



CHARGEMASTER PLUS

12/75-3, 12/100-3, 24/40-3, 24/60-3

VOLLAUTOMATISCHES BATTERIELADEGERÄT



BEDIENUNGS- UND INSTALLATIONSANLEITUNG

1000013021/01

Um diese Anleitung in anderen Sprachen herunterzuladen, besuchen Sie bitte
unsere Website: www.mastervolt.com

INHALTSVERZEICHNIS

1	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	3
1.1	GEBRAUCH DER BETRIEBSANLEITUNG	3
1.2	Haftung	3
1.3	Garantie	3
1.4	Haftungsausschluss	3
1.5	Typenschild	3
1.6	Korrekte Entsorgung von Altgeräten	3
2	SICHERHEITSANWEISUNGEN	4
2.1	Allgemeines	4
2.2	Explosive Gase	4
2.3	Persönliche Sicherheitsvorkehrungen	4
2.4	Warnung bezüglich der Verwendung von Batterien	5
2.5	Standort des Ladegeräts	5
2.6	Vorsichtshinweise zum DC-Anschluss	5
2.7	Wenn die Batterie in einem Fahrzeug eingebaut ist	5
2.8	Wenn sich die Batterie außerhalb eines Fahrzeugs befindet	6
2.9	Vorbereitung zum Laden	6
2.10	Hinweise zur Erdung	6
2.11	Warnung bezüglich lebenserhaltender Anwendungen	6
3	INSTALLATION	7
3.1	Auspacken	7
3.2	Allgemeine Spezifikationen	7
3.3	Verkabelung	7
3.4	Batterien	8
3.5	Was Sie benötigen	8
3.6	Übersicht Anschlussbereich	9
3.7	Beispiel für einen Anschluss	10
3.8	Installation Schritt für Schritt	11
3.9	Inbetriebnahme nach Installation	12
3.10	MasterBus (optional)	13
3.11	Einstellung Ausgang	13
3.12	Außerbetriebnahme	13
3.13	Aufbewahrung und Transport	13
3.14	Wiederinstallation	13
4	EINSTELLUNGEN	14
4.1	DIP-Schaltereinstellungen	14
4.2	MasterBus-Funktionen	14
5	BEDIENUNGSHINWEISE	20
5.1	Einführende Hinweise	20
5.2	Einschalten / Standby	20
5.3	Statusanzeige	20
5.4	Der 3-Step+ Lade vorgang	22
5.5	Smart Connection – Ausgang 3	23
5.6	Wartung	24
5.7	Fehler	24
5.8	Historie	24
6	FEHLERSUCHE	25
7	TECHNISCHE DATEN	26
7.1	Spezifikationen 12-V-Modelle	26
7.2	Spezifikationen 24 V-Modelle	27
7.3	Abmessungen	28

1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

1.1 GEBRAUCH DER BETRIEBSANLEITUNG

Diese Anleitung dient als Richtlinie für die sichere und effektive Bedienung und Wartung des ChargeMaster Plus 12/75-3, 12/100-3, 24/40-3 oder 24/60-3. Diese Anleitung gilt für die folgenden Modelle mit Geräteversion "A" und höher (siehe Abschnitt 1.5): Diese Modelle werden im Folgenden als "ChargeMaster Plus" bezeichnet.

1.2 Haftung

Mastervolt übernimmt keine Haftung für:

- Folgeschäden entstanden durch die Benutzung des ChargeMaster Plus.
- Mögliche Fehler in der mitgelieferten Bedienungsanleitung und die daraus entstehenden Folgen.
- Eine Verwendung, die dem Zweck des Produkts nicht entspricht.

1.3 Garantie

Mastervolt gewährt für ChargeMaster Plus eine zweijährige Garantie ab dem Kaufdatum unter der Bedingung, dass das Produkt gemäß den Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung installiert und verwendet wird. Eine Installation oder Verwendung, die nicht gemäß diesen Anweisungen erfolgt, kann zu Leistungsabfall, Beschädigungen oder Ausfall des Produkts und zum Erlöschen dieser Garantie führen. Die Garantie ist ausschließlich auf die Kosten der Reparatur und/oder den Austausch des Produkts beschränkt. Arbeits- oder Versandkosten werden von dieser Garantie nicht abgedeckt.

1.4 Haftungsausschluss

Unsere Produkte werden ständig weiterentwickelt und verbessert. Ergänzungen oder Änderungen an den Produkten können daher zu Änderungen der technischen Daten und Funktionsspezifikationen führen. Aus diesem Dokument können keine Rechte abgeleitet werden. Bitte informieren Sie sich online in unseren allgemeinen Verkaufsbedingungen.

1.5 Typenschild

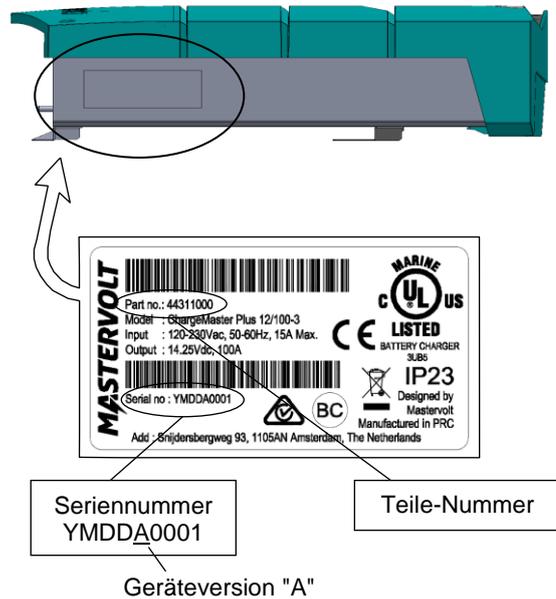


Abbildung 1: Typenschild

Das Typenschild befindet sich auf der rechten Seite des ChargeMaster Plus.



VORSICHT!

Entfernen Sie niemals das Typenschild.

1.6 Korrekte Entsorgung von Altgeräten



Dieses Gerät wurde unter Verwendung hochwertiger Materialien und Komponenten entwickelt und hergestellt, die recycelt und wieder verwendet werden können. Befindet sich dieses Symbol (durchgestrichene Abfalltonne auf Rädern) auf dem Gerät, bedeutet dies, dass für dieses Gerät die Europäische Richtlinie 2012/19/EU gilt.

Informieren Sie sich über die geltenden Bestimmungen zur getrennten Sammlung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten in Ihrem Land.

Richten Sie sich bitte nach den geltenden Bestimmungen in Ihrem Land und entsorgen Sie Altgeräte nicht über Ihren Haushaltsabfall. Durch die korrekte Entsorgung Ihrer Altgeräte werden Umwelt und Menschen vor möglichen negativen Folgen geschützt.

2 SICHERHEITSANWEISUNGEN



WARNUNG!

Machen Sie sich mit dem Inhalt der gesamten Anleitung vertraut, ehe Sie den ChargeMaster Plus benutzen. Bewahren Sie diese Anleitung an einem sicheren Ort auf.

In diesem Kapitel sind wichtige Anweisungen für den Gebrauch eines ChargeMaster Plus in Wohngebäuden, Wohnmobilen oder Schiffsanwendungen enthalten.

2.1 Allgemeines

- 1 Dieses Gerät ist nicht für die Verwendung durch Kinder oder Personen vorgesehen, die verminderte körperliche, sensorielle oder geistige Fähigkeiten haben oder nicht über ausreichende Erfahrung und Kenntnisse verfügen, außer sie haben Anweisungen für den Gebrauch des Geräts erhalten oder werden beaufsichtigt.
- 2 Um das Risiko eines Stromschlags zu verringern – Setzen Sie das Ladegerät nicht Regen, Schnee, Sprühregen, Feuchtigkeit, übermäßiger Umweltverschmutzung und Kondensation aus. Um das Risiko einer Brandgefahr zu verringern, verdecken oder blockieren Sie nicht die Lüftungsöffnungen. Installieren Sie das Ladegerät nicht in einem nicht belüfteten Raum, da dies zur Überhitzung führt.
- 3 Der Einsatz von Zubehör- und Ersatzteilen, die nicht von Mastervolt empfohlen oder verkauft werden, kann zu Brandgefahr, Stromschlag oder Verletzungen führen.
- 4 Das Ladegerät ist für einen dauerhaften Anschluss an einem AC- und DC-Stromsystem konzipiert. Die Installation des ChargeMaster Plus und Arbeiten an ihm dürfen nur von einem qualifizierten, befugten und geschulten Techniker oder Elektriker durchgeführt werden, in Übereinstimmung mit den jeweils am Ort geltenden Normen.
- 5 Stellen Sie sicher, dass die gesamte Verkabelung korrekt installiert ist und sich in einem einwandfreien elektrischen Zustand befindet; der Drahtquerschnitt muss auf den AC-Amperewert des ChargeMaster Plus abgestimmt sein. Überprüfen Sie die Verkabelung regelmäßig, mindestens aber einmal im Jahr. Verwenden Sie den ChargeMaster Plus nicht, wenn der Drahtquerschnitt zu klein gewählt oder die Verkabelung beschädigt ist.
- 6 Der ChargeMaster Plus darf nicht benutzt werden, wenn er einen starken Schlag erhalten hat, fallen gelassen oder anderweitig beschädigt wurde; bringen Sie ihn zu einem qualifizierten Servicetechniker.
- 7 Mit Ausnahme des Anschlussbereichs, siehe Kapitel 3, darf der ChargeMaster Plus weder geöffnet noch auseinandergelassen werden. Im Inneren des Gehäuses befinden sich keine wartenden Teile. Bringen Sie das Gerät zu einem qualifizierten, befugten und geschulten Servicetechniker, wenn Servicearbeiten oder

Reparaturen erforderlich sind. Der unsachgemäße Zusammenbau kann zu Stromschlag- oder Brandgefahr führen. Nur qualifizierte Elektriker sind befugt, den Anschlussbereich zu öffnen.

- 8 Um das Risiko eines Stromschlags zu reduzieren, trennen Sie den ChargeMaster Plus sowohl vom AC- als auch vom DC-System, ehe Sie Wartungs- oder Reinigungsarbeiten daran durchführen. Durch bloßes Abschalten von Bedienelementen wird dieses Risiko nicht beseitigt. Stellen Sie sicher, dass kein Dritter die getroffenen Maßnahmen ändern kann.
- 9 Der ChargeMaster Plus muss mit einem Geräte-Erdungsleiter an der Erdungsklemme des AC-Eingangs versehen sein. Die Erdung sowie die gesamte sonstige Verkabelung müssen den lokalen Richtlinien und Vorschriften entsprechen.
- 10 Kurzschlüsse oder Verpolung können zu ernsthaften Schäden an Batterien, dem ChargeMaster Plus, der Verkabelung und den Zubehörteilen führen. Sicherungen können durch Verpolung verursachte Schäden nicht verhindern und die Garantie wird ungültig.
- 11 Bei Feuer müssen Sie einen Feuerlöscher verwenden, der für elektrische Geräte geeignet ist.
- 12 Bei Einsatz in Schiffsanwendungen in den Vereinigten Staaten müssen externe Anschlüsse am ChargeMaster Plus den United States Coast Guard Electrical Regulations (Elektrovorschriften der Küstenwache in den USA) (33CFR183, Unterabschnitt I) entsprechen.

2.2 Explosive Gase

- 1 **WARNUNG – GEFAHR DURCH EXPLOSIVE GASE DAS ARBEITEN IN DER NÄHE EINER BLEISÄURE-BATTERIE IST GEFÄHRLICH. BATTERIEN ERZEUGEN IM NORMALEN BETRIEB EXPLOSIVE GASE. AUS DIESEM GRUND IST ES ÄUSSERST WICHTIG, DASS SIE JEDES MAL, BEVOR SIE DEN CHARGEMASTER PLUS VERWENDEN, DIESE ANLEITUNG LESEN UND DIE ANWEISUNGEN GENAUSTENS EINHALTEN.**
- 2 Um das Risiko einer Batterieexplosion zu reduzieren, befolgen Sie neben den vorliegenden Anweisungen auch die Anweisungen, die vom Hersteller der Batterie bzw. von Geräten, die in der Nähe der Batterie verwendet werden sollen, veröffentlicht wurden. Überprüfen Sie die Vorsichtshinweise an diesen Produkten und am Motor.

2.3 Persönliche Sicherheitsvorkehrungen

- 1 Erwägen Sie bei Arbeiten an Blei-Säure-Batterien jemanden in Ihre Nähe zu bitten, der Ihnen gegebenenfalls zu Hilfe kommen kann.
- 2 Halten Sie größere Mengen frisches Wasser und Seife bereit, für den Fall, dass Batteriesäure auf die Haut, die Kleidung oder in die Augen gelangt.

- 3 Tragen Sie kompletten Augenschutz und Schutzkleidung. Vermeiden Sie, die Augen zu berühren, während Sie an der Batterie arbeiten.
- 4 Wenn Batteriesäure auf die Haut oder die Kleidung gelangt, sofort mit Seife und Wasser abwaschen. Wenn Säure in die Augen gelangt, das betroffene Auge sofort unter fließendem kaltem Wasser mindestens 10 Minuten lang spülen und sofort in ärztliche Behandlung begeben.
- 5 In der Nähe einer Batterie oder eines Motors darf NIEMALS geraucht oder Funken oder Flammen erzeugt werden.
- 6 Seien Sie besonders darauf bedacht, das Risiko zu verringern, dass ein Metallwerkzeug auf die Batterie fallen kann. Es kann funken oder die Batterie oder andere elektrische Teile können kurzgeschlossen werden und explodieren.
- 7 Entfernen Sie persönliche Dinge aus Metall wie Ringe, Armbänder, Halsketten und Uhren, wenn Sie mit Blei-Säure-Batterien arbeiten. Blei-Säure-Batterien können Kurzschlussströme erzeugen, die hoch genug sind, um einen Ring o. ä. schmelzen zu lassen und schwere Verbrennungen zu erzeugen.

2.4 Warnung bezüglich der Verwendung von Batterien

- 1 Verwenden Sie den ChargeMaster Plus nicht, um Trockenbatterien, wie sie häufig für Hausgeräte verwendet werden, aufzuladen. Diese Batterien können platzen und Verletzungen und Sachschäden verursachen.
- 2 Nicht aufladbare Batterien dürfen UNTER KEINEN UMSTÄNDEN aufgeladen werden.
- 3 Gefrorene Batterien dürfen UNTER KEINEN UMSTÄNDEN aufgeladen werden.
- 4 Die Batterien können durch ein übermäßiges Entladen und/oder hohe Ladespannungen stark beschädigt werden. Überschreiten Sie nicht die empfohlenen Entladungsgrenzen Ihrer Batterien.
- 5 Wenn eine Batterie getrennt werden muss, entfernen Sie zuerst den geerdeten Anschluss. Jegliches Zubehör muss ausgeschaltet sein, damit kein Lichtbogen erzeugt wird.
- 6 Achten Sie auf eine gute Belüftung des Bereichs, in dem die Batterie aufgeladen wird. Vgl. die Empfehlungen des Batterieherstellers.
- 7 Batterien sind schwer! Sie können zu einem Geschoss werden, wenn sie in einen Unfall verwickelt sind! Stellen Sie eine angemessene und sichere Befestigung sicher und verwenden Sie stets die geeignete Transportausrüstung.

2.5 Standort des Ladegeräts

- 1 Auf keinen Fall darf das Ladegerät direkt über die zu ladende Batterie gestellt werden, da die von der Batterie

aufsteigenden Gase das Ladegerät korrodieren und beschädigen.

- 2 Lassen Sie Batteriesäure auf keinen Fall auf das Ladegerät tropfen, wenn Sie die Elektrolytdichte ablesen oder die Batterie befüllen.
- 3 Betreiben Sie das Ladegerät nicht in geschlossenen Bereichen und versuchen Sie nicht, die Belüftung zu unterbinden.
- 4 Stellen Sie keine Batterie auf dem Ladegerät ab.

2.6 Vorsichtshinweise zum DC-Anschluss

- 1 Verbinden/Trennen Sie DC-Ausgangsklemmen erst, nachdem Sie alle Taster am Ladegerät in die Position "off" (aus) gebracht und das Netzkabel aus der Steckdose gezogen haben. Die Klemmen dürfen einander nicht berühren.
- 2 Befestigen Sie die Klemmen wie in Abschnitt 2.7, Schritte 5 und 6 und 2.8 Schritte 2 bis 4 gezeigt, an Batterie und Chassis.

2.7 Wenn die Batterie in einem Fahrzeug eingebaut ist

FUNKEN KÖNNEN DAZU FÜHREN, DASS DIE BATTERIE EXPLODIERT.

Reduzieren Sie das Risiko von Funkenbildung in der Nähe der Batterie:

- 1 Verlegen Sie AC- und DC-Kabel so, dass die Gefahr einer Beschädigung durch Haube, Tür oder bewegte Motorteile vermieden wird.
- 2 Halten Sie Abstand zu Ventilatorblättern, Riemen, Riemenscheiben und anderen Teilen, die Personen verletzen könnten.
- 3 Prüfen Sie die Polarität der Batterieanschlüsse. Der POSITIVE (POS, P, +) Batterieanschluss hat in der Regel einen größeren Durchmesser als der NEGATIVE (NEG, N,-) Batterieanschluss.
- 4 Finden Sie heraus, welcher Batterieanschluss am Chassis geerdet (verbunden) ist. Wenn der Minuspol am Chassis geerdet ist (wie bei den meisten Fahrzeugen), siehe (5). Wenn der Pluspol am Chassis geerdet ist, siehe (6).
- 5 Bei Fahrzeugen, bei denen der Minuspol geerdet ist, schließen Sie die POSITIVE (ROTE) Klemme des Batterieladegeräts am POSITIVEN (POS, P, +) nicht geerdeten Anschluss der Batterie an. Schließen Sie die NEGATIVE (SCHWARZE) Klemme am Fahrzeugchassis oder am Motorblock (ein Stück weit von der Batterie entfernt) an. Befestigen Sie die Klemme nicht an Vergaser, Kraftstoffleitungen oder Blechteilen der Fahrzeugkarosserie, sondern nur an einem massiven Metallteil wie z. B. einem Rahmenprofil oder am Motorblock.
- 6 Bei Fahrzeugen, bei denen der Pluspol geerdet ist, schließen Sie die NEGATIVE (SCHWARZE) Klemme des Batterieladegeräts am NEGATIVEN (NEG, N, -) nicht

geerdeten Anschluss der Batterie an. Schließen Sie die POSITIVE (ROTE) Klemme am Fahrzeugchassis oder am Motorblock (ein Stück weit von der Batterie entfernt) an. Befestigen Sie die Klemme nicht an Vergaser, Kraftstoffleitungen oder Blechteilen der Fahrzeugkarosserie, sondern nur an einem massiven Metallteil wie z. B. einem Rahmenprofil oder am Motorblock.

- 7 Um das Ladegerät zu trennen, schalten Sie die Schalter aus, trennen das Netzkabel, entfernen die Klemme vom Fahrzeugchassis und entfernen dann die Klemme vom Batterieanschluss.
- 8 Informationen zur Ladedauer entnehmen Sie der Bedienungsanleitung.

2.8 Wenn sich die Batterie außerhalb eines Fahrzeugs befindet

FUNKEN KÖNNEN DAZU FÜHREN, DASS DIE BATTERIE EXPLODIERT.

Reduzieren Sie das Risiko von Funkenbildung in der Nähe der Batterie:

- 1 Prüfen Sie die Polarität der Batterieanschlüsse. Der POSITIVE (POS, P, +) Batterieanschluss hat in der Regel einen größeren Durchmesser als der NEGATIVE (NEG, N, -) Batterieanschluss.
- 2 Befestigen Sie ein mindestens 24 Zoll langes 6 AWG starkes, isoliertes Batteriekabel am NEGATIVEN (NEG, N, -) Batterieanschluss.
- 3 Befestigen Sie die POSITIVE (ROTE) Klemme des Ladegeräts am POSITIVEN (POS, P, +) Batterieanschluss.
- 4 Positionieren Sie sich und das freie Ende des Kabels so weit wie möglich von der Batterie entfernt – und schließen Sie dann die NEGATIVE (SCHWARZE) Klemme des Ladegeräts am freien Ende des Kabels an.
- 5 Blicken Sie nicht zur Batterie, wenn Sie die letzte Verbindung herstellen.
- 6 Um das Ladegerät zu trennen, gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge (zum Anschluss) vor und trennen die erste Verbindung, während Sie sich selbst in einem möglichst großen Abstand zur Batterie befinden.
- 7 Eine Schiffsbatterie (Bootbatterie) muss entfernt und an Land geladen werden. Das Aufladen an Bord erfordert speziell für den Einsatz auf Schiffen konzipierte Ausrüstung.

2.9 Vorbereitung zum Laden

- 1 Wenn die Batterie zum Laden aus dem Fahrzeug genommen werden muss, entfernen Sie stets zuerst den geerdeten Anschluss von der Batterie. Vergewissern Sie sich, dass jegliches Zubehör im Fahrzeug ausgeschaltet ist, damit kein Lichtbogen erzeugt wird.
- 2 Achten Sie auf eine gute Belüftung des Bereichs, in dem die Batterie aufgeladen wird.

- 3 Reinigen Sie die Batterieanschlüsse. Geben Sie Acht, dass keine Korrosion in die Augen gelangt.
- 4 Füllen Sie in jede Zelle destilliertes Wasser ein, bis die Batteriesäure den vom Hersteller vorgegebenen Füllstand erreicht. Batterie nicht überfüllen. Für Batterien ohne entfernbare Zellenverschlüsse (z. B. ventilgesteuerte Bleisäurebatterien) befolgen Sie die Hinweise des Herstellers zum Aufladen.
- 5 Studieren Sie alle spezifischen Vorsichtshinweise des Batterieherstellers zum Aufladen und die empfohlenen Laderaten.
Beachten Sie, dass die Ladungsdaten des ChargeMaster Plus auf den Batterien von Mastervolt basieren. Die Spezifikationen der Chemie können je nach Hersteller variieren. Wenn Sie Batterien eines anderen Herstellers anschließen, stellen Sie sicher, dass die Empfehlungen des Herstellers eingehalten werden.
- 6 Bestimmen Sie die Batteriespannung mithilfe der Anleitung für den Fahrzeughalter und vergewissern Sie sich, dass der Wahlschalter für die Ausgangsspannung auf den korrekten Spannungswert eingestellt ist. Wenn das Ladegerät über eine einstellbare Laderate verfügt, beginnen Sie den Ladevorgang mit der niedrigsten Rate. Ausnahme: Bei Ladegeräten, die keinen Wahlschalter für die Ausgangsspannung besitzen, bestimmen Sie die Batteriespannung mithilfe der Anleitung für den Fahrzeughalter und vergewissern sich, dass sie mit der Ausgangsleistung des Ladegeräts übereinstimmt.

2.10 Hinweise zur Erdung

Dieses Batterieladegerät muss mit einem geerdeten Metallteil oder einem permanenten Verdrahtungssystem verbunden werden oder es muss ein Schutzleiter mit den Stromkreisleitern verlegt und an die Erdungsklemme oder -leitung des Batterieladegeräts angeschlossen werden. Anschlüsse am Batterieladegerät müssen unter Einhaltung aller lokalen Standards und Vorschriften ausgeführt werden.

2.11 Warnung bezüglich lebenserhaltender Anwendungen

Produkte von Mastervolt sind nicht dazu bestimmt, als Bestandteil medizinischer Geräte verwendet zu werden. Es sei denn, es besteht darüber eine schriftliche Vereinbarung zwischen dem Kunden und/oder Hersteller und Mastervolt. Bei einer derartigen Vereinbarung ist es erforderlich, dass der Gerätehersteller entweder einen Vertrag über eine zusätzliche Zuverlässigkeitsprüfung der Teile von Mastervolt abschließt und/oder sich verpflichtet, eine solche Prüfung im Rahmen des Herstellungsprozesses durchzuführen. Außerdem muss der Hersteller vereinbaren, Mastervolt gegen jegliche Ansprüche, die aus der Verwendung von Teilen von Mastervolt für lebenserhaltende Geräte hervorgehen, schadlos zu halten und nicht zur Verantwortung zu ziehen.

3 INSTALLATION

Bei der Installation und Inbetriebnahme gelten stets die Sicherheitsanweisungen.

3.1 Auspacken

Zusätzlich zum ChargeMaster Plus ist im Lieferumfang Folgendes enthalten:

- Montagehalterung für die Montage des ChargeMaster Plus an einer Wand;
- Batterietemperatursensor;
- MasterBus Terminator;
- Bedienungsanleitung

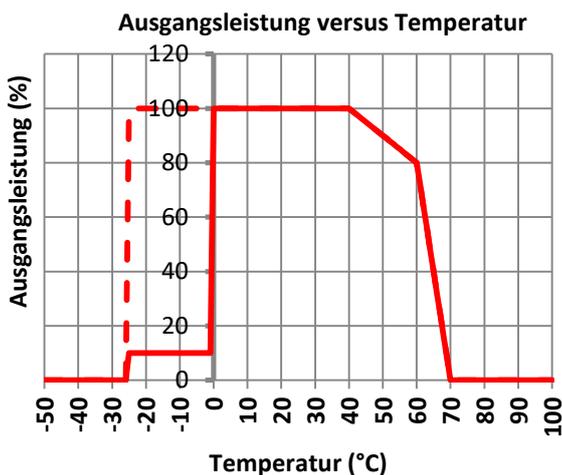
Überprüfen Sie den Inhalt nach dem Auspacken auf mögliche Schäden. Verwenden Sie das Produkt nicht, wenn es beschädigt ist. Wenn Sie Zweifel haben, setzen Sie sich mit Ihrem Lieferanten in Verbindung.

Überprüfen Sie anhand des Typenschildes (siehe Abschnitt 1.2), ob die Batteriespannung mit der Nennausgangsspannung des ChargeMaster Plus übereinstimmt (z. B. 24 V-Batterie-Set für ein 24 V-Batterieladegerät).

3.2 Allgemeine Spezifikationen

Während der Installation die folgenden Vorschriften beachten:

- Der ChargeMaster Plus ist nur für den Einsatz in geschlossenen Räumen konstruiert.
- Umgebungstemperatur: -25 °C ... 80 °C / -13°F ... 176°F, (Leistung wird bei über 40 °C / 104°F gedrosselt, um die Temperatur des internen Kühlkörpers zu senken).



- Feuchtigkeit: 0 - 95 %, nicht kondensierend
- Montieren Sie den ChargeMaster Plus vertikal. Die Anschlusskabel müssen nach unten weisen.
- Setzen Sie den ChargeMaster Plus nicht übermäßiger Staubbelastung, aggressiven Umgebungen, Ammoniak oder Salz aus.
- Achten Sie darauf, dass die im Betrieb erzeugte warme Luft entweichen kann. Der ChargeMaster Plus muss so montiert werden, dass der Luftstrom durch die Lüftungsöffnungen nicht behindert wird.

- In einem Abstand von 10 cm um den ChargeMaster Plus dürfen keine Objekte aufgestellt werden.
- Installieren Sie den ChargeMaster Plus nicht in demselben Bereich wie die Batterien.
- Montieren Sie den ChargeMaster Plus wegen möglicher korrodierender Schwefeldämpfe nicht direkt oberhalb der Batterien.
- Wenn der ChargeMaster Plus in unmittelbarer Umgebung von Wohnbereichen installiert wird, berücksichtigen Sie das vom Ventilator des ChargeMaster Plus erzeugte Laufgeräusch.
- Obwohl der ChargeMaster Plus alle anwendbaren EMV-Grenzwerte vollständig einhält, können Funkkommunikationsgeräte unter Umständen trotzdem beeinträchtigt werden. Im Falle einer solchen Störung wird empfohlen, den Abstand zwischen dem ChargeMaster Plus und den Geräten zu vergrößern, die Empfangsantenne umzustellen oder die Geräte an einem anderen Stromkreis als der ChargeMaster Plus anzuschließen.

3.3 Verkabelung



WARNUNG!

Kabelquerschnitte und Sicherungsgrößen in dieser Anleitung sind nur beispielhafte Angaben. Die vorgeschriebenen Kabelquerschnitte und Sicherungsgrößen können aufgrund lokaler Bestimmungen und Standards abweichen.

3.3.1 DC-Verkabelung

Beachten Sie, dass durch die DC-Verkabelung ein hoher Strom fließt. Halten Sie die Kabellänge so kurz wie möglich, da der Wirkungsgrad des Systems hierdurch am größten ist. Für Batteriekabel wird folgender Mindestquerschnitt empfohlen:

ChargeMaster Plus	Mindestquerschnitt Gleichstromkabel:	
	< 3 m	3 - 5 m
12/75-3	25mm ² / AWG3	35mm ² / AWG2
12/100-3	35mm ² / AWG2	50mm ² / AWG0
24/40-3	16mm ² / AWG6	25mm ² / AWG3
24/60-3	25mm ² / AWG3	35mm ² / AWG2

Verwenden Sie an den Kabelenden Ringkabelschuhe, die Sie mit einer geeigneten Crimpzange crimpen. Verwenden Sie folgende Drahtfarben für die DC-Verkabelung oder zumindest verschiedene Farben, um Plus- und Minuskabel von der Batterie eindeutig zu unterscheiden:

Drahtfarbe	Bedeutung	Ansch. an
Rot	Plus	+ (POS)
Schwarz	Minus	- (NEG)

Verlegen Sie die Plus- und Minuskabel nebeneinander, um das elektromagnetische Feld um die Kabel herum zu

begrenzen. Das Minuskabel wird direkt an den Minusanschluss der Batteriebank oder an den Masseanschluss eines Strom-Shunts angeschlossen. Verwenden Sie nicht den Chassis-Rahmen als Minusleiter. Anschlüsse fest anziehen. Das Pluskabel der Batterie muss gesichert und an den Plus-Anschluss der Batteriebank angeschlossen werden.

Für die Ausgänge 1, 2 und 3 werden folgende DC-Sicherungen empfohlen:

ChargeMaster Plus	DC-Sicherung
12/75-3	85 A
12/100-3	125 A
24/40-3	50 A
24/60-3	80 A

Die Sicherung mit dem Sicherungshalter erhalten Sie beim Mastervolt-Händler vor Ort oder beim Kundenservice-Vertreter.

3.3.2 AC-Kabel



WARNUNG!

Vergewissern Sie sich beim ersten Anschluss an das Stromnetz, dass sich der ChargeMaster Plus in einem gut belüfteten Bereich befindet, da es zu Funkenbildung kommen kann.



WARNUNG!

Das Erdungskabel bietet nur dann Schutz, wenn das Gehäuse des ChargeMaster Plus geerdet ist. Schließen Sie den Erdungsanschluss (PE / GND) an den Schiffsrumpf oder den Rahmen an.



VORSICHT!

In Übereinstimmung mit lokalen Bestimmungen muss ein Fehlerstromschutzschalter/Unterbrecher in den AC-Eingangskreis des ChargeMaster Plus eingesetzt werden.

Für eine sichere Installation muss der korrekte Kabelquerschnitt verwendet werden. Verwenden Sie keinen Querschnitt, der kleiner als angegeben ist. Siehe nachstehende Tabelle für die Auswahl des geeigneten Kabelquerschnitts für die AC-Verkabelung (bis zu 6 m):

AC-Strom	Mindestquerschnitt:	
	in mm ²	AWG
6 - 12 A	1,5 mm ²	AWG 14
12 - 20 A	2,5 mm ²	AWG 12
20 - 32 A	4,0 mm ²	AWG 10

Anschluss an AC-Verkabelung und empfohlene Drahtfarben:

- 230 V/50 Hz-Installationen:

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

- 120 V/60 Hz-Installationen (eine Phase):

Drahtfarbe	Bedeutung	Anschluss an:
Schwarz	Spannungsführend oder Netz	L1
Weiß	Nullleiter	N
Grün	Masse	PE / GND

- 240 V/60 Hz Installation (mit getrennter Phase 120/240 VAC):

Drahtfarbe	Bedeutung	Anschluss an:
Schwarz	Spannungsführend oder Netz	L1
Rot	Spannungsführend oder Netz	L2
Grün	Masse	PE / GND

3.4 Batterien

Befolgen Sie stets die Anweisungen des Batterieherstellers.

ChargeMaster Plus	Empfohlene Batterieleistung
12/75-3	140 Ah - 800 Ah
12/100-3	200 Ah - 1000 Ah
24/40-3	80 Ah - 400 Ah
24/60-3	120 Ah - 500 Ah

Mindestwerte basierend auf GEL-Batterien von Mastervolt.

3.5 Was Sie benötigen

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

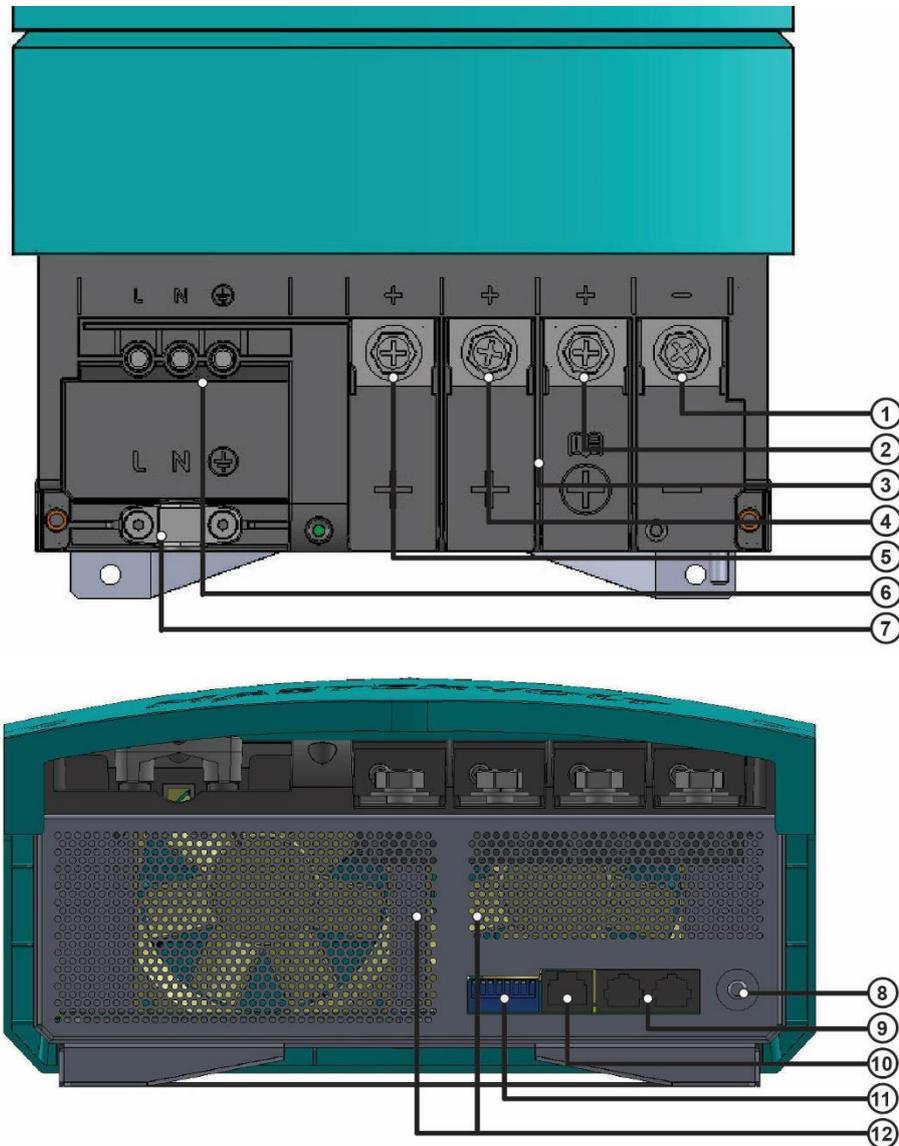
- ChargeMaster Plus (im Lieferumfang enthalten).
- Batterietemperatursensor mit Kabel und Stecker (im Lieferumfang enthalten).
- DC-Kabel zum Anschluss des ChargeMaster Plus an die Batterien und gemeinsames Minus; siehe Abschnitt 3.3.1 für Spezifikationen.
- DC-Sicherungshalter mit einer DC-Sicherung. Diese ist in das positive DC-Kabel einzusetzen; siehe Abschnitt 3.3.1 für Spezifikationen.
- Schrauben / Bolzen (Ø 6 mm mit Dübeln) zur Montage des Gehäuses an einer Oberfläche. Verwenden Sie Montagematerial, das für das Gewicht des ChargeMaster Plus geeignet ist.
- AC-Kabel für die Verbindung des AC-Eingangs mit einer AC-Stromquelle. Siehe Abschnitt 3.3.2.
- Batterien. Siehe Abschnitt 3.4.
- Geeignete und zuverlässige Kabelklemmen, Kabelschuhe, Batterieklemmen und Kabelendklemmen.

Als Mindestwerkzeugausstattung empfehlen wir:

- Inbusschlüssel 13 mm zur Befestigung der DC-Hauptkabel.
- Inbusschlüssel 10 mm zur Befestigung der Sicherheitserde.
- Schlitzschraubendreher 1,0 x 4,0 mm zum Schließen der Schraubenklemmen der AC-Verkabelung.

- Werkzeug zur Befestigung der Schrauben / Bolzen (Ø 6 mm) mit Dübeln, zur Montage des Gehäuses an einer Oberfläche.
- Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 zum Öffnen des Anschlussbereichs.

3.6 Übersicht Anschlussbereich



- | | | | |
|---|---------------------------------------|----|--------------------------------|
| 1 | Gemeinsames Minus Ausgangsklemme | 7 | Kabelklemme für AC-Verkabelung |
| 2 | Plus-Anschluss Laden Smart Connection | 8 | Sicherheitserde Anschluss |
| 3 | Isolierwände für DC-Anschlüsse | 9 | MasterBus-Anschluss |
| 4 | Plus-Anschluss Ladeausgang 2 | 10 | Temperatursensor-Anschluss |
| 5 | Plus-Anschluss Ladeausgang 1 | 11 | DIP-Schalter |
| 6 | Schraubenklemmen AC-Eingang | 12 | Belüftungsöffnungen |

Abbildung 2: Übersicht Anschlussbereich

Anmerkungen:

- Wenn die Temperatur der Batterie zwischen 15 - 25 °C bleibt, ist der Anschluss des Batterietemperatursensors optional.
- Der ChargeMaster Plus ist nur für den Anschluss von MasterBus-kompatiblen Fernbedienungspanels geeignet.
- Beim Aufbau eines parallelen Systems aus mehreren ChargeMaster Plus-Geräten müssen die Geräte von jedem Isolationsmesssystem ausgeschlossen werden.

3.7 Beispiel für einen Anschluss

Dieses Schema zeigt die allgemeine Anordnung des ChargeMaster Plus in einem Stromkreis. Es versteht sich nicht als detaillierte Verkabelungsanweisung für eine bestimmte elektrische Installation.

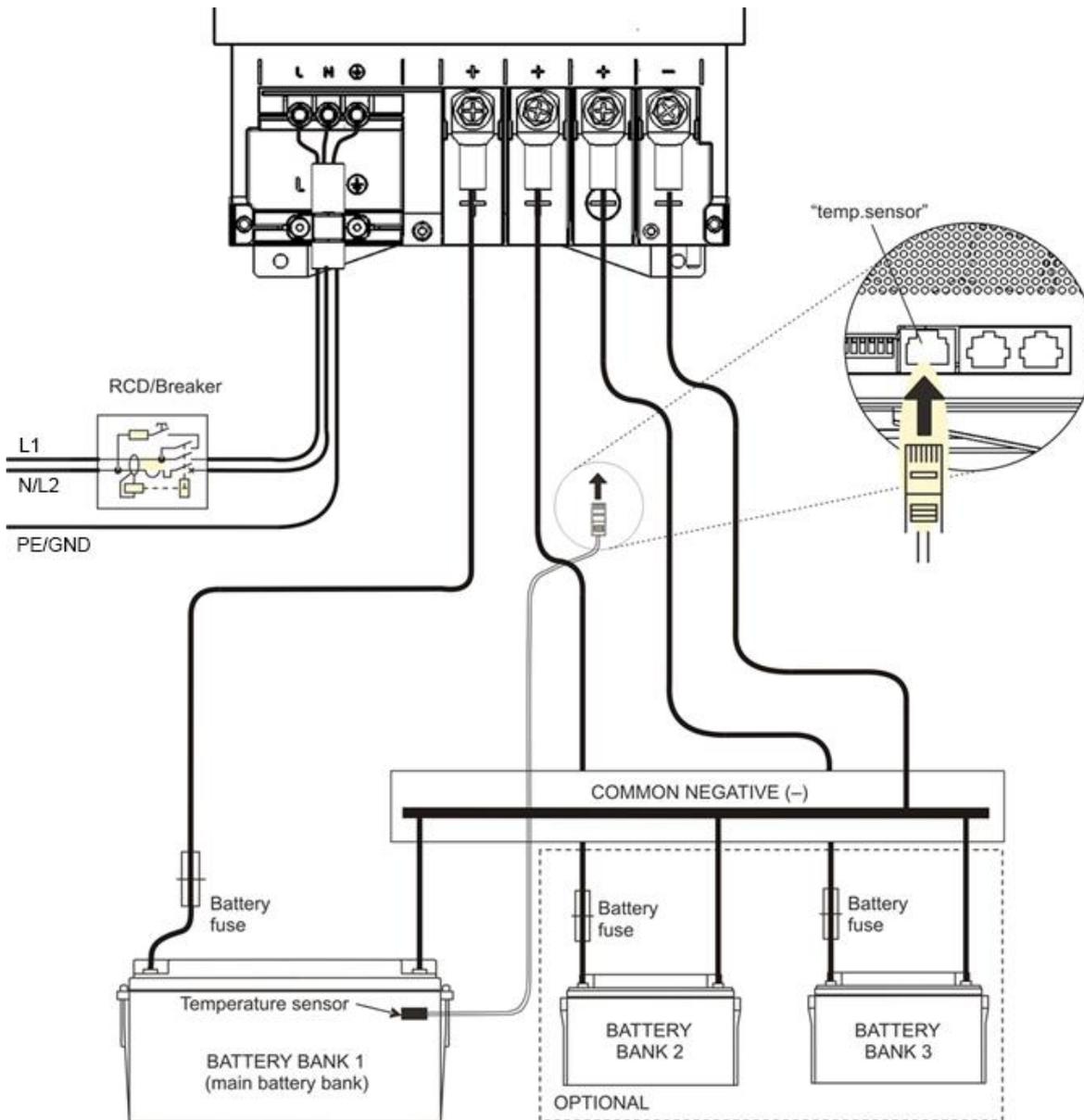


Abbildung 3: Installationsschema des ChargeMaster Plus



WARNUNG

Alle elektrischen Systeme (AC und DC) müssen während der gesamten Installation von jeder Stromquelle getrennt bleiben!



VORSICHT!

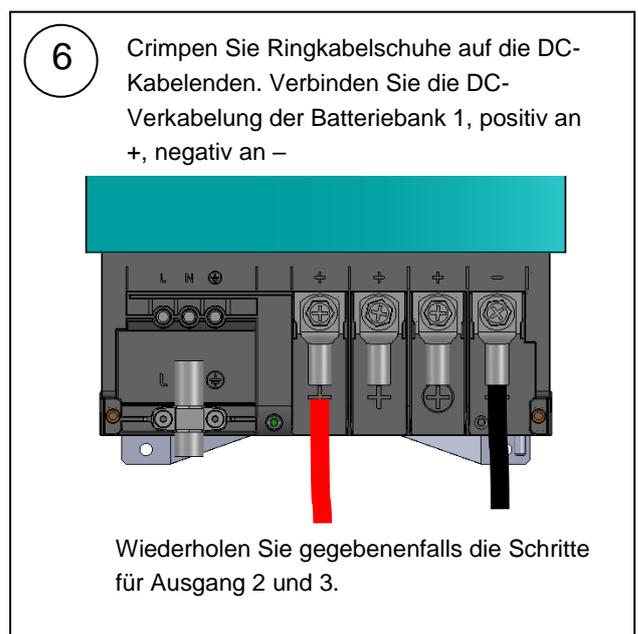
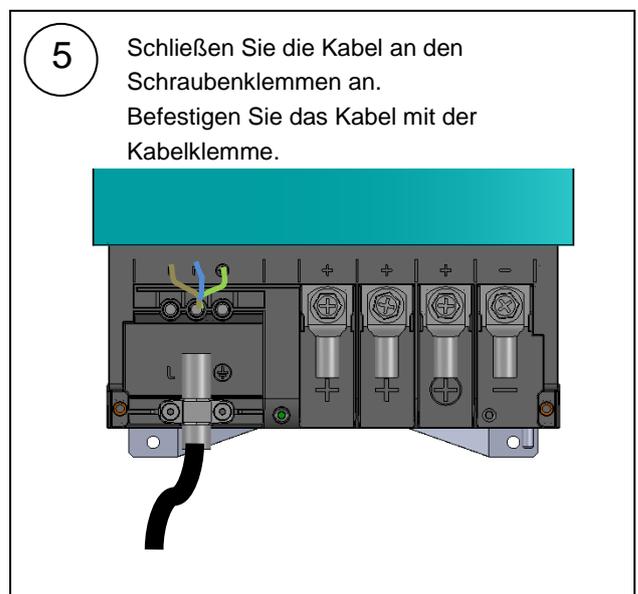
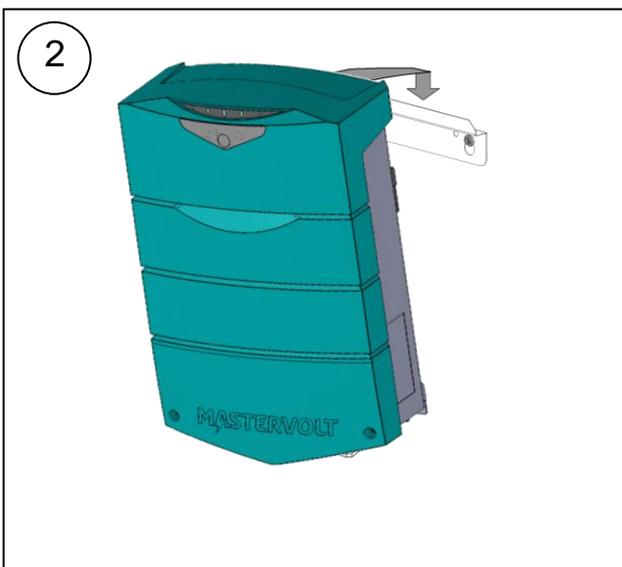
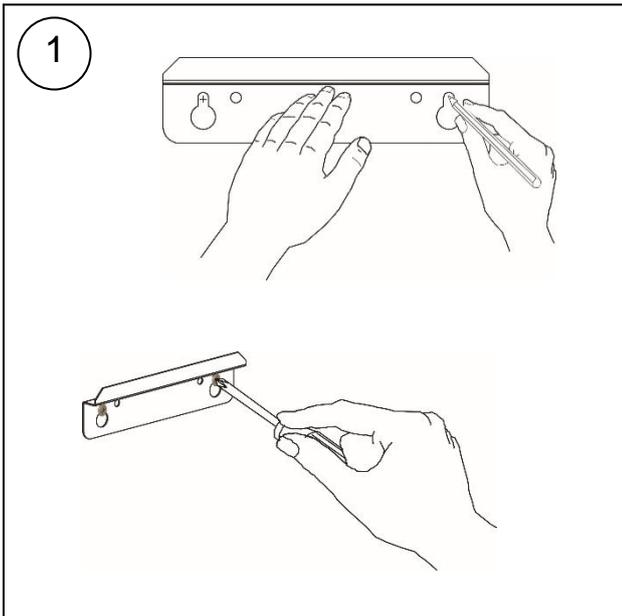
Unterdimensionierte Kabel und/oder lose Anschlüsse können zu gefährlicher Überhitzung der Kabel und/oder Klemmen führen. Ziehen Sie deshalb alle Anschlüsse gut fest, um Übergangswiderstände so weit wie möglich zu begrenzen. Verwenden Sie Kabel mit dem richtigen Querschnitt.



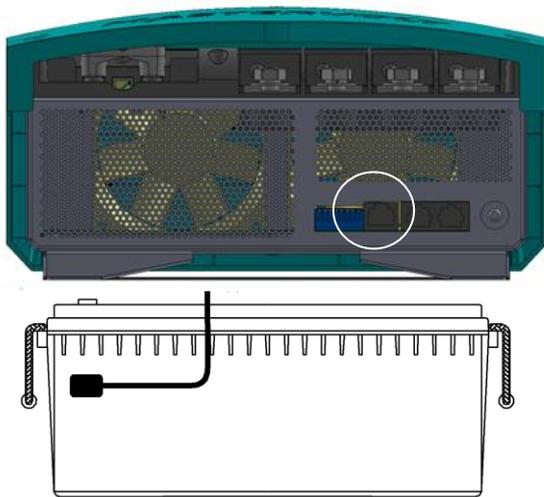
VORSICHT!

Kurzschlüsse oder Verpolung können zu ernsthaften Schäden an den Batterien, dem ChargeMaster Plus, der Verkabelung und/oder den Anschlussklemmen führen. Sicherungen zwischen den Batterien und dem ChargeMaster Plus können keine Schäden durch Verpolung verhindern. Schäden aufgrund von Verpolung können von unserer Serviceabteilung identifiziert werden und sind nicht durch die Garantie abgedeckt.

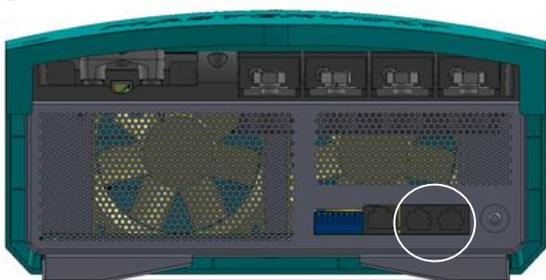
3.8 Installation Schritt für Schritt



- 9 Befestigen Sie den Batterietemperatursensor am Gehäuse der Batteriebank 1. Stecken Sie das Temperatursensorkabel in die Buchse "temp.sensor".



- 10 Option: Verbinden Sie den ChargeMaster mit dem MasterBus-Netzwerk.



- 11 Ändern Sie mit einem kleinen Schraubenzieher die Einstellungen der DIP-Schalter. Siehe Abschnitt 4.1. Ändern Sie die Einstellungen der DIP-Schalter unter Zuhilfenahme eines kleinen Schraubenziehers.



- 12 Überprüfen Sie die gesamte Verkabelung; siehe auch Abbildung 3 für Details zur Verkabelung.

- 13 Schließen Sie den Anschlussbereich, indem Sie die vier Schrauben anbringen.



- 14 Fahren Sie mit Abschnitt 3.9 für die Inbetriebnahme des ChargeMaster fort.

3.9 Inbetriebnahme nach Installation

Wenn Ihr ChargeMaster Plus kein Neugerät ist, berücksichtigen Sie bitte, dass die Einstellungen durch frühere Benutzer möglicherweise verändert wurden. Setzen Sie den ChargeMaster Plus im Zweifelsfall auf die Werkseinstellungen zurück (siehe Abschnitt 4.2).

Die Einstellung der DIP-Schalter muss *vor* der Inbetriebnahme erfolgen. Alle anderen Einstellungen können erst *nach* der Inbetriebnahme vorgenommen werden. Siehe Abschnitt 4.1 für die Einstellungen der DIP-Schalter.

- Überprüfen Sie die Verkabelung; positiv an positiv angeschlossen (rote Kabel), negativ an negativ angeschlossen (schwarze Kabel).
- Ist die Verkabelung in Ordnung, setzen Sie die DC-Sicherung(en) für den Anschluss der Batterien an den ChargeMaster Plus ein.



WARNUNG

Beim Einsetzen dieser Sicherung kann es durch die im ChargeMaster Plus verwendeten Kondensatoren zur Funkenbildung kommen. Dies ist besonders an Orten mit unzureichender Belüftung gefährlich. Durch das Ausgasen der Batterien kann es zu einer Explosion kommen. Achten Sie darauf, dass sich keine entflammenden Materialien in der Nähe befinden.

- Schalten Sie die AC-Stromversorgung ein.
- Halten Sie die Taste MODE (Abbildung 5) 3 Sekunden lang gedrückt, um das Ladegerät einzuschalten und den Ladevorgang einzuleiten.

3.10 MasterBus (optional)

Bei der ersten Inbetriebnahme wird der ChargeMaster Plus vom MasterBus-Netzwerk automatisch erkannt.

Bestimmte Einstellungen können nur über die MasterBus-Schnittstelle geändert werden. Siehe Abschnitt 4.2 für eine Übersicht aller verfügbaren MasterBus-Einstellungen. Hinweise, wie diese Einstellungen geändert werden, finden Sie in der Bedienungsanleitung für das Fernbedienungspanel.

Über den MasterBus

 Alle Geräte, die mit dem MasterBus kompatibel sind, sind mit dem MasterBus-Symbol gekennzeichnet. Der MasterBus ist ein vollkommen dezentrales Datennetzwerk auf CAN-Basis zur Kommunikation zwischen den Mastervolt-Geräten. Der MasterBus wird als Strommanagement-System für alle angeschlossenen Anlagenteile wie Wechselrichter, Batterieladegerät, Generator und viele andere eingesetzt. Jedes Gerät, das mit dem MasterBus kompatibel ist, verfügt über zwei Datenanschlüsse. Die Geräte werden einfach in Reihe miteinander verbunden und bilden ein lokales Datennetzwerk. Überwachungspanels wie das EasyView 5 können zur Überwachung und Kontrolle aller an den MasterBus angeschlossenen Anlagenteile verwendet werden.

Ereignisbasierte Befehle

Mit MasterBus kann ein Gerät so programmiert werden, dass es eine Aktivität an einem anderen angeschlossenen Gerät auslöst. Dies erfolgt durch *ereignisbasierte Befehle*.

3.11 Einstellung Ausgang

Standardmäßig lädt der ChargeMaster Plus eine einzelne Batterie, die an Ausgang 1 angeschlossen ist. Sie können jede andere Konfiguration auswählen, entweder über die lokale Benutzeroberfläche oder über MasterAdjust.

1. Trennen Sie die Ausgänge 1, 2 und 3.
2. Bevor Sie AC anschließen, halten Sie die Taste MODE gedrückt.
3. Schließen Sie AC an und halten Sie die Taste MODE weiterhin gedrückt.
4. MODE blinkt grün und Ausgang 1 leuchtet auf.
5. Drücken Sie die Taste MODE kurz, bis die verwendeten Ausgänge ausgewählt sind.
6. Sind die verwendeten Ausgänge ausgewählt, trennen Sie den AC-Anschluss. Warten Sie, bis das Ladegerät ausgeschaltet ist.
7. Schließen Sie AC an. Die Konfiguration des Ausgangs ist nun gespeichert.
8. Schließen Sie Ausgang 1, 2 und 3 an.
9. Navigieren Sie über ein Fernbedienungspanel oder eine MasterBus-Schnittstelle, die mit einem PC mit der MasterAdjust-Software verbunden ist, zur Registerkarte Konfiguration.
10. Wählen Sie die gewünschten Ausgänge des ChargeMaster Plus aus.

3.12 Außerbetriebnahme

Wenn es erforderlich ist, den ChargeMaster Plus außer Betrieb zu nehmen, dann befolgen Sie die Anweisungen in der im Folgenden beschriebenen Reihenfolge:

1. Schalten Sie den ChargeMaster Plus in Standby (siehe Kapitel 5).
2. Entfernen Sie die DC-Sicherung(en) und trennen Sie die Batterien.
3. Entfernen Sie die AC-Sicherung(en) des AC-Eingangs und/oder trennen Sie die AC-Stromversorgung.
4. Öffnen Sie den Anschlussbereich des ChargeMaster Plus.
5. Überprüfen Sie mit einem geeigneten Voltmeter, ob die Eingänge und Ausgänge des ChargeMaster Plus spannungsfrei sind.
6. Trennen Sie die gesamte Verkabelung ab.

Jetzt kann der ChargeMaster Plus auf sichere Weise demontiert werden.

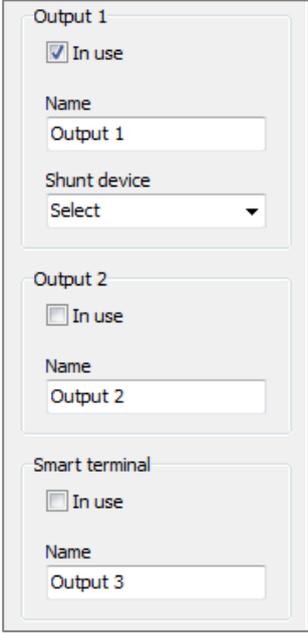
3.13 Aufbewahrung und Transport

Bewahren Sie den ChargeMaster Plus in der Originalverpackung an einem trockenen und staubfreien Ort auf, wenn er nicht benutzt wird.

Transportieren Sie das Gerät stets nur in seiner Originalverpackung. Kontaktieren Sie Ihr örtliches Mastervolt Service Centre für weitere Details, wenn Sie das Gerät zur Reparatur zurückgeben möchten.

3.14 Wiederinstallation

Für eine erneute Installation des ChargeMaster Plus befolgen Sie die in diesem Kapitel enthaltenen Anweisungen.



The screenshot shows a software interface for configuring outputs. It is divided into three sections: 'Output 1', 'Output 2', and 'Smart terminal'. Each section has an 'In use' checkbox and a 'Name' text field. 'Output 1' has 'In use' checked and 'Output 1' in the name field. 'Output 2' has 'In use' unchecked and 'Output 2' in the name field. 'Smart terminal' has 'In use' unchecked and 'Output 3' in the name field. Below the 'Output 1' section, there is a 'Shunt device' dropdown menu currently set to 'Select'.

4 EINSTELLUNGEN

Die Einstellungen des ChargeMaster Plus können auf zweierlei Weise verändert werden:

- Mit DIP-Schaltern; siehe Abschnitt 4.1,
- Über das MasterBus-Netzwerk, siehe Abschnitt 4.2.



VORSICHT!

Ungültige Einstellungen des ChargeMaster Plus können gravierende Schäden an Ihren Batterien und/oder der angeschlossenen Last verursachen! Die Einstellungen dürfen nur von autorisiertem Personal verändert werden.

4.1 DIP-Schaltereinstellungen

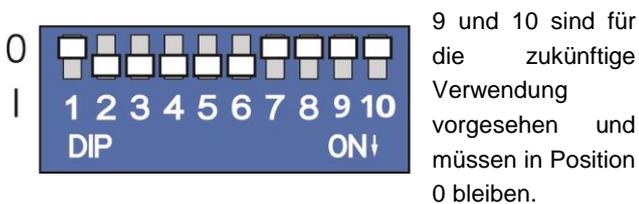


Abbildung 4: DIP-Schalter

Wenn sich alle DIP-Schalter in der Position 0 (OFF↑) befinden, können Änderungen nur über das MasterBus-Netzwerk vorgenommen werden.

Nach dem Einstellen der DIP-Schalter muss der ChargeMaster Plus aus- und wieder eingeschaltet werden, damit die Einstellungen wirksam werden.

DIP-SCHALTER	AUSGANG 1 UND 2			SMART OUTPUT 3				
	1	2	3	4	5	6	7	8
Konstantspannung	0	0	1					
AGM	0	1	0					
GEL	0	1	1					
Flooded	1	0	0					
AGM spiral	1	0	1					
Flooded traction	1	1	0					
Flooded calcium	1	1	1					
10 A Starter				0	0	0		
Starter				0	0	1		
Starter + Lichtmaschine				0	1	0		
Hauptlader folg.				0	1	1		
Hauptlader folg. + Lichtmaschine				1	0	0		
12 V Konstantspannung				1	0	1		
24 V Konstantspannung				1	1	0		
12 V 3-Step+ AGM				1	1	1	0	0
12 V 3-Step+ GEL				1	1	1	0	1
12 V 3-Step+ flooded				1	1	1	1	0
12 V 3-Step+ AGM spiral				1	1	1	1	1

Das Beispiel in Abbildung 4 hat folgende Einstellungen der DIP-Schalter:

- Ausgang 1 und 2, Laden von GEL-Batterien
- Smart output 3; eingestellt auf 12 V 3-Step+
- Smart output 3; Laden einer 12 V AGM-Batterie

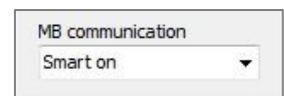
Siehe Abschnitt 5.5 auf Seite 23 für weitere Informationen über den Smart output 3 und Abschnitt 5.4 auf Seite 22 für weitere Informationen zu Einstellungen der Ladespannung.

4.2 MasterBus-Funktionen

Die Einstellungen des ChargeMaster Plus können über das MasterBus-Netzwerk geändert werden (über das Fernbedienungspanel oder eine Schnittstelle, die mit einem PC mit der MasterAdjust-Software verbunden ist). Bestimmte Einstellungen können nur über die MasterBus-Schnittstelle geändert werden.

4.2.1 MasterBus-Kommunikation

Die MasterBus-Kommunikation kann auf *Smart an* oder *Immer an* eingestellt werden.



Die folgende Tabelle erklärt den Unterschied.

AC verfügbar	ChargeMaster Plus-Modus	MasterBus- Kommunikation		MasterBus- Stromversorgung
		Smart an	Immer an	
Nein	Standby	Nein	Ja	Nein
Nein	Ein	Ja	Ja	Nein
Ja	Standby	Ja	Ja	Ja
Ja	Ein	Ja	Ja	Ja

Wie oben ersichtlich, versorgt der ChargeMaster Plus den MasterBus nur dann mit Strom, wenn ihm Wechselstrom zur Verfügung steht.

Abhängig vom Schwellenwert ist die MasterBus-Versorgung auch verfügbar, wenn der Generatormodus aktiviert ist.

Bei der ersten Verwendung ist die MasterBus-Stromversorgung eingeschaltet.

4.2.2 Stromregelung

Wenn der am AC-Eingang verfügbare Strom begrenzt ist. Der ChargeMaster kann für eine Reduzierung des Eingangsstroms konfiguriert werden. Das Stromregelniveau sollte so eingestellt werden, dass es maximal mit dem Wert des externen Schutzschalters, der den eingehenden Wechselstrom schützt, übereinstimmt. Ist die externe Wechselstromversorgung durch eine 6 A-Sicherung begrenzt, wird das Stromregelniveau auf ≤ 6 A eingestellt. Der AC-Eingangsstrom des ChargeMaster Plus wird dann auf 6 A reduziert.



Das Stromregelniveau kann in der MasterAdjust-Software oder über eine optionale Fernbedienung wie z. B. EasyView 5 eingestellt werden.

4.2.3 MasterShunt

Ein MasterShunt kann mit Ausgang 1 des ChargeMaster Plus gekoppelt werden. Die aktuellen Messdaten des MasterShunt werden zum Laden der Batterien verwendet. Hinweise für die Konfiguration Ihres Systems finden Sie in der Anleitung für den MasterShunt.

4.2.5 Im Betrieb

Nicht genutzte Ausgänge des ChargeMaster Plus können vom Senden von Alarmmeldungen ausgeschlossen werden. Dazu wird das Häkchen im Kontrollkästchen In Betrieb des entsprechenden, nicht genutzten Ausganges entfernt. Gemäß Werkseinstellung ist der Ausgang 1 in Betrieb, 2 und Smart Connection (3) nicht.

4.2.4 Li-Ion-Batterie MLI Ultra

Der ChargeMaster Plus ist kompatibel für eine Verwendung mit einer Li-Ion-Batterie MLI Ultra. Informationen zur Konfiguration Ihres Systems finden Sie in der Anleitung zur Li-Ion Batterie MLI Ultra.



WARNUNG!

Vor der Verwendung der Li-Ion Batterie muss diese ordnungsgemäß installiert und in Betrieb genommen werden!

4.2.6 Überwachung

Wert	Bedeutung	Standard	Wertebereich
Allgemeines			
Status Gerät	Zeigt den Zustand des Ladegeräts (Laden / Standby / Alarm)		(„read only“ nicht Einstellbar)
Zustand Ladegerät	Tatsächlicher Zustand des Ladealgorithmus: Aus/Bulk/Absorption/Float/ausgesetzt		(„read only“ nicht Einstellbar)
Ladegerät	Funktion zur Umschaltung des Ladegerätzustands		Ein / Standby
Eingangsstrom	Option zur Einstellung eines AC-Eingangsstroms, um eine Überlastung einer Generator- oder Landsicherung zu vermeiden	20	0-20 A
Bat.-Temperatur	Tatsächliche Temperatur der Hauptbatteriebank (in °C)		(„read only“ nicht Einstellbar)
Ausgang 1			
Ausgang 1	Ausgangszustand (Aus/Pre-Float/Ein)		(„read only“ nicht Einstellbar)
Ausgang 1	Spannung Ausgang 1		(„read only“ nicht Einstellbar)
Ausgang 1	Ausgangsstrom Ausgang 1		(„read only“ nicht Einstellbar)
Shunt Gerät	Ein angeschlossener MasterShunt kann für Feedback zur geladenen Batterie ausgewählt werden.	Nicht angeschlossen	(„read only“ nicht Einstellbar)
Ausgang 2			
Ausgang 2	Ausgangszustand (Aus/Pre-Float/Ein)		(„read only“ nicht Einstellbar)
Ausgang 2	Spannung Ladeausgang Ausgang 2		(„read only“ nicht Einstellbar)
Ausgang 2	Ausgangsstrom Ladeausgang Ausgang 2		(„read only“ nicht Einstellbar)
Smart Connection			
Ausgang 3	Ausgangszustand (Aus/Pre-Float/Ein/Smart Connection)		(„read only“ nicht Einstellbar)
Ausgang 3	Spannung Ladeausgang Ausgang 3		(„read only“ nicht Einstellbar)
Ausgang 3	Ausgangsstrom Ladeausgang Ausgang 3		(„read only“ nicht Einstellbar)

4.2.7 Alarm

Wert	Bedeutung	Wertebereich
Alarmstatus		
Batt.-Temp. hoch	Batterietemperatur zu hoch	(„read only“ nicht Einstellbar)
TS error	Fehler des Temperatursensors	(„read only“ nicht Einstellbar)
AC error	AC-Eingang (Netz) Fehler	(„read only“ nicht Einstellbar)
Ausgang 1		
Batterie hoch	DC-Ausgangsspannung zu hoch	(„read only“ nicht Einstellbar)
Batterie leer	DC-Ausgangsspannung zu niedrig	(„read only“ nicht Einstellbar)
Falscher Shunt		(„read only“ nicht Einstellbar)
Verpolung	DC + und DC - sind umgekehrt angeschlossen (dadurch wird das Ladegerät beschädigt)	(„read only“ nicht Einstellbar)
Ausgang 2		
Batterie hoch	DC-Ausgangsspannung zu hoch	(„read only“ nicht Einstellbar)
Batterie leer	DC-Ausgangsspannung zu niedrig	(„read only“ nicht Einstellbar)
Verpolung	DC + und DC - sind umgekehrt angeschlossen (dadurch wird das Ladegerät beschädigt)	(„read only“ nicht Einstellbar)
Smart Connection		
Batterie hoch	DC-Ausgangsspannung zu hoch	(„read only“ nicht Einstellbar)
Batterie leer	DC-Ausgangsspannung zu niedrig	(„read only“ nicht Einstellbar)
Verpolung	DC + und DC - sind umgekehrt angeschlossen (dadurch wird das Ladegerät beschädigt)	(„read only“ nicht Einstellbar)

4.2.8 Historie

In diesem Menü werden die absoluten Maximalwerte angezeigt.

Wert	Bedeutung	Wertebereich
Ladegerät		
Tage Betrieb	Gesamtlaufzeit im Ladegerät-Modus	(„read only“ nicht Einstellbar)
Ausgang 1		
Höchste Spann.	Höchste am Ausgang 1 erkannte DC-Spannung	(„read only“ nicht Einstellbar)
Niedrigste Spannung	Niedrigste am Ausgang 1 erkannte DC-Spannung	(„read only“ nicht Einstellbar)
Gesamt Ah's	Geladene Amperestunden insgesamt	(„read only“ nicht Einstellbar)
Ausgang 2		
Höchste Spann.	Höchste am Ausgang 1 erkannte DC-Spannung	(„read only“ nicht Einstellbar)
Niedrigste Spannung	Niedrigste am Ausgang 1 erkannte DC-Spannung	(„read only“ nicht Einstellbar)
Gesamt Ah's	Geladene Amperestunden insgesamt	(„read only“ nicht Einstellbar)
Smart Connection		
Höchste Spann.	Höchste am Ausgang 1 erkannte DC-Spannung	(„read only“ nicht Einstellbar)
Niedrigste Spannung	Niedrigste am Ausgang 1 erkannte DC-Spannung	(„read only“ nicht Einstellbar)
Gesamt Ah's	Geladene Amperestunden insgesamt	(„read only“ nicht Einstellbar)
Gesamt Ah's in	Mit Smart Connection als Eingang geladene Amperestunden insgesamt	(„read only“ nicht Einstellbar)

4.2.9 Konfiguration

Die unten aufgeführten Parameter können über das MasterBus-Netzwerk geändert werden (über das Fernbedienungspanel oder eine Schnittstelle, die mit einem PC mit der MasterAdjust-Software verbunden ist). Nähere Angaben dazu finden Sie in den entsprechenden Bedienungsanleitungen.

Wert	Bedeutung	Werkseinstellung	Wertebereich
Gerät			
Sprache	Menüsprache des Geräts	Englisch	EN, NL, DE, FR, ES, IT, NO, SV, FI, DA
Name	Name dieses Gerätes. Dieser Name wird von allen am MasterBus angeschlossenen Geräten erkannt.	CHG ChargeMaster	0-12 Zeichen
MB Kommunikation	Auswahl, ob MasterBus-Kommunikation verfügbar ist, wenn nur DC-Strom verfügbar ist.	Smart an	Smart an, Immer an
Ladegerät			
Verfahren	Ladeverfahren	3-Step+	3-Step+, Konstantspannung
Maximalstrom	Maximaler DC-Ausgangsstrom	Abhängig vom Modell, 100 %	Abhängig vom Modell, 20-100 %
Batterietyp	Typ der Batterie	Flooded	Benutzerbestimmt, AGM, GEL, Flooded, AGM spiral, Flooded traction, Flooded calcium, MLI
Temp.Ausgleich	Temperaturabhängiger Ladespannungsausgleich	-0,030 V/°C/ -0,060 V/°C	-1,000/+1,000 V/°C
Smart Connection	Betriebsmodus Smart Connection	10 A Starter	Starter, Starter + Lichtmaschine, Hauptlader folg., Hauptlader folg. + Lichtmaschine, 12 V Konstantspannung, 24 V Konstantspannung*, 12 V 3-Step+*
Maximalstrom	Smart Connection maximaler DC-Ausgangsstrom	40/20 A	5/-40/20 A
Eingangsschwelle	Spannungsschwellenwert zur Umschaltung, wenn Smart Connection als VSR fungiert	13,75/27,50 V	8-16/16-32 V
Eingangsstrom	Smart Connection maximaler DC-Eingangsstrom	40/20 A	5/-40/20 A
Bulk			
Spannung	Bulk-Spannung (@ 25°C); siehe Abschnitt 5.4	14,40/28,80 V	0-15,50/0-31,00 V
Minimale Zeit	Minimale Zeit der Bulk-Phase nach <i>Start Bulk-Timer</i>	120 s	0-240 s
Start Zeit um	Batteriespannung-Auslösepunkt zum Starten des Bulk-Zeitmessers	13,25/26,50 V	(„read only“ nicht Einstellbar)
Maximale Zeit	Maximale Zeit der Bulk-Phase nach <i>Start Bulk-Timer</i>	480 min	0-1440 min
Absorption			
Spannung	Absorptions-Spannung (@ 25°C), siehe Abschnitt 5.4	14,25/28,50 V	0-15,50/0-31,00 V
Maximale Zeit	Maximaler Absorptions-Timer	240 min	0-1440 min
Rückkehrstromst.	Rückkehrstromst. Wenn der Ladestrom unter diesen Wert fällt, schaltet das Ladegerät von der Absorptions- in die Float-Phase (% von I_{max})	6 %	0-50 %
Minimale Zeit	Minimaler Absorptions-Timer	15 min	0-240 min
Float			
Spannung	Float-Spannung (@ 25°C), siehe Abschnitt 5.4	13,25/26,50 V	0-15,50/0-31,00 V
Rückkehr zu Bulk	Spannung für Rückkehr zu Bulk, Rückkehr zur Bulk-Spannung; wenn die Batteriespannung mindestens für die <i>Dauer der Verzögerungszeit Rückkehr zu Bulk</i> unter diesen Wert sinkt, startet das Ladegerät die Bulk-Phase	13,25/26,50 V	0-15,50/0-31,00 V
Rückkehr zu Bulk	Verzögerungszeit für Rückkehr zu Bulk, siehe <i>Rückkehr zu Bulk-Spannung</i>	30 s	0-240 s

Wert	Bedeutung	Werkseinstellung	Wertebereich
Alarmniveaus			
Alarm hoch Ein	Oberer Grenzwert für die Auslösung des Alarms Hohe Batteriespannung	15,25/30,50 V	0-16,00/0-32,00 V
Alarm hoch aus	Unterer Grenzwert für die Beendigung des Alarms Hohe Batteriespannung	14,75/29,50 V	0-16,00/0-32,00 V
Alarm niedr. aus	Oberer Grenzwert für die Beendigung des Alarms Niedrige Batteriespannung	11,00/22,00 V	0-16,00/0-32,00 V
Alarm niedr. Ein	Unterer Grenzwert für die Auslösung des Alarms Niedrige Batteriespannung	10,00/20,00 V	0-16,00/0-32,00 V
Verzög. alarm	Verzögerung vor Auslösung des Alarms	30 s	5-60 s
Ausgang 1			
Im Betrieb	Gibt an, ob der Ausgang benutzt wird	Ausgewählt	Ausgewählt/Nicht ausgewählt
Name	Name dieses Ausgangs	Ausgang 1	0-16 Zeichen
Shunt Gerät	Auswahl des MasterShunt, an dem Ausgang 1 des ChargeMaster Plus angeschlossen ist	Kein Anschluss	Kein Anschluss, MSH + Produktname
Ausgang 2			
Im Betrieb	Gibt an, ob der Ausgang benutzt wird	Ausgewählt	Ausgewählt/Nicht ausgewählt
Name	Name dieses Ausgangs	Ausgang 2	0-16 Zeichen
Smart Connection			
Im Betrieb	Gibt an, ob der Ausgang benutzt wird	Ausgewählt	Ausgewählt/Nicht ausgewählt
Name	Name dieses Ausgangs	Ausgang 3	0-16 Zeichen

*nur 24 V-Modelle

4.2.10 Events (Ereignisse)

Mit MasterBus kann ein Gerät so programmiert werden, dass es eine Aktivität an einem anderen angeschlossenen Gerät auslöst. Dies erfolgt durch ereignisbasierte Befehle.

Wert	Bedeutung	Werkseinstellung	Wertebereich
Events (Ereignisse)			
Ereignis X Quelle	Ereignisbasierender Befehl. ChargeMaster Plus Ereignis, das in einer Aktion eines anderen Geräts, das mit dem <i>MasterBus</i> -Netzwerk verbunden ist, resultieren sollte.	Deaktiviert (Disabled)	(siehe Liste der <i>Ereignisquellen</i> , Abschnitt 4.2.11)
Ereignis X Ziel	Wählen Sie ein angeschlossenes MasterBus-Gerät aus, das aufgrund eines ChargeMaster Plus Ereignisses Maßnahmen ergreifen soll.		Auswählbare Ziele sind systemabhängig
Ereignis X Befehl	Vom ausgewählten Gerät /Zielgerät durchzuführende Aktion.		Siehe Befehlsliste in der ausgewählten Anleitung
Ereignis X Daten	Die Daten sind mit dem Befehl verknüpft. <i>Ein</i> ändert den Status beim ersten Signal auf Ein. <i>Aus</i> ändert den Status beim ersten Signal auf Aus. Bei <i>Kopieren</i> folgt der Status der Eingabe. <i>Invert. kopieren</i> bewirkt, dass der Status auf das Gegenteil der Eingabe folgt. <i>Umschalten</i> ändert den Status beim ersten Signal und bringt ihn beim zweiten Signal wieder in den Ausgangszustand. Die Verwendung erfolgt in Kombination mit einem Impulsschalter.		Aus, Ein, Kopieren, Invert. kopieren, Umschalten
Ereignis X+1	Das nächste Ereignis erscheint, nachdem Ereignis X aktiviert wurde.	Deaktiviert (Disabled)	Siehe Ereignis x.

4.2.11 Ereignisquelle

Der ChargeMaster Plus kann als *Ereignisquelle* konfiguriert werden. Eine Ereignisquelle kann dazu verwendet werden, einen *Ereignisbefehl* und eine *Ereignisaktion* Geräts, das mit dem MasterBus verbunden ist, verwendet werden.

Ereignisquellen	Beschreibung
Status Gerät	Status des ChargeMaster Plus dient als Ereignisquelle
Bulk	Bulk-Zustand der Ladung dient als Ereignisquelle
Abs	Absorptions-Zustand der Ladung dient als Ereignisquelle
Float	Float-Zustand der Ladung dient als Ereignisquelle

4.2.12 Ereignisziel

Der *ChargeMaster Plus* kann von anderen Geräten im MasterBus-Netz als *Ereignisziel konfiguriert* werden. Wenn der *ChargeMaster Plus* von anderen Geräten als *Ereignisziel* definiert wird, kann dieses Gerät einen *Ereignisbefehl* und eine *Ereignisaktion* auslösen, die der *ChargeMaster Plus* durchführt.

Ereignisbefehl	Beschreibung
State (Zustand)	Befehl zum Einschalten des ChargeMaster Plus
Bulk	Befehl zum Starten des Ladezustands Hauptladung
Abs	Befehl zum Starten des Ladezustands Absorptionsladung
Float	Befehl zum Starten des Ladezustands Erhaltungsladung
Ladung aussetzen	Bei Verwendung einer Li-Ion-Batterie MLI Ultra muss dieses Ereignis zwingend programmiert werden. Beachten Sie die Anleitung für die Li-Ion-Batterie MLI Ultra.

5 BEDIENUNGSHINWEISE

5.1 Einführende Hinweise

Der Mastervolt ChargeMaster Plus ist ein vollautomatisches Batterieladegerät. Das bedeutet, dass es unter normalen Umständen eingeschaltet und mit Netz und Batterien verbunden bleiben kann. Der ChargeMaster Plus eignet sich zum Aufladen von Li-Ion-Batterien und Bleisäurebatterien, darunter auch wartungsfreie oder wartungsarme, AGM/Spiral-, Gel- oder Tiefzyklusbatterien. Er arbeitet sowohl mit 230 V als auch mit 120 V.



WARNUNG

Die MLI-Ladespannungen an diesem Ladegerät passen zu den Mastervolt Li-Ion (MLI) Batterien, aber nicht unbedingt auch zu anderen Li-Ion-Batterien! Befolgen Sie stets die Anweisungen des Batterieherstellers!

5.2 Einschalten / Standby

Der ChargeMaster Plus wird aktiviert, indem Sie die Taste MODE für 3 Sekunden lang gedrückt halten. Die MODE LED leuchtet grün auf. Sofern erforderlich und unter der Voraussetzung, dass Netzstrom verfügbar ist, beginnt der ChargeMaster Plus, die Batterien zu laden.

Anmerkung: Der einmal eingeschaltete ChargeMaster Plus nimmt den Ladebetrieb automatisch wieder auf, wenn er vorübergehend von einer Wechselstromversorgung getrennt wurde.

Wenn Sie die Taste MODE erneut 3 Sekunden lang gedrückt halten, schaltet der ChargeMaster Plus wieder in den Standby-Modus: der ChargeMaster Plus stoppt und die LED MODE leuchtet rot.



WARNUNG

Beim Umschalten des ChargeMaster Plus in den Standby wird die Verbindung zu den Batterien oder zur Wechselstromversorgung nicht getrennt. Das bedeutet, dass im Inneren des Geräts weiterhin Spannung anliegt.

5.3 Statusanzeige

Die Statusanzeige an der Vorderseite des ChargeMaster Plus ermöglicht Ihnen die Kontrolle des Ladegeräts und die Überwachung des Ladevorgangs.

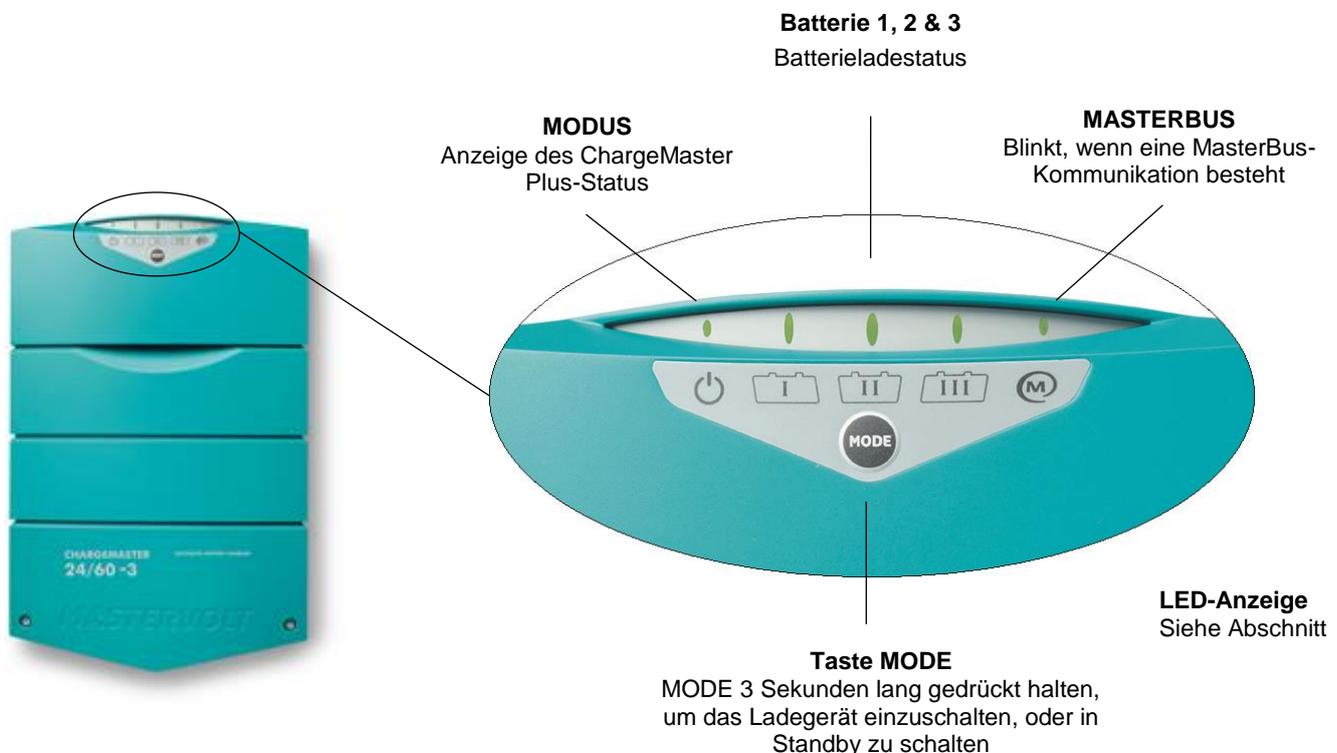


Abbildung 5: ChargeMaster Plus-Statusanzeige

Anmerkung: Der ChargeMaster Plus kann auch über ein MasterBus-Fernbedienungspanel aus der Ferne

bedient und überwacht werden. Siehe Abschnitt 4.2 für Details.

Die Statusanzeige besteht aus einem dreistufigen Menü. Für die Navigation im Menü drücken Sie kurz auf die Taste MODE. Nach jeder Betätigung von MODE wird die nächste Menüebene angezeigt. Die Farbe der MODE LED zeigt die aktuell sichtbare Ebene an.

Menü	MODE LED-Farbe	Bedeutung
Level 1	Grün	Status-Menü
Level 2	Orange	Ausgangsleistungs-Menü
Level 3	Rot	Fehler-Menü

Status

Anzeige	LED	State (Zustand)	Bedeutung
	MODUS	Dauerhaft grün	ChargeMaster Plus ein
		Dauerhaft rot	ChargeMaster Plus Standby
		Schnell rot blinkend	Fehler, ins Fehler-Menü navigieren
	Batterie I	Mittelschnell grün blinkend	Batterie in Bulk-Phase
		Langsam grün blinkend	Batterie in Absorptionsphase
		Dauerhaft grün	Batterie in Float-Phase
	Batterie II	Mittelschnell grün blinkend	Batterie in Bulk-Phase
		Langsam grün blinkend	Batterie in Absorptionsphase
		Dauerhaft grün	Batterie in Float-Phase
	Batterie III	Mittelschnell grün blinkend	Batterie in Bulk-Phase
		Langsam grün blinkend	Batterie in Absorptionsphase
		Dauerhaft grün	Batterie in Float-Phase
	MasterBus	Grün blinkend	MasterBus-Kommunikation

Ausgangsleistung

Anzeige	LED	State (Zustand)	Bedeutung
	MODUS	Dauerhaft orange	Ausgangsleistungs-Menü
	Batterie I	Dauerhaft orange	Gesamt-Ausgangsleistung 0 - 25 %
	Batterie II	Dauerhaft orange	Gesamt-Ausgangsleistung 26 - 50 %
	Batterie III	Dauerhaft orange	Gesamt-Ausgangsleistung 51 - 75 %
	MasterBus	Dauerhaft orange	Gesamt-Ausgangsleistung 76 - 100 %

Fehler

Fehler	LED	State (Zustand)	Bedeutung	Fehlerbeseitigung
	MODUS	Schnell rot blinkend	Fehler-Menü	
	Batterie I	Schnell rot blinkend	Verpolung	Batterieanschlüsse prüfen
	Batterie II	Schnell rot blinkend	AC error	AC-Spannung/Frequenz prüfen
	Batterie III	Schnell rot blinkend	DC-Fehler	Batteriespannung prüfen
	MasterBus	Schnell rot blinkend	Fehler Temp.sensor	Temperatursensor überprüfen

5.4 Der 3-Step+ Ladevorgang

Das Laden der Batterie erfolgt in drei automatischen Stufen: BULK, ABSORPTION und FLOAT.

Die erste Stufe des IST DIE BULK-PHASE, in der der Ausgangsstrom des Ladegeräts 100 % beträgt und der größere Teil der Batteriekapazität schnell geladen wird. Der Strom lädt die Batterien und allmählich steigt die Spannung auf BULK Spannung 14,25 V bzw. 28,5 V bei 25 °C/77°F.

Die Dauer dieser Phase richtet sich nach dem Verhältnis von Batterie zu Ladegerätleistung und dem Ladezustand der Batterie.

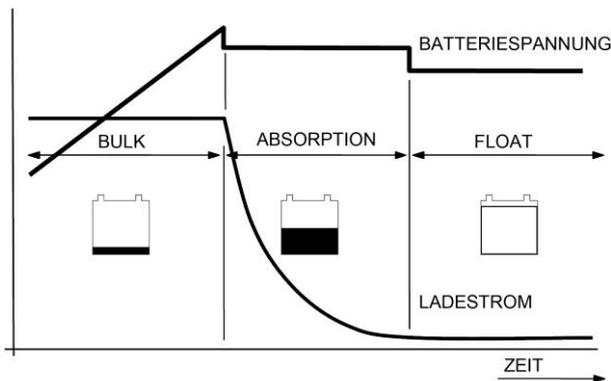


Abbildung 6: Ladealgorithmus 3-Step

Auf die BULK -Phase folgt die ABSORPTIONS- Phase. Die Absorptionsladung beginnt, sobald die Batterie die BULK -Spannung erreicht hat und sie endet, wenn die Batterie vollständig geladen ist. Die Batteriespannung bleibt in dieser Phase konstant bei 14,25 V/28,5 V bei 25 °C/77°F und der Ladestrom hängt vom Grad der ursprünglichen Entladung sowie vom Batterietyp, der Umgebungstemperatur usw. ab. Bei gefluteten Batterien dauert diese Phase etwa vier Stunden, bei Gel- und AGM-Batterien etwa drei Stunden. Sobald die Batterie zu 100 % geladen ist, schaltet der ChargeMaster Plus automatisch in die FLOAT -Phase um. In der FLOAT -Phase schaltet der ChargeMaster Plus auf stabilisierte 13,25 V/26,5 V (Flooded), 13,8 V/27,6 V (Gel/AGM) oder 13,5 V/27 V (MLI) bei 25 °C/77 °F.

Angeschlossene Gleichstromlasten werden direkt vom Ladegerät mit Strom versorgt. Wenn die Last die Kapazität des Ladegeräts überschreitet, erfolgt die zusätzliche Stromversorgung durch die Batterie, die allmählich entladen wird, bis das Ladegerät wieder automatisch in die Bulk-Phase schaltet. Sobald der Verbrauch nachlässt, kehrt das Ladegerät wieder in den Normalbetrieb des dreistufigen Ladesystems zurück.

Da der ChargeMaster Plus mit dem Ladesystem 3-Step+ ausgestattet ist, können die Batterien auch im Winter an den ChargeMaster Plus angeschlossen bleiben. Alle 14 Tage schaltet das Ladegerät automatisch für eine Stunde in die Absorptionsphase, damit die Batterie weiterhin korrekt funktioniert und ihre Lebensdauer verlängert wird.

Das dreistufige Plus-Ladesystem ist auch für alle angeschlossenen Geräte sicher.

5.4.1 Ladespannungen

	BULK	ABSORPTION	FLOAT
AGM oder Gel	14.25 / 28.5	14.25 / 28.5	13.80 / 27.6
Flooded oder AGM spiral	14.25 / 28.5	14.25 / 28.5	13.25 / 26.5
Flooded traction	14.55 / 29.1	14.55 / 29.1	13.25 / 26.5
Flooded calcium	14.65 / 29.3	14.65 / 29.3	13.30 / 26.6
MLI	14.25 / 28.5	14.25 / 28.5	13.50 / 27.0

5.4.2 Pre-Float

Der ChargeMaster Plus ist in der Lage, jede Batterie individuell aus der Absorptions- in die Pre-Float-Phase zu übergeben. In der Pre-Float-Phase ist die Ladespannung 0,7 V niedriger als in der Absorptionsphase. Pre-Float gewährleistet, dass Batterien, die nahezu vollständig geladen sind, nicht die in der Absorptionsphase nötige höhere Ladespannung erhalten. Dies verhindert eine Überladung und verlängert die Lebensdauer der Batterien.

5.4.3 Laden mit Temperatureausgleich

Durch die Installation des Batterietempersensors werden die Ladespannungen bei abweichenden Temperaturen automatisch angepasst.

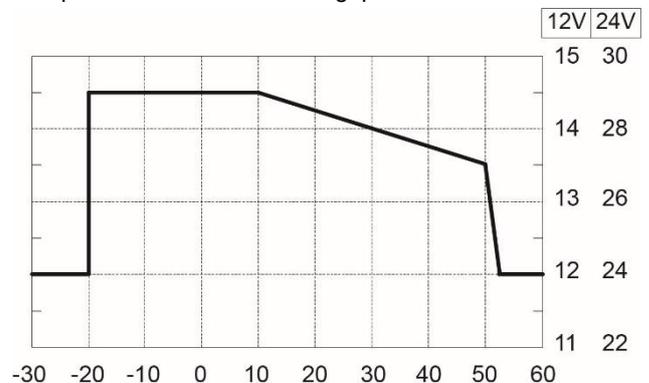


Abbildung 7: Laden mit Temperatureausgleich

Bei niedriger Batterietemperatur steigt die Ladespannung an. Im Gegenzug nimmt die Ladespannung ab, wenn die Batterietemperatur hoch ist. Auf diese Weise werden ein Überladen und eine Gasung verhindert. Dies verlängert die Lebensdauer Ihrer Batterien.

5.4.4 Unterstützung für entladene Batterien

Der ChargeMaster Plus kann entladene Batterien automatisch erkennen und die Ladekurve für entladene Batterien auslösen; siehe Tabelle unten.

UBat	Spannung	Ausgangsleistung
12 V	0,00 V - 2,50 V	15 % - 30 % von I_{max}
	2,50 V - 8,00 V	25 % von I_{max}
	8,00 V - 10,00 V	linear von 25 % - 100 % von I_{max}
	10,00 V - 14,25 V	100 % von I_{max}
	> 14,25	Limitiert durch P_{max}
UBat	Spannung	Ausgangsleistung
24 V	0,00 V - 5,00 V	15 % - 30 % von I_{max}
	5,00 V - 16,00 V	25 % von I_{max}
	16,00 V - 20,00 V	linear von 25 % - 100 % von I_{max}
	20,00 V - 28,50 V	100 % von I_{max}
	> 28,50	Limitiert durch P_{max}

5.5 Smart Connection – Ausgang 3

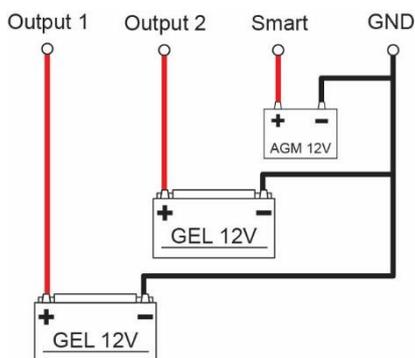
Der ChargeMaster Plus besitzt drei vollständige Ausgänge, über die der gesamte Ausgangsstrom verteilt wird. Siehe Abschnitt 3.6 für Anschlüsse.

Ausgang 3 ist Smart Connection, an dem der Strom begrenzt werden kann und der als Ausgang und als Eingang zum Laden von Batterie 1 und 2 verwendet werden kann. Siehe auf Abschnitt 4.1 auf Seite 14.

Smart Connection bietet folgende Betriebsarten:

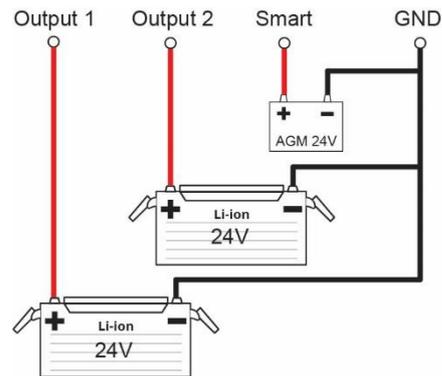
- 10 A Starter
- Starter
- Starter + Lichtmaschine
- Hauptlader folg.
- Hauptlader folg. + Lichtmaschine
- 12 V Konstantspannung
- 24 V Konstantspannung
- 12V 3-Step+

5.5.1 10 A Starter



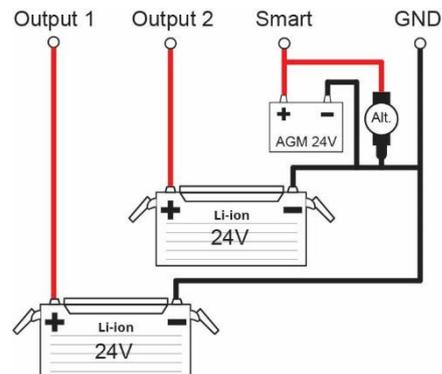
Ausgang 1 und 2 sind als vollständige Ausgänge konfiguriert. Smart Connection 3 ist jetzt zum sicheren Laden einer Starterbatterie auf 10 A begrenzt.

5.5.2 Starter



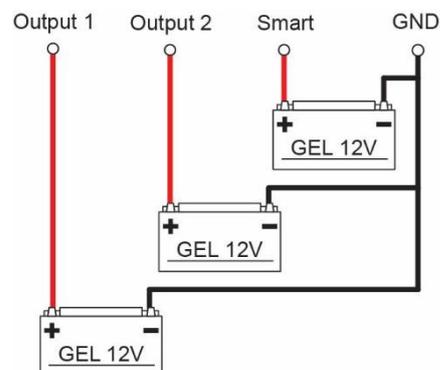
Ausgang 1 und 2 sind als vollständige Ausgänge konfiguriert. Smart Connection 3 ist jetzt zum sicheren Laden einer Starterbatterie strombegrenzt. Ein 24 V-Ladegerät kann eine 24 V oder 12 V Starterbatterie mit einem eigenen Ladeprofil laden. Konfiguration der Einstellungen über MasterBus, siehe Abschnitt 4.2.

5.5.3 Starter + Lichtmaschine



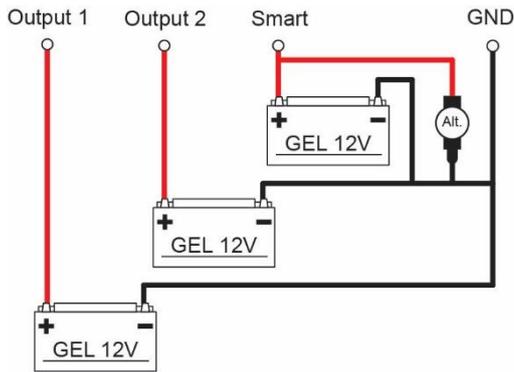
Ausgang 1 und 2 sind als vollständige Ausgänge konfiguriert. Smart Connection fungiert als VSR (spannungsempfindliches Relais). Wenn kein Netzstrom verfügbar ist und die Lichtmaschine die Starterbatterie lädt, kann die Lichtmaschine auch zum Laden von Batterie 1 und 2 verwendet werden. Der Schwellenwert der Spannung, bei dem umgeschaltet wird, kann über MasterBus konfiguriert werden. Siehe Abschnitt 4.2.

5.5.4 Hauptlader folg.



Betriebsmodus für 3 Batterien, das Ladegerät ist mit drei vollständigen Ausgängen konfiguriert. Alle Batterien werden mit den gleichen Einstellungen geladen.

5.5.5 Hauptlader folg. + Lichtmaschine



Betriebsmodus für 3 Batterien, das Ladegerät ist mit drei vollständigen Ausgängen konfiguriert. Alle Batterien werden mit den gleichen Einstellungen geladen. Smart Connection fungiert als VSR (spannungsempfindliches Relais). Wenn kein Netzstrom verfügbar ist und die Lichtmaschine die Starterbatterie lädt, kann die Lichtmaschine auch zum Laden von Batterie 1 und 2 verwendet werden. Der Schwellenwert der Spannung, bei dem umgeschaltet wird, wird über MasterBus konfiguriert. Siehe Abschnitt 4.2.

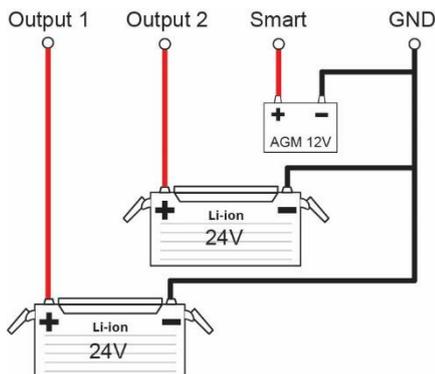
5.5.6 12 V Konstantspannung

Ausgang 1 und 2 sind als vollständige Ausgänge konfiguriert. Smart Connection ist jetzt strombegrenzt und auf 12 V Konstantspannung eingestellt.

5.5.7 24 V Konstantspannung (nur 24 V-Version)

Ausgang 1 und 2 sind als vollständige Ausgänge konfiguriert. Smart Connection ist jetzt strombegrenzt und auf 24 V Konstantspannung eingestellt.

5.5.8 12 V 3-Step+ (nur 24 V-Version)



Die Ausgänge 1 und 2 sind als Vollausgänge konfiguriert. Smart Connection ist nun strombegrenzt und auf den

Ladealgorithmus 3-Step+ eingestellt. In der Konfiguration 12 V 3-Step+ können folgende Batterietypen ausgewählt werden: AGM, GEL, Flooded, AGM spiral.

5.6 Wartung

Der ChargeMaster Plus erfordert keine spezielle Wartung. Überprüfen Sie Ihre elektrische Installation regelmäßig, mindestens jedoch einmal jährlich. Mängel, zum Beispiel lockere Anschlüsse, verschmorte Kabel usw., müssen unverzüglich behoben werden.

Verwenden Sie, falls erforderlich, ein weiches sauberes Tuch, um das Gehäuse des ChargeMaster Plus zu reinigen. Verwenden Sie niemals Flüssigkeiten, Säuren und/oder Scheuermittel.

5.7 Fehler

Der ChargeMaster Plus ist gegen Überlastung, Kurzschluss, Überhitzung sowie Unter- und Überspannung geschützt. Wenn ein Fehler auftritt, leuchtet die MODE-Taste rot und die Batterie 1, 2 und 3 LED zeigt einen Fehlercode an. Siehe Abschnitt 0 für eine Erläuterung.



VORSICHT!

Der ChargeMaster Plus ist nicht vor starker Überspannung (> 275 VAC) am AC-Eingang geschützt.

Anmerkung: *Solange kein Fehlercode angezeigt wird, wird kein Fehler erkannt: der ChargeMaster Plus arbeitet normal!*

5.8 Historie

Verbinden Sie den ChargeMaster Plus mit dem MasterBus, um die im ChargeMaster Plus gespeicherten historischen Daten anzuzeigen.

6 FEHLERSUCHE

Wenn Sie mit Hilfe dieser Tabelle ein Problem nicht lösen können, setzen Sie sich mit Ihrem Zulieferer oder Mastervolt in Verbindung. Stellen Sie sicher, dass Sie die Teile- und Seriennummer zur Hand haben.

Störung	Mögliche Ursache	Fehlerbeseitigung
Keine Ausgangsspannung und/oder kein Ausgangsstrom	Kein AC-Eingang	AC-Verkabelung überprüfen, Fernbedienungspanel überprüfen.
	AC-Eingangsspannung zu niedrig (< 75 VAC)	Eingangsspannung überprüfen, Generator überprüfen.
	AC-Eingangsfrequenz außer Normbereich	Eingangsspannung überprüfen, Generatorüberprüfen.
Ausgangsspannung zu niedrig, Ladegerät liefert maximalen Strom	An die Batterien angeschlossene Last zu groß, um vom Ladegerät versorgt zu werden.	Von den Batterien entnommene Last reduzieren.
	Batterien nicht 100 % geladen	Batteriespannung messen. Nach einer Weile ist sie höher.
	Falsche Einstellung der Ladespannung	Einstellungen überprüfen (siehe Kapitel 4).
Ladestrom zu gering	Batterien nahezu vollständig geladen	Nichts, dies ist bei nahezu vollständig geladenen Batterien normal.
	Hohe Umgebungstemperatur	Nichts; wenn die Umgebungstemperatur über dem eingestellten Grenzwert liegt, wird der Ladestrom automatisch reduziert.
	Niedrige AC-Eingangsspannung. Bei niedrigeren AC-Eingangsspannungen fließt ein reduzierter Ladestrom.	AC-Eingangsspannung überprüfen.
Batterien nicht vollständig geladen	Ladestrom zu gering	Siehe "Ladestrom zu gering" in dieser Tabelle.
	Strom zum Laden zu hoch	Von den Batterien entnommene Last reduzieren.
	Ladezeit zu kurz	Batterieladegerät mit höherer Leistung verwenden.
	Batterietemperatur zu niedrig	Batterietemperatursensor verwenden.
	Defekte oder alte Batterie	Batterie überprüfen und ggf. austauschen.
Falsche Einstellung der Ladespannung	Einstellungen überprüfen (siehe Kapitel 4).	
Batterien werden zu schnell entladen	Batterieleistung durch Verlust, Sulfatisierung, Stagnation reduziert	Mehrmaliges Laden/Entladen kann Abhilfe schaffen. Batterie überprüfen und ggf. austauschen.
Batterien zu warm, Gasung	Batterie defekt (Kurzschluss in einer Zelle)	Batterie überprüfen und ggf. austauschen.
	Batterietemperatur zu hoch	Batterietemperatursensor verwenden.
	Ladespannung zu hoch	Einstellungen überprüfen (siehe Kapitel 4).
Keine EasyView 5-Anzeigefunktion.	Das Display ist ausgeschaltet.	Das Display einschalten, siehe Display-Anleitung.
	Fehler in der Verkabelung.	Die MasterBus-Kabel überprüfen.
Langsame oder keine MasterBus-Kommunikation.	Fehler in der MasterBus-Verkabelung.	Die MasterBus-Kabel überprüfen.
	An den Enden des Netzwerks befindet sich kein MasterBus Terminator.	MasterBus benötigt eine Abschlussvorrichtung an beiden Enden des Netzwerks. Prüfen Sie, ob diese angeschlossen ist.
	Das MasterBus-Netzwerk ist als Ringnetz konfiguriert.	Ringnetze sind nicht zulässig. Die Anschlüsse des Netzwerks überprüfen.

7 TECHNISCHE DATEN

7.1 Spezifikationen 12-V-Modelle

Modell	12/75-3	12/100-3
Teile-Nummer	44310750	44311000
Nenneingangsspannung*	120/230 V	120/230 V
Nenneingangsfrequenz	50/60 Hz	50/60 Hz
Verbrauch bei Vollast	1300 VA	1700 VA
Max. AC-Eingangsstrom (bei 230 VAC)	7 A	9 A
Max. AC-Eingangsstrom (bei 120 VAC)	14 A	18 A
Nenn-Ausgangsspannung	12 V	12 V
Gesamt-Ladestrom*	75 A bei 14,4 V	100 A bei 14,4 V
Anzahl Batterieausgänge	3	3
Max. Strom Smart Connection	75 A/40 A	100 A/40 A
Max. Eingangsspannung Smart Connection	16 V	16 V
Ladekennlinien*	IUoUo, automatisch, 3-Step+	
Ladespannung Bulk*	14,4 V	14,4 V
Ladespannung Absorption*	14,25 V	14,25 V
Ladespannung Float*:	13,25 V	13,25 V
Pre-Float Spannungsabfall	0,7 V	0,7 V
Max. Absorption und max. Bulk-Timer*	8 Stunden (Start max. Bulk-Timer bei 13,25 V)	
Minimale Absorptionszeit*	15 min	15 min
Maximale Brummspannung bei DC	120 mV pp	120 mV pp
Batterietypeinstellungen*	Benutzerbestimmt/AGM/GEL/Flooded/AGM spiral/Flooded traction/Flooded calcium/MLI (Li-Ion)	
Abmessungen (mm)	383x250x126	383x250x126
Abmessungen (Zoll)	15,0x9,8x5,0	15,0x9,8x5,0
Gewicht	5,9 kg (13 lbs)	5,9 kg (13 lbs)
Empfohlene Batterieleistung	140-800 Ah	200-1000 Ah
Leistungsfaktorregelung	≥ 0,98	≥ 0,98
Temperatenausgleich	Batterietemperatursensor und Kabel inbegriffen.	
Spannungsausgleich	Ja, automatischer Ausgleich oder über MasterShunt	
DC-Verbrauch	< 5 mA	< 5 mA
Temperaturbereich	-25 °C bis 80 °C 90 % Leistungsdrosselung unter 0 °C Leistungsdrosselung 1 %/°C zwischen 40 °C und 60 °C; Leistungsdrosselung 8 %/°C zwischen 60 °C und 70 °C; Kommunikation verfügbar, 0 % Ausgangsleistung zwischen 70 °C und 80 °C	
Kühlung	Vario-Ventilator und natürliche Kühlung für optimale Kühlung	
Schallpegel	< 52 dBA / 1m	
Schutzart	IP23	IP23
MasterBus-Konnektivität	Ja	Ja
Stromversorgungsfähigkeiten für MasterBus	Ja, wenn das Ladegerät eingeschaltet ist, kann es bis zu drei Nicht-Stromversorgungsgeräte versorgen.	
Zündschutzart	Ja, entsprechend SAE J1171/ISO 8846	

* Einstellbar, Einstellungen siehe Abschnitt 4.

Änderungen vorbehalten.

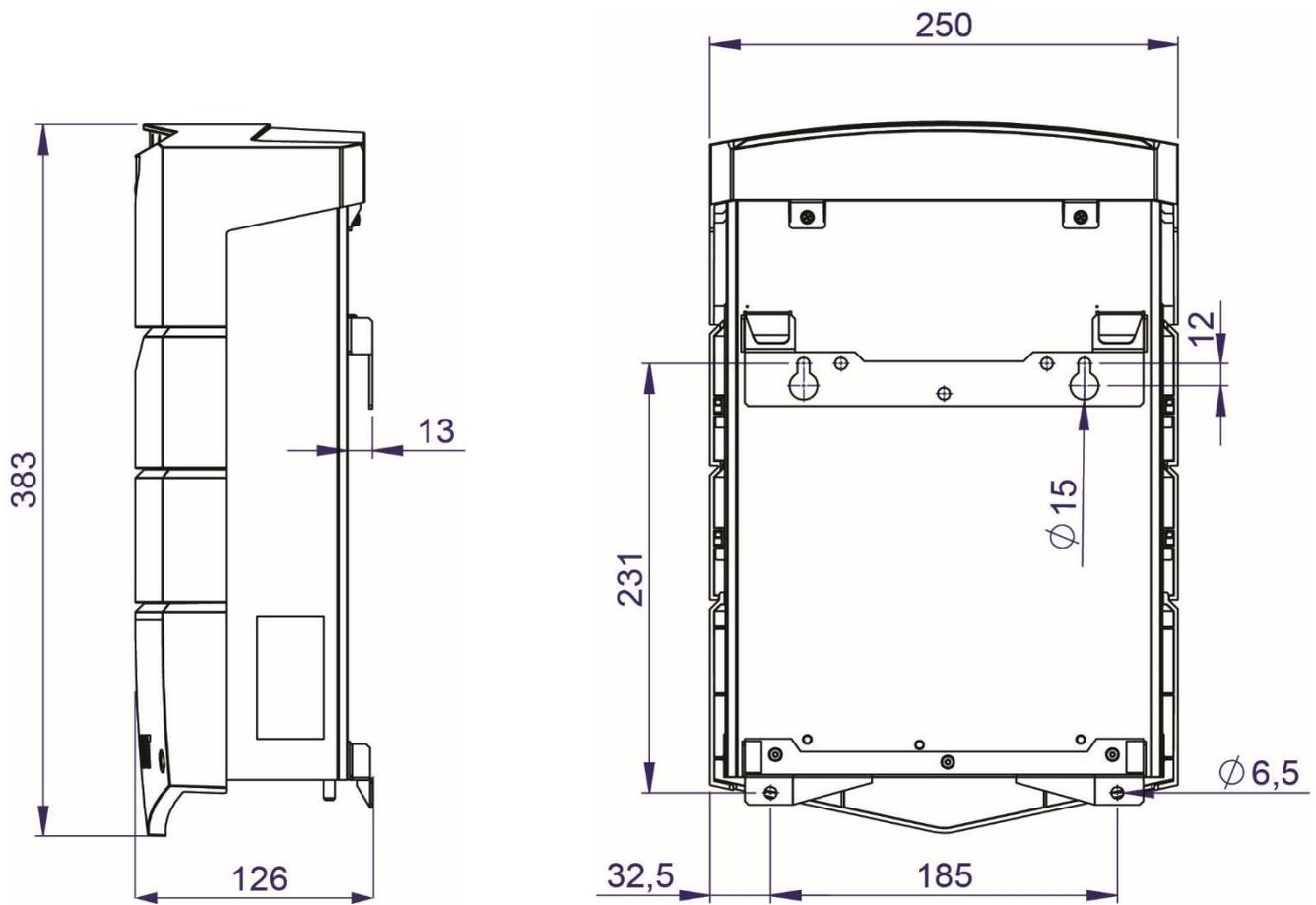
7.2 Spezifikationen 24 V-Modelle

Modell	24/40-3	24/60-3
Teile-Nummer	44320400	44320600
Nenneingangsspannung*	120/230 V	120/230 V
Nenneingangsfrequenz	50/60 Hz	50/60 Hz
Verbrauch bei Volllast	1400 VA	2000 VA
Max. AC-Eingangsstrom (bei 230 V AC)	8 A	10 A
Max. AC-Eingangsstrom (bei 120 VAC)	16 A	20 A
Nenn-Ausgangsspannung	24 V	24 V
Gesamt-Ladestrom*	40 A bei 28,8 V	60 A bei 28,8 V
Anzahl Batterieausgänge	3	3
Max. Strom Smart Connection	40 A/20 A/10 A (12 V)	60 A/20 A/10 A (12 V)
Max. Eingangsspannung Smart Connection	32 V	32 V
Ladekennlinien*	IUoUo, automatisch, 3-Step+	
Ladespannung Bulk*	28,8 V	28,8 V
Ladespannung Absorption*	28,5 V	28,5 V
Ladespannung Float*:	26,5 V	26,5 V
Pre-Float Spannungsabfall	0,7 V	0,7 V
Max. Absorption und max. Bulk-Timer*	8 Stunden (Start max. Bulk-Timer bei 26,5 V)	
Minimale Absorptionszeit*	15 min	15 min
Maximale Brummspannung bei DC	240 mV pp	240 mV pp
Batterietypeinstellungen*	Benutzerbestimmt/AGM/GEL/Flooded/AGM spiral/Flooded traction/Flooded calcium/ MLI (Li-Ion)	
Abmessungen (mm)	383x250x126	383x250x126
Abmessungen (Zoll)	15,0x9,8x5,0	15,0x9,8x5,0
Gewicht	5,9 kg (13 lbs)	5,9 kg (13 lbs)
Empfohlene Batterieleistung	160-400 Ah	200-500 Ah
Leistungsfaktorregelung	≥ 0,98	≥ 0,98
Temperatenausgleich	Batterietemperatursensor und Kabel inbegriffen.	
Spannungsausgleich	Ja, automatischer Ausgleich oder über MasterShunt	
DC-Verbrauch	< 10 mA	< 10 mA
Temperaturbereich	-25 °C bis 80 °C 90 % Leistungsdrosselung unter 0 °C Leistungsdrosselung 1 %/°C zwischen 40 °C und 60 °C; Leistungsdrosselung 8 %/°C zwischen 60 °C und 70 °C; Kommunikation verfügbar, 0 % Ausgangsleistung zwischen 70 °C und 80 °C	
Kühlung	Vario-Ventilator und natürliche Kühlung für optimale Kühlung	
Schallpegel	< 52 dBA / 1m	
Schutzart	IP23	IP23
MasterBus-Konnektivität	Ja	Ja
Stromversorgungsfähigkeiten für MasterBus	Ja	Ja
Zündschutzart	Ja, wenn das Ladegerät eingeschaltet ist, kann es bis zu drei Nicht-Stromversorgungsgeräte versorgen.	
	Ja, entsprechend SAE J1171/ISO 8846	

* Einstellbar, Einstellungen siehe Abschnitt 4.

Änderungen vorbehalten.

7.3 Abmessungen



Abmessungen in mm ChargeMaster Plus Modelle 12/75-3, 12/100-3, 24/40-3 und 24/60-3

Copyright © 2019 Mastervolt. Alle Rechte vorbehalten.
Der Inhalt dieses Dokuments darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch Mastervolt in keiner Form, weder ganz noch teilweise, vervielfältigt, weitergegeben, verbreitet oder gespeichert werden.



Mastervolt B.V.
Snijdersbergweg 93
1105 AN Amsterdam
Niederlande

Tel.: +31-20-3422100
E-Mail: info@mastervolt.com
Internet: www.mastervolt.com