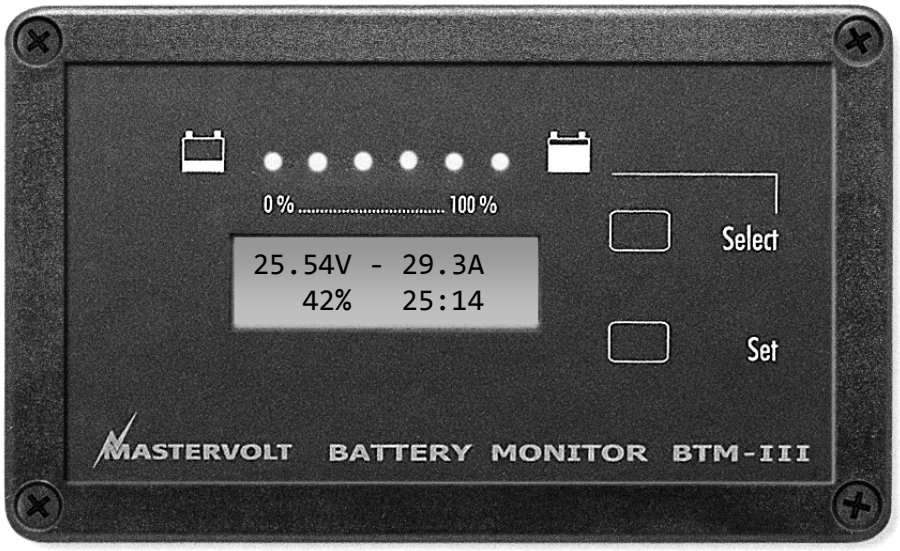
MASTERVOLT

USERS MANUAL / GEBRUIKERSHANDLEIDING / BETRIEBSANLEITING
MANUEL D'UTILISATION / MANUAL DE UTILIZACION

Masterlink BTM III

Accumonitor voor drie onafhankelijke accubanken



CE

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

ENGLISH:	PAGE 1
NEDERLANDS:	PAGINA 37
DEUTSCH:	SEITE 73
FRANÇAIS:	PAGINA 109
CASTELLANO:	PÁGINA 145

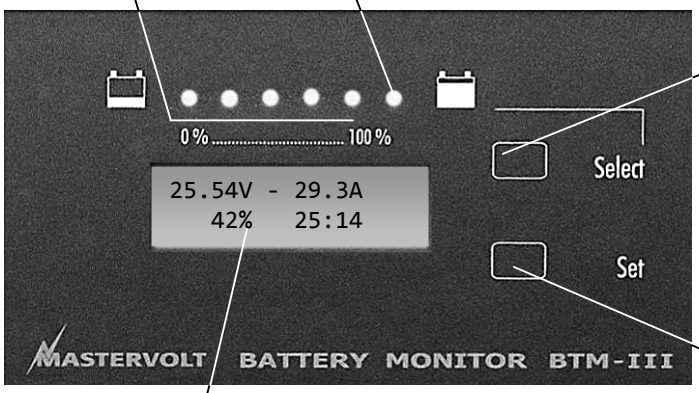
v 4.3 Mei 2008

VERKORTE BEDIENINGSINSTRUCTIES

De ***Masterlink BTM-III*** is accu-inhoudsmeter voor maximaal drie accubanken

De ***LED balk*** laat zien hoe vol de accu's van accubank 1 zijn:
elke LED komt overeen met 16%.

Deze ***groene LED*** gaat branden als de accu's vol zijn (96-100% geladen).
(zie hoofdstuk 11.4)

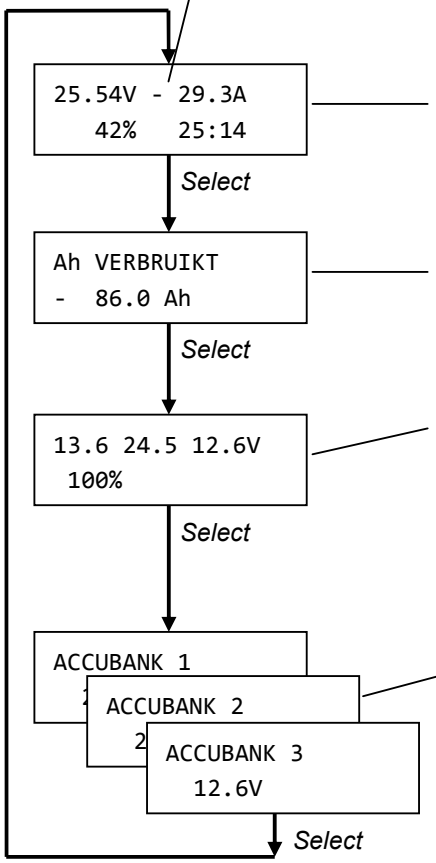


Druk kort op
Select om door de menu's te navigeren.

Wanneer u *Select* drie seconden ingedrukt houdt, kunt u diverse ***Submenu's*** openen (hoofdstuk 7)

Druk op
Set voor het wijzigen van in te stellen waarden.

In het ***Hoofdmenu*** (hoofdstuk 6) kunt u met een korte druk op de knop de status van alle accu's weergeven.



Dit scherm wordt standaard weergegeven.
U kunt hier de spanning (Volt), stroom (Ampère), ladingstoestand (%) en de resterende tijd (uur:min) van de hoofdaccu (accubank 1) aflezen.

Druk kort op *Select*. Op het volgende scherm ziet u hoeveel Ah er uit de accu verbruikt is (accubank 1)

Druk nogmaals op *Select.* U ziet dan in verkorte vorm de status van alle accubanken tegelijk weergegeven. Hier ziet u de spanning van iedere accubank en de ladingstoestand in procenten (SOC).

Door steeds kort op *Select* te drukken worden de spanning en de ladingstoestand in % van iedere accubank achtereenvolgens getoond.

Opmerking: De op het display aangegeven informatie kan in werkelijkheid afwijken.

INHOUD:

v 4.3 Mei 2008

VERKORTE BEDIENINGSINSTRUCTIES 38

1 ALGEMENE INFORMATIE 42
1.1 Gebruik van deze handleiding 42
1.2 Garantiebepalingen 42
1.3 Kwaliteit 42
1.4 Geldigheid van deze handleiding 42
1.5 Aansprakelijkheid 42
1.6 Wijzigingen aan de Masterlink BTM III 42

2 VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN EN -MAATREGELEN 43
2.1 Waarschuwingen en symbolen 43
2.2 Gebruik volgens bestemming 43
2.3 Organisatorische maatregelen 43
2.4 Onderhoud en reparatie 43
2.5 Waarschuwingen voor bijzondere gevaren 43
2.6 Waarschuwing met betrekking tot het gebruik van accu's 43

3 BEDIENING 44
3.1 Inleiding 44
3.2 Het uitlezen van drie accubanken 44
3.3 Eigenschappen 44
3.4 Software 44
3.5 LCD scherm 45
3.6 LED-balk 45
3.7 De toetsen Select en Set 45
3.8 Alarm functie 45
3.9 Submenu's 45

4 INSTALLATIE 46
4.1 Benodigdheden voor installatie 46
4.2 Installatie stap voor stap 46

5 EERSTE KEER IN GEBRUIK NEMEN 49
5.1 Instellen van de taal 49
5.2 Synchronisatie 49
5.2.1 Wijzigen van een getoonde waarde 49
5.2.2 Instellingen voor accubank 1 (Service-accu) 50
5.2.3 Instellingen voor accubank 2 en 3 51

6 HOOFDMENU 52
6.1 Beginscherm 52
6.2 Verbruikte ampère-uur 52
6.3 Beknopt menu (spanningen en ladingstoestand) 52
6.4 Uitgebreide menu's (naam en meetwaarden) 52

7 NAVIGEREN DOOR DE SUBMENUS 53

8 HISTORISCHE GEGEVENS 54
8.1 Aantal dagen in bedrijf 54
8.2 Aantal dagen sinds laatste accu-alarm 54
8.3 Aantal dagen sinds laatste volledige lading accubank 1 54
8.4 Aantal cycli 54
8.5 Aantal verkeerde ontladingen 54
8.6 Ontlaadtijd 55
8.7 Berekende waarde voor het laadrendement (CEF) 55
8.8 Totaal Ampère-uur verbruikt 55
8.9 Gemiddelde ontlading van accubank 1 55
8.10 Diepste ontlading accubank 1 55
8.11 Hoogste spanning accubank 1 55
8.12 Diepste ontlading accubank 2 56
8.13 Hoogste spanning accubank 2 56
8.14 Diepste ontlading accubank 3 56
8.15 Hoogste spanning accubank 3 56
8.16 Menu afsluiten 56

9 ACCUBANK MENU 1, 2 EN 3 57
9.1 Naam van de accubank 57
9.2 Nominale accuspanning 57
9.3 Accucapaciteit 57
9.4 Nominale laadstroom 57
9.5 Gemiddelde ontlaadstroom 58
9.6 Alarmfunctie aan/uit 58
9.7 Instelpunt voor onderspanning 58
9.8 Instelpunt voor overspanning 58
9.9 Vertragingstijd alarmfunctie 58
9.10 Instelpunt voor ondergrens van de ladingstoestand 58
9.11 Instelpunt voor ladingstoestand “accu is vol ” 59
9.12 Minimale looptijd van de alarmfunctie 59
9.13 Maximale looptijd van de alarmfunctie 59
9.14 Menu afsluiten 59

10 INSTELLINGEN-MENU 60
10.1 Toetsblokkade 60
10.2 Taal 60
10.3 Spaarstand 60
10.4 Laadrendement (CEF) accubank 1 60
10.5 Peukert Exponent accubank 1 61
10.6 Wissen van historische gegevens accubank 1 61
10.7 Laadstroom bij volle accu 61
10.8 Floatspanning 61
10.9 Accubank 1: geen shunt 62
10.10 Laadrendement (CEF) accubank 2 62
10.11 Peukert Exponent accubank 2 62
10.12 Wissen van historische gegevens accubank 2 62
10.13 Laadrendement (CEF) accubank 3 62
10.14 Peukert Exponent accubank 3 62
10.15 Wissen van historische gegevens accubank 3 62
10.16 Weergave van de ladingstoestand van accubank 2 en 3 62
10.17 Terugstellen naar fabrieksinstellingen 63
10.18 Softwareversie 63
10.19 NMAE communicatie: AAN/UIT 63
10.20 Menu afsluiten 63

11 AANVULLENDE INFORMATIE 64
11.1 Accu-alarmfunctie 64
11.2 Laadrendement (C.E.F.) 64
11.3 Peukert exponent 65
11.4 Ladingstoestand (State Of Charge) 65
11.5 Vervangen van accu's 65
11.6 MasterAdjust software 66
11.7 Peukert Calculator 66
11.8 Overzicht van namen voor de accubank 67
11.9 NMEA0183 format 67
11.10 Bestelinformatie 67

12 PROBLEMEN OPLOSSEN 68

13 SPECIFICATIES 70
13.1 Technische specificaties 70
13.2 Afmetingen 71

14 EC VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING 72

1 ALGEMENE INFORMATIE

1.1 GEBRUIK VAN DEZE HANDLEIDING

Deze handleiding dient als richtlijn om de *Masterlink BTM III* op een veilige en doelmatige wijze te bedienen, te onderhouden en eventuele kleine storingen zelf op te lossen.
Deze handleiding is geldig voor de volgende modellen:

Model	Artikelnummer
Masterlink BTM-III	70403163

Iedereen die aan of met de *Masterlink BTM III* werkt, moet dan ook van de inhoud van deze handleiding op de hoogte zijn en de instructies daarin nauwgezet opvolgen.
Installatie van en werkzaamheden aan de *Masterlink BTM III* mogen alleen door gekwalificeerd, daartoe geautoriseerd personeel worden uitgevoerd, conform de ter plaatse geldende voorschriften en met inachtneming van de in de handleiding genoemde Veiligheidsvoorschriften en -Maatregelen (hoofdstuk 2).
Bewaar deze handleiding op een veilige plaats!
De Nederlandstalige handleiding heeft 36 bladzijden.

1.2 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.

LET OP!
In aanvullende garantievoorwaarden zoals de Mastervolt system warranty kunnen bepalingen zijn opgenomen waarbij het niet toegestaan is om historische gegevens, zoals beschreven in hoofdstuk 10, terug te stellen op nul.

1.3 KWALITEIT

Gedurende de productie en voor aflevering worden al onze apparaten uitvoerig getest en gecontroleerd. De standaard garantietermijn bedraagt twee jaar na aankoop.

1.4 GELDIGHEID VAN DEZE HANDLEIDING

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

1.5 AANSPRAKELIJKHEID

Mastervolt kan niet aansprakelijk worden gesteld voor:
- gevolgschade ontstaan door het gebruik van de *Masterlink BTM III*;
- eventuele fouten in bijbehorende handleidingen en de gevolgen daarvan.

LET OP!
Verwijder nooit de typenummerplaat!

Belangrijke technische gegevens vereist voor service, onderhoud en nalevering van onderdelen kunnen ontleend worden aan de typenummerplaat

1.6 WIJZIGINGEN AAN DE MASTERLINK BTM III

Wijzigingen aan de *Masterlink BTM III* mogen uitsluitend worden doorgevoerd na schriftelijke toestemming van Mastervolt.

2 VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN EN -MAATREGELEN

2.1 WAARSCHUWINGEN EN SYMBOLEN

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

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.

2.2 GEBRUIK VOLGENS BESTEMMING

1 De *Masterlink BTM III* is gebouwd conform de geldende veiligheidstechnische richtlijnen.
2 Gebruik de *Masterlink BTM III* uitsluitend:
- in technisch correcte toestand;
- met een zekering die de bedrading tussen de *Masterlink BTM III* en de accu's beveiligt;
- met inachtneming van de instructies in deze gebruikershandleiding

WAARSCHUWING
Gebruik de *Masterlink BTM III* nooit op locaties met gas- of stof-ontploffingsgevaar!

3 Een ander gebruik als onder 2 genoemd geldt niet als conform de bestemming. Voor schade die hiervan het gevolg kan zijn, is Mastervolt niet aansprakelijk.

2.3 ORGANISATORISCHE MAATREGELEN

De gebruiker moet altijd:
- over de handleiding kunnen beschikken;
- bekend zijn met de inhoud van deze handleiding. Dit geldt in het bijzonder voor dit hoofdstuk, Veiligheidsvoorschriften en -maatregelen.

2.4 ONDERHOUD EN REPARATIE

1 Indien de elektrische installatie bij onderhouds- en/of installatie en/of reparatiewerkzaamheden geheel is uitgeschakeld, beveilig deze dan tegen onverwacht en onbedoeld inschakelen:
- Schakel alle laadsystemen uit
- Verbreek de verbinding met de accu's of verwijder de DC-zekeringen;
- Zorg ervoor dat derden de genomen maatregelen niet weer ongedaan kunnen maken.

2 Gebruik in geval van onderhoud of reparatie alleen originele reserve onderdelen, geleverd door Mastervolt.

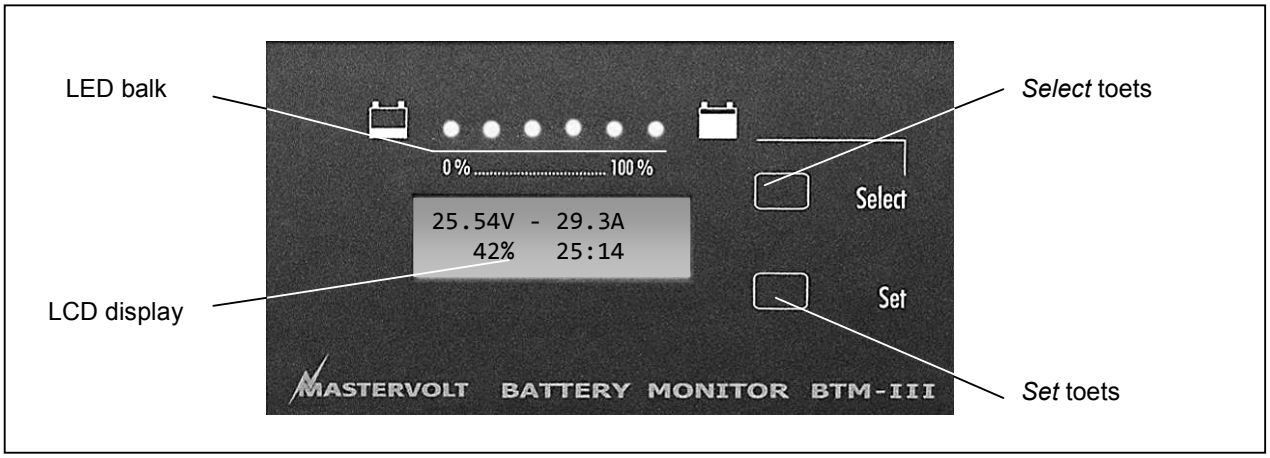
2.5 WAARSCHUWINGEN VOOR BIJZONDERE GEVAREN

- Beveilig de DC kabels met een zekering volgens de richtlijnen in deze handleiding.
- Aansluitingen en beveiligingen moeten in overeenstemming met de plaatselijk geldende voorschriften worden uitgevoerd.
- Voer geen werkzaamheden uit aan de *Masterlink BTM III* en/of de elektrische installatie als deze nog onder spanning staat. Laat veranderingen aan uw elektrische installatie alleen door gekwalificeerde elektriciens uitvoeren.
- Controleer minstens éénmaal per jaar de bedrading. Gebreken zoals losse verbindingen, verbrande kabels en dergelijke onmiddellijk verhelpen.

2.6 WAARSCHUWING MET BETREKKING TOT HET GEBRUIK VAN ACCU'S

Grote ontlaadstromen en/of hoge laadspanningen kunnen ernstige schade aan accu's tot gevolg hebben. Overschrijd nooit de aanbevolen ondergrens voor ontlading van uw accu's. Vermijd kortsluiting van de accu's, daar dit kan leiden tot explosie of brandgevaar. Installatie van de accu's en instellingen van de *Masterlink BTM III* mogen uitsluitend worden uitgevoerd door daartoe gekwalificeerde personen

3 BEDIENING



Afbeelding 1: bediening van de Masterlink BTM-III

3.1 INLEIDING

Met de Mastervolt *Masterlink BTM-III* kunt u gedetailleerde informatie over de status van uw accu's te weten komen, zoals de spanning, stroom, aantal Ampère-uren, de resterende tijd tot de accu leeg en de resterende capaciteit als percentage van de nominale capaciteit. Van drie onafhankelijke accubanken. De *Masterlink BTM III* is voorzien van een LED-balk, waarmee u de laadtoestand van uw accu's eenvoudig op afstand kunt aflezen. Daarnaast kunt u op het LCD scherm niet alleen alle informatie aflezen over de huidige toestand van uw accu's, maar ook over de prestaties in het verleden. In één scherm kan zowel de ladingstoestand als de spanning van alle drie accubanken tegelijkertijd worden getoond.
De informatie kan in 10 verschillende talen op het display worden weergegeven: Engels, Frans, Duits, Spaans, Italiaans, Nederlands, Noors, Deens, Zweeds en Fins..

3.2 HET UITLEZEN VAN DRIE ACCUBANKEN

Met de *Masterlink BTM III* kunt u de status van maximaal drie accubanken tegelijkertijd uitlezen Bij accubank 1 gebeurt dit op de meest nauwkeurige wijze. Hierbij wordt de (ont)laadstroom met behulp van een shunt gemeten. Hiermee is een zeer nauwkeurige weergave van de ladingstoestand mogelijk.
Metingen aan accubank 2 en 3 worden zonder shunt uitgevoerd. Indien de weergave van de ladingstoestand (SOC) ingeschakeld is, wordt de ladingstoestand van accu's 2 en 3 berekend aan de hand van een geavanceerd rekenalgoritme. Doordat deze methode minder nauwkeurig is dan bij accubank 1, wordt slechts een benadering van de werkelijke ladingstoestand van accu's 2 en 3 weergegeven.
Wanneer er slechts twee accubanken in gebruik zijn, kunt u de meetingang van de derde accubank aansluiten op de dashboardverlichting van uw bedieningspanelen zodat de displayverlichting tegelijk met de dashboardverlichting inschakelt.

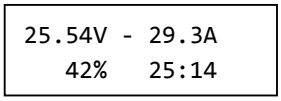
3.3 EIGENSCHAPPEN

- Uitlezen van drie onafhankelijke accubanken (12/24V DC);
- Eenvoudige installatie;
- Shunt voor nauwkeurige meting aan accubank 1;
- Ladingstoestand;
- Automatische berekening van het laadrendement (CEF) van accubank 1;
- Uitgebreide historische gegevens;
- Met 'misbruikteller' waarmee zowel te diepe als te langzame ontladingen geregistreerd worden;
- Standard geleverd met grijze montagedoos en shunt 500A/50mV;
- NMEA 0183 aansluiting;
- Uitlezing in maarliefst 10 verschillende talen.

3.4 SOFTWARE

Op www.mastervolt.com is gratis *MasterAdjust* software verkrijgbaar waarmee u alle meetgegevens van de *Masterlink BTM III* kunt uitlezen en opslaan op een PC. Hiervoor heeft u een optionele *PC Link* nodig als interface tussen uw PC en de *Masterlink BTM III*. Raadpleeg hoofdstuk 11 voor bestelinformatie van de software, de *PC Link* en de benodigde communicatiekabels.

3.5 LCD SCHERM



Afbeelding 2: beginscherm

De huidige status en gebruikersspecifieke informatie van de accubanken wordt getoond op het *LCD display*. Direct na het inschakelen wordt het *beginscherm* getoond: een samenvatting van de status van accubank 1. Zie afbeelding 2.

- Linker bovenhoek: spanning op de accupolen (V).
- Rechter bovenhoek: Stroom (A) die door de accu loopt. Bij een negatieve waarde wordt de accu ontladen.
- Linker onderhoek: Ladingstoestand (SOC) in %. Deze waarde geeft de huidige hoeveelheid energie in de accu aan. Dit percentage wordt ook weergegeven door de LED balk.
- Rechter onderhoek: resterende tijd totdat de accu leeg zal zijn. Maximale tijdsweergave tijdens ontlading: 480 uur (> 20 dagen). Tijdens laden van de accu wordt "– –:– – " aangegeven.

Vanuit het *beginscherm* kunt u het *hoofdmenu* doorlopen door steeds kort op *Select toets* te drukken. De functies van het *hoofdmenu* staan beschreven in hoofdstuk 6.

3.6 LED-BALK

De LED balk geeft de ladingstoestand van accubank 1 weer. Iedere LED komt overeen met 16 % van de accucapaciteit van accubank 1.

Wanneer de accu wordt ontladen, zal het aantal oplichtende LED's afnemen. Tijdens het laden zal het aantal oplichtende LED's juist weer toenemen, afhankelijk van de ladingstoestand van de accu De laatste LED gaat branden wanneer de accu vol is en klaar is om weer gebruikt te worden (96-100%)

3.7 DE TOETSEN SELECT EN SET

De *Masterlink BTM III* kent diverse menu's waar u instellingen kunt wijzigen Met behulp van de *Select*- en de *Set*- toetsen kunt u door deze menu's navigeren en kunt u instellingen van de parameters wijzigen.
Er wordt onderscheid gemaakt tussen kort en lang drukken op de *Select*- en *Set*- toetsen.

- *Select* (kort). In het algemeen kunt u door kort (minder dan 3 seconden) op de *Select* toets te drukken de (sub)menu's doorlopen.
- *Set* (kort). Afhankelijk van de weergegeven informatie kunt u door kort (minder dan 3 seconden) op de *Set*-toets te drukken:
  - Het weergegeven submenu openen;
  - Een (sub-)menu verlaten vanuit het Exit menu;
  - Een instelling wijzigen.
- *Select* (lang). Tenminste drie seconden op de Select toets drukken heeft twee functies:
  - Vanuit het *hoofdmenu* krijgt u toegang tot de submenu's (zie hoofdstuk 7);
  - Bij het instellen van een waarde kunt de richting van de pijl aan de rechterkant van de display veranderen. Wanneer de pijl omlaag wijst (↓), kunt u de in te stellen waarde verlagen. Wanneer de pijl omhoog wijst (↑), kunt u de in te stellen waarde verhogen.
- *Set* (lang). In bepaalde (sub-)menu's kunt u tellers of historische gegevens terugstellen door gedurende drie seconden op de *Set* toets drukken.

3.8 ALARM FUNCTIE

Bij een te hoge of te lage accuspanning, of wanneer de ladingstoestand van de accu te laag is, kan de accualarmfunctie geactiveerd worden. Indien geactiveerd kan een extern relais inschakelen Zie hoofdstuk 11.1 voor meer informatie over de accualarmfunctie.

3.9 SUBMENU'S

Indien u de *Select* toets gedurende ongeveer 3 seconden ingedrukt houdt, krijgt u toegang tot diverse submenu's voor de weergave van historische gegevens of voor het afregelen van persoonlijke instellingen. Zie hoofdstuk 7.

4 INSTALLATIE

WAARSCHUWING
Gedurende de installatie en het in gebruik stellen van de *Masterlink BTM III* zijn altijd de Veiligheidsvoorschriften en maatregelen van toepassing.
Zie hiervoor hoofdstuk 2 van deze gebruikershandleiding.

LET OP!
Bij verkeerd aansluiten kan de *Masterlink BTM III* defect raken. Dit wordt niet gedekt door de garantie!

4.1 BENODIGDHEDEN VOOR INSTALLATIE

- ☐ Een zaag om de paneeluitsnijding te maken.
- ☐ Een boor van 6 mm om een gat te maken in achterkant van de grijze montagedoos.
- ☐ Een kniptang en een draadstripper.
- ☐ Een krimptang voor het monteren van kabelschoenen.
- ☐ Een kruiskopschroevendraaier
- ☐ Platkopschroevendraaiers van 2 mm en 5 mm.

Een volledige set steeksleutels, tangen en moersleutels kan tijdens de installatie van de *Masterlink BTM III* goed van pas komen

Materialen:

- ☑ Het Masterlink BTM III paneel (meegeleverd)
- ☑ Grijze montagedoos (meegeleverd)
- ☑ Een shunt 500A/50mV (meegeleverd). Deze shunt wordt alleen gebruikt voor het meten van de stroom van accubank 1. Stroommeting van accubanken 2 en 3 is niet mogelijk. Voor grotere nominale stromen kunt in plaats van de meegeleverde shunt een shunt tot maximaal 1000A/100mV toepassen (niet meegeleverd zie bestelinformatie)
- ☐ Kabel 2x0.25mm² **met getwiste aders**, die lang genoeg is voor de afstand tussen de shunt en het *Masterlink BTM III* paneel
- ☐ Kabels 0.25mm² voor spanningsmeting van iedere accubank en voor de DC-voeding van het *Masterlink BTM III* paneel
- ☐ Zekeringhouders met 2A-T zekeringen. Deze moeten worden opgenomen in de kabels voor de spanningsmeting
- ☐ Een zo kort mogelijke accukabel, afgewerkt met kabelogen, voor de verbinding tussen de min-pool van de accu en de shunt. Kabeldikte moet geschikt zijn voor de stromen in de elektrische installatie .
- ☐ Optie: een extern alarmrelais. Specificaties: max stroomopname: 100mA, Nominale spanning: gelijk aan de DC-voedingsspanning

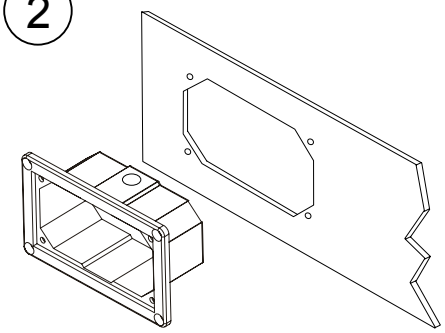
4.2 INSTALLATIE STAP VOOR STAP

1

Schakel de spanning uit:

- Schakel alle apparatuur uit,
- Schakel alle laadapparatuur uit,
- Verwijder alle accuzekeringen
- Controleer met een geschikte spanningsmeter of de gehele DC-installatie spanningsvrij is

2

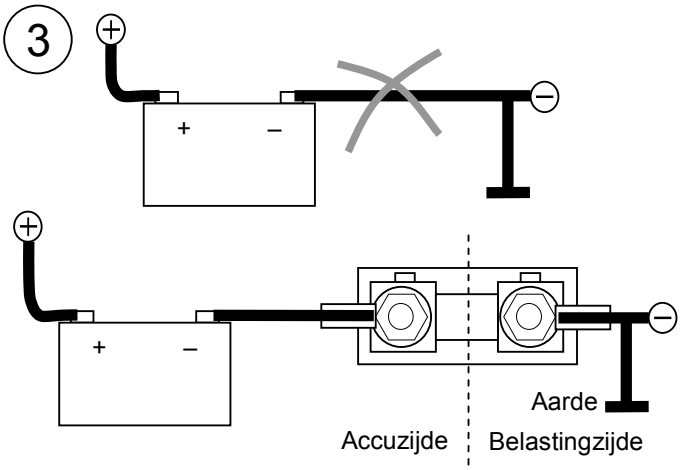


Paneelmontage:

U dient het paneel van de *Masterlink BTM III* zo dicht mogelijk bij de accu's te installeren. Maximale afstand: 25 meter.

- Maak een uitsparing in het instrumentatiepaneel. Gebruik hiervoor de tekening in hoofdstuk 13 of de sjabloon uit de verpakking van de *Masterlink BTM III*. Bij montage in een *Mastervision* paneel hoeft u de grijze montagedoos niet te gebruiken. Installeer het paneel niet in het volle zonlicht, omdat deze dan niet goed kan worden afgelezen.
- Boor een gat in de achterkant van de grijze montagedoos op de plaats waar u de kabels wilt doorvoeren.

3



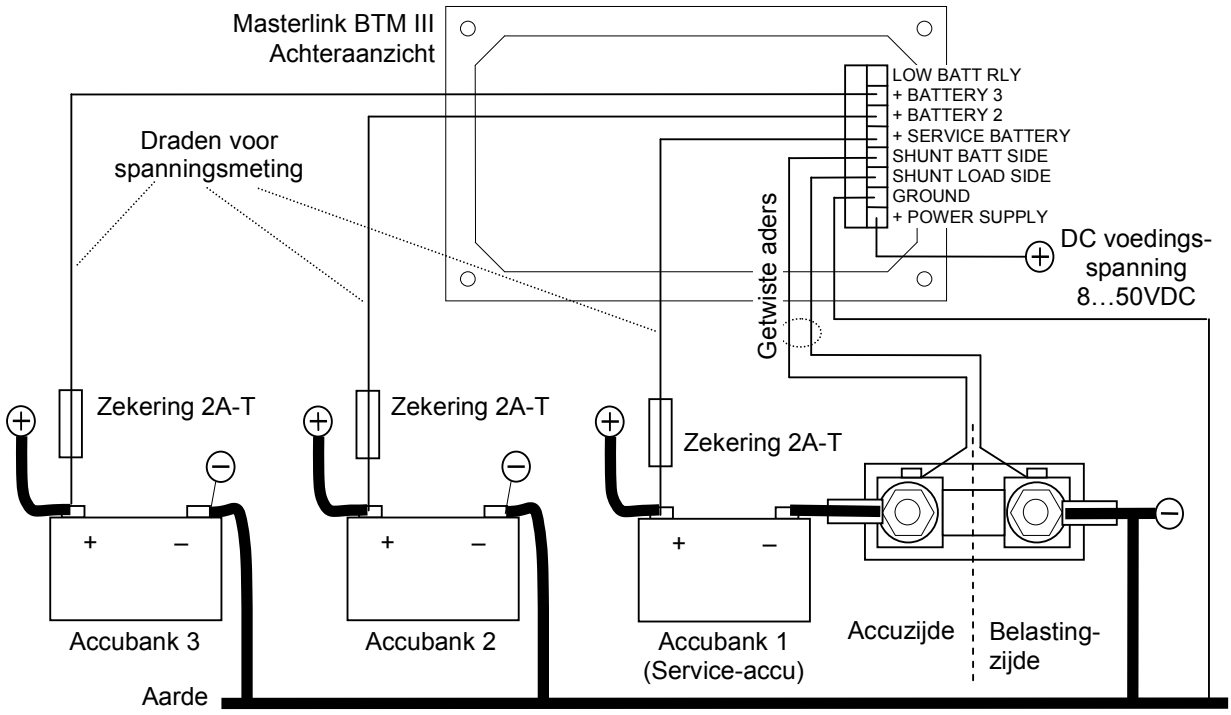
Bedrading van de shunt (*alleen* bij accubank 1)

- Maak de bedrading van de minpool van de accu los
- Plaats een shunt tussen de bedrading van de minpool en de minpool van de accu. Gebruik hiervoor een accukabel met voldoende draaddiameter.

Opmerking: wanneer er verschillende min kabels op de minpool van de hoofdaccu moeten worden aangesloten, moeten al deze kabels aan de belastingzijde van de shunt worden aangesloten

4

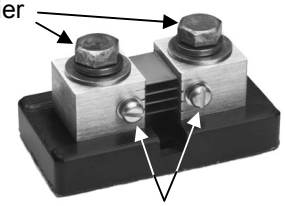
Sluit de *Masterlink BTM III* aan zoals hieronder aangegeven, maar plaats de zekeringen 2A-T in de draden voor spanningsmeting nog niet!



Opmerkingen:

- Aansluiten van accubank 2 en 3 is optioneel.
- Houd alle bedrading zo kort mogelijk!
- Houd de bedrading uit de buurt van mogelijke storingsbronnen.
- Neem maatregelen ter voorkoming van corrosie van de bedrading en aansluitingen.
- Verwissel de bedrading aan de belastingzijde niet met de accuzijde.

Accukabels hier aansluiten.

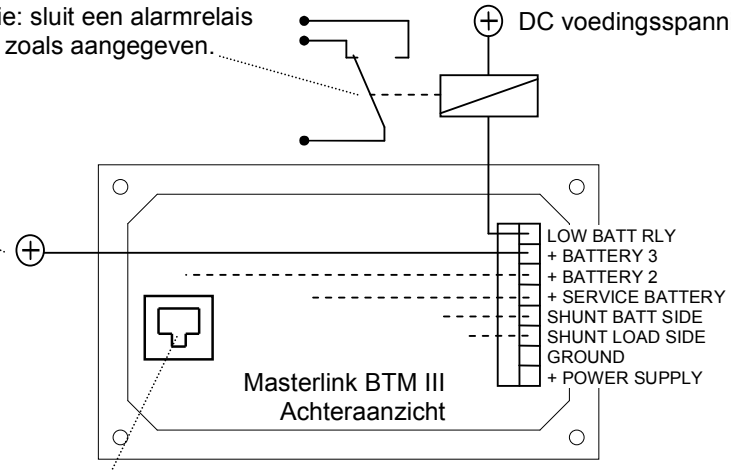


Getwiste aders voor stroommeting hier aansluiten.

5 Opties:

Optie: sluit een alarmrelais aan zoals aangegeven.

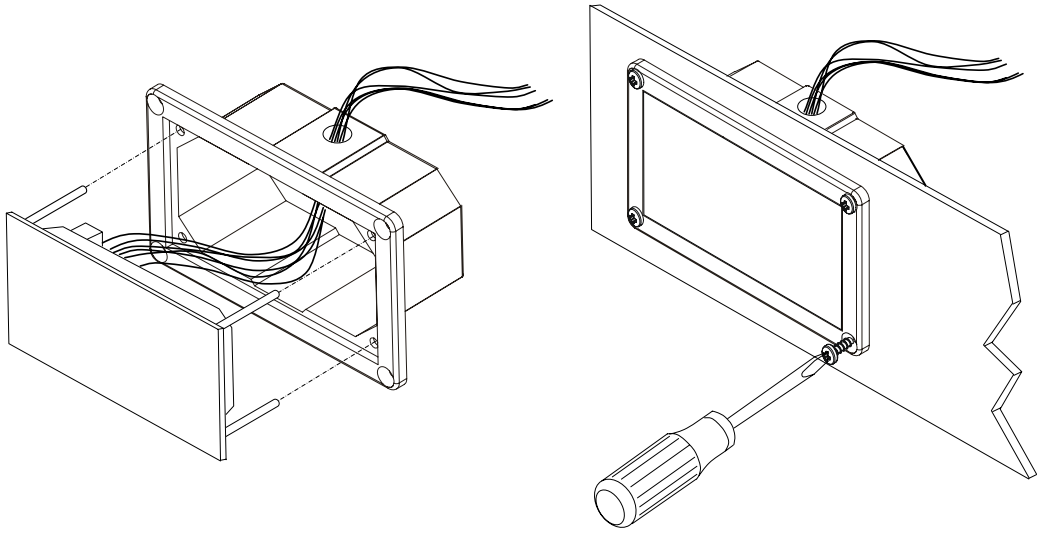
Optie: In plaats van een accu kunt u op de ingang voor spanningsmeting van accubank 3 ook de aansturing van de dashboardverlichting aansluiten (3-35V). In dat geval wordt de achtergrondverlichting van de *Masterlink BTM-III* tegelijk met de dashboardverlichting ingeschakeld
Zie hoofdstuk 9.1 voor instellingen.



Optie: Hier bevindt zich een zespolige RJ12 connector voor seriële communicatie. Protocol QRS232. Zie hoofdstuk 11.6 voor meer informatie.

6 Controleer alle aansluitingen. Monteer vervolgens het panel in de grijze montagedoos

Monteer deze samenstelling in het instrumentatiepaneel



7

In gebruikstelling:

Wanneer alle bedrading correct is aangesloten:

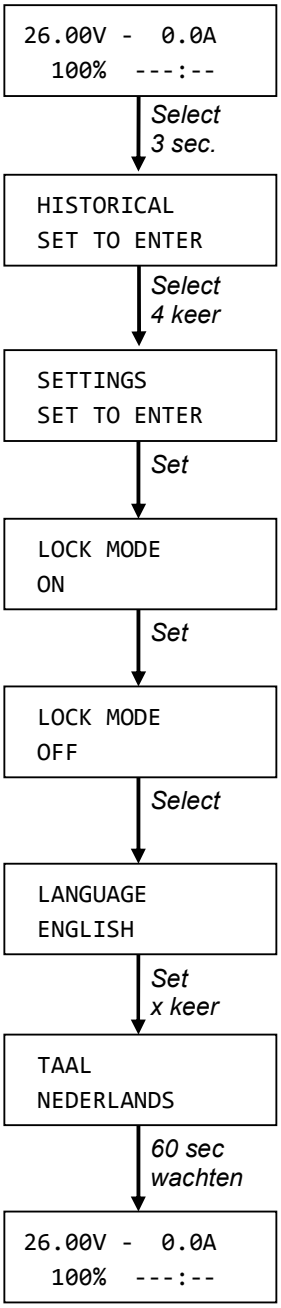
- Installeer de zekeringen 2A-T in de draden voor spanningsmeting
- Plaats de accuzekeringen.
- Vervolg met hoofdstuk 5, “EERSTE KEER IN GEBRUIK NEMEN” om de gewenste taal in te stellen en om de *Masterlink BTM III* af te regelen in overeenstemming met de elektrische installatie

5 EERSTE KEER IN GEBRUIK NEMEN

5.1 INSTELLEN VAN DE TAAL

OPMERKING: Voor iedere hieronder genoemde stap heeft u 60 seconden tijd. Wanneer u gedurende 60 seconden geen toets heeft aangeraakt, keert de *Masterlink BTM III* automatisch terug naar het hoofdmenu

Volg onderstaande stappen op de gewenste taal in te stellen. Voorbeeld: taal = NEDERLANDS



Houd *Select* 3 seconden lang ingedrukt totdat "HISTORICAL" wordt weergegeven.

Druk 4 keer kort op *Select*: SETTINGS wordt weergegeven.

Druk vervolgens op *Set* om dit menu te openen. Nu wordt LOCK MODE (toetsblokkade) weergegeven.

De LOCK MODE moet op "OFF" staan. Druk hiertoe kort op *Set*

Druk daarna één keer kort op *Select*: LANGUAGE wordt weergegeven.

Standaard instelling is ENGLISH.

Druk herhaaldelijk kort op *Set* om de gewenste taal in te kiezen.

Wacht nu 60 seconden: het beginscherm wordt weer getoond.

5.2 SYNCHRONISATIE

Hoewel de *Masterlink BTM III* voor veel onderdelen "zelflerend" is, is moet hij eerst worden ingesteld in overeenstemming met de elektrische installatie
Om er zeker van te zijn dat de accu's volledig zijn geladen dient u de accu's gedurende tenminste 24 uur te laden met een geschikte acculader voordat u met de synchronisatie begint

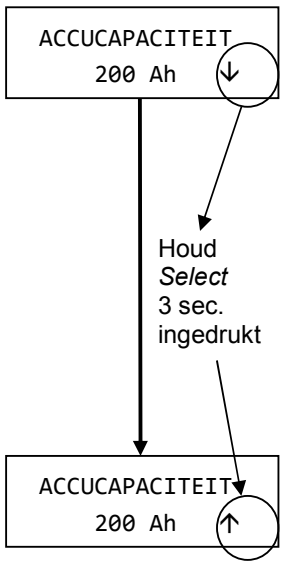
Paragraaf 5.2.1 beschrijft hoe u een getoonde waarde kunt wijzigen
In paragraaf 5.2.2 worden de minimaal vereiste instellingen voor accubank 1 beschreven
Paragraaf 5.2.3. behandelt de minimaal vereiste instellingen van accubank 2 en 3. Omdat metingen aan deze accubanken worden uitgevoerd zonder gebruik te maken van een shunt, zijn de instellingen voor deze accubanken iets uitgebreider.

Zie hoofdstuk 9 en 10 voor uitgebreide informatie over het instellen van de *Masterlink BTM III*.

5.2.1 Wijzigen van een getoonde waarde

Tijdens het programmeren van de instellingen kan er aan de rechter zijde in het display een pijl worden getoond. Zie onderstaand voorbeeld.

Wanneer deze pijl naar beneden wijst (↓) kunt u de getoonde waarde verlagen door kort op *Set* te drukken.



U kunt de richting van deze pijl wijzigen door *Select* gedurende drie seconden ingedrukt te houden

Wanneer deze pijl naar boven wijst (↑) kunt u de getoonde waarde verhogen.

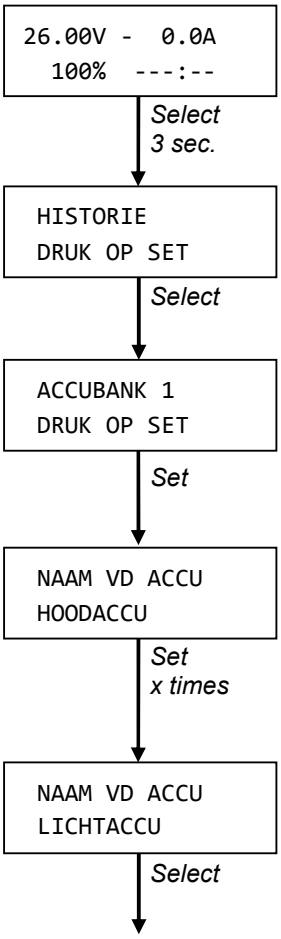
5.2.2 Instellingen voor accubank 1 (Service-accu)

U dient de volgende variabelen in te stellen voor de service-accu (accubank 1):

- Naam van de accubank; voorbeeld: LICHTACCU
- Nominale accuspanning; voorbeeld: 24V
- Nominale capaciteit van de aangesloten accu's; voorbeeld: 225Ah

OPMERKING: vermelde waarden kunnen afwijken.

Stappen:



Houd *Select* 3 seconden lang ingedrukt totdat "HISTORIE" wordt weergegeven.

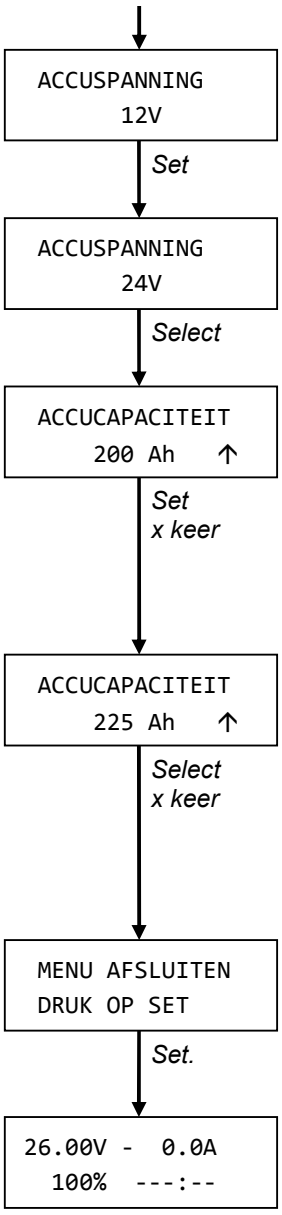
Druk 1x kort op *Select*: ACCUBANK 1 wordt weergegeven.

Druk vervolgens kort op *Set* om dit submenu te openen

NAAM VD ACCU wordt op het display aangegeven

Druk herhaaldelijk kort op *Set* om de gewenste naam te kiezen.

Druk na het kiezen van de naam kort op *Select* om verder te gaan



Nu wordt ACCUSPANNING getoond

Indien nodig kunt u de nominale spanning wijzigen door kort op Set te drukken

Druk vervolgens kort op *Select*, ACCUCAPACITEIT wordt weergegeven

Stel deze waarde (C20) in overeenkomstig de geïnstalleerde accu's (accubank 1) Zie ook hoofdstuk 5.2.1.

Nadat u de capaciteit heeft ingesteld drukt u herhaaldelijk kort op *Select* totdat MENU AFSLUITEN wordt getoond

Wanneer u nu kort op *Set* drukt keert u terug naar het beginscherm.

5.2.3 Instellingen voor accubank 2 en 3

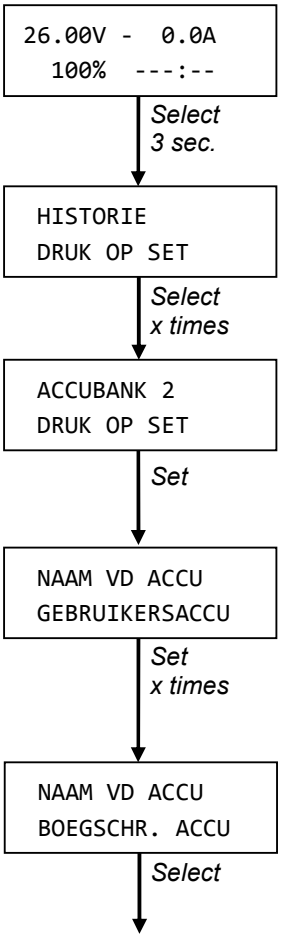
De volgende variabelen moeten worden ingesteld voor accubanken 2 en 3:

- Naam van de accubank; voorbeeld: BOEGSCHR. ACCU. (“boegschroefaccu”)
- Nominale accuspanning; voorbeeld: 12V

OPMERKINGEN:

- De hieronder vermelde waarden kunnen afwijken.
- Zie hoofdstuk 9 en 10 voor uitgebreide mogelijkheden en instellingen.

De wijze van programmeren van accubank 2 en 3 is identiek. Stappen:



Houd *Select* 3 seconden lang ingedrukt totdat “HISTORIE” wordt weergegeven.

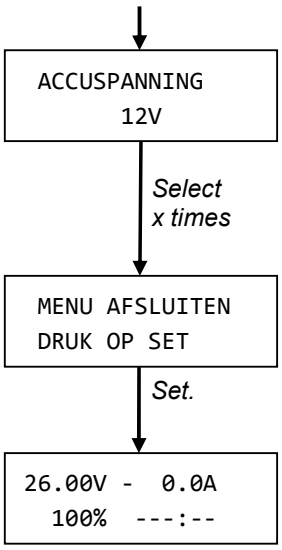
Druk herhaaldelijk kort op *Select* totdat ACCUBANK 2 of ACCUBANK 3 wordt weergegeven.

Druk vervolgens kort op *Set* om dit submenu te openen.

NAAM VD ACCU wordt op het display aangegeven.

Druk herhaaldelijk kort op *Set* om de gewenste naam te kiezen.

Druk na het kiezen van de naam kort op *Select* om verder te gaan.



Nu wordt ACCUSPANNING getoond (indien nodig kort op *Set* drukken om aan te passen).

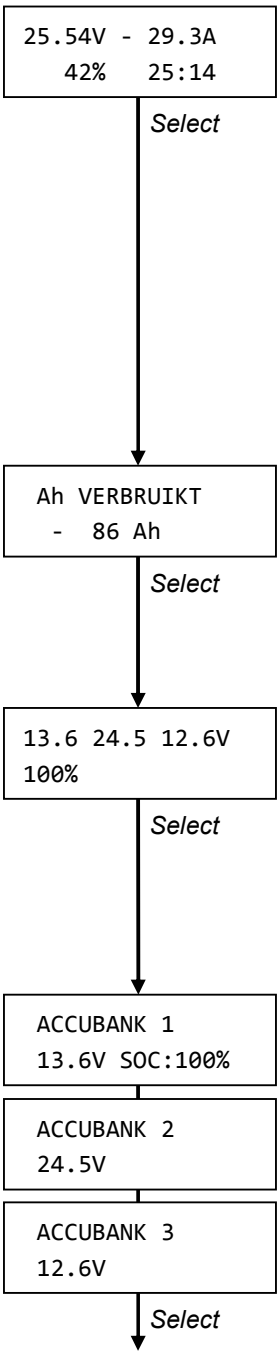
Daarna drukt u herhaaldelijk kort op *Select* totdat MENU AFSLUITEN wordt getoond.

Wanneer u nu kort op *Set* drukt keert u terug naar het beginscherm.

6 HOOFDMENU

Dit hoofdstuk beschrijft de bediening van het *hoofdmenu*. Indien gedurende 60 seconden geen van de toetsen wordt aangeraakt, keert de *Masterlink BTM III* automatisch terug naar het *hoofdmenu.* Dit menu geeft op eenvoudige wijze een overzicht van de status van de accubanken. Het is direct toegankelijk door kortstondig op Select te drukken. U kunt de in dit menu weergegeven informatie niet wijzigen.

Druk steeds kort op de Select toets om onderstaande schermen te doorlopen



6.1 BEGINSCHERM

In rusttoestand van de *Masterlink BTM III* wordt het beginscherm getoond. Hier worden de volgende parameters getoond van accubank 1:

- Linker bovenhoek: spanning op de accupolen (V).
- Rechter bovenhoek: Stroom (A) die door de accu loopt. Bij een negatieve waarde wordt de accu ontladen.
- Linker onderhoek: Ladingstoestand (SOC) in %. Deze waarde geeft de huidige hoeveelheid energie in de accu aan. Dit percentage wordt ook weergegeven door de LED balk.
- Rechter onderhoek: resterende tijd totdat de accu leeg zal zijn. Maximale tijdsweergave tijdens ontlading: 480 uur (> 20 dagen). Tijdens laden van de accu wordt "– –:– – " aangegeven.

6.2 VERBRUIKTE AMPÈRE-UUR

Het volgende niveau laat zien hoeveel Ampère-uur (Ah) er uit accubank 1 verbruikt zijn. Tijdens het laden geeft deze waarde aan hoeveel Ah er nodig zijn om de accu weer tot 100% te laden (0 Ah verbruikt). Deze waarde wordt gecompenseerd door de laadrendementfactor (C.E.F. = Charge Efficiency Factor)

6.3 BEKNOPT MENU (SPANNINGEN EN LADINGSTOESTAND)

Het beknopte menu geeft in één scherm een statusoverzicht van alle drie accubanken. U kunt hier de volgende informatie aflezen:

- Accuspanning van iedere accubank
- Ladingstoestand (SOC = State Of Charge) van accubank 1. De ladingstoestand van accubank 2 en 3 wordt alleen getoond indien de weergave hiervan is ingeschakeld (zie paragraaf 10.16).

6.4 UITGEBREIDE MENU'S (NAAM EN MEETWAARDEN)

In deze menu's worden de naam van iedere accubank getoond, samen met de spanning en de ladingstoestand (SOC = State Of Charge). De ladingstoestand van accubank 2 en 3 wordt alleen getoond indien de weergave hiervan is ingeschakeld (zie paragraaf 10.16).
Opmerking: indien de naam van de accubank staat ingesteld op "N.V.T." of "DASHBOARD VERL" worden deze waarden niet getoond (zie hoofdstuk 9.1 voor instellingen)

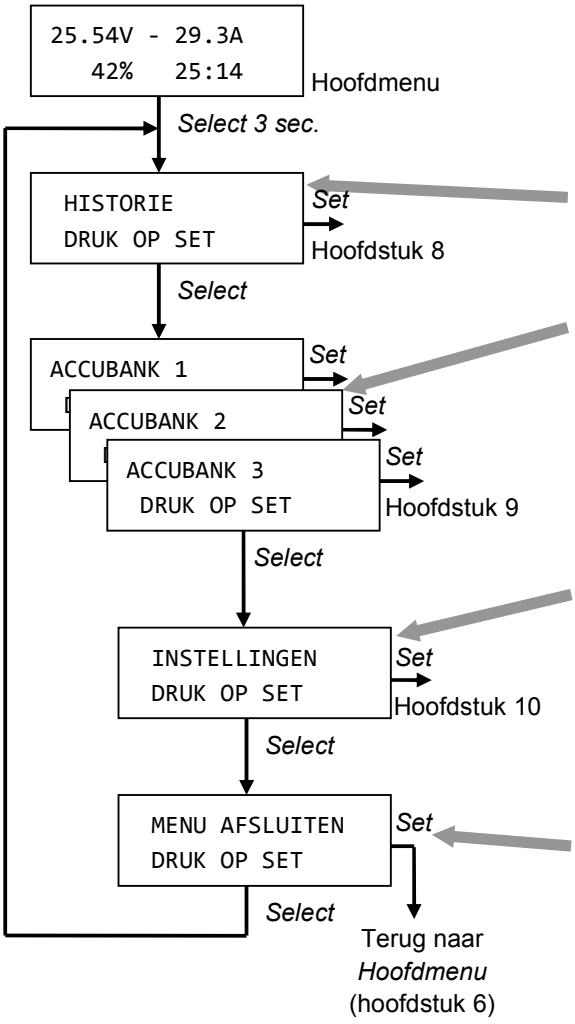
7 NAVIGEREN DOOR DE SUBMENUS

Vanuit het hoofdmenu van de Masterlink BTM III heeft u toegang tot diverse submenu's voor het wijzigen van instellingen

LET OP!
Foutieve instellingen van de Masterlink BTM III kunnen in sommige situaties leiden tot schade aan uw accu's. Wijzigingen van de instellingen mogen daarom alleen worden uitgevoerd door daartoe gekwalificeerde personen.

Om vanuit het hoofdmenu (zie hoofdstuk 6) toegang te krijgen tot de submenu's houdt u de Select toets gedurende 3 seconden ingedrukt.

Druk steeds kort op Select om langs de submenu's te navigeren. Druk kort op Set om het getoonde submenu te openen.



De volgende submenu's zijn beschikbaar:

Historische gegevens (zie hoofdstuk 8). In dit menu kunt u de historie van uw accu('s) uitlezen.

Accubank menu's (1, 2 en 3) (zie hoofdstuk 9). Deze menu's worden gebruikt om de *Masterlink BTM III* af te regelen volgens de specificaties van de accubank(en). Ook kunt u hier voor iedere accubank de parameters instellen waarbij de accualarmfunctie moet inschakelen.

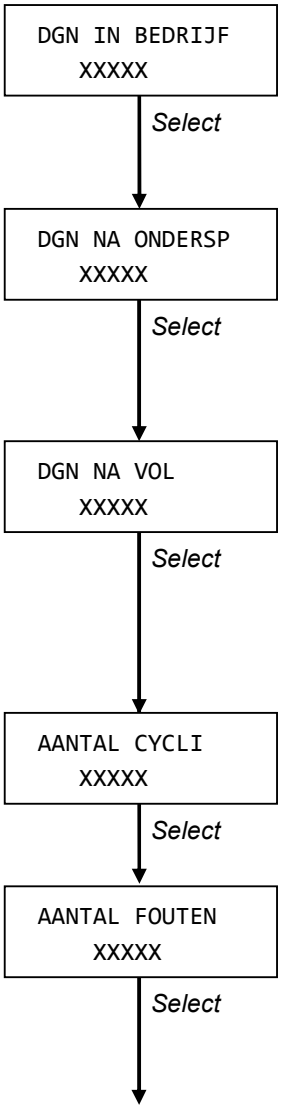
Instellingenmenu (zie hoofdstuk 10). Hier kunt u algemene instellingen wijzigen zoals taal, energie-spaarstand en geavanceerde instellingen voor iedere accubank. Hier kunt u tevens alle variabele parameters van de *Masterlink BTM III* terugstellen naar de oorspronkelijke fabrieksinstellingen.

Hier kunt u terugkeren naar het beginscherm van het hoofdmenu door kort op *Set* te drukken. Ook wanneer u gedurende 60 seconden geen toets heeft aangeraakt, keert de *Masterlink BTM III* automatisch terug naar het hoofdmenu (hoofdstuk 6)

8 HISTORISCHE GEGEVENS

Het kan erg nuttig zijn de historie van uw accu('s) te kennen. Zo kunt u controleren of de accu het juiste vermogen voor de toepassing heeft, en hoelang u de accu kunt gebruiken voordat u deze moet vervangen. U kunt hiervoor het aantal cycli aflezen dat de accu heeft verbruikt, en het rendement (C.E.F.) van de accu. Dankzij het geheugensysteem van de Masterlink BTM III blijven deze gegevens ook beschikbaar wanneer de meter niet op een DC voeding is aangesloten of wanneer de accu volledig tot 0 Volt is ontladen.
Zie hoofdstuk 7 om het menu "historische gegevens" te openen.

Druk steeds kort op de Select toets om onderstaande schermen te doorlopen. Wanneer u gedurende 60 seconden geen toets heeft aangeraakt, keert de Masterlink BTM III automatisch terug naar het hoofdmenu (hoofdstuk 6).



8.1 AANTAL DAGEN IN BEDRIJF

Deze functie toont het aantal dagen sinds de *Masterlink BTM III* was aangesloten op een voedingsspanning. Zie paragraaf 10.6 wanneer u deze waarde weer op nul wilt stellen.

8.2 AANTAL DAGEN SINDS LAATSTE ACCU-ALARM

Dit scherm geeft aan hoe lang het geleden is dat de accu-alarmfunctie voor de laatste keer was ingeschakeld.
Zie paragraaf 10.6 wanneer u deze waarde weer op nul wilt stellen.
Zie paragraaf 11.1 voor meer informatie over de accualarmfunctie.

8.3 AANTAL DAGEN SINDS LAATSTE VOLLEDIGE LADING ACCUBANK 1

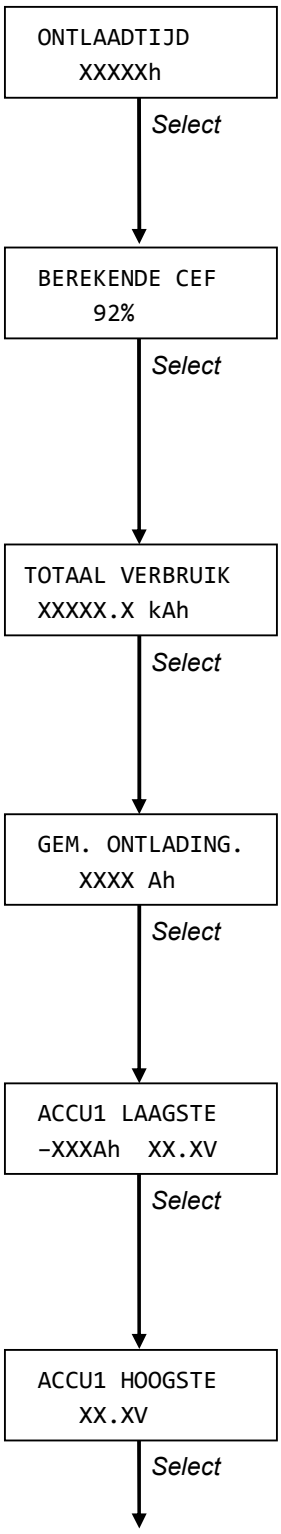
Dit scherm toont het aantal dagen sinds accubank 1 voor het laatst volledig is geladen tot 100%. Onvolledige ladingen (minder dan 100%) kunnen uw accu's beschadigen. Daarom moeten de accu's regelmatig, tenminste eens per maand, volledig geladen worden.
Zie paragraaf 10.6 wanneer u deze waarde weer op nul wilt stellen.

8.4 AANTAL CYCLI

Hier wordt het totaal aantal cycli van accubank 1 getoond
Zie hoofdstuk 10.6 wanneer u deze waarde weer op nul wilt stellen.

8.5 AANTAL VERKEERDE ONTLADINGEN

Zowel zeer langzame ontladingen als diepe ontladingen onder de eindspanning van de accu hebben een sterk nadelig effect op de verwachte levensduur van uw accu's. Dit scherm toont daarom het aantal van dergelijke ontladingen van accubank 1.
Een groot aantal verkeerde ontladingen kan duiden op de aanwezigheid van kleine aangesloten belastingen die gedurende langere tijd (bijvoorbeeld tijdens de winterstalling) op de accu blijven aangesloten. Laat uw elektrische installatie controleren door een bekwaam installateur indien er regelmatig sprake is van een aantal verkeerde ontladingen!
Zie paragraaf 10.6 wanneer u deze waarde weer op nul wilt stellen.



8.6 ONTLAADTIJD

Hier wordt het aantal uren weergegeven dat de ladingstoestand (SOC) van accubank 1 minder was dan 20% (na een vertragingstijd van 12 uur). Deze waarde dient zo laag mogelijk te zijn, omdat de accu's na iedere ontlading direct weer dienen te worden geladen.

8.7 BEREKENDE WAARDE VOOR HET LAADRENDEMENT (CEF)

Dit scherm toont het laadrendement (CEF) dat *Masterlink BTM III* heeft uitgerekend voor accubank 1. Deze waarde wordt gebruikt voor de berekening van het aantal verbruikte Ampère-uur (paragraaf 6.2), de resterende tijd totdat de accu leeg zal zijn (paragraaf 6.1) en de ladingstoestand (SOC = State Of Charge) (paragraaf 6.3 en 6.4)
Zie paragraaf 11.2 voor uitleg van het laadrendement (CEF)

8.8 TOTAAL AMPÈRE-UUR VERBRUIKT

Deze teller geeft het totaal aantal Ah weer dat is verbruikt van accubank 1. Het is als het ware de teller voor de kilometerstand van uw accu. Maar net als bij een auto, zegt de kilometerstand niet alles over de staat van de auto. Deze wordt mede bepaald door de wijze hoe er mee is omgegaan. Dit geldt ook voor uw accu's.
Zie paragraaf 10.6 wanneer u deze waarde weer op nul wilt stellen.

8.9 GEMIDDELDE ONTLADING VAN ACCUBANK 1

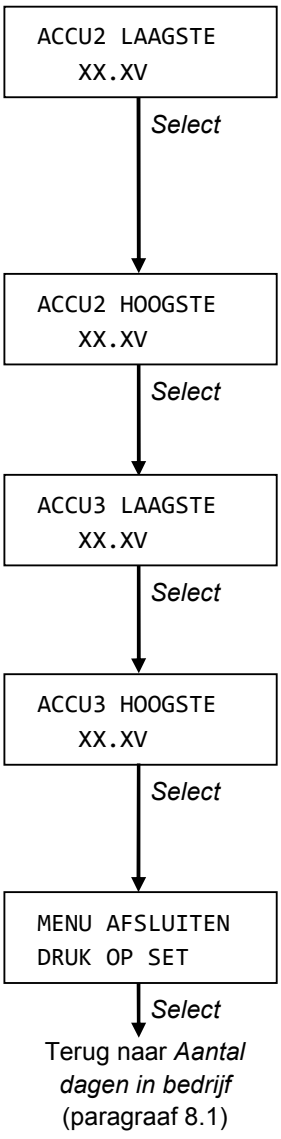
Deze waarde geeft de gemiddelde ontlading van accubank 1 aan. Normaal gesproken dient deze waarde minder dan de helft te zijn van de capaciteit van de geïnstalleerde accu's. Wanneer dit meer is, dan is de capaciteit van de accu's te klein.
Zie paragraaf 10.6 wanneer u deze waarde weer op nul wilt stellen.

8.10 DIEPSTE ONTLADING ACCUBANK 1

Dit scherm geeft de diepste ontlading van accubank 1 weer, samen met de accuspanning die op het moment van de diepste ontlading gemeten is. De diepste ontlading mag nooit groter zijn dan de nominale capaciteit van de accu zoals gespecificeerd door de accuproducent
Zie paragraaf 10.6 wanneer u deze waarde weer op nul wilt stellen.

8.11 HOOGSTE SPANNING ACCUBANK 1

Hier wordt de hoogst gemeten accuspanning weergegeven. Deze spanning mag nooit hoger zijn dan de maximale laadspanning zoals gespecificeerd door de accuproducent
Zie paragraaf 10.6 wanneer u deze waarde weer op nul wilt stellen.



8.12 DIEPSTE ONTLADING ACCUBANK 2

Dit scherm geeft de laagst gemeten spanning van accubank 2 weer. Deze waarde mag nooit lager zijn dan de laagste eindspanning van de accu, zoals gespecificeerd door de accuproducent. Dit scherm wordt niet weergegeven indien NAAM VD ACCU staat ingesteld op “N.V.T.” (zie paragraaf 9.1). Zie paragraaf 10.12 wanneer u deze waarde weer op nul wilt stellen.

8.13 HOOGSTE SPANNING ACCUBANK 2

Gelijk aan accubank 1. Zie 8.11 Dit scherm wordt niet weergegeven indien NAAM VD ACCU staat ingesteld op “N.V.T.” (zie paragraaf 9.1). Zie paragraaf 10.12 wanneer u deze waarde weer op nul wilt stellen

8.14 DIEPSTE ONTLADING ACCUBANK 3

Gelijk aan accubank 2. Zie 8.12. Dit scherm wordt niet weergegeven indien NAAM VD ACCU staat ingesteld op “N.V.T.” of “DASHBOARD VERL” (zie paragraaf 9.1). Zie paragraaf 10.15 wanneer u deze waarde weer op nul wilt stellen.

8.15 HOOGSTE SPANNING ACCUBANK 3

Gelijk aan accubank 1. Zie 8.11. Dit scherm wordt niet weergegeven indien NAAM VD ACCU staat ingesteld op “N.V.T.” of “DASHBOARD VERL” (zie paragraaf 9.1). Zie paragraaf 10.15 wanneer u deze waarde weer op nul wilt stellen.

8.16 MENU AFSLUITEN

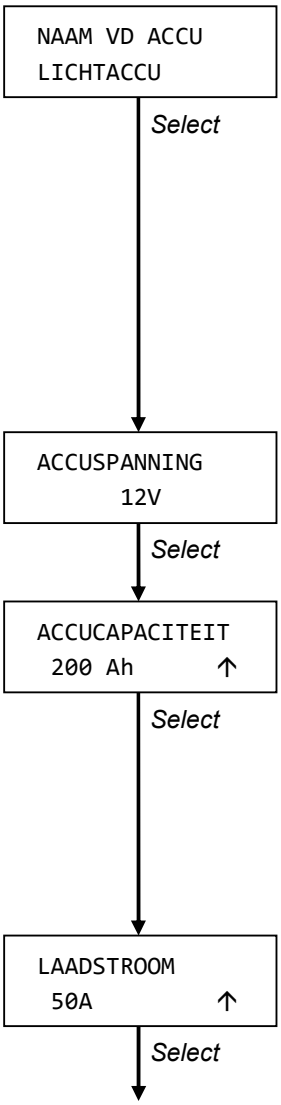
Vanuit hier kunt u terugkeren naar het beginscherm van het hoofdmenu door kort op *Set* te drukken. Ook wanneer u gedurende 60 seconden geen toets heeft aangeraakt, keert de *Masterlink BTM III* automatisch terug naar het hoofdmenu (hoofdstuk 6)

9 ACCUBANK MENU 1, 2 EN 3

In deze menu's kunt u de Masterlink BTM III af te regelen volgens de specificaties van de accubank(en). De manier van instellen in deze drie menu's is vrijwel gelijk voor elk van de drie accusets. Eventuele verschillen staan in onderstaande tekst beschreven.
Zie hoofdstuk 7 om accubank menu 1, 2 of 3 te openen

☞ Druk steeds kort op de Select toets om onderstaande schermen te doorlopen. Wanneer u gedurende 60 seconden geen toets heeft aangeraakt, keert de Masterlink BTM III automatisch terug naar het hoofdmenu (hoofdstuk 6).

☞ OPMERKING: Tijdens het programmeren van de instellingen kan er aan de rechter zijde in het display een pijl worden getoond. Wanneer deze pijl naar beneden wijst (↓) kunt u de getoonde waarde verlagen door kort op Set te drukken. Wanneer deze pijl naar boven wijst (↑) kunt u de getoonde waarde verhogen. U kunt de richting van deze pijl wijzigen door Select gedurende drie seconden ingedrukt te houden



9.1 NAAM VAN DE ACCUBANK

Druk herhaaldelijk kort op *Set* om de gewenste naam in te kiezen. Zie hoofdstuk 11.8 voor een overzicht van de beschikbare namen.
Wanneer er geen accu op deze ingang is aangesloten, stelt u de naam in op "N.V.T." (niet van toepassing). Dit is alleen mogelijk bij accubank 2 en 3.
Wanneer u slechts één of twee accubanken met de *Masterlink BTM III* wilt uitlezen, kunt u de ingang voor spanningsmeting van accubank 3 eventueel aansluiten op de aansturing van de dashboardverlichting. Stel in dat geval de naam in op "DASHBOARD VERL." (dashboard verlichting) De achtergrondverlichting van de *Masterlink BTM III* zal dan tegelijk met de dashboardverlichting inschakelen.
De hieronder beschreven menu's worden niet weergegeven indien de naam van de accubank staat ingesteld op "N.V.T." of "DASHBOARD VERL".

9.2 NOMINALE ACCUSPANNING

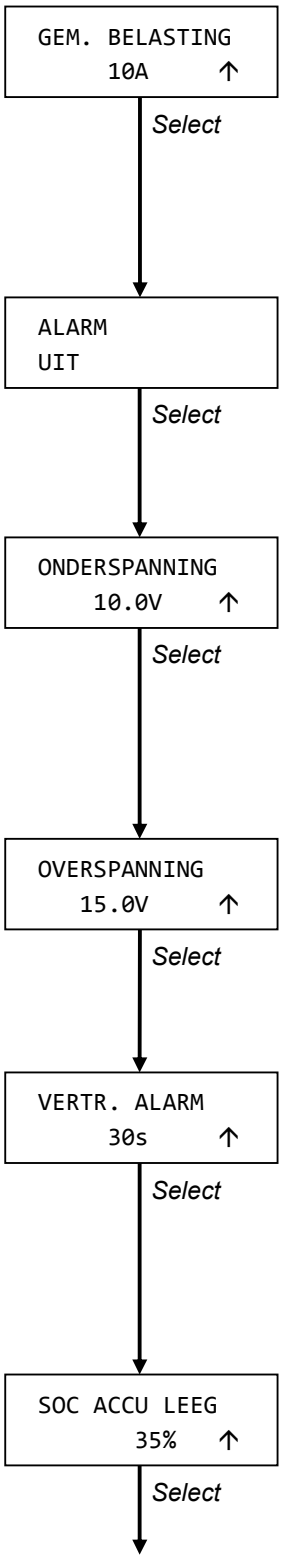
Kies de nominale accuspanning (12V→24V) door kort op *Set* te drukken. Fabrieksinstelling: 12V. Deze waarde wordt automatisch ingesteld op 24V indien er een accuspanning wordt gemeten die hoger is dan 20V.

9.3 ACCUCAPACITEIT

Voor een nauwkeurige aflezing van de functie resterende tijd en de ladingstoestand (SOC) in %, moet u hier de nominale capaciteit van de accuset instellen. De ingestelde waarde is de capaciteit van de accu bij een ontladingstijd van 20 uur (C 20).
Fabrieksinstelling: 200Ah
Opmerking: deze functie wordt voor accubanken 2 en 3 alleen getoond indien de weergave van de ladingstoestand van accubank 2 en 3 is ingeschakeld (zie paragraaf 10.16).

9.4 NOMINALE LAADSTROOM

Wordt alleen weergegeven bij accubank 2 en 3 en alleen indien de weergave van de ladingstoestand van accubank 2 en 3 is ingeschakeld (zie paragraaf 10.16). Voor een nauwkeurige aflezing van de ladingstoestand (SOC) in % dient u hier de nominale laadstroom in te stellen, zoals gespecificeerd door de fabrikant van de laadinrichting (bijv. acculader of dynamo)



9.5 GEMIDDELDE ONTLAADSTROOM

Wordt alleen weergegeven bij accubank 2 en 3 en alleen indien de weergave van de ladingstoestand van accubank 2 en 3 is ingeschakeld (zie paragraaf 10.16). Voor een nauwkeurige aflezing van de ladingstoestand (SOC) in % dient u hier de te verwachten gemiddelde belasting tijdens het ontladen van de accubank in te stellen. Deze waarde dient overeen te komen het de te verwachten gemiddelde ontlaadstroom (geschatte waarde) gedurende de tijd dat de belasting is aangesloten (dus niet gedurende 24 uur).

9.6 ALARMFUNCTIE AAN/UIT

Druk op Set om de alarmfunctie in of uit te schakelen (AAN/UIT). Wanneer deze functie is ingeschakeld, wordt het alarmrelais in geval van een accualarm aangestuurd.
Fabrieksinstelling: UIT

9.7 INSTELPUNT VOOR ONDERSPANNING

Dit instelpunt markeert het niveau voor onderspanning. Indien de accuspanning onder dit niveau zakt, wordt de alarmfunctie geactiveerd, nadat eerst de vertragingstijd verstreken is; zie 9.9.
Om alarmfunctie in of uit te schakelen, zie 9.6
Fabrieksinstelling: 10.0V/20.0V afhankelijk van de nominale accuspanning
Instelbereik:8.0…12.9V/16.0…25.8V.

9.8 INSTELPUNT VOOR OVERSPANNING

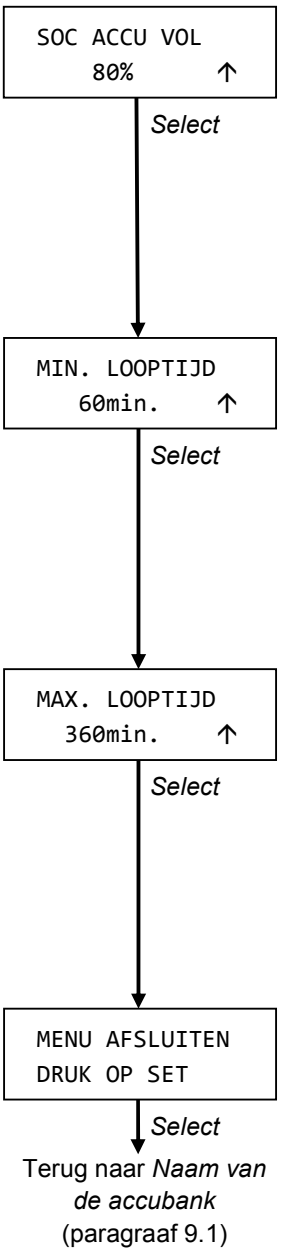
Indien de accuspanning boven dit niveau stijgt, wordt de alarmfunctie (zonder vertragingstijd) geactiveerd.
Fabrieksinstelling: 15.0V/30.0V afhankelijk van de nominale accuspanning
Instelbereik: 13.0…16.0V/26.0…32.0V.

9.9 VERTRAGINGSTIJD ALARMFUNCTIE

Hier kunt u de tijdsvertraging instellen voor de alarmfunctie, aangestuurd door het instelpunt voor onderspanning. Door een tijdsvertraging in te stellen wordt voorkomen dat de alarmfunctie geactiveerd wordt door een kortstondig spanningsval, bijvoorbeeld tijdens het inschakelen van een grote belasting.
Fabrieksinstelling: 30 seconden
Instelbereik: 1…60 seconden

9.10 INSTELPUNT VOOR ONDERGRENS VAN DE LADINGSTOESTAND

Dit instelpunt markeert het niveau voor de ladingstoestand (SOC) waarbij de accu als “leeg” wordt beschouwd. De alarmfunctie wordt geactiveerd indien de ladingstoestand (SOC) onder dit niveau zakt.
Opmerking: deze functie wordt voor accubanken 2 en 3 alleen getoond indien de weergave van de ladingstoestand van accubank 2 en 3 is ingeschakeld (zie paragraaf 10.16).
Fabrieksinstelling: 35%
Instelbereik: 0…80%



9.11 INSTELPUNT VOOR LADINGSTOESTAND "ACCU IS VOL "

Zodra de ladingstoestand (SOC) boven dit niveau is gestegen wordt er van de accu verondersteld dat deze bijna vol is. Bij het bereiken van dit niveau zal de alarmfunctie daarom weer worden uitgeschakeld.
Opmerking: deze functie wordt voor accubanken 2 en 3 alleen getoond indien de weergave van de ladingstoestand van accubank 2 en 3 is ingeschakeld (zie paragraaf 10.16).
Fabrieksinstelling: 80%
Instelbereik: 70 to 90 %

9.12 MINIMALE LOOPTIJD VAN DE ALARMFUNCTIE

Dit is de minimale tijd dat de alarmfunctie geactiveerd blijft. Wanneer de accuspanning bijvoorbeeld onder het instelpunt voor onderspanning zakt, maar direct daarna wordt geladen, blijft de alarmfunctie nog 60 minuten (fabrieksinstelling) geactiveerd, zelfs wanneer de ladingstoestand boven het niveau "accu is vol" is gestegen (zie paragraaf 9.11)
Fabrieksinstelling: 60 min
Instelbereik: 1…240 min

9.13 MAXIMALE LOOPTIJD VAN DE ALARMFUNCTIE

Wanneer het instelpunt voor ladingstoestand "accu is vol" niet bereikt wordt (zie 9.11) zal de alarmfunctie alsnog worden uitgeschakeld na het bereiken van de maximale looptijd van de alarmfunctie, ook wanneer de accu's nog niet zijn geladen!
Fabrieksinstelling: 360 minuten (6 uur)
Instelbereik: 60…1440 min in stappen van 60 min.
Note: if the setting for "Minimale looptijd" is set to a higher value than the "Maximale looptijd", the alarm runtime will not be limited by this setting. See also 11.1.

9.14 MENU AFSLUITEN

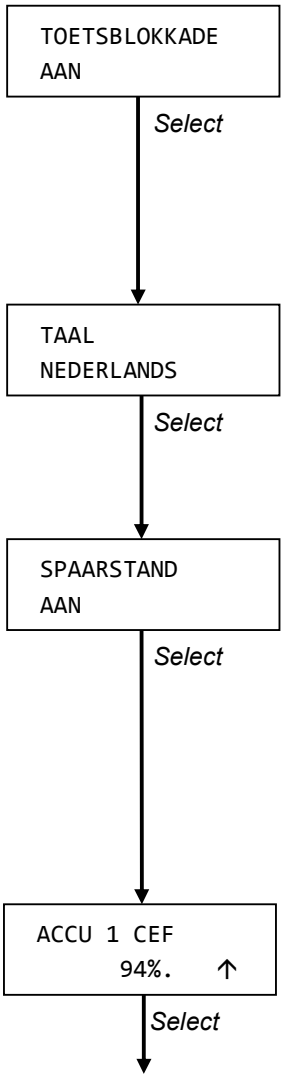
Vanuit hier kunt u terugkeren naar het beginscherm van het hoofdmenu door kort op *Set* te drukken. Ook wanneer u gedurende 60 seconden geen toets heeft aangeraakt, keert de *Masterlink BTM III* automatisch terug naar het hoofdmenu (hoofdstuk 6)

10 INSTELLINGEN-MENU

In het “instellingen”-menu kunt u algemene instellingen wijzigen zoals taal, energie-spaarstand en geavanceerde instellingen voor iedere accubank. Hier kunt u tevens alle variabele parameters van de Masterlink BTM III terugstellen naar de oorspronkelijke fabrieksinstellingen.
Zie hoofdstuk 7 om dit menu te openen.

Druk steeds kort op de Select toets om onderstaande schermen te doorlopen. Wanneer u gedurende 60 seconden geen toets heeft aangeraakt, keert de Masterlink BTM III automatisch terug naar het hoofdmenu (hoofdstuk 6).

OPMERKING: Tijdens het programmeren van de instellingen kan er aan de rechter zijde in het display een pijl worden getoond. Wanneer deze pijl naar beneden wijst (↓) kunt u de getoonde waarde verlagen door kort op Set te drukken. Wanneer deze pijl naar boven wijst (↑) kunt u de getoonde waarde verhogen. U kunt de richting van deze pijl wijzigen door Select gedurende drie seconden ingedrukt te houden



10.1 TOETSBLOKKADE

Om te voorkomen dat instellingen van de *Masterlink BTM III* “per ongeluk” worden gewijzigd wordt de *toetsblokkade* geactiveerd, telkens wanneer u het instellingenmenu verlaat. Wanneer deze stand geactiveerd is (AAN) kunt u de hieronder beschreven parameters niet wijzigen
Druk op *Set* om de *toetsblokkade* in of uit te schakelen
Fabrieksinstelling: “AAN” (ingeschakeld)

10.2 TAAL

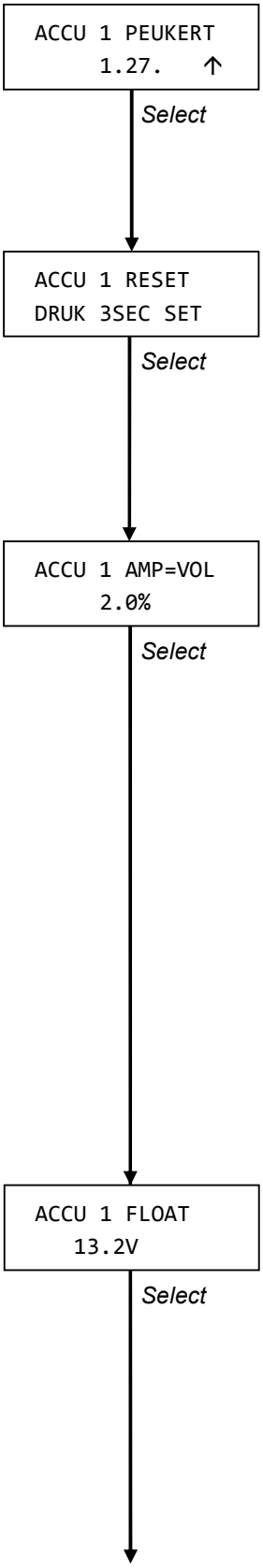
Druk herhaaldelijk kort op *Set* om de gewenste taal te kiezen (denk er om dat u eerst de toetblokkade op UIT zet; zie 10.1). Zie specificaties (hoofdstuk 13) voor een overzicht van alle beschikbare talen
Fabrieksinstelling: ENGLISH

10.3 SPAARSTAND

Wanneer de *spaarstand* is ingeschakeld (AAN), wordt de achtergrondverlichting van de display automatisch uitgeschakeld wanneer de toetsen gedurende 1 minuut niet worden ingedrukt. Zodra een van de knoppen wordt aangeraakt, zal de displayverlichting weer oplichten zodat deze gemakkelijk kan worden afgelezen
Druk op *Set* om de *spaarstand* in of uit te schakelen.
Fabrieksinstelling: AAN
De instelling van de spaarstand wordt genegeerd indien de naam van de accubank is ingesteld op “DASHBOARD VERL” (zie hoofdstuk 9.1).

10.4 LAADRENDEMENT (CEF) ACCUBANK 1

Hier kunt u de beginwaarde van het laadrendement van accubank 1 instellen. Zie paragraaf 11.2 voor aanvullende informatie over het laadrendement (CEF, Charge Efficiency Factor)
Fabrieksinstelling: 94%
Instelbereik: 70…96%



10.5 PEUKERT EXPONENT ACCUBANK 1

Hier kunt u de Peukert exponent van de geïnstalleerde accu instellen (zie hoofdstuk 11.3 voor meer informatie). Verander deze instelling alleen wanneer u over uitgebreide kennis van de geïnstalleerde accu beschikt.
Fabrieksinstelling: 1.27
Instelbereik: 1,01 …1,50

10.6 WISSEN VAN HISTORISCHE GEGEVENS ACCUBANK 1

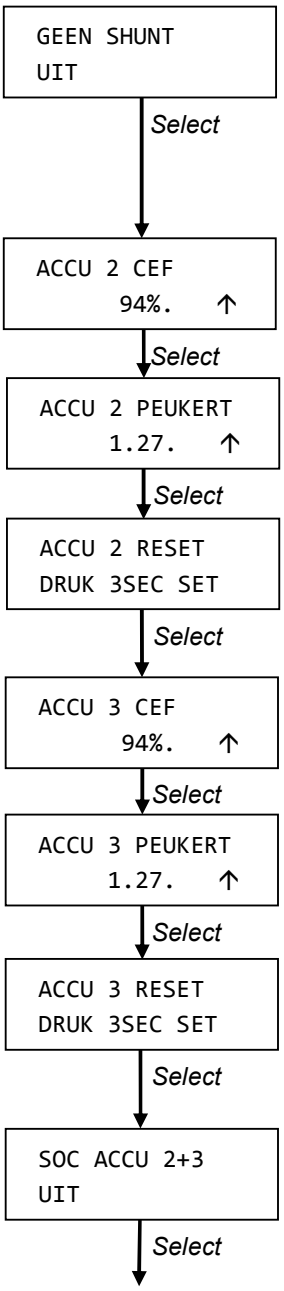
Indien u hier de *Set* toets tenminste 3 seconden ingedrukt houdt, wordt de historie van accubank 1 gewist (dit betreft de parameters zoals aangegeven in paragraaf 8.1 t/m 8.11)
Bij het vervangen van de accu's dient u de historische gegevens van de oude accu's te wissen, zodat de historische gegevens alleen betrekking hebben op de nieuw geïnstalleerde accu's.

10.7 LAADSTROOM BIJ VOLLE ACCU

Om te controleren of de accu volledig is geladen, moet aan diverse parameters worden voldaan voordat de BTM 1 de accu als volledig opgeladen beschouwt. Zie hoofdstuk 11.4 voor aanvullende informatie.
Een van parameters is de verhouding tussen de laadstroom en de accucapaciteit (C20). Wanneer dit percentage onder een bepaald niveau ligt, mag de accu als volledig geladen worden beschouwd, er vanuit gaande dat ook de float-spanning bereikt is (zie paragraaf 10.8). Voorbeeld: Wanneer de capaciteit van de accu 200Ah bedraagt, en dit percentage staat ingesteld op 2.0%, zal de accu als volledig geladen worden beschouwd, indien de laadstroom minder dan 200 x 2.0% = 4 Ampère bedraagt.
Wanneer de accu veel ouder wordt (ouder dan de normale levensduur), kan deze meer stroom gaan verbruiken wanneer de accu volledig is opgeladen, Hierdoor zal de accu mogelijk niet meer als volledig geladen kunnen worden beschouwd. Dit betekent dat dit instelpunt op een hogere waarde moet worden ingesteld wanneer u oude accu's gebruikt die hun economische levensduur al hebben overschreden, maar nog niet kunnen worden vervangen.
Instelbereik: 1…10%
Fabrieksinstelling: 2.0%

10.8 FLOATSPANNING

Een ander voorwaarde waaraan moet worden voldaan voordat Masterlink BTM III een accu als volledig opgeladen beschouwt, is de float-spanning. Deze spanning moet worden ingesteld op de laagste spanning van alle oplaadapparatuur in het systeem. Dit betekent bijvoorbeeld wanneer de laadspanning van de acculader 13,25V bedraagt en die van de dynamo 13.8V, dat de spanning net onder de laagste spanning, dus onder 13.25V moet worden ingesteld
Verlaag deze instelling met 0.1V indien de ladingstoestand na langdurig laden niet terugspringt naar 100%. Zie ook hoofdstuk 11.4 voor aanvullende informatie.
Fabrieksinstelling: 13.2V/26.4V afhankelijk van de nominale accuspanning. Bij gebruik van een Mastervolt acculader hoeft u deze instelling niet te wijzigen
Instelbereik: 12.0…14.0V/24.0…28.0V



10.9 ACCUBANK 1: GEEN SHUNT

Voor een zo nauwkeurig mogelijke uitlezing van accubank 1 is het installeren van de shunt noodzakelijk. Alleen wanneer de toepassing van een shunt niet mogelijk is, dient u deze parameter op AAN in te stellen. Indien ingesteld op AAN, zijn de mogelijkheden en specificaties van accubank 1 gelijk aan die van accubank 2
Fabrieksinstelling: UIT

10.10 LAADRENDEMENT (CEF) ACCUBANK 2

Hier kunt u het laadrendement (CEF; vaste waarde) van accubank 2 instellen Zie paragraaf 11.2 voor meer informatie over het laadrendement (CEF).

10.11 PEUKERT EXPONENT ACCUBANK 2

Gelijk aan accubank 1. Zie paragraaf 10.5

10.12 WISSEN VAN HISTORISCHE GEGEVENS ACCUBANK 2

Indien u hier de *Set* toets tenminste 3 seconden ingedrukt houdt, wordt de historie van accubank 2 gewist (historie zoals aangegeven in paragraaf 8.12 en 8.13).

10.13 LAADRENDEMENT (CEF) ACCUBANK 3

Gelijk aan accubank 2. Zie 10.10.

10.14 PEUKERT EXPONENT ACCUBANK 3

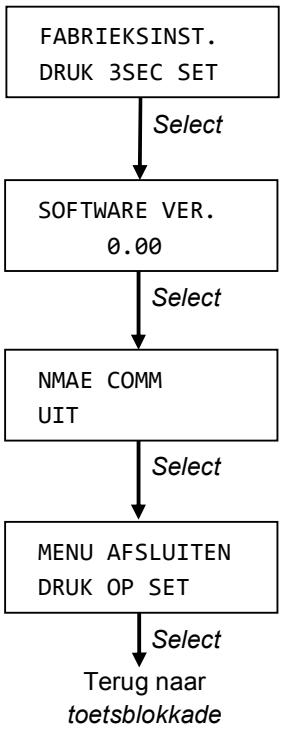
Gelijk aan accubank 1. Zie 10.5

10.15 WISSEN VAN HISTORISCHE GEGEVENS ACCUBANK 3

Indien u hier de *Set* toets tenminste 3 seconden ingedrukt houdt, wordt de historie van accubank 2 gewist (historie zoals aangegeven in paragraaf 8.14 en 8.15).

10.16 WEERGAVE VAN DE LADINGSTOESTAND VAN ACCUBANK 2 EN 3

Een nauwkeurige weergave van de ladingstoestand (SOC) is alleen mogelijk door toepassing van een shuntmeting zoals bij accubank 1. Een globale weergave van de ladingstoestand van accubank 2 en 3 is echter ook mogelijk door middel van een in de *Masterlink BTM III* ingebouwd rekenalgoritme
Indien u ook de ladingstoestand (SOC) van accu's 2 en 3 wilt weergeven, dient u deze parameter op AAN in te stellen
Fabrieksinstelling: UIT



10.17 TERUGSTELLEN NAAR FABRIEKSINSTELLINGEN

Hier kunt u alle voorgaande instellingen terug stellen naar de fabrieksinstellingen indien u de *Set* toets tenminste drie seconden ingedrukt houdt.

10.18 SOFTWAREVERSIE

Hier wordt de softwareversie van de microprocessor van het paneel weergegeven. Deze parameter kan niet gewijzigd worden

10.19 NMAE COMMUNICATIE: AAN/UIT

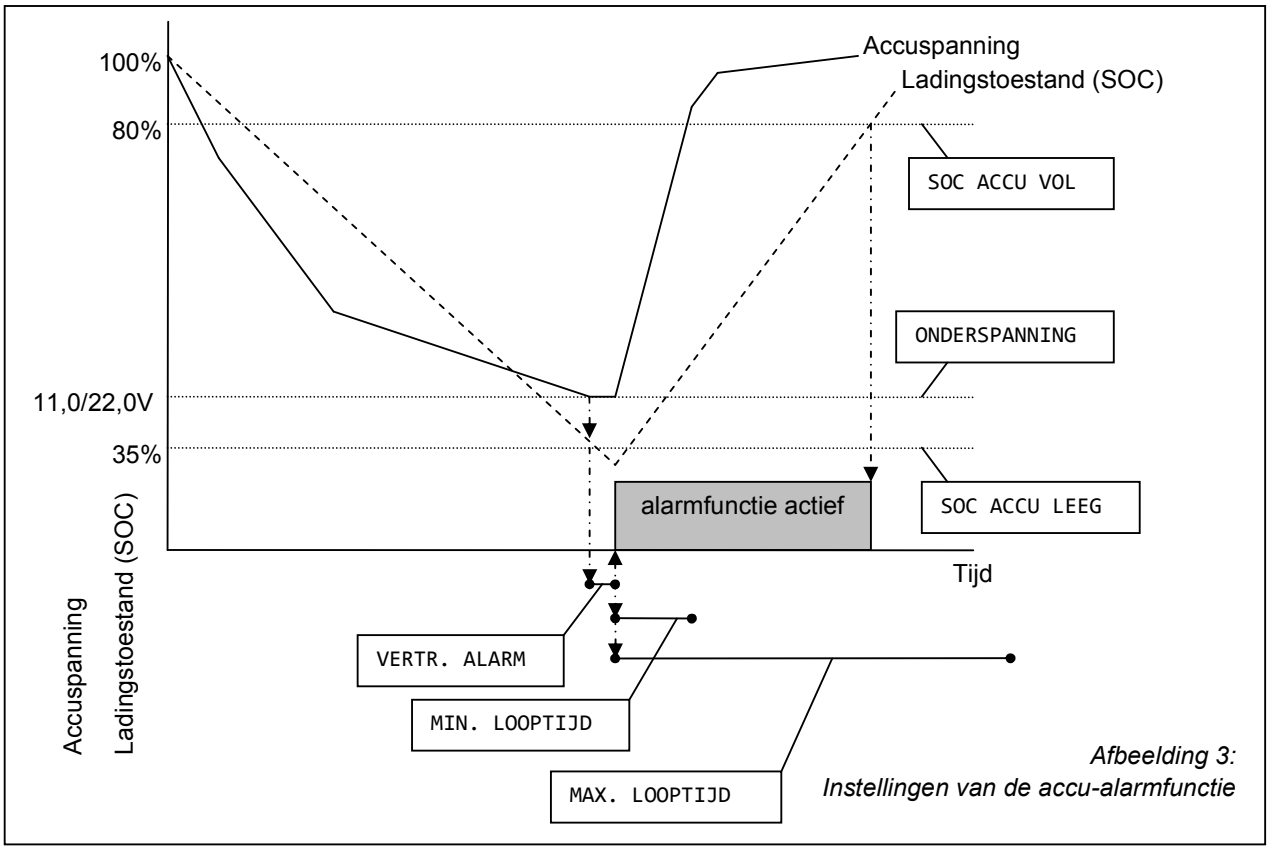
Zie paragraaf 11.9.
Fabrieksinstelling: UIT

10.20 MENU AFSLUITEN

Vanuit hier kunt u terugkeren naar het beginscherm van het hoofdmenu door kort op *Set* te drukken. Ook wanneer u gedurende 60 seconden geen toets heeft aangeraakt, keert de *Masterlink BTM III* automatisch terug naar het hoofdmenu (hoofdstuk 6)

11 AANVULLENDE INFORMATIE

11.1 ACCU-ALARMFUNCTIE



Afbeelding 3:
Instellingen van de accu-alarmfunctie

De *Masterlink BTM III* controleert continu de toestand van de aangesloten accu's. Wanneer de ladingstoestand (SOC = State Of Charge) onder een vooraf ingestelde waarde daalt, of wanneer de accuspanning te hoog of te laag is, wordt de alarmfunctie geactiveerd. Met deze alarmfunctie kunt u een klein relais aansturen (zie installatie instructies, hoofdstuk 4). Dit relais kan bijvoorbeeld gebruikt worden om een hoorbaar alarm te laten klinken, een deel van de belasting uit te schakelen, een acculader in te schakelen of een generator te starten.
Wanneer u deze functie wilt toepassen en een relais gaat installeren, vergeet dan niet om de alarmfunctie in te schakelen, zodat het relais aangestuurd kan worden (zie paragraaf 9.6)

De alarmfunctie wordt geactiveerd indien wordt voldaan aan een van de volgende voorwaarden:
1 De accuspanning is tenminste gedurende de vertragingstijd (paragraaf 9.9), lager dan het niveau voor onderspanning (paragraaf 9.7), of
2 De ladingstoestand (SOC) is lager dan het instelpunt voor de ondergrens van de ladingstoestand (paragraaf 9.10), of
3 De accuspanning is hoger dan het niveau voor overspanning (paragraaf 9.8).

De alarmfunctie wordt weer uitgeschakeld indien wordt voldaan aan een van de volgende voorwaarden:
1 De "maximale looptijd van de alarmfunctie" is verstreken (paragraaf 9.13), of
2 De "minimale looptijd van de alarmfunctie" is verstreken (paragraaf 9.12) èn de ladingstoestand van de accu is hoger dan het instelpunt waarbij de accu als volledig geladen wordt beschouwd (paragraaf 9.11).

11.2 LAADRENDEMENT (C.E.F.)

Elke accu heeft een totaal rendement. Dit betekent dat er meer Ah in de accu moeten worden geladen dan er uit gehaald kan worden. Deze verhouding wordt uitgedrukt d.m.v. het laadrendement (C.E.F. =

Charging Efficiency Factor). Deze factor wordt gebruikt bij de berekening van het aantal verbruikte ampère-uur (paragraaf 6.2) en de functie resterende tijd (paragraaf 6.1).
Een standaard natte loodzwavelzuuraccu heeft een rendement van ongeveer 89%, een AGM ongeveer 95% en een gel-accu heeft een rendement van ongeveer 94%. Het rendement van een accu neemt gedurende de eerste 5-10 cycli nog toe. Voor de rest van de levensduur van een accu neemt het rendement geleidelijk af, afhankelijk van de leeftijd en het aantal ontlaadcycli. Wanneer een rendement van 70% wordt bereikt, betekent dit meestal dat de accu het einde van de levensduur heeft bereikt en moet worden vervangen.
U kunt het laadrendement voor elke op de *Masterlink BTM III* aangesloten accuset instellen. Zie hoofdstuk 10. Alleen bij accubank 1 wordt het laadrendement telkens automatisch door de *Masterlink BTM III* opnieuw berekend (na twee volledige ladingen tot 100% die zijn voorafgegaan door twee ontladingen van tenminste 5%). Deze herberekende waarde (zie paragraaf 8.7) wordt telkens weer gebruikt voor nieuwe berekeningen van het aantal verbruikte ampère-uur, de functie resterende tijd en de ladingstoestand (State Of Charge)

11.3 PEUKERT EXPONENT

Standaardaccu's hebben een capaciteit die geldt bij een constante ontlading gedurende 20 uur. Dit betekent dat een accu van 100Ah 20 uur lang 5A kan leveren voordat een spanning van 1,75V/cel (10,5V voor accu's van 12V en 21,0V voor accu's van 24V) wordt bereikt. Wanneer de ontlaadstroom hoger is, bijvoorbeeld 10A, zal de accu niet de volledige 100Ah kunnen leveren. In dit geval wordt de spanning van 1,75V/cel of 10,5V/21,0V bereikt voordat de accu het volledige nominale vermogen van 20 uur heeft geleverd.
De maximale tijd dat de accu in het hierboven genoemde voorbeeld kan worden belast is ongeveer 8 uur, dus 80Ah

De formule van Peukert beschrijft het effect van een afwijkende ontlaadstroom op de accucapaciteit en kan worden toegepast om de werkelijke beschikbare capaciteit te berekenen wanneer deze afwijkt van de 20 uurs ontlading.
Deze formule wordt ook door de *Masterlink BTM III* toegepast bij de berekening bij de berekening van het aantal verbruikte ampère-uur (paragraaf 6.2) en de functie resterende tijd (paragraaf 6.1)
Onder normale omstandigheden hoeft u de Peukert exponent niet te wijzigen. Alleen wanneer u tractieaccu's gebruikt, bijvoorbeeld op een vorkheftruck, zal aanpassing wenselijk kunnen zijn Zie hoofdstuk 10om de Peukert exponent voor elke accubank aan te passen.

11.4 LADINGSTOESTAND (STATE OF CHARGE)

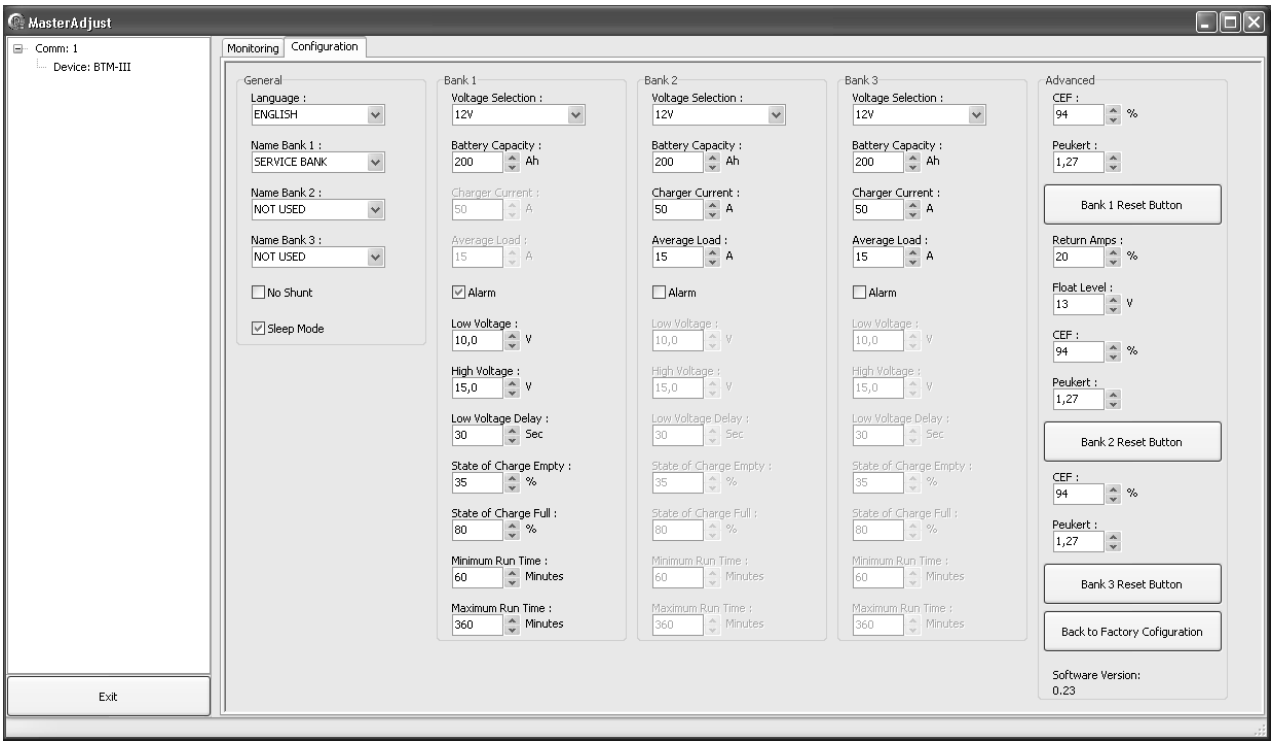
De ladingstoestand (zie hoofdstuk 6) wordt weergegeven als een percentage. Dit percentage wordt automatisch gecompenseerd met het laadrendement (C.E.F.) en de Peukert exponent. Wanneer de accu volledig geladen is, wordt de ladingstoestand (zie hoofdstuk 6) op 100% gesteld. Een accu wordt als volledig (100%) geladen beschouwd wanneer aan een van de onderstaande voorwaarden is voldaan:

1 (alleen van toepassing bij accubank 1) aan de volgende twee voorwaarden wordt tenminste gedurende 30 seconden voldaan:
   - Alle ontladen Ah zijn weer in de accu geladen (werkelijke telling zonder compensatie van het laadrendement).
   - De laadstroom is minder dan de instelling voor laadstroom bij volle accu (zie hoofdstuk 10.7).
2 Gedurende tenminste 4 uur is de spanning op de accupolen hoger dan de float-spanning (zie paragraaf 10.8) *plus* 1.0 / 2.0V (bij een nominale accuspanning van 12/24V)
3 Gedurende tenminste 8 uur is de spanning op de accupolen hoger dan de float-spanning (zie paragraaf 10.8) *plus* 0.3 / 0.6V (bij een nominale accuspanning van 12/24V)
4 Gedurende tenminste 12 uur is de spanning op de accupolen hoger dan de float-spanning (zie paragraaf 10.8) *minus* 0.1 / 0.2V (bij een nominale accuspanning van 12/24V)

11.5 VERVANGEN VAN ACCU'S

Raadpleeg hoofdstuk 4 (installatie) indien u de accu's wilt vervangen.
Bij het installeren van nieuwe accu's dient u de historische gegevens van de vorige accu's te verwijderen zodat de historische gegeven alleen nog betrekking hebben op de nieuw geïnstalleerde accu's. Zie hoofdstuk 10 om de historische gegevens voor iedere accubank te wissen. Indien de nieuwe geïnstalleerde accu's een afwijkende capaciteit hebben, dient u ook de instelling voor nominale capaciteit aan te passen. (zie hoofdstuk 9.3)

11.6 MASTERADJUST SOFTWARE

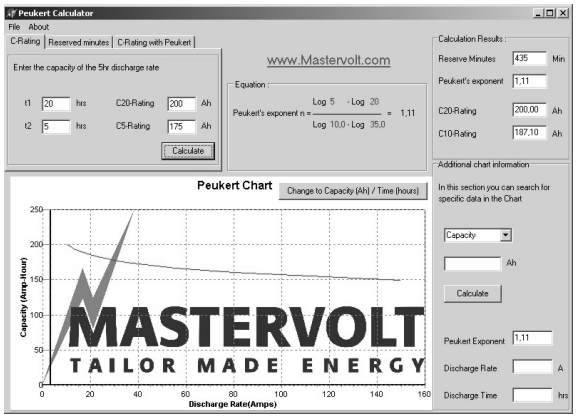


Afbeelding 4

Met de MasterAdjust software kunt u de *Masterlink BTM III* programmeren en uitlezen. Gebruik van een PC-Link interface (art 21730100) of de galvanische gescheiden versie hiervan (art 21730300) is hierbij noodzakelijk. Zie “Bestelinformatie”.
Door toepassing van de MasterAdjust software en de PC-Link interface kunt u de instellingen en meetwaarden van diverse Mastervolt producten, inclusief de *Masterlink BTM III* uitlezen en zonodig aanpassen. Zo kunt u de meetwaarden van uw *Masterlink BTM III* uitlezen en deze gegevens in een bestand opslaan. Met dit bestand kunt u de prestaties van uw gelijkstroominstallatie, en van uw accu’s in het bijzonder, controleren.

De MasterAdjust kunt u downloaden van de Mastervolt website www.mastervolt.com
Raadpleeg de handleiding van de MasterAdjust software voor uitgebreide informatie.

11.7 PEUKERT CALCULATOR



Afbeelding 5

Een handig programma dat u in staat stelt om de Peukert coëfficiënt van uw accuset te bepalen. Hiertoe vult u de gegevens van twee ontladingen in waarna het programma de Peukert coëfficiënt en de C10 en C20 capaciteit direct berekent.

11.8 OVERZICHT VAN NAMEN VOOR DE ACCUBANK

Zie hoofdstuk 5.2 en 9.1 voor instellingen. De beschikbare namen zijn als volgt:

Accubank 1	Accubank 2	Accubank 3
GEBRUIKERSACCU	N.V.T.	DASHBOARD VERL
STARTACCU	GEBRUIKERSACCU	N.V.T.
LICHTACCU	STARTACCU	GEBRUIKERSACCU
BAKBOORDACCU	LICHTACCU	STARTACCU
STUURBOORDACCU	BAKBOORDACCU	LICHTACCU
HOOFDACCU	STUURBOORDACCU	BAKBOORDACCU
GEN. STARTACCU	HOOFDACCU	STUURBOORDACCU
BOEGSCHR. ACCU	GEN. STARTACCU	HOOFDACCU
RADIO BANK	BOEGSCHR. ACCU	GEN. STARTACCU
12V SERVICES	RADIO BANK	BOEGSCHR. ACCU
RESERVE ACCU	12V SERVICES	RADIO BANK
	RESERVE ACCU	12V SERVICES
		RESERVE ACCU

11.9 NMEA0183 FORMAT

Het NMEA0183 format van de *Masterlink BTM III* is als volgt:
$PMVBM,3,27.3,V,0000.2,A,100,%,00.0,V,00.0,V*70

PMV	Proprietary format Mastervolt
BM	Battery Monitor
3	Version 3 (for three battery banks)
27.3V	Voltage battery bank 1
0000.2A	Charge current battery bank 1
100%	SOC battery bank 1 100%
00.0V	Voltage battery bank 2
00.0V	Voltage battery bank 3
*70	Checksum according to NMAE0183 requirements

11.10 BESTELINFORMATIE

Artikelnummer	Omschrijving
70904610	Grijze montagedoos *
39019052	Shunt 500A/50mV*
70904180	Shunt 1000A/100mV
21730100	PC link RS232-QRS232 (zonder galvanische scheiding)
21730300	PC link RS232-QRS232 ISOLATED (met galvanische scheiding)
6801601100	Kabel 3x2x0.25 mm² met getwiste, afgeschermde aders (per meter)
6801601200	Kabel 4x2x0.25 mm² met getwiste, afgeschermde aders (per meter)
6801601300	Kabel 5x2x0.25 mm² met getwiste, afgeschermde aders (per meter)
6502001030	Modulaire communicatiekabel met twee RJ 12 stekkers, gekruiste aders, 6 polig, lengte 6 m.
6502100100	Modulaire communicatiekabel met twee RJ 12 stekkers, gekruiste aders, 6 polig, lengte 10 m.
6502100150	Modulaire communicatiekabel met twee RJ 12 stekkers, gekruiste aders, 6 polig, lengte 15 m.

* Deze artikelen worden standaard meegeleverd met de *Masterlink BTM III*

Mastervolt biedt een breed scala aan producten voor uw elektrische installatie, zoals AGM- als gel-accu's, verdeelsystemen voor gelijkspanningsinstallaties, accuschakelaars, accukabels, accupoolklemmen en Mastervision schakelpanelen.
Op onze website www.mastervolt.com vindt u een volledig overzicht van al onze producten. Hier vindt u ook de gratis te downloaden software voor uitlezing op afstand (zie hoofdstuk 11.6)

12 PROBLEMEN OPLOSSEN

Als het niet mogelijk is om de fout aan de hand van onderstaande tabel op te lossen, neem dan contact op met uw plaatselijke Mastervolt Service Center. Zie www.mastervolt.com voor adressen.

Probleem	Mogelijke oorzaak	Wat te doen?
Geen displayfunctie	Fout in de bedrading	Controleer de bedrading op fouten, met name de DC-voedingsspanning (hoofdstuk 4.2 stap 4).
Geen stroommeting bij accubank 1	Fout in de bedrading	Controleer de bedrading op fouten met name de getwist aders tussen de shunt en het paneel (hoofdstuk 4.2 stap 4).
	Geen belasting aangesloten.	Controleer de belasting.
Stroommeting niet nauwkeurig	Acculader of gedeelte van belasting is aangesloten aan de accuzijde of the shunt	Controleer of alle aansluitingen van de minpool van de accu aangesloten zijn aan belastingzijde van de shunt (hoofdstuk 4.2 stap 3).
	Vervorming in de bedrading naar de shunt	Vervang de bedrading tussen de shunt en het paneel door getwiste bedrading. (hoofdstuk 4.2 stap 4). Houd deze bedrading verwijderd van mogelijke stoorbronnen.
	Corrosie in de bedrading naar de shunt	Vervang de bedrading. Neem maatregelen om corrosie aan draden / aansluitingen te voorkomen!
Spanningsmeting geeft 0,00 aan.	Fout in de bedrading	Controleer de bedrading op fouten in het bijzonder de draden voor spanningsmeting (hoofdstuk 4.2 stap 4). Controleer de zekeringen.
	Zekering (2A) defect	Onderzoek de oorzaak. Vervang daarna de zekering (hoofdstuk 4.2 stap 3).
	Accuspanning lager dan 7 Volt	Laad de accu
Meetgegevens van accubank 2 of 3 worden niet weergegeven.	Naam van de accubank staat ingesteld op “N.V.T.” of “DASHBOARD VERL”	Zie hoofdstuk 5.2 and 9.1 om de naam van de accubank te wijzigen.
Functie resterende tijd geeft “– –:– –“ aan tijdens ontlading	Bedrading van de shunt verwisseld	Controleer de installatietekening en corrigeer de bedrading. Let hierbij vooral op het verschil tussen de accuzijde en belastingzijde (hoofdstuk 4.2 stap 4).
Functie resterende tijd is onnauwkeurig.	Foutieve instelling van de nominale accucapaciteit	Raadpleeg paragraaf 5.2 of 9.3 voor de juiste instelling van de accucapaciteit.
	Foutieve instelling van de Peukert exponent	Raadpleeg paragraaf 10.5, 10.11 of 10.14 voor de juiste instelling. Zie hoofdstuk 11.3 voor aanvullende informatie.
Weergave van de ladingstoestand (SOC) is onnauwkeurig.	Foutieve instelling van de nominale accucapaciteit	Raadpleeg paragraaf 5.2 of 9.3 voor de juiste instelling van de accucapaciteit.
	(alleen bij accubank 2 en 3) Foutieve instelling van de nominale laadstroom of de gemiddelde ontlaadstroom.	Raadpleeg paragraaf 9.4 of 9.5 voor de juiste instelling van de nominale laadstroom van de acculader of de gemiddelde ontlaadstroom.
	Foutieve instelling van de Peukert exponent	Raadpleeg paragraaf 10.5, 10.11 of 10.14 voor de juiste instelling. Zie hoofdstuk 11.3 voor aanvullende informatie
	Zelfontlading van de accu’s welke niet door de *Masterlink BTM III* is geregistreerd.	Laad de accu’s gedurende tenminste 24 uur.
	Geen fout; houd er rekening mee dat de nauwkeurigheid en resolutie van de ladingstoestand (SOC) van accubank 2 en 3 ongeveer ± 20% bedraagt!	
Geen weergave van de ladingstoestand (SOC) van accubank 2 en 3	Weergave van de ladingstoestand van accubank 2 en 3 staat UIT	Zie hoofdstuk 10.16 om de weergave van de ladingstoestand van accubank 2 en 3 in te schakelen

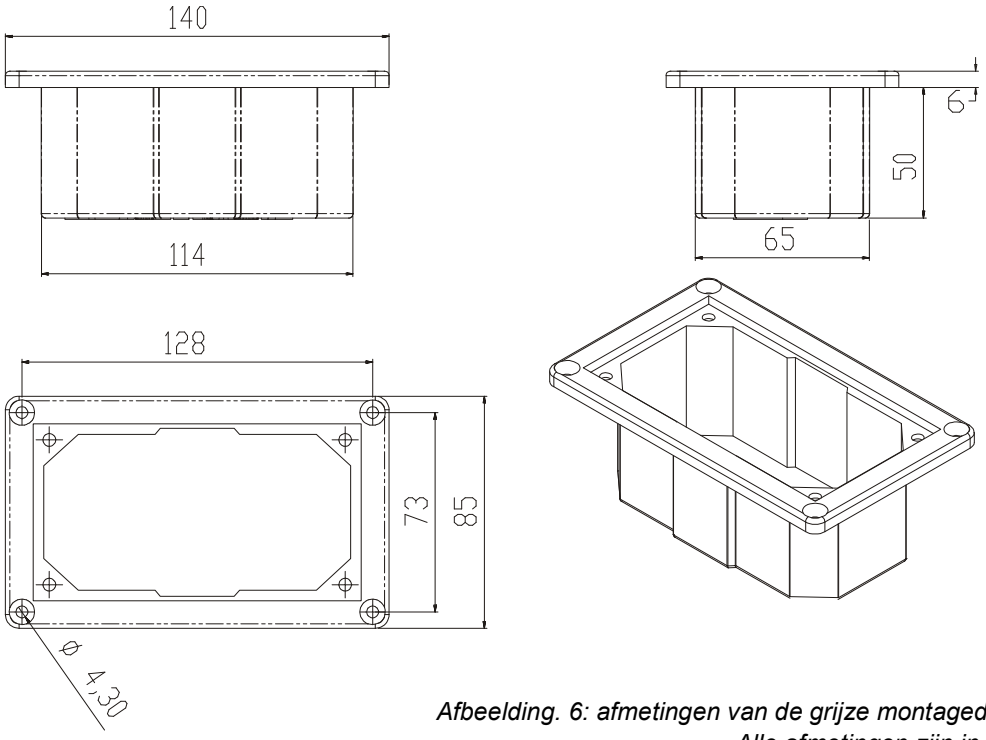
Probleem	Mogelijke oorzaak	Wat te doen?
Berekende waarde van het laadrendement (CEF) is te laag	De geïnstalleerde accu's zijn nieuw	Niets (wacht 5-10 cycli). Bij nieuw geïnstalleerde accu's zal het rendement gedurende de eerste 5-10 cycli nog toenemen
	De accu's zijn gedurende langere tijd niet gebruikt.	Laad de accu's volledig tot 100%.
Accu's zijn volledig geladen, maar ladingstoestand (SOC) geeft geen "100%" aan	Laadsysteem heeft nog niet voldaan aan de voorwaarden waarbij de accu als volledig geladen wordt beschouwd.	Zie hoofdstuk 11.4 voor een overzicht van de voorwaarden waarbij de accu als volledig geladen wordt beschouwd.
Na langdurig laden geeft de ladingstoestand (SOC) nog steeds geen "100%" aan.	Foutieve instelling van de float-spanning	Verlaag bij de *Masterlink BTM III* de instelling van de float-spanning met 0.1V. Zie paragraaf 10.8
Verkeerde accunaam wordt weergegeven	Fout in de instellingen	Zie hoofdstuk 5.2 om 9.1 de naam van de accubank te wijzigen.
Verkeerde taal wordt weergegeven	Foutieve instelling van de taal	Zie paragraaf 5.1 of 10.2 om de juiste taal in te stellen.
Het lukt niet om een andere taal in te stellen doordat ik de getoonde taal niet begrijp.	Foutieve instelling van de taal (gebruiker begrijpt de weergegeven taal niet)	Schakel de DC voedingsspanning van de *Masterlink BTM III* uit, en schakel deze daarna weer in. De *Masterlink BTM III* zal dan de Engelse taal weergeven. Volg daarna de stappen zoals beschreven in paragraaf 5.1.
Wijzigen van variabelen in het instellingen-menu is niet mogelijk	Telkens wanneer u het instellingen-menu verlaat wordt de toetsblokkade actief.	Schakel de *toetsblokkade* uit (zie hoofdstuk 10.1).
Displayverlichting en LED-balk schakelen na 60 seconden uit.	Spaarstand is ingeschakeld	Druk op een toets of raadpleeg hoofdstuk 10.3 om de spaarstand uit te schakelen.
Displayverlichting en LED-balk schakelen na 60 seconden niet uit terwijl spaarstand ingeschakeld is	Instelling van de spaarstand wordt genegeerd indien de naam van de accubank ingesteld staat op "DASHBOARD VERL"	Wijzig de naam van accubank 3. Zie paragraaf 9.1.
Alarmfunctie werkt niet (correct)	Foutieve instelling van de instelpunt	Zie paragraaf 9.7 t/m 9.13 voor de juiste instelling van de parameters.
	Alarmfunctie staat uit	Zet de alarmfunctie op AAN (paragraaf 9.6).
	Relaiscontacten verkeerd aangesloten	Sluit de contacten van het relais op de juiste wijze aan (paragraaf 4.2, stap 5).
Alarmfunctie reageert ten onrechte op een kortstondige spanningsval	Foutieve instelling van de tijdsvertraging van de alarmfunctie.	Vergroot de tijdsvertraging van de alarmfunctie (zie paragraaf 9.9).
De alarmfunctie is nog geactiveerd terwijl de accu's al weer volledig zijn geladen	Minimale looptijd van de alarmfunctie is nog niet bereikt	Zie paragraaf 9.12 om de minimale looptijd van de alarmfunctie in te stellen.
MasterAdjust software geeft foutmelding "no devices found"	NMAE communicatie staat ingesteld op AAN	Zet de NMAE communicatie UIT (zie paragraaf 10.19).
	Geen *PC-link* aangesloten	Raadpleeg de gebruikershandleiding van de *PC-link.*
	COM port van de PC wordt gebruikt door andere software	Raadpleeg de gebruikershandleiding *MasterAdjust* software.

13 SPECIFICATIES

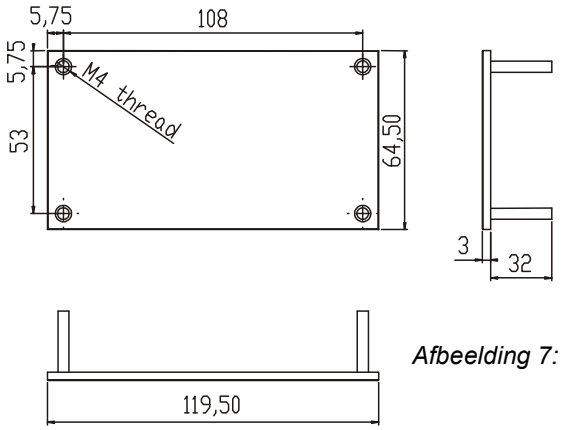
13.1 TECHNISCHE SPECIFICATIES

Model	Masterlink BTM III
Artikelnummer	70403163
Levering omvat:	Paneel, grijze montagedoos, shunt, gebruikershandleiding
Functie van het product:	Meetapparaat voor de status van drie onafhankelijke accubanken (12/24V DC)
Fabrikant	Mastervolt, Amsterdam, Nederland
Aantal accubanken	3
Spanningsmeting:	7-35 V (0.1V resolutie)
Nauwkeurigheid spanning	± 0,6 % ± 1 digit
Stroommeting	0-500 A, 0.2A resolutie (0…42A) 2A resolutie (42…500A)
Nauwkeurigheid stroommeting	± 0,8 % van uitlezing ± 1 digit
Ampère-uur meting	0-2000 Ah (1 Ahr resolutie)
Resterende tijd	0-480 uur (1 minuut resolutie)
Ladingstoestand (SOC):	± 1% (accubank 1); ± 20% (accubank 2 and 3)
Uitlezing:	Door middel van LED balk en LCD display
Beschikbare talen:	ENGLISH, NEDERLANDS, DEUTSCH, FRANCAIS, CASTELLANO, ITALIANO, NORSK, SVENSKA, DANSK, SUOMI.
DC Voedingsspanning:	8-50 V DC
Stroomverbruik	100mA(@12V) / 50mA(@24V) bij normaal bedrijf 28mA(@12V) / 16mA(@24V) met spaarstand ingeschakeld
Shunt (meegeleverd)	500A/50 mV (1000Amp/100mV leverbaar als optie)
Extern contact voor accualarm	Ja, open collector
Afmetingen	Zie hoofdstuk 13.2
Afmetingen shunt:	84 x 44 x 44 mm - M8
Gewicht	250 gr (excl. shunt), 900 gr (incl. shunt)
Vereiste inbouwdiepte	minimaal 65mm

13.2 AFMETINGEN



Afbeelding. 6: afmetingen van de grijze montagedoos
Alle afmetingen zijn in mm



Afbeelding 7: afmetingen van het Masterlink BTM paneel
Alle afmetingen zijn in mm

14 EC VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

Fabrikant Mastervolt
Adres Snijdersbergweg 93
1105 AN Amsterdam
Nederland

Verklaart hiermee dat:

Product:

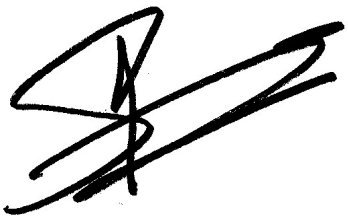
70403163 Masterlink BTM III (12/24V)

Voldoet aan de bepalingen van de EEG/EC EMC richtlijnen 89/336/EEG en amendementen 92/31/EEG en 93/68/EEG.

De onderstaande geharmoniseerde normen zijn toegepast:
Emissie EN 50081-1: 1992,
Immuniteit EN 50082-1: 1997,

En veiligheidsrichtlijn 73/23/EEC en amendement 93/68/EEG, met de volgende standaard:
Veiligheid: EN 60950-1: 2000,

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