.

### Basic remote panel

Plug the connection cable into the analog input jack.

### Standard remote panel

Plug the connection cable into the digital input jack.  
The communication protocol is based on quasi RS 232.

### Adjustment Interface & advanced remote panel

Plug the connection cable into the digital input jack.  
The communication protocol is based on quasi RS 232.

### ANPASSUNG

An der Vorderseite des Ladegerätes finden Sie drei Jumper. Sie sind für spezielle Anwendungen. Sie können diese Jumper leicht mit einer Pinzette ausnehmen.



### Bevorzugt Float Ladung

Nur für industrielle Anwendungen.

### “Nasse”-/Gel-Batterien

Durch Ausnehmen von diesen Jumper lässt sich eine konstante „Erhaltungsladespannung“ von 13,8V einstellen.

### Diodenausgleich

Durch Ausnehmen von diesen Jumper lässt sich die Ausgangsspannung um 0,7V erhöhen.

## 6 OPERATION

- 1 Check if the charger is „OFF”.
- 2 Connect DC output with batteries or place fuse.
- 3 Switch on AC source.

**Einschalten:** Der MASS Lader wird mit dem schalten „ON” eingeschaltet. Eine der Lampen auf der Vorderseite wird leuchten und das Ladegerät startet sofort.

### ANZEIGELICHTER

#### FLOAT

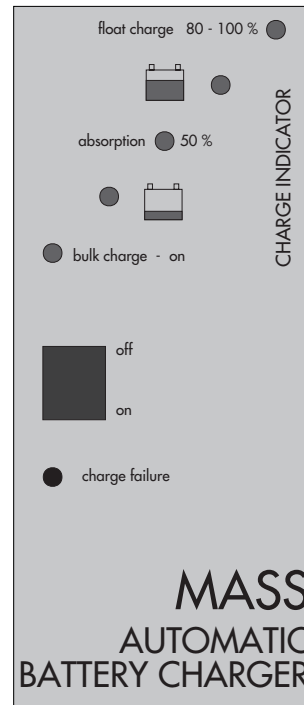
Das Batterieladegerät ist im „Erhaltungsladebetrieb“, Batterien sind zu 100% geladen.

#### ABSORPTION

Die Batterien werden noch geladen, der Ladezustand ist über 80%.

#### BULK

Der Lader liefert die maximale Spannung, die Batterieladung ist unterhalb von 80%.



**Ausschalten:** Der MASS Lader wird mit schalter „OFF” ausgeschaltet.

## 7 USING THE CHARGER WITH YOUR BATTERIES

### CHARGING EFFICIENCY

For a good performance your batteries should not be discharged below 30-40% of their capacity. Therefore always start charging at this level. As in marine and mobile systems often a limited charging time is desired, batteries are with generator use charged up to 85-90%. Charging up to 100% would take too long. This means that normally about 50% of the theoretical battery capacity can be used. In case a mains connection is present, charging time is less important. Then charging up to 100% is advised.

### TIPS UM DIE BATTERIELEBENSDAUER ZU VERLÄNGERN

- Installieren Sie die Batterien in einer kühlen Umgebung. Die Säure in den Batterien greift die Batterieplatten in einer Umgebung mit hohen Temperaturen stärker an. Eine Lebensdauer von 5 Jahren bei 20°C reduziert sich auf 2,5 Jahre bei 30°C.
- Laden Sie die Batterien sofort nach einer Tiefentladung. Insbesondere bei einer hohen Umgebungstemperatur setzt die Sulfatierung schnell ein. Wenn das Stadium der Sulfatierung nicht zu weit fortgeschritten ist, wird die Batterie einen Teil der Kapazität nach einigen Entlade-/Ladezyklen zurückerlangen.

## 8 FEHLERSUCHE

*For values to be measured, see specifications on data sheets)*

Fehler	Mögliche Ursache	Was ist zu tun
Keine Ausgangsspg. u./o. Strom	Keine Netzspannung oder ausgelöste Sicherungen	Überprüfen Sie die Sicherungen, Ersetzen falls notwendig.
	Netz- o. Generatorspannung zu niedrig Sie muß zwischen 190 und 260V	Überprüfen Sie die Eingangsspg. liegen (nominal 230V).
Ausgangsspg. zu niedrig, Ladegerät liefert max. Ausgangsstrom	Batterieladung benötigt mehr als das Gerät liefern kann. Die Batteriespannung kann nicht erhalten bleiben	Reduzieren Sie die Batterieladung der Batterien.
	Batterien werden nicht zu 100% geladen	Messen Sie die Batteriespg. Nach einer Weile müßte sie gestiegen sein
Ladestrom zu niedrig	Batterien sind fast voll	Überprüfen Sie ob der Lader in der Absorptionsphase ist
	Hohe Umgebungstemperatur	Wenn die Umgebungstemperatur über 40°C ist wird der Ladestrom automatisch reduziert
	Netzspannung zu niedrig	Wenn die Netzspannung unter 190 V fällt wird der Lader den Strom reduzieren
Batterien sind nicht voll geladen	Ladestrom zu niedrig Benötigter Ladestr. zu hoch Ladezeit zu kurz Batterietemp. zu niedrig Defekte Batterien (Zellenkurzschl.) Defektes Ladegerät	Siehe „Ladestrom zu niedrig“; Reduzieren d. Batterieladung; Größeres Ladeger. verwend.; Verwende Batteriesensor; Ersetzen der Batterien; Überprüf. des. Ladegerätes.
Batterien schnell entladen	Batteriekapazität reduziert durch - Verschwendung - Sulfatierung	Ersetzen Sie die Batterien; Mehrmals Laden/Entladen; Wenn das nichts hilft, Batterien ersetzen.
Batterien sind warm/gasen	Defekte Batterien (Zellenkurzschluß) Batterietemperatur zu hoch Ladespannung zu hoch	Ersetzen Sie die Batterien; Verwende Batteriesensor; Überprüfen Sie Jumper „batterie isolator“ auf der Vorderseite.

Wenn Sie ein Problem nicht mithilfe der Fehlertabelle lösen können, nehmen Sie bitte Kontakt mit Ihrem Mastervolt Service Center auf: 069-97074691.

## 9 WARTUNG

Das Batterieladegerät benötigt keine spezielle Wartung.  
Für einen zuverlässigen Betrieb des MASS Batterieladers ist folgendes notwendig:

- Überprüfen Sie mindestens einmal pro Jahr, ob alle Kabel- und Drahtanschlüsse noch festgezogen sind.
- Montieren Sie den Lader an einem trockenen, sauberen und staubfreien Ort, damit eine gute Wärmeableitung gewährleistet ist.

## 10 EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



Hersteller: MASTERVOLT  
Adresse: Snijdersbergweg 93  
1105 AN AMSTERDAM  
die Niederlande

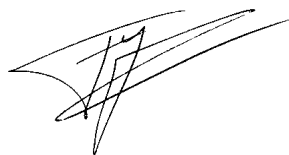
Erklärt hiermit daß  
Produkt: MASS Batterielader  
Modell: MASS 12/30-2  
MASS 24/15-2  
MASS 24/25-2

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

Folende harmonisierte Normen (oder Teile/Klauseln hieraus) zur Anwendungen gelangten:

Elektromagn. Störungen EN 50081-1:1992  
Schutz vor elektromagn. Störungen EN 50082-1:1992

Amsterdam,



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



# APENDIX A & B

**MASS 12/30-2, 24/15-2, 24/25-2**

**battery charger**





## 11 DATA SHEETS MASS 12/30-2

### MAIN INFORMATION

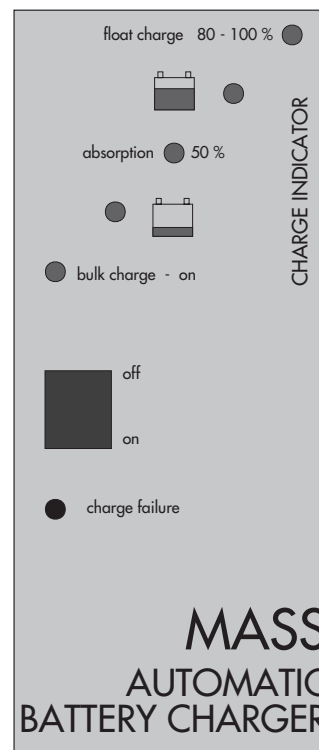
Design	: by MASTERVOLT
Manufacturer	: ISO 9001 certified
Model / name	: MASS 12/30-2
Product	: battery charger/rectifier
Article no	: 04-00-10300
Colour	: • RAL 5021, wasserblau • RAL 7037, grey
Weight excl. packing	: 2.6 kg
Shipping weight	: 4 kg
Cabinet typ	: MASS 1 cabinet
Dimensions	: hxwxd. 325 x 220 x 111 mm
Carton dimensions	: hxwxd. 350 x 250 x 160 mm
Type of packing	: carton recycable
Available	: 230V / 50-60Hz
Availability	: normally from stock, from July '99 onwards



Mass 12/30-2 battery charger/rectifier, art.no 04-00-10300, in new 'high tech' enclosure.

### TECHNICAL SPECIFICATIONS

Function apparatus	: charging of 12V lead acid batteries and power simultaneously loads
Nominal input voltage	: 230V AC, 1ph, 3wire, 50/60 Hz
Input voltage range full specs	: 190..250V, 50/60 Hz, $\pm$ 5%
Input voltage range no-defects	: 0..250V, 33-80 Hz
Input current	: at 230V AC: 2.5A
Inrush current	: no inrush current, soft start, according to IEC 1003-3
Power factor	: 1, power factor controlled, IEC 555-2
Max. input power	: 550 Watt
Efficiency	: > 88%
Output voltage	: nominal 12V DC
Output current	: nominal 30 Amps
Charge characteristic	: three-step, fully automatic, IUoUo, programmable
Kind of batteries	: open & sealed lead acid batteries
Charge voltage 25°C	: • bulk voltage 14.40V      • absorption 14.25V • wet float 13.25V      • gel float 13.8V
Return Amps	: 2.5A
Min. Absorption time	: 15 minutes
Max. Bulk/abs. time	: 6 hours
Return new cycle voltage	: 12.8V, delay 30 seconds
Temperature compensation	: 30 mV/°C, by temperature sensor
Voltage sense	: fully automatic compensation
Ripple voltage	: max. 100mV rms, resistive load, full power
Voltage accuracy	: voltage $\pm$ 2%
Current accuracy	: current $\pm$ 3%
Maximum output	: • 30 Amps at 14.25 Volt at 25°C ambient • 30 Amps at 13.25V at 40°C ambient
DC leakage drain	: < 10 mA
Number of outputs	: one main outputs and one 3 Amps Slave Charger
AC/DC connections	: internal, min. AC cable size: 2.5 mm <sup>2</sup> / min. DC cable size: 16 mm <sup>2</sup>
Jumper selections	: • gel/wet battery selection • forced to float • battery isolator compensation
Remote indication	: status bulk, absorption, float
Remote connection	: by telephone plug-in jack - RJ45
Temperature connection	: by telephone plug-in jack - RJ45
Smart controls	: QRS232 output by telephone plug - RJ45



Standard control on unit.

### TECHNICAL SPECIFICATIONS

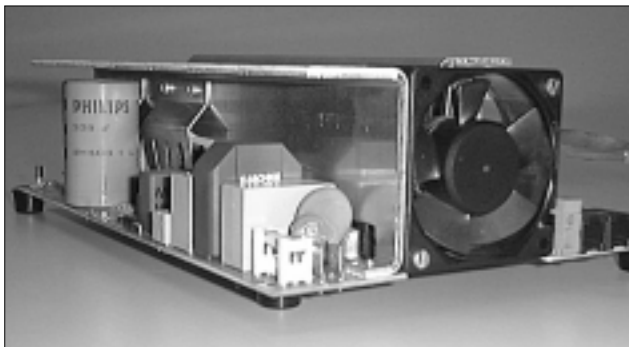
Short circuit protection	: yes, reduced output max. 30 Amps
Reverse polarity protection	: yes, by internal fuses
Over heat	: yes, derating output and shut off by 80°C temperature on heatsink
Storage temperature	: -25°C to 80°C
Operating ambient temperature	: -20°C to 40°C, derating with 2.5% / °C > 40°C
Humidity	: maximum 95%, not condensing
Vibration	: according IEC 68-2-6
Cooling	: mix of conventional and forced air cooling
Forced cooling	: by one variable speed maintenance free DC fan
Environmental protection	: IP21
Reliability/life time	: • MTBF 30.000 hours • 1/4 life time period, $U_{in} = 207V$ AC, $U_{out} = 14,25$ , $I_{out} = 30$ Amps at $T_{amb} 40^{\circ}C$ • 3/4 life time period, $U_{in} = 207V$ AC, $U_{out} = 13,25$ , $I_{out} = 30$ Amps at $T_{amb} 25^{\circ}C$

### ELECTRO MAGNETIC COMPATIBILITY

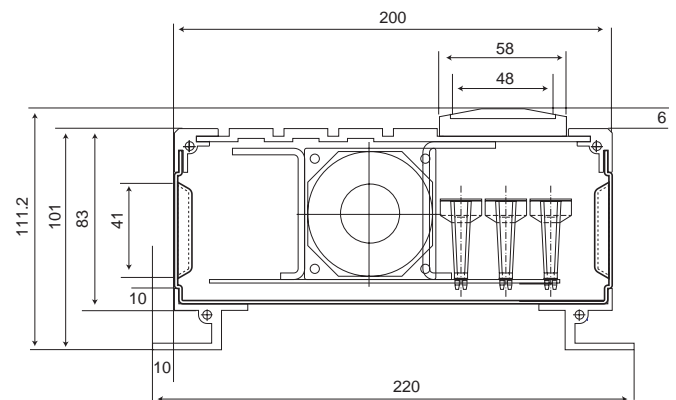
Electro Magnetic Emission	: better than EN 50081-1 (gen. emission standard, scope; residential, commercial & light industry)
Electro Magnetic Immunity	: better than EN 50082-1 (gen. emission standard, scope; residential, commercial & light industry)
Safety	: according to IEC 335-2-29, polarity protected by means of a breaker, short break

### WHAT TO DO IN CASE OF A DEFECT?

- ✓ Consult factory in Amsterdam, tel. +31-20-3422100, or your local Repair Center.



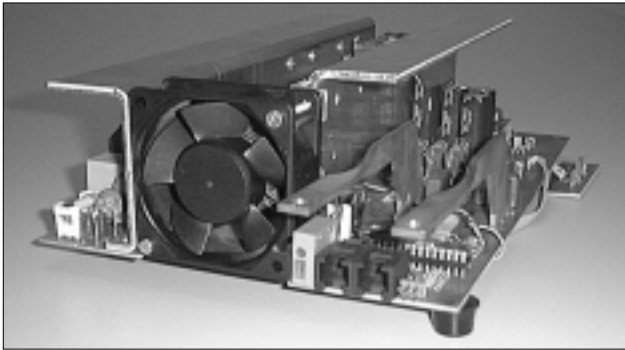
Main PCB of the MASS 12/30-2.



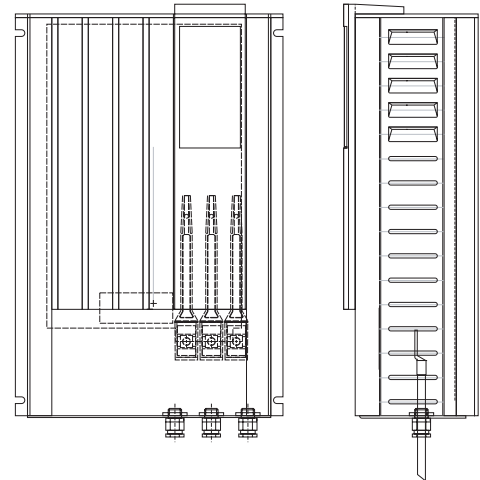
Dimensions of the new cabinet and PCB.

### COMPLIANCES

- **CE:**  
Is in conformity with the provision of the EC EMC directive 89/336/EEC and amendments 92/31/EEC, 93/68/EEC.  
The following harmonized standards have been applied:
  - Generic emission standard : EN 50081-1:1992
  - Generic immunity standard : EN 50082-1:1992
- **LLOYDS, DNV, ABS:**  
MASTERVOLT has constructed this product for rugged circumstances in professional or leisure situations.  
This product can be type-approved individually. Price approx. US \$ 1500 per certification.
- **MANUFACTURED UNDER ISO 9001.**



Main PCB of the MASS 12/30-2.



New 'high tech' enclosure.

**ACCESSORIES & REMOTES**

Article no	description	
04-15-00100	basic remote control	LED's
--	standaard remote contol	LED's current control
--	advanced remote control	display with owner's settings
04-15-00300	MASS 1 temperature sensor	
--	MASS 1 cable set	
--	MASS 1 remote cable set	
00-17-05000	Adjustment Interface	
--	Smart alarm control box	

**SERVICE INFORMATION**

Article no	description
--	sub assy, main PCB board
--	complete aluminium heatsink
--	cover module
--	connection module
--	front indicator module
--	installation blocks

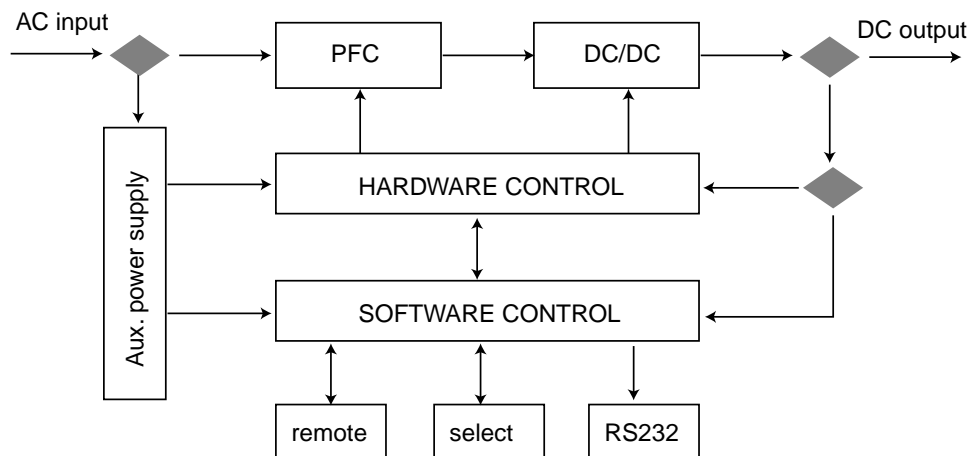


Adjustment Interface, art. no 02-17-05000.  
The below mentioned data can be adjusted with this digital instrument:

- adjustment charge voltage (e.g. traction)
- 'return' Amps etc.

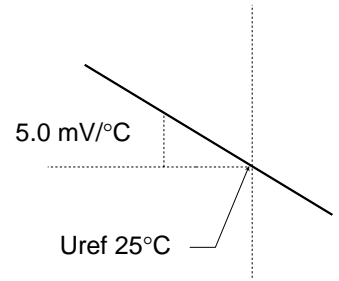
**OPERATING PRINCIPLE**

Fully automatic power factor switch mode battery charger, suitable as power supply using a separate non-isolated pre regulator boost converter for power factor correction, followed by a double forward converter controlled by a combination of analogue hardware and microprocessor control.



Set points register	Setpoint
1	Min. bulk time 30 sec.
2	Temperature variation 30 mV/C
3	Return to bulk time 30 sec.
4	Return to bulk voltage 12.80 V
5	Max. bulk/abs time 360 min.
6	Min. abs time 15 min.
7	Return Amps 2.5 Amps
8	Max. charge current 30 Amps
9	Bulk voltage 14.40 V
10	Abs voltage 14.25 V
11	Float voltage 13.25 V
12	Forced to float voltage 13.25 V
13	Gel voltage setting 550 mV
14	Diode compensation setting 600 mV
15	DC high alarm on 15.00 V
16	DC high alarm off 14.50 V
17	DC low alarm on 10.00 V
18	DC low alarm off 11.00 V
19	Alarm delay time 30 sec.

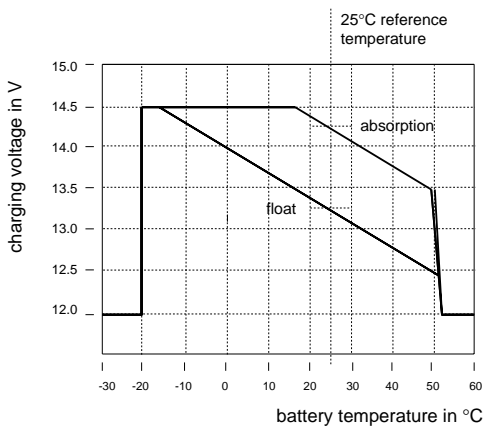
- Temperature variation 5.0 mV/°C per cell
- Reference voltage 25°C
- Battery charging is not allowed above +50°C and under -20°C
- 12 Volt 30 mV/°C
- 24 Volt 60 mV/°C



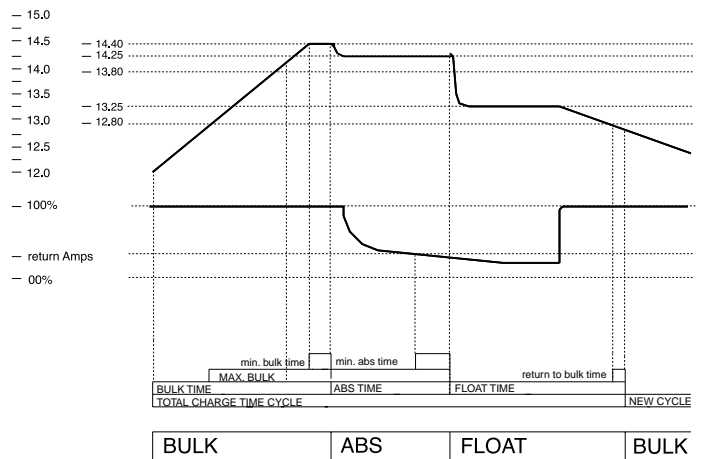
forced float  
gel/wet battery  
diode compensation

- standard IUU characteristic
- IUU char. increased with 0.6V
- IUU char. high float level
- IUU char. high float, increased with 0.6V
- IU char. low float level
- IU char. low float, increased with 0.6V
- IU char. high float level
- IU char. high float, increased with 0.6 V

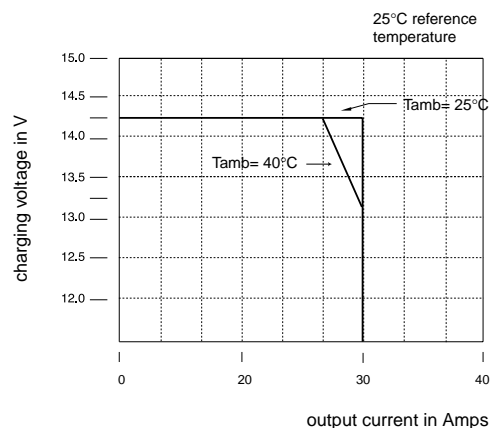
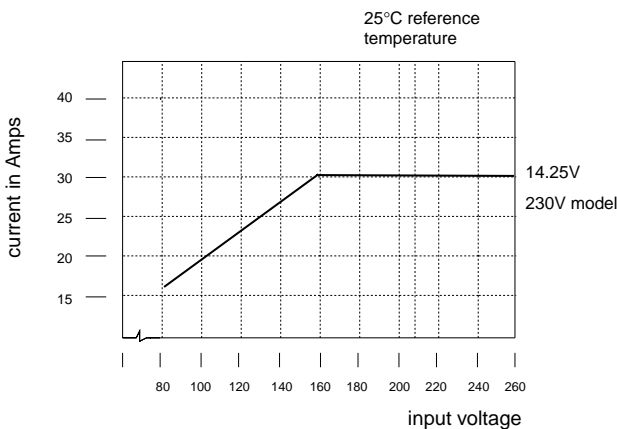
### TEMPERATURE COMPENSATED CHARGING



### CHARGING CHARACTERISTICS



### MAX. OUTPUT VERSUS INPUT VOLTAGE



## 11 DATA SHEETS MASS 24-15-2

### MAIN INFORMATION

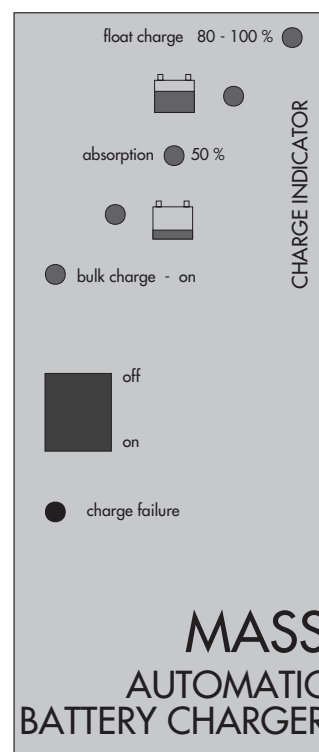
Design	: by MASTERVOLT
Manufacturer	: ISO 9001 certified
Model / name	: MASS 24/15-2
Product	: battery charger/rectifier
Article no	: 04-00-20150
Colour	: • RAL 5021, wasserblau • RAL 7037, grey
Weight excl. packing	: 2.6 kg
Shipping weight	: 4 kg
Cabinet type	: MASS 1 cabinet
Dimensions	: hxwxd. 325 x 220 x 111 mm
Carton dimensions	: hxwxd. 350 x 250 x 160 mm
Type of packing	: carton recycable
Available	: 230V / 50-60Hz
Availability	: normally from stock, from July '99 onwards



Mass 24/15-2 battery charger/rectifier, art.no 04-00-20150, in new 'high tech' enclosure.

### TECHNICAL SPECIFICATIONS

Function apparatus	: charging of 24V lead acid batteries and power simultaneously loads
Nominal input voltage	: 230V AC, 1ph, 3wire, 50/60 Hz
Input voltage range full specs	: 190..250V, 50/60 Hz, $\pm$ 5%
Input voltage range no-defects	: 0..250V, 33-80 Hz
Input current	: at 230V AC: 2.5A
Inrush current	: no inrush current, soft start, according to IEC 1003-3
Power factor	: 1, power factor controlled, IEC 555-2
Max. input power	: 550 Watt
Efficiency	: > 88%
Output voltage	: nominal 24V DC
Output current	: nominal 15 Amps
Charge characteristic	: three-step, fully automatic, IUoUo, programmable
Kind of batteries	: open & sealed lead acid batteries
Charge voltage 25°C	: • bulk voltage 28.7V      • absorption 28.5V • wet float 26.5V      • gel float 27.6V
Return Amps	: 1.25A
Min. Absorption time	: 15 minutes
Max. Bulk/abs. time	: 3 hours
Return new cycle voltage	: 25.6V, delay 30 seconds
Temperature compensation	: 60 mV/°C, by temperature sensor
Voltage sense	: fully automatic compensation
Ripple voltage	: max. 100mV rms, resistive load, full power
Voltage accuracy	: voltage $\pm$ 2%
Current accuracy	: current $\pm$ 3%
Maximum output	: • 15 Amps at 28.5 Volt at 25°C ambient • 15 Amps at 26.5V at 40°C ambient
DC leakage drain	: < 5 mA
Number of outputs	: one main outputs and one 3 Amps Slave Charger
AC/DC connections	: internal, min. AC cable size: 2.5 mm <sup>2</sup> / min. DC cable size: 16 mm <sup>2</sup>
Jumper selections	: • gel/wet battery selection • forced to float • battery isolator compensation
Remote indication	: status bulk, absorption, float
Remote connection	: by telephone plug-in jack - RJ45
Temperature connection	: by telephone plug-in jack - RJ45
Smart controls	: QRS232 output by telephone plug - RJ45



Standard control on unit.

### TECHNICAL SPECIFICATIONS

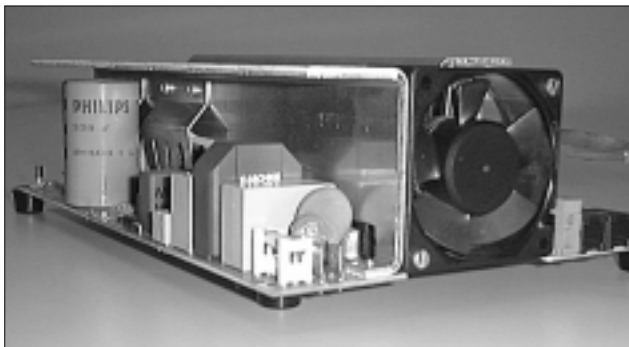
Short circuit protection	: yes, reduced output max. 15 Amps
Reverse polarity protection	: yes, by internal fuses
Over heat	: yes, derating output and shut off by 80°C temperature on heatsink
Storage temperature	: -25°C to 80°C
Operating ambient temperature	: -20°C to 40°C, derating with 2.5% / °C > 40°C
Humidity	: maximum 95%, not condensing
Vibration	: according IEC 68-2-6
Cooling	: mix of conventional and forced air cooling
Forced cooling	: by one variable speed maintenance free DC fan
Environmental protection	: IP21
Reliability/life time	: <ul style="list-style-type: none"> <li>• MTBF 30.000 hours</li> <li>• 1/4 life time period, <math>U_{in} = 207V AC</math>, <math>U_{out} = 28.5</math>, <math>I_{out} = 15</math> Amps at <math>T_{amb} 40^{\circ}C</math></li> <li>• 3/4 life time period, <math>U_{in} = 207V AC</math>, <math>U_{out} = 26.5</math>, <math>I_{out} = 15</math> Amps at <math>T_{amb} 25^{\circ}C</math></li> </ul>

### ELECTRO MAGNETIC COMPATIBILITY

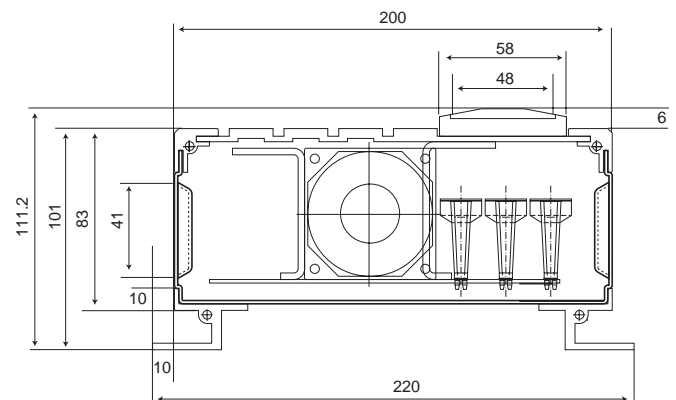
Electro Magnetic Emission	: better than EN 50081-1 (gen. emission standard, scope; residential, commercial & light industry)
Electro Magnetic Immunity	: better than EN 50082-1 (gen. emission standard, scope; residential, commercial & light industry)
Safety	: according to IEC 335-2-29, polarity protected by means of a breaker, short break

### WHAT TO DO IN CASE OF A DEFECT?

- ✓ Consult factory in Amsterdam, tel. +31-20-3422100, or your local Repair Center



Main PCB of the MASS 24/15-2.



Dimensions of the new cabinet and PCB.

### COMPLIANCES

#### • CE:

Is in conformity with the provision of the EC EMC directive 89/336/EEC and amendments 92/31/EEC, 93/68/EEC.

The following harmonized standards have been applied:

- Generic emission standard : EN 50081-1:1992
- Generic immunity standard : EN 50082-1:1992

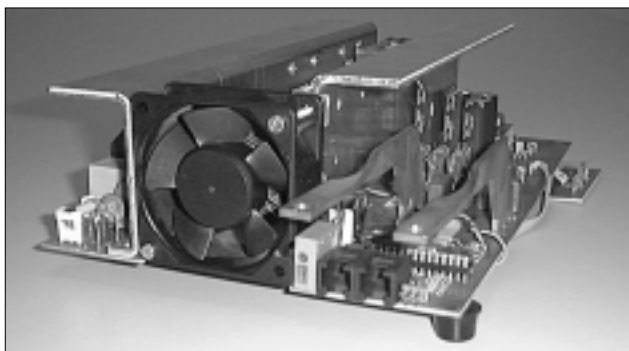
#### • LLOYDS, DNV, ABS:

MASTERVOLT has constructed this product for rugged circumstances in professional or leisure situations.

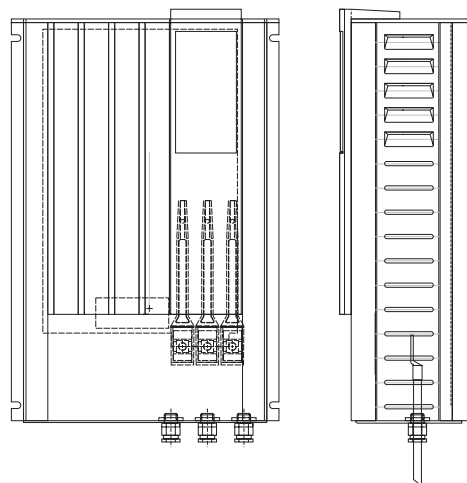
This product can be type-approved individually. Price approx. US \$ 1500 per certification.

#### • MANUFACTURED UNDER ISO 9001.





Main PCB of the MASS 24/15-2.



New 'high tech' enclosure.

**ACCESSORIES & REMOTES**

Article no	description	
04-15-00100	basic remote control	LED's
--	standaard remote contol	LED's current control
--	advanced remote control	display with owner's settings
04-15-00300	MASS 1 temperature sensor	
--	MASS 1 cable set	
--	MASS 1 remote cable set	
00-17-05000	Adjustment Interface	
--	Smart alarm control box	



Adjustment Interface, art. no 02-17-05000.  
The below mentioned data can be adjusted with this digital instrument:

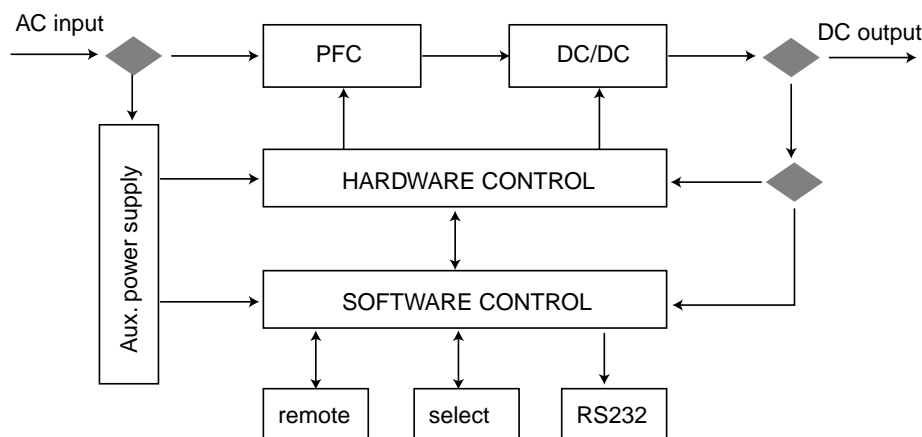
- adjustment charge voltage (e.g. traction)
- 'return' Amps etc.

**SERVICE INFORMATION**

Article no	description
--	sub assy, main PCB board
--	complete aluminium heatsink
--	cover module
--	connection module
--	front indicator module
--	installation blocks

**OPERATING PRINCIPLE**

Fully automatic power factor switch mode battery charger, suitable as power supply using a separate non-isolated pre regulator boost converter for power factor correction, followed by a double forward converter controlled by a combination of analogue hardware and microprocessor control.



Set points register	Setpoint
1	Min. bulk time 30 sec.
2	Temperature variation 60 mV/C
3	Return to bulk time 30 sec.
4	Return to bulk voltage 25.60 V
5	Max. bulk/abs time 360 min.
6	Min. abs time 15 min.
7	Return Amps 1.25 Amps
8	Max. charge current 15 Amps
9	Bulk voltage 28.70 V
10	Abs voltage 28.50 V
11	Float voltage 26.50 V
12	Forced to float voltage 26.50 V
13	Gel voltage setting 1.10 V
14	Diode compensation setting 600 mV
15	DC high alarm on 30 V
16	DC high alarm low 29 V
17	DC low alarm on 20 V
18	DC low alarm off 22 V
19	Alarm delay time 30 sec.

- Temperature variation 5.0 mV/°C per cell
- Reference voltage 25°C
- Battery charging is not allowed above +50°C and under -20°C
- 12 Volt 30 mV/°C
- 24 Volt 60 mV/°C

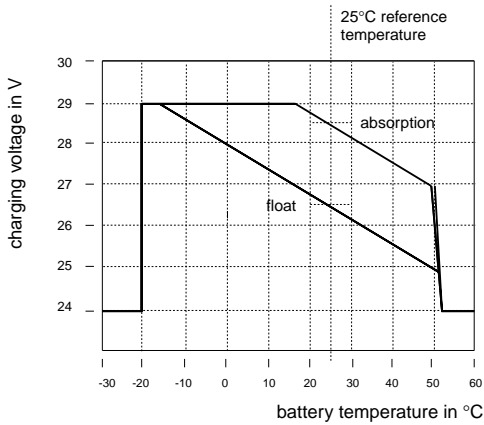
5.0 mV/°C

Uref 25°C

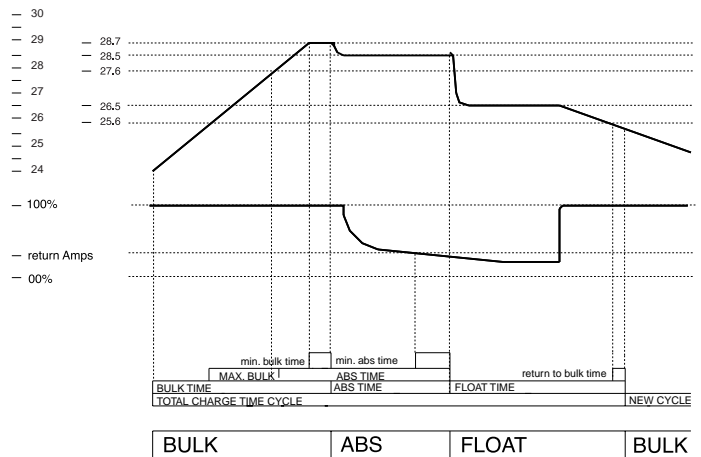
forced float  
gell/wet battery  
diode compensation

- standard IUU characteristic
- IUU char. increased with 0.6V
- IUU char. high float level
- IUU char. high float, increased with 0.6V
- IU char. low float level
- IU char. low float, increased with 0.6V
- IU char. high float level
- IU char. high float, increased with 0.6V

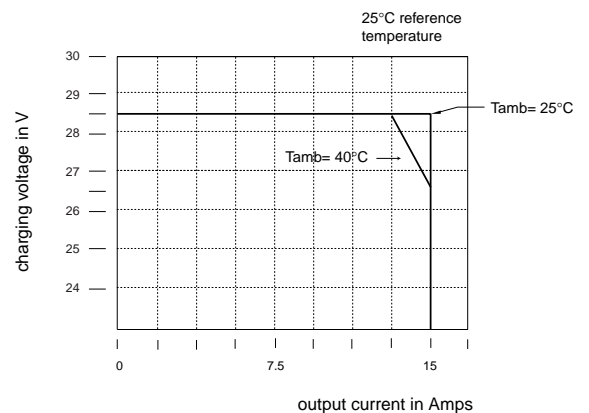
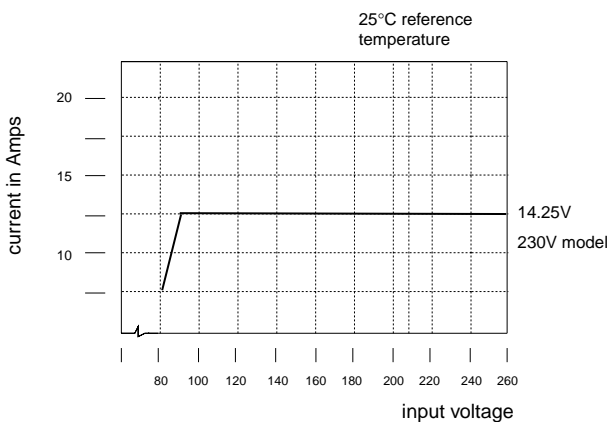
### TEMPERATURE COMPENSATED CHARGING



### CHARGING CHARACTERISTICS



### MAX. OUTPUT VERSUS INPUT VOLTAGE



## 11 DATA SHEETS MASS 24/25-2

### MAIN INFORMATION

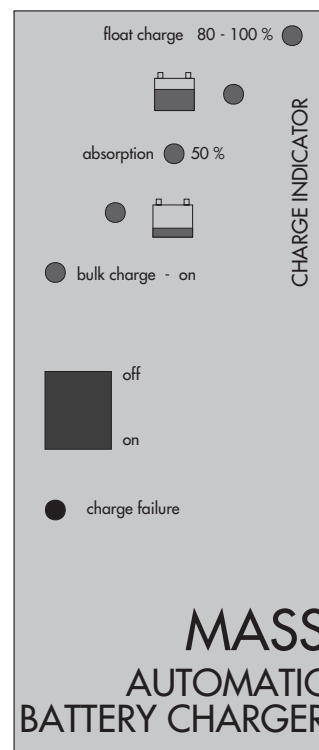
Design	: by MASTERVOLT
Manufacturer	: ISO 9001 certified
Model / name	: MASS 24/25-2
Product	: battery charger/rectifier
Article no	: 04-00-20250
Colour	: • RAL 5021, wasserblau • RAL 7037, grey
Weight excl. packing	: 2.6 kg
Shipping weight	: 4 kg
Cabinet type	: MASS 1 cabinet
Dimensions	: hxwxd. 325 x 220 x 111 mm
Carton dimensions	: hxwxd. 350 x 250 x 160 mm
Type of packing	: carton recycable
Available	: 230V / 50-60Hz
Availability	: normally from stock, from July '99 onwards



Mass 24/25-2 battery charger/rectifier, art.no 04-00-20250, in new 'high tech' enclosure.

### TECHNICAL SPECIFICATIONS

Function apparatus	: charging of 24V lead acid batteries and power simultaneously loads
Nominal input voltage	: 230V AC, 1ph, 3wire, 50/60 Hz
Input voltage range full specs	: 190..250V, 50/60 Hz, ± 5%
Input voltage range no-defects	: 0..250V, 33-80 Hz
Input current	: at 230V AC: 3.6A
Inrush current	: no inrush current, soft start, according to IEC 1003-3
Power factor	: 1, power factor controlled, IEC 555-2
Max. input power	: 800 Watt
Efficiency	: > 88%
Output voltage	: nominal 24V DC
Output current	: nominal 25 Amps
Charge characteristic	: three-step, fully automatic, IUoUo, programmable
Kind of batteries	: open & sealed lead acid batteries
Charge voltage 25°C	: • bulk voltage 28.7V • absorption 28.5V • wet float 26.5V • gel float 27.6V
Return Amps	: 1.25A
Min. Absorption time	: 15 minutes
Max. Bulk/abs. time	: 6 hours
Return new cycle voltage	: 25.6V, delay 30 seconds
Temperature compensation	: 60 mV/°C, by temperature sensor
Voltage sense	: fully automatic compensation
Ripple voltage	: max. 100mV rms, resistive load, full power
Voltage accuracy	: voltage ± 2%
Current accuracy	: current ± 3%
Maximum output	: • 25 Amps at 28.5 Volt at 25°C ambient • 25 Amps at 26.5V at 40°C ambient
DC leakage drain	: < 5 mA
Number of outputs	: one main outputs and one 3 Amps Slave Charger
AC/DC connections	: internal, min. AC cable size: 2.5 mm <sup>2</sup> / min. DC cable size: 16 mm <sup>2</sup>
Jumper selections	: • gel/wet battery selection • forced to float • battery isolator compensation
Remote indication	: status bulk, absorption, float
Remote connection	: by telephone plug-in jack - RJ45
Temperature connection	: by telephone plug-in jack - RJ45
Smart controls	: QRS232 output by telephone plug - RJ45



Standard control on unit.

### TECHNICAL SPECIFICATIONS

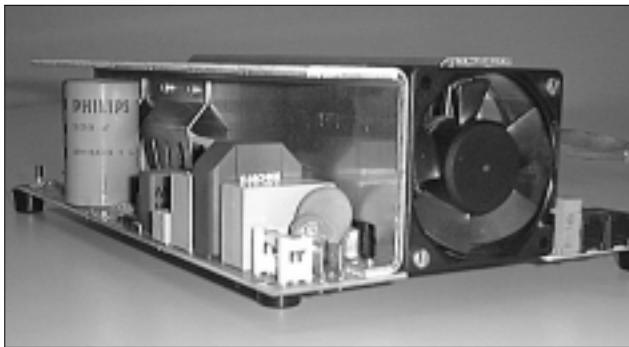
Short circuit protection	: yes, reduced output max. 25 Amps
Reverse polarity protection	: yes, by internal fuses
Over heat	: yes, derating output and shut off by 80°C temperature on heatsink
Storage temperature	: -25°C to 80°C
Operating ambient temperature	: -20°C to 40°C, derating with 2.5% / °C > 40°C
Humidity	: maximum 95%, not condensing
Vibration	: according IEC 68-2-6
Cooling	: mix of conventional and forced air cooling
Forced cooling	: by one variable speed maintenance free DC fan
Environmental protection	: IP21
Reliability/life time	: • MTBF 30.000 hours • 1/4 life time period, $U_{in} = 207V AC$ , $U_{out} = 28.5$ , $I_{out} = 25$ Amps at $T_{amb} 40^{\circ}C$ • 3/4 life time period, $U_{in} = 207V AC$ , $U_{out} = 26.5$ , $I_{out} = 25$ Amps at $T_{amb} 25^{\circ}C$

### ELECTRO MAGNETIC COMPATIBILITY

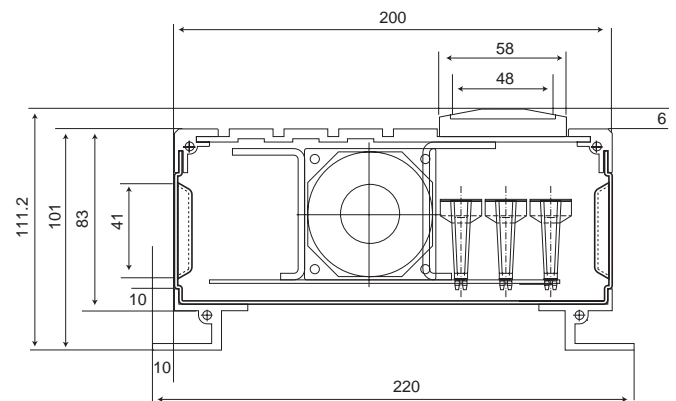
Electro Magnetic Emission	: better than EN 50081-1 (gen. emission standard, scope; residential, commercial & light industry)
Electro Magnetic Immunity	: better than EN 50082-1 (gen. emission standard, scope; residential, commercial & light industry)
Safety	: according to IEC 335-2-29, polarity protected by means of a breaker, short break

### WHAT TO DO IN CASE OF A DEFECT?

- ✓ Consult factory in Amsterdam, tel. +31-20-3422100, or your local Repair Center.



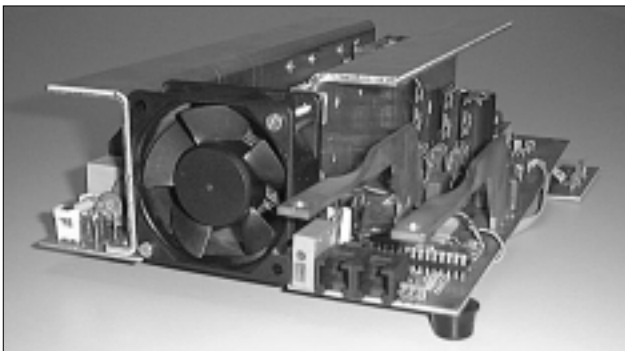
Main PCB of the MASS 24/25-2.



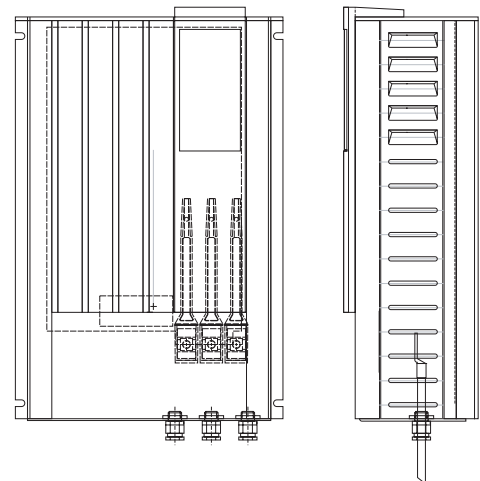
Dimensions of the new cabinet and PCB.

### COMPLIANCES

- **CE:**  
Is in conformity with the provision of the EC EMC directive 89/336/EEC and amendments 92/31/EEC, 93/68/EEC.  
The following harmonized standards have been applied:
  - Generic emission standard : EN 50081-1:1992
  - Generic immunity standard : EN 50082-1:1992
- **LLOYDS, DNV, ABS:**  
MASTERVOLT has constructed this product for rugged circumstances in professional or leisure situations.  
This product can be type-approved individually. Price approx. US \$ 1500 per certification.
- **MANUFACTURED UNDER ISO 9001.**



Main PCB of the MASS 24/25-2.



New 'high tech' enclosure.

**ACCESSORIES & REMOTES**

Article no	description	
04-15-00100	basic remote control	LED's
--	standaard remote contol	LED's current control
--	advanced remote control	display with owner's settings
04-15-00300	MASS 1 temperature sensor	
--	MASS 1 cable set	
--	MASS 1 remote cable set	
00-17-05000	Adjustment Interface	
--	Smart alarm control box	

**SERVICE INFORMATION**

Article no	description
--	sub assy, main PCB board
--	complete aluminium heatsink
--	cover module
--	connection module
--	front indicator module
--	installation blocks

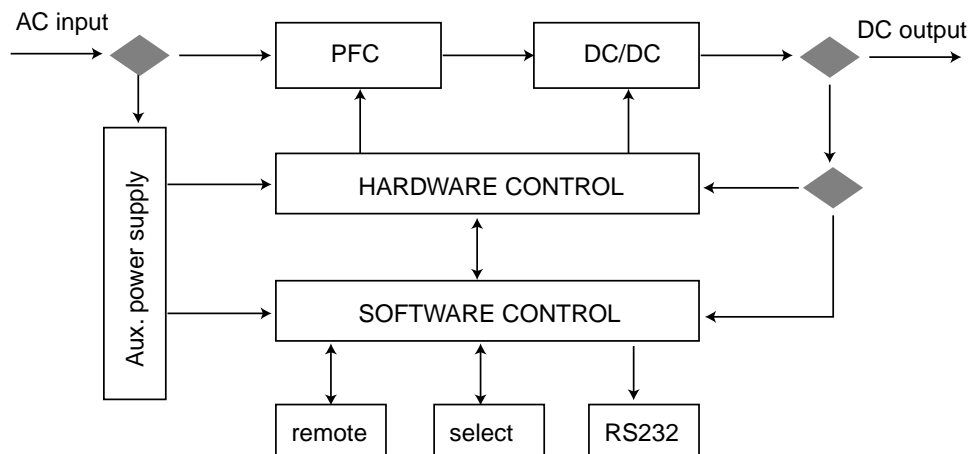


Adjustment Interface, art. no 02-17-05000.  
The below mentioned data can be adjusted with this digital instrument:

- adjustment charge voltage (e.g. traction)
- 'return' Amps etc.

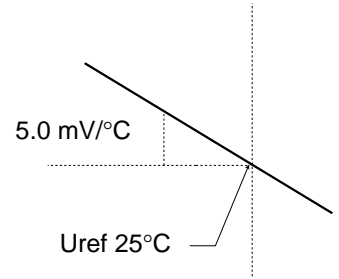
**OPERATING PRINCIPLE**

Fully automatic power factor switch mode battery charger, suitable as power supply using a separate non-isolated pre regulator boost converter for power factor correction, followed by a double forward converter controlled by a combination of analogue hardware and microprocessor control.



Set points register	Setpoint
1	Min. bulk time 30 sec.
2	Temperature variation 60 mV/C
3	Return to bulk time 30 sec.
4	Return to bulk voltage 25.60 V
5	Max. bulk/abs time 360 min.
6	Min. abs time 15 min.
7	Return Amps 1.25 Amps
8	Max. charge current 25 Amps
9	Bulk voltage 28.70 V
10	Abs voltage 28.50 V
11	Float voltage 26.50 V
12	Forced to float voltage 26.50 V
13	Gel voltage setting 1.10 V
14	Diode compensation setting 600 mV
15	DC high alarm on 30 V
16	DC high alarm off 29 V
17	DC low alarm on 20 V
18	DC low alarm off 22 V
19	Alarm delay time 30 sec.

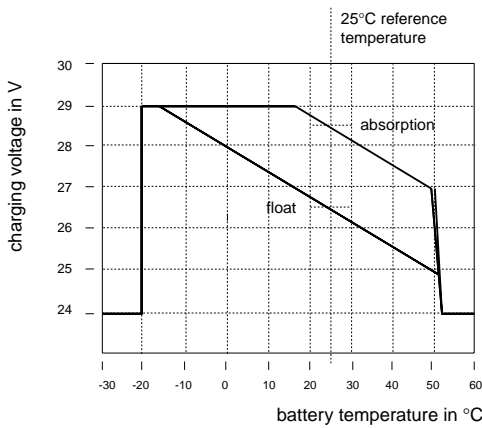
- Temperature variation 5.0 mV/°C per cell
- Reference voltage 25°C
- Battery charging is not allowed above +50°C and under -20°C
- 12 Volt 30 mV/°C
- 24 Volt 60 mV/°C



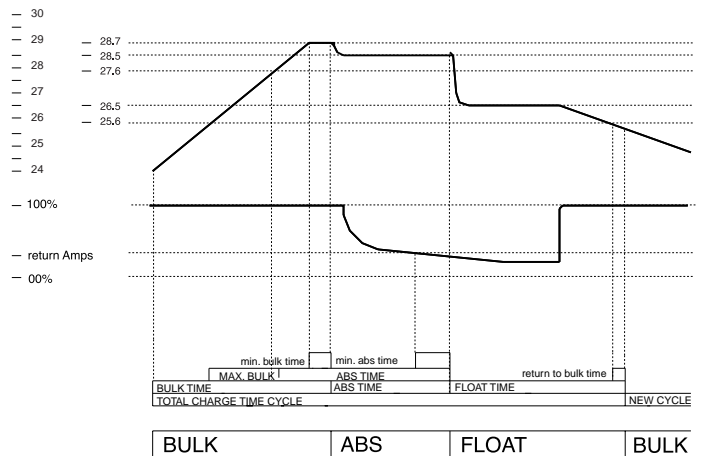
forced float  
gel/wet battery  
diode compensation

- standard IUU characteristic
- IUU char. increased with 0.6V
- IUU char. high float level
- IUU char. high float, increased with 0.6V
- IU char. low float level
- IU char. low float, increased with 0.6V
- IU char. high float level
- IU char. high float, increased with 0.6V

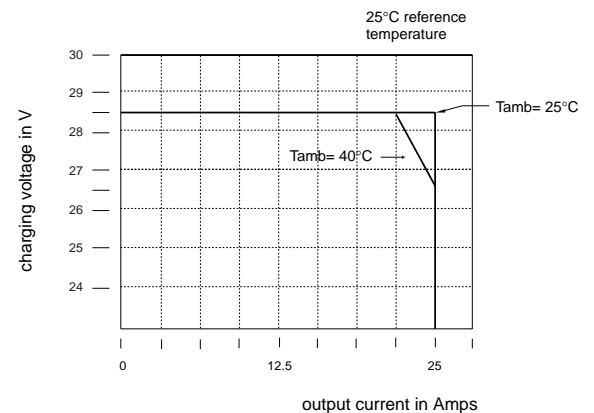
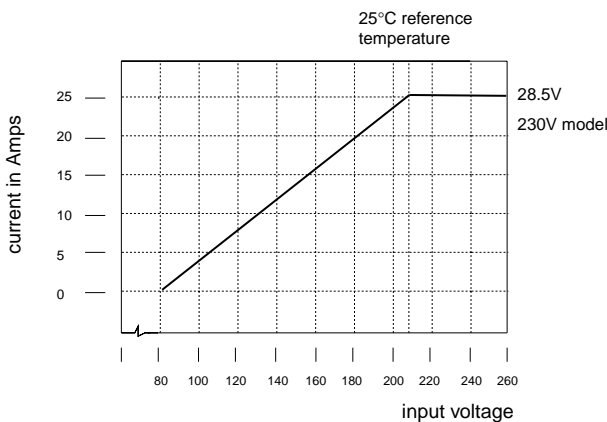
### TEMPERATURE COMPENSATED CHARGING



### CHARGING CHARACTERISTICS



### MAX. OUTPUT VERSUS INPUT VOLTAGE



## NOTES

A series of horizontal dotted lines for taking notes, filling most of the page.

panel code	C-3-RS
part number	07-04-03040

## MASTERVISION MODULAR SWITCHBOARDS

### CAUTION



- Lethal voltages exist on your vessel. Make sure all shore power, onboard generating sources and batteries are disconnected before beginning installation of your electrical panel.
- AC modules will have lethal voltages on the bus bars and terminals. The coating on these bars is for identification only and should not be relied on as an insulator. Additional safety enclosures may be required in some installations.
- Make sure all AC modules are bonded to the ship's AC ground bus. When grouping modules together to form your panel, a single ground may be used. Use a resistance meter to verify ground to all modules.

### SPECIFICATIONS

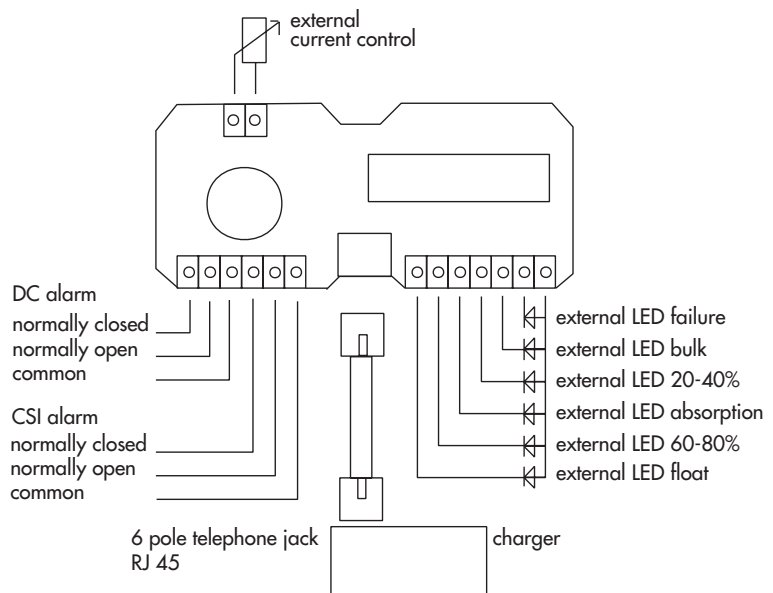
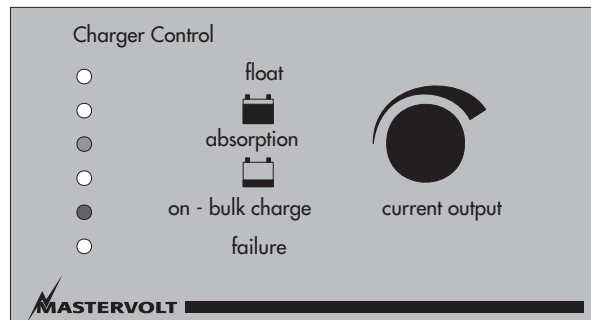
description: type:	remote standard charger control for Mass & IVO smart chargers
dimensions panel (wxh): panel depth:	120 x 65 mm 40 mm

### The standard remote panel

The standard remote panel is a useful power device for remote control of the Mass an IVO smart Mastervolt battery chargers. The standard remote control does indicate the status of the charge control by six high power leds and control the output current by setting the potential meter. The remote control is easy to install by a plug-in standard twisted six pole RJ45 telephone plug between the digital rs232 output of the charger and the panel. The serial communication of the remote control and the charger is based on rs232 technology. The remote panel can be used as an interface for a custom made panel or for a dual remote indicator. The standard remote panel has a CSI (csi=charger status interface) and a DC high/low alarm. The two potential free change-over contacts indicate if the charger is ON or in general failure. The DC alarm set points can be adjusted in the charger by use of the adjustment interface.

### Specifications

Remote cable:	
Connector	RJ45, 6 pole, male
Max length	6 meter, max
Type	twisted wire
External led drive:	
I <sub>max</sub>	5 mA
U <sub>max</sub>	2,5V
External current control	
R pot cc	0..1kOhm 0..100%
General CSI alarm	
Max rating	1 Amp, 30 VDC
NC-on	When the charger is off or the charger is in failure, the normally closed contact is closed
C	Common
NO-on	When the charger is on and no-failure is indicated the normally open contact is closed
DC-high/low alarm (combined function with CSI)	
Max rating	1 Amp, 30 VDC
NC-on	When there is no DC failure, the normally closed contact is closed
C	Common
NO-on	When there is a DC failure the normally open contact is closed
Connectors	0,75 mm <sup>2</sup>



#### CSI failure

Bat TC failure  
Voltage sense failure  
Sys. temp. failure  
Short break indicator

Battery temperature sensor out of range <20 C & >60 C  
Voltage sense out of range >3 VDC  
Charger is out of temperature range "overload" (>75--85 C)  
Charger in reduced current mode (short break mode)  
U<sub>out</sub> <4..5VDC

#### DC alarm

Battery range out of range (with standard setting of charger)

	12V	24V	
DC low on	10.0	20.0	VDC
DC low off	11.0	22.0	VDC
DC high on	16.0	32.0	VDC
DC high off	15.0	30.0	VDC
Delay time	30	30	SEC



panel code	C-4-RB
part number	07-04-04100

## MASTERVISION MODULAR SWITCHBOARDS

### CAUTION



- Lethal voltages exist on your vessel. Make sure all shore power, onboard generating sources and batteries are disconnected before beginning installation of your electrical panel.
- AC modules will have lethal voltages on the bus bars and terminals. The coating on these bars is for identification only and should not be relied on as an insulator. Additional safety enclosures may be required in some installations.
- Make sure all AC modules are bonded to the ship's AC ground bus. When grouping modules together to form your panel, a single ground may be used. Use a resistance meter to verify ground to all modules.



### SPECIFICATIONS

description: type:	remote basic charger control for Mass & IVO smart chargers
dimensions panel (wxh): panel depth:	60 x 65 mm 40 mm

### The basic remote panel

The basic remote panel is a useful power device for remote control of the Mass an Ivo smart Mastervolt battery chargers. The basic remote control does indicate the status of the charge control by six high power leds.

The remote control is easy to install by a plug-in standard twisted six pole RJ45 telephone plug between the analog output of the charger and the panel. The communication of the remote control and charger is based on analog technology. The remote panel can be used as an interface for a custom made panel or for a dual remote indicator.

The basic remote panel has a combined CSI-DC/alarm (csi=charger status interface).

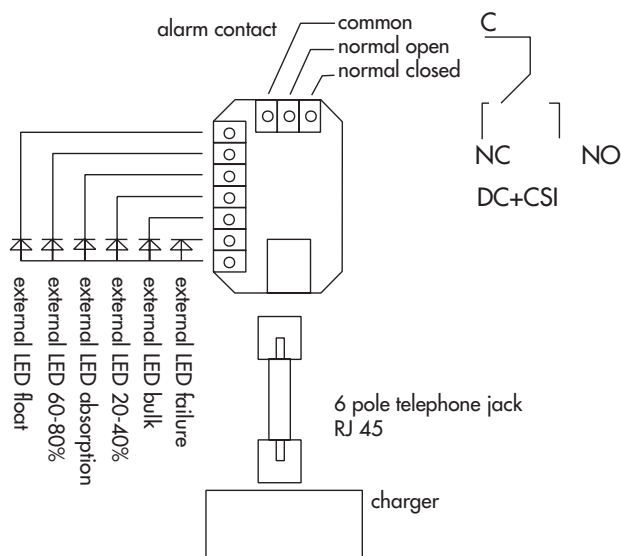
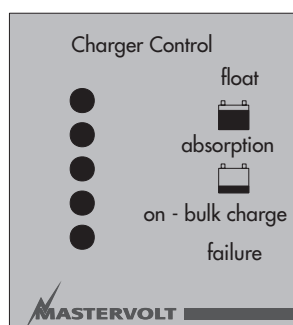
The potential free change-over contacts indicate if the charger is ON or in general failure. The DC alarm set points can be adjusted in the chargers by use of the adjustment interface.

### Specifications

Remote cable:	
Connector	RJ45, 6 pole, male
Max length	6 meter, max
Type	twisted wire
External led drive:	
I <sub>max</sub>	5 mA
U <sub>max</sub>	2,5V
General CSI alarm	
Max rating	1 Amp, 30 VDC
NC-on	When the charger is off or the charger is in failure, the normally closed contact is closed
C	Common
NO-on	When the charger is on and no-failure is indicated the normally open contact is closed
Connectors	0,75 mm <sup>2</sup>

These products fully comply to the latest CE norms in force from Januari 1st 1996 and are produced to ISO 9001 standards.

ISO 9001



### Combined CSI failure and DC high/low alarm

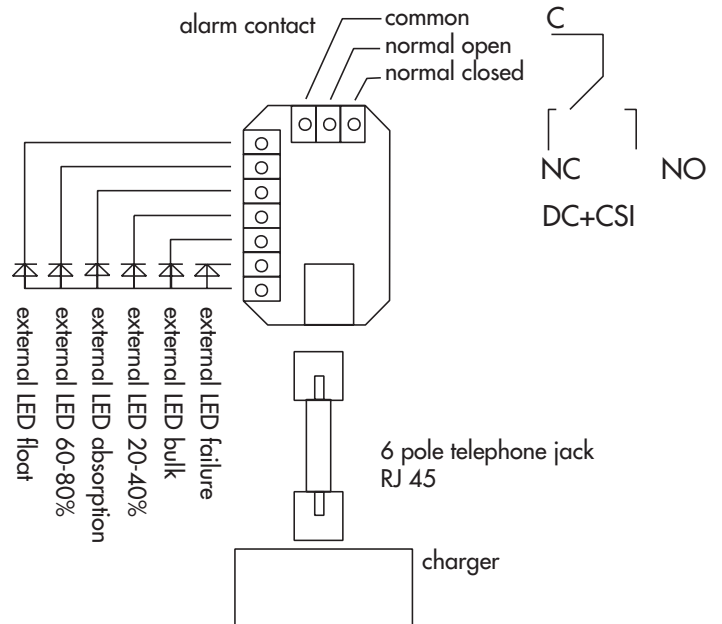
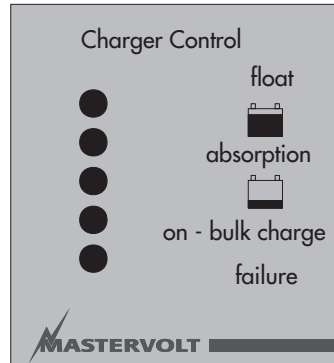
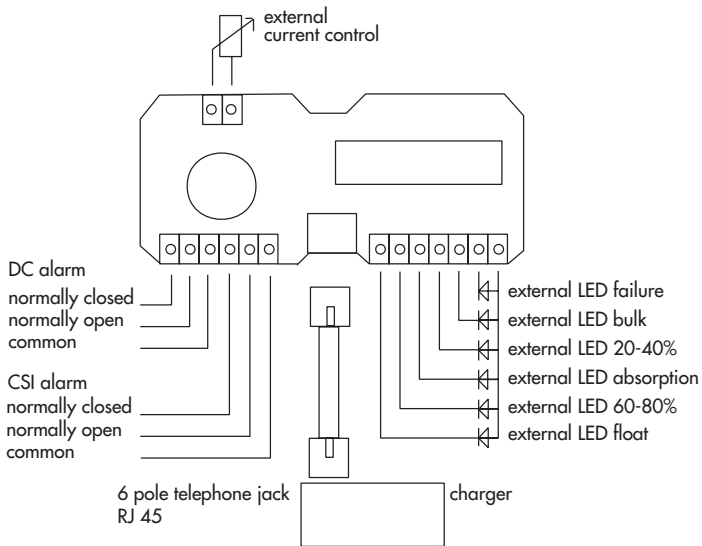
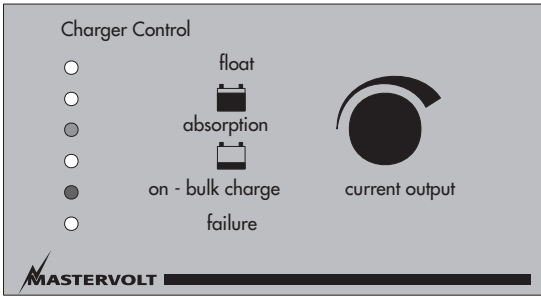
Bat TC failure	Battery temperature sensor out of range <20°C & >60°C °
Voltage sense failure	Voltage sense out of range >3 VDC
Sys. temp. failure	Charger is out of temperature range (overload) (>75--85 °C)
Short break indicator	Charger in reduced current mode (short break mode) U <sub>out</sub> <4..5VDC

DC alarm

Battery range out of range (with standard setting of charger)

	12V	24V	
DC low on	10.0	20.0	VDC
DC low off	11.0	22.0	VDC
DC high on	16.0	32.0	VDC
DC high off	15.0	30.0	VDC
Delay time	30	30	SEC





**MASTERVOLT**  
 Snijdersbergweg 93, 1105 AN Amsterdam, The Netherlands  
 Tel.: +31-20-3422100  
 Fax: +31-20-6971006

www.Busse-Yachtshop.de info@busse-yachtshop.de