

# MASTERVOLT

USERS MANUAL / GEBRUIKERSHANDLEIDING / BETRIEBSANLEITUNG  
MANUEL UTILISATEUR / MANUAL DE UTILIZACION / INSTRUZIONI PER L'USO

## CHARGEMASTER

12/35-3, 12/50-3, 24/20-3, 24/30-3

VOLLAUTOMATISCHER BATTERIELADER



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



ENGLISH:	PAGE 1
NEDERLANDS:	PAGINA 25
DEUTSCH:	SEITE 49
FRANÇAIS:	PAGINA 73
CASTÉLLANO:	PÁGINA 97
ITALIANO:	PÁGINA 121

**INHALTSVERZEICHNIS:**

10000008588/00 - Februar 2015

<b>1</b>	<b>ALLGEMEINE INFORMATIONEN.....</b>	<b>51</b>
1.1	Verwendung dieser Anleitung.....	51
1.2	Gültigkeit der Betriebsanleitung.....	51
1.3	Warnhinweise und Symbole.....	51
1.4	Typenschild.....	51
1.5	Haftung.....	51
<b>2</b>	<b>BEDIENUNG.....</b>	<b>52</b>
2.1	Merkmale.....	52
2.2	Einschalten/ Standby.....	52
2.3	LED-Display.....	53
2.4	Dreistufen-Ladesystem.....	54
2.5	Masterbus (optional).....	55
2.6	Wartung.....	55
2.7	Fehler.....	55
<b>3</b>	<b>INSTALLATION.....</b>	<b>56</b>
3.1	Auspacken.....	56
3.2	Umgebungsanforderungen.....	56
3.3	Verkabelung.....	56
3.4	Batterien.....	57
3.5	Dinge, die Sie benötigen.....	57
3.6	Überblick über den Anschlussbereich.....	58
3.7	Anschluss.....	58
3.8	Schrittweise Installation.....	60
3.9	Inbetriebnahme nach der Installation.....	62
3.10	Außerbetriebnahme.....	62
3.11	Lagerung und Transport.....	62
3.12	Erneute Installation.....	62
<b>4</b>	<b>EINSTELLUNGEN.....</b>	<b>63</b>
4.1	DIP-Schalter-Einstellungen.....	63
4.2	„Equalize“-Modus (Zellladungsausgleichsmodus).....	63
4.3	MasterBus Funktionen.....	64
<b>5</b>	<b>FEHLERSUCHE.....</b>	<b>68</b>
<b>6</b>	<b>TECHNISCHE DATEN.....</b>	<b>69</b>
6.1	Spezifikationen der 12V-Modelle.....	69
6.2	Spezifikationen der 24V-Modelle.....	70
6.3	Abmessungen.....	71
<b>7</b>	<b>BESTELLHINWEISE.....</b>	<b>72</b>
7.1	MasterBus Installationskomponenten.....	72
7.2	Sonstige Komponenten.....	72

## 1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

### 1.1 VERWENDUNG DIESER ANLEITUNG

Diese Anleitung enthält wichtige Sicherheits- und Bedienungsanweisungen für den sicheren und effizienten Betrieb, die Wartung und die mögliche Behebung kleiner Fehlfunktionen des ChargeMaster.

Jede Person, die an oder mit dem ChargeMaster arbeitet, ist deshalb verpflichtet, mit dem Inhalt dieser Anleitung und der Wichtige Sicherheitshinweise vollständig vertraut zu sein und die hierin enthaltenen Anweisungen sowie wichtigen Sicherheitshinweise zu befolgen.

Die Installation des Geräts und Arbeiten an dem Chargemaster dürfen nur von qualifiziertem, befugtem und geschultem Personal durchgeführt werden, in Übereinstimmung mit den jeweils gültigen lokalen Normen sowie unter Berücksichtigung der Wichtigen Sicherheitshinweise.

Copyright © 2015 Mastervolt. Alle Rechte vorbehalten. Die Reproduktion, Weiterleitung, Verteilung oder Lagerung eines Teils oder des gesamten Inhalts in diesem Dokument ist ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Mastervolt in jeglicher Form untersagt

### 1.2 GÜLTIGKEIT DER BETRIEBSANLEITUNG

Sämtliche Spezifikationen, Maßnahmen und Anweisungen, die in dieser Betriebsanleitung zu finden sind, sind allein bei den von Mastervolt gelieferten Standardversionen des Chargemaster anwendbar. Diese Betriebsanleitung ist nur für die folgenden Modelle ab der Geräteausführung "H" gültig (siehe Abschnitt 1.4):

Artikel-Nr.	Modell
44010350, 4401035x	ChargeMaster 12/35-3
44010500, 4401050x	ChargeMaster 12/50-3
44020200, 4402020x	ChargeMaster 24/20-3
44020300, 4402030x	ChargeMaster 24/30-3

x = OEM kundenspezifische Artikelnummer

Diese Modelle werden im Folgenden "Chargemaster" genannt.

### 1.3 WARNHINWEISE UND SYMBOLE

Sicherheitshinweise und Warnungen sind in dieser Betriebsanleitung durch die folgenden Zeichen gekennzeichnet:



#### WARNUNG

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



#### VORSICHT!

Besondere Daten, Einschränkungen, und Vorschriften zur Vermeidung von Schäden.



Eine Maßnahme, eine Bedingung usw., die besonders beachtet werden muss.

### 1.4 TYPENSCHILD

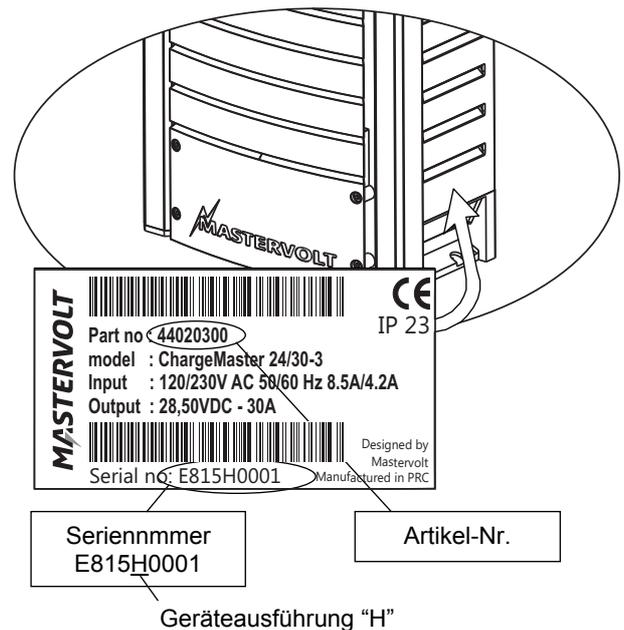


Abbildung 1: Typenschild

Das Typenschild befindet sich auf der rechten Seite des Chargemaster (siehe Abbildung 1). Wichtige technische Informationen für den Service, die Wartung und die Nachlieferung von Ersatzteilen können dem Typenschild entnommen werden.



#### VORSICHT!

Entfernen Sie nie das Typenschild.

### 1.5 HAFTUNG

Mastervolt übernimmt keine Haftung für:

- Folgeschäden, die durch den Gebrauch des Chargemaster entstanden sind;
- Eventuelle Fehler in der Betriebsanleitung und sich daraus ergebende Folgeschäden.

## 2 BEDIENUNG

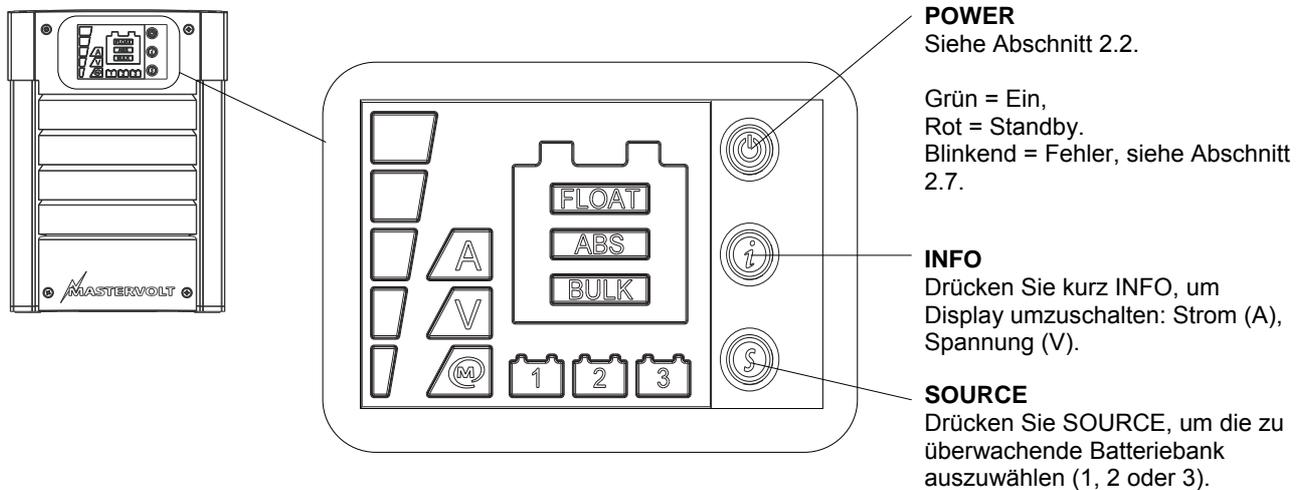


Abbildung 2: Bedienung des Chargemaster

### 2.1 MERKMALE

Der Mastervolt Chargemaster ist ein vollautomatischer Batterielader. Deshalb kann er unter normalen Umständen bei angeschlossener Wechselstromquelle und angeschlossenen Batterien eingeschaltet bleiben. Der Chargemaster eignet sich zum Laden von Bleisäurebatterien, zu denen traditionelle, AGM-/Spiral-, Gel- oder Tiefenzyklus-Batterien gehören und Mastervolt Li-ion Batterien (MLi). Er verfügt über eine selbstregulierende Eingangsvorrichtung, durch die er sich für den Betrieb mit nahezu jeder Wechselstromquelle in der Welt eignet. Er funktioniert reibungslos ohne jegliche Kompromisse für den Ausgangsstrom sowohl mit 230V als auch mit 120V. Die dreistufige Plus-Lademethode gewährleistet, dass die Batterien immer zu 100% geladen werden.

Wenn eine externe Wechselstromquelle angeschlossen ist, kann der Chargemaster Batterielader auch die Funktionen eines AC-DC-Wandlers übernehmen, um Gleichstromlasten zu versorgen, die an die Batterien angeschlossen sind.



#### WARNUNG

Die MLi-Ladespannungen bei diesem Ladegerät entsprechen den Mastervolt Lithium-Ionen-(MLi)-Batterien, jedoch nicht zwangsläufig anderen Lithium-Ionen-Batterien! Halten Sie sich immer an die Anweisungen des Batterieherstellers!

### 2.2 EINSCHALTEN/ STANDBY

Der ChargeMaster wird aktiviert, indem die POWER-Taste ungefähr 5 Sekunden lang gedrückt wird. Die POWER-Taste leuchtet grün auf. Der Ladestatus (der im Speicher des Chargemaster gespeichert wird) wird angezeigt. Bei Bedarf und wenn Wechselstrom zur Verfügung steht, beginnt der ChargeMaster mit dem Laden der Batterien.



Sobald der ChargeMaster eingeschaltet ist, nimmt er den Betrieb automatisch wieder auf, nachdem er vorübergehend von einer Wechselstromquelle getrennt war.

Indem die POWER-Taste erneut ungefähr 5 Sekunden lang gedrückt wird, schaltet der Chargemaster zurück in Stand-by: der Chargemaster stoppt und die POWER-Taste leuchtet rot auf.



#### WARNUNG

Durch das Schalten des Chargemaster in "Stand-by" wird die Verbindung mit den Batterien oder der Wechselstromquelle nicht unterbrochen. Deshalb sind in dem Gerät immer noch Spannungen vorhanden.

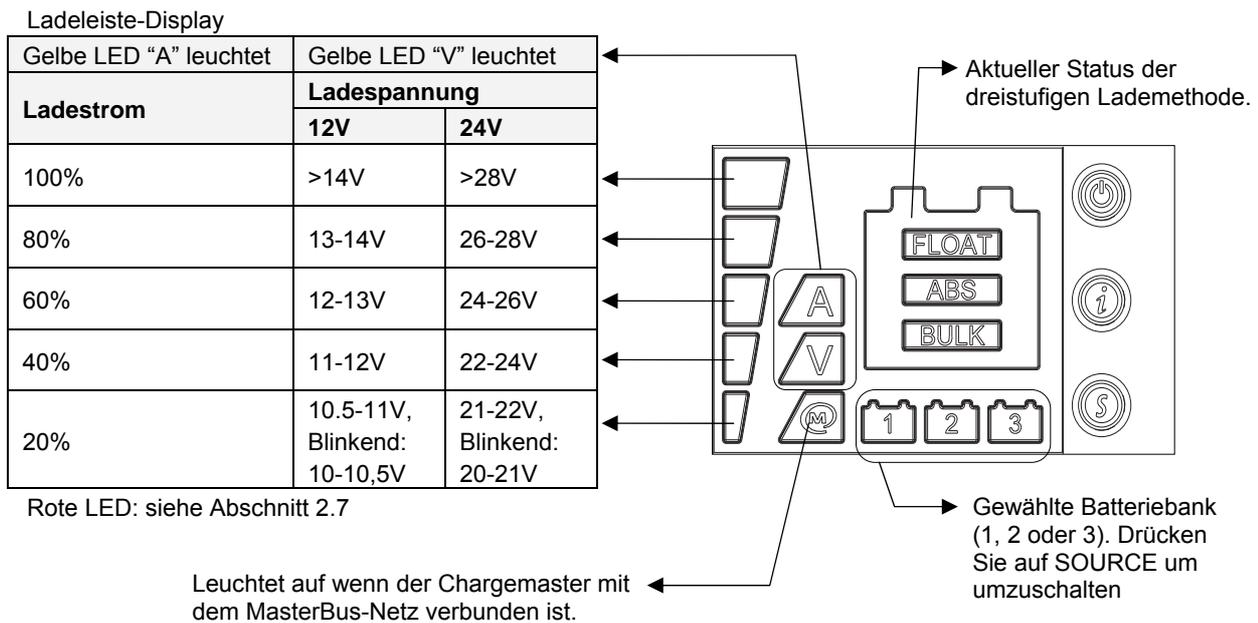


Abbildung 3: LED Display

Wenn der Chargemaster auf Stand-by geschaltet wurde oder kein Wechselstrom verfügbar ist, beginnt die POWER-Taste rot zu blinken. Nach ungefähr 2 Minuten hört das Blinken auf und das Display schaltet sich aus, so dass die Batterien nicht laut Anzeigelicht geladen werden.



Nur wenn der DIP-Schalter Nr. 3 auf ON gestellt *und* der Batterielader eingeschaltet wurde, blinkt das Anzeigelicht weiterhin orange auf und zeigt an, dass die Wechselstromversorgung nicht in Betrieb ist. Beachten Sie, dass diese blinkende LED langsam Ihre Batterien entleert. Siehe Abschnitt 4.1.3.



Der Chargemaster kann auch aus der Ferne mit Hilfe eines MasterBus Fernbedienungspanels betrieben und überwacht werden. Nähere Informationen erhalten Sie in Abschnitt 4.3.

## 2.3 LED-DISPLAY

Der Chargemaster ist mit einem Multicolor-LED-Display ausgestattet. Siehe Abbildung 3. Die verschiedenen LED-Farben und deren Kombinationen haben unterschiedliche Bedeutungen. Die Kombination der Stromanzeige (A) mit der Ladeleiste zeigt den Prozentsatz des maximalen Stroms der drei Batteriebanken zusammen an. Die Kombination von (V) mit der Ladeleiste zeigt die aktuelle Ladespannung an. Bei einem Fehler leuchtet ein Segment der Ladeleiste auf dem Display rot auf; siehe Abschnitt 2.7

## 2.4 DREISTUFEN-LADESYSTEM

Siehe Abbildung 4. Das Laden der Batterie erfolgt in drei automatischen Stufen: BULK, ABSORPTION und FLOAT. Die erste Stufe des Dreistufen-Plus-Ladesystems ist die BULK-Phase (Hauptladephase). Hier beträgt der Ausgangsstrom des Batterieladers 100% und der größte Teil der Batteriekapazität wird schnell geladen. Der Strom lädt die Batterien und die Spannung steigt allmählich auf die Ausgleichsspannung von 14,4V (12V-Modelle; MLI:14.25V) oder 28,8V (24V-Modelle; MLI: 28.5V) @ 25°C / 77°F.

Die Dauer dieser Phase hängt von dem Verhältnis zwischen Batterie- und Batterielader-Kapazität ab und natürlich ebenfalls von dem Ausmaß, in dem die Batterien zu Beginn entladen wurden.

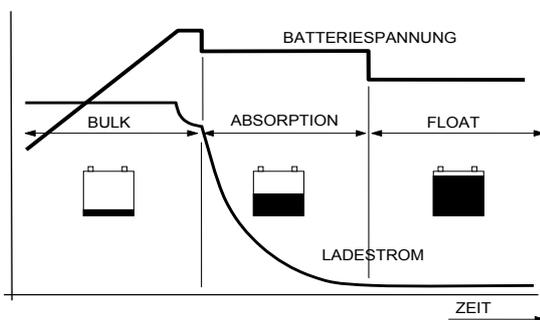


Abbildung 4: Dreistufen-Plus-Ladesystem

Der Hauptladephase folgt die ABSORPTIONS-Phase (Ausgleichsladephase). Die Ausgleichsladung beginnt, wenn die Spannung an den Batterien 14,4V (12V-Modelle) / 28,8V (24V-Modelle) @ 25°C / 77°F erreicht hat und endet, wenn die Batterie vollständig geladen ist. Die Batteriespannung bleibt in dieser Phase konstant bei 14,25V (12V-Modelle) / 28,5V (24V-Modelle) @ 25°C / 77°F, und der Ladestrom hängt von dem Ausmaß der ursprünglichen Entladung der Batterie ab sowie dem Batterietyp, der Umgebungstemperatur usw. Bei einer Nasszellen-Batterie dauert diese Phase etwa vier Stunden, bei Gel- oder AGM-Batterien ungefähr drei Stunden. Wenn die Batterie 100% geladen ist, schaltet der Chargemaster automatisch in die FLOAT-Phase (Erhaltungsphase).

Während der Erhaltungsphase schaltet der Chargemaster auf 13,25V (12V Modelle; MLI: 13.5V) oder 26,5V (24V Modelle; MLI: 27.0V) @ 25°C / 77°F und stabilisiert diese Spannung, um die Batterien in einem optimalen Zustand zu halten. Angeschlossene DC-Lasten werden direkt durch den Batterielader mit Strom versorgt. Wenn die Last höher als die Batterielader-Kapazität ist, erfolgt die erforderliche zusätzliche Stromversorgung durch die Batterie, die allmählich entladen wird, bis der Batterielader automatisch wieder in die Hauptladephase schaltet. Sobald der Verbrauch abnimmt, kehrt der Batterielader

wieder in den Normalbetrieb des Dreistufen-Ladesystems zurück.

Da der Chargemaster mit einem Dreistufen-Plus-Ladesystem ausgestattet ist, können die Batterien auch im Winter an den Chargemaster angeschlossen bleiben. Alle 12 Tage schaltet der Batterielader automatisch 1 Stunde auf Ausgleichsladung, damit die Batterien weiterhin korrekt funktionieren und ihre Lebensdauer erhöht wird. Das Dreistufen-Plus-Ladesystem ist auch für alle angeschlossenen Geräte sicher.



Im APPENDIX erhalten Sie detaillierte Informationen über die Merkmale des Dreistufen-Plus-Ladesystems.

### 2.4.1 Laden mit Temperatenausgleich

Durch die Installation des Batterie-Temperatursensors werden die Ladespannungen automatisch an abweichende Temperaturen angepasst.

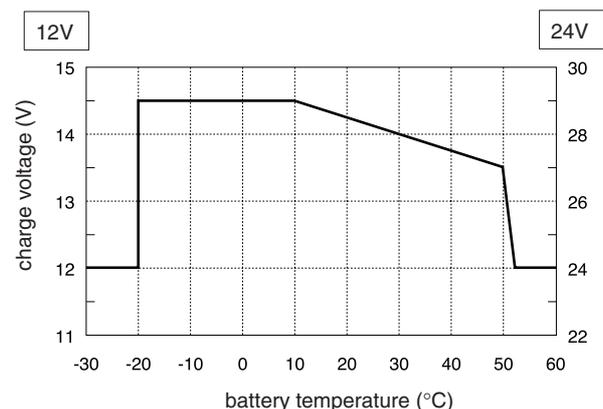


Abbildung 5: Laden mit Temperatenausgleich

Siehe Abbildung 5. Wenn die Batterietemperatur niedrig ist, erhöht sich die Ladespannung. Andererseits reduziert sich die Ladespannung, wenn die Batterietemperatur hoch ist. Auf diese Weise werden eine Überladung und Blasenbildung verhindert. Dies verlängert die Lebensdauer Ihrer Batterien.

### 2.4.2 Anschluss einer zweiten und dritten Batterie

Der Chargemaster ist mit drei gleichen Ausgängen ausgestattet.

Der Gesamtausgangsstrom wird auf diese drei Ausgänge verteilt. Siehe Kapitel 3 wegen des Anschlusses.

## 2.5 MASTERBUS (OPTIONAL)

Der Chargemaster ist kompatibel mit dem MasterBus-Netz ein völlig dezentrales Datennetz für die Kommunikation zwischen den verschiedenen Geräten des Mastervolt-Systems wie Wechselrichter, Batterielader, Generator, Batterien und vielen mehr. Nähere Angaben erhalten Sie im APPENDIX.

## 2.6 WARTUNG

Für den Chargemaster ist keine spezifische Wartung erforderlich. Überprüfen Sie Ihre Elektroinstallation regelmäßig, d.h. mindestens einmal im Jahr. Fehler wie lockere Anschlüsse, durchgebrannte Kabel usw. müssen unverzüglich behoben werden.

Verwenden Sie bei Bedarf ein weiches Reinigungstuch zum Säubern des Gehäuses des Chargemaster. Benutzen Sie nie irgendwelche Flüssigkeiten, Säuren und/oder Reinigungsgeräte.

## 2.7 FEHLER

Der Chargemaster ist vor Überlast, Kurzschluss, Überhitzung und Unter- sowie Überspannung geschützt. Bei einem Fehler leuchtet ein Segment der Ladeleiste auf dem Display rot auf. Die LED-Position zeigt die Fehlerursache an.

Ladeleiste	Rote LED
	<b>Fehler</b>
	Falsche AC-Spannung**
	Ladegerät-fehler**
	Batterie-spannung zu hoch**
	Innen-Temperatur zu hoch**
	Batterie niedrig, Kurzschluss.* Blinkend: AC nicht verfügbar

\* Bei niedriger Batterie (*Battery low*) blinkt die entsprechende Banknummer auf. Die Auswahl einer anderen Bank ist dann immer noch möglich, das Display kehrt nach 5 Sekunden zurück.

\*\* Die POWER-Taste blinkt auf.



### VORSICHT!

Der Chargemaster ist nicht geschützt gegen:

- Umpolung des DC-Ausgangs,
- Überspannung am AC-Eingang.

### 3 INSTALLATION

Während der Installation und Inbetriebnahme des Chargemaster sind die wichtigen Sicherheitsrichtlinien stets zu beachten.

#### 3.1 AUSPACKEN

Die Lieferung umfasst neben dem Chargemaster, Folgendes:

- Eine Halterung für die Anbringung des Chargemaster an einer Wand;
- Ein Batterie-Temperatursensor;
- Eine MasterBus-Abschlussvorrichtung (siehe APPENDIX);
- Diese Betriebsanleitung
- Wichtige Sicherheitshinweise

Überprüfen Sie den Inhalt nach dem Auspacken auf mögliche Schäden. Verwenden Sie den Chargemaster nicht, wenn er beschädigt ist. Falls Sie Zweifel haben, setzen Sie sich mit Ihrem Lieferanten in Verbindung. Überprüfen Sie anhand des Typenschildes (siehe Abschnitt 1.4), ob die Batteriespannung mit der Nennausgangsspannung des Chargemaster übereinstimmt (z.B. 24V-Batterie für einen 24V-Batterielader)

#### 3.2 UMGEBUNGSANFORDERUNGEN

Beachten Sie während der Installation folgende Anforderungen:

- Der Chargemaster ist nur für Anwendungen in geschlossenen Räumen bestimmt.
- Umgebungstemperatur: -25°C ... 60°C (die Leistung wird oberhalb von 25°C gedrosselt, um die Kühlkörpertemperatur abzusenken).
- Feuchtigkeit: 0-95%, nicht kondensierend.
- Montieren Sie den Chargemaster senkrecht, mit den Anschlusskabeln nach unten.
- Setzen Sie den Chargemaster nicht aggressiven Umgebungen, Ammoniak oder Salz aus.
- Vergewissern Sie sich, dass die warme Luft, die beim Betrieb entsteht, entweichen kann. Der Chargemaster muss so montiert werden, dass der Luftstrom durch die Lüftungsschlitze nicht behindert wird.
- In einem Abstand von 10 cm um den Chargemaster herum dürfen keine Gegenstände aufgestellt werden.
- Installieren Sie den Chargemaster nicht in demselben Bereich wie die Batterien.
- Installieren Sie den Chargemaster nicht genau über den Batterien, da dort korrosiver Schwefeldampf aufsteigen kann.
- Wenn der Chargemaster in der unmittelbaren Nähe von Wohnbereichen installiert wird, beachten Sie, dass

der Chargemaster leichte Geräuschpegel während des Betriebs hervorrufen kann.

- Obwohl der Chargemaster alle geltenden EMV-Grenzwerte uneingeschränkt einhält, kann es trotzdem zu funktechnischen Störungen mit Funkanlagen kommen. Wenn solche Störungen auftreten, ist es empfehlenswert, den Abstand zwischen dem Solar Chargemaster und der Anlage zu vergrößern, die Empfangsantenne neu auszurichten oder die Anlage an einen anderen Kreislauf als den des Chargemaster anzuschließen.

#### 3.3 VERKABELUNG



##### WARNUNG!

Die in dieser Betriebsanleitung angegebenen Kabel- und Sicherungsgrößen sind nur ein Beispiel. Die vorgeschriebenen Kabel- und Sicherungsgrößen können hiervon aufgrund der vor Ort geltenden Vorschriften und Normen abweichen.

##### 3.3.1 Gleichstromverkabelung

Bedenken Sie, dass ein hoher Strom durch die Gleichstromverkabelung fließt. Die Kabellänge sollte so kurz wie möglich sein, damit der Wirkungsgrad des Systems so hoch wie möglich ist. Der empfohlene Mindestquerschnitt der Batteriekabel für den Ausgang 1, 2 und 3 ist Folgender:

Modell	DC-Kabelquerschnitt:	
	<2 Meter	2-5 Meter
12/35-3	16mm <sup>2</sup>	25mm <sup>2</sup>
12/50-3	25mm <sup>2</sup>	35mm <sup>2</sup>
24/20-3	10mm <sup>2</sup>	16mm <sup>2</sup>
24/30-3	16mm <sup>2</sup>	25mm <sup>2</sup>

Verwenden Sie an den Drahtenden Kabelschuhe. Diese Kabelschuhe müssen mit der richtigen Crimpzange angebracht werden. Verwenden Sie die folgenden Drahtfarben als Gleichstrom-Drahtfarben oder zumindest verschiedene Farben für eine klare Unterscheidung zwischen dem Plus- und dem Minuskabel der Batterie:

Drahtfarbe	Bedeutung	Anschluss an:
Rot	Positiv	+ (POS)
Schwartz	Negativ	- (NEG)

Verlegen Sie die Plus- und Minuskabel nebeneinander, um das magnetische Feld um die Kabel herum zu begrenzen. Das Minuskabel wird direkt an den Minus-Anschluss der Batteriebank oder an den Masseanschluss eines Shunts angeschlossen. Verwenden Sie nicht den Chassis-Rahmen als Minusleiter. Ziehen Sie die Anschlüsse fest an. Das Pluskabel der Batterie muss gesichert werden und an den Plus-Anschluss der Batteriebank angeschlossen werden.

Die empfohlenen Sicherungen für den Ausgang 1, 2 und 3 sind Folgenden:

Modell Chargemaster	DC-Sicherung
12/35-3	40A
12/50-3	63A
24/20-3	32A
24/30-3	40A

Die Sicherung mit dem Sicherungshalter erhalten Sie bei Ihrem Mastervolt Vertragshändler vor Ort oder dem Kundendienst-Vertreter.

### 3.3.2 Wechselstromverkabelung

Das Wechselstromkabel wird werkseitig an den Chargemaster montiert. Es finden die folgenden Drahtfarben Anwendung:

Drahtfarbe	Bedeutung	Anschluss an:
Braun	Phase	L1
Blau	Nullleiter	N
Grün/Gelb	Erde	PE / GND

### 3.3.3 AC-Sicherheitserdung



#### WARNUNG!

Das Erdungskabel bietet nur dann Schutz, wenn das Gehäuse des Chargemaster mit der Erde verbunden ist. Verbinden Sie den Erdungsanschluss (PE / GND) mit dem Rumpf oder dem Fahrgestell.



#### VORSICHT!

Für eine sichere Installation ist es notwendig, in den AC-Eingang des Chargemaster einen Fehlerstromschutzschalter (RCD) zu stecken.

## 3.4 BATTERIEN

Befolgen Sie immer die Anweisungen, welche von dem Batteriehersteller veröffentlicht wurden. Die minimal erforderliche Kapazität für Mastervolt Gelbatterien (MVG Serien) beträgt:

Modell Chargemaster	Minimal erforderliche Batteriekapazität (MVG Serien)
12/35-3	85Ah
12/50-3	120Ah
24/20-3	55Ah
24/30-3	85Ah



Sehen Sie sich in Abschnitt 4.1.4 die für die Einhaltung der CEC-Bestimmungen (nur in den USA) erforderliche Mindestkapazität der Batterie an.

## 3.5 DINGE, DIE SIE BENÖTIGEN

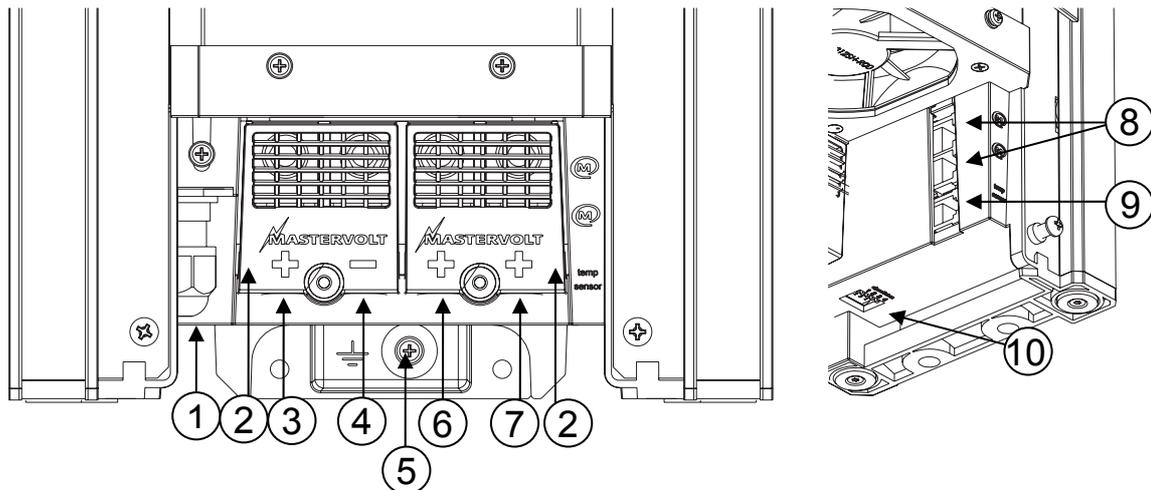
Stellen Sie sicher, dass Sie alle Teile haben, die Sie für die Installation des Chargemaster benötigen:

- Chargemaster (enthalten);
- Batterie-Temperatursensor mit Kabel und Stecker (enthalten);
- DC-Kabel zur Verbindung des Chargemaster an die DC-Verteilung. Für Spezifikationen siehe Abschnitt 3.3.1;
- DC-Sicherungshalter mit einer DC-Sicherung. Diese ist in das positive DC-Kabel einzusetzen. Für Spezifikationen siehe Abschnitt 3.3.1;
- Schrauben / Bolzen (Ø 4.5mm) (mit Dübeln) geeignet zur Montage des Gehäuses auf einer Oberfläche. Verwenden Sie Montagematerial, das für das Gewicht des Chargemaster geeignet ist;
- Batterien; Für Spezifikationen siehe Abschnitt 3.4;
- Geeignete und zuverlässige Kabelklemmen, Kabelschuhe, Batterieklemmen und Kabelendklemmen.

Als Mindestwerkzeugausstattung empfehlen wir:

- Innensechskantschlüssel, 10mm, zur Befestigung der DC-Eingangs(Batterie)kabel
- Werkzeug zur Befestigung der Schrauben/Bolzen (Ø 4.5mm) mit Dübeln, zur Montage der Gehäuse auf einer Fläche
- Kreuzschraubendreher Nr. 2 zum Öffnen des Anschlussbereichs des Chargemaster
- Ein kleiner Schraubenzieher für die Einstellung der DIP-Schalter.

### 3.6 ÜBERBLICK ÜBER DEN ANSCHLUSSBEREICH



- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1. PG-Verschraubung für Wechselstromverkabelung</li> <li>2. Isolierkappen für DC-Anschlüsse</li> <li>3. Positiver Anschluss Ladeausgang 1</li> <li>4. Gemeinsamer negativer Ausgangsanschluss</li> <li>5. Erdungsanschluss</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>6. Positiver Anschluss Ladeausgang 2</li> <li>7. Positiver Anschluss Ladeausgang 3</li> <li>8. MasterBus-Anschlüsse</li> <li>9. Temperatursensor-Buchse</li> <li>10. DIP Schalter</li> </ul> |
|--|---|

Abbildung 6: Überblick über den Anschlussbereich

### 3.7 ANSCHLUSS

#### 3.7.1 Allgemeines



#### WARNUNG

Lassen Sie die Installationsarbeit von einem lizenzierten Elektriker durchführen. Bevor mit dem Anschluss der Kabel begonnen wird, sorgen Sie dafür, dass der Wechselstrom- und der Gleichstromverteiler spannungsfrei sind.



#### VORSICHT!

Kurzschlüsse oder Umpolung können zu ernsthaften Schäden an Batterien, dem Chargemaster, der Verkabelung und/oder den Anschlussklemmen führen. Sicherungen zwischen den Batterien und dem Chargemaster können den durch Umpolung verursachten Schaden nicht verhindern. Der durch Umpolung verursachte Schaden kann von der Kundenservice-Abteilung aufgedeckt werden und fällt nicht unter die Garantie.



#### VORSICHT!

Unterdimensionierte Kabel und/oder lose Anschlüsse können zu gefährlicher Überhitzung der Kabel und/oder Klemmen führen. Sorgen Sie daher für feste Anschlüsse, damit Übergangswiderstände weitestgehend begrenzt werden. Verwenden Sie Kabel in der richtigen Größe.



#### HINWEIS:

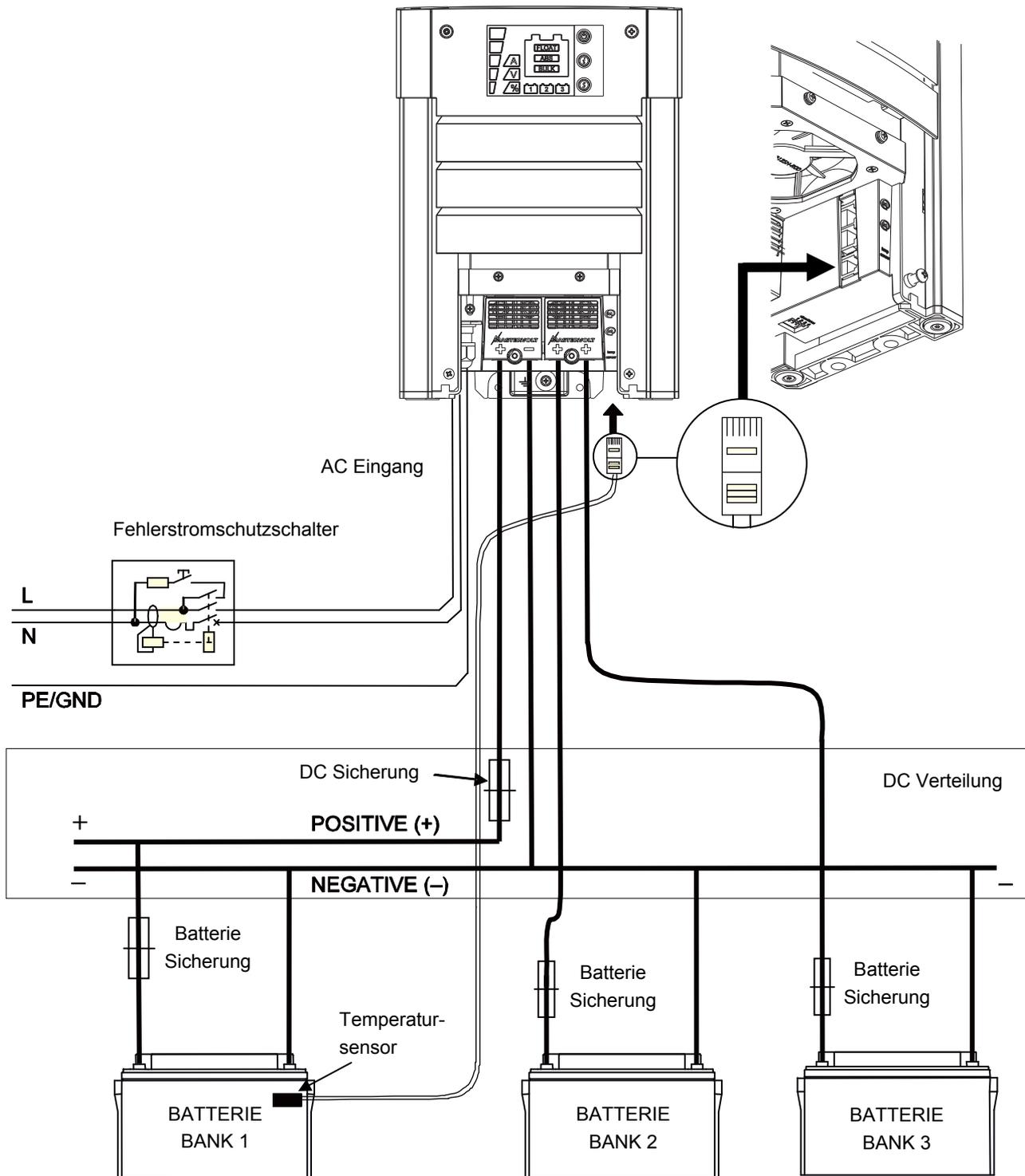
Wenn die Batterietemperatur zwischen 15-25°C liegt, ist der Anschluss des Batterie-Temperatursensors optional.



#### HINWEIS:

Der Chargemaster eignet sich nur für den Anschluss der mit dem MasterBus kompatiblen Fernbedienungspaneelen.

## 3.7.2 Anschlussbeispiel



Anhand dieses Schemas soll die allgemeine Platzierung des Chargemaster in einem Kreislauf dargestellt werden. Es ist nicht als eine detaillierte Verkabelungsanleitung für jede einzelne Elektroinstallation gedacht.

Abbildung 7: Installationszeichnung des Chargemaster

**3.8 SCHRITTWEISE INSTALLATION**

**1** Markieren Sie mit Hilfe der Halterung die Position der vier Montagepunkte. Befestigen Sie dann die Halterung an der Wand.

**2** Bringen Sie den Chargemaster über der Halterung an und schieben Sie ihn nach unten, bis er in der Halterung eingerastet ist.

**3** Öffnen Sie den Anschlussbereich, indem Sie die zwei Schrauben lösen.

**4** Befestigen Sie das Gehäuse an der Wand, indem Sie zwei Schrauben auf der Unterseite des Gehäuses ebenfalls anziehen.

**5** Entfernen Sie die Isolierkappe von den DC-Klemmen. Befestigen Sie an beiden DC-Kabeln aufgesetzte Kabelschuhe. Schließen Sie die DC-Verkabelung der Batteriebank 1 an, und zwar positiv an +, negativ an -.

**6** Option: Schließen Sie die DC-Verkabelung der zweiten und dritten Batteriebank an. Diese Batteriebanken sollten einen gemeinsamen Minus-Anschluss mit der Hauptbatterie haben (Siehe Abbildung 7).

**7** Montieren Sie die Isolierkappen der DC-Klemmen wieder an der ursprünglichen Position. Beachten Sie die „+“- und „-“-Markierungen!

**8** Befestigen Sie an dem Gehäuse von Batteriebank 1 den Batterie-Temperatur-sensor. Stecken Sie das Kabel des Temperatur-sensors in die Buchse "temp.sensor".

**9** Option: Schließen Sie den Chargemaster an das MasterBus-Netz an. Siehe APPENDIX.

**10** Ändern Sie, falls erforderlich, die DIP-Einstellungen. Siehe Abschnitt 4.1 für Einstellungen. Verwenden Sie einen kleinen Schraubenzieher für die Einstellung der DIP-Schalter.

**11** Überprüfen Sie die gesamte Verkabelung. Nähere Angaben zu der Verkabelung erhalten Sie auch in Abbildung 7.

**12** Schließen Sie den Anschlussbereich, indem Sie die vier Schrauben anziehen.

**13** Schließen Sie die Wechselstromverkabelung an. Siehe Abschnitt 3.3.2.

**14** Fahren Sie mit Abschnitt 3.9 zwecks Inbetriebnahme des ChargeMaster fort

## 3.9 INBETRIEBNAHME NACH DER INSTALLATION

### 3.9.1 Allgemeines



Wenn Ihr ChargeMaster nicht neu ist, müssen Sie berücksichtigen, dass vorherige Benutzer möglicherweise die Einstellungen geändert haben. Stellen Sie den ChargeMaster zurück auf die Einstellungen ab Werk, wenn diesbezügliche Zweifel bestehen (siehe Abschnitt 4.3.4).

Die Einstellungen des ChargeMaster ab Werk sind für die meisten Installationen optimal. Bei einigen Anwendungen ist eine Änderung dieser Einstellungen jedoch wünschenswert. Deshalb können verschiedene Änderungen vorgenommen werden. Siehe Kapitel 4.



Die DIP-Schalter müssen *vor* der Inbetriebnahme eingestellt werden; alle anderen Einstellungen können erst *nach* der Inbetriebnahme durchgeführt werden.

### 3.9.2 Schrittweise Inbetriebnahme



#### VORSICHT!

Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme die Polarität der gesamten Verkabelung: Plus wird an Plus (rote Kabel) und Minus wird an Minus (schwarze Kabel) angeschlossen.

- 1 Wenn die gesamte Verkabelung in Ordnung ist, bringen Sie die DC-Sicherung(-en) der DC-Verteilung an, um die Batterien an den ChargeMaster anzuschließen.



#### WARNUNG

Bei der Anbringung dieser Sicherung kann ein Funken entstehen, der durch die in dem ChargeMaster verwendeten Kondensatoren verursacht wird. Dies ist insbesondere an Orten mit unzureichender Belüftung gefährlich, da aufgrund der Blasenbildung der Batterien eine Explosion entstehen kann. Sorgen Sie auch dafür, dass sich keine entzündlichen Materialien in der Nähe befinden.

- 2 Schalten Sie die AC-Stromversorgung ein.
- 3 Der ChargeMaster wird aktiviert, indem die POWER-Taste (Abbildung 2) ungefähr 5 Sekunden lang gedrückt wird

Jetzt initiiert der ChargeMaster den Ladevorgang.

### 3.9.3 MasterBus (optional)

Während der ersten Inbetriebnahme wird der ChargeMaster automatisch von dem MasterBus-Netz erkannt. Das Fernbedienungspanel des MasterBus-Netzes zeigt an, dass ein neues Gerät erfasst wurde.

Einige Einstellungen können nur über die MasterBus-Schnittstelle geändert werden. Einen Überblick über alle verfügbaren MasterBus-Einstellungen erhalten Sie in Abschnitt 4.3. Sehen Sie sich die Bedienungsanleitung des Fernbedienungspanels zwecks Änderung dieser Einstellungen an.

### 3.10 AUSSERBETRIEBNAHME

Wenn es erforderlich ist, den ChargeMaster außer Betrieb zu setzen, befolgen Sie die Anweisungen in der weiter unten beschriebenen Reihenfolge:

- 1 Schalten Sie den ChargeMaster auf Stand-by (siehe Abschnitt 2.2).
- 2 Entfernen Sie die DC-Sicherung(-en) und unterbrechen Sie den Anschluss der Batterien.
- 3 Entfernen Sie die AC-Sicherung(-en) des AC-Eingangs und/oder unterbrechen Sie den Anschluss der AC-Netzversorgung.
- 4 Öffnen Sie den Anschlussbereich des ChargeMaster.
- 5 Überprüfen Sie mit einem geeigneten Voltmeter, ob die Ein- und Ausgänge des ChargeMaster spannungsfrei sind.
- 6 Unterbrechen Sie den Anschluss der gesamten Verkabelung.

Jetzt kann der ChargeMaster sicher demontiert werden.

### 3.11 LAGERUNG UND TRANSPORT

Lagern Sie den ChargeMaster, wenn er nicht installiert wurde, in der Originalverpackung in einem trockenen und staubfreien Umfeld.

Verwenden Sie immer die Originalverpackung für den Transport. Setzen Sie sich mit Ihrem Mastervolt Service Centre vor Ort in Verbindung, um nähere Angaben zu erhalten, wenn Sie das Gerät zur Reparatur zurückgeben möchten.

### 3.12 ERNEUTE INSTALLATION

Befolgen Sie die Anweisungen gemäß der Beschreibung in diesem Kapitel (Kapitel 3), wenn Sie den ChargeMaster erneut installieren möchten.

## 4 EINSTELLUNGEN

Die Änderung der Einstellungen des ChargeMaster kann auf zwei verschiedene Arten erfolgen:

- Durch DIP-Schalter, siehe Abschnitt 4.1;
- Über das MasterBus-Netz; siehe Abschnitt 4.3.



### VORSICHT!

Ungültige Einstellungen des Chargemaster können ernsthafte Schäden Ihrer Batterien und/oder der angeschlossenen Last verursachen! Änderungen der Einstellungen dürfen nur von befugtem Personal durchgeführt werden.

### 4.1 DIP-SCHALTER-EINSTELLUNGEN

Der ChargeMaster hat auf der Unterseite des Gehäuses vier DIP-Schalter. Siehe Abbildung 8.

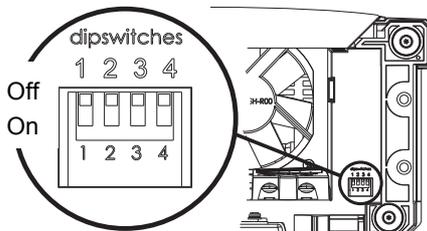


Abbildung 8: DIP Schalter

#### 4.1.1 DIP-Schalter 1: Batterietyp

Die Einstellung des Batterietyps ab Werk ist für die meisten Installationen optimal. Bei einigen Anwendungen ist jedoch eine Änderung dieser Einstellung wünschenswert.

Standard offene Blei-/Säure-Batterie (Werkseinstellung)	OFF
Gel-/ AGM-/ Spiralbatterie (siehe Spezifikationen)	ON

#### 4.1.2 DIP-Schalter 2: Ladesystem

IUoUo, vollautomatisch / Dreistufen-Plus (Werkseinstellung)	OFF
Konstante Spannungsladung (13,25/26,5V)	ON

#### 4.1.3 DIP-Schalter 3: Stand-by-Modus für das Display

Das Display schaltet sich aus, wenn der Chargemaster auf Stand-by-Modus geschaltet wird (Werkseinstellung)	OFF
Das Display bleibt an, wenn der Chargemaster auf Stand-by-Modus geschaltet wurde. Beachten Sie, dass das Display durch die Batterien betrieben wird.	ON

#### 4.1.4 DIP-Schalter 4: CEC Energiespar-Modus

Energiespar-Modus deaktiviert (Einstellung ab Werk)	OFF
Energiespar-Modus aktiviert.	ON



Der CEC-Energiespar-Modus steht nur für Batterieladegeräte zur Verfügung, bei denen das BC-Logo auf dem Typenschild steht (siehe Abschnitt 1.4)

Der CEC-Energiespar-Modus dient dazu, die Anforderungen der California Energy Commission (CEC = Kalifornische Energie-Kommission) einzuhalten. Wenn der Modus aktiviert ist, schaltet das Ladegerät nach Abschluss der Absorptionsphase des dreistufigen Ladezyklus in den Standby-Modus. Dieser Modus ist nur für Batterieladesysteme in den USA anwendbar.

Mindestkapazität der Batterie zur Einhaltung der Anforderungen der CEC-Vorschriften:

Modell Chargemaster	Batteriekapazität
12/35-3	>400Ah
12/50-3	>560Ah
24/20-3	>240Ah
24/30-3	>320Ah

### 4.2 „EQUALIZE“-MODUS (ZELLADUNGS-AUSGLEICHSMODUS)



#### WARNUNG

Eine falsche Vorgehensweise beim Ausführen des „Equalize-Modus“ kann zu gefährlichen Situationen führen.

Rauchen Sie nicht und verwenden Sie wegen der Explosionsgefahr keine offenen Flammen oder sonstige Zündquellen. Lüften Sie immer den Raum, in dem der Zellladungsausgleich der Batterien erfolgt, um die Luft zu reinigen.

Dieser Modus ist NUR für nasse Batterien geeignet und beschädigt Gel-, AGM- oder MLI-Batterien.

Nach sehr umfassenden Entladungen und/oder unzureichenden Ladungen kann ein Zellladungsausgleich erforderlich sein. Dieser muss entsprechend den Spezifikationen des Herstellers der Batterien durchgeführt werden.

Während des Zellladungsausgleichs werden die Batterien in den Gas-Zustand gebracht, und es ist möglich, dass die zulässigen Ladespannungen überschritten werden. Deshalb müssen angemessene Maßnahmen ergriffen werden, z.B. die Abschaltung sämtlicher Lasten von der Batterie und die Belüftung des Raums. Aus diesem Grund darf der Zellladungsausgleich-Modus nur von geschulten Technikern durchgeführt werden.

Der Equalize-Modus kann nur gestartet werden, wenn der Chargemaster in Betrieb ist und sich im Float-Modus befindet. Der Equalize-Modus kann nur mit Hilfe des MastertBus gestartet werden (siehe Abschnitt 4.3.4).

### 4.3.1 Monitoring (Überwachung)

Parameter	Bedeutung	Werkseinstellung	Einstellbarer Bereich
<b>General</b>			
State	Zeigt den Ladestatus an (Charging / Stand by / Alarm)		(Nur-Lese-Angaben)
On/Stand-by	Taste zum Umschalten des Ladegerätzustands		On / Stand-by
Input current	Option, maximalen Strom am Eingang einzustellen, um eine Überlastung des Generators oder der Landstromsicherung zu verhindern	8.0A	0.0 – 8.0A
Charge State	Jeweilige Status des Ladealgorithmus: Bulk/ Absorption/ Float		(Nur-Lese-Angaben)
Battery temp.	Isttemperatur der Hauptbatterie (°C)		(Nur-Lese-Angaben)
<b>Output</b>			
Charge current	Gesamt-Ausgangsstrom der Ladeausgänge 1, 2 und 3		(Nur-Lese-Angaben)
Output 1	Spannung von Ausgang 1 des Ladegerätes		(Nur-Lese-Angaben)
Output 2	Spannung von Ausgang 2 des Ladegerätes		(Nur-Lese-Angaben)
Output 3	Spannung von Ausgang 3 des Ladegerätes		(Nur-Lese-Angaben)

### 4.3.2 Alarm (Alarmvorrichtungen)

Parameter	Bedeutung	Werkseinstellung	Einstellbarer Bereich
<b>Charger</b>			
Temp sense error	Batterietemperatursensor hat Kurzschluss		(Nur-Lese-Angaben)
Temp error	Batterietemperatur liegt außerhalb des Bereichs <-20°C oder >55°C		(Nur-Lese-Angaben)
Output high	DC-Ausgangsspannung ist zu hoch		(Nur-Lese-Angaben)
Output low	DC-Ausgangsspannung ist zu niedrig		(Nur-Lese-Angaben)
MSH out of range	DC-Ausgangsspannung des Chargemaster weicht mehr als 3,0V von der durch den Mastershunt gemessenen Spannung ab		(Nur-Lese-Angaben)

### 4.3.3 History (Historische Daten)

Dieses Menü zeigt die Höchstwerten der historischen Anzeigen an (nur Lese-Angaben)

Parameter	Bedeutung	Werkseinstellung	Einstellbarer Bereich
<b>Charger</b>			
Ah charged	Geladene Amperestunden insgesamt		(Nur-Lese-Angaben)
Total run time	Laufzeit im Lademodus insgesamt		(Nur-Lese-Angaben)
Temp. Shutdown.	Anzahl der Temperatur-Abschaltungen		(Nur-Lese-Angaben)
Low DC Shutdown	Anzahl der Abschaltungen wegen niedriger DC-Spannung		(Nur-Lese-Angaben)

## 4.3 MASTERBUS FUNKTIONEN

Die im Folgenden aufgeführten Parameter können über das MasterBus-Netz mit Hilfe eines Fernbedienungspanels oder mit Hilfe einer Schnittstelle, die an einen PC mit MasterAdjust-Software angeschlossen ist, geändert werden



Siehe APPENDIX für weitere Informationen zum MasterBus.

Parameter	Bedeutung	Werkseinstellung	Einstellbarer Bereich
High DC Shutdown	Anzahl der Abschaltungen wegen hoher DC-Spannung		(Nur-Lese-Angaben)
<b>Battery 1</b>			
Lowest DC volt	Niedrigste erfasste DC-Spannung an Ausgang 1		(Nur-Lese-Angaben)
Highest DC Volt	Höchste erfasste DC-Spannung an Ausgang 1		(Nur-Lese-Angaben)
<b>Battery 2</b>			
Lowest DC volt	Niedrigste erfasste DC-Spannung an Ausgang 2		(Nur-Lese-Angaben)
Highest DC Volt	Höchste erfasste DC-Spannung an Ausgang 2		(Nur-Lese-Angaben)
<b>Battery 3</b>			
Lowest DC volt	Niedrigste erfasste DC-Spannung an Ausgang 3		(Nur-Lese-Angaben)
Highest DC Volt	Höchste erfasste DC-Spannung an Ausgang 3		(Nur-Lese-Angaben)

#### 4.3.4 Configuration (Konfiguration)

Die im Folgenden aufgeführten Parameter können über das MasterBus-Netz mit Hilfe eines Fernbedienungspanels oder mit Hilfe einer Schnittstelle, die an einen PC mit MasterAdjust-Software angeschlossen ist, geändert werden. Nähere Angaben erhalten sie in der entsprechenden Bedienungsanleitung.

Parameter	Bedeutung	Werkseinstellung	Einstellbarer Bereich
<b>General</b>			
Language	Sprache, die auf einem an den MasterBus angeschlossenen Überwachungsgerät angezeigt wird	English	EN, NL, DE, FR, ES, IT, NO, SV, FI, DA
Product Name	Name dieses Gerätes. Dieser Name wird von allen an den MasterBus angeschlossenen Geräten erkannt	CHG CM+type*	0-12 Zeichen
Output 1	Name von Ausgang 1 im MasterBus-Netz	Output 1	0-16 Zeichen
Output 2	Name von Ausgang 2 im MasterBus-Netz	Output 2	0-16 Zeichen
Output 3	Name von Ausgang 3 im MasterBus-Netz	Output 3	0-16 Zeichen
Factory Settings	Einstellung der Werkseinstellungen des ChargeMaster		(Taste)
<b>Charge current</b>			
Max. current	Einstellung des maximal zulässigen Ladestroms	$I_{max}$	1A - $I_{max}$
<b>Battery type</b>			
Battery type	Auswahl des vorab eingestellten Ladezyklus. Einzelne Änderungen von <i>Bulk</i> , <i>Absorption</i> und <i>Float</i> sind nur möglich, wenn hier "User defined" ausgewählt wird	Flooded	Flooded, AGM, Gel, MLI, Flooded traction, User defined
<b>Mastershunt</b>			
Mastershunt	Auswahl des MasterShunt, der den ChargeMaster mit Batterieinformationen versorgt.	No connection	No connection, MSH + Product Name
<b>Bulk</b>			
Bulk voltage	Bulk-Spannung (@ 25°C); siehe Abschnitt 2.4	14.40/28.80V	0-15.50/0-31.00V
Max. bulk timer	Maximal-Zeit der Bulk-Phase seit <i>Start bulk timer</i>	480 min	0-1440min
Min bulk timer	Mindest-Zeit der Bulk-Phase seit <i>Start bulk timer</i>	120 sec	0-240sec
Start bulk timer	Auslösepunkt der Batteriespannung zum Starten des Bulk-Zeitmessers.	13.25/26.50V	(Nur-Lese-Angaben)
<b>Absorption</b>			
Abs. voltage	Absorption-Spannung (@ 25°C); siehe Abschnitt 2.4	14.25/28.50V	0-15.50/0-31.00V
Max absorp. time	Maximum Absorptions-Zeitmesser	240min	0-1440min
Min absorp. time	Minimum Absorptions-Zeitmesser	15min	0-240min
Return amps	Rücklauf-Ampere. Wenn der Ladestrom unter dieses Niveau sinkt, schaltet das Ladegerät von der Absorptions- in die Float-Phase (% von $I_{max}$ )	6%	0-50%
<b>Float</b>			
Float voltage	Float-Spannung (@ 25°C); siehe Abschnitt 2.4	13.25/26.50V	0-15.50/0-31.00V

Parameter	Bedeutung	Werkseinstellung	Einstellbarer Bereich
Constant voltage	Ladespannung (@ 25°C), wenn das Ladegerät auf den Modus Konstante Spannungsladung eingestellt wird; siehe Abschnitt 4.1	13.80/27.60V	0-15.50/0-31.00V
Return to bulk	Rückkehr zu Bulk-Spannung; Wenn die Batteriespannung mindestens bis zur <i>Rückkehr zu Bulk-Zeitverzögerung</i> unter diesem Niveau bleibt, startet das Ladegerät die Bulk-Phase	12.80/25.60V	0-15.50/0-31.00V
Return to bulk	Rückkehr zu Bulk-Zeitverzögerung, siehe <i>Rückkehr zu Bulk-Spannung</i>	30sec	0-240sec
<b>Alarms</b>			
DC High on	Alarm DC hoch an	16.00/32.00V	0-16.00/0-32.00V
DC High off	Alarm DC hoch aus	15.50/31.00V	0-16.00/0-32.00V
DC Low on	Alarm DC niedrig an	10.00/20.00V	0-16.00/0-32.00V
DC Low off	Alarm DC niedrig aus	11.00/22.00V	0-16.00/0-32.00V
Alarm Delay	Alarm Verzögerungszeit	30sec	0-240sec
<b>Equalization</b>			
Equalize voltage	Spannungsausgleich für Equalize-Ladung	+2.25/+4.50V	0 - +2.25/+4.50V
Max equalize tim	Max Ausgleichs-Zeitmesser	240min	0-1440min
Equalize mode	Zeigt, ob der Equalize-Modus aktiv ist ("On") oder nicht ("Off")		(Nur-Lese-Angaben)
Equalize	Taste zum manuellen Starten des Equalize-Modus. Siehe Abschnitt 4.2. Der Equalize-Modus kann nur gestartet werden, wenn sich das Ladegerät in der Float-Phase befindet.		(Taste)
<b>Dip switches</b>			
Battery type	Auslesen von DIP-Schalter 1 (siehe Abschnitt 4.1)	Flooded	(Nur-Lese-Angaben)
Charge algorithm	Auslesen von DIP-Schalter 2 (siehe Abschnitt 4.1)	3step	(Nur-Lese-Angaben)
Display mode	Auslesen von DIP-Schalter 3 (siehe Abschnitt 4.1)	Off	(Nur-Lese-Angaben)

\* Modellabhängig: CM12/35, CM12/50, CM24/20, CM24/30

#### 4.3.5 Events (Ereignisse)

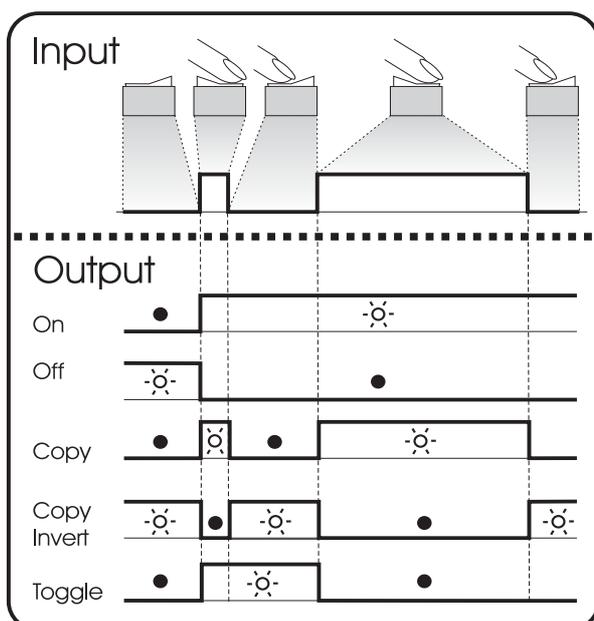


Abbildung 12 zeigt die Bedeutung der Ereignisdaten.

**Input** ist ein Puls, auf den ein längeres Signal folgt (1/0).

**On** ändert den Status auf On beim ersten Signal.

**Off** ändert den Status auf Off beim ersten Signal.

**Copy** bewirkt, dass der Status auf die Eingabe folgt.

**Copy Invert** bewirkt, dass der Status auf das Gegenteil der Eingabe folgt.

**Toggle** ändert den Status beim ersten Signal und wieder zurück beim zweiten Signal. Wird oft in Kombination mit einem Impulsschalter verwendet.

Abbildung 12: Ereignisdaten

Parameter	Bedeutung	Werkseinstellung	Einstellbarer Bereich
<b>Events</b>			
Event x source	<i>Ereignisbasierender Befehl</i> Ereignis von Chargemaster, das eine Maßnahme durch eines der anderen Geräte im MasterBus-Netz bewirken sollte	Disabled	(Siehe <i>Liste der Ereignisquellen</i> , Abschnitt 4.3.6)
Event x target	<i>Ereignisbasierender Befehl</i> Wahl des Gerätes im MasterBus-Netz, das eine Maßnahme aufgrund eines Ereignisses des Chargemaster durchführen sollte		(Siehe Geräteliste)
Event x command	<i>Ereignisbasierender Befehl</i> Maßnahme, die durch das ausgewählte Gerät ergriffen werden soll.		(Siehe <i>Liste der Ereignisbefehle</i> in der Betriebsanleitung des ausgewählten Gerätes)
Event x data	<i>Ereignisbasierender Befehl d</i> Wert der von dem ausgewählten Gerät zu ergreifenden Maßnahme.		(Siehe <i>Liste der Ereignisbefehle</i> in der Betriebsanleitung des ausgewählten Gerätes)
Event x+1	Das nächste Ereignis erscheint nach Aktivierung von Ereignis x.	Disabled	Siehe Event x.

### 4.3.6 Liste der Ereignisquellen (event sources) (ChargeMaster als Ereignisquelle)

Im Folgenden erhalten Sie die Liste der Ereignisquellen des Chargemaster. Diese Ereignisquellen können dazu verwendet werden, einen Ereignisbefehl und eine Ereignismaßnahme bei einem anderen Gerät auszulösen, das an den MasterBus angeschlossen ist.

Ereignisquelle	Bedeutung
Not used	(kein Ereignis programmiert)
On	ChargeMaster-Status ist On
Bulk	Ladestatus ist Bulk
Absorption	Ladestatus ist Absorption
Float	Ladestatus ist Float
Failure	Fehler Ladegerät MasterBus Alarm
LED 1	Untere gelbe LED der MasterView Read Out leuchtet auf (siehe Betriebsanleitung MasterView Read Out)
LED 2	Zweite gelbe LED unten in der MasterView Read Out leuchtet auf
LED 3	Dritte gelbe LED unten in der MasterView Read Out leuchtet auf
LED 4	Vierte gelbe LED unten in der MasterView Read Out leuchtet auf
LED 5	Obere gelbe LED der MasterView Read Out leuchtet auf (siehe Betriebsanleitung MasterView Read Out)
Fan	Der Lüfter des Chargemaster ist eingeschaltet

### 4.3.7 Liste der Ereignisbefehle (event commands) (ChargeMaster als Ereignisziel)

Im Folgenden erhalten Sie die Liste der Ereignisbefehle des Chargemaster. Es können andere, an den MasterBus angeschlossene Geräte so programmiert werden, dass sie diese Befehle und Maßnahmen des Chargemaster durchführen.

Ereignisbefehl	Bedeutung
State	Befehl zum Einschalten des ChargeMaster
Bulk	Befehl zum Start des Bulk-Ladestatus
Abs	Befehl zum Start des Absorptions-Ladestatus
Float	Befehl zum Start des Float-Ladestatus

## 5 FEHLERSUCHE

Wenn Sie ein Problem nicht mit Hilfe dieses Kapitels lösen können, setzen Sie sich mit Ihrem Mastervolt Service Centre vor Ort in Verbindung. Siehe [www.mastervolt.com](http://www.mastervolt.com). Achten Sie darauf, dass Sie die folgenden Informationen vorliegen haben, wenn Sie sich zur Lösung eines Problems mit Ihrem Mastervolt Service Center vor Ort in Verbindung setzen müssen:

- Artikel- und Seriennummer; Siehe Abschnitt 1.4
- Software-Version; Doppelklicken Sie auf das ChargeMaster Symbol im MasterView System Software Configuration.

Fehlfunktion	Mögliche Ursache	Was zu tun ist
Kein/-e Ausgangsspannung und/oder -strom	Kein AC-Eingang	Überprüfen Sie die AC-Verkabelung, überprüfen Sie das Fernbedienungspanel.
	AC-Eingangsspannung zu niedrig (< 90VAC)	Überprüfen Sie die Eingangsspannung, überprüfen Sie den Generator.
	AC-Eingangsfrequenz außerhalb des Spektrums	Überprüfen Sie die Eingangsspannung, überprüfen Sie den Generator.
Ausgangsspannung zu niedrig, Ladegerät liefert maximalen Strom	An die Batterien angeschlossene Last ist größer als das Ladegerät bereitstellen kann.	Reduzieren Sie die Last der Batterien.
	Batterien sind nicht zu 100% geladen	Messen Sie die Batteriespannung. Diese wird nach einiger Zeit höher sein.
	Einstellung der Ladespannung ist falsch	Überprüfen Sie die Einstellungen (siehe Kap.4).
Ladestrom zu niedrig	Batterien sind nahezu vollständig geladen	Nichts, dies ist normal, wenn die Batterie nahezu vollständig geladen ist.
	Hohe Umgebungstemperatur	Nichts; Ladestrom wird automatisch reduziert wenn die Umgebungstemperatur über der Einstellungsgrenze liegt.
	Niedrige AC-Eingangsspannung. Bei niedrigeren AC-Eingangsspannungen wird der Ladestrom verringert. Siehe APPENDIX .	Überprüfen Sie die AC-Eingangsspannung.
Batterien nicht vollständig geladen	Ladestrom zu niedrig	Siehe "Ladestrom zu niedrig" in dieser Tabelle.
	Strom zur Last ist zu hoch	Verringern Sie die Last der Batterien.
	Ladezeit ist zu kurz	Verwenden Sie Batterielader mit höherer Kapazität.
	Batterietemperatur zu niedrig	Verwenden Sie den Batterie-Temperatursensor.
	Defekte oder alte Batterie	Batterie überprüfen und Bedarf austauschen.
Batterien werden zu schnell entladen	Einstellung der Ladespannung ist falsch	Überprüfen Sie die Einstellungen (siehe Kap.4).
	Batteriekapazität durch Verschwendung oder Sulfatierung verringert, Stagnation	Laden Sie die Batterie mehrere Male auf, das hilft vielleicht. Tauschen Sie die Batterie bei Bedarf aus.
Batterien sind zu warm, Blasenbildung	Defekte Batterie (Kurzschluss in Zelle)	Überprüfen Sie die Batterie, bei Bedarf austauschen.
	Batterietemperatur zu hoch	Verwenden Sie den Batterie-Temperatursensor.
	Ladespannung zu hoch	Überprüfen Sie die Einstellungen (siehe Kap.4).
Keine Funktion des MasterView-Displays.	Display ist ausgeschaltet.	Schalten Sie das Display ein, sehen Sie sich die Betriebsanleitung des Displays an.
	Fehler in der Verkabelung.	Überprüfen Sie die MasterBus-Kabel.
Langsame oder keine MasterBus-Kommunikation.	Fehler in der MasterBus-Verkabelung.	Überprüfen Sie die MasterBus-Kabel.
	An den Enden des Netzes befindet sich keine Abschlussvorrichtung.	Der MasterBus benötigt an beiden Enden des Netzes eine Abschlussvorrichtung. Überprüfen Sie, ob diese angeschlossen sind
	Das MasterBus-Netz ist als Ring-Netz konfiguriert.	Ring-Netze sind nicht zulässig. Überprüfen Sie die Anschlüsse des Netzes.

## 6 TECHNISCHE DATEN

### 6.1 SPEZIFIKATIONEN DER 12V-MODELLE

Modell	12/35-3	12/50-3
Artikel-Nr.	44010350	44010500
<b>ALLGEMEINES</b>		
Nenneingangsspannung**:	120/230V	120/230V
Nenneingangsfrequenz:	50/60Hz	50/60Hz
Verbrauch bei Volllast:	575VA	825VA
Wirkungsgrad bei Volllast (230V AC):	≥81% @ 230V Eingang	≥81% @ 230V Eingang
Nennausgangsspannung:	12V	12V
Max. Ladestrom insgesamt ( $I_{max}$ ):*	35A bei 14.4V	50A bei 14.4V
Anzahl der Batterieausgänge:	3	3
Einstellbare Spanne der Ausgangsspannung	0 bis 16V DC	0 bis 16V DC
Ladekennlinie*:	IUoUo, automatisch, dreistufige Plus-Lademethode	
Ladespannung Bulk*:	14.4V (MLi: 14.6V)	14.4V (MLi: 14.6V)
Ladespannung Absorption*:	14.25V (MLi: 14.6V)	14.25V (MLi: 14.6V)
Ladespannung Float*:	13.25V (AGM, gel: 13.8V, MLI: 13.5V)	13.25V (AGM, gel: 13.8V, MLI: 13.5V)
Max. Absorption und max. Bulk-Zeitm*:	8 Stunden (Start max. Bulk Zeitmesser bei 13,25V)	
Minimale Absorptionszeit*:	15 Min.	15 Min.
Maximale DC-Welligkeit:	100mV pp	100mV pp
Batterietyp-Einstellungen*:	Nasse/ Gel-/ Traktions-/ AGM- / Spiral-/ MLI-Batterie (einstellbar durch DIP-Schalter und MasterBus)	
Abmessungen in mm:	291x210x131	291x210x131
Gewicht:	4kg	4kg
Empfohlene Batteriekapazität:	70-350Ah (siehe Abschnitt 3.4)	100-500Ah (siehe Abschnitt 3.4)
Leistungsfaktor-Regulierungen	≤ 0.99	≤ 0.99
Temperaturausgleich	Batterie-Temperatursensor und Kabel enthalten.	
Spannungsausgleich	Ja, durch automatischen Ausgleich.	
DC-Verbrauch, Display AUS ***	<5mA	<5mA
DC-Verbrauch, Display EIN ***	130mA	130mA
Temperaturspanne	-25°C bis 65°C. Abnahme von 3%/°C bei über 40°C, 90%-Abnahme unter 0°C	
Kühlung	Variolüfter und natürliche Kühlung zur Gewährleistung einer optimalen Kühlung, wenn das Gerät in Ecken usw. steht	
Geräuschpegel	<52dBA / 1m	<52dBA / 1m
Schutzgrad	IP23	IP23
MasterBus-Anschlussfähigkeit	Ja	Ja
Stromerzeugungsfähigkeiten für MasterBus	Ja, wenn das Ladegerät eingeschaltet wird, kann es bis zu drei nicht-stromerzeugende Geräte versorgen	
Verfügbare MasterBus-Sprachen	EN, NL, DE, FR, ES, IT, NO, SV, FI, DA	

\* Einstellbar, siehe Kapitel 4 hinsichtlich der Einstellungen.

\*\* Nähere Angaben der AC Eingangsspannungsmerkmale erhalten Sie im APPENDIX

\*\*\* Siehe Abschnitt 4.1.3 hinsichtlich der Einstellungen

Die Spezifikationen unterliegen der Änderung ohne vorherige Mitteilung.

**6.2 SPEZIFIKATIONEN DER 24V-MODELLE**

<b>Modell</b>	<b>24/20-3</b>	<b>24/30-3</b>
Artikel-Nr.	44020200	44020300
<b>ALLGEMEINES</b>		
Nenneingangsspannung**:	120/230V	120/230V
Nenneingangsfrequenz:	50/60Hz	50/60Hz
Verbrauch bei Volllast:	660VA	925VA
Wirkungsgrad bei Volllast (230V AC):	≥83% bei 230V Eingang	≥85% bei 230V Eingang
Nennausgangsspannung:	24V	24V
Max. Ladestrom insgesamt ( $I_{max}$ ):*	20A bei 28.8V	30A bei 28.8V
Anzahl der Batterieausgänge:	3	3
Einstellbare Spanne der Ausgangsspannung	10 bis 32VDC	10 bis 32VDC
Ladekennlinie*:	IUoUo, automatisch, dreistufige Plus-Lademethode	
Ladespannung Bulk*:	28.8V (MLi: 29.2V)	28.8V (MLi: 29.2V)
Ladespannung Absorption*:	28.5V (MLi: 29.2V)	28.5V (MLi: 29.2V)
Ladespannung Float*:	26.5V (AGM, gel: 27.6V, MLI: 27.0V)	26.5V (AGM, gel: 27.6V, MLI: 27.0V)
Max. Absorption und max. Bulk-Zeitm*:	8 Stunden (Start max. Bulk Zeitmesser bei 26.5V)	
Minimale Absorptionszeit*:	15 min.	15 min.
Maximale DC-Welligkeit:	200mV pp	200mV pp
Batterietyp-Einstellungen*:	Nasse/ Gel-/ Traktions-/ AGM- / Spiral-/ MLI-Batterie (einstellbar durch DIP-Schalter und MasterBus)	
Abmessungen in mm:	291x210x131	291x210x131
Gewicht:	4kg	4kg
Empfohlene Batteriekapazität:	40-200Ah (siehe Abschnitt 3.4)	60-300Ah (siehe Abschnitt 3.4)
Leistungsfaktor-Regulierungen	≤ 0.99	≤ 0.99
Temperatenausgleich	Batterie-Temperatursensor und Kabel enthalten.	
Spannungsausgleich	Ja, durch automatischen Ausgleich.	
DC-Verbrauch, Display AUS ***	<2.5mA	<2.5mA
DC-Verbrauch, Display EIN ***	130mA	130mA
Temperaturspanne	-25°C bis 65°C. Abnahme von 3%/°C bei über 40°C, 90%-Abnahme unter 0°C	
Kühlung	Variolüfter und natürliche Kühlung zur Gewährleistung einer optimalen Kühlung, wenn das Gerät in Ecken usw. steht	
Geräuschpegel	<52dBA / 1m	<52dBA / 1m
Schutzgrad	IP23	IP23
MasterBus-Anschlussfähigkeit	Ja	Ja
Stromerzeugungsfähigkeiten für MasterBus	Ja, wenn das Ladegerät eingeschaltet wird, kann es bis zu drei nicht-stromerzeugende Geräte versorgen	
Verfügbare MasterBus-Sprachen	EN, NL, DE, FR, ES, IT, NO, SV, FI, DA	

\* Einstellbar, siehe Kapitel 4 hinsichtlich der Einstellungen.

\*\* Nähere Angaben der AC Eingangsspannungsmerkmale erhalten Sie im APPENDIX

\*\*\* Siehe Abschnitt 4.1.3 hinsichtlich der Einstellungen

Die Spezifikationen unterliegen der Änderung ohne vorherige Mitteilung.

## 6.3 ABMESSUNGEN

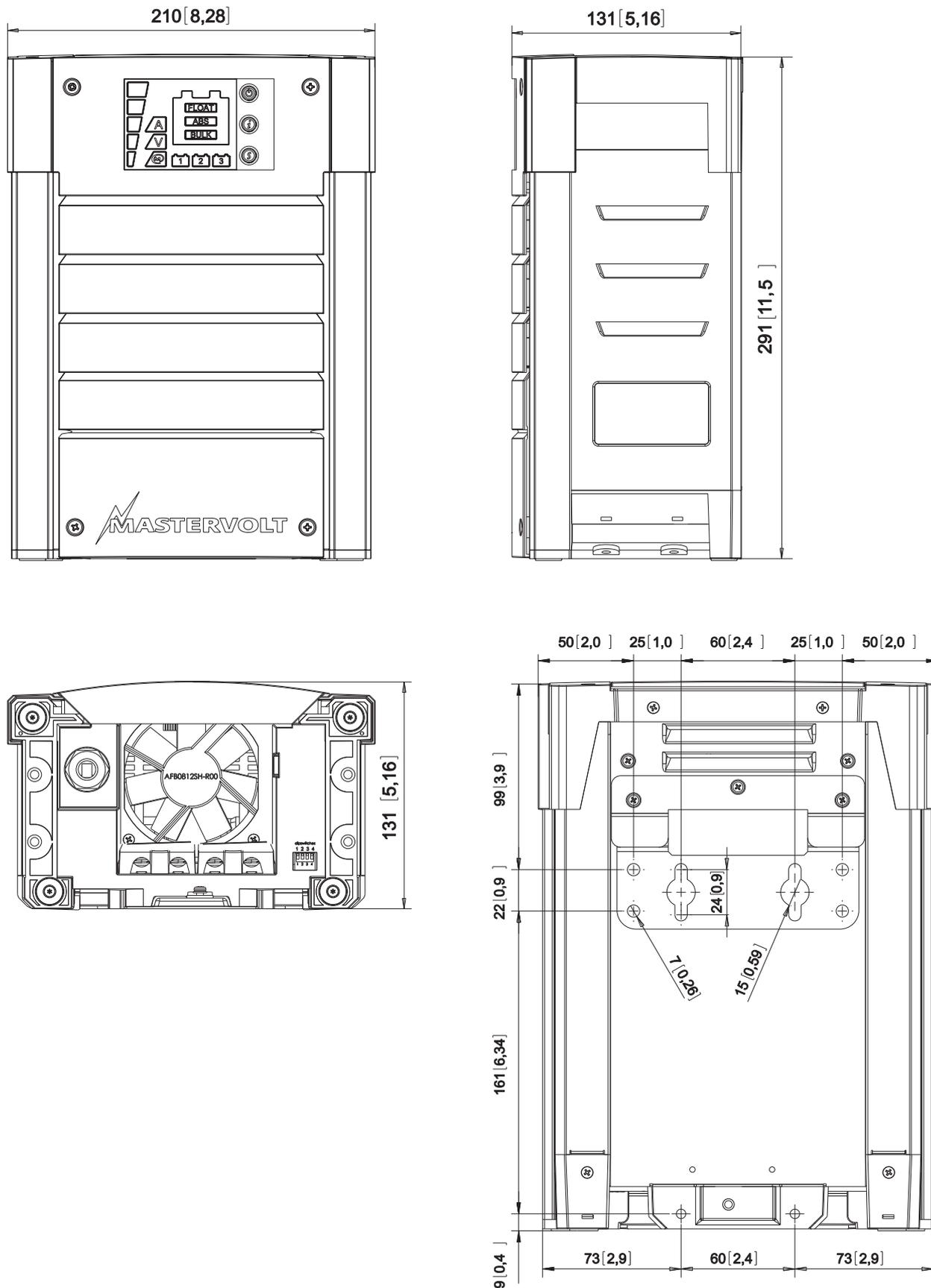


Abbildung 13: Abmessungen in mm (Zoll) der Chargemaster Modellen 12/35-3, 12/50-3, 24/20-3 und 24/30-3

## 7 BESTELLHINWEISE

### 7.1 MASTERBUS INSTALLATIONSKOMPONENTEN

Teile-Nummer	Beschreibung
77040000	MasterBus Abschlussvorrichtung
77040020	MasterBus Anschlusskabel (UTP-Patch-Kabel), 0,2m / 0.6ft
77040050	MasterBus Anschlusskabel (UTP-Patch-Kabel), 0,5m / 1.6ft
77040100	MasterBus Anschlusskabel (UTP-Patch-Kabel), 1,0m / 3.3ft
77040300	MasterBus Anschlusskabel (UTP-Patch-Kabel), 3,0m / 10ft
77040600	MasterBus Anschlusskabel (UTP-Patch-Kabel), 6,0m / 20ft
77041000	MasterBus Anschlusskabel (UTP-Patch-Kabel), 10m / 33ft
77041500	MasterBus Anschlusskabel (UTP-Patch-Kabel), 15m / 49ft
77042500	MasterBus Anschlusskabel (UTP-Patch-Kabel), 25m / 82ft
77050100	100m / 330ft MasterBus-Kabel (UTP-Kabel)
77050200	Modulanschlussdosen, 50 Stück
77050000	Komplettes Set für die Montage der UTP-Patch-Kabel. Lieferung enthält: 100m / 330ft UTP-Kabel, 50 Stück Modulanschlussdosen und Crimpzange
77030100	MasterConnect USB-Schnittstelle, erforderlich als Schnittstelle zwischen Ihrem PC und dem MasterBus bei Verwendung der MasterAdjust-Software.
77010305	MasterView Easy MkII, Touchscreen zur Kontrolle und Überwachung sämtlicher MasterBus-Produkte
77010400	MasterView System, Vollfarb-Touchscreen zur Kontrolle und Überwachung sämtlicher MasterBus-Produkte
77020100	MasterShunt 500, DC-Verteilungsmodul für die exakte Anzeige von Batteriespannung, Lade-/Entladestrom und Ladestatus auf dem Display des ChargeMaster. Dauerleistung: 250A, Spitzenstrom: 500A

### 7.2 SONSTIGE KOMPONENTEN

Teile-Nummer	Beschreibung
6384003200	DC-Industriesicherung 32A DIN 00
6384004000	DC-Industriesicherung 40A DIN 00
6384006300	DC-Industriesicherung 63A DIN 00
6381001000	Sicherungssockel DIN 00 (max. 160A)
701	Batterieschalter 275A with knob
6387000600	Doppelpolige automatische Sicherung DPN 6A-B, 1P+N
6387001000	Doppelpolige automatische Sicherung DPN 10A-B, 1P+N
6387001600	Doppelpolige automatische Sicherung DPN 16A-B, 1P+N
6385401610	Doppelpolige automatische Sicherung und Fehlerstromschutzschalter DPN VIGI 16A / B / 16mA, 1P + N
41500500*	Batterie-Temperatursensor, inkl. 6-Meter- / 19-ft-Kabel

\* standardmäßig in der Lieferung des Chargemaster enthalten

Mastervolt bietet ein breites Spektrum an Produkten für Ihre Elektroinstallation, einschließlich eines erweiterten Programms an Komponenten für Ihr MasterBus-Netz, sowohl AGM- und Gel-Batterien, Landstromanschlüsse, DC-Verteilungs-Kits und vieles mehr.

Einen umfassenden Überblick über unsere sämtlichen Produkte erhalten Sie auf unserer Webseite [www.mastervolt.com](http://www.mastervolt.com).



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