

MASTERVOLT

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

Mass Charger

MASS 24/15-2 MB; 24/25-2 MB; 24/25-2 DNV MB

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 29
DEUTSCH:	SEITE 57
FRANÇAIS:	PAGINA 85
CASTELLANO:	PÁGINA 113
ITALIANO:	PÁGINA 141

Copyright © 2014 Mastervolt, v 1.2 Maart 2014
10000001894/01

INHOUDSOPGAVE:

v 1.2 Maart 2014

1	ALGEMENE INFORMATIE	32
1.1	Gebruik van deze handleiding	32
1.2	Geldigheid van deze handleiding	32
1.3	Waarschuwingen en symbolen	32
1.4	Typenummerplaat	32
1.5	Aansprakelijkheid	32
2	BELANGRIJKE VEILIGHEIDSINSTRUCTIES	33
2.1	Algemeen	33
2.2	Explosieve gassen	33
2.3	Waarschuwingen met betrekking tot het gebruik van accu's	34
2.4	Waarschuwing betreffende het gebruik van de Mass Charger voor medische toepassingen	34
2.5	Garantiebepalingen	34
3	Bediening	35
3.1	Inleiding	35
3.1.1	Inschakelen	35
3.1.2	Uitschakelen	35
3.2	Werking van de acculader	35
3.3	Frontpaneel	35
3.3.1	Bulk (LED 1 licht op)	35
3.3.2	(LED 1 en 2 lichten op)	36
3.3.3	Absorptie (LED 1, 2 en 3 lichten op)	36
3.3.4	(LED 1 t/m 4 lichten op)	36
3.3.5	Float (LED 1 t/m 5 lichten op)	36
3.4	Temperatuurcompensatie	36
3.5	Compensatie van de kabelverliezen (spanningssense)	36
3.6	Alarmfunctie	36
3.7	Laden van een tweede accu	36
3.8	Equalize mode	36
4	INSTALLATIE	37
4.1	Gebruiksomgeving	37
4.2	Aansluitingen	37
4.3	Bekabeling	37
4.3.1	AC kabels	37
4.3.2	AC Veiligheids-aarding	38
4.3.3	DC-kabels	38
4.4	Accucapaciteit	38
4.5	Laadstroomverdeler	38
4.6	Aansluiten van een tweede accu (3A uitgang)	39
4.7	Temperatuursensor	39
4.8	Spanning sense	39
4.9	Alarmfunctie	39
4.9.1	Standaard alarmmode	39
4.9.2	DC alarmmode	39
4.10	DNV-versie	39
4.11	Aansluiten van accessoires	39
4.12	Overzicht aansluitcompartiment	40
4.13	Benodigdheden	40
4.14	Aansluitingen	41
4.15	Installatie stap-voor-stap	42

4.16	In bedrijf stellen na installatie	43
4.16.1	Algemeen	43
4.16.2	MasterBus (optioneel)	43
4.17	Uit bedrijf nemen	43
4.18	Opslag en transport	43
4.19	Herinstallatie	43
5	DIP SWITCH INSTELLINGEN	44
5.1	Bediening DIP-switches	44
5.2	DIP-switch functies	44
5.2.1	Force Float (DIP switch 1)	44
5.2.2	Tractie instelling (DIP switch 2)	44
5.2.3	Gel/AGM accu's (DIP switch 3)	44
5.2.4	Diode instelling (DIP switch 4)	44
6	MASTERBUS	45
6.1	Wat is MasterBus?	45
6.2	Zó maakt u een MasterBus netwerk	45
7	MASTERBUS INSTELLINGEN	46
7.1	Device	46
7.2	Presets	46
7.3	General	46
7.4	Bulk	46
7.5	Absorptie	46
7.6	Float	46
7.7	Alarminstellingen	47
7.8	Tractie instellingen	47
7.9	Nicad instellingen	47
7.10	MLi instellingen	47
7.11	Events	48
7.11.1	Mass Charger event bronnen (Mass Charger als eventbron)	48
7.11.2	Mass Charger event doelen (Mass Charger als event doel)	48
8	PROBLEMEN OPLOSSEN	49
8.1	Storingstabel	49
9	TECHNISCHE GEGEVENS	50
9.1	Specificaties	50
9.2	Afmetingen	51
9.3	Karakteristieken (230 V AC)	52
10	BESTELINFORMATIE	54
11	EG VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING	55

1 ALGEMENE INFORMATIE

1.1 GEBRUIK VAN DEZE HANDLEIDING

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

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

1.2 GELDIGHEID VAN DEZE HANDLEIDING

Copyright © 2014 Mastervolt. Alle rechten voorbehouden. Alle in deze handleiding beschreven voorschriften, voorzieningen en instructies gelden uitsluitend voor de door Mastervolt geleverde standaard uitvoeringen van de Mass Charger:

Artikelnr	Model
40020156	Mass 24/15-2 230V/50-60Hz charger MB
40020256	Mass 24/25-2 230V/50-60Hz charger MB
40720266	Mass 24/25-2 230V/50-60Hz charger DNV Enl.Cab. CSI MB

Deze modellen worden vanaf nu aangeduid als "Mass Charger". Zie voor andere modellen de handleidingen op onze website www.mastervolt.com.

1.3 WAARSCHUWINGEN EN SYMBOLEN

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



Procedures die extra aandacht verdienen



LET OP!

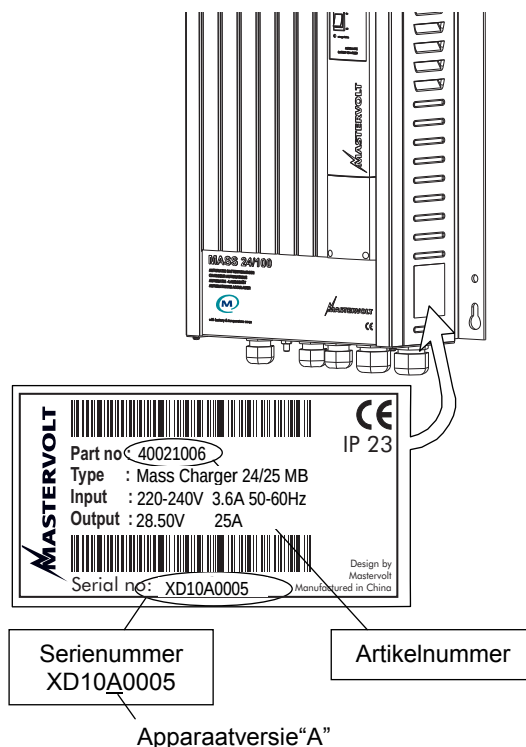
Bijzondere gegevens, respectievelijk geboden en verboden ten aanzien van schadepreventie.



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

1.4 TYPENUMMERPLAAT



Afbeelding 1: Typenummerplaat

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



LET OP!

Verwijder nooit de typenummerplaat!

1.5 AANSPRAKELIJKHEID

Mastervolt kan niet aansprakelijk worden gesteld voor:

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

2 BELANGRIJKE VEILIGHEIDSLINSTRUCTIES

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



WAARSCHUWING

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

2.1 ALGEMEEN

- 1 Lees voordat u de Mass Charger in gebruik neemt alle instructies en waarschuwingen op de Mass Charger, de accu's en alle relevante paragrafen van de handleiding.
- 2 Om het risico van een elektrische schok te verkleinen mag u de Mass Charger niet blootstellen aan: regen, sneeuw, spuitwater, vocht, extreem verontreinigende omstandigheden en condens. Om het risico van brand te verkleinen, mag u de ventilatieopeningen niet bedekken of belemmeren. Installeer de Mass Charger alleen in een geventileerde ruimte, anders kan er oververhitting optreden.
- 3 Accessoires of reserveonderdelen die niet worden aanbevolen of verkocht door Mastervolt kunnen brandgevaar, een elektrische schok en/ of persoonlijk letsel tot gevolg hebben.
- 4 De Mass Charger is ontworpen om permanent verbonden te zijn met een elektrisch AC- of DC-systeem. Installatie van, of werk aan de Mass Charger mag alleen worden uitgevoerd door een gekwalificeerd en getraind technicus of elektrotechnicus, in overeenstemming met de plaatselijk geldende regels en standaarden.
- 5 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 Mass Charger. Controleer de bekabeling regelmatig, tenminste één keer per jaar. Gebruik de Mass Charger niet wanneer de kabels te dun of beschadigd zijn.
- 6 Gebruik de Mass Charger niet als deze een harde klap heeft gehad, is gevallen of op een andere manier is beschadigd. Breng hem naar een gekwalificeerd servicecentrum.
- 7 U mag de Mass Charger niet openen of uit elkaar halen, behalve het deel met de aansluitingen, zie hoofdstuk 4 van de handleiding. U vindt geen bedieningsonderdelen binnenin de behuizing. Breng de Mass Charger 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.

- 8 Om het gevaar voor elektrische schok te verkleinen, koppelt u de Mass Charger zowel aan de AC- als de DC-kant los voordat u begint met onderhoud of schoonmaak. Uitschakeling van de bediening verkleint dit risico niet.
- 9 De Mass Charger 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.
- 10 Kortsluiten of ompoling leidt tot ernstige schade aan accu's, Mass Charger, de bekabeling en de accessoires. Zekeringen kunnen de schade veroorzaakt door ompoling niet voorkomen en de garantie vervalt dan.
- 11 In geval van brand, moet u een brandblusser gebruiken die geschikt is voor elektrische apparatuur.
- 12 Als de Mass Charger 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 LOOD-ZUUR 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 LINSTRUCTIES 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 Mass Charger 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 accu zuur 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 accu zuur 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 Mass Charger alleen om lood-zuur accu's te laden met de aangesloten verbruikers in een vaste opstelling. Gebruik de Mass Charger niet om dry-cell accu's te laden voor huishoudelijk 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 ontladniveau 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 MASS CHARGER 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 betrouwbaarheidstesten 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 INLEIDING

De MASS acculaders zijn volautomatische acculaders/gelijkrichters, ontwikkeld en geproduceerd door Mastervolt Amsterdam. Mastervolt levert deze producten wereldwijd. De acculader beschikt over een effectieve laadmethode om de accu's snel en veilig te laden en tegelijkertijd een aangesloten belasting te voeden. Uitgebreide beveiligingen van het apparaat zorgen voor een zeer hoge bedrijfszekerheid, ook onder zware omstandigheden.

3.1.1 Inschakelen

De acculader wordt ingeschakeld met de ON/OFF schakelaar. Een van de LED's (afbeelding 3, punt 1-7) licht op en de lader begint meteen te werken.

3.1.2 Uitschakelen

De acculader wordt uitgeschakeld met de ON/OFF schakelaar.

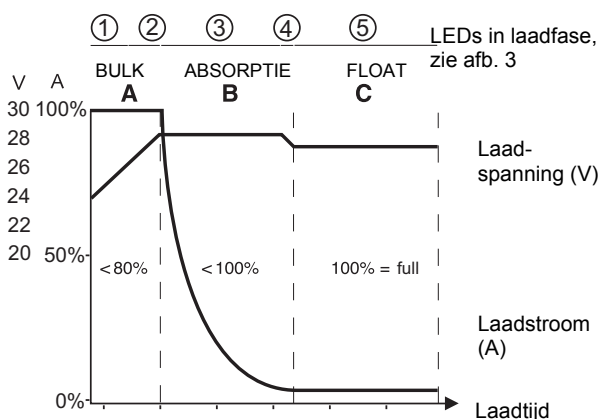


WAARSCHUWING

Als u de Mass Charger uitschakelt, blijft de verbinding met de accu's of de stroombron intact. Dit betekent dat alle onderdelen in het apparaat nog onder spanning staan.

3.2 WERKING VAN DE ACCULADER

De acculader heeft een intelligente 3-traps Plus laadkarakteristiek die uw accu's optimaal laadt (zie afbeelding 2). Na inschakelen start de lader altijd in Bulk.

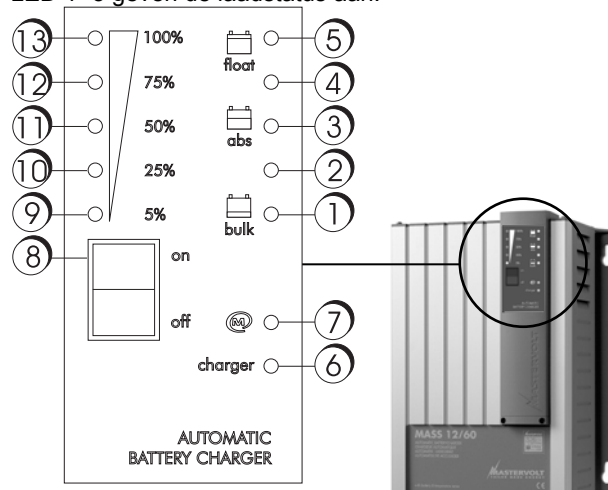


Afbeelding 2: Voorbeeld laadkarakteristiek.

Om uw accu's tegen overladen te beschermen, start er alleen een nieuwe laadcyclus als de accuspanning voor meer dan 30 seconden onder 25.6 V is gedaald. Dit kan worden geforceerd door met de ON/OFF knop de lader uit en aan te zetten.

3.3 FRONTPANEEL

In afbeelding 3 geven LED 9 t/m 13 de laadstroom weer. Hoe meer LEDs er oplichten, hoe hoger de laadstroom. LED 1-5 geven de laadstatus aan.



Afbeelding 3: Frontpaneel van de Mass lader

LED indicatie	Betekenis
<i>Normaalbedrijf, LED 6 licht groen op</i>	
1	Lader is aan, Bulkfase
1+2	Uout > 27.6V
1+2+3	Absorptie, Uout = abs. (28.5V)
1+2+3+4	3 u na start max bulk timer, of I < return amps
1+2+3+4+5	Float, 6 u na start max bulk timer, of I < return amps voor 15 min or langer
9	Laadstroom 0-5% of full current
9+10	Laadstroom 5-25% of full current
9+10+11	Laadstroom 25-50% of full current
9+10+11+12	Laadstroom 50-75% of full current
9+10+11+12+13	Laadstroom 75-100% of full current
6	Groen: normaalbedrijf, Rood: fout, Uit: Standby of Uit.
7	Groen: MasterBus communicatie, Uit: geen MasterBus communicatie
<i>Foutconditie, LED 6 licht rood op</i>	
6 rood +1	Spanning sense fout
6 rood +2	Ladertemperatuur te hoog
6 rood +3	Kortsluiting, lader reduceert de laadstroom tot 25%,
6 rood +4	DC fout, DC spanning te laag of te hoog
6 rood +5	Temperatuursensor fout

3.3.1 Bulk (LED 1 licht op)

Als alleen de eerst LED Bulk/ ON oplicht, is de accu leeg. In deze fase (afbeelding 2, fase A) levert de Mass Charger de volle laadstroom. De accuspanning stijgt langzaam.

3.3.2 (LED 1 en 2 lichten op)

Als het niveau van 27.6V (24V lader) is bereikt, is de accu ongeveer 25% geladen en licht ook de tweede LED op. De Mass Charger levert nog steeds de volle laadstroom en de spanning stijgt door tot de absorptiespanning (28.5V). Fase A kan maximaal 8 uur duren.

3.3.3 Absorptie (LED 1, 2 en 3 lichten op)

De accu is 80% geladen (afbeelding 2, fase B). De lader beperkt de laadspanning tot een veilig niveau en de laadstroom neemt langzaam af.

3.3.4 (LED 1 t/m 4 lichten op)

De laadspanning wordt beperkt tot het absorptieniveau. De laadstroom daalt verder omdat de accu steeds verder geladen is.

3.3.5 Float (LED 1 t/m 5 lichten op)

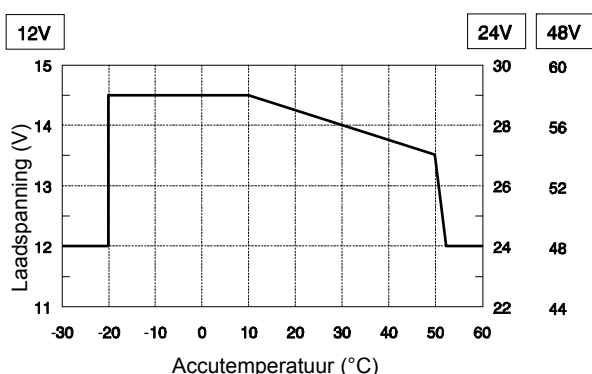
Als alle LEDs oplichten, is de accu volledig geladen. De floatfase zorgt voor een lagere spanning, hoog genoeg om de accu's 100% geladen te houden (Float- of onderhoudsspanning) en laag genoeg om de accu's te beschermen tegen onnodig hoge spanning. In deze fase is de Mass Charger in staat om ook als voeding te dienen voor de op de accu aangesloten belasting



De Mass Charger start automatisch in Bulk na een onderbreking van de netspanning.

3.4 TEMPERATUURCOMPENSATIE

De Mass Combi wordt standaard geleverd met een accu-temperatuursensor. Door juiste toepassing van deze sensor kunt u de levensduur van een accuset aanzienlijk verlengen, wat veel geld uitspaart. Met behulp van de sensor wordt de laadspanning automatisch aangepast aan temperatuurschommelingen.



Afbeelding 4: Temperatuurgecompenseerd 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.

3.5 COMPENSATIE VAN DE KABELVERLIEZEN (SPANNINGSENSE)

De Mass Charger kan de spanningsval over de DC-kabels compenseren. Hiervoor heeft de lader aansluitingen voor sensedraden. Deze draden zijn zo dicht mogelijk bij de accu's aangesloten om met de juiste spanning te laden. Als alleen de minusdraad is aangesloten, worden alleen de verliezen van de minuskabel gecompenseerd. Aansluiting van beide draden sorteert in het beste resultaat, alle verliezen tot een maximum van in totaal 3V worden dan gecompenseerd.

3.6 ALARMFUNCTIE

De Mass Charger is uitgerust met een geïntegreerde alarmfunctie. Externe apparatuur kan worden aangestuurd door de potentiaalvrije contacten van dit alarm. De maximale schakelstroom van het relais is 1A. Zie paragraaf 7.7 voor alarminstellingen.

3.7 LADEN VAN EEN TWEEDE ACCU

De Mass Charger is standaard uitgerust met een tweede laaduitgang waarmee u een onderhoudslading kunt geven aan een kleine accuset, bijvoorbeeld aan een startaccu. Maximale laadstroom: 3 Ampère. Uitgangsspanning: gelijk aan de hoofduitgang.

3.8 EQUALIZE MODE

Toepassing van de equalize mode kan nodig zijn na een te diepe ontlading en/of onvolledig doorlopen laadcycli. Equalizing dient te worden uitgevoerd volgens de specificaties van de fabrikant van de accu.



WAARSCHUWING!

De Equalize mode is ALLEEN toepasbaar voor natte, open accu's en zal Gel, AGM en Li-ion accu's beschadigen!

Verkeerd gebruik van de equalize mode kan leiden tot gevaarlijke situaties. Rook niet in de nabijheid van de accu's; Houd afstand tot open vuur of andere ontbrandingshaarden vanwege explosiegevaar. Ventileer de accuruumte altijd om gasophoping te voorkomen.

Tijdens de equalize mode worden de accu's in de gastoestand gebracht waarbij de toegestane laadspanningen mogelijk overschreden worden. Zie hoofdstuk 9 voor karakteristieken. Daardoor moeten voorzorgsmaatregelen worden genomen zoals het loskoppelen van DC verbruikers van de accu's en het ventileren van de ruimte waarin deze accu's zich bevinden. Laat het gebruik van de equalize mode over aan getrainde engineers. Toepassing van de equalize mode is alleen mogelijk wanneer de Mass Charger in bedrijf is. Om de Equalize mode te starten, selecteert u Equalize in de MasterBus Apparaatinstellingen (paragraaf 7.2).

4 INSTALLATIE

Tijdens installatie en ingebruikname van de Mass Charger, zijn de veiligheidsinstructies altijd geldig. Zie hoofdstuk 2 van deze handleiding.

Controleert u de inhoud van de verpakking voor installatie. De inhoud moet zijn:

- Acculader;
- Accutemperatuursensor (incl. 6 m kabel);
- MasterBus terminator;
- Gebruikershandleiding.

Als één van deze items ontbreekt, neem dan contact op met uw leverancier.

4.1 GEBRUIKSOMGEVING

Installatieomgeving:

- Installeer de Mass Charger in een droge, goed geventileerde ruimte, beschermd tegen regen, damp, vocht en stof
- Omgevingstemperatuur: 0 .. 60°C; (vermogensafname bij interne koellichaamtemperatuur boven 40°C, om het koellichaam weer af te laten koelen).
- Luchtvochtigheid: 0-95% niet condenserend.
- Gebruik de Mass Charger nooit op locaties met gas- of stofontploffingsgevaar
- Monteer de Mass Charger zodanig dat de luchtstroom door de ventilatieopeningen niet wordt belemmerd. Houd tenminste 10cm rondom de Mass Charger vrij.
- Monteer de Mass Charger verticaal op een solide ondergrond, met de aansluitkabels naar beneden
- Plaats de Mass Charger niet in dezelfde ruimte als de accu's. Plaats de Mass Charger nooit recht boven de accu's i.v.m. mogelijke corrosieve accudampen

4.2 AANSLUITINGEN

Verzekert u ervan dat de AC- en DC-zijde van de acculader uitgeschakeld zijn voordat de accu wordt aangesloten op de lader. Verwijder de zekeringen om u te beschermen tegen onverwacht inschakelen van de lader.

4.3 BEKABELING



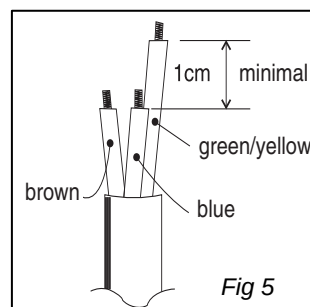
LET OP!

Hieronder vermelde aderdoorsneden en zekeringwaarden dienen als voorbeeld. Voorgeschreven aderdoorsneden en zekeringen kunnen afwijken in plaatselijk geldende bepalingen.

4.3.1 AC kabels

Controleer of uw net- (generator-) spanning overeenkomt met de AC ingangsspanning van uw lader, zoals aangegeven op de typenummerplaat, zie paragraaf 1.4.

Strip de kabel zoals aangegeven in afbeelding 5. De groen-gele aardkabel moet ongeveer 1 cm langer zijn dan de andere kabels, zodat deze bij onbedoeld lostrekken het langst verbonden blijft. Verbind de groen-gele kabel met PE, bruin met L1 en blauw met N.



Voor een veilige installatie moet u de juiste kabeldoorsnede gebruiken. Gebruik in ieder geval geen kleinere doorsnede dan in de tabel aangegeven. De tabel geldt voor kabels met een lengte tot 6 m.

AC Stroom	Minimale draaddoorsnede:	
3-4 Amp	0.5 mm ²	AWG 19
4-6 Amp	0.75 mm ²	AWG 18

Aansluiting van AC-kabels en aanbevolen draadkleuren.

Draadkleur	Betekenis	Verbinden met:
Bruin of zwart	Fase	L1
Blauw	Neutraal	N
Groen-geel	Aarde	PE / GND

4.3.2 AC Veiligheids-aarding



WAARSCHUWING

De aardleiding biedt alleen bescherming indien de behuizing van de Mass Combi kast verbonden is met de aarde, zoals de aardplaat 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 om in de AC ingang van de Mass Charger een aardlekschakelaar op te nemen.

4.3.3 DC-kabels

Houd de kabelverbinding tussen de lader en de accu's zo kort mogelijk. Gebruik gekleurde accukabels. Als dit niet mogelijk is, markeer dan de plus- en min-kabel met gekleurde isolatietape: rood voor plus en zwart voor minus. Gebruik de volgende draaddiameters:

Model Mass Charger	Lengte <3 m	Lengte 3-6 m
Mass 24/15-2 MB	6 mm ²	10 mm ²
Mass 24/25-2 MB	10 mm ²	16 mm ²
Mass 24/25-2 DNV MB	10 mm ²	16 mm ²

Aansluiting van de hoofdacu:

- 1 Trek de kabels door de wartels van de Mass Charger.
- 2 Krimp de M6 kabelogen op de kabel:
- 3 Sluit de kabels aan op de aansluitingen van de Mass Charger. Let op de polariteit: plus op plus, minus op minus.
- 4 Neem een geschikte zekering (laderzekering) op in de positieve kabel. Als een DC Distribution met zekeringen wordt gebruikt, is er geen extra zekering nodig.
- 5 Knip de kabels op lengte en krimp de kabelogen eraan vast. Verbind de kabel met de DC Distribution of de accu's.



LET OP!

De Mass Charger is *niet* beveiligd tegen het verwisselen van de positieve pool en de negatieve pool (ompolen van de accu).



Te dunne kabels en/ of losse verbindingen kunnen gevaarlijke oververhitting van de kabels en/ of aansluitblokken veroorzaken.

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 min-kabel direct op de minpool van de accu aan, of op de belastingzijde van een eventueel aanwezige meetshunt. Gebruik nooit het chassis of de scheepsromp als geleider voor de minpool.

4.4 ACCUCAPACITEIT

Volg altijd de instructies van de acculeverancier op. De minimaal benodigde accucapaciteit voor Mastervolt gel-batterijen is als volgt:

Model Mass Charger	Minimale capaciteit
Mass 24/15-2 MB	50 Ah
Mass 24/25-2 MB	60 Ah
Mass 24/25-2 DNV MB	60 Ah

4.5 LAADSTROOMVERDELER

Wanneer u met de hoofdaansluiting meerdere accubanken tegelijkertijd wilt laden, dient u een laadstroomverdeler toe te passen. Een laadstroomverdeler scheidt verschillende accubanken van elkaar, om te voorkomen dat de ene accubank de andere kan ontladen. De spanningsval van 0.6 Volt over de laadstroomverdeler moet gecompenseerd worden. Dit kan op twee manieren worden ingesteld:

- 1 Door DIP-switch 4 op On te zetten (Diode aan);
- 2 Door middel van de spanningssense functie (zie paragraaf 4.8;



LET OP!

Gebruik nooit beide manieren tegelijkertijd. Dit leidt namelijk tot overladen en schade aan de accu's!

Mastervolt levert diverse Laadstroomverdelers, zie www.mastervolt.com.

Raadpleeg voor de juiste installatie ook de installatie-instructies van de Laadstroomverdeler.

Stappen:

- 1 Controleer dat de Mass Charger, de netspanning en de DC distributie zijn uitgeschakeld.
- 2 Controleer of de DC zekeringen zijn verwijderd.
- 3 Sluit de Battery Isolators aan. Gebruik hierbij kabels met dezelfde diameter als de accukabels.
- 4 Compenseer de spanningsval over de Battery Isolator met DIP Switch 4 (zie afbeelding 7).
- 5 Schakel de Mass Charger weer in.

4.6 AANSLUITEN VAN EEN TWEEDE ACCU (3A UITGANG)

De acculaders zijn standaard uitgerust met een tweede laaduitgang waarmee u een onderhoudslading kunt geven aan een kleine accuset, bijvoorbeeld aan een startaccu. Maximale laadstroom: 3 Ampère, die komt van de hoofdaansluiting. Uitgangsspanning: gelijk aan de hoofduitgang

- Gebruik 2,5 tot 4 mm² kabel voor de verbinding.
- Verbind de min-pool van de tweede accu met de minpool van de hoofdaccu.
- Verbind de plus van de tweede accu met de +3A aansluiting van de Mass Charger (zie afb. 7 en 8).
- Neem een 10A trage zekering in de positieve kabel op.

4.7 TEMPERATUURSENSOR

De standaard temperatuursensor wordt geleverd met 6 m kabel en een stuk dubbelzijdige tape voor eenvoudige installatie. Bepaald de warmste plek op de accuset en maak deze schoon en vetvrij. Haal het stuk papier van de tape en plak de sensor op de accu. Steek de modulaire stekker van de kabel in de aansluiting (zie afbeelding 7). Het is niet nodig om de kabel in te korten. Als u dit toch doet, houd dan de polariteit in de gaten en gebruik de oude stekker als voorbeeld.

4.8 SPANNING SENSE

Met de spanning sense functie kunnen de verliezen over de accukabels worden gecompenseerd. Dit verkort de laadtijd aanzienlijk. Gebruik 0,75 mm² kabel, bij voorkeur rood en zwart en zeker deze met een trage zekering van 2A. Verbind de kabels met de twee bovenste aansluitingen van de groene connector rechtsboven, zie afbeelding 7. Let goed op de polariteit. Sluit nu de accukabels aan: zwart op de accu minpool, rood op de accukant van de Mass Charger-zekering.

4.9 ALARMFUNCTIE

Deze lader is uitgerust met een alarmrelais met potentiaalvrije contacten, zie afbeelding 7. De alarmfunctie heeft twee modes: standaard (default) en DC alarm mode (coninu mode).

4.9.1 Standaard alarmmode

In deze mode reageert het relais op alle foutcondities die de Mass Charger kan meten, zoals Spanning Sense fout, Lader temperatuur te hoog.

4.9.2 DC alarmmode

Voor deze mode moet een DIP-schakelaar worden omgezet (Schakelaar 1 en 2 naar ON). Het alarm werkt nu als een DC alarm en reageert alleen op de accuspanning. In deze alarmmode blijft de electronica permanent actief en trekt een kleine stroom (ongeveer 25 mA), ook met de Mass Charger uitgeschakeld.

4.10 DNV-VERSIE

De Mass Charger 24/25-2 DNV heeft een groter aansluitcompartiment dat meer ruimte biedt aan de bekabeling. Zie paragraaf 9.2 Afmetingen voor meer informatie.

4.11 AANSLUITEN VAN ACCESSOIRES

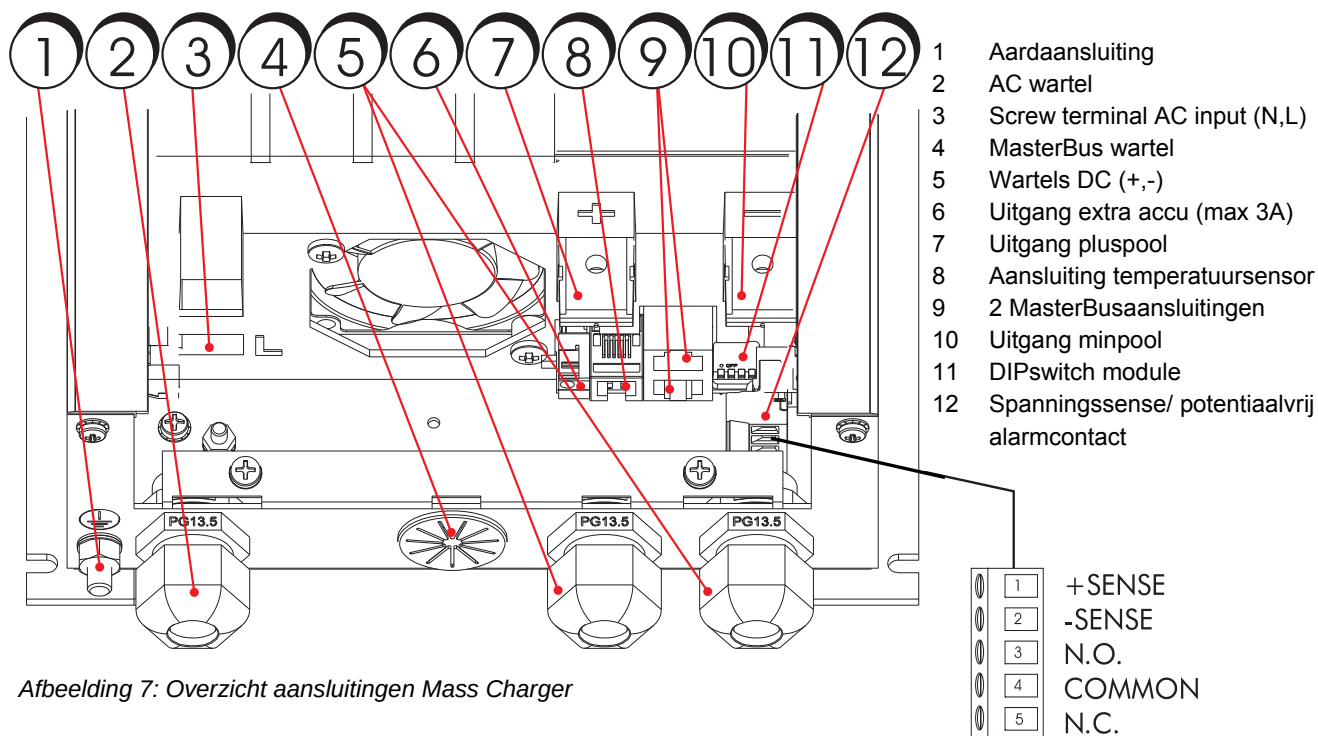
Maak de AC aansluiting spanningsloos bij het aansluiten van de accessoires. De acculader heeft aansluitpunten voor accessoires. De hiervoor benodigde aansluitkabel wordt niet standaard meegeleverd.



Afbeelding 6: Standard remote panel C3-RS, art. no 70403040

4.12 OVERZICHT AANSLUITCOMPARTIMENT

Afbeelding 7 toont een overzicht van de aansluitingen van de Mass Charge.



Afbeelding 7: Overzicht aansluitingen Mass Charger

4.13 BENODIGDHEDEN

Verzeker u ervan dat u alle benodigde onderdelen heeft voor de installatie van de Mass Charger:

Omschrijving	Aantal
Mass Charger (inclusief)	1
Accutemperatuursensor met kabel en plug (inclusief)	1
DC-kabel om de DC pluskabel (+) van de Mass Charger aan de pluspool van de DC-distributie te verbinden; Zie paragraaf 4.3.3 voor specificaties.	1
DC-kabel om de DC minuskabel (-) van de Mass Charger aan de minpool van de DC-distributie te verbinden; Zie paragraaf 4.3.3 voor specificaties.	1
DC zekeringhouder met een DC zekering, om op te nemen in de DC pluskabel (+).	1
Schroeven/bouten (Ø 6mm) (met pluggen) om de behuizing aan een wand te bevestigen. Gebruik materiaal dat de Mass Charger kan dragen.	4
AC-kabel* om de AC-ingang op een externe energiebron (walstroom of generator) aan te sluiten Accu's. Zie paragraaf 4.4 voor de aanbevolen capaciteit..	1
Accu's; zie paragraaf 4.4	X
Geschikte en betrouwbare accu-aansluitingen, kabel aansluitingen, kabelogen en koordeinden.	X

* Dubbel geïsoleerde drie-aderige kabel met draadkleuren volgens lokaal van toepassing zijnde regels. De toe te passen lengte en draaddiameter hangen af van de elektrische installatie (zie paragraaf 4.3.1).

Wij bevelen als minimale gereedschapset aan:

- Dopsleutel 13mm om de accukabels (DC) aan te sluiten
- Een platte schroevendraaier 1,0 x 4,0 mm om de AC bedrading aan te sluiten op de schroefklemmen
- Gereedschap om de schroeven / bouten (Ø 6mm), eventueel met pluggen, te monteren om het apparaat op te hangen.
- Kruiskopschroevendraaier nr. 2 om het aansluitcompartiment te openen en te sluiten.
- Platte 2 mm brede schroevendraaier voor de sense-aansluiting (afbeelding 9, punt 10).

4.14 AANSLUITINGEN



WAARSCHUWING

Laat de Mass Charger installeren door een bevoegd installateur. Voordat met installatie wordt begonnen, dient u zowel de gelijkspannings- als de wisselspanningsinstallatie spanningsvrij te maken



LET OP!

Kortsluiten of het omdraaien van de polariteit kan ernstige schade veroorzaken aan accu's, de Mass Charger, de bekabeling en/of de aansluitingen. Zekeringen tussen de accu's en de Mass Charger 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

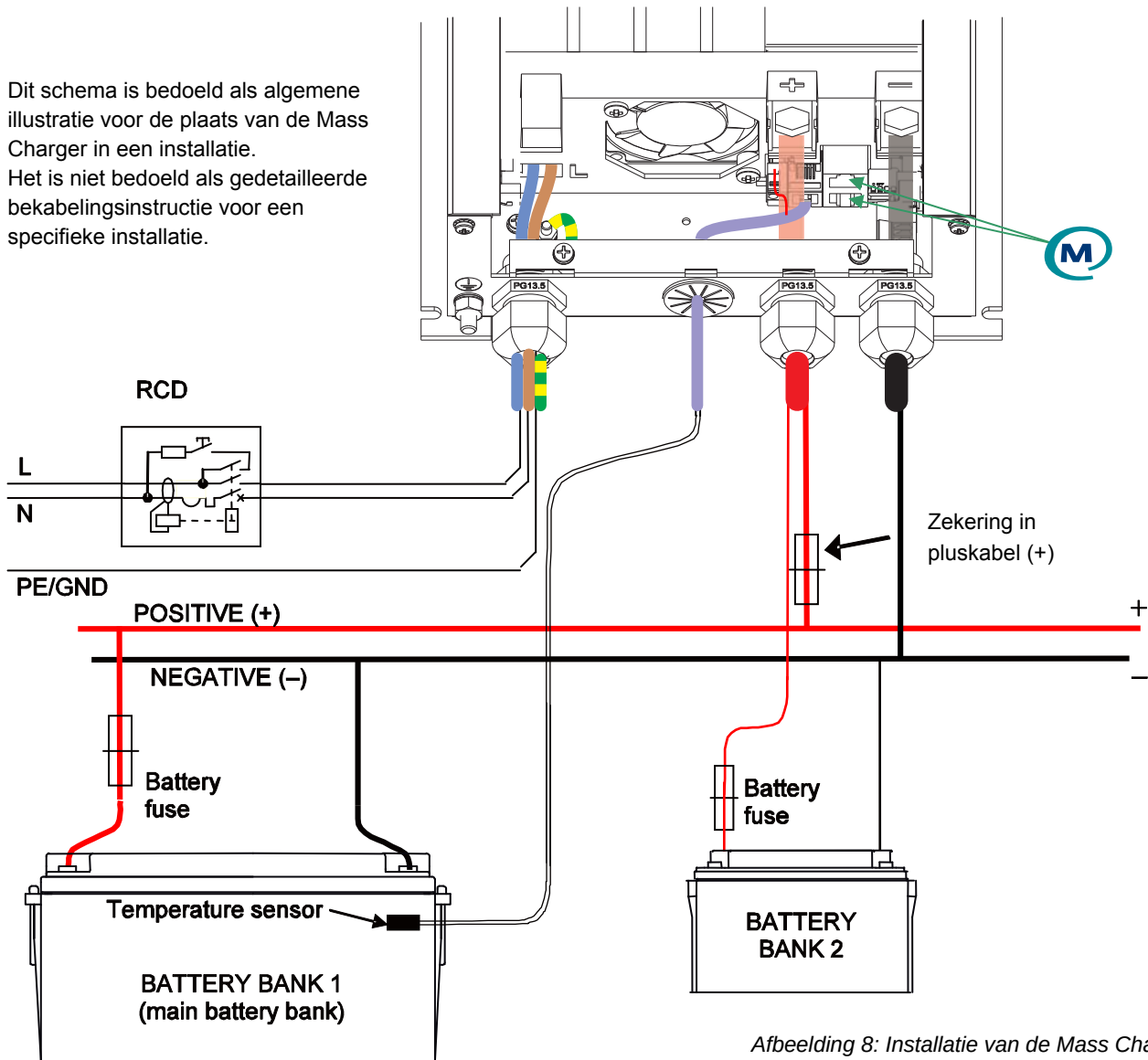


Als de accutemperatuur tussen de 15°C en de 25 °C is het niet beslist noodzakelijk om de accutemperatuursensor aan te sluiten



De Mass Charger is geschikt voor aansluiting van afstandsbedieningspanelen die MasterBus of RS232 ondersteunen.

Dit schema is bedoeld als algemene illustratie voor de plaats van de Mass Charger in een installatie. Het is niet bedoeld als gedetailleerde bekabelingsinstructie voor een specifieke installatie.

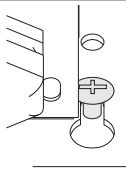


Afbeelding 8: Installatie van de Mass Charger

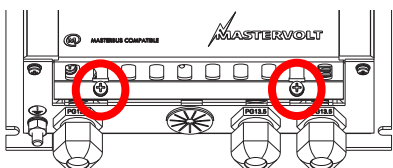
4.15 INSTALLATIE STAP-VOOR-STAP

- 1 Markeer de posities van de boorgaten. Maak gebruik van de boormal.

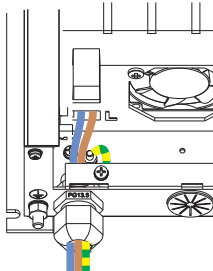
- 2 Plaats de vier schroeven eerst en hang de Mass Charger hier overheen. Zet de lader daarna vast door de schroeven aan te



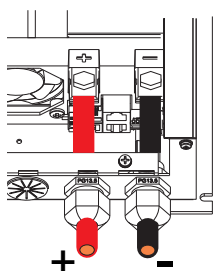
- 3 Open het aansluitcompartiment door de twee schroeven iets los te draaien.



- 4 Voer de AC-kabels door de wartel en verbind de kabels met de aansluiting. Draai de wartel stevig aan.

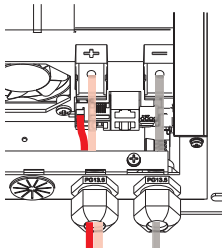


- 5 Verbind de DC-kabels van de hoofdaccubank. plus aan +, minus aan -.

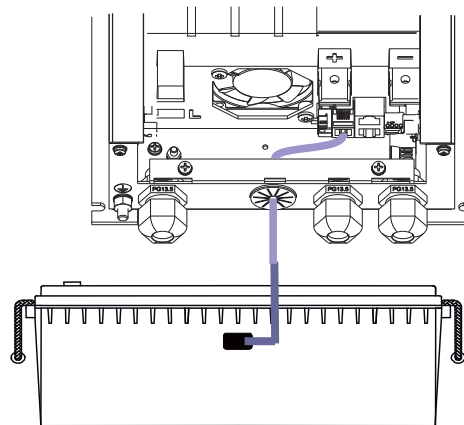


- 6 Sluit een tweede accubank aan.:

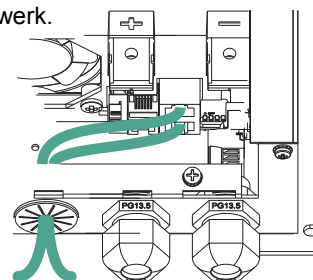
Sluit de kabel van de tweede accubank aan (maximaal 3A). Deze bank deelt de minpool met de hoofdaccu.



- 7 Bevestig de accutemperatuursensor aan de buitenzijde van de hoofdaccu's. Plug de temperatuursensorkabel in de "temp. sensor"-aansluiting.

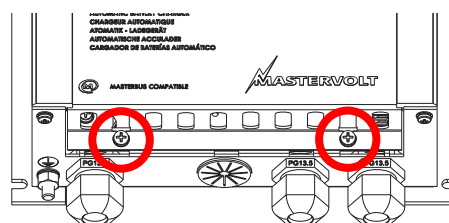


- 7 Optie: sluit de Mass Charger aan op het MasterBus netwerk.



- 8 De fabrieksinstelling van de Mass Charger is voor de meeste installaties optimaal. Soms is het echter wenselijk om deze instellingen te veranderen. Zie hoofdstuk 5 resp. 7 voor DIP-schakelaars en MasterBus instellingen.

- 9 Controleer alle bekabeling; zie ook afbeelding 8. Sluit de het compartiment met de twee schroeven als alles in orde is.



- 10 Vervolg met paragraaf 4.16 voor inbedrijfstellen van de Mass Charger.

4.16 IN BEDRIJF STELLEN NA INSTALLATIE



Als Uw Mass Charger niet nieuw is, moet u er rekening mee houden dat eerdere gebruikers de instellingen hebben gewijzigd. Reset bij twijfel de Mass Charger naar fabrieksinstellingen (zie paragraaf 7.1).

4.16.1 Algemeen

De fabrieksinstellingen van de Mass Charger zijn voor de meeste installaties optimaal. Bij sommige toepassingen, kan het wenselijk zijn om deze instellingen te veranderen. Daarvoor zijn er verschillende mogelijkheden, zie hoofdstukken 5 en 7.



De DIP schakelaars moeten worden aangepast voorafgaand aan inbedrijfstelling, alle ander instellingen kunnen alleen worden gedaan na inbedrijfstelling.



WAARSCHUWING

Controleer de polariteit van alle kabels voordat de lader inschakelt. Plus (rood) aan plus, minus (zwart) aan minus.

Als alle bekabeling in orde is, plaats dan de DC-zekeringen om de accu's te verbinden met de lader.



WAARSCHUWING

Wanneer u deze zekering plaatst, kan een vonk ontstaan veroorzaakt door de condensatoren in de Mass Charger. 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 Mass Charger klaar voor bedrijf. Na het inschakelen van de AC spanningsvoorziening zal de Mass Charger beginnen met het laadproces.

4.16.2 MasterBus (optioneel)

Tijdens de eerste inbedrijfstelling zal de Mass Charger automatisch worden herkend door het MasterBus netwerk. Het afstandbedieningspaneel van dit netwerk geeft dan aan dat een nieuw apparaat is opgemerkt.

Enkele instellingen kunnen alleen worden veranderd via de MasterBus interface. Zie hoofdstuk 7 voor een overzicht van alle beschikbare MasterBus instellingen. Zie de gebruikershandleiding van het afstandbedieningspaneel om deze instellingen te veranderen.

4.17 UIT BEDRIJF NEMEN

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

- 1 Zet de Mass Charger op Off (zie paragraaf 3.1.2)
- 2 Verwijder de DC-zekering(en) van de DC-verdeling en/of ontkoppel de accu('s).
- 3 Verwijder de zekering aan AC-ingang en/of neem de AC-stekker uit het stopcontact.
- 4 Open het aansluitcompartiment van de Mass Charger.
- 5 Controleer met een geschikte voltmeter of de in- en uitgangen van de Mass Charger spanningsvrij zijn.
- 6 Demonteer alle bedrading.

Nu kunt u de Mass Charger op een veilige wijze demonteren.

4.18 OPSLAG EN TRANSPORT

Als deze niet is geïnstalleerd, bergt u de Mass Charger 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.

4.19 HERINSTALLATIE

Volgt u de instructies in hoofdstuk 4 als u de Mass Charger opnieuw wilt installeren.

5 DIP SWITCH INSTELLINGEN

U kunt de instellingen van de Mass Charger op twee manieren aanpassen:

- Door middel van DIP-switches;
- Via het MasterBus netwerk (door middel van een display of een PC via een interface), zie hoofdstuk 7.

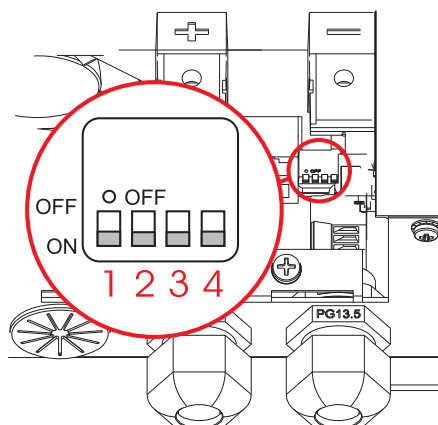


De DIP-switch instellingen hebben een hogere prioriteit dan MasterBus instellingen!



WAARSCHUWING

Verkeerde instellingen van de Mass Charger kunnen leiden tot ernstige schade aan uw accu's en de aangesloten verbruikers! Instellingen mogen alleen worden veranderd door gekwalificeerd personeel.



Afb.9: DIP-switches

5.1 BEDIENING DIP-SWITCHES

De Mass Charger heeft vier DIP switches, zie afbeelding 9. U kunt deze DIP-switches bedienen met behulp van een kleine schroevendraaier.

5.2 DIP-SWITCH FUNCTIES

Zie onderstaande tabel voor het functieoverzicht van de DIP-switches

5.2.1 Force Float (DIP switch 1)

Voor speciale toepassingen kan het wenselijk zijn de acculader op een vaste laadspanning in te stellen (z.g. "druppelladen") in plaats van de standaard drietraps laadkarakteristiek. Activeer hiertoe de "Force Float" functie door DIP switch 1 op "ON" te zetten. De lader zal dan een constante spanning van 26,5V (24V lader) afgeven.

5.2.2 Tractie instelling (DIP switch 2)

Instelling voor tractieladen: 0,7V tijdens Bulk en +0,4 V in Absorptie (voor 24V accu's).

5.2.3 Gel/AGM accu's (DIP switch 3)

Sommige Gel/AGM accu's hebben een hogere floatspanning nodig voor optimaal laden. Deze instelling wordt gedaan door DIP-switch 3 op ON te zetten. De floatspanning neemt dan toe tot 27,6V (voor 24V accu's).

5.2.4 Diode instelling (DIP switch 4)

Instelling voor +0.6 V compensatie voor het geval dat er een laadstroomverdeler wordt gebruikt.

4	3	2	1	DIP-switches / Instellingen
0	0	0	0	Standaard
1	0	0	0	Diode
0	1	0	0	Gel/AGM
1	1	0	0	Diode + Gel/AGM
0	0	1	0	Tractie
1	0	1	0	Tractie + Diode
0	1	1	0	ContMon + Tractie
1	1	1	0	ContMon + Tractie + Diode
0	0	0	1	ForceFloat
1	0	0	1	ForceFloat + Diode
0	1	0	1	ForceFloat + Gel/AGM
1	1	0	1	ForceFloat + Diode + Gel/AGM
0	0	1	1	ContMon
1	0	1	1	ContMon + Diode
0	1	1	1	ContMon + Gel/AGM
1	1	1	1	ContMon + Diode + Gel/AGM

1 = ON; 0 = OFF

ContMon: Continuous monitor mode. MasterBus, RS232 en DC-alarm blijven werken bij uitvallen van de netspanning. Afstandsbediening blijft werken als deze zijn eigen voeding heeft.

Diode: Diodecompensatie Aan (+0.6V)

Gel/AGM: Gel/AGM compensatie Aan (+1.1V/24V tijdens de floatfase)

Traction: Tractieladen (+0.7V/24V tijdens Bulk en +0.4V/24V in absorptie).

Force float: Eéntraps laadprogramma met vaste Floatspanning.

6 MASTERBUS

6.1 WAT IS MASTERBUS?



Alle apparatuur die geschikt is voor het MasterBus-netwerk is herkenbaar 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 het principe van de CAN-bus die zich reeds heeft bewezen in mobiele toepassingen. Via MasterBus regelt u de elektriciteitsvoorziening van alle aangesloten apparatuur, zoals de omvormer, de acculader, de generator en nog veel meer. Dit is mogelijk doordat deze apparaten met elkaar communiceren, zodat bijvoorbeeld een generator start wanneer de accu's bijna leeg zijn.

Ieder MasterBus-apparaat heeft twee MasterBus communicatie poorten. Zodra twee of meer apparaten via deze poorten met elkaar in verbinding staan, vormen ze een lokaal datanetwerk, aangeduid als het MasterBus netwerk. Doordat hiervoor slechts enkele communicatiekabels nodig zijn, kan flink op de materiaalkosten en installatietijd worden bespaard.

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

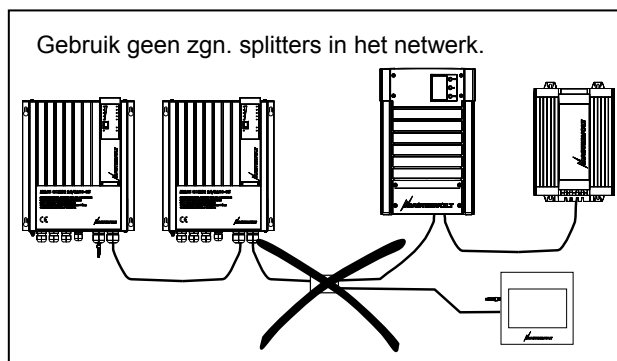
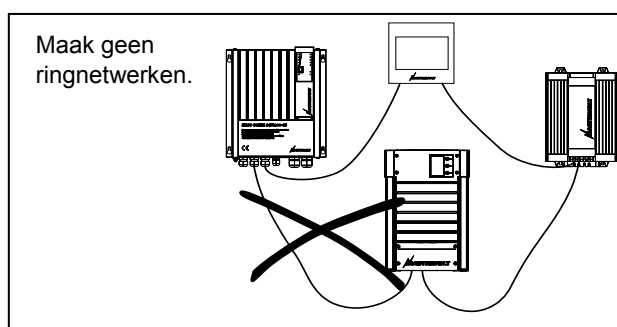
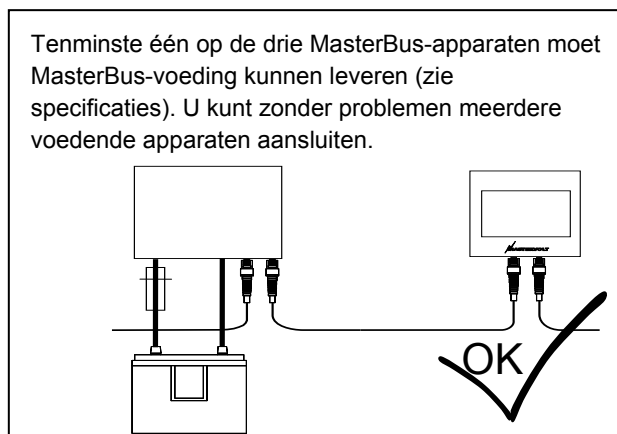
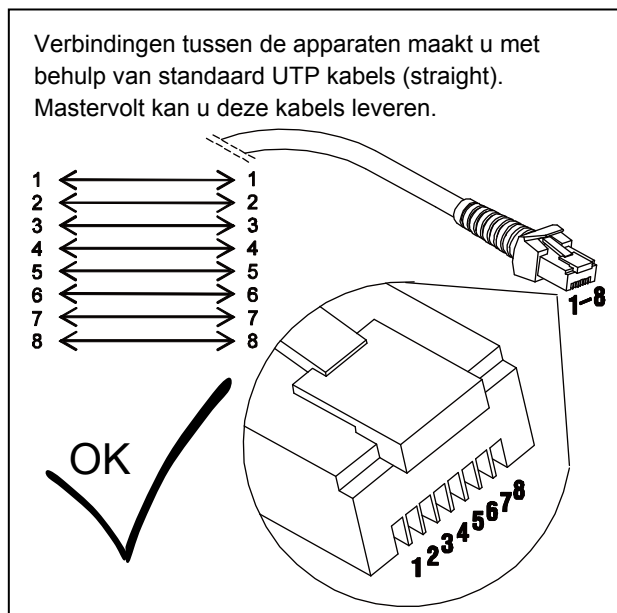
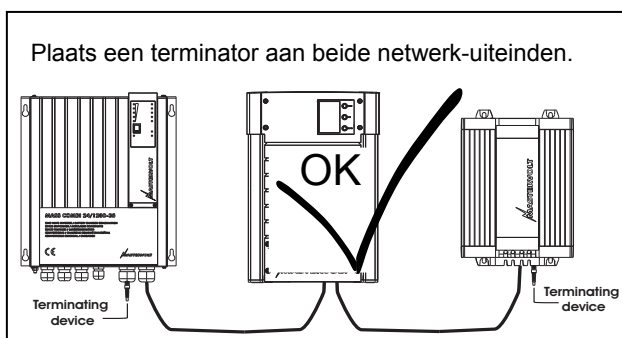
Bovendien levert Mastervolt diverse interfaces. Voor directe communicatie tussen het MasterBus-netwerk en een product dat niet van Mastervolt is, bevelen wij de Modbus interface aan.



LET OP: Sluit nooit een niet-MasterBus apparaat direct aan op het MasterBus-netwerk! Hierdoor vervalt de garantie op alle MasterBus apparaten.

6.2 ZÓ MAAKT U EEN MASTERBUS NETWORK

Houdt u aan de volgende regels:



7 MASTERBUS INSTELLINGEN

De variabelen hieronder kunnen worden veranderd via het MasterBus netwerk door middel van een afstandsbedieningspaneel of een interface verbonden met een PC. Zie de betreffende handleidingen voor details.

Waarde	Omschrijving	Default	Instelbereik
7.1 DEVICE			
Taal	Taal die wordt weergegeven op een MasterBus afleesscherm.	English	EN, NL, DE, FR, ES, IT
Naam	Naam voor de Mass Charger.	CHG Mass + type*	Max. 12 tekens
Apparaat	Apparaatnaam die wordt herkind in MasterBus.	Mass Charger	-
Accunaam	Naam voor de hoofdaccubank	House Bank	Max. 16 tekens
Fabrieksinstel.	Optie om de Mass Charger naar fabriekinstellingen te resetten.	Niet gereset	Niet gereset, gereset
7.2 PRESETS			
Diodecompensatie	Optie voor scheidingsdiode +0.6 V spanningscompensatie. Ingeschakeld is deze compensatie instelbaar.	Uitgeschakeld	Uitgeschakeld, Ingeschakeld: 0-2.50 V
Forced float	Forced Float of laden met constante spanning. Ingeschakeld is Forced Float instelbaar.	Uitgeschakeld	Uitgeschakeld, Ingeschakeld
Continu	Optie om MasterBus te blijven voeden met de accu als de Mass Charger is uitgeschakeld.	Uitgeschakeld	Uitgeschakeld, Ingeschakeld
Gel / AGM	Gel/ AGM instelling. Met volledig aanpasbare Bulk-, Absorptie- en Float-instellingen.	Uitgeschakeld	Uitgeschakeld, Ingeschakeld
Tractie	Tractie instelling. Zie paragraaf 7.8.	Uitgeschakeld	Uit-, Ingeschakeld
NiCad	NiCad instelling. Zie paragraaf 7.9.	Uitgeschakeld	Uit-, Ingeschakeld
Li-ion	Li-ion instelling. Zie paragraaf 8.0.	Uitgeschakeld	Uit-, Ingeschakeld
Equalize	Deze optie verschijnt alleen als accutype "natte cel" is geselecteerd. Waarschuwing: Equalize is alleen voor natte cel accu's geschikt. Gebruik geen Equalize voor andere types!	Uitgeschakeld	Uit-, Ingeschakeld
7.3 GENERAL			
Max. stroom	Maximale laadstroom.	Modelafhankelijk	0-100% * I _{max}
Temperatuurcomp.	Temperatuursafhankelijke laadspanningscompensatie (V/°C).	-0.060 V/°C	-1.000 .. 1.000 V/°C
7.4 BULK			
Bulkspanning	Laadspanning tijdens de Bulkfase	28.50 V	16.00-32.00 V
Max. bulktijd	Maximum bulk timer	360 min	0-600 min
Min. bulktijd	Minimum bulk timer	2 min	0-600 min
Start bulktijd	Spanning waarop de Bulk timer moet worden gestart.	27.60 V	16.00-32.00 V
Bulk ret. span.	Return to Bulk spanning	25.60 V	16.00-32.00 V
Bulk return tijd	Instelbare Return to Bulk tijd nadat de Return to Bulk spanning is bereikt.	30 sec	0-255 sec
7.5 ABSORPTIE			
Abs. spanning	Absorptiespanning	28.50 V	16.00-32.00 V
Max absorptie	Maximum absorptie timer	360 min	0-600 min
Min absorp. tijd	Minimum absorptie timer	15 min	0-180 min
Return amps	Return to Bulk stroom (in A)	6.0 %*I _{max}	0-25% * I _{max}
7.6 FLOAT			
Floatspanning	Spanning in Float	26.50 V	16.00-32.00 V
Equalizespan.	Spanning in Equalize	31.00 V	16.00-32.00 V
Equalize tijd	Equalizetijd	360 min	0-600 min

7.7 ALARMINSTELLINGEN

DC Alrm hoog aan	Spanning waarbij het alarm DC Hoog aan moet gaan.	32.00 V	16.00-32.00 V
DC Alrm hoog uit	Spanning waarbij het alarm DC Hoog uit moet gaan.	31.00V	16.00-32.00 V
DC Alrm laag aan	Spanning waarbij het alarm DC Laag aan moet gaan.	20.00V	16.00-32.00 V
DC Alrm laag uit	Spanning waarbij het alarm DC Laag uit moet gaan.	22.00V	16.00-32.00 V
DC Alrm vertrag.	Als gedurende deze tijd de alarmvoorwaarden gelden, gaat het alarm aan.	30 sec	0-255 sec

7.8 TRACTIE INSTELLINGEN

Bulk spanning	Laadspanning tijdens de bulkfase	29.20V	(read only)
Max bulk tijd	Maximale bulk tijd	360 min	(read only)
Min bulk tijd	Minimale bulk tijd	2 min	(read only)
Start bulk tijd	Start bulk tijd	27.60 V	(read only)
Bulk ret. span.	Bulk return voltage	25.60 V	(read only)
Bulk return tijd	Bulk return tijd	30 sec	(read only)
Abs. Spanning	Absorptie spanning	28.90 V	(read only)
Max absorp. Tijd	Maximale absorptie tijd	480 min	(read only)
Min absorp timer	Minimale absorptie tijd	15 min	(read only)
Return amps	Return to Bulk stroom (in A)	6.0 %*I max	(read only)
Floatspanning	Tractie float spanning	26.50 V	(read only)

7.9 NICAD INSTELLINGEN

Bulk spanning	Bulk spanning	29.00 V	(read only)
Max bulk tijd	Maximale bulk tijd	480 min	(read only)
Min bulk tijd	Minimale bulk tijd	2 min	(read only)
Start bulk tijd	Start bulk tijd	26.50 V	(read only)
Bulk ret. span.	Bulk return spanning	27.00 V	(read only)
Bulk return tijd	Bulk return tijd	30 sec	(read only)
Abs. Spanning	Absorptie spanning	31.00 V	(read only)
Max absorp. Tijd	Maximale absorptie tijd	240 min	(read only)
Min absorp timer	Minimale absorptie tijd	240 min	(read only)
Return amps	Return to Bulk stroom (in A)	6.0 %*I max	(read only)
Floatspanning	NiCad float spanning	29.00 V	(read only)

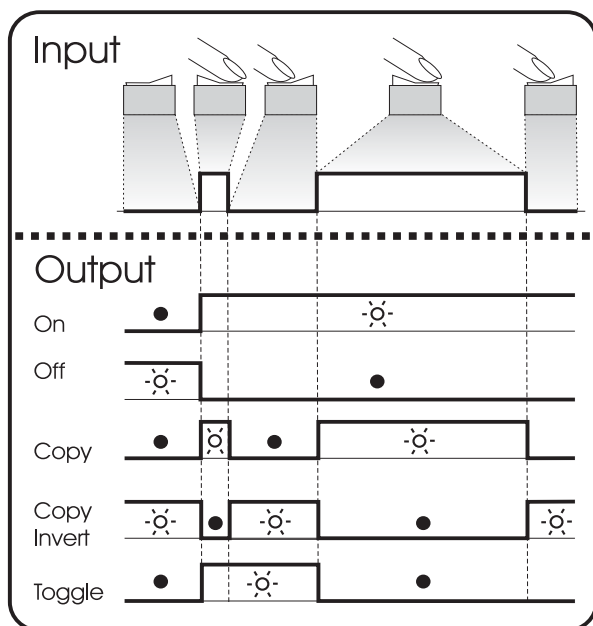
7.10 MLI INSTELLINGEN

Bulk spanning	Bulk spanning	29.20 V	(read only)
Max bulk tijd	Maximale bulk tijd	480 min	(read only)
Min bulk tijd	Minimale bulk tijd	2 min	(read only)
Start bulk tijd	Start bulk tijd	26.50 V	(read only)
Bulk ret. span.	Bulk return spanning	26.30 V	(read only)
Bulk return tijd	Bulk return tijd	240 sec	(read only)
Abs. Spanning	Absorptiespanning	29.20 V	(read only)
Max absorp. Tijd	Maximale absorptietijd	240 min	(read only)
Min absorp timer	Minimale absorptietijd	15 min	(read only)
Return amps	Return to Bulk stroom (in A)	6.0 %*I max	(read only)
Floatspanning	Li-ion float spanning	26.50 V	(read only)

* Afhankelijk van het model Mass lader

7.11 EVENTS

Event x bron	Zie paragraaf 7.11.1 en 7.11.2	Uitgeschakeld	
Event x doel	Kies een aangesloten MasterBusapparaat om een opdracht uit te voeren bij Event 1.	Kies...	-
Event x commando	Actie om door het doel te worden uitgevoerd.	Kies...	Zie handleiding doelapparaat.
Event x data	Data stuurt het commando. Zie ook afbeelding 10.	Uit	Uit, Aan, Kopiëren, , Omgek. kopiëren, Omschakelen
Event x+1	Na inschakelen van Event x verschijnt het volgende event.	Uitgeschakeld	Zie Event x.



Afbeelding 10 illustreert de betekenis van de event data.

Input (pulsen)

De **input** kan worden verkregen door een Aan/ Uit schakelaar te bedienen.

Output (data)

On verandert de status naar Aan bij het eerste signaal.

Off verandert de status naar Uit 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.

Afbeelding 10: Event data

7.11.1 Mass Charger event bronnen (Mass Charger als eventbron)

Laden	Mass Charger status is Aan
Bulk	Laadfase is Bulk
Absorptie	Laadfase is Absorptie
Float	Laadfase is Float
Fout	Charger failure MasterBus alarm
CSI	Charger Status Interface MasterBus alarm voor een alarmsignaal bij een laderfout
Equalize	Mass Charger is in Equalize mode
TC Fout	Battery temperature sensor error
Ventilator	MasterBus signal for an external fan to start (at 50% load / 50°C)
LED Bulk	LED Bulk licht op
LED 20-40	LED 2 licht op (zie afbeelding 3)
LED Abs	LED Abs licht op
LED 60-80	LED 4 licht op (zie afbeelding 3)
LED Float	LED Float licht op
LED Failure	LED Failure licht op

7.11.2 Mass Charger event doelen (Mass Charger als event doel)

Mpc verminder	Commando om de AC stroom met 5%/sec te reduceren
Mpc Uit	Commando om de AC stroom snel te reduceren
Bulk	Commando om de Bulkfase te starten
Absorptie	Commando om de Absorptiefase te starten
Float	Commando om de Floatfase te starten
Aan/ Standby	Commando om de Mass Charger in of uit te schakelen

8 PROBLEMEN OPLOSSEN

Bij een fout, geven de LEDs van de Mass Charger een foutcode. Zie paragraaf 3.3 voor foutcodes. Als u een probleem niet kunt oplossen met deze tabel, neem dan contact op met uw lokale Mastervolt Servicecentre.

Zie www.mastervolt.com. Zorg ervoor dat u het artikel- en serienummer bij de hand heeft, als u contact opneemt met het Mastervolt Servicecentre (Zie paragraaf 1.4).

8.1 STORINGSTABEL

Storing	Mogelijke oorzaak	Uit te voeren handelingen
Geen uitgangsspanning en laadstroom	Geen AC ingangsspanning,zekering defect	Controleer AC-kabels en zekering. Controleer afstandsbedieningspaneel.
	AC ingangsspanning te laag (< 180VAC) .	Controleer ingangsspanning, controleer generator.
	AC ingangsfrequentie buiten bereik.	Controleer ingangsspanning, controleer generator.
Uitgangsspanning te laag, maar lader levert wel de maximale stroom	Belasting, aangesloten op de accu's vraagt meer stroom dan de lader kan leveren, de accuspanning kan dan niet toenemen.	Reduceer de belasting van de accu's.
	Accu's nog niet geheel geladen.	Na verloop van enige tijd de accuspanning meten, deze zal dan hoger zijn.
Laadstroom te laag	De accu's zijn bijna vol	Niets. Dit is normaal als de accu bijna volledig geladen is.
	Hoge omgevingstemperatuur	Niets. Wanneer de omgevingstemperatuur boven de 40°C is, wordt automatisch de maximale laadstroom gereduceerd.
	Netspanning te laag. Bij lage netspanning wordt de laadstroom gereduceerd, zie afbeelding 12.	Controleer AC ingangsspanning.
Accu's komen niet vol	Laadstroom te laag	Zie "Laadstroom te laag".
	Laststroom te hoog	Verminder de belasting.
	Laadtijd te kort	Extra/grotere lader toepassen;
	Accutemperatuur te hoog	Gebruik temperatuursensor;
	Defecte of oude accu.	Vervang de accu.
Accu's zijn te snel leeg	Accucapaciteit afgenomen door slijtage of sulfatering/ lange stilstand.	Een aantal keer laden/ontladen kan helpen, anders de accu's vervangen.
Accu's zijn warm, gassen	Defecte accu (celsluiting)	Vervang de accu.
	Hoge accutemperatuur	Gebruik de temperatuursensor.
	Te hoge laadspanning	Controleer instellingen (zie hoofdstuk 7).

9 TECHNISCHE GEGEVENS

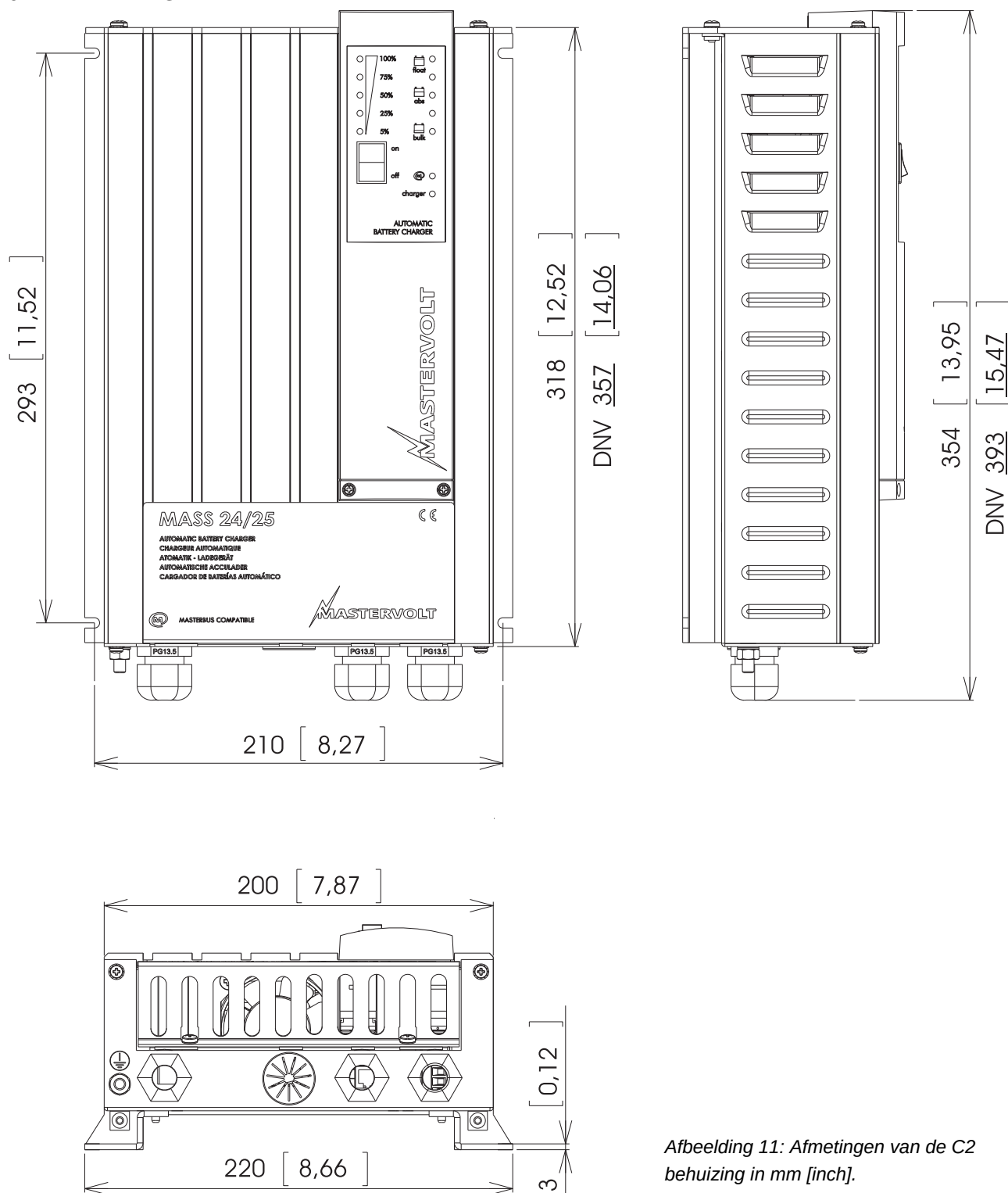
9.1 SPECIFICATIES

Model	Mass 24/15-2 MB	Mass 24/25-2 MB	Mass 24/25-2 DNV MB
Bestelnummer	40020156	40020256	40020266
INGANG			
Netspanning	230V, -10% + 15%	230V, -10% + 15%	230V, -10% + 15%
Frequentie	50/60 Hz ± 5 Hz	50/60 Hz ± 5 Hz	50/60 Hz ± 5 Hz
Inschakelstroom	Geen, de lader heeft een softstart volgens IEC 1003-3		
Ingangsstroom	2.5 A	3.6 A	3.6 A
Arbeidsfaktor	1	1	1
Maximaal rendement	89%	89%	89%
Ingangsvermogen	550W	800W	800W
UITGANG			
Nominale uitgangsspanning	24V DC	24V DC	24V DC
Max laadstroom (I _{max})*	15 A	25 A	25 A
Uitgangen	1x15 A en 1x3 A	1 x 25 A en 1x3 A	1 x 25 A en 1x3 A
Laadkarakteristiek*	3 traps +, volautomatisch	3 traps +, volautomatisch	3 traps +, volautomatisch
Accutypes	Open lood-zuur, gel/AGM loodzuur, NiCd Mastervolt MLi (zie hoofdstuk 7 voor instellingen).		
Standaard laadspanningen bij 25°C			
Absorptiespanning*	28.5V	28.5V	28.5V
Floatspanning*	26.5V	26.5V	26.5V
Uitgangsspanningsrimpel	Max. 100mV RMS met Ohmse belasting onder vol vermogen		
Kortsluitstroom (1/4 van I _{max})	3.75 A	6.25 A	6.25 A
Kabeldikte (tot 3 m)	6.0 mm2	10 mm2	10 mm2
Laderzekering	20A	32A	32A
OMGEVINGSVARIABLEN			
Omgevingstemperatuur	-20 to 40°C bij 100% uitgangsvermogen, afname met 2,5% / °C boven 40°C		
Koeling	Geforceerd, ventilator met variabele snelheid		
Luchtvochtigheid	Maximaal 95% relatief, niet condenserend		
MASTERBUS			
MasterBus voedend	Ja	Ja	Ja
MasterBus menutalen	Engels, Nederlands, Duits, Frans, Spaans, Italiaans		
TYPE BEHUIZING	C1	C1	C1
Afmetingen (lxbxd) mm	Zie afbeelding 11	Zie afbeelding 11	Zie afbeelding 11
Beschermingsgraad	IP23	IP23	IP23
Massa	3.3 kg	3.3 kg	3.3 kg

* Instelbaar, zie hoofdstuk 5 voor instellingen.

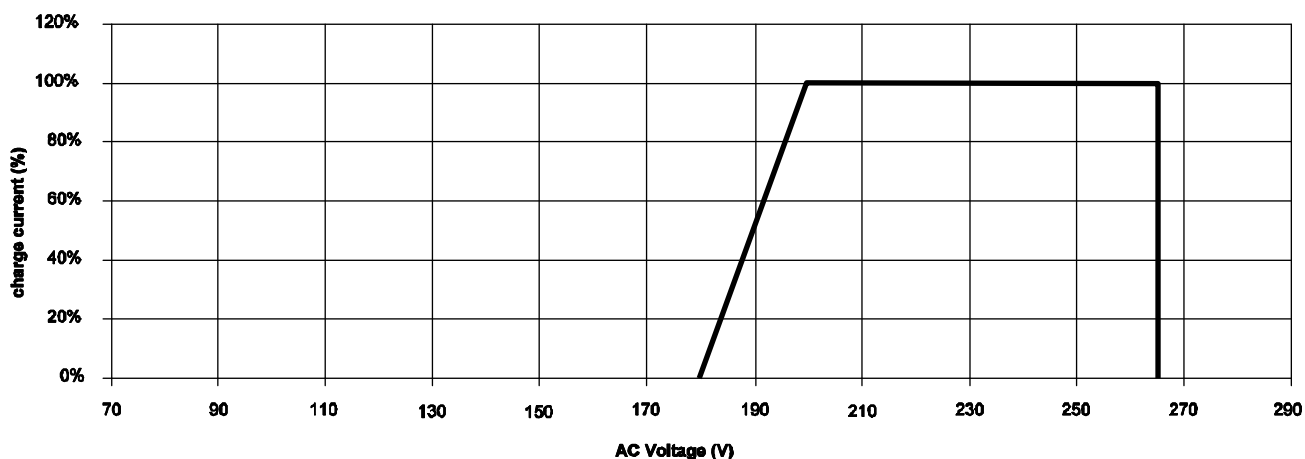
Wijzigingen in de specificaties zijn voorbehouden.

9.2 AFMETINGEN

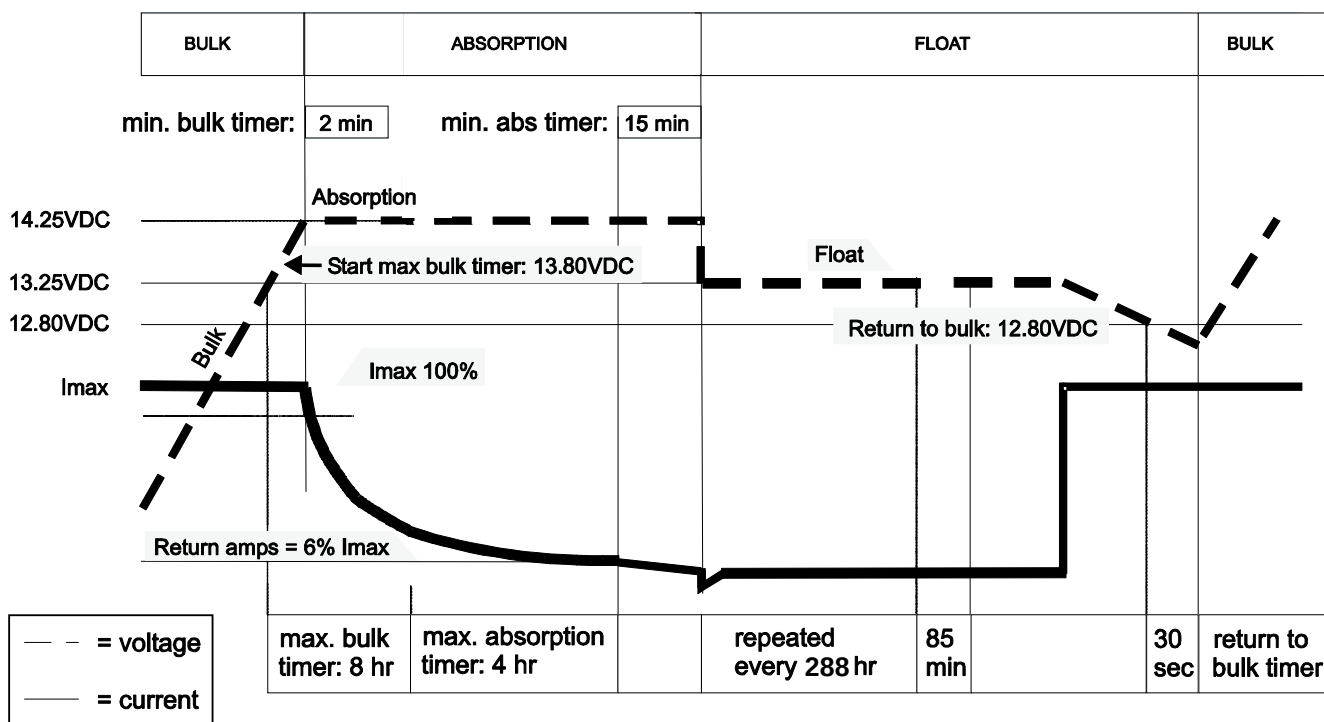


Afbeelding 11: Afmetingen van de C2 behuizing in mm [inch].
Lengtes DNV versie zijn onderstreept

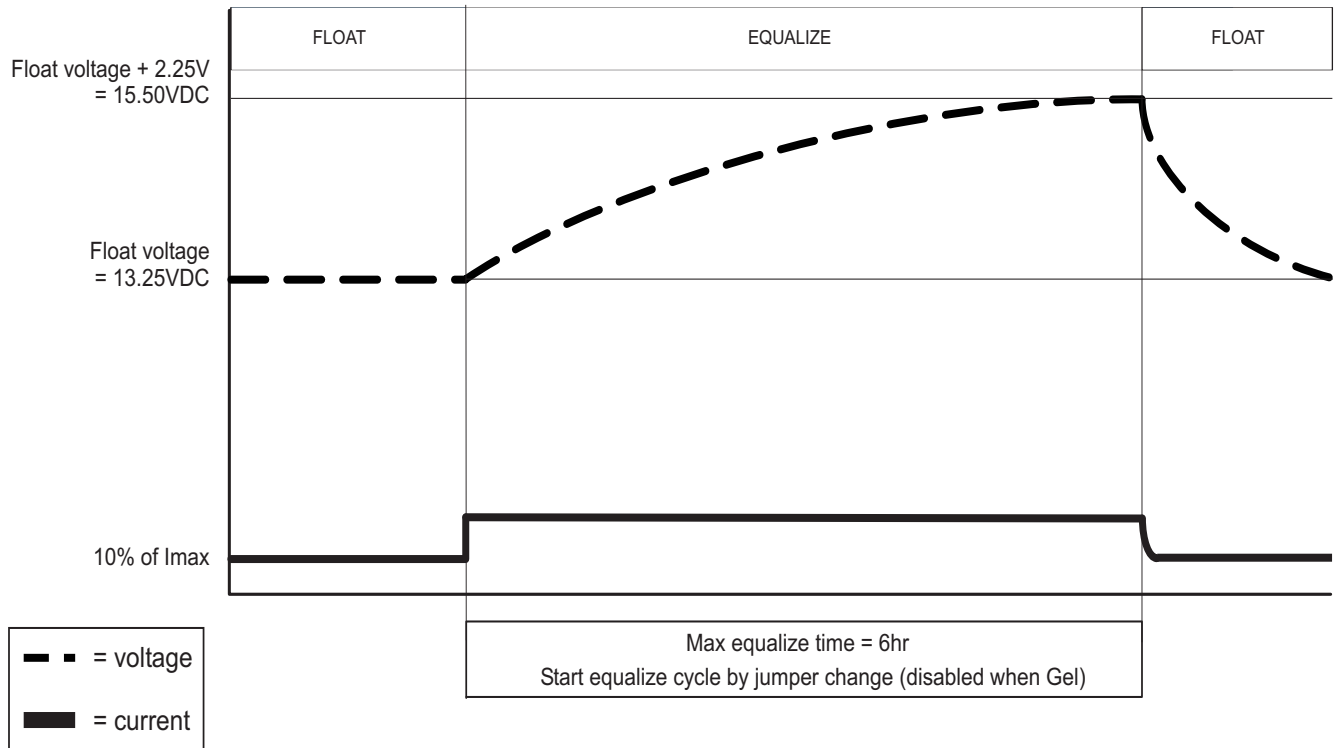
9.3 KARAKTERISTIEKEN (230 V AC)



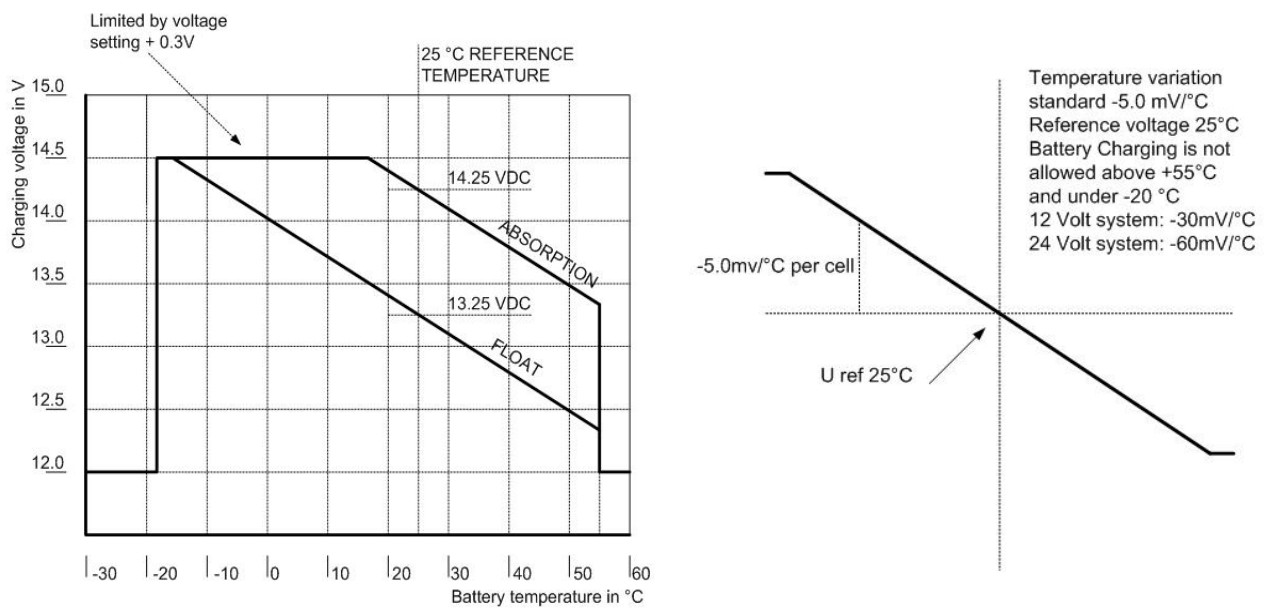
Afbeelding 12: Laadstroom versus ingangsspanning



Afbeelding 13: Laadkarakteristiek van de Drietraps-Plus laadmethode (bij 25°C / 77°F, voor een 24V lader zijn de waarden twee maal zo hoog)



Afbeelding 14: Laadkarakteristiek van de vereffeningslading (equalize mode) (bij 25°C / 77°F, voor een 24V lader zijn de waarden twee maal zo hoog)



Afbeelding 15 Temperatuurcompensatie van de acculader (laadspanning versus temperatuur)

10 BESTELINFORMATIE

Part number	Description
77040000	MasterBus terminating device
77040100	MasterBus kabel (UTP patch cable), 1,0m
77040300	MasterBus kabel, 3.0m
77040600	MasterBus kabel, 6.0m
77041000	MasterBus kabel, 10m
77041500	MasterBus kabel, 15m
77042500	MasterBus kabel, 25m
77050100	100m MasterBus kabel
6502001030	Modulaire communicatiekabel, cross wired, 6 polig, 6 meter
6502100100	Modulaire communicatiekabel, cross wired, 6 polig, 10 meter
6502100150	Modulaire communicatiekabel, cross wired, 6 polig, 15 meter
77050200	50 stuks pluggen
77050000	Set om MasterBus kabels samen te stellen. 100m UTP-kabel, 50 stuks pluggen en krimptang.
77030100	MasterBus USB interface, interface tussen PC en MasterBus
77010305	MasterView Easy MkII, Touch screen om alle MasterBus producten te bedienen en bewaken
77010400	MasterView System, Full-colour touch screen om alle MasterBus producten te bedienen en bewaken
77020100	MasterShunt 500, DC-distributie module voor exacte aflezing van accuspanning, laad / ontlaadspanning en laadtoestand op het afleesscherf van de Mass Charger. Opgave 250A continu, 500A piek
77020200	DC Distribution 500, DC verdeling met geïntegreerde zekeringen
6384002000	Mespatroon 20A DIN 00
6384003200	Mespatroon 32A DIN 00
6381001000	Mespatroonhouder DIN 00 (max. 160A)
701	Accuschakelaar 275A
6387000600	Dubbelpolige automatische zekering DPN 6A-B, 1P+N
6387001000	Dubbelpolige automatische zekering DPN 10A-B, 1P+N
6387001600	Dubbelpolige automatische zekering DPN 16A-B, 1P+N
6385401610	Dubbelpolige automatische zekering en aardlekschakelaar DPN VIGI 16A / B / 16mA, 1P + N
41500500*	Accu-temperatuursensor, incl. 6 meter kabel

* Standaard geleverd bij de Mass Charger.

Mastervolt biedt een breed scala aan producten voor uw elektrische installatie. Website www.Mastervolt.com geeft een uitgebreid overzicht van onze producten en gratis software voor bewaking op afstand.

Fabrikant	Mastervolt
Adres	Snijdersbergweg 93 1105 AN Amsterdam Nederland

Product: Mass acculader
Model: Mass 24/15-2 MB (230 V)
Mass 24/25-2 MB (230 V)
Mass 24/25-2 CSI, DNV certified MB (230 V)

- EN 60950-1:2001+ A11:2004 Safety of Information technology equipment
- EN 60335-2-29: 2004 Safety of household and similar electrical appliances

- EN 61000-6-3: 2007 Emission for residential, commercial and light-industrial environments
- EN 61000-6-2: 2007 Immunity for industrial environments
- EN 55022: 2006, Class B Information technology equipment - Radio disturbance characteristics
- EN 55024 Information technology equipment - Immunity characteristics
- IEC 61000-3-3 Voltage dip & flicker
- IEC 61000-4-11 Voltage dip & flicker measurement techniques
- IEC 6100-4-2 ESD immunity
- IEC 6100-4-4 Burst and surge
- IEC 6100-4-5 Burst & surge measurement techniques
- IEC 6100-4-3 EMC test and measurement techniques
- IEC 6100-4-6 Conducted disturbance immunity
- IEC 6100-3-2 Limits for harmonic current emissions ≤ 16 A per phase

Amsterdam, 18 maart 2014

Thrupp

H.A. Poppelier
Product Manager marine & mobile



Snijdersbergweg 93, 1105 AN Amsterdam, Nederland

Tel : + 31-20-3422100

Fax : + 31-20-6971006

Email : info@mastervolt.com