

MASTERVOLT

USERS MANUAL / GEBRUIKERSHANDLEIDING / BETRIEBSANLEITUNG
MANUEL UTILISATEUR / MANUAL DE UTILIZACIÓN / ISTRUZIONI PER L'USO

CHARGEMASTER PLUS

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

VOLLAUTOMATISCHES BATTERIELADEGERÄT



Copyright © 2017 Mastervolt, 10000013021/00



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

ENGLISH
NEDERLANDS:
DEUTSCH
FRANÇAIS:
CASTELLANO:
ITALIANO:

See www.mastervolt.com/chargemaster
Zie www.mastervolt.com/chargemaster
Voir www.mastervolt.com/chargemaster
Vea www.mastervolt.com/chargemaster
Vedere www.mastervolt.com/chargemaster

INHALTSVERZEICHNIS:

1	ALLGEMEINE INFORMATIONEN.....	4
1.1	VERWENDUNG DIESER BETRIEBSANLEITUNG	4
1.2	GÜLTIGKEIT DIESER BETRIEBSANLEITUNG	4
1.3	VERWENDUNG VON PIKTOGRAMMEN.....	4
1.4	TYPENSCHILD.....	4
1.5	HAFTUNG	4
2	WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE.....	5
2.1	ALLGEMEIN	5
2.2	EXPLOSIVE GASE.....	6
2.3	PERSÖNLICHE SICHERHEITSVORKEHRUNGEN.....	6
2.4	WARNUNG BEZÜGLICH DER VERWENDUNG VON BATTERIEN.....	6
2.5	STANDORT DES LADEGERÄTS	6
2.6	VORSICHTSHINWEISE ZUM DC-ANSCHLUSS	6
2.7	GEHEN SIE WIE FOLGT VOR, WENN DIE BATTERIE IN EIN FAHRZEUG EINGEBAUT IST	7
2.8	GEHEN SIE WIE FOLGT VOR, WENN SICH DIE BATTERIE AUSSERHALB EINES FAHRZEUGS BEFINDET	7
2.9	VORBEREITUNG ZUM LADEN.....	7
2.10	HINWEISE ZUR ERDUNG	8
2.11	WARNUNG BEZÜGLICH LEBENSERHALTENDER ANWENDUNGEN.....	8
2.12	GARANTIESPEZIFIKATIONEN.....	8
2.13	KORREKTE ENTSORGUNG DIESES PRODUKTS	8
3	BEDIENUNGSHINWEISE	9
3.1	MERKMALE.....	9
3.2	LOKALE BENUTZERSCHNITTSTELLE	10
3.3	STATUSANZEIGE	11
3.4	DREISTUFIGER PLUS-LADEALGORITHMUS.....	12
3.5	SMARTER ANSCHLUSS – AUSGANG 3.....	13
3.6	WARTUNG	13
3.7	FEHLER.....	14
3.8	HISTORISCHE DATEN	14
4	INSTALLATION.....	15
4.1	AUSPACKEN	15
4.2	UMWELT	15
4.3	VERKABELUNG	15
4.4	BATTERIEN.....	16
4.5	WAS SIE BENÖTIGEN	16
4.6	ÜBERSICHT ANSCHLUSSBEREICH	17
4.7	ANSCHLUSS.....	18
4.8	INSTALLATION SCHRITT FÜR SCHRITT	20
4.9	INBETRIEBNAHME NACH INSTALLATION	21
4.10	AUßERBETRIEBNAHME	22
4.11	AUFBEWAHRUNG UND TRANSPORT	22
4.12	WIEDERINSTALLATION	22

5	EINSTELLUNGEN	23
5.1	DIP-SCHALTEREINSTELLUNGEN	23
5.2	MASTERBUS-FUNKTIONEN	23
6	FEHLERSUCHE UND -BEHEBUNG	29
7	TECHNISCHE DATEN	30
7.1	SPEZIFIKATIONEN 12 V-MODELLE.....	30
7.2	SPEZIFIKATIONEN 24 V-MODELLE.....	31
7.3	ABMESSUNGEN	32
8	BESTELLHINWEISE	33
8.1	MASTERBUS INSTALLATIONSKOMPONENTEN	33
8.2	SONSTIGES	33

1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

1.1 VERWENDUNG DIESER BETRIEBSANLEITUNG

Diese Anleitung dient als Richtlinie für die sichere und effektive Bedienung und Wartung des ChargeMaster Plus. Jede Person, die am oder mit dem ChargeMaster Plus arbeitet, muss deshalb mit dem Inhalt dieser Anleitung und den "Wichtigen Sicherheitshinweisen" vollständig vertraut sein und die Anweisungen darin sorgfältig befolgen.

Die Installation des ChargeMaster Plus und Arbeiten an ihm dürfen nur von qualifiziertem, befugtem und geschultem Personal durchgeführt werden, in Übereinstimmung mit den jeweils am Ort geltenden Normen sowie unter Berücksichtigung der "Wichtigen Sicherheitshinweise".

Copyright © 2017 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.

1.2 GÜLTIGKEIT DIESER BETRIEBSANLEITUNG

Sämtliche Spezifikationen, Maßnahmen und Anweisungen, die in dieser Betriebsanleitung zu finden sind, sind allein bei den von Mastervolt gelieferten Standardversionen des ChargeMaster Plus anwendbar. Diese Anleitung gilt für die folgenden Modelle mit Geräteversion "A" und höher (siehe Abschnitt 1.4):

Teilenummer	Modell
44310750	ChargeMaster Plus 12/75-3
44311000	ChargeMaster Plus 12/100-3
44320400	ChargeMaster Plus 24/40-3
44320600	ChargeMaster Plus 24/60-3

x = OEM kundenspezifische Nummer

Diese Modelle werden im Folgenden als "ChargeMaster Plus" bezeichnet.

1.3 VERWENDUNG VON PIKTOGRAMMEN

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



WARNUNG

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



VORSICHT!

Besondere Daten, Einschränkungen, Vorschriften zur Vermeidung von Schäden.



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

1.4 TYPENSCHILD

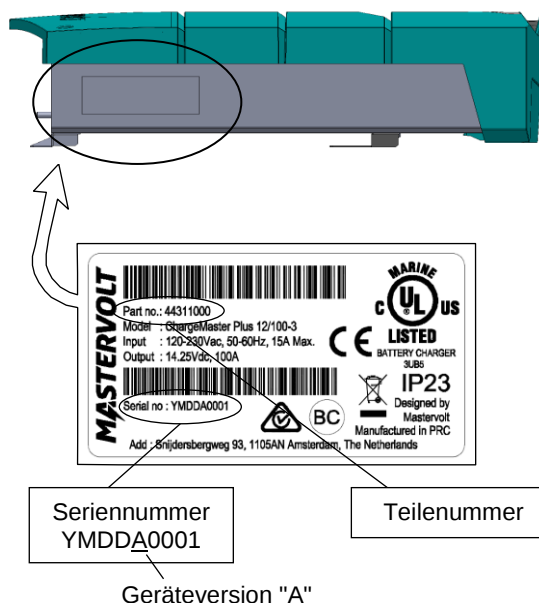


Abbildung 1: Typenschild

Das Typenschild befindet sich auf der rechten Seite des ChargeMaster Plus (siehe Abbildung 1). Das Typenschild enthält wichtige Informationen für den Service, die Wartung und Nachlieferung.



VORSICHT!

Entfernen Sie niemals das Typenschild.

1.5 HAFTUNG

Mastervolt übernimmt keine Haftung für:

- durch den Gebrauch des ChargeMaster Plus entstandene Folgeschäden;
- eventuelle Fehler in der Betriebsanleitung und sich daraus ergebende Folgeschäden;

2 WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE

LESEN SIE DIESE ANWEISUNGEN UND BEWAHREN SIE SIE AUF



WARNUNG

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

2.1 ALLGEMEIN

- 1 Lesen Sie vor Verwendung des ChargeMaster Plus alle Anweisungen und Warnhinweise auf dem ChargeMaster Plus, den Batterien und in allen relevanten Abschnitten der Anleitung.
- 2 Dieses Gerät ist nicht für die Verwendung durch Personen vorgesehen (Kinder eingeschlossen), 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.
- 3 Kinder müssen beaufsichtigt werden, damit sie nicht mit dem Gerät spielen
- 4 Um das Risiko eines Stromschlags zu verringern – Setzen Sie den ChargeMaster Plus 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 den ChargeMaster Plus nicht in einem nicht belüfteten Raum, da dies zur Überhitzung führt.
- 5 Der Einsatz von Zubehör- und Ersatzteilen, die nicht von Mastervolt empfohlen oder verkauft werden, kann zu Brandgefahr, Stromschlag oder Verletzungen führen.
- 6 Der ChargeMaster Plus 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.
- 7 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.
- 8 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.
- 9 Mit Ausnahme des Anschlussbereichs, siehe Kapitel 4, darf der ChargeMaster Plus weder geöffnet noch auseinander gebaut werden. Im Inneren des Gehäuses befinden sich keine zu 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.
- 10 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.
- 11 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.
- 12 Kurzschlüsse oder Umpolungen können zu ernsthaften Schäden an Batterien, dem ChargeMaster Plus, der Verkabelung und den Zubehörteilen führen. Sicherungen können Beschädigungen durch Verpolung nicht verhindern; Ihre Garantie erlischt in solchen Fällen.
- 13 Bei Feuer müssen Sie einen Feuerlöscher verwenden, der für elektrische Geräte geeignet ist.
- 14 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 BLEISÄUREBATTERIE 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.
- 3 **GEFAHR:** Um das Risiko einer Explosion zu verringern – Verwenden Sie den ChargeMaster Plus niemals in Situationen, wo die Gefahr einer Gas- oder Staubexplosion besteht oder in Bereichen, wo Ausrüstung mit Zündschutz erforderlich ist.

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 kalten 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 ChargeMaster Plus nur zum Aufladen von BLEI-SÄURE-BATTERIEN und die Versorgung von Verbrauchern, die an solchen Batterien angeschlossen sind (in dauerhaften Systemen). Verwenden Sie 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 Durch übermäßiges Entladen der Batterie und/oder hohe Ladespannungen können die Batterien 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 Wählen Sie für das Ladegerät einen möglichst weit von der Batterie entfernten Standort (soweit die DC-Kabel zulassen).
- 2 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.
- 3 Lassen Sie Batteriesäure auf keinen Fall auf das Ladegerät tropfen, wenn Sie die Elektrolytdichte ablesen oder die Batterie befüllen.
- 4 Betreiben Sie das Ladegerät nicht in geschlossenen Bereichen und versuchen Sie nicht, die Belüftung zu unterbinden.
- 5 Stellen Sie keine Batterie auf dem Ladegerät ab.

2.6 VORSICHTSHINWEISE ZUM DC-ANSCHLUSS

- 1 Verbinden/Trennen Sie DC-Ausgangsklemmen erst, nachdem Sie alle Schalter 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 §2.7 (5), §2.7 (6) und §2.8 (2) bis §2.8 (4) gezeigt an Batterie und Chassis.

2.7 GEHEN SIE WIE FOLGT VOR, WENN DIE BATTERIE IN EIN FAHRZEUG EINGEBAUT IST

FUNKEN KÖNNEN DAZU FÜHREN, DASS DIE BATTERIE EXPLODIERT. REDUZIEREN SIE DAS RISIKO VON FUNKEN IN DER NÄHE DER BATTERIE:

- 1 Positionieren 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 GEHEN SIE WIE FOLGT VOR, WENN SICH DIE BATTERIE AUSSERHALB EINES FAHRZEUGS BEFINDET

FUNKEN IN DER NÄHE DER BATTERIE KÖNNEN DAZU FÜHREN, DASS DIE BATTERIE EXPLODIERT. REDUZIEREN SIE DAS RISIKO VON FUNKEN 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.
- 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

Der ChargeMaster Plus wird nicht für Anwendungen in medizinischen Geräten verkauft, die als Bestandteil eines lebenserhaltenden Systems genutzt werden sollen, sofern zwischen dem Hersteller und Mastervolt keine schriftliche Sondervereinbarung im Hinblick auf eine derartige Verwendung getroffen wurde. Bei einer derartigen Vereinbarung ist es erforderlich, dass der Gerätehersteller entweder einen Vertrag über eine zusätzliche Zuverlässigkeitsprüfung der Bestandteile des ChargeMaster Plus 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 ChargeMaster

Plus-Teilen für lebenserhaltende Geräte hervorgehen, schadlos zu halten und nicht zur Verantwortung zu ziehen.

2.12 GARANTIESPEZIFIKATIONEN

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

Die Garantie ist ausschließlich auf die Kosten der Reparatur und/oder den Austausch des Produkts beschränkt. Kosten für die Installation, die Arbeitskräfte oder den Versand der schadhaften Teile sind nicht durch diese Garantie abgedeckt.

2.13 KORREKTE ENTSORGUNG DIESES PRODUKTS

(Elektroschrott)



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.

3 BEDIENUNGSHINWEISE

3.1 MERKMALE

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.



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!



Bester Freund der Batterie

REVIVAL-MODUS

- Automatisches Laden von entleerten Batterien, siehe Abschnitt 0.

UNTERSCHIEDLICHE CHEMIE

- Bei Verwendung unterschiedlicher Batteriegrößen oder unterschiedlicher Chemie (z. B. die Anlasserbatterie unterscheidet sich von der Servicebank) vermeidet der Smart-Anschluss eine Beschädigung / Überladung durch Begrenzung des Stroms und/oder Auswahl einer anderen Chemie

MEHRERE BATTERIEN

- Aufladen von 1 bis 3 Batterien gleichzeitig

VERSCHIEDENE SPANNUNGEN

- Aufladen einer 12 V-Hilfsbatterie von einem 24 V-Ladegerät

DREI AUSGÄNGE

- Volle Ladeleistung für jede Batterie. Der ChargeMaster Plus kann an allen drei Ausgängen volle Ladeleistung liefern. Sicherstellung von On-Demand-Leistung für die Batterie, welche die Leistung am dringendsten benötigt

AUFLADEN NACH PRIORITÄT

- Die Batterie mit dem niedrigsten Ladezustand wird mit Priorität geladen
- Der ChargeMaster Plus ist in der Lage, jede Batterie individuell aus der Absorptions- in die Pre-Float-Phase zu übergeben. Siehe Abschnitt 3.4.1.

SICHERES LADEN

- Schnelles Erkennen des Ladezustands. Der ChargeMaster Plus verhindert unnötiges Laden (Überladen) Ihrer Batterien. Der ChargeMaster Plus erkennt die vorherige Ladung und reduziert den Absorptions-Timer entsprechend, damit die Batterien nicht überladen werden.

3 STUFEN + ALGORITHMUS

- Schnelles Laden und längere Batteriebensdauer

- Die dreistufige Plus-Lademethode garantiert, dass die Batterien immer zu 100 % geladen sind. Siehe Abschnitt 3.4



Globales Laden

GLOBALER AC

- Der ChargeMaster Plus besitzt eine automatische Eingangsbereichsauswahl und kann nahezu an jeder AC-Stromquelle weltweit betrieben werden. Er funktioniert reibungslos und ohne Kompromisse in Bezug auf den Stromausgang sowohl mit 230 V als auch mit 120 V

ROBUSTE LEISTUNG

- Funktioniert unter extremen Bedingungen; Betriebsbereich -25 °C ... 80 °C. Siehe Abschnitt 4.2



Leistung "on the move"

SMARTER ANSCHLUSS – AUSGANG 3

- Laden von 3 Batterien von einem einzigen Generator
- Beim Laden von einem Generator fungiert der Smart-Eingang als spannungsempfindliches Relais. Während die am Smart-Eingang angeschlossene Batterie geladen wird, verteilt der Smart-Anschluss den Strom zu den anderen Batterien (bis zu 40 A). Siehe Abschnitt 3.5



Leistungsstarke Anschlüsse

MASTERSHUNT-FÄHIG

- Nahtlose Integration mit MasterShunt. Siehe Abschnitt 5.2.3

STROMVERSORGUNGSMODUS

- Durch den Anschluss einer externen Wechselstromquelle dient das Ladegerät ChargeMaster Plus auch als AC-DC-Wandler, um Gleichstromlasten, die an die Batterien angeschlossen sind oder nicht, mit Strom zu versorgen.

STROMREGELUNG

- Vermeidung von durchgebrannten Landstromsicherungen durch Regulierung der AC-Eingangsleistung



Kompatibel mit MasterBus

MASTERBUS INSIDE

- Für intelligente Stromsysteme und einfache Überwachung. Siehe Abschnitt 5.2



Einfachheit des Systems

STATUSANZEIGE

- Anzeige von Ladegerät- und Batteriestatus auf einen einzigen Blick

3.2 LOKALE BENUTZERSCHNITTSTELLE

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

3.2.1 Einschalten / Standby

Der ChargeMaster Plus wird aktiviert, indem Sie den MODE-Schalter (siehe Abbildung 2) etwa 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.



Der einmal eingeschaltete ChargeMaster Plus nimmt den Ladebetrieb automatisch wieder

auf, wenn er vorübergehend von einer AC-Quelle getrennt wurde.

Indem Sie den MODE-Schalter noch einmal etwa 3 Sekunden lang drücken, schaltet der ChargeMaster Plus zurück in den Standby: der ChargeMaster Plus stoppt und die MODE LED leuchtet rot.



WARNUNG

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

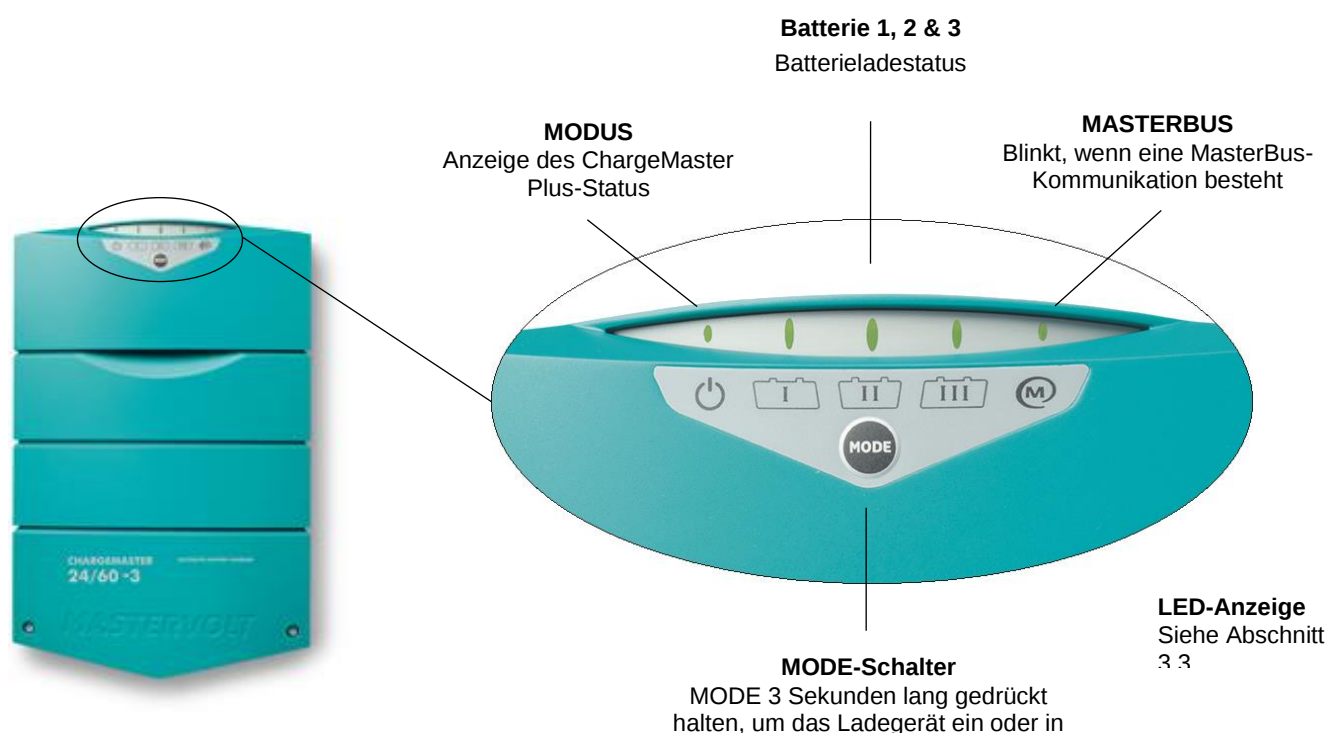


Abbildung 2: ChargeMaster Plus-Statusanzeige



Der ChargeMaster Plus kann auch über ein MasterBus-Fernbedienungspanel aus der Ferne bedient und überwacht werden. Details siehe Abschnitt 5.2.

3.3 STATUSANZEIGE

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

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

3.3.1 Status

Anzeige	LED	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

3.3.2 Ausgangsleistung

Anzeige	LED	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%

3.3.3 Fehler

Fehler	LED	Zustand	Bedeutung	Was ist zu tun?
	MODUS	Schnell rot blinkend	Fehler-Menü	
	Batterie I	Schnell rot blinkend	Verpolt	Batterieanschlüsse prüfen
	Batterie II	Schnell rot blinkend	AC-Fehler	AC-Spannung/Frequenz prüfen
	Batterie III	Schnell rot blinkend	DC-Fehler	Batteriespannung prüfen
	MasterBus	Schnell rot blinkend	Fehler Temp.sensor	Temperatursensor überprüfen

3.4 DREISTUFIGER PLUS-LADEALGORITHMUS

Siehe Abbildung 3. Das Laden der Batterie erfolgt in drei automatischen Stufen: BULK, ABSORPTION und FLOAT. Die erste Stufe des dreistufigen Plus-Ladesystems ist die BULK-Phase, in der der Ausgangsstrom des Batterieladers 100% beträgt und der größere Teil der Batteriekapazität schnell geladen wird. Der Strom lädt die Batterien und allmählich steigt die Spannung auf BULK-Spannung 14,4 V (MLi: 14,25 V) bzw. 28,8 V (MLi: 28,5 V) bei 25 °C an.

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

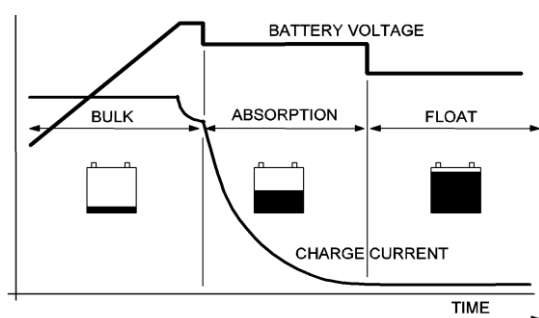


Abbildung 3: Dreistufiger Ladealgorithmus

Auf die Bulk-Phase folgt die ABSORPTIONS-Phase. Die Absorptionsladung beginnt, sobald die Batteriespannung den BULK-Wert 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 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 (für Gel/AGM, geflutete Batterien) schaltet der ChargeMaster Plus auf stabilisierte 13,25 V (MLi: 13,5 V) oder 26,5 V (MLi: 27,0 V) bei 25 °C.

Angeschlossene Gleichstromlasten werden direkt von dem Ladegerät mit Strom versorgt. Wenn die Last höher als die Kapazität des Ladegeräts ist, 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 der Batterielader wieder in den Normalbetrieb des dreistufigen Ladesystems zurück.

Da der ChargeMaster Plus mit einem dreistufigen Plus-Ladesystem ausgestattet ist, können die Batterien auch im Winter an den ChargeMaster Plus angeschlossen bleiben. Alle 12 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.

3.4.1 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 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.

3.4.2 Laden mit Temperatursausgleich

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

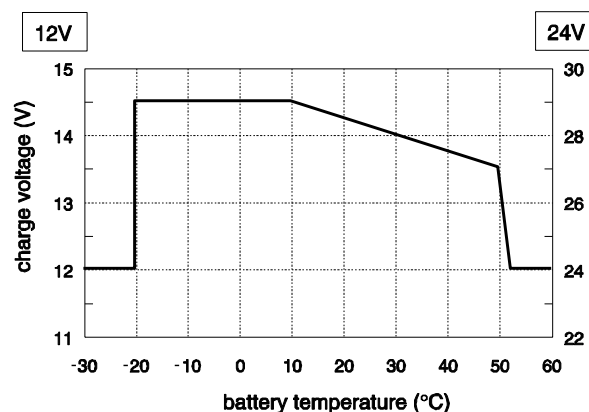


Abbildung 4:

Laden mit Temperatursausgleich

Siehe Abbildung 4. 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.

3.4.3 Unterstützung für entladene Batterien

Der ChargeMaster Plus kann entladene Batterien automatisch erkennen und die Ladekurve für entladene Batterien (vgl. Tabelle unten) auslösen.

UBat	Spannung	Ausgangsleistung
12 V	0,00 V bei 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}

3.5 SMARTER ANSCHLUSS – AUSGANG 3

Der Chargemaster besitzt drei vollständige Ausgänge, über die der gesamte Ausgangsstrom verteilt wird. Anschlüsse siehe Abschnitt 1.1.

Ausgang 3 ist der Smart-Anschluss, an dem der Strom begrenzt werden kann und der als Ausgang und als Eingang zum Laden von Batterie 1 und 2 verwendet werden kann.

Der Smart-Anschluss bietet folgende Betriebsarten:

- 10 A Anlasser
- Anlasser
- Anlasser + Lichtmaschine
- Nach Haupt
- Nach Haupt + Lichtmaschine
- 12 V Konstantspannung
- 24 V Konstantspannung
- 12 V 3 Stufen+

3.5.1 10 A Anlasser

Ausgang 1 und 2 sind als vollständige Ausgänge konfiguriert, der Smart-Anschluss 3 ist jetzt zum sicheren Laden einer Anlasserbatterie auf 10 A begrenzt

3.5.2 Anlasser

Ausgang 1 und 2 sind als vollständige Ausgänge konfiguriert, der Smart-Anschluss 3 ist jetzt zum sicheren Laden einer Anlasserbatterie strombegrenzt. Ein 24 V Ladegerät kann eine 24 V- oder 12 V-Anlasserbatterie mit einem eigenen Ladeprofil laden. Konfiguration der Einstellungen über MasterBus, siehe Abschnitt 5.2.

3.5.3 Anlasser + Lichtmaschine

Ausgang 1 und 2 sind als vollständige Ausgänge konfiguriert, der Smart-Anschluss fungiert als VSR (spannungsempfindliches Relais). Wenn kein Netzstrom verfügbar ist und die Lichtmaschine die Anlasserbatterie 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 5.2

3.5.4 Nach Haupt

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

3.5.5 Nach Haupt + Lichtmaschine

Betriebsmodus für 3 Batterien, das Ladegerät ist mit drei vollständigen Ausgängen konfiguriert. Alle Batterien werden mit den gleichen Einstellungen geladen. Der Smart-Anschluss fungiert als VSR (spannungsempfindliches Relais). Wenn kein Netzstrom verfügbar ist und die Lichtmaschine die Anlasserbatterie 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 5.2

3.5.6 12 V Konstantspannung

Ausgang 1 und 2 sind als vollständige Ausgänge konfiguriert, der Smart-Anschluss ist jetzt strombegrenzt und auf 12 V Konstantspannung eingestellt

3.5.7 24 V Konstantspannung (nur 24 V-Version)

Ausgang 1 und 2 sind als vollständige Ausgänge konfiguriert, der Smart-Anschluss ist jetzt strombegrenzt und auf 24V Konstantspannung eingestellt

3.5.8 12 V 3 Stufen + (nur 24 V-Version)

Ausgang 1 und 2 sind als vollständige Ausgänge konfiguriert, der Smart-Anschluss ist jetzt strombegrenzt und auf den Ladealgorithmus 3 Stufen + eingestellt. In der Konfiguration 12 V 3 Stufen Plus können folgende Batterietypen ausgewählt werden: AGM, GEL, geflutet, AGM Spiral.

3.6 WARTUNG

Der ChargeMaster Plus erfordert keine spezielle Wartung. Überprüfen Sie Ihre elektrische Installation regelmäßig, mindestens jedoch einmal jährlich. Mängel, wie zum Beispiel lockere Anschlüsse, durchgebrannte 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.

3.7 FEHLER

Der ChargeMaster Plus ist gegen Überlastung, Kurzschluss, Überhitzung sowie Unter- und Überspannung geschützt. Wenn ein Fehler auftritt, wird die MODE-Taste rot und die Batterie 1, 2 und 3 LED zeigt einen Fehlercode an. Siehe Abschnitt 3.3.3 für eine Erläuterung.



VORSICHT!

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



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

3.8 HISTORISCHE DATEN

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

4 INSTALLATION

Während der Installation und Inbetriebnahme des ChargeMaster Plus sind stets die wichtigen Sicherheitsanweisungen zu beachten.

4.1 AUSPACKEN

Zusätzlich zum ChargeMaster Plus ist im Lieferumfang Folgendes enthalten:

- Montagehalterung für die Montage des ChargeMaster Plus an einer Wand;
- Batterietemperatursensor;
- MasterBus-Abschlussvorrichtung;
- Diese Bedienungsanleitung.

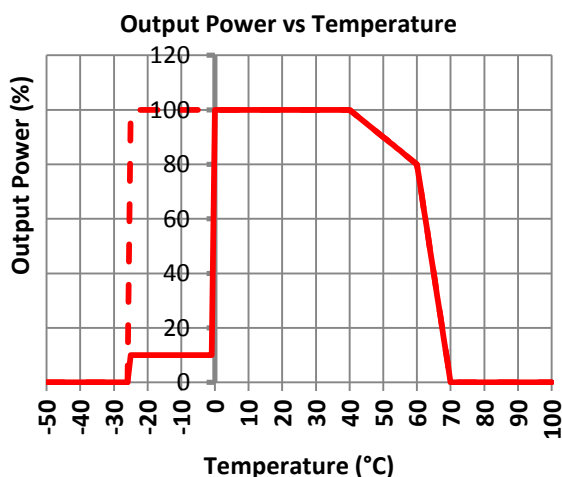
Überprüfen Sie den Inhalt nach dem Auspacken auf mögliche Schäden. Verwenden Sie das Produkt nicht, wenn es beschädigt ist. Wenn Sie Zweifel haben, setzen Sie sich mit Ihrem Lieferanten in Verbindung.

Überprüfen Sie anhand des Typenschildes (siehe Abschnitt 1.4), ob die Batteriespannung Nennausgangsspannung des ChargeMaster Plus übereinstimmt (z. B. 24 V-Batterie-Set für ein 24 V-Batterieladegerät).

4.2 UMWELT

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.

4.3 VERKABELUNG



WARNUNG!

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

4.3.1 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	25 mm ² / AWG2	35 mm ² / AWG1
12/100-3	35 mm ² / AWG1	50 mm ² / AWG0
24/40-3	16 mm ² / AWG4	25 mm ² / AWG2
24/60-3	25 mm ² / AWG2	35 mm 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.

4.3.2 AC-Verkabelung



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):

Wechselstromstärke	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	Erdung	PE / GND

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

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

4.3.3 AC-Sicherheitserdung



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!

Für eine sichere Installation ist es erforderlich, einen Fehlerstromschutzschalter in den AC-Eingangskreis des ChargeMaster Plus einzubauen.

4.4 BATTERIEN

Befolgen Sie stets die Anweisungen des Batterieherstellers.

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

4.5 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 für den Anschluss des ChargeMaster Plus an die Batterien und an gemeinsames Minus; Spezifikationen siehe Abschnitt 4.3.1
- DC-Sicherungshalter mit einer DC-Sicherung. Diese ist in das positive DC-Kabel einzusetzen; Spezifikationen siehe Abschnitt 4.3.1
- Schrauben / Bolzen (Ø 6 mm) (mit Dübeln) zur Montage des Gehäuses auf einer Oberfläche.

Verwenden Sie Montagematerial, das für das Gewicht des ChargeMaster Plus geeignet ist.

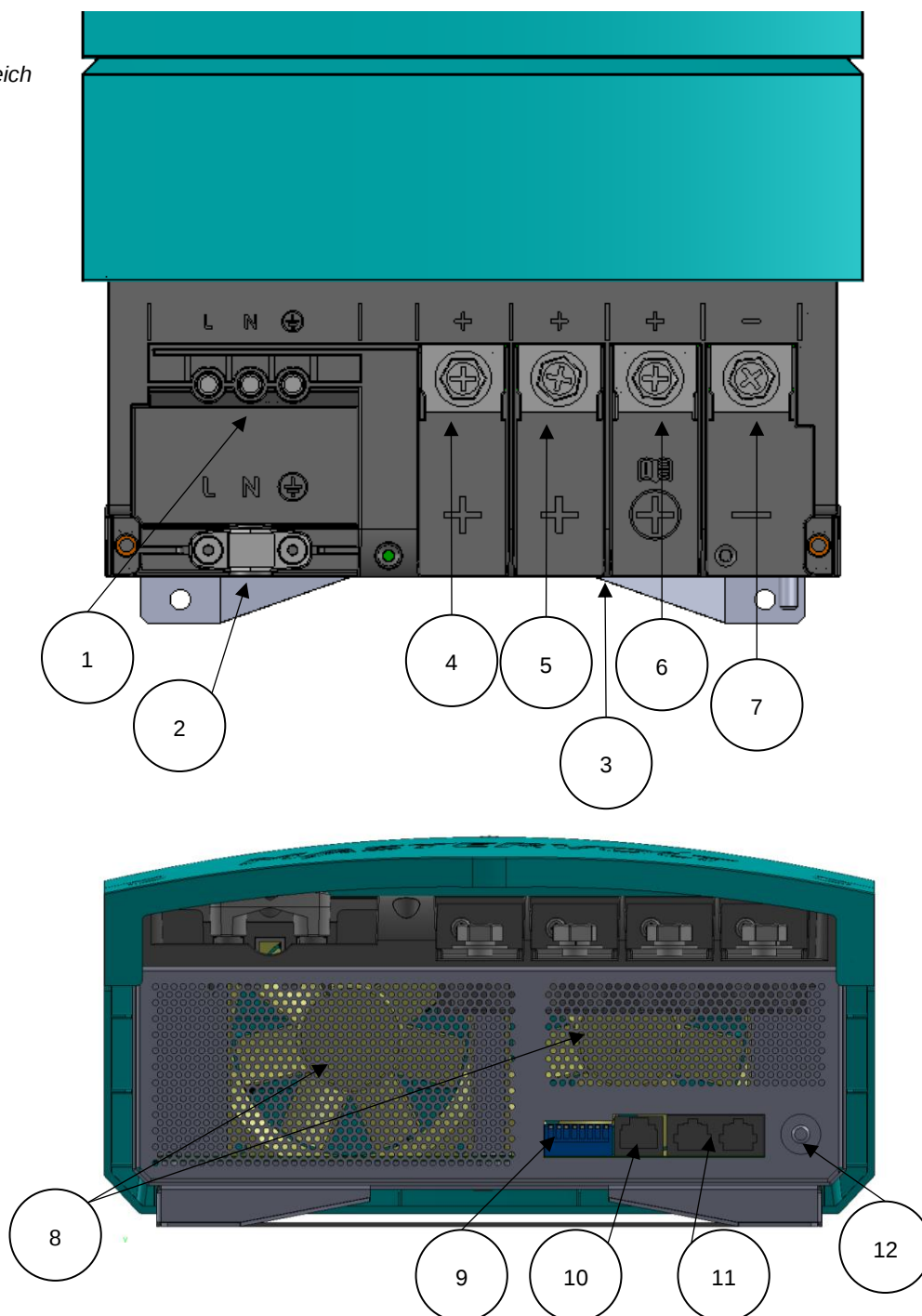
- AC-Kabel für die Verbindung des AC-Eingangs mit einer AC-Stromquelle. Siehe Abschnitt 4.3.2.
- Batterien; siehe Abschnitt 4.4
- Geeignete und zuverlässige Kabelklemmen, Kabelschuhe, Batterieklemmen und Kabelendklemmen.

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 eine Fläche.
- Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 zum Öffnen des Anschlussbereichs

4.6 ÜBERSICHT ANSCHLUSSBEREICH

Abbildung 5:
Anschlussbereich



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

4.7 ANSCHLUSS

4.7.1 Allgemein



WARNUNG

Lassen Sie die Anschlüsse von einem qualifizierten Elektriker durchführen. Alle elektrischen Systeme (AC und DC) müssen während der gesamten Installation von jeder Stromquelle getrennt bleiben!



VORSICHT!

Kurzschlüsse oder umgekehrte Polarität 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 umgekehrte Polarität verhindern. Schäden aufgrund von umgekehrter Polarität können von unserer Serviceabteilung

identifiziert werden und sind nicht durch die Garantie abgedeckt.



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.



ANMERKUNG:

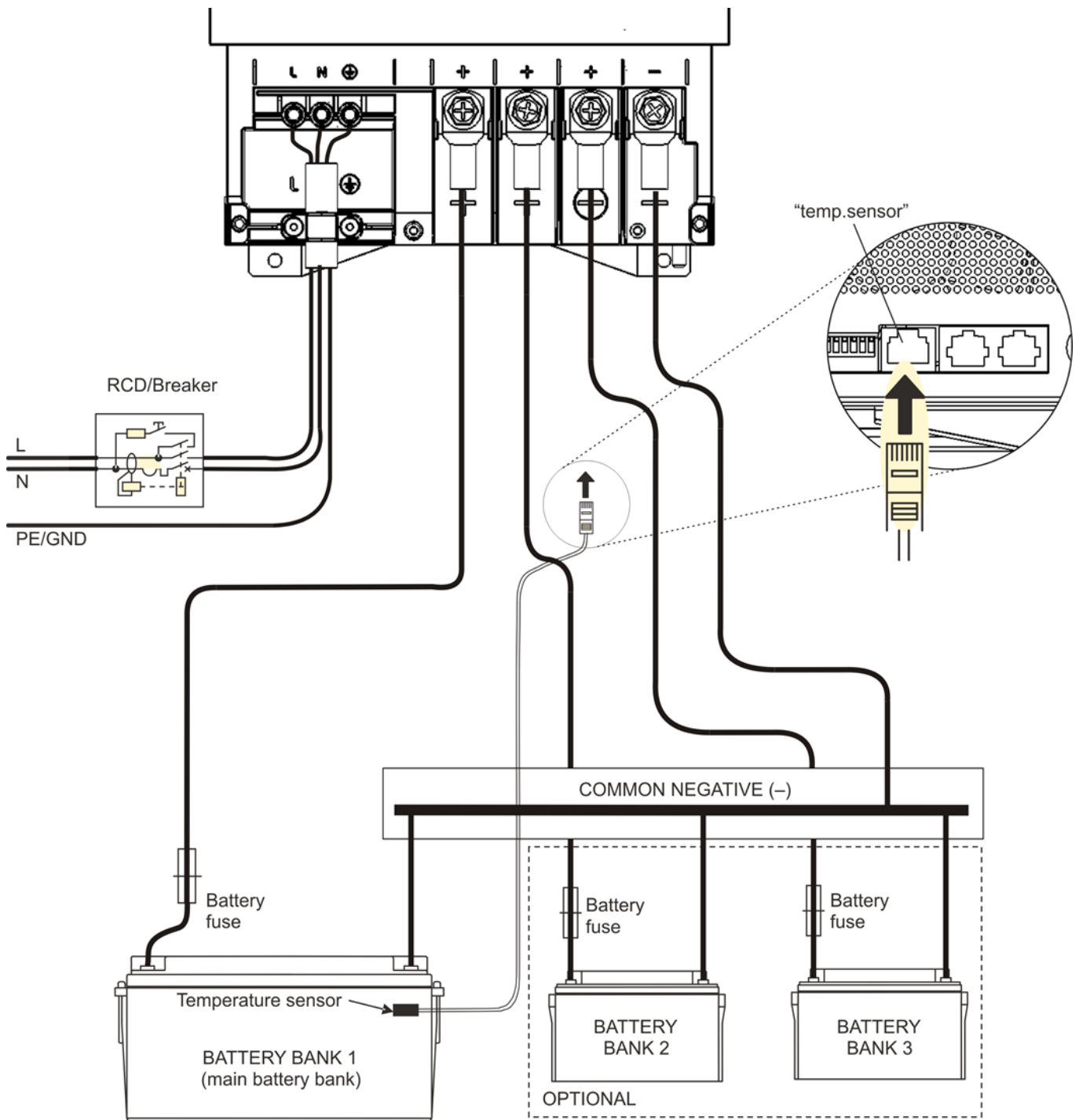
Wenn die Temperatur der Batterie zwischen 15 - 25 °C bleibt, ist der Anschluss des Batterietemperatursensors optional.



ANMERKUNG:

Der ChargeMaster Plus ist nur für den Anschluss von MasterBus-kompatiblen Fernbedienungspanels geeignet.

4.7.2 Beispiel für einen Anschluss

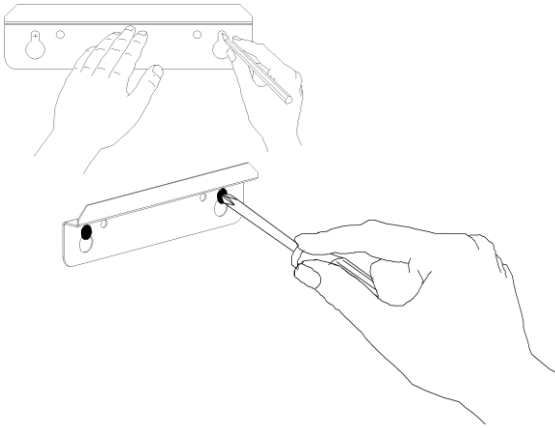


Dieses Schema zeigt die allgemeine Anordnung des ChargeMaster Plus in einem Stromkreis. Es versteht sich nicht als detaillierte Verkabelungsanweisung für eine bestimmte elektrische Installation.

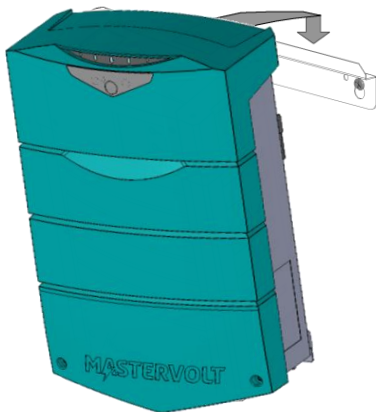
Abbildung 6: Installationsschema des ChargeMaster Plus

4.8 INSTALLATION SCHRITT FÜR SCHRITT

- 1** Markieren Sie die Position der Montagepunkte unter Zuhilfenahme der Montagehalterung. Befestigen Sie anschließend die Montagehalterung an der Wand.



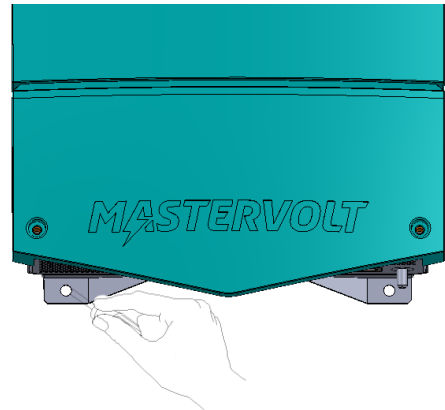
- 2** Platzieren Sie den ChargeMaster über der Montagehalterung und schieben Sie ihn nach unten, bis er in der Montagehalterung hängt.



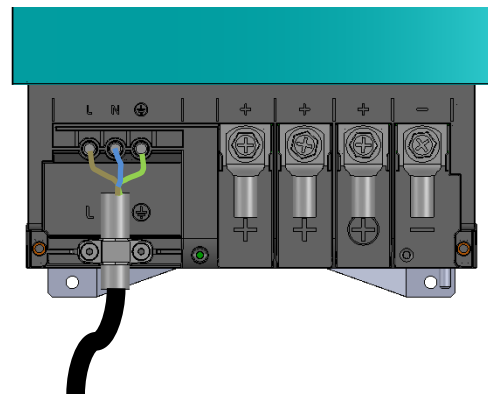
- 3** Öffnen Sie den Anschlussbereich, indem Sie die beiden Schrauben lösen.



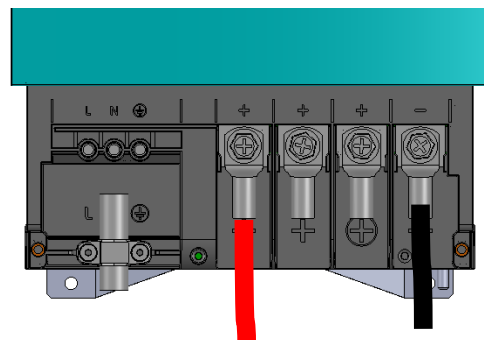
- 4** Befestigen Sie das Gehäuse an der Wand, indem Sie auch an der unteren Seite des Gehäuses zwei Schrauben anbringen.



- 5** Schließen Sie die Kabel an den Schraubenklemmen an. Befestigen Sie das Kabel mit der Kabelklemme.



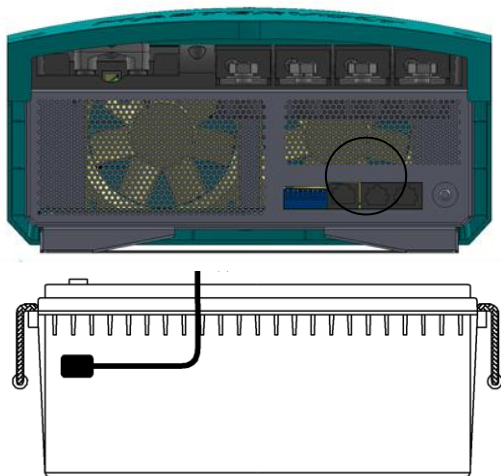
- 6** Crimpen Sie Ringkabelschuhe auf die DC-Kabelenden. Verbinden Sie die DC-Verkabelung der Batteriebank 1, positiv an +, negativ an –.



Wiederholen Sie gegebenenfalls die Schritte für Ausgang 2 und 3.

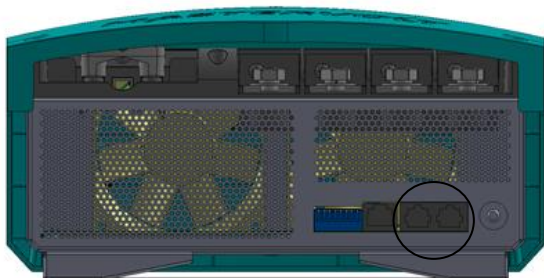
9

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



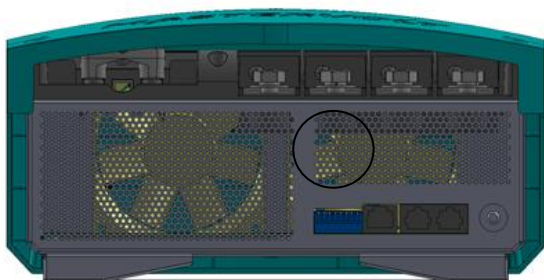
10

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



11

Ändern Sie ggf. die DIP-Einstellungen. Siehe Abschnitt 5.1 für die Einstellungen. Nehmen Sie die Einstellungen der DIP-Schalter unter Zuhilfenahme eines kleinen Schraubenziehers vor.



12

Überprüfen Sie die komplette Verkabelung; für Details zur Verkabelung siehe auch Abbildung 6.

13

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



14

Fahren Sie mit dem Abschnitt 4.9 für die Inbetriebnahme des ChargeMaster fort.

4.9 INBETRIEBNAHME NACH INSTALLATION

4.9.1 Allgemein



Wenn Ihr ChargeMaster Plus kein neues Gerät ist, müssen Sie berücksichtigen, dass die Einstellungen evtl. durch frühere Benutzer verändert wurden. Setzen Sie den ChargeMaster Plus im Zweifelsfall auf die Werkseinstellungen zurück (siehe Abschnitt 5.2).

Die Werkseinstellungen des ChargeMaster Plus sind für fast alle Installationen optimal. Bei einigen wenigen Anwendungen ist es jedoch vorteilhaft, diese Einstellungen zu ändern. Dazu können verschiedene Anpassungen vorgenommen werden. Siehe Kapitel 5



ANMERKUNG:

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

4.9.2 Inbetriebnahme Schritt für Schritt



VORSICHT!

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

- 1 Ist die Verkabelung in Ordnung, setzen Sie die DC-Sicherung/en für den Anschluss der Batterien an den ChargeMaster Plus ein.



WARNUNG

Wenn diese Sicherung eingesetzt wird, kann durch die im ChargeMaster Plus verwendeten Kondensatoren ein Funken entstehen. Dies ist vor allem an Orten mit unzureichender Belüftung gefährlich, da aufgrund der Gasung der Batterien eine Explosion ausgelöst werden kann. Achten Sie darauf, dass sich keine entflammenden Materialien in der Nähe befinden.

- 2 Schalten Sie die AC-Stromquelle ein.
- 3 Halten Sie die MODE-Taste (Abbildung 2) mindestens 3 Sekunden lang gedrückt, um das Ladegerät einzuschalten

Der ChargeMaster Plus beginnt jetzt den Ladevorgang.

4.9.3 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 5.2 für eine Übersicht aller verfügbaren MasterBus-Einstellungen. Hinweise, wie diese Einstellungen geändert werden,

finden Sie in der Bedienungsanleitung für das Fernbedienungspanel.

4.10 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 3).
- 2 Entfernen Sie die DC-Sicherung/en und trennen Sie die Batterien.
- 3 Entfernen Sie die AC-Sicherung/en und/oder trennen Sie das AC-Netz.
- 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.

4.11 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.

4.12 WIEDERINSTALLATION

Für eine erneute Installation des ChargeMaster Plus folgen Sie den Anweisungen in diesem Kapitel (Kapitel 4).

5 EINSTELLUNGEN

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

- Mittels der DIP-Schalter, siehe Abschnitt 5.1;
- Über das MasterBus-Netzwerk, siehe Abschnitt 5.2.



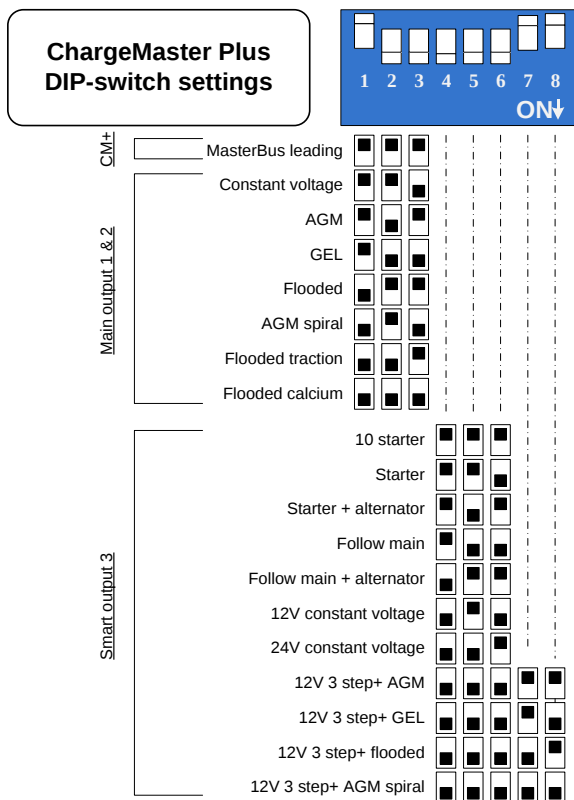
VORSICHT!

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.

5.1 DIP-SCHALTEREINSTELLUNGEN

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

Nach Einstellung des DIP-Schalters muss der ChargeMaster Plus aus- und wieder eingeschaltet werden, damit die vorgenommenen Einstellungen gültig werden.



Example as shown above (24V ChargeMaster Plus):
 Main output 1 & 2 => Charging GEL batteries
 Smart output3 => Is set to 12V 3 step+
 Smart output3 => Charging 12V AGM battery

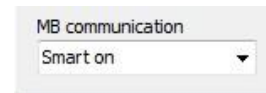
Abbildung 7: DIP-Schaltereinstellungen des ChargeMaster Plus

5.2 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.

5.2.1 MasterBus-Kommunikation

Die MasterBus-Kommunikation kann auf Smart on (Smart ein) oder Always on (Immer ein) eingestellt werden. Die



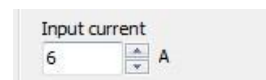
Unterschiede diese beiden Einstellungen sind in der Tabelle unten aufgeführt.

AC verfügbar	ChargeMaster Plus-Modus	MasterBus-Kommunikation		MasterBus-Stromversorgung
		Smart ein	Immer ein	
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 den MasterBus nur dann mit Strom, wenn ihm Wechselstrom zur Verfügung steht.

5.2.2 Stromregelung

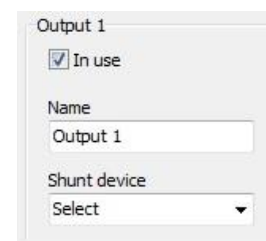
Wenn der am AC-Eingang verfügbare Strom begrenzt ist. Der ChargeMaster kann für eine Reduzierung des Eingangsstroms konfiguriert werden. Das Stromregelniveau sollte so eingestellt werden, dass es maximal mit dem Wert des externen Schutzschalters, der den eingehenden Wechselstrom schützt, übereinstimmt.



Beispiel: wenn der externe AC-Strom durch eine Sicherung mit 6 A begrenzt wird, sollte das Stromregelniveau auf ≤ 6 A eingestellt werden. Der AC-Eingangsstrom des ChargeMaster Plus wird auf 6 A reduziert. Das Stromregelniveau kann in der MasterAdjust-Software oder über eine optionale Fernbedienung wie z. B. EasyView 5 eingestellt werden.

5.2.3 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.



5.2.4 Li-Ion-Batterie MLi Ultra

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



WARNUNG!

Die Li-Ion-Batterie muss vor Verwendung wie in der MLi Ultra-Anleitung beschrieben installiert und in Betrieb genommen werden!

5.2.5 Im Betrieb

Wenn nicht alle Ausgänge des ChargeMaster Plus verwendet werden, können die nicht benutzten Ausgänge durch Markieren des zugehörigen Kontrollkästchens "In Betrieb" vom Senden von Alarmmeldungen ausgeschlossen werden. In der werkseitigen Einstellung sind alle Ausgänge in Betrieb.

5.2.6 Überwachung

Wert	Bedeutung	Standard	Einstellbarer Bereich
Allgemein			
Zustand Gerät	Zeigt den Zustand des Ladegeräts (Laden / Standby / Alarm)		(reiner Anzeigewert)
Zustand Ladegerät	Tatsächlicher Zustand des Ladealgorithmus: Aus/Bulk/Absorption/Float/ausgesetzt		(reiner Anzeigewert)
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
Batterietemp.	Tatsächliche Temperatur der Hauptbatteriebank (in °C)		(reiner Anzeigewert)
Ausgang 1			
Ausgang 1	Ausgangszustand (Aus/Pre-Float/Ein)		(reiner Anzeigewert)
Ausgang 1	Spannung Ladeausgang 1		(reiner Anzeigewert)
Ausgang 1	Ausgangsstrom Ladeausgang 1		(reiner Anzeigewert)
Shunt-Gerät	Ein angeschlossener MasterShunt kann für Feedback zur geladenen Batterie ausgewählt werden.	Nicht angeschlossen	(reiner Anzeigewert)
Ausgang 2			
Ausgang 2	Ausgangszustand (Aus/Pre-Float/Ein)		(reiner Anzeigewert)
Ausgang 2	Spannung Ladeausgang 2		(reiner Anzeigewert)
Ausgang 2	Ausgangsstrom Ladeausgang 2		(reiner Anzeigewert)
Smart-Anschluss			
Ausgang 3	Ausgangszustand (Aus/Pre-Float/Ein/Smart-Anschluss)		(reiner Anzeigewert)
Ausgang 3	Spannung Ladeausgang 3		(reiner Anzeigewert)
Ausgang 3	Ausgangsstrom Ladeausgang 3		(reiner Anzeigewert)

5.2.7 Alarm

Wert	Bedeutung	Einstellbarer Bereich
Alarmzustand		
Bat. Temp. hoch	Batterietemperatur zu hoch	(reiner Anzeigewert)
TS-Fehler	Fehler des Temperatursensors	(reiner Anzeigewert)
Netz hohe Sp.	AC-Eingangsspannung zu hoch	(reiner Anzeigewert)
Netz niedrige Sp.	AC-Eingangsspannung zu niedrig	(reiner Anzeigewert)
Netz hohe Fr.	AC-Eingangsfrequenz zu hoch	(reiner Anzeigewert)
Netz niedrige Fr.	AC-Eingangsfrequenz zu niedrig	(reiner Anzeigewert)
Ausgang 1		
Batterie hoch	DC-Ausgangsspannung zu hoch	(reiner Anzeigewert)
Batterie niedrig	DC-Ausgangsspannung zu niedrig	(reiner Anzeigewert)
Shunt Verpolung		(reiner Anzeigewert)
Verpolt	DC + und DC - sind umgekehrt angeschlossen (dadurch wird das Ladegerät beschädigt)	(reiner Anzeigewert)
Ausgang 2		
Batterie hoch	DC-Ausgangsspannung zu hoch	(reiner Anzeigewert)
Batterie niedrig	DC-Ausgangsspannung zu niedrig	(reiner Anzeigewert)
Verpolt	DC + und DC - sind umgekehrt angeschlossen (dadurch wird das Ladegerät beschädigt)	(reiner Anzeigewert)
Smart-Anschluss		
Batterie hoch	DC-Ausgangsspannung zu hoch	(reiner Anzeigewert)
Batterie niedrig	DC-Ausgangsspannung zu niedrig	(reiner Anzeigewert)
Verpolt	DC + und DC - sind umgekehrt angeschlossen (dadurch wird das Ladegerät beschädigt)	(reiner Anzeigewert)

5.2.8 Historie

In diesem Menü werden die absoluten Maximalwerte angezeigt.

Wert	Bedeutung	Einstellbar. Bereich
Ladegerät		
Gesamtlaufzeit	Gesamtlaufzeit in Ladegerät-Modus	(reiner Anzeigewert)
Ausgang 1		
Höchste Spannung	Höchste am Ausgang 1 erkannte DC-Spannung	(reiner Anzeigewert)
Niedrigste Spannung	Niedrigste am Ausgang 1 erkannte DC-Spannung	(reiner Anzeigewert)
Gesamt-Ah	Geladene Amperestunden insgesamt	(reiner Anzeigewert)
Ausgang 2		
Höchste Spannung	Höchste am Ausgang 1 erkannte DC-Spannung	(reiner Anzeigewert)
Niedrigste Spannung	Niedrigste am Ausgang 1 erkannte DC-Spannung	(reiner Anzeigewert)
Gesamt-Ah	Geladene Amperestunden insgesamt	(reiner Anzeigewert)
Smart-Anschluss		
Höchste Spannung	Höchste am Ausgang 1 erkannte DC-Spannung	(reiner Anzeigewert)
Niedrigste Spannung	Niedrigste am Ausgang 1 erkannte DC-Spannung	(reiner Anzeigewert)
Gesamt-Ah	Geladene Amperestunden insgesamt	(reiner Anzeigewert)
Gesamt-Ah in	Mit dem Smart-Anschluss als Eingang geladene Amperestunden insgesamt	(reiner Anzeigewert)

5.2.9 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 der entsprechenden Bedienungsanleitung.

Wert	Bedeutung	Werkseinstellung	Einstellbar. Bereich
Gerät			
Sprache	Menüsprache des Geräts	Englisch	EN, NL, DE, FR, ES, IT, NO, SV, FI, DA
Name	Name dieses Geräts. 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 ein	Smart ein, Immer ein
Ladegerät			
Methode	Lademethode	3-stufig +	3-stufig +, Konstantspannung
Maximaler Strom	Maximaler DC-Ausgangsstrom	Abhängig vom Modell, 100 %	Abhängig vom Modell, 20-100 %
Batterietyp	Typ der Batterie	Geflutet	Nutzerdefiniert, AGM, GEL, Geflutet, AGM Spiral, Geflutet Traktion, Geflutet Kalzium, Mli
Temp.ausgleich	Temperaturabhängiger Ladespannungsausgleich	-0,030 V/°C/ -0,060 V/°C	-1,000/+1,000 V/°C
Smart-Anschluss	Betriebsmodus Smart-Anschluss	10 A Anlasser	Anlasser, Anlasser + Generator, Nach Haupt, Nach Haupt + Generator, 12 V Konstantspannung, 24 V Konstantspannung*, 12 V 3-stufig +*
Maximaler Strom	Maximaler DC-Eingangs-/Ausgangsstrom am Smart-Anschluss	40/20 A	5/-40/20 A
Bulk			
Spannung	Bulk-Spannung (bei 25 °C); siehe Abschnitt 3.4	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
Startzeit bei	Batteriespannung-Auslösepunkt zum Starten des Bulk-Zeitmessers	13,25/26,50 V	(reiner Anzeigewert)
Maximale Zeit	Maximale Zeit der Bulk-Phase nach <i>Start Bulk-Timer</i>	480 min	0-1440 min
Absorption			
Spannung	Absorptions-Spannung (bei 25 °C); siehe Abschnitt 3.4	14,25/28,50 V	0-15,50/0-31,00 V
Maximale Zeit	Maximaler Absorptions-Timer	240 min	0-1440 min
Rückkehr Ampere	Rückkehr-Amperewert 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 (bei 25 °C); siehe Abschnitt 3.4	13,25/26,50 V	0-15,50/0-31,00 V
Rückkehr zu Bulk	Rückkehr zur Bulk-Spannung; wenn die Batteriespannung mindestens für die Dauer der <i>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

Wert	Bedeutung	Werkseinstellung	Einstellbar. Bereich
Rückkehr zu Bulk	Verzögerungszeit für die Rückkehr zur Bulk-Phase, siehe <i>Rückkehr zu Bulk Spannung</i>	30 s	0-240 s
Alarmstufen			
Hoher Alarm ein	Oberer Grenzwert für die Auslösung des Alarms Hohe Batteriespannung	15,25/30,50 V	0-16,00/0-32,00 V
Hoher Alarm aus	Unterer Grenzwert für die Beendigung des Alarms Hohe Batteriespannung	14,75/29,50 V	0-16,00/0-32,00 V
Niedriger Alarm aus	Oberer Grenzwert für die Beendigung des Alarms Niedrige Batteriespannung	11,00/22,00 V	0-16,00/0-32,00 V
Niedriger Alarm ein	Unterer Grenzwert für die Auslösung des Alarms Niedrige Batteriespannung	10,00/20,00 V	0-16,00/0-32,00 V
Alarmverzögerung	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-Anschluss			
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

5.2.10 Ereignisse

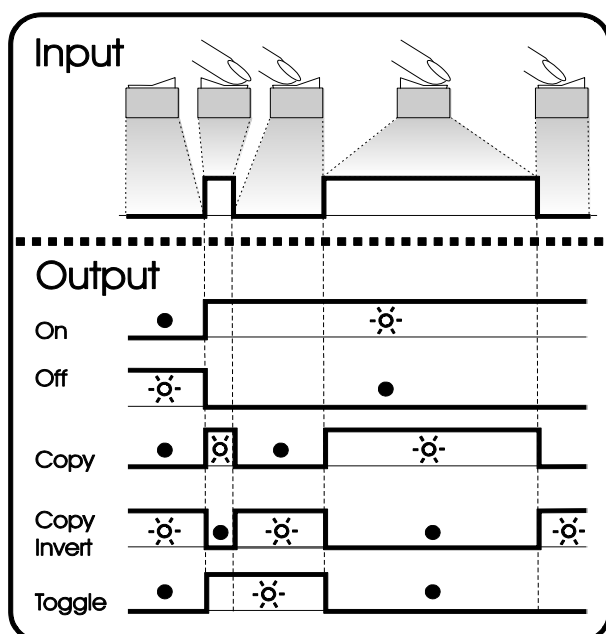


Abbildung 8: Bedeutung der Ereignisdaten.

Input (Impulse)

Der Eingang wird durch einen ein/aus-Schalter dargestellt.

Output (Daten)

Ein ändert den Status auf Ein beim ersten Signal.

Aus ändert den Status auf Aus beim ersten Signal.

Kopieren bewirkt, dass der Status auf die Eingabe folgt.

Kopieren invertiert bewirkt, dass der Status auf das Gegenteil der Eingabe folgt.

Kopieren wird auch zum Dimmen verwendet, indem der Impulsschalter längere Zeit gedrückt gehalten wird.

Umschalten ändert den Status beim ersten Signal und bringt ihn beim zweiten Signal wieder in den

Wert	Bedeutung	Werkseinstellung	Einstellbar. Bereich
Ereignisse			
Ereignis X Quelle	<i>Ereignisbasierender Befehl</i> Ereignis des ChargeMaster Plus, das in einer Aktion eines anderen Geräts, das mit dem MasterBus-Netzwerk verbunden ist, resultieren sollte.	Disabled	(siehe Liste der Ereignisquellen, Abschnitt 5.2.11)
Ereignis X Ziel	<i>Ereignisbasierender Befehl</i> Auswahl des Geräts am MasterBus-Netzwerk, das aufgrund eines Ereignisses des ChargeMaster Plus eine Aktion ausführen sollte.		(siehe Geräteliste)
Ereignis X Befehl	<i>Ereignisbasierender Befehl</i> Vom ausgewählten Gerät durchzuführende Aktion.		(siehe Liste der Ereignisbefehle im Handbuch des ausgewählten Geräts)
Ereignis X Daten	<i>Ereignisbasierender Befehl</i> Wert der vom ausgewählten Gerät durchzuführenden Aktion.		(siehe Liste der Ereignisbefehle im Handbuch des ausgewählten Geräts)
Ereignis X+1	Das nächste Ereignis erscheint, nachdem Ereignis X aktiviert wurde.	Disabled	Siehe Ereignis x.

5.2.11 Ereignisquelle

Der ChargeMaster Plus kann sowohl als *Ereignisquelle* konfiguriert werden; eine Ereignisquelle kann für die Auslösung eines *Ereignisbefehls* und einer *Ereignisaktion eines anderen Geräts*, das mit dem MasterBus verbunden ist, verwendet werden.

Ereignisquellen	Beschreibung
Zustand 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

5.2.12 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
Zustand	Befehl zum Einschalten des ChargeMaster Plus
Bulk	Befehl zum Starten des Bulk-Zustands der Ladung
Abs	Befehl zum Starten des Absorptions-Zustands der Ladung
Float	Befehl zum Starten des Float-Zustands der Ladung
Laden 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.

6 FEHLERSUCHE UND -BEHEBUNG

Wenn Sie mit Hilfe dieses Kapitels ein Problem nicht lösen können, setzen Sie sich mit Ihrem lokalen Mastervolt Service Centre in Verbindung. Siehe www.mastervolt.com. Sorgen Sie dafür, dass Sie die folgenden Informationen zur Hand haben, wenn Sie sich mit Ihrem Mastervolt Service Center vor Ort in Verbindung setzen müssen, um ein Problem zu lösen:

- Artikel- und Seriennummer; siehe Abschnitt 1.4;

Störung	Mögliche Ursache	Was ist zu tun?
Keine Ausgangsspannung und/oder kein Ausgangsstrom	Kein AC-Eingang	AC-Verkabelung überprüfen, Fernbedienungspanel überprüfen.
	AC-Eingangsspannung zu niedrig (< 75 V AC)	Eingangsspannung überprüfen, Generator überprüfen.
	AC-Eingangsfrequenz außer Normbereich	Eingangsspannung überprüfen, Generator überprüfen.
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 5).
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 5).
Batterien werden zu schnell entladen	Batterieleistung durch Verlust, Sulfatisierung, Stagnation reduziert	Mehrmaliges Laden/Entladen kann Abhilfe schaffen. Batterie überprüfen und ggf. austauschen.
	Batterie defekt (Kurzschluss in einer Zelle)	Batterie überprüfen und ggf. austauschen.
Batterien zu warm, Gasung	Batterietemperatur zu hoch	Batterietemperatursensor verwenden.
	Ladespannung zu hoch	Einstellungen überprüfen (siehe Kapitel 5).
Keine EasyView 5-Anzeigefunktion.	Das Display ist ausgeschaltet.	Display einschalten, siehe Handbuch für das Display.
	Fehler in der Verkabelung.	MasterBus-Kabel überprüfen.
Langsame oder keine MasterBus-Kommunikation.	Fehler in der MasterBus-Verkabelung.	MasterBus-Kabel überprüfen.
	An den Enden des Netzes befindet sich keine Terminierung.	Der MasterBus benötigt auf beiden Seiten des Netzes eine Terminierung. Prüfen, ob sie angeschlossen ist.
	Das MasterBus-Netz ist als Ringnetz konfiguriert.	Ringnetze sind nicht zulässig. Anschlüsse des Netzwerks überprüfen.

7 TECHNISCHE DATEN

7.1 SPEZIFIKATIONEN 12 V-MODELLE

Modell	12/75-3	12/100-3
Artikel-Nr.	44310750	44311000
ALLGEMEIN		
Nenneingangsspannung*:	120/230 V	120/230 V
Nenneingangsfrequenz*:	50/60 Hz	50/60 Hz
Verbrauch bei Volllast:	1300 VA	1700 VA
Max. AC-Eingangsstrom (bei 230 V AC)	7 A	9 A
Max. AC-Eingangsstrom (bei 120 V AC)	14 A	18 A
Nennausgangsspannung:	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-Anschluss	75 A/40 A	100 A/40 A
Max. Eingangsspannung Smart-Anschluss	16 V	16 V
Ladekennlinien*:	IUoUo, automatisch, dreistufig Plus	
Ladespannung Bulk*:	14,4 V	14,4 V
Ladespannung Absorption*:	14,25 V	14,25 V
Ladespannung Float*:	13,25 V	13,25 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*:	Nutzerdefiniert, AGM, GEL, Geflutet, AGM Spiral, Geflutet Traktion, Geflutet Kalzium, Mli	
Abmessungen in mm:	383x250x126	383x250x126
Abmessungen in Zoll:	15,0x9,8x5,0	15,0x9,8x5,0
Gewicht:	< 7 kg (< 16 lbs)	< 7 kg (< 16 lbs)
Empfohlene Batterieleistung:	140-800 Ah	200-1000 Ah
Leistungsfaktorregelung	≥ 0,98	≥ 0,98
Temperaturausgleich	Batterietemperatursensor und Kabel inbegriffen.	
Spannungsausgleich	Ja, automatischer Ausgleich oder über MasterShunt	
DC-Verbrauch	< 5 mA	< 5 mA
Temperaturbereich	-25 °C bis 80 °C 90 % Leistungsrosselung unter 0 °C Leistungsrosselung 1 %/°C zwischen 40 °C und 60 °C; Leistungsrosselung 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	
Schutzgrad	IP23	IP23
MasterBus-Konnektivität	Ja	Ja
Stromversorgungsfähigkeiten für MasterBus	Ja, wenn das Ladegerät eingeschaltet ist, kann es bis zu drei Nicht-Stromversorgungsgeräte versorgen.	

* Einstellbar, Einstellungen siehe Kapitel 5.

Änderungen vorbehalten.

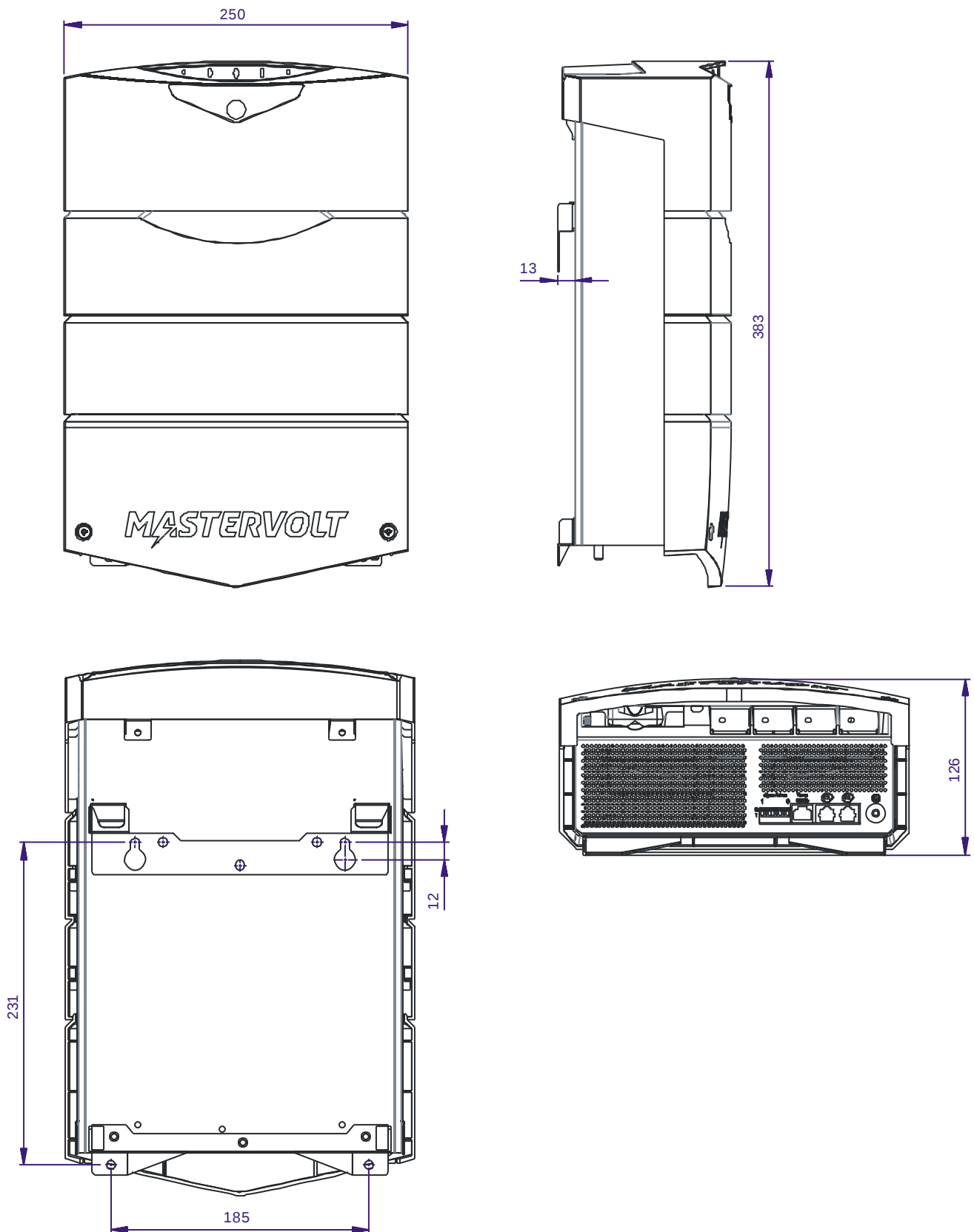
7.2 SPEZIFIKATIONEN 24 V-MODELLE

Modell	24/40-3	24/60-3
Artikel-Nr.	44320400	44320600
ALLGEMEIN		
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 V AC)	16 A	20 A
Nennausgangsspannung:	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-Anschluss:	40 A/20 A/10 A (12 V)	60 A/20 A/10 A (12 V)
Max. Eingangsspannung Smart-Anschluss	32 V	32 V
Ladekennlinien*:	IUoUo, automatisch, dreistufig Plus	
Ladespannung Bulk*:	28,8 V	28,8 V
Ladespannung Absorption*:	28,5 V	28,5 V
Ladespannung Float*:	26,5 V	26,5 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*:	Nutzerdefiniert, AGM, GEL, Geflutet, AGM Spiral, Geflutet Traktion, Geflutet Kalzium, Mli	
Abmessungen in mm:	383x250x126	383x250x126
Abmessungen in Zoll:	15,0x9,8x5,0	15,0x9,8x5,0
Gewicht:	< 7 kg (< 16 lbs)	< 7 kg (< 16 lbs)
Empfohlene Batterieleistung:	160-400 Ah	200-500 Ah
Leistungsfaktorregelung	≥ 0,98	≥ 0,98
Temperaturausgleich	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	
Schutzgrad	IP23	IP23
MasterBus-Konnektivität	Ja	Ja
Stromversorgungsfähigkeiten für MasterBus	Ja, wenn das Ladegerät eingeschaltet ist, kann es bis zu drei Nicht-Stromversorgungsgeräte versorgen.	

* Einstellbar, Einstellungen siehe Kapitel 5.

Änderungen vorbehalten.

7.3 ABMESSUNGEN



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

8 BESTELLHINWEISE

8.1 MASTERBUS INSTALLATIONSKOMPONENTEN

Teilenummer	Beschreibung
77040000	MasterBus-Abschlussvorrichtung
77040020	MasterBus-Anschlusskabel (UTP-Patch-Kabel), 0,2 Meter / 0,6 Fuß
77040050	MasterBus Anschlusskabel (UTP-Patch-Kabel), 0,5 Meter / 1,6 Fuß
77040100	MasterBus Anschlusskabel (UTP-Patch-Kabel), 1,0 Meter / 3,3 Fuß
77040300	MasterBus Anschlusskabel (UTP-Patch-Kabel), 3,0 Meter / 10 Fuß
77040600	MasterBus Anschlusskabel (UTP-Patch-Kabel), 6,0 Meter / 20 Fuß
77041000	MasterBus Anschlusskabel (UTP-Patch-Kabel), 10 Meter / 33 Fuß
77041500	MasterBus Anschlusskabel (UTP-Patch-Kabel), 15 Meter / 49 Fuß
77042500	MasterBus Anschlusskabel (UTP-Patch-Kabel), 25 Meter / 82 Fuß
77050100	100m MasterBus-Kabel (UTP-Kabel)
77050200	Modulanschlussdosen, 50 Stück
77050000	Komplettes Set für die Montage der UTP-Patch-Kabel. Lieferumfang: UTP-Kabel 100 Meter / 330 Fuß, 50 Stück RJ-45 Stecker und Crimpzange
77030100	MasterConnect-USB-Schnittstelle, erforderlich als Schnittstelle zwischen Ihrem PC und dem MasterBus bei Verwendung der MasterAdjust-Software.
77010310	EasyView 5, Touchscreen zur Kontrolle und Überwachung sämtlicher MasterBus-Produkte
77020110	MasterShunt 500, DC-Verteilungsmodul für die exakte Anzeige von Batteriespannung, Lade-/Entladestrom und Ladezustand auf dem Display des ChargeMaster Plus. Dauerleistung: 250 A, Spitzenstrom: 500 A

8.2 SONSTIGES

Teilenummer	Beschreibung
604015	ATC Sicherung 15 A (2 Stck.)
77049050	ANL Sicherung 50 A
77049080	ANL Sicherung 80 A
77049100	ANL Sicherung 100 A
77049125	ANL Sicherung 125 A
607006	ANL Sicherungshalter
701	Batterieschalter 275 A mit Knopf
6387000600	Zweipoliger automatischer Schutzschalter DPN 6A-B, 1P+N
6387001000	Zweipoliger automatischer Schutzschalter DPN 10A-B, 1P+N
6387001600	Zweipoliger automatischer Schutzschalter DPN 16A-B, 1P+N
6385401610	Zweipoliger automatischer Schutzschalter und Fehlerstromschalter DPN VIGI 16 A / B / 16 mA, 1P + N
41500500*	Batterietemperatur-Sensor mit 6 Meter Kabel

* Diese Teile sind standardmäßig im Lieferumfang des ChargeMaster Plus enthalten

Mastervolt kann für Ihre Elektroinstallation ein breites Spektrum an Produkten bieten, einschließlich eines erweiterten Programms mit Komponenten für Ihr MasterBus-Netz, AGM- als auch Gelbatterien, Landstromanschlüsse, DC-Verteilungssets und vieles mehr.

Besuchen Sie unsere Webseite www.mastervolt.com für einen umfassenden Überblick über alle unsere Produkte.



Snijdersbergweg 93, 1105 AN Amsterdam, Niederlande

Tel: + 31-20-3422100

Fax: + 31-20-6971006

E-Mail : info@mastervolt.com