

# MASTERVOLT

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

## CHARGEMASTER PLUS

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

VOLLEDIG AUTOMATISCHE ACCULADER



Copyright © 2017 Mastervolt, 10000013025/01



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

ENGLISH  
NEDERLANDS  
DEUTSCH:  
FRANÇAIS:  
CASTELLANO:  
ITALIANO:

See [www.mastervolt.com/chargemaster](http://www.mastervolt.com/chargemaster)

Siehe [www.mastervolt.com/chargemaster](http://www.mastervolt.com/chargemaster)  
Voir [www.mastervolt.com/chargemaster](http://www.mastervolt.com/chargemaster)  
Vea [www.mastervolt.com/chargemaster](http://www.mastervolt.com/chargemaster)  
Vedere [www.mastervolt.com/chargemaster](http://www.mastervolt.com/chargemaster)

## INHOUDSOPGAVE:

<b>1</b>	<b>ALGEMENE INFORMATIE</b>	<b>4</b>
1.1	GEbruik VAN DEZE HANDLEIDING	4
1.2	GELDIGHEID VAN DEZE HANDLEIDING	4
1.3	GEbruik VAN PICTOGRAMMEN	4
1.4	TYPENUMMERPLAAT	4
1.5	AANSPRAKELIJKHEID	4
<b>2</b>	<b>BELANGRIJKE VEILIGHEIDSINSTRUCTIES</b>	<b>5</b>
2.1	ALGEMEEN	5
2.2	EXPLOSIEVE GASSEN	5
2.3	PERSOONLIJKE VOORZORGSMATREGELEN	6
2.4	WAARSCHUWINGEN MET BETREKKING TOT HET GEbruik VAN ACCU'S	6
2.5	LOCATIE VAN DE LADER	6
2.6	VOORZORGSMATREGELEN DC-AANSLUITING	6
2.7	VOLG DEZE STAPPEN WANNEER DE ACCU IN HET VOERTUIG IS GEÏNSTALLEERD	7
2.8	VOLG DEZE STAPPEN WANNEER DE ACCU ZICH BUITEN HET VOERTUIG BEVINDT	7
2.9	HET LADEN VOORBEREIDEN	7
2.10	INSTRUCTIES VOOR HET AARDEN	8
2.11	WAARSCHUWING BETREFFENDE HET GEbruik IN TOEPASSINGEN DIE LEVENS ONDERSTEUNEN OF IN STAND HOUDEN	8
2.12	GARANTIEBEPALINGEN	8
2.13	CORRECTE VERWIJDERING VAN DIT PRODUCT	8
<b>3</b>	<b>BEDIENINGSINSTRUCTIES</b>	<b>9</b>
3.1	EIGENSCHAPPEN	9
3.2	LOKALE GEbruikers INTERFACE	10
3.2.1	INSCHAKELEN/STAND-BY	10
3.3	STATUSDISPLAY	11
3.3.1	STATUS	11
3.3.2	UITGANGSVERMOGEN	11
3.3.3	FOUT	11
3.4	ALGORITME DRIETRAPS PLUS-LAADSYSTEEM	12
3.4.1	VOORDRUPPELFASE	12
3.4.2	TEMPERATUUR GECOMPENSEERD LADEN	12
3.4.3	ONDERSTEUNING VAN LEGE ACCU'S	12
3.5	SMART-AANSLUITING – UITGANG 3	13
3.5.1	10 A-STARTER	13
3.5.2	STARTER	13
3.5.3	STARTER + DYNAMO	13
3.5.4	VOLG HOOFD UITGANG	13
3.5.5	VOLG HOOFD UITGANG + DYNAMO	13
3.5.6	12 V CONSTATE SPANNING	13
3.5.7	24 V CONSTATE SPANNING (ALLEEN 24 V-MODEL)	13
3.5.8	12 V 3-TRAPS+ (ALLEEN 24 V-MODEL)	13
3.6	ONDERHOUD	13
3.7	STORINGEN	14
3.8	HISTORISCHE GEGEVENS	14

<b>4</b>	<b>INSTALLATIE</b>	<b>15</b>
<b>4.1</b>	<b>UITPAKKEN</b>	<b>15</b>
<b>4.2</b>	<b>GEbruIKSOMGEVING</b>	<b>15</b>
<b>4.3</b>	<b>BEDRADING</b>	<b>15</b>
4.3.1	DC-BEKABELING	15
4.3.2	AC-BEKABELING	16
4.3.3	AC-VEILIGHEIDSAARDING	16
<b>4.4</b>	<b>ACCU'S</b>	<b>16</b>
<b>4.5</b>	<b>BENODIGDHEDEN</b>	<b>16</b>
<b>4.6</b>	<b>OVERZICHT AANSLUITCOMPARTIMENT</b>	<b>18</b>
<b>4.7</b>	<b>VERBINDING</b>	<b>19</b>
4.7.1	ALGEMEEN	19
4.7.2	AANSLUITVOORBEELD	20
<b>4.8</b>	<b>STAP-VOOR-STAP-INSTALLATIE</b>	<b>21</b>
<b>4.9</b>	<b>INGEBRUIKNAME NA DE INSTALLATIE</b>	<b>22</b>
4.9.1	ALGEMEEN	22
4.9.2	STAP-VOOR-STAP INGEBRUIKNAME	23
4.9.3	MASTERBUS (OPTIONEEL)	23
<b>4.10</b>	<b>BUITENGEbruIKSTELLING</b>	<b>23</b>
<b>4.11</b>	<b>OPSLAG EN TRANSPORT</b>	<b>23</b>
<b>4.12</b>	<b>OPNIEUW INSTALLEREN</b>	<b>23</b>
<b>5</b>	<b>INSTELLINGEN</b>	<b>24</b>
<b>5.1</b>	<b>DIP-SWITCH-INSTELLINGEN</b>	<b>24</b>
<b>5.2</b>	<b>FUNCTIES MASTERBUS</b>	<b>24</b>
5.2.1	MASTERBUS-COMMUNICATIE	24
5.2.2	STROOMREGELING	24
5.2.3	MASTERSHUNT	24
5.2.4	LI-ION-ACCU MLI ULTRA	25
5.2.5	IN GEBRUIK	25
5.2.6	MONITORING	26
5.2.7	ALARM	26
5.2.8	GESCHIEDENIS	27
5.2.9	CONFIGURATIE	27
5.2.10	EVENTS	29
5.2.11	EVENTBRON	30
5.2.12	EVENTDOEL	30
<b>6</b>	<b>PROBLEEMOPLOSSING</b>	<b>31</b>
<b>7</b>	<b>TECHNISCHE GEGEVENS</b>	<b>32</b>
<b>7.1</b>	<b>SPECIFICATIES 12 V-MODELLEN</b>	<b>32</b>
<b>7.2</b>	<b>SPECIFICATIES 24V-MODELLEN</b>	<b>33</b>
<b>7.3</b>	<b>AFMETINGEN</b>	<b>34</b>
<b>8</b>	<b>BESTELINFORMATIE</b>	<b>35</b>
<b>8.1</b>	<b>INSTALLATIECOMPONENTEN MASTERBUS</b>	<b>35</b>
<b>8.2</b>	<b>DIVERSEN</b>	<b>35</b>

## 1 ALGEMENE INFORMATIE

### 1.1 GEBRUIK VAN DEZE HANDLEIDING

Deze handleiding dient als leidraad voor het veilige en doeltreffende gebruik en onderhoud van de ChargeMaster Plus.

Iedereen die aan of met de ChargeMaster Plus werkt, moet derhalve van de inhoud van deze handleiding volledig op de hoogte zijn en de belangrijke veiligheidsinstructies die hierin worden vermeld, kennen en nauwgezet opvolgen.

Installatie van en werk aan de ChargeMaster Plus mag alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd, goedgekeurd en getraind personeel, overeenkomstig de plaatselijke normen en rekening houdend met de belangrijke veiligheidsinstructies.

Copyright © 2017 Mastervolt. Alle rechten voorbehouden. Onrechtmatige reproductie, overdracht, distributie of opslag van dit document of een gedeelte ervan in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Mastervolt is verboden.

### 1.2 GELDIGHEID VAN DEZE HANDLEIDING

Alle in deze handleiding beschreven voorschriften, bepalingen en instructies gelden uitsluitend voor de door Mastervolt geleverde standaarduitvoeringen van de ChargeMaster Plus.

Deze handleiding geldt alleen voor de volgende modellen met apparaatversie 'A' en hoger (zie paragraaf 1.4):

Onderdeelnummer	Model
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 klantspecifiek nummer

Deze modellen worden hierna 'ChargeMaster Plus' genoemd.

### 1.3 GEBRUIK VAN PICTOGRAMMEN

Veiligheidsinstructies en waarschuwingen worden in deze handleiding gemarkeerd door de onderstaande pictogrammen:



#### WAARSCHUWING

Een WAARSCHUWING duidt op eventueel letsel voor de gebruiker of omvangrijke materiële schade aan de lader indien de gebruiker de procedures niet (zorgvuldig) uitvoert.



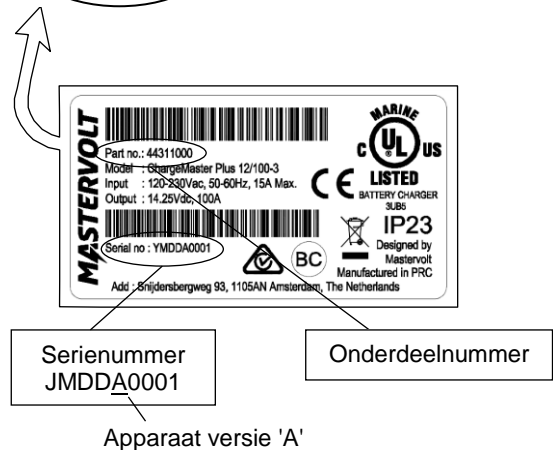
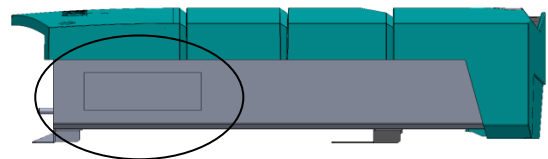
#### LET OP!

Bijzondere gegevens, respectievelijk geboden en verboden ten aanzien van schadepreventie.



Een procedure, omstandigheid, enzovoort, die extra aandacht verdient.

### 1.4 TYPENUMMERPLAAT



Afbeelding 1: Typenummerplaat

De typenummerplaat bevindt zich aan de rechterkant van de ChargeMaster Plus. (zie afbeelding 1) Op de typenummerplaat staan belangrijke technische gegevens, vereist voor service, onderhoud en nalevering van onderdelen.



#### LET OP!

Verwijder nooit de typenummerplaat.

### 1.5 AANSPRAKELIJKHEID

Mastervolt kan niet aansprakelijk worden gesteld voor:

- gevolgschade ontstaan door het gebruik van de ChargeMaster Plus;
- eventuele fouten in bijbehorende handleidingen en de gevolgen daarvan.

## 2 BELANGRIJKE VEILIGHEIDSINSTRUCTIES

### LEES EN BEWAAR DEZE INSTRUCTIES



#### WAARSCHUWING

Dit hoofdstuk beschrijft belangrijke veiligheids- en gebruiksinstructies voor het gebruik van een ChargeMaster Plus in woningen, recreatieve voertuigen (caravans/campers) en maritieme toepassingen.

#### 2.1 ALGEMEEN

- 1 Voordat u de ChargeMaster Plus gaat gebruiken, dient u alle instructies en waarschuwingen op de ChargeMaster Plus en op de accu's alsook alle relevante paragrafen in deze handleiding te lezen.
- 2 Het apparaat mag niet worden gebruikt door personen (kinderen inbegrepen) met beperkte fysieke, zintuiglijke of geestelijke vermogens of die onvoldoende ervaring en kennis hebben, tenzij zij onder toezicht staan of worden geïnstrueerd.
- 3 Kinderen moet streng worden verboden om met het apparaat te spelen.
- 4 Het risico op elektrische schok beperken – Stel de ChargeMaster Plus niet bloot aan regen, sneeuw, spatten, vocht, bovenmatige verontreiniging of omgevingen met condensvorming. Om het risico op brand te verminderen dient u de ventilatieopeningen nooit af te dekken of te blokkeren. Installeer de ChargeMaster Plus niet in een niet-geventileerde ruimte omdat dit kan leiden tot oververhitting.
- 5 Het gebruik van een aanbouwdeel of reserveonderdeel dat niet door Mastervolt wordt aanbevolen of verkocht kan leiden tot brand, een elektrische schok of persoonlijk letsel.
- 6 De ChargeMaster Plus is ontworpen om permanent te worden aangesloten op een elektrisch systeem met wissel- en gelijkstroom. Installatie van en werk aan de ChargeMaster Plus mag alleen worden uitgevoerd door een gekwalificeerde, goedgekeurde en getrainde technicus of elektricien, overeenkomstig de plaatselijke normen en voorschriften.
- 7 Zorg ervoor dat alle kabels correct zijn geïnstalleerd en zich in goede elektrische toestand bevinden, en dat draden van voldoende doorsnee zijn voor de nominale wisselstroomsterkte van de ChargeMaster Plus. Controleer de bekabeling regelmatig, minstens eenmaal per jaar. Gebruik de ChargeMaster Plus niet als de draden een te kleine doorsnee hebben of beschadigd zijn.
- 8 Gebruik de ChargeMaster Plus niet (meer) als deze een harde botsing heeft ondergaan, is gevallen of anderszins beschadigd is geraakt; breng het apparaat naar een gediplomeerde onderhoudstechnicus.
- 9 Behalve het aansluitcompartiment (zie hoofdstuk 4) mag de ChargeMaster Plus niet worden geopend of uit elkaar gehaald. Er bevinden zich geen onderdelen in het apparaat die onderhoud nodig hebben. Breng het apparaat naar een gediplomeerde, bevoegde en opgeleide onderhoudstechnicus om het te laten onderhouden of repareren. Onjuiste assemblage kan tot elektrische schokken of brand leiden. Alleen bekwame elektro-installateurs zijn bevoegd om het aansluitcompartiment te openen.
- 10 Om het risico op elektrische schokken te beperken, koppelt u de ChargeMaster Plus los van zowel het wisselstroom- als het gelijkstroomsysteem voordat u met onderhoud of reiniging begint. Het uitschakelen van de bedieningsonderdelen is niet voldoende om het risico te beperken.
- 11 De ChargeMaster Plus dient te worden voorzien van een deugdelijke aarding, aangesloten op de aardklem van de AC-ingang. Aarddraden en alle andere kabels/draden moeten voldoen aan de plaatselijk geldende wetten en verordeningen.
- 12 Bij onjuiste polariteit of kortsluiting zullen de accu's, de ChargeMaster Plus en de bekabeling alsook accessoires ernstig beschadigd raken. Zekeringen kunnen geen schade voorkomen die wordt veroorzaakt door omkering van de polariteit, en de garantie komt hierdoor te vervallen.
- 13 Gebruik in geval van brand de brandblusser die geschikt is voor het blussen van elektrische apparatuur.
- 14 Bij maritieme toepassing in de Verenigde Staten moeten externe aansluitingen op de ChargeMaster Plus voldoen aan de United States Coast Guard Electrical Regulations (33CFR183, Sub part I) (Regelgeving van de kustwacht van de Verenigde Staten aangaande elektrische apparatuur (33CFR183, subdeel I)).

#### 2.2 EXPLOSIEVE GASSEN

- 1 WAARSCHUWING – RISICO OP EXPLOSIEVE GASSEN HET WERKEN IN DE BUURT VAN EEN LOOD-ZUUR-ACCU IS GEVAARLIJK. ACCU'S

GENEREREN TIJDENS HET NORMALE GEBRUIK EXPLOSIEVE GASSEN. DAAROM IS HET VAN HET GROOTSTE BELANG DAT U DEZE HANDLEIDING LEEST VOORDAT U DE CHARGE MASTER PLUS GAAT GEBRUIKEN EN DE INSTRUCTIES NAUWKEURIG OPVOLGT.

- 2 Om het risico op het ontploffen van de accu te beperken, dient u deze instructies en de instructies van de fabrikant van de accu en van andere apparatuur die u in de buurt van de accu wilt gaan gebruiken, op te volgen. Neem markeringen op deze producten en op de motor die waarschuwen voor gevaar, in acht.
- 3 **GEVAAR:** het risico op explosie beperken – gebruik de ChargeMaster Plus nooit in situaties waar gevaar op een explosie van gas of stof bestaat of in een zone waar tegen ontbranding beschermde apparatuur vereist is.

### **2.3 PERSOONLIJKE VOORZORGSMATREGELEN**

- 1 Het is verstandig om iemand in de buurt te houden die hulp kan verlenen wanneer u in de buurt van een lood-zuur-accu werkt.
- 2 Houd voldoende vers water en zeep bij de hand voor het geval dat accuzuur in contact komt met de huid, kleding of de ogen.
- 3 Draag een beschermende bril en een schort o.i.d. om de kleden te beschermen. Wrijf niet in uw ogen terwijl u in de buurt van de accu werkt.
- 4 Huid of kleding die in contact is gekomen met accuzuur, dient onmiddellijk te worden afgespoeld met zeep en water. Als er accuzuur in de ogen komt, deze onmiddellijk gedurende minstens 10 minuten met stromend koud water spoelen en onmiddellijk medische hulp invoeren.
- 5 In de buurt van een accu of motor **NOOIT** roken en vonken en open vuur vermijden.
- 6 Wees extra voorzichtig om het gevaar te vermijden dat een metalen werktuig op de accu valt. Hierdoor zou een vonk of kortsluiting in de accu of een ander elektrisch onderdeel kunnen ontstaan, met een explosie als gevolg.
- 7 Doe persoonlijke metalen voorwerpen zoals ringen, armbanden, halskettingen en horloges af wanneer u met een lood-zuur-accu gaat werken. Een lood-zuur-accu kan een kortsluitingsstroom produceren die sterk genoeg is om bijvoorbeeld een ring met het metaal te laten verkleven, wat tot ernstige brandwonden kan leiden.

### **2.4 WAARSCHUWINGEN MET BETREKKING TOT HET GEBRUIK VAN ACCU'S**

- 1 Gebruik de ChargeMaster Plus uitsluitend voor het laden van LOOD-ZUUR-accu's en het voeden van op de accu's aangesloten gebruikers, in vast opgestelde installaties. Gebruik de ChargeMaster Plus niet voor het opladen van accu's met droge cellen die veel worden gebruikt bij apparaten in huis. Deze accu's kunnen openbarsten en persoonlijk letsel en materiële schade veroorzaken.
- 2 Probeer **NOOIT** accu's op te laden die niet opnieuw geladen kunnen worden.
- 3 Probeer **NOOIT** accu's op te laden die bevroren zijn.
- 4 Grote ontladstromen en/of hoge laadspanningen kunnen ernstige schade aan accu's tot gevolg hebben. Overschrijd nooit de aanbevolen ondergrens voor ontlading van uw accu's.
- 5 Als een accu moet worden verwijderd, dient u altijd eerst de aarde-aansluiting los te koppelen. Controleer of alle accessoires zijn uitgeschakeld zodat er geen vlamboog kan ontstaan.
- 6 Zorg dat de ruimte rondom de accu goed geventileerd wordt terwijl de accu wordt opgeladen. Houd u aan de aanbevelingen van de fabrikant van de accu.
- 7 Accu's zijn zwaar! Ze kunnen tijdens een ongeval levensgevaarlijke projectielen worden! Zorg voor een goede bevestiging en gebruik altijd geschikte transportmiddelen voor het transport.

### **2.5 LOCATIE VAN DE LADER**

- 1 Plaats de lader zo ver van de accu vandaan als wordt toegestaan door de DC-kabels.
- 2 Plaats de lader nooit pal boven de accu die wordt opgeladen; gassen uit de accu zullen de lader doen corroderen.
- 3 Pas altijd op dat er geen accuzuur op de lader druppelt bij het aflezen van het specifieke gewicht van het elektrolyt of het vullen van de accu.
- 4 Gebruik de lader niet in een afgesloten ruimte en let op dat de ventilatie niet wordt belemmerd.
- 5 Plaats de accu niet bovenop de lader.

### **2.6 VOORZORGSMATREGELEN DC- AANSLUITING**

- 1 Wacht met het aansluiten of loskoppelen van de DC-uitgangsklemmen totdat alle schakelaars op de lader op de 'uit'-stand zijn gezet en de AC-voedingskabel uit het stopcontact is getrokken. Klemmen mogen elkaar nooit raken.
- 2 Verbind klemmen met de accu en het chassis zoals vermeld in §2.7 (5), §2.7 (6) en §2.8 (2) t/m §2.8 (4).

## 2.7 VOLG DEZE STAPPEN WANNEER DE ACCU IN HET VOERTUIG IS GEÏNSTALLEERD

### EEN VONK KAN TOT HET EXPLODEREN VAN DE ACCU LEIDEN. OM HET RISICO VAN VONKEN IN DE BUURT VAN DE ACCU TE BEPERKEN:

- 1 Leg AC- en DC-snoeren zodanig dat ze niet kunnen worden beschadigd door de motorkap, een portier of een bewegend deel van de motor.
- 2 Blijf uit de buurt van ventilatorschoepen, riemen, poelies en andere delen die letsel kunnen veroorzaken.
- 3 Controleer de polariteit van de accu-aansluitingen. De POSITIEVE (POS, P, +) accu-aansluiting heeft meestal een grotere diameter dan de NEGATIEVE (NEG, N,-) aansluiting.
- 4 Bepaal welke aansluiting van de accu is geaard via het chassis (randaarde). Als de negatieve aansluiting via het chassis is geaard (zoals in de meeste voertuigen het geval is), zie (5). Als de positieve aansluiting via het chassis is geaard, zie (6).
- 5 Voor een negatief geaard voertuig verbindt u de POSITIEVE (ROOD) klem van de acculader met de POSITIEVE (POS, P, +) niet-geaarde aansluiting van de accu. Verbind de NEGATIEVE (ZWARTE) klem met het voertuigchassis of het motorblok, weg van de accu. Verbind de klem niet met de carburateur, brandstofleidingen of delen van de carrosserie die van plaatstaal zijn gemaakt. Verbind de klem met een metalen deel van het frame van voldoende dikte of met het motorblok.
- 6 Voor een positief geaard voertuig verbindt u de POSITIEVE (ZWARTE) klem van de acculader met de NEGATIEVE (NEG, N, -) niet-geaarde aansluiting van de accu. Verbind de POSITIEVE (RODE) klem met het voertuigchassis of het motorblok, weg van de accu. Verbind de klem niet met de carburateur, brandstofleidingen of delen van de carrosserie die van plaatstaal zijn gemaakt. Verbind de klem met een metalen deel van het frame van voldoende dikte of met het motorblok.
- 7 Bij het loskoppelen van de lader zet u de schakelaars op 'uit', koppelt u het AC-snoer los, neemt u de klem van het voertuigchassis en neemt u vervolgens de klem van de accu-aansluiting.
- 8 Zie de bedieningsinstructies voor informatie over de duur van de laadtijd.

## 2.8 VOLG DEZE STAPPEN WANNEER DE ACCU ZICH BUITEN HET VOERTUIG BEVINDT

### EEN VONK IN DE BUURT VAN DE ACCU KAN TOT HET EXPLODEREN VAN DE ACCU LEIDEN. OM HET

### RISICO VAN VONKEN IN DE BUURT VAN DE ACCU TE BEPERKEN:

- 1 Controleer de polariteit van de accu-aansluitingen. De POSITIEVE (POS, P, +) accu-aansluiting heeft meestal een grotere diameter dan de NEGATIEVE (NEG, N, -) aansluiting.
- 2 Verbind een minimaal 60,96 cm lange 6-maats (AWG) geïsoleerde accukabel met de NEGATIEVE (NEG, N, -) accu-aansluiting.
- 3 Verbind de POSITIEVE (RODE) klem van de lader met de POSITIEVE (POS, P, +) aansluiting van de accu.
- 4 Positioneer uzelf en het vrije uiteinde van de kabel zo ver mogelijk van de accu vandaan, en sluit vervolgens de NEGATIEVE (ZWARTE) klem van de lader aan op het vrije uiteinde van de kabel.
- 5 Keer uw gezicht van de accu vandaan als u de laatste aansluiting maakt.
- 6 Bij het loskoppelen van de lader gaat u altijd in omgekeerde volgorde van de aansluitprocedure te werk en verbreekt u eerst de verbinding terwijl u zo ver van de accu vandaan bent als praktisch mogelijk is.
- 7 Een scheepsaccu moet aan wal worden verwijderd en opgeladen. Voor het opladen aan boord is apparatuur nodig die speciaal is ontworpen voor maritiem gebruik.

## 2.9 HET LADEN VOORBEREIDEN

- 1 Als de accu uit het voertuig moet worden verwijderd om te worden opgeladen, koppelt u altijd eerst de aarde-aansluiting van de accu los. Vergewis u ervan dat alle accessoires in het voertuig zijn uitgeschakeld zodat er zich geen vlamboog kan vormen.
- 2 Zorg dat de ruimte rondom de accu goed geventileerd wordt tijdens het laden van de accu.
- 3 Reinig de aansluitklemmen van de accu. Pas op dat er geen corrosiedeeltjes in contact komen met uw ogen.
- 4 Vul elke cel bij met gedestilleerd water totdat het niveau wordt bereikt dat door de fabrikant van de accu is opgegeven. Niet bovenmatig vullen. Bij een accu zonder verwijderbare celdoppen, zoals loodzuur-accu's die via kleppen worden geregeld, volgt u de bijvulinstructies van de fabrikant nauwkeurig op.
- 5 Bestudeer alle specifieke voorzorgsmaatregelen van de accufabrikant (voor laden en aanbevolen ladingswaarden).
- 6 Bepaal de spanning van de accu door de handleiding van de auto te raadplegen en vergewis u ervan dat de keuzeschakelaar voor de uitgangsspanning op de juiste spanning is ingesteld. Als de ladingswaarde van de lader kan worden ingesteld, kiest u in het begin de laagste waarde. Uitzondering: als de lader niet is

uitgerust met een keuzeschakelaar voor de uitgangsspanning, bepaalt u de spanning van de accu door de handleiding van de auto te raadplegen en vergewist u zich ervan dat deze overeenkomt met het uitgangsvermogen van de acculader.

## 2.10 INSTRUCTIES VOOR HET AARDEN

Deze accu moet worden verbonden met een geaard, metalen, permanent bedradingssysteem, of een geleider voor het aarden van apparatuur met een stroomgeleider moet worden aangesloten op een apparaat-aardklem of een elektrode van de acculader. De verbindingen met de acculader moeten voldoen aan alle plaatselijke wetten en verordeningen.

## 2.11 WAARSCHUWING BETREFFENDE HET GEBRUIK IN TOEPASSINGEN DIE LEVENS ONDERSTEUNEN OF IN STAND HOUDEN

De ChargeMaster Plus is niet ontworpen voor toepassingen in medische apparatuur die bedoeld zijn voor gebruik als onderdeel van een systeem dat levens ondersteunt of in stand houdt, tenzij een schriftelijke overeenkomst tussen de fabrikant en Mastervolt dit verklaart. Deze overeenkomst verplicht de fabrikant tot het nemen van aanvullende betrouwbaarheidstesten van de ChargeMaster Plus en/of het uitvoeren van deze testen als onderdeel van het productieproces. Tevens moet de fabrikant ermee akkoord gaan om Mastervolt schadeloos en niet aansprakelijk te stellen voor eventuele claims, voortkomend uit het gebruik van de ChargeMaster Plus in apparatuur voor medische doeleinden.

## 2.12 GARANTIEBEPALINGEN

Mastervolt garandeert dat deze unit is gebouwd volgens de wettelijk van toepassing zijnde normen en specificaties.

Wanneer niet volgens de in deze gebruikershandleiding gegeven voorschriften, aanwijzingen en bepalingen wordt gehandeld, kunnen beschadigingen ontstaan en/of het apparaat zal mogelijk niet aan de specificaties voldoen. Eén en ander kan inhouden dat de garantie komt te vervallen.

De garantie is beperkt tot de kosten van de reparatie en/of vervanging van het product. Kosten voor installatie en transport van defecte onderdelen vallen niet onder deze garantie.

## 2.13 CORRECTE VERWIJDERING VAN DIT PRODUCT

(afgedankte elektrische en elektronische apparatuur)



Dit product is ontworpen en geproduceerd met materialen en onderdelen van hoge kwaliteit die kunnen worden gerecycled en hergebruikt. Wanneer dit symbool van een doorgekruiste afvalcontainer op

een product is bevestigd, betekent dit dat het onder de bepalingen van de Europese richtlijn 2012/19/EU valt.

Vraag informatie over de plaatselijke speciale inzamelpunten voor elektrische en elektronische producten.

Volg de lokale voorschriften op en gooi uw oude producten niet weg bij het normale huishoudelijke afval. Het correct verwijderen van uw product helpt potentiële negatieve gevolgen voor het milieu en de volksgezondheid vermijden.



## 3 BEDIENINGSINSTRUCTIES

### 3.1 EIGENSCHAPPEN

De Mastervolt ChargeMaster Plus is een volledig automatische acculader. Dit betekent dat de lader onder normale omstandigheden ingeschakeld kan blijven en dat de AC-voeding en de accu's aangesloten kunnen blijven. De ChargeMaster Plus is geschikt voor het opladen van Li-ion- en lood-zuur-accu's, waartoe ook onderhoudsvrije, onderhoudsarme AGM/spiraal-, gel- en deep-cycle-accu's kunnen behoren.



#### WAARSCHUWING

De MLi-laadspanningen op deze lader zijn geschikt voor de Mastervolt Li-ion (MLi) -accu's maar niet noodzakelijk voor andere Li-ion-accu's! Neem altijd de instructies in acht die worden verstrekt door de fabrikant van de accu!



#### Battery's Best Friend

#### HERSTELMODUS

- Zorgt voor het automatisch opladen van lege accu's, zie paragraaf 3.4.3.

#### MEERDERE SAMENSTELLINGEN

- Bij het gebruik van accu's van verschillende grootten of samenstellingen (bijv.: de starteraccu's verschillen van de servicebank), voorkomt de Smart-aansluiting schade/overladen door de stroom te beperken en/of een andere samenstelling te selecteren.

#### MEERDERE ACCU'S

- Eén tot drie accu's tegelijkertijd opladen.

#### MEERDERE SPANNINGEN

- 12 V-hulpaccu's opladen via een 24 V-lader.

#### DRIE UITGANGEN

- Volledig laadvermogen beschikbaar voor elke accu. De ChargeMaster Plus kan volledig uitgangsvermogen leveren op alle drie de uitgangen. Hierdoor is het gevraagde vermogen beschikbaar voor de accu die dit het meest nodig heeft.

#### PRIORITEITSLADEN

- Stuurt vermogen naar de accu met de laagste laadstatus.
- De ChargeMaster Plus kan elke accu afzonderlijk van de absorptie- naar de voordruppellaadfase verplaatsen. Zie paragraaf 3.4.1.

#### VEILIG OPLADEN

- Hiermee wordt de laadstatus snel herkend. De ChargeMaster Plus voorkomt het onnodig laden (overladen) van uw accu's. De ChargeMaster Plus detecteert vorige ladingen en beperkt de absorptietimer zodat accu's niet worden overladen.

### 3-TRAPS + ALGORITME

- Snel opladen en zorgen voor een langere levensduur van de accu
- De drietraps-plus oplaadmethode waarborgt dat de accu's altijd tot 100% worden opgeladen. Zie paragraaf 3.4



#### Wereldwijd opladen

### WERELDWIJDE AC

- De ChargeMaster Plus heeft een automatische invoerfunctie waardoor vrijwel elke AC-voedingsbron ter wereld kan worden gebruikt. Deze werkt probleemloos op zowel 230 V als 120 V zonder verlies van uitgangsstroom.

### STERK VERMOGEN

- Werkt onder extreme omstandigheden; bedrijfsbereik -25 °C ... 80 °C / -13 °F ... 176 °F. Zie paragraaf 4.2



#### Mobiel vermogen

### SMART-AANSLUITING – UITGANG 3

- Drie accu's laden vanaf één dynamo.
- Bij het laden vanaf een dynamo werkt de Smart-uitgang als een spanningsgevoelig relais. Terwijl de accu die op de Smart-uitgang is aangesloten, wordt opgeladen, verdeelt de Smart-aansluiting de stroom naar de andere accu's (tot 40 A). Zie paragraaf 3.5



#### Krachtige aansluitingen

### GEREED VOOR MASTERSHUNT

- Naadloze integratie met MasterShunt. Zie paragraaf 5.2.3

### VOEDINGSMODUS

- Met een extern aangesloten AC-bron, kan de ChargeMaster Plus ook dienen als AC-DC-omvormer om aan de accu aangesloten lasten te voeden.

### STROOMREGELING

- Voorkomt gesprongen zekeringen door het AC-ingangsvermogen aan te passen



#### Compatibel met MasterBus

### MASTERBUS INSIDE

- Voor intelligente stroomsystemen en eenvoudige bewaking. Zie paragraaf 5.2



#### Systeemeenvoud

### STATUSWEERGAVE

- Toont de status van de lader en van de accu's in één oogopslag

## 3.2 LOKALE GEBRUIKERS INTERFACE

Via het statusdisplay aan de voorzijde van de ChargeMaster Plus kunt u de lader bedienen en het laadproces bewaken.

### 3.2.1 Inschakelen/stand-by

De ChargeMaster Plus wordt ingeschakeld door de MODUS-schakelaar (zie afbeelding 2) gedurende ca. 3 seconden ingedrukt te houden. De MODUS-LED brandt groen. Zo nodig en indien er AC-vermogen beschikbaar is, begint de ChargeMaster Plus met het opladen van de accu's.



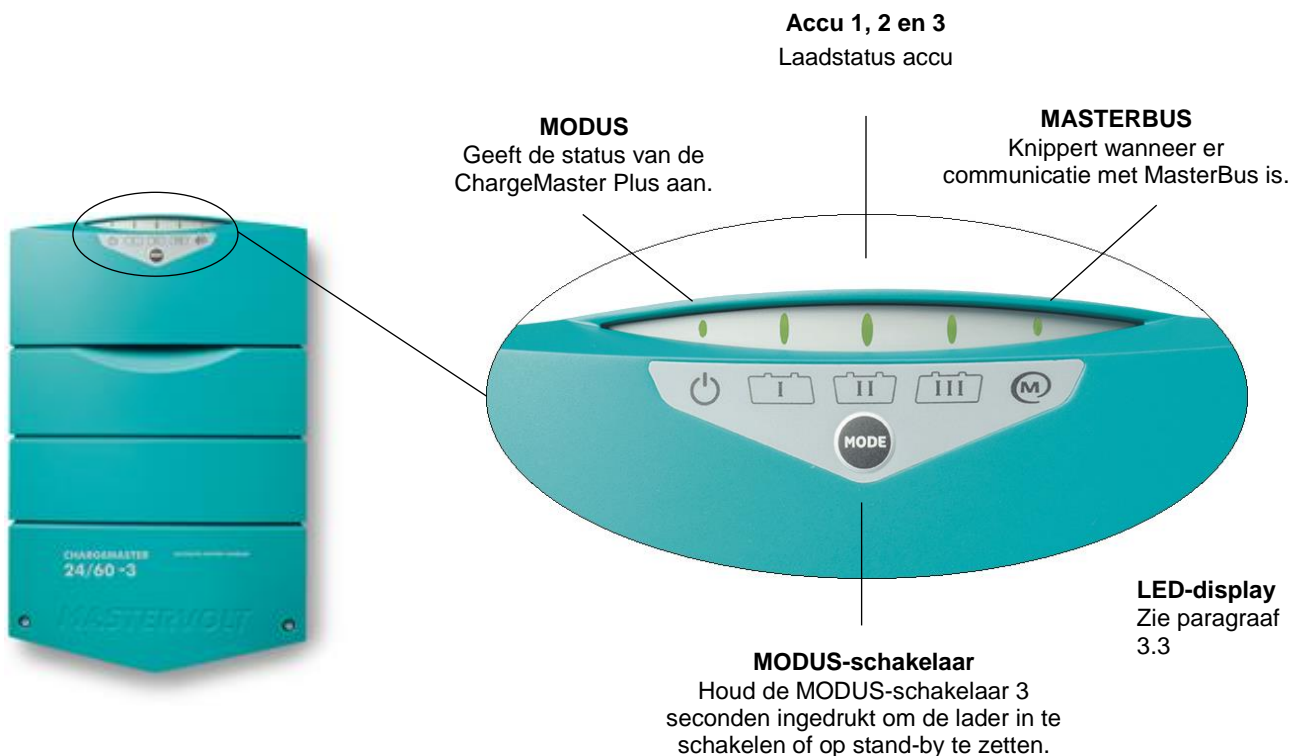
Eenmaal ingeschakeld hervat de ChargeMaster Plus automatisch het bedrijf nadat hij tijdelijk was losgekoppeld van de wisselstroombron.

Door de MODUS-schakelaar opnieuw ongeveer 3 seconden ingedrukt te houden, schakelt de ChargeMaster Plus automatisch terug naar stand-by; de ChargeMaster Plus stopt en de MODUS-LED brandt rood.



### WAARSCHUWING

Door de ChargeMaster Plus op stand-by te zetten, wordt de verbinding met de accu's of de wisselstroombron niet verbroken. Dit betekent dat binnen in het apparaat nog steeds spanning aanwezig is.



Afbeelding 2: Statusdisplay ChargeMaster Plus








De ChargeMaster Plus kan ook op afstand worden bediend en bewaakt met behulp van een MasterBus-afstandsbedieningspaneel. Zie paragraaf 5.2 voor details.

## 3.3 STATUSDISPLAY



Het statusdisplay beschikt over een menu met drie niveaus. U kunt menu's doorlopen door de MODUS-schakelaar kort in te drukken. Na elke druk op de knop wordt het volgende menuniveau getoond. De kleur van de MODUS-LED geeft aan welk niveau wordt getoond.

Menu	Kleur LED	MODUS-	Betekenis
Niveau 1	Groen		Statusmenu
Niveau 2	Oranje		Menu uitgangsvermogen
Niveau 3	Rood		Foutmenu



### 3.3.1 Status

Display	LED	Status	Betekenis
	MODUS	Continu groen	ChargeMaster Plus ingeschakeld
		Continu rood	ChargeMaster Plus in stand-by
		Snel rood knipperend	Fout, ga naar het foutmenu
	Accu I	Gestaag groen knipperend	Accu in de bulkfase
		Langzaam groen knipperend	Accu in de absorptiefase
		Continu groen	Accu in de druppellaadfase
	Accu II	Gestaag groen knipperend	Accu in de bulkfase
		Langzaam groen knipperend	Accu in de absorptiefase
		Continu groen	Accu in de druppellaadfase
	Accu III	Gestaag groen knipperend	Accu in de bulkfase
		Langzaam groen knipperend	Accu in de absorptiefase
		Continu groen	Accu in de druppellaadfase
	MasterBus	Groen knipperend	MasterBus-communicatie

### 3.3.2 Uitgangsvermogen

Display	LED	Status	Betekenis
	MODUS	Continu oranje	Menu uitgangsvermogen
	Accu I	Continu oranje	Totaal uitgangsvermogen 0-25%
	Accu II	Continu oranje	Totaal uitgangsvermogen 26-50%
	Accu III	Continu oranje	Totaal uitgangsvermogen 51-75%
	MasterBus	Continu oranje	Totaal uitgangsvermogen 76-100%

### 3.3.3 Fout

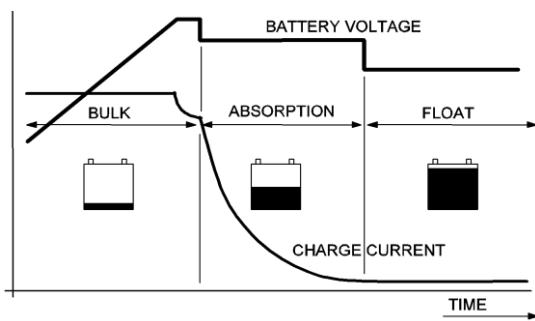
Fout	LED	Status	Betekenis	Wat te doen?
	MODUS	Snel rood knipperend	Foutmenu	
	Accu I	Snel rood knipperend	Omgekeerde polariteit	Controleer de aansluiting van de accu
	Accu II	Snel rood knipperend	AC-fout	Controleer de AC-spanning/-frequentie
	Accu III	Snel rood knipperend	DC-fout	Controleer de accuspanning
	MasterBus	Snel rood knipperend	Fout temperatuursensor	Controleer de temperatuursensor

### 3.4 ALGORITME DRIETRAPS PLUS-LAADSYSTEEM

Zie afbeelding 3. Het opladen van de accu verloopt in drie automatische fasen: BULK, ABSORPTIE en DRUPPEL.

De eerste fase van het drietraps plus-laadsysteem is de BULK-fase, waarbij de laadstroom 100% is. Tijdens deze fase wordt de accu in korte tijd voor het grootste gedeelte van de capaciteit snel geladen. De stroom laadt de accu's en de spanning loopt geleidelijk op tot een BULK-spanning van 14,4 V (MLi: 14,25 V) resp. 28,8 V (MLi: 28,5 V) bij 25 °C / 77°F.

De duur van deze fase hangt af van de verhouding tussen de capaciteit van de accu en van de lader, en de ladingstoestand van de accu.



Afbeelding 3: Algoritme drietraps laadsysteem

De bulkfase wordt gevolgd door de ABSORPTIE-fase. Het absorptieladen begint wanneer de spanning op de accu's de BULK-spanning heeft bereikt en eindigt wanneer de accu volledig geladen is. De accuspanning blijft gedurende deze volledige fase constant 14,25 V / 28,5 V bij 25 °C / 77°F, en de laadstroom hangt af van de mate waarin de accu aanvankelijk was ontladen, het type accu, de omgevingstemperatuur enzovoorts. Bij een natte accu duurt deze fase ongeveer vier uur, bij gel en AGM ongeveer drie uur. Zodra de accu 100% geladen is, schakelt de ChargeMaster Plus automatisch om naar de druppellaadfase. In de DRUPPELLAADFASE (voor gel/AGM, natte accu's) schakelt de ChargeMaster Plus om naar een gestabiliseerde 13,25 V (MLi: 13,5 V) of 26,5 V (MLi: 27,0 V) bij 25 °C / 77°F.

Tevens worden tijdens deze fase eventuele op de accu aangesloten DC-belastingen van stroom voorzien. Indien de belasting hoger is dan de beschikbare laadcapaciteit, wordt de resterende stroom door de accu geleverd, die hierbij geleidelijk ontladen wordt totdat de acculader weer terugschakelt naar de bulkfase. Zodra het stroomverbruik afneemt zal de acculader terugkeren naar het normale drietraps laadproces.

Doordat de ChargeMaster Plus is uitgerust met het drietraps-plus laadsysteem kunnen de accu's ook tijdens de winterstalling op de ChargeMaster Plus aangesloten blijven. Iedere 12 dagen zal de acculader automatisch gedurende één uur terugkeren naar de absorptiefase

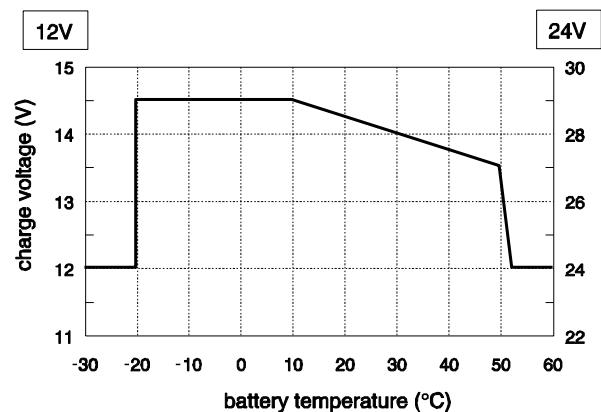
zodat de accu in perfecte conditie blijft en de levensduur verlengd wordt. Het drietraps-plus laadsysteem geeft altijd een veilige spanning voor de aangesloten belasting.

#### 3.4.1 Voordruppelfase

De ChargeMaster Plus kan elke accu afzonderlijk van de absorptie- naar de voordruppellaadfase verplaatsen. In de voordruppellaadfase is de laadspanning lager dan in de absorptiefase. Het voordruppellen zorgt ervoor dat accu's die bijna volledig geladen zijn, niet de hogere laadspanning krijgen die nodig is in de absorptiefase. Hierdoor wordt overladen vermeden, waardoor de levensduur van de accu's wordt verlengd.

#### 3.4.2 Temperatuur gecompenseerd laden

Door toepassing van de accutemperatuursensor wordt de laadspanning automatisch aangepast aan temperatuurschommelingen.



Afbeelding 4:

Temperatuur gecompenseerd laden

Zie afbeelding 4. Bij een lage accutemperatuur zal de laadspanning toenemen. Terwijl bij een toename van de accutemperatuur de laadspanning zal afnemen. Hiermee wordt het overladen en dus gassen van de accu's voorkomen. Dit zal bijdragen aan een langere levensduur van uw accu's.

#### 3.4.3 Ondersteuning van lege accu's

De ChargeMaster Plus detecteert automatisch een lege accu en start de laadcurve voor de lege accu zoals aangegeven in de onderstaande tabel.

UBat	Spanning	Uitgangsvermogen
12 V	0,00 V - 2,50 V	15-30% van I <sub>max</sub>
	2,50 V – 8,00 V	25% van I <sub>max</sub>
	8,00 V – 10,00 V	lineair van 25% - 100% van I <sub>max</sub>
	10,00 V – 14,25 V	100% van I <sub>max</sub>
	>14,25	Beperkt door P <sub>max</sub>
UBat	Spanning	Uitgangsvermogen
24 V	0,00 V – 5,00 V	15-30% van I <sub>max</sub>
	5,00 V – 16,00 V	25% van I <sub>max</sub>
	16,00 V – 20,00 V	lineair van 25% - 100% van I <sub>max</sub>
	20,00 V – 28,50 V	100% van I <sub>max</sub>
	>28,50	Beperkt door P <sub>max</sub>

## 3.5 SMART-AANSLUITING – UITGANG 3

De Chargemaster is uitgerust met drie volledige uitgangen. De totale uitgangsstroom wordt verdeeld over deze drie uitgangen. Zie paragraaf 4.6 voor aansluitingen.

Uitgang 3 is de Smart-aansluiting, waarvan de stroom kan worden beperkt en die als een uitgang en als een ingang kan dienen voor het opladen van accu 1 en 2.

De Smart-aansluiting biedt de volgende bedrijfsmodi:

- 10 A-starter
- Starter
- Starter + dynamo
- Volg hoofd uitgang
- Volg hoofd uitgang + dynamo
- 12 V constante spanning
- 24 V constante spanning
- 12 V 3-traps+

### 3.5.1 10 A-starter

Uitgangen 1 en 2 zijn geconfigureerd als volledige uitgangen, Smart-aansluiting 3 is nu beperkt tot 10 A om een starteraccu veilig op te laden.

### 3.5.2 Starter

Uitgangen 1 en 2 zijn geconfigureerd als volledige uitgangen, de stroom van Smart-aansluiting 3 is nu beperkt om een starteraccu veilig op te laden. Een 24 V lader kan een 24 V- of 12 V-starteraccu laden met een eigen laadprofiel. Instellingen worden geconfigureerd via MasterBus, zie paragraaf 5.2.

### 3.5.3 Starter + dynamo

Uitgangen 1 en 2 zijn geconfigureerd als volledige uitgangen, de Smart-aansluiting werkt als een VSR (spanningsgevoelig relais). Als er geen AC-vermogen beschikbaar is en de dynamo de starteraccu oplaadt, kan

de dynamo ook worden gebruikt om accu 1 en 2 op te laden. De drempelspanning die wordt gebruikt om over te schakelen, kan worden geconfigureerd via MasterBus. Zie paragraaf 5.2

### 3.5.4 Volg hoofd uitgang

Bedrijfsmodus voor drie accu's; de lader is geconfigureerd met drie volledige uitgangen. Alle accu's worden opgeladen met dezelfde instellingen.

### 3.5.5 Volg hoofd uitgang + dynamo

Bedrijfsmodus voor drie accu's; de lader is geconfigureerd met drie volledige uitgangen. Alle accu's worden opgeladen met dezelfde instellingen. De Smart-aansluiting werkt als een VSR (spanningsgevoelig relais). Als er geen AC-vermogen beschikbaar is en de dynamo de start accu oplaadt, kan de dynamo ook worden gebruikt om accu 1 en 2 op te laden. De drempelspanning die wordt gebruikt om over te schakelen, wordt geconfigureerd via MasterBus. Zie paragraaf 5.2

### 3.5.6 12 V constante spanning

Uitgangen 1 en 2 zijn geconfigureerd als volledige uitgangen, de stroom van de Smart-aansluiting is beperkt en ingesteld op een constante spanning van 12 V.

### 3.5.7 24 V constante spanning (alleen 24 V-model)

Uitgangen 1 en 2 zijn geconfigureerd als volledige uitgangen, de stroom van de Smart-aansluiting is beperkt en ingesteld op een constante spanning van 24 V.

### 3.5.8 12 V 3-traps+ (alleen 24 V-model)

Uitgangen 1 en 2 zijn geconfigureerd als volledige uitgangen, de stroom van de Smart-aansluiting is nu beperkt en ingesteld op het 3-traps+ oplaad-algoritme. In de 12 V 3-traps-plus-configuratie kunnen de volgende typen accu's worden geselecteerd: AGM, GEL, nat, AGM-spiraal.

## 3.6 ONDERHOUD

De ChargeMaster Plus vereist geen specifiek onderhoud. Controleer uw elektrische installatie op regelmatige basis, ten minste eenmaal per jaar. Gebreken zoals losse verbindingen, doorgebrande bedrading enz. moeten direct worden verholpen.

Gebruik eventueel een zachte droge doek om de behuizing van de ChargeMaster Plus schoon te maken. Gebruik nooit vloeibare of bijtende middelen, zoals oplosmiddelen, alcohol, petroleum of schurende middelen.

### 3.7 STORINGEN

De ChargeMaster Plus is beveiligd tegen overbelasting, kortsluiting, oververhitting en te hoge en lage spanning. Als er een storing optreedt, wordt de MODUS-knop rood en geven de accu 1, 2 en 3 LED's een foutcode aan. Zie paragraaf 3.3.3 voor uitleg.



#### **LET OP!**

De ChargeMaster Plus is niet beveiligd tegen ernstige overspanning (>275 VAC) op de AC-ingang.



Zolang er geen foutcode wordt getoond, wordt er geen storing gedetecteerd; de ChargeMaster Plus werkt normaal!

### 3.8 HISTORISCHE GEGEVENS

Verbind de ChargeMaster Plus met MasterBus om de historische gegevens te kunnen zien die zijn opgeslagen in de ChargeMaster Plus.

## 4 INSTALLATIE

Gedurende de installatie en het in gebruik stellen van de ChargeMaster Plus zijn altijd de belangrijke veiligheidsinstructies van toepassing.

### 4.1 UITPAKKEN

De doos waarin de ChargeMaster Plus is geleverd, bevat behalve het apparaat:

- Montagebeugel om de ChargeMaster Plus tegen een muur te bevestigen
- Accutemperatuursensor
- MasterBus-terminator
- Deze gebruikershandleiding

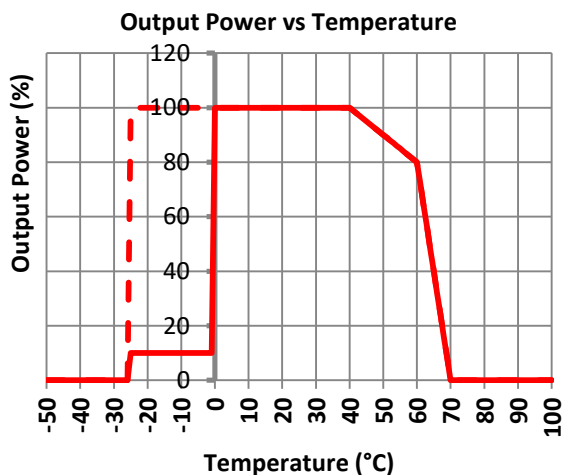
Controleer na het uitpakken de inhoud op mogelijke beschadigingen. In geval van beschadigingen moet u het product niet gebruiken. Neem in geval van twijfel contact op met uw leverancier.

Controleer aan de hand van de typenummerplaat (zie paragraaf 1.4) of de accuspanning overeenkomt met de nominale uitgangsspanning van de ChargeMaster Plus (bijv. een accuset van 24 V voor een acculader van 24 V).

### 4.2 GEBRUIKSOMGEVING

Neem tijdens installatie de volgende voorwaarden in acht:

- De ChargeMaster Plus is ontworpen voor alleen gebruik binnenshuis.
- Omgevingstemperatuur: -25 °C ... 80 °C / -13°F ... 176°F; (vermogensafname boven 40 °C / 104°F om de interne koelplaattemperatuur te verlagen).



- Luchtvochtigheid: 0-95%, niet-condenserend
- Monteer de ChargeMaster Plus verticaal, met de verbindingkabels naar beneden.
- Stel de ChargeMaster Plus niet bloot aan bovenmatig stof, agressieve omgevingen, ammoniak of zout.
- Zorg ervoor dat de tijdens bedrijf ontstane warme lucht kan ontsnappen. De ChargeMaster Plus dient zodanig

te worden gemonteerd dat er geen blokkade van de luchtventilatie kan ontstaan.

- Houd ten minste 10 cm / 4 inches rondom de ChargeMaster Plus vrij.
- Plaats de ChargeMaster Plus niet in het dezelfde compartiment als de accu's.
- Installeer de ChargeMaster Plus nooit recht boven de accu's i.v.m. mogelijke corrosieve accudampen.
- Als de ChargeMaster Plus in de onmiddellijke nabijheid van woonruimten wordt geïnstalleerd, moet u er rekening mee houden dat de ventilator van de ChargeMaster Plus tijdens het bedrijf lawaai kan produceren.
- Hoewel de ChargeMaster Plus volledig voldoet aan alle betreffende limieten voor elektromagnetische straling, kan deze desondanks schadelijke interferentie bij radiocommunicatieapparatuur veroorzaken. Indien dergelijke interferentie optreedt, wordt aanbevolen om de afstand tussen de ChargeMaster Plus en de apparatuur te vergroten, de ontvangstantenne te verplaatsen of de apparatuur aan te sluiten op een ander circuit dan dat waarop de ChargeMaster Plus is aangesloten.

### 4.3 BEDRADING



#### WAARSCHUWING!

De draaddoorsneden en zekering waarden in deze handleidingen dienen slechts als voorbeeld. Voorgeschreven draaddoorsneden en zekering waarden kunnen afwijken vanwege plaatselijke voorschriften en normen.

#### 4.3.1 DC-bekabeling

Houd in gedachten dat er grote stromen door de DC-kabels kunnen lopen. Houd de lengte van de kabels zo kort mogelijk, zodat de verliezen tot een minimum beperkt worden. De aanbevolen minimale doorsnede van de accukabels is:

ChargeMaster Plus-model	Doorsnede DC-kabel:	
	< 3 m	3-5 m
12/75-3	25 mm <sup>2</sup> / AWG2	35 mm <sup>2</sup> / AWG1
12/100-3	35 mm <sup>2</sup> / AWG1	50 mm <sup>2</sup> / AWG0
24/40-3	16 mm <sup>2</sup> / AWG4	25 mm <sup>2</sup> / AWG2
24/60-3	25 mm <sup>2</sup> / AWG2	35 mm <sup>2</sup> / AWG2

Werk de kabeluiteinden af met ringklemmen. De aansluitklemmen moeten met een geschikte krimptang worden aangekrompen. Gebruik de volgende draadkleuren voor de kleur van DC-draad, of in elk geval verschillende kleuren om duidelijk onderscheid te maken

tussen een positieve en een negatieve draad vanaf de accu:

Draadkleur	Betekenis	Aansluiten op:
Rood	Positief	+ (POS)
Zwart	Negatief	- (NEG)

Zorg ervoor dat de positieve en de negatieve kabel zo dicht mogelijk naast elkaar liggen om het elektromagnetische veld rondom de kabels zo klein mogelijk te houden. Sluit de negatieve kabel direct op de negatieve pool van de accubank aan, of op de belastingzijde van een eventueel aanwezige spanningsshunt. Gebruik nooit het chassis als geleider voor de negatieve pool negatieve. Stevig vastmaken. In de positieve kabel naar de accubank moet een zekering worden opgenomen. Sluit de positieve kabel aan op de positieve pool van de accubank.

De aanbevolen DC-zekeringen voor uitgangen 1, 2 en 3 zijn:

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

De zekering met zekeringhouder is beschikbaar bij uw Mastervolt-distributeur of de klantenservice.

#### 4.3.2 AC-bekabeling



##### WAARSCHUWING!

De aardleiding biedt alleen bescherming indien de behuizing van de ChargeMaster Plus is verbonden met de aarding. Verbind de aarde-aansluiting (PE/GND) met de romp of het chassis.



##### LET OP!

Volgens de plaatselijke voorschriften moet een RCD/stroomonderbreker worden opgenomen in het AC-ingangscircuit van de ChargeMaster Plus.

Voor een veilige installatie dient u de juiste aderdoorsnede toe te passen. Gebruik geen aderdoorsnede die kleiner is dan aangegeven. Zie onderstaande tabel om de juiste aderdoorsnede voor de AC-bekabeling te kiezen (maximaal 6 meter lang):

AC-stroom	Minimale aderdoorsnede:	
	in mm <sup>2</sup>	AWG
6-12 Amp	1,5 mm <sup>2</sup>	AWG 14
12-20 Amp	2,5 mm <sup>2</sup>	AWG 12
20-32 A	4,0 mm <sup>2</sup>	AWG 10

Verbinding van AC-bekabeling en aanbevolen draadkleuren:

- Installaties van 230 V / 50 Hz:

Draadkleur	Betekenis	Aansluiten op:
Bruin of zwart	Fase	L1
Blauw	Nul	N
Groen/geel	Aarde	PE / GND

- Installaties van 120 V / 60 Hz (enkele fase):

Draadkleur	Betekenis	Aansluiten op:
Zwart	Heet of leiding	L1
Wit	Nul	N
Groen	Aarde	PE / GND

#### 4.3.3 AC-veiligheidsaarding



##### WAARSCHUWING!

De aardleiding biedt alleen bescherming indien de behuizing van de ChargeMaster Plus is verbonden met de aarding. Verbind de aarde-aansluiting (PE/GND) met de romp of het chassis.



##### LET OP!

Voor een veilige installatie moet in het AC-ingangscircuit van de ChargeMaster Plus een aardlekschakelaar (RCD) worden opgenomen.

#### 4.4 ACCU'S

Neem altijd de instructies in acht die worden verstrekt door de fabrikant van de accu.

ChargeMaster Plus-model	Aanbevolen capaciteit accu		
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

#### 4.5 BENODIGDHEDEN

Voor installatie van de ChargeMaster Plus heeft u de volgende onderdelen nodig:

- ChargeMaster Plus (inbegrepen)
- Accutemperatuursensor met kabel en stekker (meegeleverd).



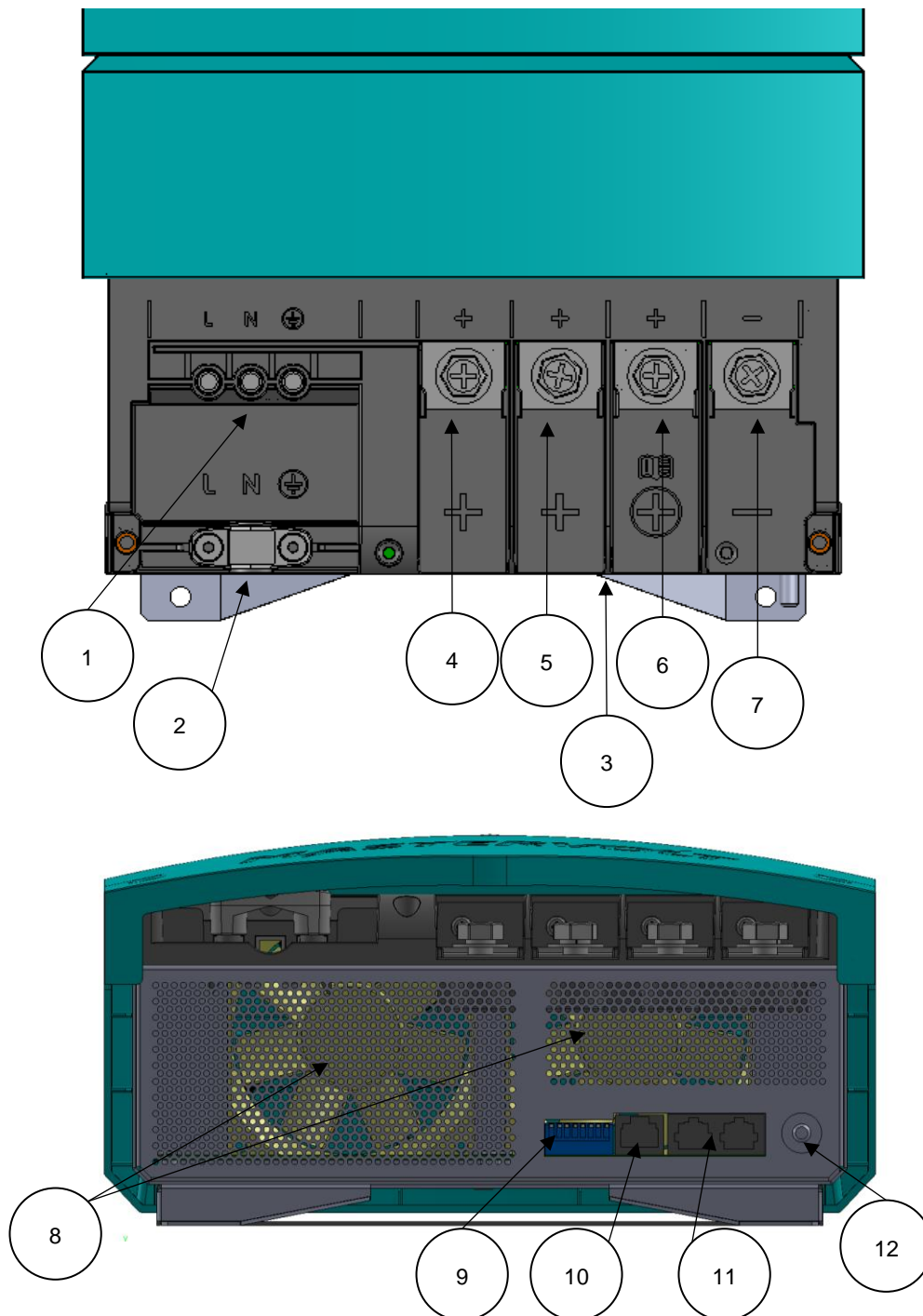
- DC-kabels voor het aansluiten van de ChargeMaster Plus op de accu's en gemeenschappelijk negatief; zie paragraaf 4.3.1 voor specificaties
- DC-zekeringhouder met een DC-zekering, op te nemen in de positieve DC-kabel; zie paragraaf 4.3.1 voor specificaties
- Schroeven/bouten (Ø 6 mm) (met pluggen) om de behuizing op een ondergrond te monteren. Gebruik montagebeslag dat geschikt is om het gewicht van de ChargeMaster Plus te kunnen dragen.
- AC-kabel om de AC-ingang te verbinden met een AC-voedingsbron. Zie paragraaf 4.3.2.
- Accu's; zie paragraaf 4.4
- Geschikte en betrouwbare, kabelaansluitingen, kabelschoenen, trekcontlasting, accuklemmen en adereindaansluitingen

Wij bevelen als minimale gereedschapsset aan:

- Dopsleutel van 13 mm om de hoofd-DC-kabels aan te sluiten
- Dopsleutel van 10 mm om de aarding aan te sluiten
- Een platte schroevendraaier 1,0 x 4,0 mm voor aansluiting van de schroefklemmen van de AC-kabels
- Gereedschap om de schroeven / bouten (Ø 6 mm), eventueel met pluggen, te monteren om de behuizing op een ondergrond te installeren
- Philips schroevendraaier nr. 2 om het aansluitcompartiment te openen

## 4.6 OVERZICHT AANSLUITCOMPARTIMENT

Afbeelding 5:  
aansluit-  
compartiment



- |   |   |    |  |
|---|---|----|--|
| 1 | Schroefaansluitingen AC-ingang                | 7  | Gemeenschappelijke negatieve uitgangsaansluiting |
| 2 | Kabelklem voor AC-draden                      | 8  | Ventilatieopeningen                              |
| 3 | Isolatiewanden voor DC-verbindingen           | 9  | DIP-switches                                     |
| 4 | Positieve aansluiting laaduitgang 1           | 10 | Aansluiting temperatuursensor                    |
| 5 | Positieve aansluiting laaduitgang 2           | 11 | MasterBus-aansluiting                            |
| 6 | Positieve aansluiting laden Smart-aansluiting | 12 | Veiligheidsaardverbinding                        |

## 4.7 VERBINDING

### 4.7.1 Algemeen



#### WAARSCHUWING

Laat het apparaat installeren door een bevoegd installateur.

Alle elektrische systemen (AC en DC) moeten tijdens de volledige installatie zijn losgekoppeld van de stroombron!



#### LET OP!

Kortsluiten of het omdraaien van de polariteit kan ernstige schade veroorzaken aan accu's, de ChargeMaster Plus, de bekabeling en/ of de aansluitingen. Zekeringen tussen de accu's en de ChargeMaster Plus kunnen de schade door het omwisselen van de positieve pool en de negatieve pool niet voorkomen. Schade als gevolg van omwisseling van de polen kan worden vastgesteld door de onderhoudsafdeling en wordt niet gedekt door de garantie.



#### LET OP!

Te dunne kabels en/of losse verbindingen kunnen gevaarlijke oververhitting van de kabels en/of aansluitingen veroorzaken. Haal daarom alle verbindingen goed aan om de overgangswaerstand zoveel mogelijk te beperken. Gebruik alleen kabels met de juiste doorsnede.



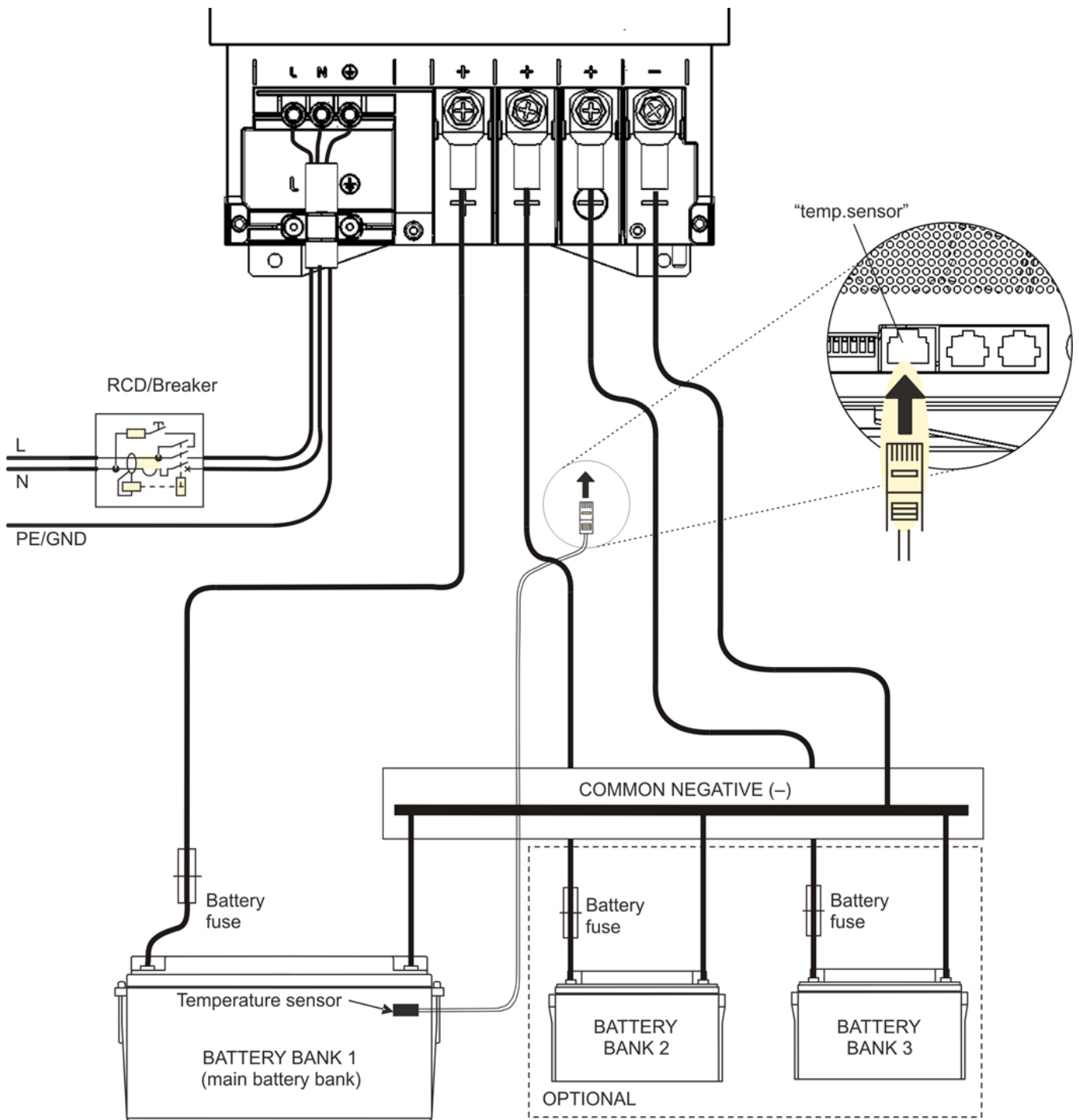
#### OPMERKING:

Als de accutemperatuur binnen 15-25 °C blijft, is het aansluiten van de accutemperatuursensor optioneel.



#### OPMERKING:

De ChargeMaster Plus is alleen geschikt voor het aansluiten van afstandsbedieningspanelen die compatibel zijn met MasterBus.

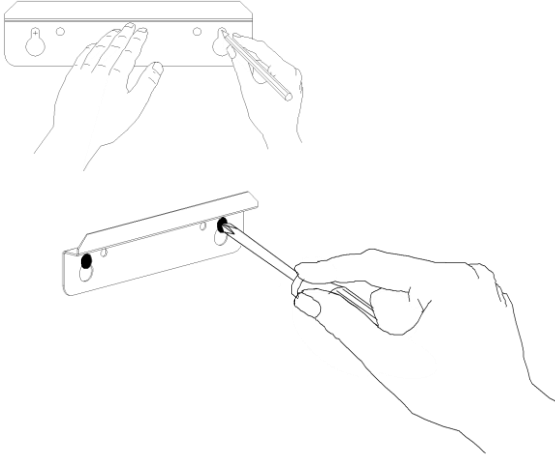
**4.7.2 Aansluitvoorbeeld**

Dit schema dient als illustratie van de algemene plaatsing van de ChargeMaster Plus in een circuit. Het dient niet om gedetailleerde bedradingsinstructies te geven voor een specifieke elektrische installatie.

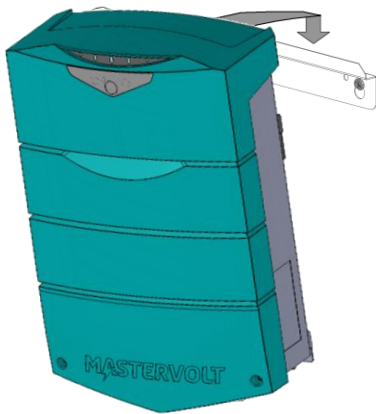
*Afbeelding 6: installatietekening van de ChargeMaster Plus*

## 4.8 STAP-VOOR-STAP-INSTALLATIE

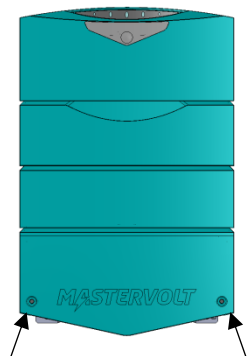
- 1 Markeer de positie van de montagepunten door de montagebeugel als sjabloon te gebruiken. Bevestig vervolgens de montagebeugel tegen de muur.



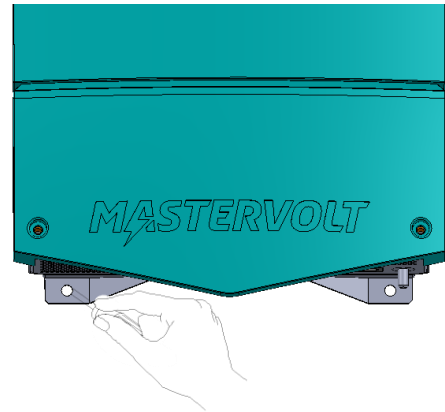
- 2 Plaats de ChargeMaster over de montagebeugel en beweeg hem omlaag totdat hij aan de montagebeugel blijft hangen.



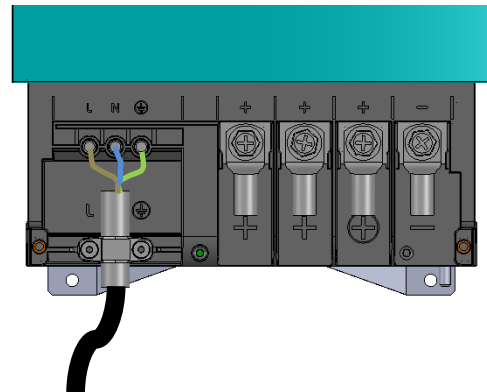
- 3 Open het aansluitcompartiment door de twee schroeven los te draaien.



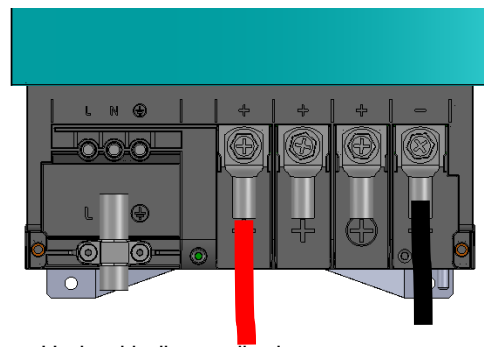
- 4 Bevestig de behuizing aan de muur door ook twee schroeven aan de onderzijde van de behuizing vast te draaien.



- 5 Verbind de bedrading met de schroefaansluitingen. Zet de kabel vast met de kabelklem.

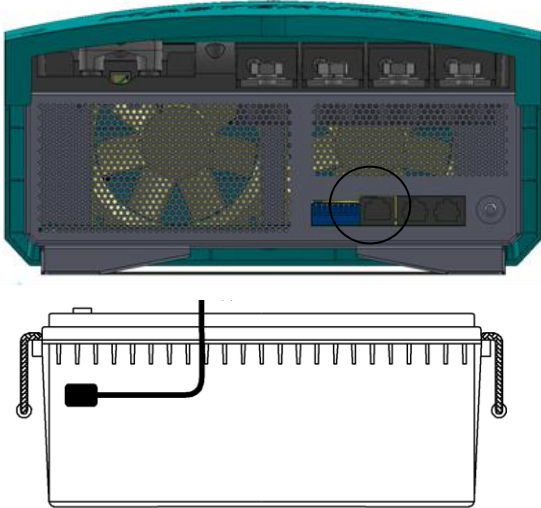


- 6 Bevestig krimpringaansluitingen aan de DC-kabels. Sluit de DC-bekabeling van accubank 1 aan, positief aan +, negatief aan -.

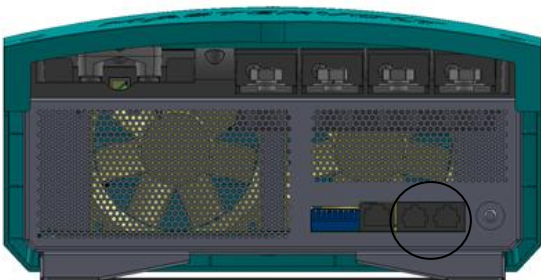


Herhaal indien nodig deze stappen voor uitgangen 2 en 3.

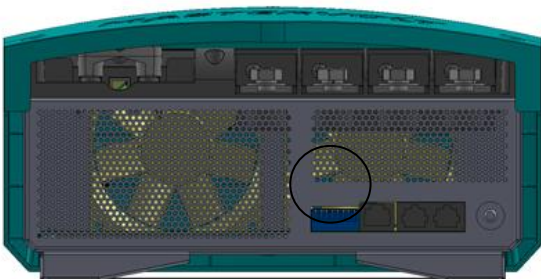
- 9 Sluit de accutemperatuursensor aan op de behuizing van accubank 1. Steek de kabel van de temperatuursensor in de 'temp.sensor'-opening.



- 10 Optie: verbind de ChargeMaster met het MasterBus-netwerk.



- 11 Verander indien nodig de DIP-instellingen. Zie paragraaf 5.1 voor de afstelling. Gebruik een kleine schroevendraaier om de DIP-switches in te stellen.



- 12 Controleer alle bedrading; zie ook afbeelding 6 voor details van de bedrading.

- 13 Sluit het aansluitcompartiment door de vier schroeven vast te draaien.



- 14 Ga verder met paragraaf 4.9 voor het in gebruik nemen van de ChargeMaster.

## 4.9 INGEBRUIKNAME NA DE INSTALLATIE

### 4.9.1 Algemeen



Als uw Master Plus niet nieuw is, moet u er rekening mee houden dat eerdere gebruikers de instellingen kunnen hebben gewijzigd. Zet de ChargeMaster Plus in geval van twijfel terug op de fabrieksinstellingen (zie paragraaf 5.2).

De fabrieksinstellingen van de ChargeMaster Plus zijn optimaal voor de meeste installaties. Bij sommige toepassingen is het echter wenselijk om deze instellingen te wijzigen. Er kunnen daarom verschillende aanpassingen worden gemaakt. Zie hoofdstuk 5



#### OPMERKING:

De DIP-switches moeten worden ingesteld vóór de ingebruikname; alle andere instellingen kunnen alleen na de ingebruikname worden gemaakt.

## 4.9.2 Stap-voor-stap ingebruikname



### LET OP!

Controleer vóór de ingebruikname de polariteit van alle aansluitingen: plus aangesloten op positief (rode kabels), min aangesloten op negatief (zwarte kabels).

- 1 Als alle bedrading OK is, plaatst u de DC-zekering(en) om de accu's aan te sluiten op de ChargeMaster Plus.



### WAARSCHUWING

Tijdens het plaatsen van deze zekering kan er een vonk optreden. Dit wordt veroorzaakt doordat de condensatoren in de ChargeMaster Plus worden opgeladen. Op plaatsen met slechte ventilatie en bij aanwezigheid van accudampen kan dit gevaar voor explosie opleveren. Zorg er ook voor dat er geen ontvlambaar materiaal in de buurt wordt opgeslagen.

- 2 Schakel de AC-voeding in.
- 3 Houd de MODUS-knop (afbeelding 2) 3 seconden ingedrukt om de lader in te schakelen.

De ChargeMaster Plus start nu het laadproces.

## 4.9.3 MasterBus (optioneel)

Tijdens de eerste ingebruikname wordt de ChargeMaster Plus automatisch herkend door het MasterBus-netwerk.

Sommige instellingen kunnen alleen worden gewijzigd via de MasterBus-interface. Zie paragraaf 5.2 voor een overzicht van alle beschikbare MasterBus-instellingen. Raadpleeg de handleiding van de fabrikant van het

afstandsbedieningspaneel om deze instellingen te wijzigen.

## 4.10 BUITENGEBRUIKSTELLING

Volg de onderstaande instructies in de aangegeven volgorde als het nodig is om de ChargeMaster Plus buiten gebruik te stellen:

- 1 Schakel de ChargeMaster Plus op stand-by (zie hoofdstuk 3).
- 2 Verwijder de DC-zekering(en) en koppel de accu's los.
- 3 Verwijder de AC-zekering(en) van de AC-ingang en/of koppel de AC-netvoeding los.
- 4 Open het aansluitcompartiment van de ChargeMaster Plus.
- 5 Controleer met een geschikte voltmeter of de in- en uitgangen van de ChargeMaster Plus spanningsvrij zijn.
- 6 Demonteer alle bekabeling.

Nu kunt u de ChargeMaster Plus op een veilige wijze demonteren.

## 4.11 OPSLAG EN TRANSPORT

Als u deze niet installeert, dient u de ChargeMaster Plus in de originele verpakking op te slaan in een droge en stofvrije omgeving.

Gebruik voor het transport altijd de originele verpakking. Neem contact op met uw lokaal Mastervolt Servicecentrum voor meer details als u het apparaat ter reparatie wilt terugsturen.

## 4.12 OPNIEUW INSTALLEREN

Om de ChargeMaster Plus opnieuw te installeren, volgt u de instructies zoals vermeld in dit hoofdstuk (hoofdstuk 4).

## 5 INSTELLINGEN

De instellingen van de ChargeMaster Plus kunnen op twee verschillende manieren worden aangepast:

- Door middel van DIP-switches; zie paragraaf 5.1;
- Via het MasterBus-netwerk; zie paragraaf 5.2.



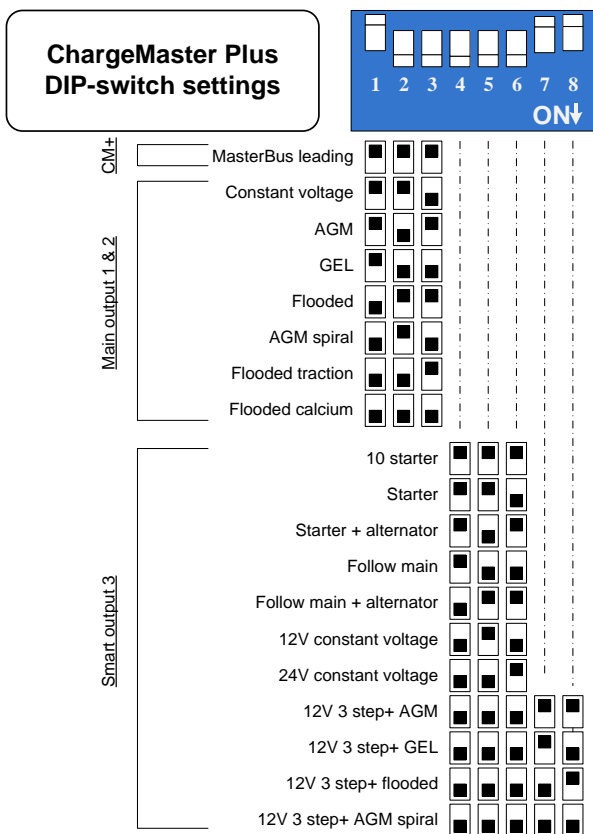
### LET OP!

Ongeldige instellingen van de ChargeMaster Plus kunnen tot ernstige schade aan uw accu's en/of aan de aangesloten lading leiden! Alleen geautoriseerd personeel mag instellingen aanpassen.

### 5.1 DIP-SWITCH-INSTELLINGEN

Als alle DIP-switches zich in de '0'-stand bevinden, kunnen wijzigingen alleen worden gemaakt via het MasterBus-netwerk.

Na het configureren van DIP-switch-instellingen, dient u de ChargeMaster in en uit te schakelen, om de instellingen in werking te laten treden.



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

Afbeelding 7: DIP-switch-instellingen ChargeMaster Plus

### 5.2 FUNCTIES MASTERBUS

De instellingen van de ChargeMaster Plus kunnen worden aangepast via het MasterBus-netwerk (door middel van het afstandsbedieningspaneel of een interface die is verbonden met een pc waarop MasterAdjust-software draait). Sommige instellingen kunnen alleen worden gewijzigd via de MasterBus-interface.

#### 5.2.1 MasterBus-communicatie

De MasterBus-communicatie kan worden ingesteld op 'Smart on' (Smart aan) of 'Always on' (Altijd aan). De onderstaande tabel vermeldt het verschil tussen deze instellingen.

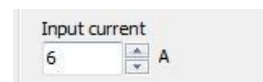


AC beschikbaar	ChargeMaster Plus-modus	MasterBus-communicatie		MasterBus voedend
		Smart on (Smart aan)	Always on (Altijd aan)	
Nee	Stand-by	Nee	Ja	Nee
Nee	Aan	Ja	Ja	Nee
Ja	Stand-by	Ja	Ja	Ja
Ja	Aan	Ja	Ja	Ja

Zoals hierboven te zien is, is de ChargeMaster Plus alleen een MasterBus-voedingstoestel indien er wisselstroom (AC) beschikbaar is.

#### 5.2.2 Stroomregeling

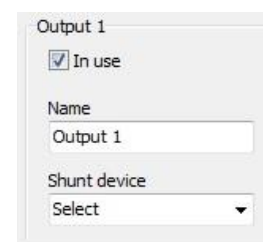
Indien het beschikbare vermogen op de AC-ingang beperkt is. De ChargeMaster kan worden geconfigureerd om de ingangsstroom te beperken. Het stroomregelniveau moet gelijk aan of lager dan de waarde van de externe stroomonderbreker zijn die het inkomende AC-vermogen beschermt.



Bijvoorbeeld: indien het externe AC-vermogen wordt beperkt door een 6A-zekering, moet het stroomregelniveau worden ingesteld op  $\leq 6$  A. De AC-ingangsstroom van de ChargeMaster Plus wordt beperkt tot 6 A. Het stroomregelniveau kan worden aangepast met behulp van MasterAdjust-software of met een optionele afstandsbediening, zoals de EasyView 5.

#### 5.2.3 MasterShunt

Een MasterShunt kan worden aangesloten op uitgang 1 van de ChargeMaster Plus. De feitelijke meetgegevens van de MasterShunt worden gebruikt om de accu's op te laden. Raadpleeg de handleiding van de MasterShunt om te zien hoe u uw systeem configureert.





## 5.2.4 Li-ion-accu MLi Ultra

De ChargeMaster Plus is geschikt voor gebruik in combinatie met een Li-ion-accu MLi Ultra. Raadpleeg de handleiding van de Li-ion-accu MLi Ultra om te zien hoe u uw systeem configureert.



### **WAARSCHUWING!**

Voordat u de Li-ion-accu gebruikt, moet deze worden geïnstalleerd en in gebruik genomen volgens de instructie zoals vermeld in de handleiding van MLi Ultra!

## 5.2.5 In gebruik

Wanneer niet alle uitgangen van de ChargeMaster Plus worden gebruikt, kunnen de ongebruikte uitgangen worden uitgesloten van het versturen van alarmberichten. Dit doet u door het vinkje in het 'in gebruik'-keuzevakje weg te halen voor de uitgang die niet wordt gebruikt. In de fabrieksinstellingen worden alle uitgangen gebruikt.

## 5.2.6 Monitoring

Parameter	Betekenis	Fabrieksinstelling	Instelbereik
<b>Algemeen</b>			
Apparaatstatus	Toont de status van de lader (Laden/Stand-by/Alarm)		(alleen lezen)
Status van de lader	Feitelijke status van het laad algoritme: uit/bulk/absorptie/druppel/opgeschort		(alleen lezen)
Lader	Functie om de status van de lader in/uit te schakelen		Aan/Stand-by
Ingangsstroom	Optie om het maximale stroomniveau van de AC-ingang in te stellen om te voorkomen dat een zekering of generator overbelast raakt	20	0-20 A
Accutemperatuur	Feitelijke temperatuur van de hoofddaccubank (in °C)		(alleen lezen)
<b>Uitgang 1</b>			
Uitgang 1	Status van de uitgang (Uit/Voordruppel/Aan)		(alleen lezen)
Uitgang 1	Spanning van lading uitgang 1		(alleen lezen)
Uitgang 1	Uitgangsstroom van lading uitgang 1		(alleen lezen)
Shunt-apparaat	Een aangesloten MasterShunt kan worden gekozen voor feedback over de opgeladen accu.	Niet aangesloten	(alleen lezen)
<b>Uitgang 2</b>			
Uitgang 2	Status van de uitgang (Uit/Voordruppel/Aan)		(alleen lezen)
Uitgang 2	Spanning van lading uitgang 2		(alleen lezen)
Uitgang 2	Uitgangsstroom van lading uitgang 2		(alleen lezen)
<b>Smart-aansluiting</b>			
Uitgang 3	Status van de uitgang (Uit/Voordruppel/Aan/Smart-aansluiting)		(alleen lezen)
Uitgang 3	Spanning van lading uitgang 3		(alleen lezen)
Uitgang 3	Uitgangsstroom van lading uitgang 3		(alleen lezen)

## 5.2.7 Alarm

Parameter	Betekenis	Instelbereik
<b>Alarmstatus</b>		
Accu temp. hoog	Accutemperatuur te hoog	(alleen lezen)
TS-fout	Fout temperatuursensor	(alleen lezen)
Hoge spanning net	AC-ingangsspanning te hoog	(alleen lezen)
Lage spanning net	AC-ingangsspanning te laag	(alleen lezen)
Hoge frequentie net	AC-ingangsfrequentie te hoog	(alleen lezen)
Lage frequentie net	AC-ingangsfrequentie te laag	(alleen lezen)
<b>Uitgang 1</b>		
Accu hoog	DC-uitgangsspanning is te hoog	(alleen lezen)
Accu leeg	DC-uitgangsspanning is te laag	(alleen lezen)
Shunt komt niet overeen		(alleen lezen)
Omgekeerde polariteit	DC + en DC – zijn omgekeerd aangesloten (hierdoor wordt de lader beschadigd)	(alleen lezen)
<b>Uitgang 2</b>		
Accu hoog	DC-uitgangsspanning is te hoog	(alleen lezen)
Accu leeg	DC-uitgangsspanning is te laag	(alleen lezen)
Omgekeerde polariteit	DC + en DC – zijn omgekeerd aangesloten (hierdoor wordt de lader beschadigd)	(alleen lezen)
<b>Smart-aansluiting</b>		

Parameter	Betekenis	Instelbereik
Accu hoog	DC-uitgangsspanning is te hoog	(alleen lezen)
Accu leeg	DC-uitgangsspanning is te laag	(alleen lezen)
Omgekeerde polariteit	DC + en DC – zijn omgekeerd aangesloten (hierdoor wordt de lader beschadigd)	(alleen lezen)

## 5.2.8 Geschiedenis

Dit menu toont de absolute maximale uitgelezen waarden.

Parameter	Betekenis	Instelbaar Bereik
<b>Lader</b>		
Dagen in bedrijf	Totale bedrijfstijd in de laadmodus	(alleen lezen)
<b>Uitgang 1</b>		
Hoogste spanning	Hoogste gedetecteerde DC-spanning uitgang 1	(alleen lezen)
Laagste spanning	Laagste gedetecteerde DC-spanning uitgang 1	(alleen lezen)
Totale Ah's	Totale geladen Ah's	(alleen lezen)
<b>Uitgang 2</b>		
Hoogste spanning	Hoogste gedetecteerde DC-spanning uitgang 1	(alleen lezen)
Laagste spanning	Laagste gedetecteerde DC-spanning uitgang 1	(alleen lezen)
Totale Ah's	Totale geladen Ah's	(alleen lezen)
<b>Smart-aansluiting</b>		
Hoogste spanning	Hoogste gedetecteerde DC-spanning uitgang 1	(alleen lezen)
Laagste spanning	Laagste gedetecteerde DC-spanning uitgang 1	(alleen lezen)
Totale Ah's	Totale geladen Ah's	(alleen lezen)
Totale Ah's in	Totale geladen Ah's waarbij de Smart-aansluiting als ingang wordt gebruikt	(alleen lezen)

## 5.2.9 Configuratie

De onderstaande parameters kunnen worden gewijzigd via het MasterBus-netwerk (door middel van het afstandsbedieningspaneel of via een interface die is verbonden met een pc waarop MasterAdjust-software draait). Zie de handleiding van uw MasterBus-display voor details.

Parameter	Betekenis	Fabrieksinstelling	Instelbaar Bereik
<b>Apparaat</b>			
Taal	Menutaal van dit apparaat	Engels	EN, NL, DE, FR, ES, IT, NO, SV, FI, DA
Naam	Naam van dit apparaat. Deze naam wordt herkend door alle op de MasterBus aangesloten apparaten.	CHG ChargeMaster	0-12 tekens
MB-communicatie	Selecteren indien MasterBus-communicatie beschikbaar is wanneer alleen DC-vermogen beschikbaar is.	Smart on (Smart aan)	Smart on (Smart aan), Always on (Altijd aan)

<b>Lader</b>			
Methode	Laadmethode	3-traps+	3-traps+, constante spanning
Maximale stroom	Maximale DC-uitgangsstroom	Afhankelijk van model, 100%	Afhankelijk van model, 20-100%
Type accu	Type accu	Nat	Door gebruiker gedefinieerd, AGM, GEL, Nat, AGM Spiraal, Natte tractie, Nat calcium, Mli
Temp. compensatie	Van temperatuur afhankelijke compensatie van de laadspanning	-0,030V/°C/ -0,060V/°C	-1,000/+1,000V/°C
Smart-aansluiting	Smart-aansluiting-bedrijfsmodus	10 A-starter	Starter, Starter + dynamo, Volg hoofd uitgang, Volg hoofd uitgang + dynamo, 12 V constante spanning, 24 V constante spanning*, 12 V 3-traps+*
Maximale stroom	Maximale stroom DC-ingang/-uitgang Smart-aansluiting	40/20 A	5-40/20 A
<b>Bulk</b>			
Spanning	Bulkspanning (bij 25 °C); zie paragraaf 3.4	14,40/28,80 V	0-15,50/0-31,00 V
Minimale tijd	Minimale tijd van de bulkfase sinds <i>Start bulktimer</i>	120 sec	0-240 sec
Start tijd bij	Accuspanning waarbij de bulktimer start	13,25/26,50 V	(alleen lezen)
Maximale tijd	Maximale tijd van de bulkfase sinds <i>Start bulktimer</i>	480 min	0-1440 min
<b>Absorptie</b>			
Spanning	Absorptiespanning (bij 25 °C); zie paragraaf 3.4	14,25/28,50 V	0-15,50/0-31,00 V
Maximale tijd	Timer maximale absorptie	240 min	0-1440 min
Retour amp.	Retour amp. Indien de laadstroom onder dit niveau zakt, schakelt de lader van de absorptie- naar de druppellaadfase (% van $I_{max}$ )	6%	0-50%
Minimale tijd	Timer minimale absorptie	15 min	0-240 min
<b>Druppel</b>			
Spanning	Druppellaadspanning (bij 25 °C); zie paragraaf 3.4	13,25/26,50 V	0-15,50/0-31,00 V
Terug naar bulk	Terugkeren naar bulkspanning; indien de accuspanning minstens gedurende de <i>Terug naar bulk wachttijd</i> onder dit niveau blijft, start de lader de bulkfase	13,25/26,50 V	0-15,50/0-31,00 V
Terug naar bulk	Wachttijd voor terugkeer naar bulk; zie <i>Terugkeren naar bulkspanning</i>	30 sec	0-240 sec
<b>Alarmniveaus</b>			
Hoog alarm aan	Bovenste drempelwaarde voor het activeren van het 'accu hoog'-alarm	15,25/30,50 V	0-16,00/0-32,00 V
Hoog alarm uit	Onderste drempelwaarde voor het stoppen van het 'accu hoog'-alarm	14,75/29,50 V	0-16,00/0-32,00 V
Laag alarm uit	Bovenste drempelwaarde voor het stoppen van het 'accu laag'-alarm	11,00/22,00 V	0-16,00/0-32,00 V
Laag alarm aan	Onderste drempelwaarde voor het activeren van het 'accu laag'-alarm	10,00/20,00 V	0-16,00/0-32,00 V
Alarmwachttijd	Wachttijd voordat het alarm wordt geactiveerd	30 sec	5-60 sec
<b>Uitgang 1</b>			
In gebruik	Selecteren indien de uitgang wordt gebruikt	Geselecteerd	Geselecteerd/Niet geselecteerd

Naam	Naam van deze uitgang	Uitgang 1	0-16 tekens
Shunt-apparaat	Selectie van de Mastershunt waarmee uitgang 1 van de ChargeMaster Plus is verbonden	Geen verbinding	Geen verbinding, MSH + productnaam

## Uitgang 2

In gebruik	Selecteren indien de uitgang wordt gebruikt	Geselecteerd	Geselecteerd/Niet geselecteerd
------------	---	--------------	--------------------------------

Naam	Naam van deze uitgang	Uitgang 2	0-16 tekens
------	-----------------------	-----------	-------------

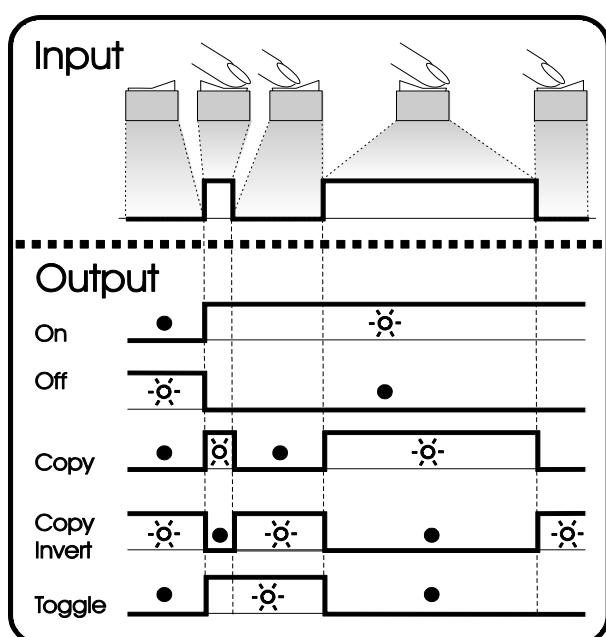
## Smart-aansluiting

In gebruik	Selecteren indien de uitgang wordt gebruikt	Geselecteerd	Geselecteerd/Niet geselecteerd
------------	---	--------------	--------------------------------

Naam	Naam van deze uitgang	Uitgang 3	0-16 tekens
------	-----------------------	-----------	-------------

\*Alleen 24 V-modellen

## 5.2.10 Events



Afbeelding 8: Betekenis van de eventgegevens

### Input (Ingang) (pulsen)

De ingang wordt vertegenwoordigd door een aan/uitschakelaar.

### Output (Uitgang) (gegevens)

**On (Aan)** verandert de status naar Aan bij het eerste signaal.

**Off (Uit)** verandert de status naar Uit bij het eerste signaal.

**Copy (Kopie)** laat de status de input volgen.

**Copy Invert (Omgekeerde kopie)** laat de status het omgekeerde van de input volgen.

**Copy (Kopie)** wordt ook gebruikt voor dimmen door de pulsschakelaar langere tijd ingedrukt te houden

Parameter	Betekenis	Fabrieksinstelling	Instelbaar Bereik
<b>Events</b>			
Event X-bron	<i>Event-gebaseerd commando</i> Event door de ChargeMaster Plus dat dient te resulteren in een actie door een ander apparaat in het <i>MasterBus</i> -netwerk.	Uitgeschakeld	(Zie lijst met eventbronnen, paragraaf 5.2.11)
Event X-doel	<i>Event-gebaseerd commando</i> Selectie van een apparaat in het <i>MasterBus</i> -netwerk dat actie moet ondernemen vanwege een event door de ChargeMaster Plus.		(Zie apparaatlijst.)
Event X-commando	<i>Event-gebaseerd commando</i> Actie die ondernomen moet worden door het geselecteerde apparaat.		(Zie Lijst met eventcommando's in de handleiding van het geselecteerde apparaat.)
Event X-gegevens	<i>Event-gebaseerd commando</i> Waarde van de actie die ondernomen moet worden door het geselecteerde apparaat.		(Zie Lijst met eventcommando's in de handleiding van het geselecteerde apparaat.)

Parameter	Betekenis	Fabrieksinstelling	Instelbaar Bereik
Event x+1	Het volgende event verschijnt na het inschakelen van Event x.	Uitgeschakeld	Zie Event x.

### 5.2.11 Eventbron

De *ChargeMaster Plus* kan worden geconfigureerd als een *eventbron*; een eventbron kan worden gebruikt voor het starten van een *eventcommando* en een *eventactie* door een ander apparaat dat is verbonden met de MasterBus.

Eventbronnen	Omschrijving
Apparaatstatus	Status van de ChargeMaster Plus dient als een eventbron
Bulk	Bulkstatus van de lader dient als een eventbron
Abs	Absorptiestatus van de lader dient als een eventbron
Druppel	Druppelstatus van de lader dient als een eventbron

### 5.2.12 Eventdoel

De *ChargeMaster Plus* kan worden geconfigureerd als een *eventdoel* door andere apparaten in het MasterBus-netwerk. Als de *ChargeMaster Plus* wordt geconfigureerd als een *eventdoel* door een ander apparaat, kan dit apparaat een *eventcommando* en een *eventactie* starten die moeten worden uitgevoerd door de *ChargeMaster Plus*.

Eventcommando	Omschrijving
State (Status)	Commando om de ChargeMaster Plus in te schakelen
Bulk	Commando om de bulkstatus van de lading te starten
Abs	Commando om de absorptiestatus van de lading te starten
Float (Druppel)	Commando om de druppellaadstatus van de lading te starten
Suspend charging (Laden opschorten)	Als er een Li-ion-accu MLi Ultra wordt gebruikt, is het programmeren van dit event verplicht. Raadpleeg de handleiding van de Li-ion-accu MLi Ultra.

## 6 PROBLEEMOPLOSSING

Als het niet mogelijk is om de fout aan de hand van dit hoofdstuk op te lossen, neem dan contact op met uw plaatselijke Mastervolt Service Center. Zie [www.mastervolt.com](http://www.mastervolt.com). Houd de volgende informatie bij de hand als u contact opneemt met uw plaatselijke Mastervolt Service Center om een probleem aan te melden:

- Artikel- en serienummer; zie paragraaf 1.4;

Storing	Mogelijke oorzaak	Wat te doen?
Geen uitgangsspanning en/of -stroom	Geen AC-invoer	Controleer de AC-bedrading, controleer het afstandsbedieningspaneel.
	AC-ingangsspanning te laag (< 75 VAC)	Controleer de ingangsspanning, controleer de generator.
	AC-ingangsfrequentie buiten bereik	Controleer de ingangsspanning, controleer de generator.
Uitgangsspanning te laag, lader levert maximale stroom	Belasting die is aangesloten op de accu's is groter dan wat de lader kan leveren	Beperk de lading die uit de accu's wordt gehaald.
	Accu's niet 100% geladen	Meet de accuspanning. Na enige tijd zal deze hoger zijn.
	Verkeerde instelling van de laadspanning	Controleer de instellingen (zie hoofdstuk 5).
Laadstroom te laag	Accu's bijna volledig opgeladen	Niets; dit is normaal wanneer de accu bijna volledig geladen is.
	Hoge omgevingstemperatuur	Niets; als de omgevingstemperatuur hoger is dan de ingestelde limiet, wordt de laadstroom automatisch beperkt.
	Lage AC-ingangsspanning Bij een lagere AC-ingangsspanning wordt de laadstroom beperkt.	Controleer de AC-ingangsspanning.
Accu's niet volledig opgeladen	Laadstroom te laag	Zie 'Laadstroom te laag' in deze tabel.
	Stroom om te laden is te hoog	Beperk de lading die uit de accu's wordt gehaald.
	Laadtijd te kort	Gebruik een acculader met een grotere capaciteit.
	Accutemperatuur te laag	Gebruik de accutemperatuursensor.
	Defecte of oude accu	Controleer de accu en vervang deze indien nodig.
Accu's worden te snel ontladen	Verkeerde instelling van de laadspanning	Controleer de instellingen (zie hoofdstuk 5).
	De capaciteit van de accu is beperkt vanwege verlies door lekkage, sulfateren of stagnatie	Enkele malen laden en herladen zou kunnen helpen. Controleer de accu en vervang deze indien nodig.
Accu's zijn te warm, gasvorming	Defecte accu (kortsluiting in cel)	Controleer de accu en vervang deze indien nodig.
	Accutemperatuur te hoog	Gebruik de accutemperatuursensor.
	Laadspanning te hoog	Controleer de instellingen (zie hoofdstuk 5).
Geen displayfunctie EasyView 5	Het display is uitgeschakeld.	Schakel het display in, raadpleeg de handleiding van het display.
	Fout in de bekabeling.	Controleer de MasterBus-kabels.
Langzame of geen MasterBus-communicatie	Fout in de MasterBus-kabels	Controleer de MasterBus-kabels.
	Geen terminator geplaatst aan de uiteinden van het netwerk	Voor MasterBus is er een terminator aan beide uiteinden van het netwerk nodig. Controleer of de aansluiting in orde is.
	Het MasterBus-netwerk is geïnstalleerd als een ringnetwerk	Ringnetwerken zijn niet toegestaan. Controleer de aansluitingen van het netwerk.

## 7 TECHNISCHE GEGEVENS

### 7.1 SPECIFICATIES 12 V-MODELLEN

Model	12/75-3	12/100-3
Artikel nr.	44310750	44311000
<b>ALGEMEEN</b>		
Nominale ingangsspanning*:	120/230 V	120/230 V
Nominale ingangsfrequentie:	50/60 Hz	50/60 Hz
Opgenomen vermogen volledige lading:	1300 VA	1700 VA
Max. AC-ingangsstroom (bij 230 VAC)	7 A	9 A
Max. AC-ingangsstroom (bij 120 VAC)	14 A	18 A
Nominale uitgangsspanning:	12 V	12 V
Totale laadstroom*:	75 A bij 14,4 V	100 A bij 14,4 V
Aantal accu-uitgangen:	3	3
Max. stroom Smart-aansluiting:	75A/40A	100A/40A
Max. ingangsspanning Smart-aansluiting:	16 V	16 V
Laadkarakteristiek*:	I <sub>U</sub> o <sub>U</sub> o, automatisch, drietraps plus	
Laadspanning bulk*:	14,4V	14,4V
Laadspanning absorptie*:	14,25 V	14,25 V
Laadspanning druppel*:	13,25 V	13,25 V
Max. absorptie en max. bulktimer*:	8 uur (start max. bulktimer bij 13,25 V)	
Minimale absorptietijd*:	15 min.	15 min.
Maximale rimpelspanning op DC:	120 mV	120 mV
Instellingen type accu*:	Door gebruiker gedefinieerd/AGM/GEL/Nat/AGM-spiraal/Natte tractie/Nat calcium/MLi	
Afmetingen (mm):	383 x 250 x 126	383 x 250 x 126
Afmetingen (inch):	15,0 x 9,8 x 5,0	15,0 x 9,8 x 5,0
Gewicht:	< 7 kg	< 7 kg
Aanbevolen capaciteit accu:	140-800 Ah	200-1000 Ah
Voorschriften vermogensfactor	≥ 0,98	≥ 0,98
Temperatuurcompensatie	Accutemperatuursensor en kabel inbegrepen.	
Spanningscompensatie	Ja, door middel van automatische compensatie of MasterShunt	
DC-verbruik	<5 mA	<5 mA
Temperatuurbereik	-25 °C (-13 °F) tot 80 °C (176 °F) Afname van 90% onder 0 °C (32 °F) Afname 1%/ °C (0,5%/ °F) van 40 °C (104 °F) tot 60 °C (140 °F) ; Afname 8%/ °C (4,4%/ °F) van 60°C (140°F) tot 70°C (158°F) ; Communicatie beschikbaar, 0% uitgangsvermogen van 70 °C (158 °F) tot 80 °C (176 °F)	
Koeling	Variabele ventilator en natuurlijke koeling om optimale koeling te waarborgen	
Geluidsniveau	< 52 dBA / 1 m	
Beschermingsgraad	IP23	IP23
Connectiviteit MasterBus	Ja	Ja
Voedingsmogelijkheden voor MasterBus	Ja, indien de lader is ingeschakeld, kan deze maximaal drie niet-voedende apparaten voeden.	

\* Instelbaar, zie hoofdstuk 5 voor instellingen.

Specificaties kunnen zonder aankondiging worden gewijzigd.

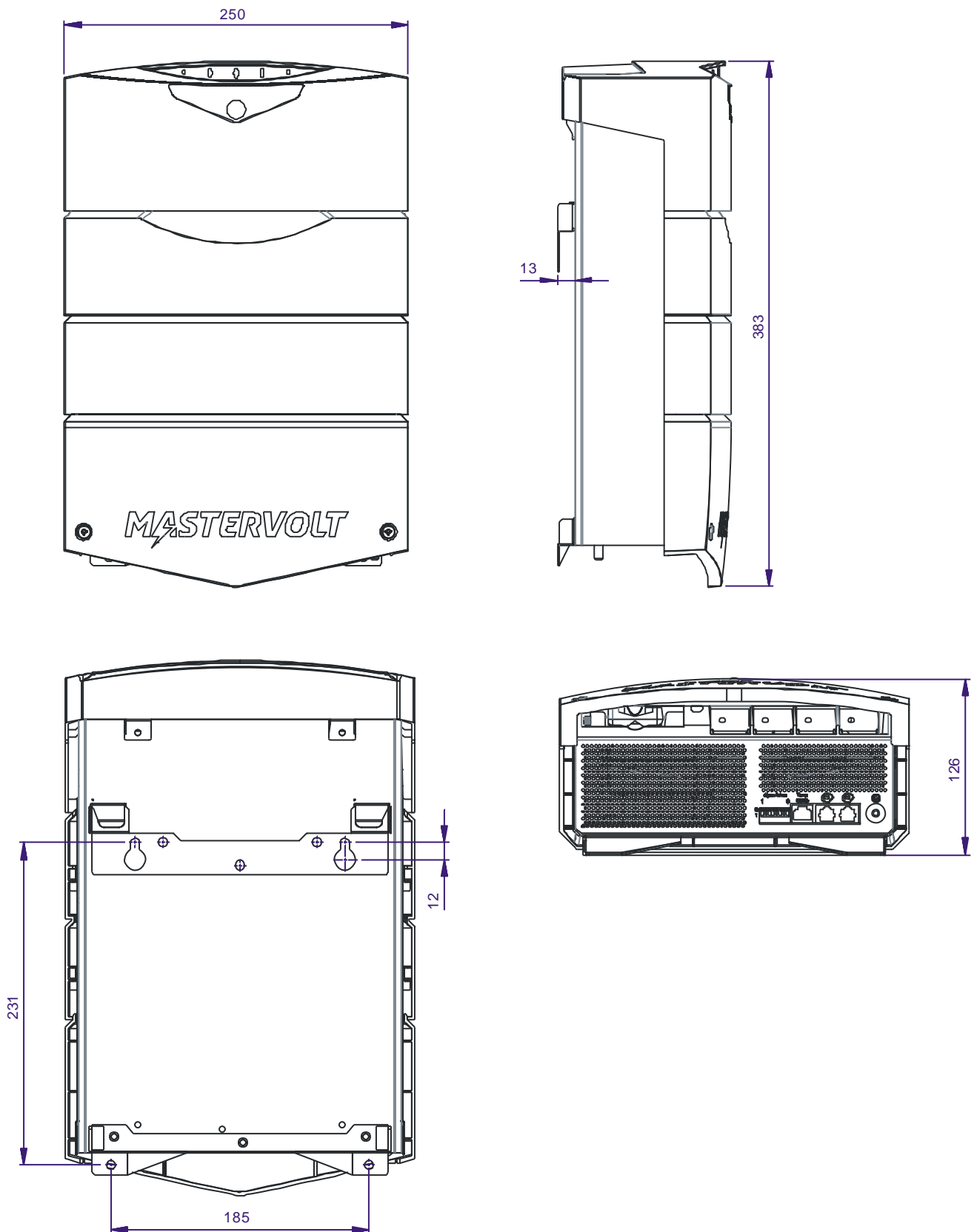


## 7.2 SPECIFICATIES 24V-MODELLEN

Model	24/40-3	24/60-3
Artikel nr.	44320400	44320600
<b>ALGEMEEN</b>		
Nominale ingangsspanning*:	120/230 V	120/230 V
Nominale ingangsfrequentie:	50/60 Hz	50/60 Hz
Opgenomen vermogen volledige lading	1400 VA	2000 VA
Max. AC-ingangsstroom (bij 230 VAC)	8 A	10 A
Max. AC-ingangsstroom (bij 120 VAC)	16 A	20 A
Nominale uitgangsspanning:	24 V	24 V
Totale laadstroom*:	40 A bij 28,8 V	60 A bij 28,8 V
Aantal accu-uitgangen:	3	3
Max. stroom Smart-aansluiting:	40 A / 20 A / 10 A (12 V)	60 A / 20 A / 10 A (12 V)
Max. ingangsspanning Smart-aansluiting:	32 V	32 V
Laadkarakteristiek*:	IUoUo, automatisch, drietraps plus	
Laadspanning Bulk*:	28,8 V	28,8 V
Laadspanning Absorptie*:	28,5 V	28,5 V
Laadspanning Druppel*:	26,5 V	26,5 V
Max. absorptie en max. bulktimer*:	8 uur (start max. bulktimer bij 26,5V)	
Minimale absorptietijd*:	15 min.	15 min.
Maximale rimpelspanning op DC:	240 mV	240 mV
Instellingen type accu*:	Door gebruiker gedefinieerd/AGM/GEL/Nat/AGM-spiraal/Natte tractie/Nat calcium/MLi	
Afmetingen (mm):	383 x 250 x 126	383 x 250 x 126
Afmetingen (inch):	15,0 x 9,8 x 5,0	15,0 x 9,8 x 5,0
Gewicht:	< 7 kg	< 7 kg
Aanbevolen capaciteit accu:	160-400 Ah	200-500 Ah
Voorschriften vermogensfactor	≥ 0,98	≥ 0,98
Temperatuurcompensatie	Accutemperatuursensor en kabel inbegrepen.	
Spanningscompensatie	Ja, door middel van automatische compensatie of MasterShunt	
DC-verbruik	< 10 mA	< 10 mA
Temperatuurbereik	-25 °C (-13 °F) tot 80 °C (176 °F) Afname van 90% onder 0 °C (32 °F) Afname 1%/ °C (0,5%/ °F) van 40 °C (104 °F) tot 60 °C (140 °F) ; Afname 8%/ °C (4,4%/ °F) van 60°C (140°F) tot 70°C (158°F) ; Communicatie beschikbaar, 0% uitgangsvermogen van 70 °C (158 °F) tot 80 °C (176 °F)	
Koeling	Variabele ventilator en natuurlijke koeling om optimale koeling te waarborgen	
Geluidsniveau	< 52 dBA / 1 m	
Beschermingsgraad	IP23	IP23
Connectiviteit MasterBus	Ja	Ja
Voedingsmogelijkheden voor MasterBus	Ja, indien de lader is ingeschakeld, kan deze maximaal drie niet-voedende apparaten voeden.	

\* Instelbaar, zie hoofdstuk 5 voor instellingen

Specificaties kunnen zonder aankondiging worden gewijzigd.

**7.3 AFMETINGEN**

Afmetingen in mm ChargeMaster Plus-modellen 12/75-3, 12/100-3, 24/40-3 en 24/60-3

## 8 BESTELINFORMATIE

### 8.1 INSTALLATIECOMPONENTEN MASTERBUS

Onderdeelnummer	Omschrijving
77040000	MasterBus-terminator
77040020	MasterBus-aansluitkabel (UTP-kabel), 0,2 m
77040050	MasterBus-aansluitkabel (UTP-kabel), 0,5 m
77040100	MasterBus-aansluitkabel (UTP-kabel), 1,0 m
77040300	MasterBus-aansluitkabel (UTP-kabel), 3,0 m
77040600	MasterBus-aansluitkabel (UTP-kabel), 6,0 m
77041000	MasterBus-aansluitkabel (UTP-kabel), 10 m
77041500	MasterBus-aansluitkabel (UTP-kabel), 15 m
77042500	MasterBus-aansluitkabel (UTP-kabel), 25 m
77050100	MasterBus-kabel (UTP-kabel) van 100 m
77050200	50 stuks pluggen
77050000	Complete set om UTP-kabels samen te stellen. Levering omvat: 100 m UTP-kabel, 50 stuks pluggen en krimptang
77030100	MasterConnect USB-interface, nodig als interface tussen uw pc en MasterBus als u de MasterAdjust-software gebruikt.
77010310	View Easy 5, touchscreen om alle MasterBus-producten te bedienen en bewaken
77020110	MasterShunt 500, DC-verdelingsmodule voor exacte aflezing van accuspanning, laad/ontlaadspanning en ladingstoestand op het display van de ChargeMaster Plus, doorlopende klasse: 250 A, piekstroom: 500 A

### 8.2 DIVERSEN

Onderdeelnummer	Omschrijving
604015	ATC-zekering 15 A (2 stuks)
77049050	ANL-zekering 50 A
77049080	ANL-zekering 80A
77049100	ANL-zekering 100 A
77049125	ANL-zekering 125 A
607006	ANL-zekering basis
701	Accuschakelaar 275 A met knop
6387000600	Automatische stroomonderbreker met twee polen DPN 6A-B, 1P+N
6387001000	Automatische stroomonderbreker met twee polen DPN 10A-B, 1P+N
6387001600	Automatische stroomonderbreker met twee polen DPN 16A-B, 1P+N
6385401610	Automatische stroomonderbreker met twee polen en aardlekschakelaar DPN VIGI 16 A / B / 16 mA, 1P + N
41500500*	Accutemperatuursensor, incl. 6 meter kabel

\*Standaard inbegrepen bij levering van de ChargeMaster Plus

Mastervolt biedt een breed scala aan producten voor uw elektrische installatie, zoals een uitgebreid programma met componenten voor uw MasterBus-netwerk, zowel AGM- als gel-accu's, walstroomaansluitingen, verdeelsystemen voor gelijkspanningsinstallaties en nog veel meer

Zie onze website [www.mastervolt.com](http://www.mastervolt.com) voor een volledig overzicht van al onze producten.



Snijdersbergweg 93, 1105 AN Amsterdam, Nederland

Tel.: + 31-20-3422100

Fax: + 31-20-6971006

E-mail: [info@mastervolt.com](mailto:info@mastervolt.com)