

MASTERVOLT

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

ChargeMaster

12/25-3, 24/12-3

VOLAUTOMATISCHE ACCULADER



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

ENGLISH:	PAGE 1
NEDERLANDS:	PAGINA 21
DEUTSCH:	SEITE 41
FRANÇAIS:	PAGINA 61
CASTELLANO:	PÁGINA 81
ITALIANO:	PÁGINA 101

INHOUD:

v 1.5 September 2011

1	ALGEMENE INFORMATIE	23
2	BELANGRIJKE VEILIGHEIDSINSTRUCTIES	24
2.1	Algemeen	24
2.2	Explosieve gassen	24
2.3	Waarschuwingen met betrekking tot het gebruik van accu's.....	25
2.4	Waarschuwing betreffende het gebruik van de ChargeMaster voor medische toepassingen	25
2.5	Garantiebepalingen	25
3	BEDIENING	26
3.1	Eigenschappen.....	26
3.2	Afleesscherm.....	26
3.3	Instelmodus	26
3.4	Fouten	26
3.5	Drietrap laadmethode	27
3.5.1	Temperatuur gecompenseerd laden.....	27
3.5.2	Aansluiten van een tweede en derde accu.....	27
3.6	Onderhoud	27
4	INSTALLATIE	28
4.1	Uitpakken	28
4.2	Gebruiksomgeving	28
4.3	Bedrading en accu's.....	28
4.3.1	DC-bedrading	28
4.3.2	Aarding	28
4.4	Overzicht aansluitcompartiment	29
4.5	Benodigheden	29
4.6	Aansluiten.....	29
4.6.1	Aansluitvoorbeeld	30
4.7	In bedrijf stellen na installatie	30
4.8	Uit bedrijf nemen	30
4.9	Opslag en transport.....	30
5	MASTERBUS	31
5.1	Wat is MasterBus?	31
5.2	Zó maakt u een MasterBus netwerk.....	31
5.3	MasterBus-functies.....	32
6	PROBLEEMOPLOSSING	35
6.1	Foutzoektabel.....	35
7	TECHNISCHE GEGEVENS	36
7.1	Specificaties	36
7.2	Afmetingen	37
7.3	Karakteristieken.....	37
8	BESTELINFORMATIE	39
9	EG VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING	40

1 ALGEMENE INFORMATIE

1.1 GEBRUIK VAN DEZE HANDLEIDING

Deze handleiding dient als richtlijn om de ChargeMaster op een veilige en doelmatige wijze te bedienen, te onderhouden en eventuele kleine storingen zelf op te lossen.

Iedereen die aan of met de ChargeMaster werkt, moet dan ook van de inhoud van deze handleiding op de hoogte zijn en de instructies daarin nauwgezet opvolgen.

De Nederlandstalige handleiding telt 20 bladzijden.

Copyright © 2011 Mastervolt. Alle rechten voorbehouden. Onrechtmatige reproductie, overdracht, distributie of opslag van dit document of een gedeelte ervan in enige vorm zonder voorafgaande geschreven toestemming van Mastervolt is verboden.

1.2 GELDIGHEID VAN DEZE HANDLEIDING

Alle in deze handleiding beschreven voorschriften, voorzieningen en instructies gelden uitsluitend voor de door Mastervolt geleverde standaard uitvoeringen van de ChargeMaster.

Artikelnummer	Omschrijving
44010250	ChargeMaster 12/25-3
44020120	ChargeMaster 24/12-3

Deze modellen worden vanaf nu in deze handleiding "ChargeMaster" genoemd. Raadpleeg voor de overige modellen onze website www.mastervolt.com

1.3 GEBRUIK VAN PICTOGRAMMEN

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



LET OP!

Bijzondere gegevens, geboden en verboden ten aanzien van schadepreventie.



WAARSCHUWING

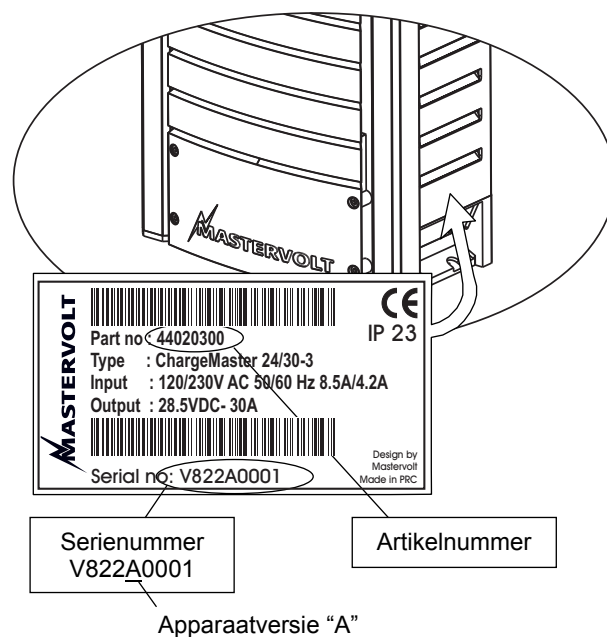
Een waarschuwing duidt op eventueel letsel voor de gebruiker of omvangrijke materiële schade aan de omvormer indien de gebruiker de procedures niet (zorgvuldig) uitvoert.



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

1.4 TYPENUMMERPLAAT

De typenummerplaat bevindt zich aan de rechterzijde van het apparaat (zie Afbeelding 1). Belangrijke technische gegevens vereist voor service, onderhoud en nalevering van onderdelen kunnen ontleend worden aan de typenummerplaat.



Afbeelding 1: Typenummerplaat



LET OP!

Verwijder nooit de typenummerplaat!

1.5 AANSPRAKELIJKHEID

Mastervolt kan niet aansprakelijk worden gesteld voor:

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

2 BELANGRIJKE VEILIGHEIDSINSTRUCTIES

LEES DEZE INSTRUCTIES AANDACHTIG DOOR EN BERG ZE VEILIG OP ONDER HANDBEREIK

BELANGRIJKE VEILIGHEIDSAANWIJZING



LET OP!

Dit hoofdstuk bevat belangrijke veiligheids- en bedieningsinstructies voor gebruik van de ChargeMaster in huishoudelijke, recreatief mobiele (RV) en maritieme toepassingen.

2.1 ALGEMEEN

- 1 Lees voordat u de ChargeMaster in gebruik neemt alle instructies en waarschuwingen op de ChargeMaster, de accu's en alle relevante paragrafen van de handleiding.
- 2 Om het risico van een elektrische schok te verkleinen mag u de ChargeMaster niet blootstellen aan:
 - regen,
 - sneeuw,
 - spuitwater,
 - vocht,
 - extreem verontreinigende omstandigheden,
 - condens.

Bedek of belemmer de ventilatie-openingen niet om het risico van brand te verkleinen.
Installeer de ChargeMaster alleen in een geventileerde ruimte, anders kan er oververhitting optreden.
Toevoegingen of reserveonderdelen die niet worden aanbevolen of verkocht door Mastervolt kunnen brandgevaar, een elektrische schok en/ of persoonlijk letsel tot gevolg hebben.
- 3 De ChargeMaster is ontworpen om permanent verbonden te zijn met een elektrisch AC- of DC-systeem. Installatie van, of werk aan de ChargeMaster mag alleen worden uitgevoerd door een gekwalificeerd en getraind technicus of elektrotechnicus, in overeenstemming met de plaatselijk geldende regels en standaarden. Overtuig u ervan dat alle bekabeling correct is aangelegd, in een goede elektrische staat verkeert en dat de kabeldikte voldoende is voor de gespecificeerde AC-stroom van de ChargeMaster. Controleer de bekabeling regelmatig, ten minste één keer per jaar. Gebruik de ChargeMaster niet wanneer de kabels te dun of beschadigd zijn. Gebruik de ChargeMaster niet als deze een harde klap heeft gehad, is gevallen of op een andere manier is beschadigd. Breng hem naar een gekwalificeerd servicecentrum.

- 4 U mag de ChargeMaster niet openen of uit elkaar halen, behalve het deel met de aansluitingen, zie hoofdstuk 4. U vindt geen bedieningsonderdelen binnenin de behuizing. Breng de ChargeMaster naar een gekwalificeerd servicecentrum als onderhoud of reparatie nodig is. Foutieve montage kan een elektrische schok of brand tot gevolg hebben. Alleen gekwalificeerde installateurs mogen het deel met de aansluitingen openen.
- 5 Om het gevaar voor elektrische schok te verkleinen, koppelt u de ChargeMaster zowel aan de AC- als de DC-kant los voordat u begint met onderhoud of schoonmaak. Uitschakeling van de bediening verkleint dit risico niet.
- 6 De ChargeMaster moet zijn voorzien van een aardegeleider naar de aardeleiding van de AC-input. Aarding en andere bekabeling moet in overeenstemming zijn met plaatselijke codes en verordeningen.
- 7 Kortsluiten of ompoling leidt tot ernstige schade aan accu's, ChargeMaster de accessoires. Zekeringen kunnen de schade veroorzaakt door ompoling niet voorkomen en de garantie vervalt dan.
- 8 In geval van brand, moet u een brandblusser gebruiken die geschikt is voor elektrische apparatuur.
- 9 Als de ChargeMaster wordt gebruikt in een maritieme toepassing in de Verenigde Staten, moeten de externe aansluitingen overeenkomen met de United States Coast Guard Electrical Regulations (33CFR183, Sub part I).

2.2 EXPLOSIEVE GASSEN

- 1 **WAARSCHUWING- GEVAAR VOOR EXPLOSIEVE GASSEN! WERKEN IN DE BUURT VAN EEN LOODZUUR ACCU IS GEVAARLIJK. ACCU'S ONTWIKKELEN EXPLOSIEVE GASSEN TIJDENS NORMAAL ACCUGEBRUIK. OM DEZE REDEN IS HET VAN HET GROOTSTE BELANG DAT U DEZE HANDLEIDING PRECIES LEEST EN DE INSTRUCTIES EXACT OPVOLGT.**
- 2 Om het gevaar voor explosie van de accu te verminderen, moet u deze instructies opvolgen. Ook dient u hierom de instructies op te volgen van de accufabrikant en fabrikanten van alle apparatuur die u gebruikt in de buurt van de accu. Denkt u vooral aan de waarschuwingsmarkeringen op deze producten.
- 3 **GEVAAR:** Gebruik de ChargeMaster nooit in situaties waar gevaar voor gas- of stofexplosies bestaat of waar apparatuur moet zijn voorzien van een onstekingsbeveiliging.

2.3 WAARSCHUWINGEN MET BETREKKING TOT HET GEBRUIK VAN ACCU'S

- 1 U moet iemand binnen stembereik hebben die onmiddellijk te hulp kan schieten als u werkt in de buurt van een lood-zuur accu.
- 2 Zorg er voor dat u genoeg schoon water en zeep bij de hand heeft voor als accuzuur in contact komt met huid, kleding of ogen.
- 3 Draag volledige oogbescherming en bescherming voor uw kleding. Vermijd aanraking van de ogen als u in de buurt van een accu werkt.
- 4 Als accuzuur in contact komt met huid of kleding, spoel dan onmiddellijk met zeep en water. Als er zuur in de ogen komt, spoel dan onmiddellijk minstens 10 minuten met stromend koud water en schakel direct medische hulp in.
- 5 Rook NOOIT en vermijd vonken of vlammen in de buurt van een accu of motor.
- 6 Sluit accu's nooit kort, in verband met explosie- en brandgevaar! Let extra goed op om het gevaar te verkleinen dat u een metalen gereedschap op de accu laat vallen. Hierdoor kan een vonk ontstaan of het gereedschap kan kortsluiting veroorzaken in de accu of ander elektrisch deel met als mogelijk gevolg een explosie.
- 7 Doe metalen sieraden en dergelijke af, zoals ringen, armband, halskettingen en horloges als u met een lood-zuur accu werkt. Een lood-zuur accu kan een kortsluitstroom leveren die groot genoeg is om ringen of dergelijke aan metaal te lassen. Hierdoor kunt u ernstige brandwonden oplopen.
- 8 Gebruik de ChargeMaster alleen om lood-zuur accu's te laden met de aangesloten verbruikers in een vaste opstelling. Gebruik de ChargeMaster niet om dry-cell accu's te laden voor huiselijk gebruik. Deze accu's kunnen barsten en persoonlijk letsel en materiële schade veroorzaken.
- 9 Laad NOOIT een bevroren accu!
- 10 Overmatige ontlading van de accu en/ of hoge laadspanningen kunnen de accu ernstig beschadigen. Overschrijd het aanbevolen ontlaadniveau van uw accu's niet.
- 11 Als het nodig is om een accu te verwijderen, koppel dan de negatieve kabel van de accu als eerste los. Zorg er voor dat alle verbruikers zijn losgekoppeld, om vonken te voorkomen.
- 12 Vergewis u ervan dat de ruimte rondom de accu goed geventileerd is tijdens het laden van de accu. Zie de aanbevelingen van de accufabrikant.
- 13 Accu's zijn zwaar! Bij een ongeval kunnen ze een projectiel worden als ze niet zijn vastgezet. Zorg voor een doeltreffende en zekere montage en gebruik altijd passend transportmateriaal voor accu's.

2.4 WAARSCHUWING BETREFFENDE HET GEBRUIK VAN DE CHARGEMASTER VOOR MEDISCHE TOEPASSINGEN

Mastervolt producten zijn niet ontworpen voor toepassingen in de medische sector, tenzij een schriftelijke overeenkomst tussen klant/fabrikant en Mastervolt dit verklaart. Deze overeenkomst verplicht de klant/fabrikant tot het nemen van aanvullende betrouwbaarheidssteden van Mastervolt apparatuur en/of onderdelen, vóór installatie of tijdens het productieproces. Tevens stelt deze verklaring Mastervolt schadeloos voor eventuele claims, voortkomend uit het gebruik van Mastervolt apparatuur voor medische doeleinden.

2.5 GARANTIEBEPALINGEN

Mastervolt garandeert dat het apparaat is gebouwd volgens de wettelijk van toepassing zijnde normen en bepalingen. Wanneer niet volgens de in deze gebruikershandleiding gegeven voorschriften, aanwijzingen en bepalingen wordt gehandeld, kunnen beschadigingen ontstaan en/of het apparaat zal niet aan de specificaties voldoen. Eén en ander kan inhouden dat de garantie komt te vervallen.

De garantie is beperkt tot de kosten van reparatie en/of de vervanging van het product. Kosten voor installatiewerkzaamheden en het terugsturen van defecte onderdelen worden niet vergoed.

3 BEDIENING

3.1 EIGENSCHAPPEN

De Mastervolt ChargeMaster is een volautomatische acculader. Dit betekent dat onder normale omstandigheden de lader ingeschakeld blijft met de netspanning en de accu's aangesloten. De ChargeMaster is geschikt voor laden van lood-zuur accu's, waaronder onderhoudsvrije accu's, AGM/ spiraal accu's, Gel of deep-cycle accu's. De ChargeMaster heeft een zelfinstellend ingangscircuit dat hem toepasbaar maakt op bijna alle stroomvoorzieningen ter wereld. Hij werkt goed op zowel 230V als 120V zonder gevolgen voor de uitgangsstroom. De 3-traps Plus laadmethode garandeert dat de accu's altijd voor 100% worden geladen. Soms is echter de 2-traps laadmethode handiger. Deze kan worden gekozen in de instelmodus.

Aangesloten aan een externe netspanningsbron kan de ChargeMaster ook dienst doen als een AC-DC converter om verbruikers te voeden die zijn aangesloten op de accu's.








LET OP!

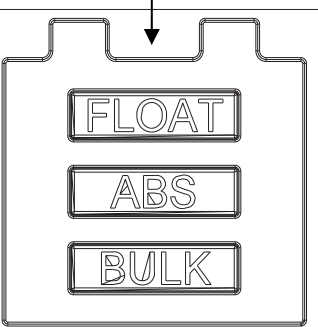
De Li-ion laadspanningen op deze lader zijn geschikt voor de Mastervolt Li-ion (MLI) accu's. Dit geldt niet automatisch voor andere Li-ion accu's!

3.2 AFLEESSCHERM

De ChargeMaster heeft een afleesscherm met meerkleuren-LEDs. Verschillende kleuren en combinaties hebben verschillende betekenissen.

Betekenis weergave Lastbalk			
+ POWER LED <i>groen</i>	+ POWER LED <i>Knipp. rood</i>	Instellings- modus	Last- balk
Stroom 100%	Temperatuur fout	Verbonden met MasterBus	
Stroom 75%	Laderfout	MLI Li-ion accu *	
Stroom 50%	Verkeerde AC spanning	2-traps laden Uit = 3-traps	
Stroom 25%	Accuspann. hoog	Natte accu	
Stroom 5% (Float, Abs, Bulk: Aan)/ Accu leeg (Float, Abs, Bulk: Uit)	–	Gel / AGM accu	

3-traps laadstatus:
Float, Absorptie en Bulk.



POWER LED (GEEN KNOP)
Brandt
groen: aan,
rood:standby.

Instelknop
5 seconden indrukken om de instelmodus te starten. Zie pragraaf 3.3.

Afbeelding 2: Display van de ChargeMaster
* functie beschikbaar vanaf firmwareversie 4.06
** display beschikbaar vanaf revisie D

3.3 INSTELMODUS

Druk gedurende 5 seconden op de instelknop (S) om de instelmodus te starten. Er gaat dan in de lastbalk een LED knipperen naast de huidige instelling. Druk nogmaals op (S) om door de instellingen te scrollen. Houd de knop 5 seconden ingedrukt om de geselecteerde instelling te bewaren of raak de knop niet aan gedurende 60 seconden om de instellingen niet te wijzigen. Druk kort op (S) om de nieuwe instelling te zien.



LET OP!

We raden u aan om te controleren of uw systeem bestand is tegen de hogere Li-ion (laad-) spanningen.

3.4 FOUTEN

De ChargeMaster is beveiligd tegen overbelasting, kortsluiting, oververhitting en onder- en overspanning. Als er een fout optreedt, gaat de Power LED rood knipperen.

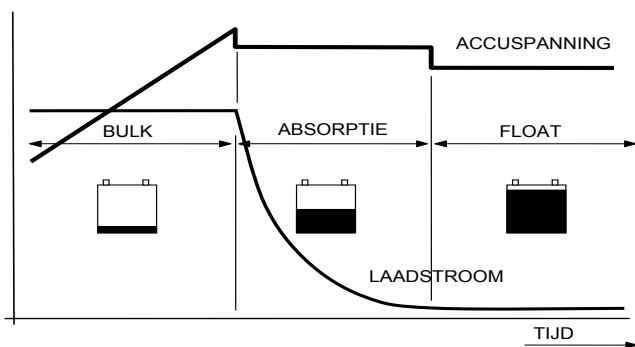


LET OP!

De ChargeMaster is niet beveiligd tegen:

- ompoling van de DC-uitgang,
- driefasen-aansluiting op de AC-ingang.

3.5 DRIETRAPS LAADMETHODE



Afbeelding 3: 3-traps laadmethode

Zie afbeelding 3. De eerste fase van de drietraps-Plus laadmethode is de BULK fase, waarbij de laadstroom maximaal is. Tijdens deze fase wordt de accu in korte tijd voor het grootste gedeelte van de capaciteit geladen. De stroom laadt de accu's en de accuspanning neemt geleidelijk toe totdat de absorptiespanning bereikt wordt: 14.4V (Li-ion:14.6V) resp. 28.8V (Li-ion: 29.2V) bij 25°C / 77°F.

De tijdsduur van deze fase hangt af van de verhouding tussen de accucapaciteit, de capaciteit van de lader en natuurlijk ook de mate waarin de accu's ontladen waren.

De bulkfase wordt gevolgd door de absorptiefase. Deze fase begint zodra de accu de bulkspanning heeft bereikt, en eindigt wanneer de accu's volledig geladen zijn. Tijdens deze fase blijft de accuspanning constant bij 14.25V (Li-ion: 14,6V) / 28.5V (Li-ion: 29.2V) bij 25°C / 77°F terwijl de laadstroom wordt bepaald door de ladingsgraad aan het begin van deze fase, het type accu, de omgevingstemperatuur, enzovoort. Bij traditionele open accu's duurt deze fase gemiddeld vier uur, bij gel en AGM accu's ongeveer drie. Wanneer de accu voor 100% geladen is, schakelt de acculader automatisch over naar de floatfase (onderhoudslading).

Aan het begin van de floatfase schakelt de laadspanning van de ChargeMaster automatisch om naar een gestabiliseerde 13.25V (Li-ion: 13.5V) or 26.5V (Li-ion: 27.0V) 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.

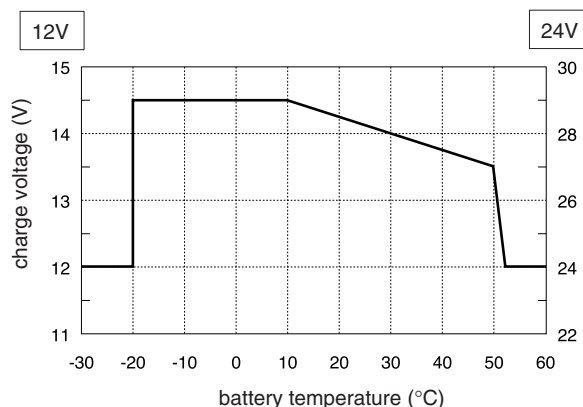
Doordat de ChargeMaster is uitgerust met het drietraps-Plus laadsysteem kunnen de accu's ook gedurende de winterstalling op de ChargeMaster aangesloten blijven. Iedere 12 dagen zal de acculader automatisch gedurende één uur terugkeren naar de absorptiefase zodat de accu in

perfecte conditie blijft en de levensduur verlengd wordt. De drietraps-Plus laadmethode geeft altijd een veilige spanning voor de aangesloten belasting.

Zie ook hoofdstuk 7 voor gedetailleerde karakteristieken van de drietraps-Plus laadmethode.

3.5.1 Temperatuur gecompenseerd laden

De ChargeMaster wordt standaard geleverd met een accu-temperatuursensor. Door toepassing van deze sensor wordt de laadspanning automatisch aangepast aan temperatuurschommelingen.



Afbeelding 4:

Temperatuur gecompenseerd laden

Zie afbeelding 4. Bij een lage accu-temperatuur zal de laadspanning toenemen, terwijl bij een toename van de accu-temperatuur 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.

3.5.2 Aansluiten van een tweede en derde accu

De ChargeMaster is uitgerust met drie gelijke laderuitgangen. De totale uitgangsstroom wordt verdeeld over deze drie uitgangen. Zie paragraaf 4.6 voor aansluiting.

3.6 ONDERHOUD

Er hoeft geen specifiek onderhoud aan de ChargeMaster te worden uitgevoerd. Controleer uw elektrische installatie regelmatig, tenminste eens per jaar. Defecten zoals losse aansluitingen, verbrande kabels en dergelijke, moeten onmiddellijk worden verholpen. Gebruik indien nodig een zachte schone doek om de behuizing van de ChargeMaster te reinigen. Gebruik nooit vloeistoffen, zuren en/of schuurmiddelen.

4 INSTALLATIE

Gedurende de installatie en het in gebruik stellen van de ChargeMaster zijn altijd de Veiligheidsvoorschriften en maatregelen van toepassing. Zie hiervoor hoofdstuk 2.

4.1 UITPAKKEN

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 DC uitgangsspanning overeenkomt met de accuspanning (bijv. een 24VDC accuset voor een 24VDC uitgangsspanning).

4.2 GEBRUIKSOMGEVING

Neem tijdens installatie de volgende voorwaarden in acht:

- De ChargeMaster is alleen ontworpen voor binnenshuis gebruik.
- Omgevingstemperatuur tussen 0 .. 60°C / 32°F .. 140 °F;(als de temperatuur van het interne koellichaam boven 40°C / 104 °F komt, neemt het vermogen af om het koellichaam weer af te laten koelen).
- Luchtvochtigheid: 0-95% niet condenserend.
- Monteer de ChargeMaster verticaal op of aan een solide oppervlak, met de aansluitkabels naar beneden.
- Zorg ervoor dat de tijdens bedrijf opgewarmde lucht kan ontsnappen. De ChargeMaster dient zo te worden gemonteerd dat er geen blokkade van de luchtventilatie kan ontstaan.
- Houd rondom de ChargeMaster tenminste 10cm / 4 inch ruimte vrij.
- Plaats de ChargeMaster niet in dezelfde ruimte als de accu's.
- Plaats de ChargeMaster nooit recht boven de accu's i.v.m. mogelijke corrosieve accudampen

4.3 BEDRADING EN ACCU'S



LET OP!

Hierondergenoemde aderdoorsneden en zekeringwaarden dienen als voorbeeld. Voorgeschreven aderdoorsnedes en zekeringen kunnen afwijken in plaatselijk geldende bepalingen.

4.3.1 DC-bedrading

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 aderdoorsnede voor DC-kabels bedraagt:

Laderuitgang 1 (hoofduitgang)

Model ChargeMaster **Minimale aderdoorsnee:**

12/25-3	6.0 mm ² / 9 AWG
24/12-3	4.0 mm ² / 11 AWG

Werk de kabeluiteinden af met kabelschoenen. Gebruik een geschikte krimptang om kabelschoenen aan de kabels te monteren. Gebruik onderstaande draadkleuren voor de DC bedrading om een duidelijk onderscheid te maken tussen de positieve en negatieve accukabels.

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

Zorg ervoor dat de pluskabel en de minkabel zo dicht mogelijk naast elkaar liggen om het elektromagnetische veld rondom de kabels zo klein mogelijk te houden. Sluit de min-kabel direct aan op de minpool van de accu, of op de belastingzijde van een eventueel aanwezige meetshunt. Gebruik nooit het chassis of de scheepshuid als geleider voor de minpool. Draai alle verbindingen stevig aan. In de pluskabel naar de accu moet een zekering worden opgenomen. Sluit de pluskabel aan op de plus-pool van de accu.

De aanbevolen zekeringwaarde en capaciteit van de accu is als volgt (raadpleeg ook de plaatselijk geldende bepalingen):

Laderuitgangen 1, 2 en 3

Model ChargeMaster	Zekering	Accucapaciteit
12/25-3	32A	55Ah
24/12-3	16A	25Ah

4.3.2 Aarding



WAARSCHUWING

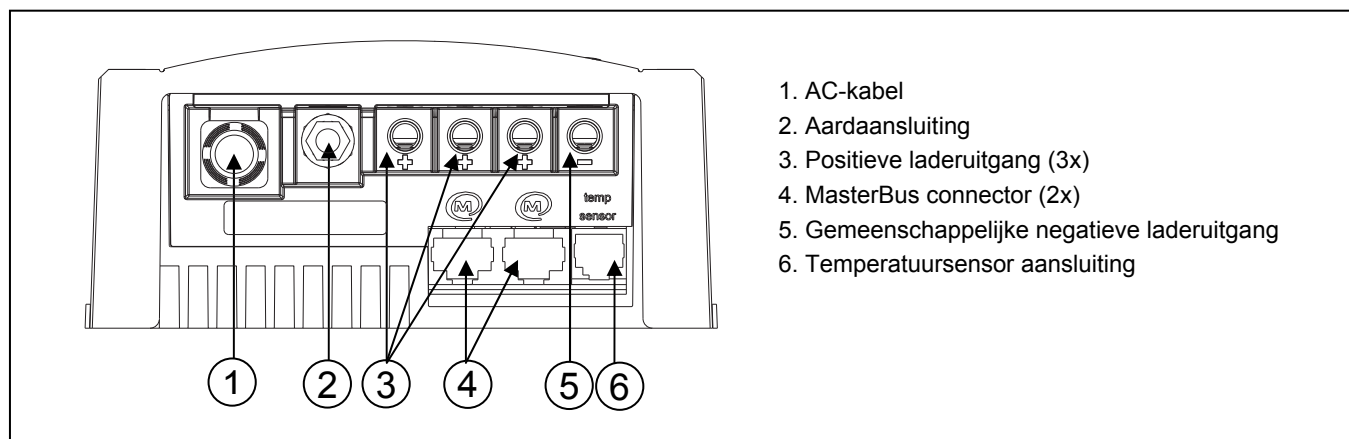
De aardleiding biedt alleen bescherming indien de behuizing van de ChargeMaster behuizing verbonden is met de aarde, zoals het centrale aardpunt van het schip of het chassis van het voertuig. Sluit de aardklem (PE / GND) aan op de aarde



LET OP!

Voor een veilige installatie is het noodzakelijk in het ingangscircuit van de ChargeMaster een 30mA aardlekschakelaar op te nemen. Raadpleeg hiertoe de plaatselijk van toepassing zijnde richtlijnen!

4.4 OVERZICHT AANSLUITCOMPARTIMENT



1. AC-kabel
2. Aardaansluiting
3. Positieve laderuitgang (3x)
4. MasterBus connector (2x)
5. Gemeenschappelijke negatieve laderuitgang
6. Temperatuursensor aansluiting

Afbeelding 5: Overzicht aansluitcompartiment

4.5 BENODIGDHEDEN

Verzeker u ervan dat u alle benodigde onderdelen heeft voor de installatie van de ChargeMaster:	Aantal
ChargeMaster (meegeleverd)	1
Accutemperatuursensor met kabel en stekker (meegeleverd).	1
MasterBus terminator	
MasterBuskabel	
DC-kabel om de plus-aansluiting (+) van de ChargeMaster op de pluspool van de DC-verdeling aan te sluiten; zie paragraaf 4.3.1 voor specificaties.	1
DC-kabel om de min-aansluiting (-) van de ChargeMaster op de minpool van de DC-verdeling aan te sluiten; zie paragraaf 4.3.1 voor specificaties.	1
Een zekeringhouder met DC zekering om in de DC-kabel tussen de plus-aansluiting (+) van de ChargeMaster en de pluspool van de DC-verdeling op te nemen. Voor specificaties zie paragraaf 4.3.1.	1
Schroeven (Ø 6mm) (met pluggen) om de ChargeMaster te monteren. Gebruik montagebeslag dat geschikt is om het gewicht van de ChargeMaster te kunnen dragen.	4
1,5 m AC kabel om de AC-ingang aan te sluiten op de externe stroomvoorziening (bijvoorbeeld een walaansluiting of een generator).	1
Accu's. Zie paragraaf 4.3.3 voor specificaties.	
Geschikte en betrouwbare kabelschoenen, kabelogen, accuklemmen en adereindhulzen.	

4.6 AANSLUITEN



WAARSCHUWING

Laat de ChargeMaster installeren door een bevoegd installateur. Voordat met installatie van de ChargeMaster wordt begonnen, dient u zowel de gelijkspannings- als de wisselspannings-installatie spanningsvrij te maken.



LET OP!

Kortsluiten of het omdraaien van de polariteit kan ernstige schade veroorzaken aan accu's, de ChargeMaster, de bekabeling en/of de aansluitingen. Zekeringen tussen de accu's en de ChargeMaster kunnen de schade door het omwisselen van de plus en min niet voorkomen. Schade als gevolg van ompoling of kortsluiting wordt niet door de garantie gedekt.



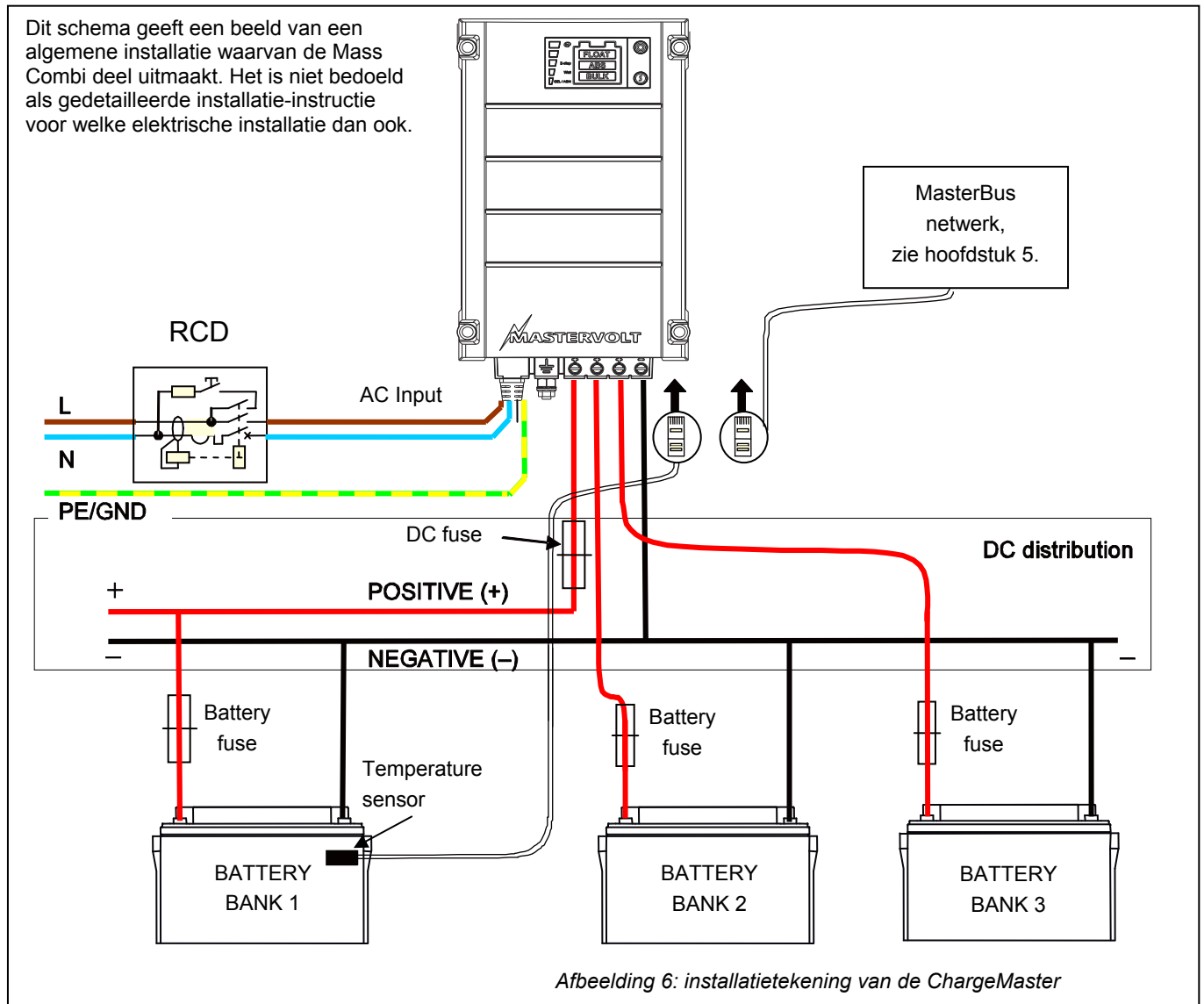
LET OP!

Te dunne kabels en/of losse verbindingen kunnen gevaarlijke oververhitting van de kabels en/of klemmen veroorzaken. Draai daarom alle verbindingen goed vast om overgangsweerstanden zoveel mogelijk te beperken en gebruik accukabels met de juiste doorsnede.



Als de accutemperatuur tussen de 15°C en de 25 °C is het niet beslist noodzakelijk om de accutemperatuursensor aan te sluiten.

4.6.1 Aansluitvoorbeeld



4.7 IN BEDRIJF STELLEN NA INSTALLATIE



LET OP

Controleer de polariteit van alle bekabeling voor de inbedrijfstelling: Positief verbonden met positief (rode kabels) en negatief met negatief (zwarte kabels)

Als alle kabels in orde zijn, plaats dan de de DC-zekering(en) om de accu's met de ChargeMaster te verbinden.



WAARSCHUWING

Wanneer u deze zekering plaatst, kan een vonk ontstaan. Dit is vooral gevaarlijk in ruimtes met onvoldoende ventilatie, dan kan er namelijk door het gassen van de accu's een explosie plaatsvinden. Vermijd hierom ontvlambare materialen in de buurt.

Nu is de ChargeMaster klaar voor bedrijf. Na het inschakelen van de AC spanningsvoorziening zal de ChargeMaster beginnen met het laadproces.

4.8 UIT BEDRIJF NEMEN

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

- 1 Verwijder de zekering aan AC-ingang en/of neem de AC-stekker uit het stopcontact.
- 2 Verwijder DC-zekering(en) en ontkoppel accu('s).
- 3 Ontkoppel alle kabels

4.9 OPSLAG EN TRANSPORT

Als deze niet is geïnstalleerd, bergt u de ChargeMaster dan op in de originele verpakking, in een droge en stofvrije omgeving. Gebruik altijd de originele verpakking voor transport. Neem contact op met uw plaatselijke Mastervolt Service Centrum voor meer details als u het apparaat wilt retourneren voor reparatie.

5 MASTERBUS

5.1 WAT IS MASTERBUS?



Alle apparatuur die geschikt is voor het MasterBus-netwerk kunt u herkennen aan het MasterBus symbool.

MasterBus is een netwerk zonder centrale besturing. Hiermee is communicatie mogelijk tussen de aangesloten Mastervolt apparaten. Het is een netwerk dat werkt volgens de technologie van CAN-bus welke zich reeds heeft bewezen in de automobiemarkt. MasterBus zorgt voor de regeling van de elektriciteitsvoorziening van alle aangesloten apparatuur, zoals de omvormer, de acculader, de generator en nog veel meer. Hiermee is het mogelijk om de aangesloten apparaten met elkaar te laten communiceren, bijvoorbeeld om een generator te laten starten indien de accu's bijna leeg zijn.

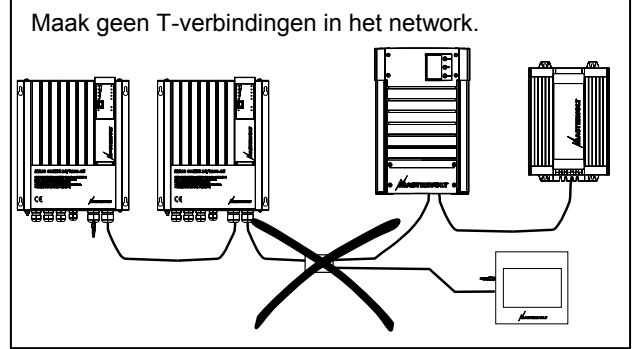
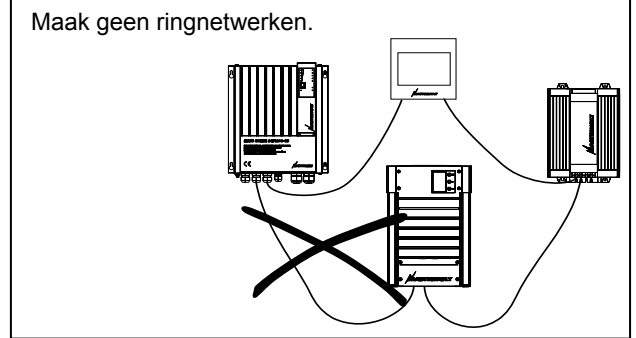
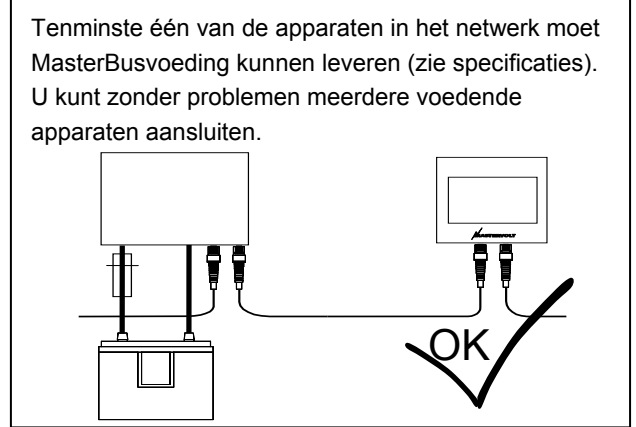
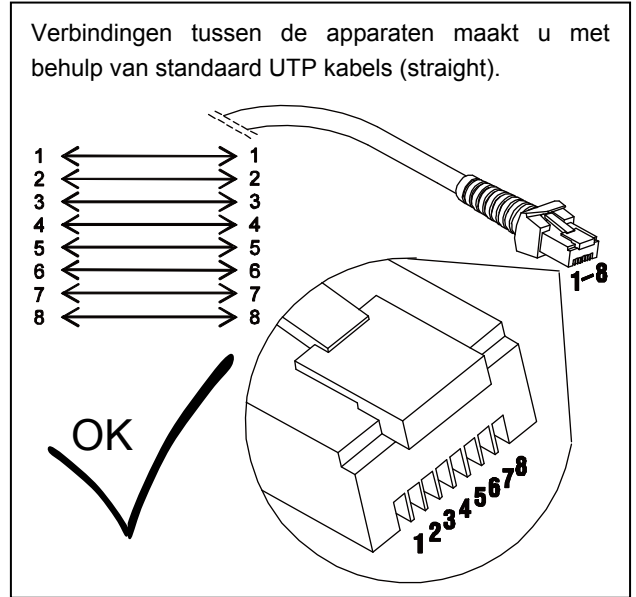
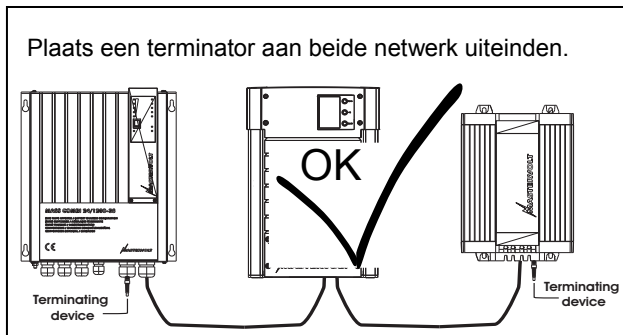
Met MasterBus wordt de complexiteit aanzienlijk teruggebracht dankzij de toepassing van UTP communicatiekabels waarmee alle apparaten op eenvoudige wijze met elkaar worden verbonden. Hiertoe is ieder component van het systeem uitgerust met twee MasterBus communicatiepoorten.

Voor centrale uitlezing en bediening van de aangesloten apparatuur biedt Mastervolt een breed scala aan afstandsbedieningspanelen, van het kleine, Mastervision inpasbare (120 x 65mm), LCD venster tot het full colour MasterView System paneel. Alle panelen zijn geschikt voor zowel uitlezing, bediening als configuratie van alle aangesloten MasterBus apparatuur.

Sluit nooit een niet-MasterBus apparaat direct aan op het MasterBus-netwerk! Hierdoor vervalt de garantie van de aangesloten MasterBusapparaten.

5.2 ZÓ MAAKT U EEN MASTERBUS NETWERK

Alle apparaten die geschikt zijn voor het MasterBus netwerk zijn uitgerust met twee communicatiepoorten. Zodra twee of meer apparaten via deze communicatiepoorten met elkaar in verbinding worden gebracht, vormen ze een lokaal data netwerk, aangeduid als MasterBus. Houdt u aan de volgende regels:



5.3 MASTERBUS-FUNCTIES

5.3.1 Monitoring (controle)

Waarde	Omschrijving
<i>Charger</i>	
State	Status van de lader (Aan/ Standby)
Max input power	Instelling van maximale ingangsstroom kan overbelasting van walzekering of generator voorkomen.
Charger status	Status van het laad algoritme: Bulk/absorption/float
House bank	Spanning van laderuitgang 1 *
Charge current	Totale laadstroom van de ChargeMaster
House bank	Temperatuur van accu 1 *
Output 2	Stroom van laderuitgang 2 *
Output 3	Stroom van laderuitgang 3 *
AC input	AC ingangsspanning
State	Mogelijkheid om de lader uit te schakelen.
<i>System</i>	
Connect to Shunt	U kunt de lader verbinden met een MasterShunt uit het systeem voor terugkoppeling over het laden.
MasterShunt ...	Informatie over de eventueel verbonden MasterShunt.

5.3.2 Alarms (alarmen)

Waarde	Omschrijving	Fabrieks-inst.	Instelbereik
Low batt	Accuspanning is gedaald onder de instelling <i>DC low on</i> , en is nog niet gestegen boven de instelling <i>DC low off</i>	Zie 5.3.4	Zie 5.3.4
High batt	Accuspanning is gestegen boven de instelling <i>DC high on</i> , en is nog niet gedaald onder de instelling <i>DC high off</i>	Zie 5.3.4	Zie 5.3.4
Low AC	AC ingangsspanning is te laag	90V / 180V*	n/a
High AC	AC ingangsspanning is te hoog	135V / 265V*	n/a
Low frequency	AC ingangsfrequentie is te laag	45Hz	n/a
High frequency	AC ingangsfrequentie is te hoog	65Hz	n/a
High temperature	Inwendige temperatuur te hoog	70°C (176°F)	n/a
Low temperature	Inwendige temperatuur te laag	-20°C (-4°F)	n/a
Temp sense error	De temperatuursensor werkt niet correct.		
MSH out of range	MasterShunt geeft waarden door buiten de grenzen.		

* zie paragraaf 7.3 voor karakteristieken

5.3.3 History (geschiedenis)

Dit menu toont de totale historische meetwaarden.

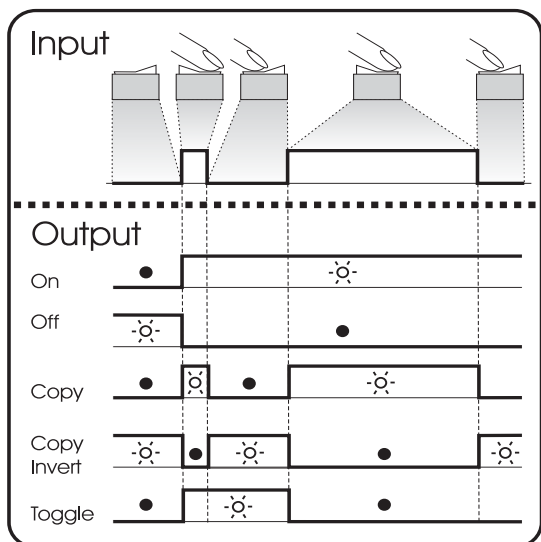
Waarde	Omschrijving
Charge cycles	Aantal afgeronde laadcycli
Charge cycles	Aantal gebroken laadcycli
Ah charged	Totaal aantal ampère-uren geladen
Total run time	Totale tijd in bedrijf van de lader
Highest AC volt	Hoogste AC ingangsspanning
Temperature	Aantal keren uitgevallen op temperatuur
Low DC	Aantal keren uitgevallen op te lage spanning
High DC	Aantal keren uitgevallen op te hoge spanning
High AC	Number of high ACspanning shutdowns
Low AC	Number of low ACspanning shutdowns
House bank	
Lowest voltage	Laagste gemeten DC-spanning
Highest voltage	Hoogste gemeten DC-spanning
Output 2	
Lowest voltage	Laagste gemeten DC-spanning
Highest voltage	Hoogste gemeten DC-spanning
Output 3	
Lowest voltage	Laagste gemeten DC-spanning
Highest voltage	Hoogste gemeten DC-spanning
System	
Last MPC from: Select...	Het laatste Maximum Power Control-commando dat de ChargeMaster heeft ontvangen. Dit geeft aan welk apparaat de ChargeMaster als laatste heeft aangestuurd/ gereduceerd.

5.3.4 Configuration (instellingen)

Stel de waarden hieronder in met een afstandbedieningspaneel of PC met MasterAdjust software (via een interface).

Waarde	Omschrijving	Fabrieks-instelling	Instelbereik
<i>Algemeen</i>			
Language	Weergegeven taal in MasterBusnetwerk.	Engels	Engels
Product name	Deze naam zal door alle verbonden MasterBus-apparaten worden herkend.	CHG CM+type*	0-12 tekens
Output 1	Naam van uitgang 1 in het MasterBusnetwerk	House bank	Maximaal 12 tekens
Output 2	Naam van uitgang 2 in het MasterBusnetwerk	Output 2	Maximaal 12 tekens
Output 3	Naam van uitgang 3 in het MasterBusnetwerk	Output 3	Maximaal 12 tekens
Factory settings	Reset ChargeMaster naar fabrieksinstellingen.		
<i>Charge current</i>			
AC load	Kies de reductiemethode van het AC-vermogen, MPC is Maximum Power Control	Auto	Auto, MPC, manual
Maximum current	Stel de maximale toegestane stroomsterkte in.	Modelafh.	Modelafhankelijk
<i>System</i>			
System behaviour	De ChargeMaster kan gesynchroniseerd met andere ChargeMasters werken of stand alone.	Stand alone	Stand alone, synchronized
MasterShunt	MasterShunt die aan de charger is gekoppeld.	Not connected	
<i>Bulk Instellingen</i>			
Bulk voltage	Bulkspanning Lood-zuur accu Li-ion accu	14.25/28.50V 14.60/29.20V	0-15.50/0-31.00V
Max. bulk timer	Maximum van de bulk timer	8h	0-24h
Min bulk timer	Minimum van de bulk timer	120sec	0-240sec
Start bulk timer	Start bulk timer	13.25/26.50V	(read only)
<i>Absorptie Instellingen</i>			
Abs. voltage	Absorptiespanning Lood-zuur accu Li-ion accu	14.25/28.50V 14.60/29.20V	0-15.50/0-31.00V
Max absorption	Maximum van de absorptietimer	4h	0-24h
Min absorption	Minimum van de absorptietimer Lood-zuur [Li-ion]	15min [120min]	0-240min
Return amps	Omschakelpunt Absorptie-Float (percentage van maximale laadstroom)	6%	0-50%
Return amps tim	Return amps timer Lood-zuur [Li-ion]	30sec [240sec]	0-240sec
<i>Float Instellingen</i>			
Float voltage	Floatspanning Lood-zuur accu AGM, GEL accu Li-ion accu	13.25/26.50V 13.80/27.60V 13.50/27.00V	0-15.50/0-31.00V
Forced float vo.	Geforceerde floatspanning (Const. spann. laden) Li-ion accu	13.25/26.50V 13.50/27.00V	0-15.50/0-31.00V
Return to bulk	Omschakelspanning terug naar Bulk Li-ion accu	12.80/25.60V 13.25/26.50V	0-15.50/0-31.00V
Return to bulk	Tijdsvertraging terug naar Bulk Lood-zuur [Li-ion]	30sec [240sec]	1-240sec
<i>Alarmen</i>			
DC high on	Alarm DC Hoog aan (On)	16.00/32.00V	0-16.00V0-32.00V
DC high off	Alarm DC Hoog uit (Off)	15.00/30.00V	0-16.00V0-32.00V
DC low on	Alarm DC Laag aan (On)	10.00/20.00V	0-16.00/0-32.00V
DC low off	Alarm DC Laag uit (Off)	11.00/22.00V	0-16.00/0-32.00V
Alarm delay	Alarmvertraging	30sec	0-240sec
<i>Parallel Instellingen</i>			
Master	In parallel kan lader als Master worden ingesteld.		
Slave of master	In parallel kan lader als Slave worden ingesteld.		
<i>Tractie</i>			
Traction Bulk v	Tractie bulkspanning	+300/+600mV	(read only)
Traction Absorpt	Tractie absorptie spanning	+300/+600mV	(read only)
Traction absorpt	Tractie absorptie timer	480min	(read only)
<i>Vaste Instellingen</i>			
Battery type	Accutype	Natte accu	Natte accu, AGM/Gel
Charge algorithm	12V/24V voeding toegestaan. Off=nee, On=ja	Off	Off, On
AC Off, MasterBus On	Optie om MasterBus te blijven voeden op de accu, als de wisselspanning wegvalt	Automatisch	(read only)

Events			
Event x bron	Kies een event van de ChargeMaster om te dienen als Event x. Maximaal 9 events.	Uitgeschakeld	Zie de lijst met event-bronnen, paragraaf 5.3.5
Event x doel	Kies een MasterBusapparaat dat dient als doel.	Kies...	Afhankelijk van systeem.
Event x commando	Kies een commando, afhankelijk van het gekozen doelapparaat.	Kies...	Eventcomm. doel-app. ChargeMaster: par 5.3.6
Event x1 data	Data is gekoppeld met het commando, zie ook afbeelding 12.	Uit	Uit,Aan,Kopiëren, Geïnverteerd kopiëren, Schakelen.
Event x+1	Dit event verschijnt als event x gedefiniëerd is.	Uitgeschakeld	Zie event x



Afbeelding 12: Event data

Input is een puls, gevolgd door een langer signaal.
 On (Aan) verandert de status van het commando naar On bij het eerste signaal.
 Off (Uit) verandert de status naar Off bij het eerste signaal.
 Copy laat de status de input volgen.
 Copy Invert laat de status het omgekeerde van de input volgen.
 Toggle verandert de status bij het eerste signaal en terug bij het tweede signaal. Dit type data wordt vaak gebruikt in combinatie met een pulsschakelaar.

5.3.5 Eventlijst met de ChargeMaster als bron

Event configuratie laat de ChargeMaster1 commando's geven (als bron) of ontvangen (als doel) bij het communiceren met andere aangesloten MasterBusapparaten. Hieronder staan de events met de ChargeMaster als Eventbron:

On	ChargeMaster is ingeschakeld
Bulk	Laadtoestand is Bulk
Abs	Laadtoestand is Absorptie
Float	Laadtoestand is Float
Failure	MasterBus alarm als de lader in fouttoestand is
CSI	Charger Status Interface: MasterBus-alarm om alarmhoorn te laten klinken bij failure.
Equalize	ChargeMaster is in Equalize mode
Fan (50% load / 50°C)	MasterBussignaal om een externe ventilator in te schakelen (bij 50% belasting en 50°C)
Led 1	LED 1 licht op
Led 2	LED 2 licht op
Led 3	LED 3 licht op
Led 4	LED 4 licht op
Led 5	LED 5 licht op

5.3.6 Eventlijst met de ChargeMaster als doel

U kunt de ChargeMaster commando's laten ontvangen van een ander apparaat. De ChargeMaster is hier het Eventdoel.

Mpc reduce	Commando om de wisselstroom (AC) te reduceren met 5%/sec
Mpc stop	Commando om de wisselstroom (AC) snel te reduceren
Bulk	Commando om de Bulkfase te starten
Abs	Commando om de Absorptiefase te starten
Float	Commando om de Floatfase te starten
State	Commando om de ChargeMaster in te schakelen

6 PROBLEEMOPLOSSING

Neemt u contact op met uw plaatselijke Mastervolt Service Centrum als u een probleem niet met behulp van de onderstaande tabel kunt oplossen. Zie www.Mastervolt.com voor een uitgebreide lijst met Mastervolt Service Centers. Zorg ervoor dat u de volgende informatie bij de hand heeft als u contact opneemt met uw Mastervolt Service Centrum om een probleem op te lossen:

Artikel- en serienummer (Zie paragraaf 1.4).

Firmwareversie Dubbelklik het ChargeMaster icoon op de Configuratiepagina van MasterView System software.

6.1 FOUTZOEKTABEL

Probleem	Mogelijke oorzaak	Wat te doen?
Geen uitgangsspanning en/ of -stroom	Geen AC-ingangsspanning	Controleer de AC-bekabeling en het afstandbedieningspaneel.
	AC-ingangsspanning te laag (< 90VAC)	Controleer ingangsspanning, controleer generator.
	AC ingangsfrequentie buiten bereik	Controleer ingangsspanning, controleer generator.
Uitgangsspanning te laag, lader levert de maximale stroom	Aangesloten belasting vraagt meer stroom dan de lader kan leveren.	Verminder de belasting door verbruikers uit te schakelen.
	Accu's niet voor 100% geladen.	Meet de accuspanning. Na enige tijd wordt deze hoger.
Laadstroom te laag	Accu's bijna volledig geladen.	Niets, dit is normaal bij een volle accu.
	Hoge omgevingstemperatuur.	Niets, als de omgevingstemperatuur hoger is dan de instelling, wordt de laadstroom automatisch verlaagd.
	Lage AC ingangsspanning. Bij lage AC-ingangsspanningen wordt de laadstroom verlaagd, zie afbeelding 15.	Controleer AC-ingangsspanning. Controleer generator.
Accu's niet volledig geladen	Laadstroom te laag.	Zie "Laadstroom te laag" in deze tabel.
	De DC-belasting is te hoog.	Verminder de belasting door verbruikers uit te schakelen.
	Laadtijd te kort.	Gebruik een acculader met een grotere capaciteit.
	Accutemperatuur te laag.	Gebruik de accutemperatuursensor.
	Defecte of oude accu.	Controleer accu en vervang deze indien nodig.
Accu's worden te snel ontladen	Accucapaciteit is afgenomen door verlies of sulfatisering van de platen, stagnatie.	Ontlaad en laad enkele keren, dit helpt vaak. Controleer de accu en vervang deze indien nodig.
Accu's zijn te heet, gassen	Defecte accu (kortsluiting in een cel).	Controleer de accu en vervang deze indien nodig.
	Accutemperatuur te hoog.	Gebruik de accutemperatuursensor.
	Laadspanning te hoog.	Controleer de instellingen (zie paragraaf 5.3.4)

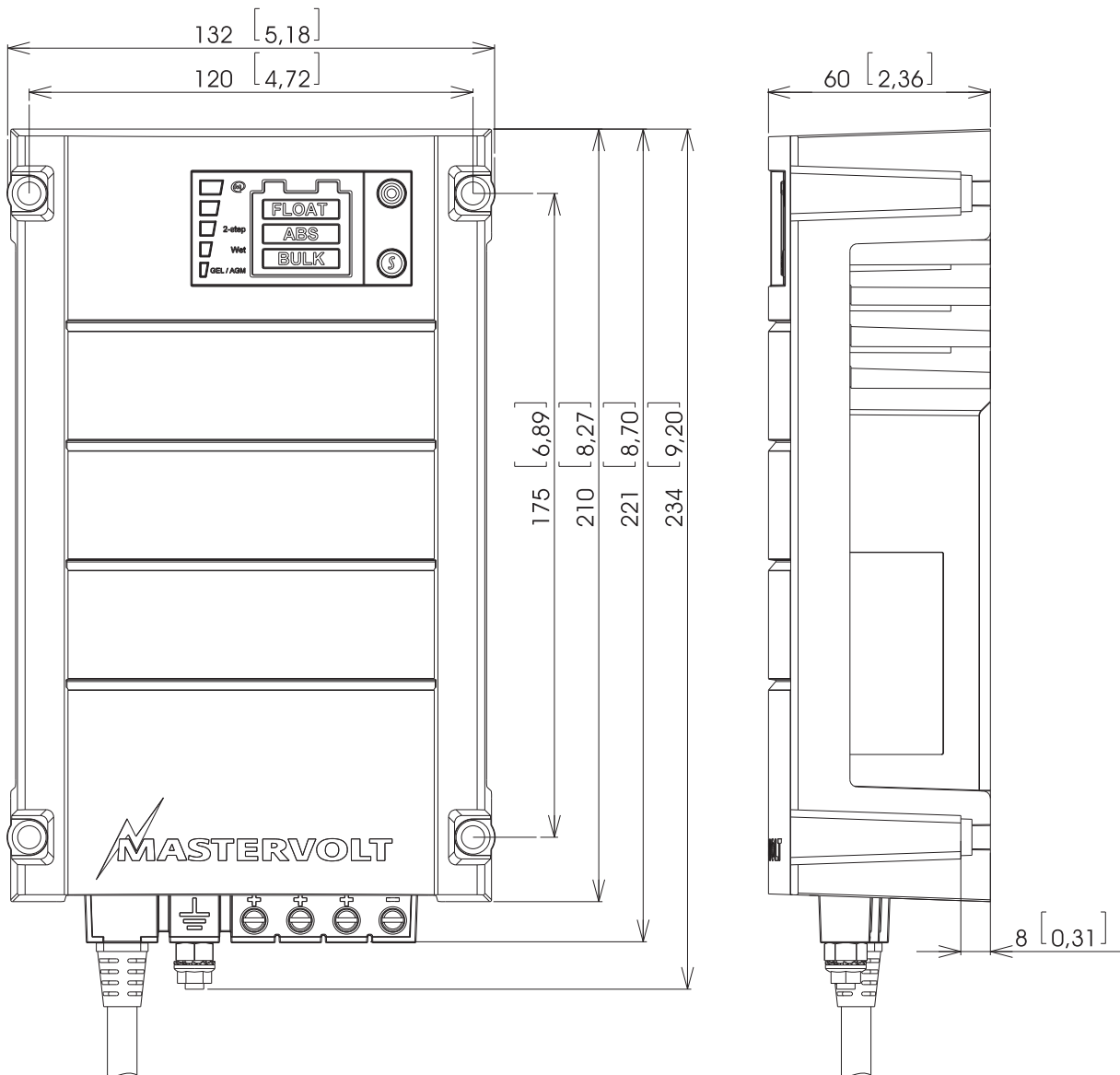
7 TECHNISCHE GEGEVENS

7.1 SPECIFICATIES

Model	12/25-3	24/12-3
Artikelnummer	44010250	44020120
ALGEMEEN		
Nominale ingangsspanning:	120/230V	120/230V
Nominale ingangsfrequentie:	50/60Hz	50/60Hz
Opgenomen vermogen bij vollast	450VA	435VA
Efficiency bij vollast (230V AC):	≥80% bij 230V aan ingang	≥80% bij 230V aan ingang
Nominale uitgangsspanning:	12V	24V
Totale laadstroom (Lood-zuur / Li-ion):	25A bij 13.25V / 13.5V	12A bij 26.5V / 27.0V
Aantal accu-uitgangen:	3	3
Uitgangsspanning instelbaar	0 tot 15.5V DC	0 tot 31V DC
Laadkarakteristiek:	IUoUo, automatisch, drietraps plus	IUoUo, automatisch, drietraps plus
Laadspanning Bulk:	14.4V (MLI: 14.6V)	28.8 (MLI: 29.2V)
Laadspanning Absorption:	14.25V (MLI: 14.6V)	28.5 (MLI: 29.2V)
Laadspanning Float:	13.25V (AGM,GEL:13.8, MLI: 13.5V)	26.5 (AGM, GEL: 27.6V, MLI: 27.0V)
Max. absorptie en max. bulk timer:	8 uur (start max. bulk timer bij 13.25V)	8 uur (start max. bulk timer bij 13.25V)
Minimale absorptietijd:	15 min.	15 min.
Accutype instelling:	Natte accu / gel / tractie / AGM / spiraal (instelbaar met DIP-switch en MasterAdjust).	
Afmetingen in mm (inch):	Zie paragraaf 7.2	Zie paragraaf 7.2
Massa:	< 1.8 Kg/ 4.0Lbs inclusief AC kabel	< 1.8 Kg/ 4.0Lbs inclusief AC kabel
Aanbevolen accucapaciteit:	55 Ah	25 Ah
Aarbeidsfactor aan uitgang	≤ 0.99	≤ 0.99
Temperatuurcompensatie	Ja	Ja
Spanningscompensatie	Ja, door middel van automatische compensatie.	Ja, door middel van automatische compensatie.
DC-verbruik	<2mA	<2mA
Temperatuurbereik	-25°C (-13°F) tot 60°C (140°F). laadstroomafname 2.85%/°C (2%/°F) boven 25°C (77°F) , 90% laadstroomafname onder 0°C (32°F).	
Koeling	Combinatie van conventionele en geforceerde koeling met variofan om een goede koeling te realiseren.	
Geluidsniveau	<50dBA / 1m	<50dBA / 1m
Beschermingsklasse	IP23	IP23
Certificaten	Volledige CE- en E-markering volgens <i>automotive directive 95/54/EG</i>	Volledige CE- en E-markering volgens <i>automotive directive 95/54/EG</i>
Communicatie	Volledig MasterBus	Volledig MasterBus

Wijzigingen in de specificaties zijn voorbehouden.

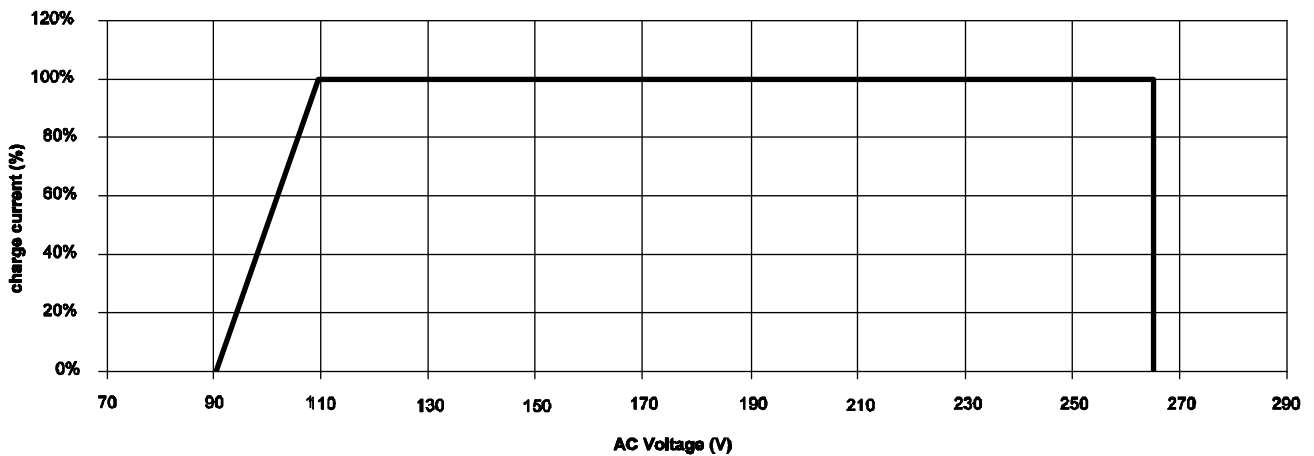
7.2 AFMETINGEN



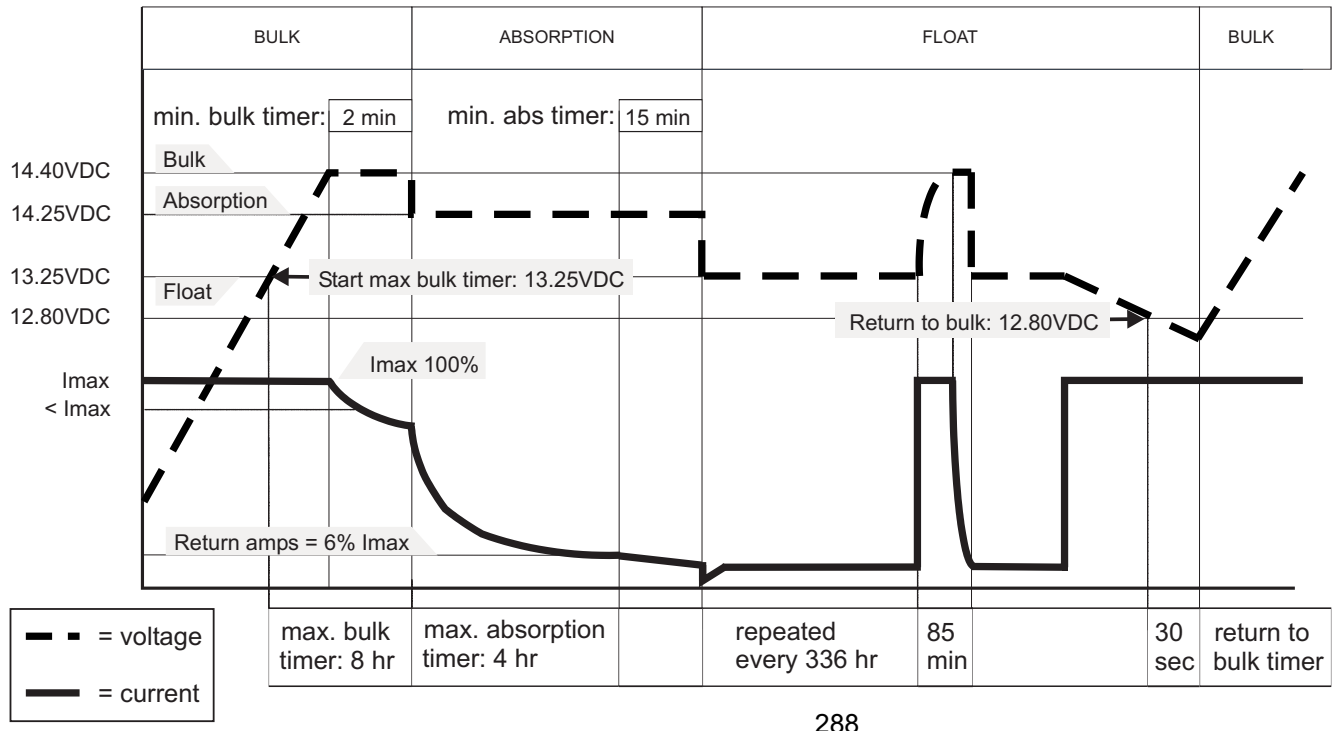
Afbeelding 13: Afmetingen in mm (inch)

7.3 KARAKTERISTIEKEN

Laadstroom versus ingangsspanning

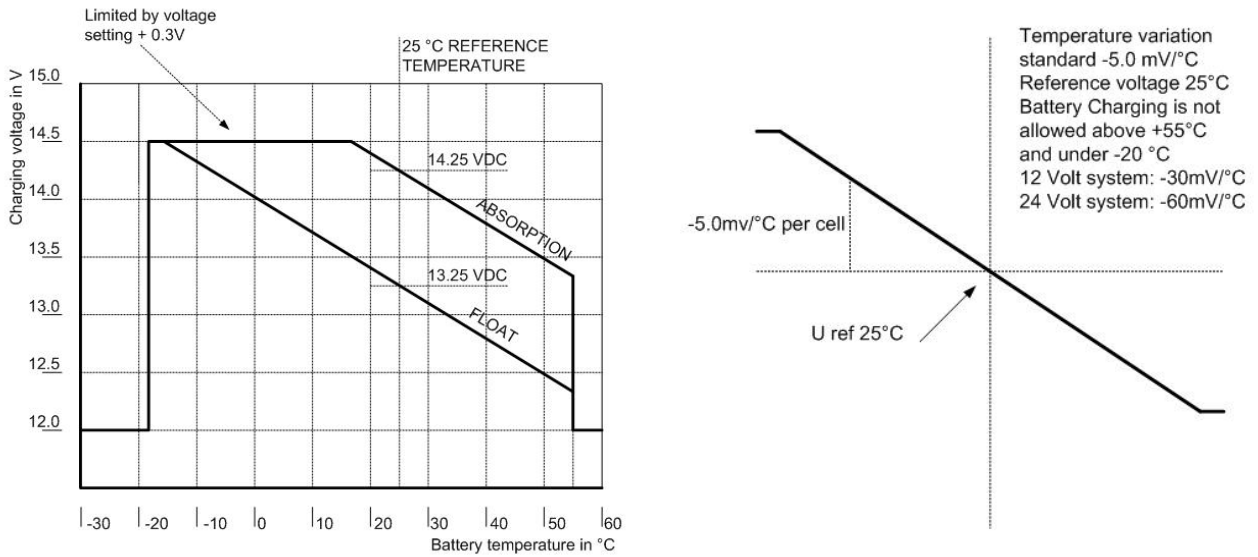


Afbeelding 14: Laadstroom (charge current) versus ingangsspanning (AC voltage)



288

Afbeelding 15: Laadkarakteristiek van de Drietraps-Plus laadmethode (bij 25°C / 77°F)



Afbeelding 16: Karakteristiek van de temperatuurcompensatie van de acculader (laadspanning versus temperatuur)

8 BESTELINFORMATIE

Artikelnummer	Omschrijving
6384001600	Industriële DC-zekering 16A DIN 00
6384003200	Industriële DC-zekering 32A DIN 00
6381001000	Zekeringhouder DIN 00 (max. 160A)
79009006	Accuschakelaar 250A met knop
79009005	Accuschakelaar 250A met sleutel
41500500	Accutemperatuursensor, incl. 6 meter / 19 ft cable
41500800	Accutemperatuursensor, incl. 15 meter / 49 ft cable
77040000	MasterBus Terminator

* standaard geleverd bij de ChargeMaster

Mastervolt biedt een breed scala aan producten voor uw elektrische installatie, inclusief AGM, Gel en Li-ion accu's, walaansluitingen enz.

9 EG VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

Fabrikant Mastervolt
Adres Snijdersbergweg 93
1105 AN Amsterdam
Nederland

Verklaart hiermee dat product:

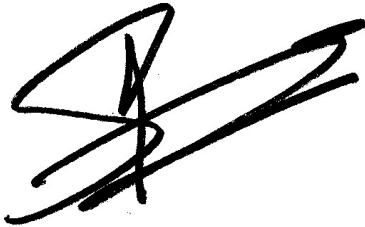
44010250 ChargeMaster 12/25-3
44020120 ChargeMaster 24/12-3

Voldoet aan de bepalingen van de EEG/EC EMC richtlijn2004/108/EC.

De onderstaande geharmoniseerde normen zijn toegepast: EN 55014, EN 55022, EN 61000-3-2,
EN 61000-3-3, EN 61000-3-11, EN 61000-6-2, EN 60950, EN60335-1, EN60335-2-29, EN 68-2-6

Low Voltage Directive: 2006/95/EC

Amsterdam,



P.F. Kenninck,
Algemeen directeur MASTERVOLT



Snijdersbergweg 93, 1105 AN Amsterdam, Nederland

Tel : + 31-20-3422100

Fax : + 31-20-6971006

Email : info@mastervolt.com