

Geavanceerde Battery Monitor

BattMan Lite



Gebruiksaanwijzing

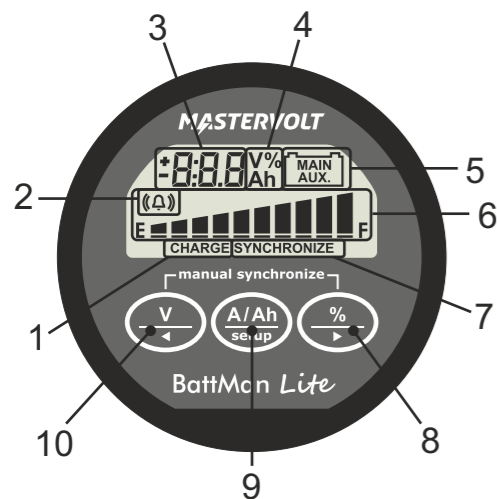
Wij danken u voor de aankoop van deze Mastervolt Batterij Monitor. Leest u alstublieft deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig door voor een correcte en veilige werking van dit product. Om de gebruiksaanwijzing snel te kunnen raadplegen, is het raadzaam deze in de buurt van de batterij monitor te houden.

Mastervolt International BV

Snijdersbergweg 93, 1105 AN Amsterdam, Nederland
www.mastervolt.com

Voordat u deze gebruiksaanwijzing verder leest, is het belangrijk dat u tevens de installatie voorschriften en de beknopte handleiding heeft doorgenomen!

1. BattMan Lite display en bedieningsoverzicht



1. Batterij laden indicator
2. Alarm geactiveerd indicator
3. Indicatieveld voor numerieke waarden
4. Uitlees eenheden
5. "Main" batterij of "Auxiliary" batterij indicator
6. Laadtoestand (State-of-charge) indicator
7. Synchronisatie indicator
8. Selecteer Laadtoestand uitlezing, of volgende waarde (>)
9. Selecteer stroom (A) of Ampere-uren (Ah) uitlezing, of activeer / verlaat Setup menu
10. Selecteer voltage (V) uitlezing (Main of Auxiliary), of vorige waarde (>)

2. Synchronisatie

Om uw batterij monitor een accurate batterij (accu) status te laten tonen, is het belangrijk om regelmatig de batterij monitor te synchroniseren met uw batterij. Zoals reeds uitgelegd in de beknopte handleiding, is een synchronisatie stap ook noodzakelijk voordat u de batterij monitor doelmatig kunt gebruiken. Tijdens het gebruik van de batterij monitor, geeft deze automatisch aan wanneer een synchronisatie noodzakelijk is door de melding "SYNCHRONIZE" op het display te tonen.

Een synchronisatie stap betekent niets meer dan het uitvoeren van een complete laad-cyclus op uw batterij. Een laadcyclus wordt als compleet beschouwd, wanneer alle ontladen energie weer teruggeladen is en aan beide "Auto-sync parameters" F02 en F03 zijn voldaan gedurende minimaal 4 minuten. In het algemeen is dit wanneer de batterij lader overgaat op de onderhouds- (float) laadfase. Door aan deze condities te voldoen, wordt de batterij als "vol" beschouwd en zal het display knipperend het "FULL" bericht tonen. Hiernaast worden tevens de laadtoestand uitlezing op 100% en de Ampere-uren uitlezing op 0Ah gezet. Het "FULL" bericht verdwijnt automatisch wanneer een toets wordt ingedrukt of als de batterij weer ontladen wordt.

Het periodiek uitvoeren van synchronisaties is ook belangrijk voor de levensduur van uw batterij. U zult merken dat wanneer u zelf regelmatig volledige laadcycli uitvoert op uw batterij, de batterij monitor vrijwel nooit het "SYNCHRONIZE" bericht zal tonen omdat de batterij reeds goed synchroon loopt met uw batterij monitor.

Naast automatische synchronisaties gebaseerd op het voldoen aan de Auto-Sync Functies, kunt u de batterij monitor ook manueel synchroniseren als u zeker weet dat uw batterij reeds volledig opgeladen is. Dit kan worden bereikt door de < en > toetsen tegelijkertijd voor drie seconden in te drukken. Na deze drie seconden zal een knipperend "FULL" bericht op het display verschijnen, net als bij een automatische synchronisatie.

3. Setup menu

In het Setup menu, kan de batterij monitor perfect worden afgestemd op uw batterij systeem. Een aantal parameters, Functies genaamd, kunnen naar eigen inzicht worden ingesteld. Dit menu kan bereikt worden via de volgende toets combinatie :



Wanneer het Setup menu bereikt is, kunt u de < en > toetsen gebruiken om door de diverse Functies te bladeren. Door op de SETUP toets te drukken, kan de waarde van de op dat moment geselecteerde Functie bekeken worden. De < en > toetsen kunnen nu gebruikt worden om deze waarde te wijzigen. Door opnieuw op de SETUP toets te drukken kan worden teruggestapt naar het Functie setup menu. Vanuit elke menu positie kan worden teruggestapt naar de normale mode door de SETUP toets voor 3 seconden in te drukken. Hierbij zullen tevens alle gewijzigde Functie waarden opgeslagen worden in het geheugen. Wanneer in het Setup menu voor 90 seconden geen toetsen worden ingedrukt, zal de batterij monitor automatisch terugstappen naar de normale mode zonder de gewijzigde Functie waarden op te slaan.

De fabriekinstellingen zijn gebaseerd op een 12V batterij systeem met een capaciteit van 200Ah. Voor 12V systemen zal in het algemeen alleen Functie F01 gecontroleerd moeten worden voor een correcte werking van de batterij monitor. Wanneer uw batterij capaciteit anders is dan 200Ah, zal de waarde van Functie F01 gewijzigd moeten worden in een waarde die hiermee overeenkomt. Alle overige Functies kunnen eventueel ongewijzigd blijven.

Wanneer u een 24V batterij systeem heeft, moeten naast het controleren van Batterij capaciteits Functie F01, tevens de waarden van Functies F02 en F05 gewijzigd worden. Standaard 24V systeem waarden voor F02 en F05 zijn respectievelijk 26.4V en 21.0V.

De volgende Functies zijn beschikbaar :

F01	Batterij capaciteit. De C20 capaciteit van uw Main batterij in Ampere-uren (Ah).	Standaard : 200Ah	Bereik : 20 - 999Ah	Stapgrootte : 1Ah
F02	Lader 'float' spanning (Auto-sync parameter). Deze waarde moet gelijk zijn aan de 'float'- of onderhoudsladings spanning van uw batterij lader, welke de laatste fase inhoudt van het laadproces. In deze fase wordt de batterij als vol beschouwd.	Standaard : 13.2V	Bereik : 8.0V - 33.0V	Stapgrootte : 0.1V
F03	Lader 'float' stroom (Auto-sync parameter). Wanneer de laadstroom onder dit percentage van de batterij capaciteit (zie Functie F01) komt, zal de batterij als volledig opgeladen worden beschouwd. Deze waarde moet altijd hoger zijn dan de minimale stroom waarbij de lader de batterij onderhoudt of stopt met laden.	Standaard : 2.0%	Bereik : 0.5 - 10.0%	Stapgrootte : 0.1%
F04	Low battery alarm Aan (% SOC). Wanneer het <u>laadstatus percentage</u> onder deze waarde komt, zal het alarm relais geactiveerd worden, de "Charge" indicator gaan knipperen en de Laadtoestand indicator geheel leeg zijn.	Standaard : 50%	Bereik : 0 - 99%	Stapgrootte : 1%
F05	Low battery alarm Aan (Volts). Wanneer de <u>batterij spanning</u> onder deze waarde komt, zal het alarm relais geactiveerd worden.	Standaard : 10.5V	Bereik : 8.0 - 33.0V	Stapgrootte : 0.1V
F06	Low battery alarm Uit (% SOC). Wanneer het laadstatus percentage boven deze waarde komt en het alarm relais stond geactiveerd, zal deze weer gedeactiveerd worden. Wanneer de waarde "FULL" wordt geselecteerd, zal het alarm relais pas gedeactiveerd worden wanneer aan de Auto-sync parameters is voldaan.	Standaard : 80%	Bereik : 1 - 100% / FULL	Stapgrootte : 1%

F07	Peukert's exponent. De Peukert's exponent representeert het effect van reducerende batterij capaciteit bij grotere ontladingsstromen. Wanneer de Peukert waarde van uw batterij onbekend is, wordt aanbevolen deze op "1.25" te laten staan. Een waarde van "1.00" blokkeert de Peukert compensatie en kan ook worden gebruikt voor op Lithium gebaseerde batterijen.	Standaard : 1.25	Bereik : 1.00 - 1.50	Stapgrootte : 0.01
-----	---	------------------	----------------------	--------------------

F08	Shunt Ampere rating. Deze Functie representeert de Ampere rating van de shunt bij 50mV. Bij uw batterij monitor is een zg. 500Amp/50mV shunt bijgesloten. Deze shunt genereert een spanning van 50mV over de kleine schroefaansluitingen, wanneer er een stroom van 500A doorheen vloeit. Deze spanning wordt door de batterij monitor gebruikt om de hoeveelheid stroom te meten van- en naar de batterij.	Standaard : 500A	Bereik : 10 - 900A	Stapgrootte : variabel
-----	---	------------------	--------------------	------------------------

F09	Backlight modus. Deze Functie representeert de tijdsduur van de LCD backlight activering in seconden, nadat een toets is ingedrukt. De backlight kan op altijd aan ("ON") of altijd uit ("OFF") ingesteld worden. Functie instelling "AU" activeert de backlight automatisch wanneer de laad/ontlaad stroom de 1A overschrijdt of wanneer een toets wordt ingedrukt.	Standaard : 30sec	Bereik : OFF / 5...300 / ON / AU	Stapgrootte : variabel
-----	--	-------------------	----------------------------------	------------------------

F10	Alarm contact polariteit. Hiermee kan een selectie worden gemaakt tussen een normaal geopend ("NO") of een normaal gesloten ("NC") contact.	Standaard : NO	Bereik : NO / NC	
-----	---	----------------	------------------	--

F11	Auto-sync gevoeligheid. Wijzig deze Functie alleen wanneer F02 en F03 reeds correct zijn en automatische synchronisatie toch niet lukt. Als automatische synchronisatie te lang duurt of helemaal niet optreedt, moet deze waarde verlaagd worden. Wanneer de batterij monitor te vroeg synchroniseert, moet deze waarde verhoogd worden.	Standaard : 5	Bereik : 0 - 10	Stapgrootte : 1
-----	---	---------------	-----------------	-----------------

F12	Firmware versie. Toont de firmware (software) versie van de batterij monitor.	Standaard : x.xx		
-----	---	------------------	--	--

De laatste twee Functies zijn zogenaamde Reset Functies. Door op de SETUP toets te drukken, kan de op dat moment geselecteerde Reset Functie bekeken worden. De standaard waarde voor alle Reset Functies is "OFF". Om de geselecteerde Functie uiteindelijk te resetten, kunt u middels de < en > toetsen de waarde veranderen van "OFF" naar "ON". Door nogmaals op de SETUP toets te drukken wordt teruggestapt naar het Setup menu. Alle items welke op "ON" gezet zijn worden pas gereset wanneer de normale modus is bereikt door de SETUP toets voor 3 seconden ingedrukt te houden. De volgende Reset Functies zijn beschikbaar :

r.b	Reset Batterij status. Gebruik dit reset item om de huidige batterij status te resetten, bijvoorbeeld wanneer u uw oude batterij heeft vervangen voor een identiek nieuw exemplaar.
r.F	Reset Functies. Gebruik dit reset item om alle Functie waarden te resetten naar de fabriekswaarden.
r.c	Reset nul-offset stroom. Gebruik dit reset item om kleine stroom uitlezingen op nul te zetten wanneer er geen stroom in- of uit de accu vloeit. Het is zeer belangrijk dat alle op de accu aangesloten verbruikers en laders zijn ontkoppeld of uitgeschakeld wanneer deze reset actie wordt uitgevoerd.

4. Garantie condities

Mastervolt garandeert dit product vrij van defecten veroorzaakt in de assemblage of door de gebruikte materialen, tot 24 maanden na de aankoopdatum. Gedurende deze periode neemt Mastervolt de kosten van eventuele reparatie voor haar rekening. Mastervolt is niet verantwoordelijk voor de transportkosten van dit product.

Deze garantie vervalt wanneer dit product fysiek beschadigd is, zowel extern als intern en dekt geen kosten veroorzaakt door onjuist gebruik¹⁾ of gebruik in een ongeschikte omgeving.

Deze garantie is niet geldig wanneer dit product is misbruikt, verwaarloosd, onjuist geïnstalleerd of gerepareerd door iemand anders dan door Mastervolt is aangewezen. Mastervolt is niet verantwoordelijk voor enig verlies, schade of kosten voortvloeiende uit onjuist gebruik, installatie, gebruikersinstellingen en storing van dit product.

Omdat Mastervolt geen controle kan uitvoeren op het gebruik en de installatie (volgens lokaal geldende voorschriften) van dit product, is de eindgebruiker ten alle tijden aansprakelijk voor het gebruik hiervan. Dit Mastervolt product is niet geschikt voor toepassing als kritische component in (medische-) apparatuur of systemen die een potentieel gevaar kunnen vormen voor mens, natuur en milieu. De eindgebruiker is ten alle tijden verantwoordelijk voor de toepassing van dit product in deze applicaties. Mastervolt accepteert geen verantwoordelijkheid voor mogelijke inbreuk op patenten of andere rechten van derden, verbonden aan het gebruik van dit product. Mastervolt behoudt het recht om product specificaties te wijzigen zonder voorafgaande aankondiging.

- ¹⁾ Enkele voorbeelden van onjuist gebruik zijn :
- het aanbieden van een te hoge ingangsspanning
 - verkeerde aansluiting van de shunt
 - het aanbieden van de accu spanning op de shunt ingang
 - mechanisch te zwaar belaste behuizing en/of interne onderdelen, vanwege misbruik of incorrecte verpakking
 - contact met vloeistoffen of oxidatie door condensatie

5. Technische specificaties

Parameter	BattMan Lite
Voedingsspanningsbereik	9..35VDC
Voedingsstroom ¹⁾ : @Vin=24VDC	7mA
@Vin=12VDC	9mA
Ingangsspanningsbereik ("Auxiliary" batterij)	2..35VDC
Ingangsspanningsbereik ("Main" batterij)	0..35VDC
Ingangsstroom bereik ²⁾	-999..+999A
Batterij capaciteit bereik	20..999Ah
Werkings temperatuur bereik	-20..+50°C
Uitlezingsresolutie : spanning (0..35V)	± 0.1V
stroom (0..100A)	± 0.1A
stroom (100..999A)	± 1A
Amp-uren (0..99Ah)	± 0.1Ah
Amp-uren (100..999Ah)	± 1Ah
laadstatus (0..100%)	± 0.1%
Nauwkeurigheid spanningsmeting	± 0.3%
Nauwkeurigheid stroommeting	± 0.4%
Afmetingen : frontpaneel	ø 64mm
behuizingsdiameter	ø 52mm
totale diepte	79mm
gewicht	95gram
Shunt afmetingen : breedte x lengte	45 x 87mm
hoogte	17mm (basis) / 35mm (M8 schroef)
gewicht	145 gram
Beschermingsklasse	IP20 (frontpaneel IP 65)

N.B.: Bovenstaande gegevens kunnen zonder aankondiging van de fabrikant wijzigen.

¹⁾ Gemeten met uitgeschakelde backlight en alarm relais.

²⁾ Afhankelijk van geselecteerde shunt. Met standaard meegeleverde 500A/50mV shunt (350A continu), is de range gelimiteerd tot -600..+600A.

6. Conformiteitsverklaring



FABRIKANT	:	Mastervolt International BV
ADRES	:	Snijdersbergweg 93 1105 AN Amsterdam The Netherlands

Verklaart dat het volgende product :

PRODUCT TYPE	:	BATTERIJ MONITOR
MODEL	:	BattMan Lite

conform de eisen is van de volgende richtlijnen van de Europese Unie :
EMC Directive 2004/108/EC
RoHS Directive 2002/95/EC

Het bovenstaande product is conform de volgende geharmoniseerde normen :
EN61000-6-3: 2001 EMC - Generic Emissions Standard
EN61000-6-2: 2005 EMC - Generic Immunity Standard

EN

INSTALLATION GUIDE

Please read this document very carefully to avoid battery monitor malfunction and/or fire hazards!

NL

INSTALLATIE VOORSCHRIFT

Bestudeer dit document uiterst zorgvuldig om schade aan de batterij monitor en/of brandgevaar te voorkomen!

DE

MONTAGEANLEITUNG

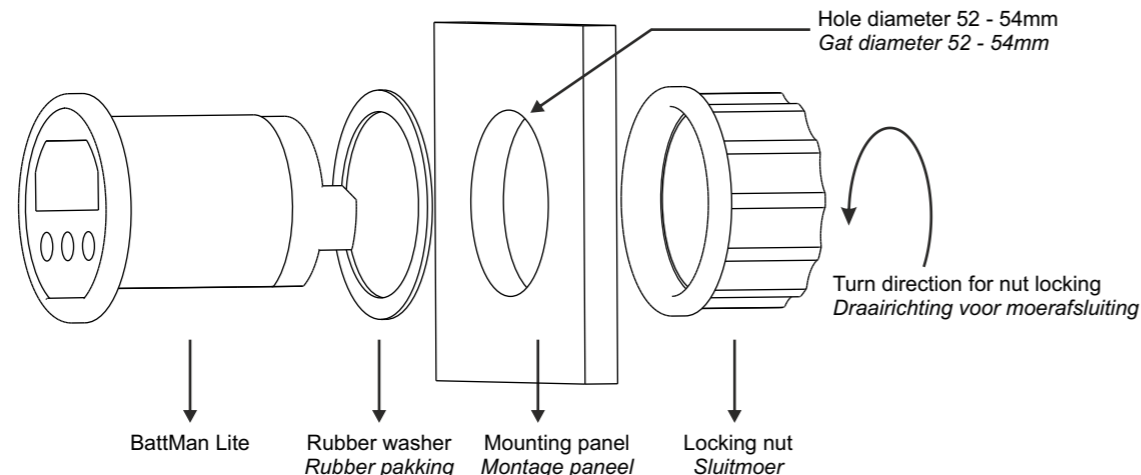
Bitte lesen Sie diese Montageanleitung sorgfältig durch, damit Ihr Batterie Monitor richtig arbeitet und/oder es zu keinem Brand kommt!

FR

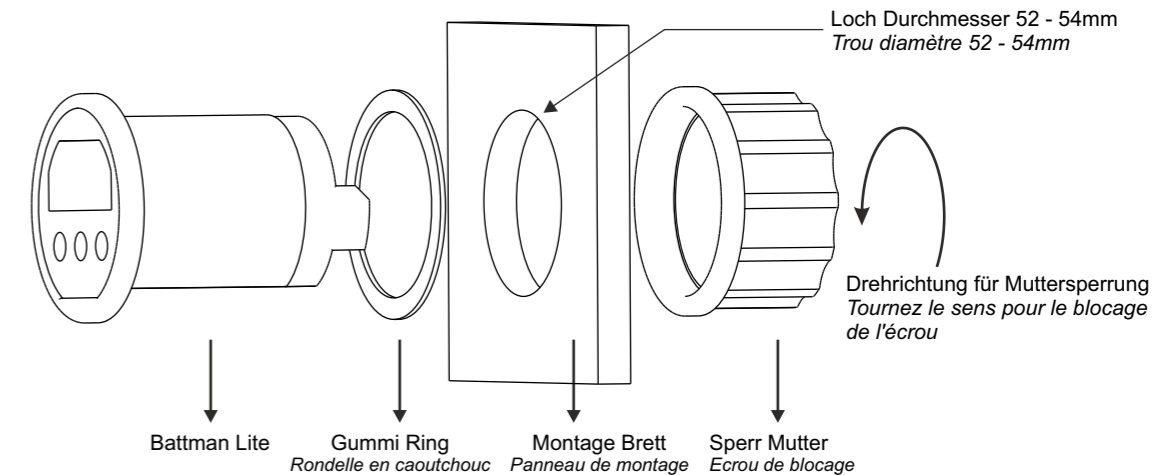
INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

Veillez les respecter scrupuleusement pour éviter tout dysfonctionnement et/ou risques d'incidents.

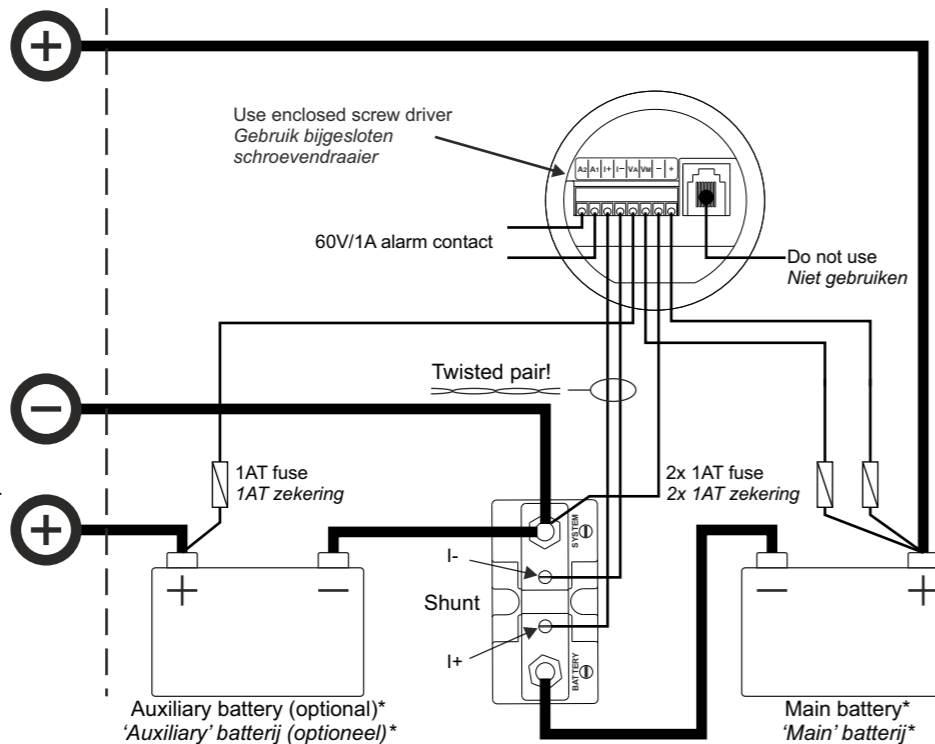
Mounting sequence
Montage volgorde



Montage Folge
Séquence de montage



Battery positive 'MAIN' (to load e.g. charger or inverter)
Batterij positief 'MAIN' (naar belasting b.v. lader of omvormer)

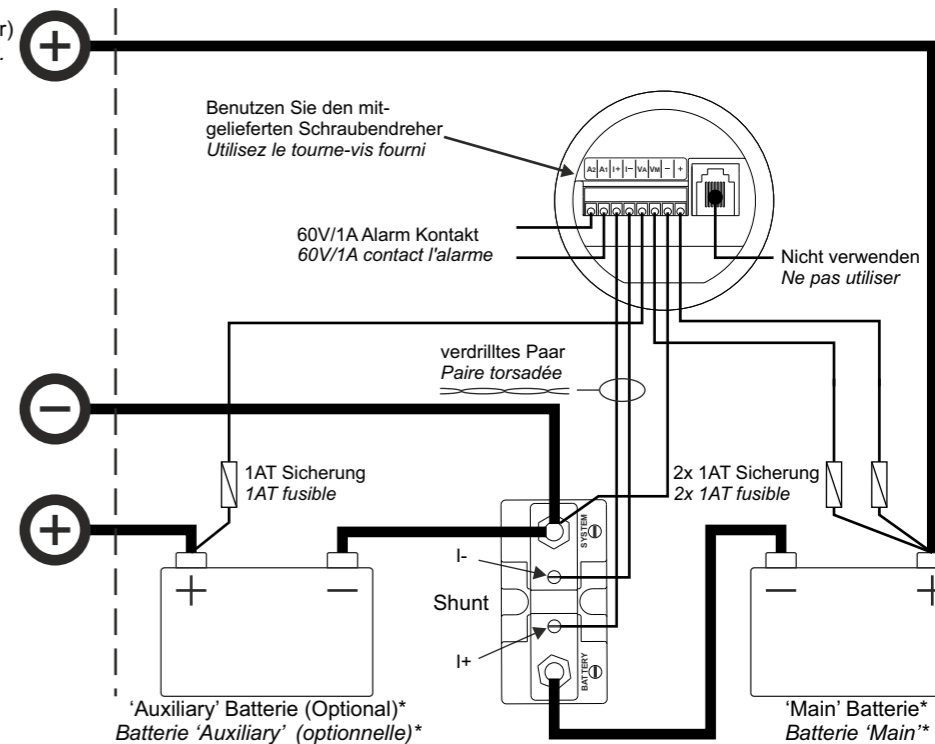


Battery negative (system ground)
Batterij negatief (systeem min)

Battery positive 'AUX' (to load e.g. charger or starter motor)
Batterij positief 'AUX' (naar belasting b.v. lader of startmotor)

* Make sure the batteries you install are always in good health, preferably fully charged
* Installeer alleen 'gezonde', bij voorkeur reeds volledig geladen, batterijen

Batterie Pluspol 'MAIN' (zu den Verbrauchern z.B. Ladegerät oder Inverter)
Positif batterie 'MAIN' (vers utilisations ex. Chargeur / convertisseur)



Batterie Minuspol (Systemerde)
Négatif batterie (- système)

Batterie Pluspol 'AUX' (zu den Verbrauchern z.B. Ladegerät)
Positif batterie 'AUX' (vers utilisations ex. Chargeur)

* Vergewissern Sie sich, dass die von Ihnen eingebauten Batterien in gutem Zustand und am besten voll aufgeladen sind.
* Assurez-vous que les batteries que vous installez sont toujours saines, de préférence chargées.



The shunt must always be installed into the negative line!
Installing the shunt into the positive line may damage the battery monitor!



All fuses must be located as close as possible to the battery terminals. Install the fuses only when all other connections are made and double checked!



All **thick** lines in the above connection diagram, represent the main current lines. These lines must be wired with a wire type which can handle the full battery current!

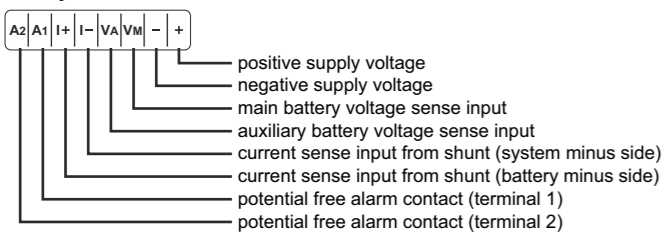


All thin lines (from and to battery monitor) in the above connection diagram, must have a minimum thickness of AWG24/0.2mm². Maximum distance between battery monitor and shunt is 30 meters.



To avoid large errors in current measurement, always twist the 'I+' and 'I-' shunt lines. Connect all wires to the shunt exactly as given in the connection diagram.

Battery monitor connection terminals :



De shunt moet altijd worden opgenomen in de minleiding. De batterij monitor kan beschadigen wanneer de shunt in de plusleiding wordt opgenomen!



Alle zekeringen moeten zo dicht mogelijk bij de batterij polen geplaatst worden. Installeer de zekeringen pas wanneer alle overige aansluitingen gemaakt en nogmaals gecontroleerd zijn!



Alle **vet** getekende lijnen in bovenstaand aansluitschema geven het hoofdstroom circuit aan. Deze lijnen dienen bedraad te worden met een kabel diameter welke geschikt is voor de maximale batterij stroom.

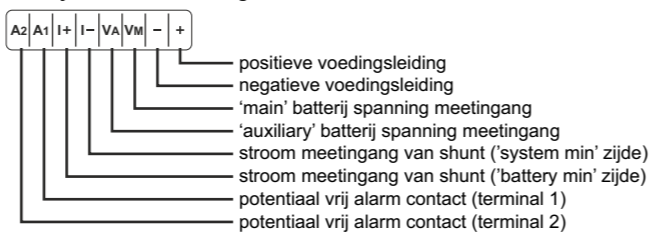


Alle **dun** getekende lijnen (van en naar de batterij monitor) in bovenstaand schema, moeten minimaal een oppervlakte hebben van 0.2mm². De maximale afstand tussen batterij monitor en shunt is 30 meter.



Om grote meetfouten te voorkomen, moeten de 'I+' en 'I-' lijnen altijd in elkaar getwist worden. Zorg ervoor dat alle draden van en naar de shunt exact zo aangesloten worden zoals aangegeven in bovenstaand schema!

Battery monitor aansluitingen :



Der Shunt muß immer in die negative Hauptversorgungsleitung angebracht werden. Das Anbringen des Shunts in die positive Leitung kann den Batterie Monitor beschädigen!



Alle Sicherungen muss sich so nah wie möglich an den Batterieanschlüssen befinden. Installieren Sie die Sicherungen erst dann, wenn alle anderen Anschlüsse verbunden und überprüft wurden!



Alle **dicken** Linien in der obigen Anschlusszeichnung stellen die Hauptstromleitungen dar. Diese Leitungen müssen mit Kabeln gezogen werden, die mit dem vollen Batteriestrom belastet werden können!

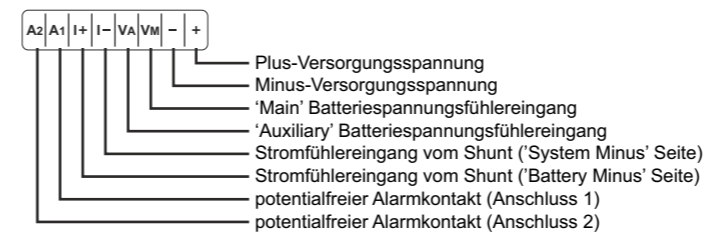


Alle **dünnen** Linien (vom und zum Batteriemonitor) in der obigen Anschlusszeichnung stellen Leitungen dar, die eine Minimal Querschnitt von AWG24/0.2mm² aufweisen müssen. Die maximale Entfernung zwischen Batteriemonitor und Shunt beträgt 30 Meter.



Um grösseren Fehlern in der Strommessung vorzubeugen, verdrillen Sie die Shuntleitungen I+ und I-. Verbinden Sie alle Drähte mit dem Shunt auf genau die Weise, die in der Anschlusszeichnung angegeben wird!

Batterie Monitor Anschlussklemmen :



Le Shunt doit toujours être installé sur le négatif (câble noir)! Installer le Shunt sur le positif (câble rouge), endommagerait le contrôleur de batterie!



Tous les fusibles doivent être situés aussi près que possible des bornes de la batterie. Installez les fusibles uniquement lorsque toutes les autres connexions sont faites et que vous les avez à nouveau vérifiées.



Toutes les lignes épaisses du diagramme de connexion, représentent les lignes de courant principal. Ces lignes doivent être câblées avec un type de câble qui peut supporter le courant de la batterie pleine!

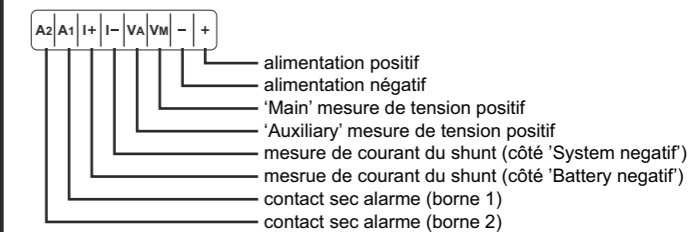


Toutes les lignes fines (depuis et vers le moniteur de la batterie) dans le diagramme de connexion ci-dessus, doivent avoir une épaisseur minimum de AWG24/0.2mm². La distance maximum entre le moniteur de la batterie et le shunt est 30 mètres.



Pour éviter de grosses erreurs de mesure de courant, veuillez toujours tourner les lignes shunt 'I+' et 'I-'. Connectez tous les câbles au shunt exactement comme indiqué sur le diagramme de connexion.

Raccordement de contrôleur :



EN

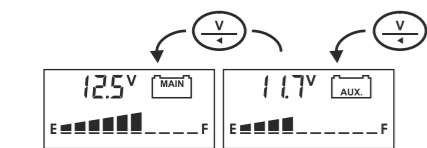
QUICK START GUIDE

This column describes the absolute minimum number of required steps in order to setup your Battery Monitor.



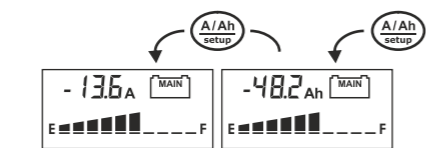
In all enclosed documents, unless otherwise stated, all settings and readout selections are related to the MAIN battery. The MAIN battery will be described as 'battery' in all following chapters including the owner's manual.

When all fuses are installed, the battery monitor will startup with a blinking display in MAIN battery voltage readout selection. When pushing one of the three buttons, the LCD stops blinking and you can navigate through all readout selections using the V, A/Ah and % keys. The battery monitor now operates in the Normal Operating Mode. The following readout selections can be made :



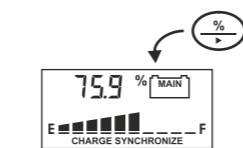
Main battery voltage
"Main" batterij spanning

Auxiliary battery voltage (optional)
"Auxiliary" batterij spanning (optioneel)



Charge / discharge current. '-' sign represents discharge current.
Laad / ontlad stroom. '-' teken geeft ontlad stroom aan.

Amount of consumed Amp-hours.
Hoeveelheid ontladen Ampere uren.



State-of-charge (SOC) in percent.
Laadtoestand (SOC) in procent.

NL

BEKNOPTE HANDLEIDING

Deze kolom beschrijft het minimum aantal stappen dat ondernomen moet worden om de batterij monitor in te stellen.



In alle bijgesloten documentatie zullen, tenzij anders aangegeven, alle instellingen en uitlezingen betrekking hebben op de 'MAIN' batterij. De 'MAIN' batterij zal vanaf hier gewoon als 'batterij' aangegeven worden.

Wanneer alle zekeringen geplaatst zijn, zal de batterij monitor opstarten met een knipperend display in de 'MAIN' batterijspanningsuitlezing. Wanneer op één van de drie toetsen gedrukt wordt, zal het display stoppen met knippen en kunt u door de verschillende uitlezingen stappen met de V, A/Ah en % toetsen. De batterij monitor werkt nu in de Normale-mode. De standaard volgorde van uitlezingen ziet er als volgt uit :

DE

SCHNELLSTARTANLEITUNG

Dieser Abschnitt beschreibt alle Installationsschritte, die mindestens benötigt werden, um Ihren Batteriemonitor einzubauen.



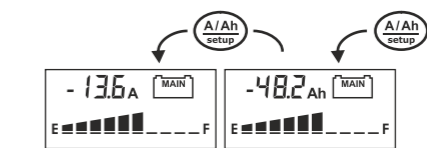
In allen mitgelieferten Dokumenten beziehen sich alle Einstellungen und Anzeigen auf die 'MAIN' Batterie, es sei denn anders angegeben. Die 'MAIN' Batterie wird in allen folgenden Abschnitten als „Batterie“ bezeichnet.

Wenn alle Sicherungen eingebaut sind, geht der Batteriemonitor mit blinkender Anzeige der MAIN Batteriespannung an. Wenn Sie eine der drei Tasten betätigen, hört die LCD-Anzeige auf zu blinken und Sie können mit Hilfe der Taste V, A/Ah und % einen Anzeigemodus wählen. Der Batteriemonitor arbeitet nun im normalen Betriebsmodus. Die Standardanzeigerauswahl wird in folgender Reihenfolge eingestellt :



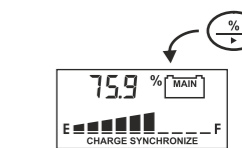
"Main" Batteriespannung
"Main" batterie tension

Auxiliary Batterie spannung (optional).
Tension de la batterie auxiliaire (en option).



Lade- / Entladestrom. Das Minuszeichen gibt den Entladestrom an.
Courant de charge/ de décharge. Le signe '-' représente le courant de décharge.

Menge der verbrauchten Amperestunden.
Quantité d'Ampères heure consommés.



Ladezustand (SOC) in Prozent.
Etat de charge (SOC) en pour-cent.

FR

GUIDE DE DEMARRAGE RAPIDE

Cette rubrique décrit le nombre minimum absolu des étapes requises pour installer votre Moniteur de Batterie.



Dans tous les documents fournis, à moins qu'il en soit spécifié autrement, tous les réglages et les sélections d'affichage sont en relation avec la batterie 'MAIN'. La batterie 'MAIN' sera décrite comme 'batterie' dans les chapitres suivants.

Lorsque tous les fusibles sont installés, le moniteur de la batterie démarrera par un affichage clignotant dans la sélection de l'affichage de tension de la batterie 'MAIN'. Lorsque vous appuyez sur un des trois boutons, le LCD s'arrête de clignoter et vous pouvez naviguer dans toutes les sélections d'affichage à l'aide des touches V, A/Ah ou %. Le moniteur de la batterie fonctionne maintenant sous le Mode d'Opération Normale. La séquence de sélection d'affichage standard est la suivante :

The display also indicates *SYNCHRONIZE*. As will be further explained in the owner's manual, this message means that the battery needs to be fully charged first, in order to synchronize the battery monitor with the battery. Otherwise, the State-of-charge readout will be invalid. The more often you are fully charging your batteries, the more precise the battery monitor will indicate all parameters. This will also result in a longer lifetime of your batteries.

But before the batteries can be fully charged, you first need to adjust or check Functions F01 (Battery capacity), F02 (Charger's float voltage) and F05 (low battery alarm in Volts). Setting these Functions to the right values, will in most cases result in a correctly operating battery monitoring system. Please follow the instructions in the Owner's manual on how to adjust or check all Functions.

Het display toont tevens de melding *SYNCHRONIZE*. Zoals in de uitgebreidere handleiding zal worden uitgelegd, betekent deze melding dat de batterij eerst volledig opgeladen dient te worden, om de batterij monitor te kunnen synchroniseren met uw batterij. Dit is noodzakelijk voor een correcte laadtoestandsindicatie. Hoe vaker u uw batterij volledig oplaadt, hoe nauwkeuriger de batterij monitor u kan voorzien van informatie. Tevens komt dit de levensduur van uw batterij ten goede.

Maar voordat de batterij volledig geladen kan worden, dienen eerst Functies F01 (batterij capaciteit), F02 ("Float" spanning van uw lader) en F05 (batterij leeg alarm activering in Volts) ingesteld te worden. Door deze Functies op de juiste waarden in te stellen, zal uw batterij monitoring systeem in de meeste gevallen correct opereren. Volgt u alstublieft de verdere uitleg in de gebruiksaanwijzing betreffende het instellen van de Functies.

In der Anzeige erscheint ebenfalls *SYNCHRONIZE*. Wie in der Bedienungsanleitung genauer erklärt wird, bedeutet diese Anzeige, dass die Batterie zunächst voll aufgeladen werden muss, um den Batteriemonitor mit der Batterie zu synchronisieren. Andernfalls ist die Anzeige des Ladezustands ungültig. Je häufiger die Batterien vollständig aufgeladen werden, desto genauer zeigt der Batteriemonitor alle Parameter an. Ausserdem verlängert dies die Lebensdauer Ihrer Batterien.

Bevor die Batterien allerdings vollständig aufgeladen können, müssen Sie die Funktionen F01 (Nominale Batteriekapazität), F02 (Erhaltungsstufespannung) und F05 (Niedrigspannungsalarm in Volt) einstellen. Indem diese Funktionen auf die richtigen Werte eingestellt werden, wird in der Regel sicher gestellt das Ihr Batteriemonitorsystem einwandfrei funktioniert. Bitte Lesen Sie die Bedienungsanleitung für weiteren Informationen über Funktionseinstellungen.

L'affichage indique aussi *SYNCHRONIZE*. Comme il sera expliqué plus loin dans le manuel de l'utilisateur, ce message signifie que la batterie à besoin d'être d'abord complètement chargée afin de synchroniser le moniteur de batterie et la batterie. Sinon, l'affichage de l'état de charge ne sera pas valide. Plus vous chargez la batterie, plus le moniteur de batterie indiquera tous les paramètres les plus précis. Cela permettra aussi d'augmenter la durée de vie de vos batteries.

Cependant, avant de pouvoir charger complètement les batteries, vous devez d'abord régler les Fonctions F01 (capacité nominale de la batterie), F02 (Tension float du chargeur) et F05 (Alarme On batterie faible en Volts). En réglant ces fonctions aux bonnes valeurs, le système de contrôle de la batterie fonctionnera, dans la plupart des cas, correctement. Veuillez suivre les instructions du mode d'emploi du propriétaire sur la façon dont ajuster ou vérifier toutes les Fonctions.

Troubleshooting guideline

Problem	Remedy or suggestion
The monitor doesn't operate (no display)	<ul style="list-style-type: none"> - Check monitor- and battery side connections. - Make sure the inline fuses are installed and not blown. - Check battery voltage. Battery might be flat. Vbatt must be >8VDC. - Try to restart the monitor by removing / placing the fuses again.
Current readout gives wrong polarity (positive current instead of negative when discharging)	<ul style="list-style-type: none"> - Current sense leads from the shunt are reversed. Check the installation guide.
The monitor resets all the time	<ul style="list-style-type: none"> - Check the wiring for corrosion and / or loose contacts. - Battery might be flat or defective.
"CHARGE" or "SYNCHRONIZE" keeps on flashing	<ul style="list-style-type: none"> - Charge battery full (synchronize your battery with the monitor) - Check the Auto-sync parameters in Functions F02 and F03 for possible wrong settings.
State-of-charge (%) reading not accurate	<ul style="list-style-type: none"> - Check if all current is flowing through the shunt (the negative terminal of the battery may only contain the wire going to the battery-side of the shunt!). - Current sense leads from the shunt are reversed. - Check Battery capacity setting (F01) - Check if battery monitor is synchronized. - Battery is exhausted and needs replacement.

Storingstabel

Probleem	Remedie of suggestie
De batterij monitor werkt niet (display is uit)	<ul style="list-style-type: none"> - Controleer de monitor- en batterij zijde aansluitingen. - Zorg ervoor dat de twee zekeringen geïnstalleerd en niet onderbroken zijn. - Controleer de batterij spanning. Deze moet groter of gelijk aan 8VDC zijn. - Probeer de monitor nogmaals op te starten door de zekeringen te herplaatsen.
De stroom uitlezing geeft een incorrecte polariteit weer (positieve i.p.v. negatieve stroom bij het ontladen)	<ul style="list-style-type: none"> - Stroommeetdraden op de shunt zijn verkeerd om aangesloten. Hanteer de installatievoorschriften.
De batterij monitor reset constant of werkt maar af en toe	<ul style="list-style-type: none"> - Controleer de bedrading op corrosie en/of losse verbindingen. - Batterij mogelijk te diep ontladen of defect.
"CHARGE" of "SYNCHRONIZE" blijft knipperen	<ul style="list-style-type: none"> - Laad de batterij volledig op (synchroniseer uw batterij met de monitor). - Controleer de Auto-sync parameters in de Functies F02 en F03 voor mogelijk foute instellingen.
Laadstatus (%) uitlezing niet nauwkeurig	<ul style="list-style-type: none"> - Controleer of alle stroom wel via de shunt vloeit (de minpool van de batterij mag alleen de draad bevatten die naar de batterij zijde van de shunt gaat!). - Stroommeetdraden op de shunt zijn verkeerd om aangesloten. - Controleer de Batterijcapaciteit setting (F01) - Controleer of de batterij monitor gesynchroniseerd is met de batterij. - Batterij is uitgeput en aan vervanging toe.

Fehlersuche

Problem	Lösung oder Vorschlag
Der Monitor funktioniert nicht (keine Anzeige)	<ul style="list-style-type: none"> - Überprüfen Sie die Verbindungen von Monitor und Batterie. - Stellen Sie sicher, daß die Sicherungen installiert und nicht durchgebrannt sind. - Überprüfen Sie die Batteriespannung. Die Batterie könnte leer sein. Der Wert Vbatt muß 8VDC sein. - Versuchen Sie, den Monitor erneut einzuschalten, indem Sie die Sicherungen herausnehmen / wiedereinsetzen.
Stromstärkenanzeige zeigt falsche Polung an (positiv statt negativ beim Entladen)	<ul style="list-style-type: none"> - Shuntverkabelung sind falsch gepolt. Sehen Sie noch einmal in die Montageanleitung.
Der Monitor stellt sich ständig neu ein	<ul style="list-style-type: none"> - Überprüfen Sie, ob die Verbindungen rostig und/oder lose sind. - Die Batterie könnte leer oder defekt sein.
Ständig blinkende Anzeige "CHARGE" oder "SYNCHRONIZE"	<ul style="list-style-type: none"> - Batterie vollständig aufladen (Batterie mit dem Monitor synchronisieren) - Überprüfen Sie die Auto-Sync-Parameter in den Funktionen F02 und F03 auf falsche Einstellungen.
Ladezustandsanzeige (%) sind nicht exakt	<ul style="list-style-type: none"> - Prüfen Sie, ob der gesamte Strom durch den Shunt fließt (der Minuspol der Batterie darf nur den Draht zur Batterie-seite des Shunts aufnehmen). - Die Bekabelung vom Shunt sind falsch gepolt. - Überprüfen Sie die Batteriekapazität Funktion (F01) - Synchronisieren Sie die Monitor. - Batterie ist abgenutzt und muss ersetzt werden.

Guide de pannage

Probleme	Solution ou suggestion
Le contrôleur ne fonctionne pas (pas d'affichage)	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifiez les branchements entre la batterie et le contrôleur. - Assurez-vous que les fusibles sont présents et en bon état. - Vérifiez la tension de la batterie. Elle est peut-être trop basse: Vbatt doit être >8VDC. - Essayez de redémarrer le contrôleur en enlevant puis en remettant les fusibles.
Mauvais affichage de la polarité du courant (positif en décharge)	<ul style="list-style-type: none"> - Inversion des fils de mesure du shunt. Voir instructions d'installation.
Le contrôleur se remet régulièrement à zéro	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifiez que le câblage est exempt de corrosion et/ou que les contacts sont bien serrés. - La batterie est peut-être totalement déchargée ou défectueuse.
"CHARGE" ou "SYNCHRONIZE" clignote en permanence	<ul style="list-style-type: none"> - Chargez la batterie entièrement (synchronisez votre batterie avec le contrôleur) - Vérifiez que les Paramètres Auto-sync des Fonctions F02 et F03 sont corrects.
Mauvaise indication de l'état de charge	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifiez si la totalité du courant passe par le shunt (la borne négative de la batterie doit comporter uniquement la liaison vers le shunt!). - Inversion des fils de mesure sur le shunt. - Vérifiez Capacité de la batterie Fonction (F01) - Vérifiez si le contrôleur est synchronisé - Batterie est épuisée et doit être remplacée



General battery precautions :

1. Have someone within range of your voice or close enough to come to your aid when you work near a lead acid battery.
2. Have plenty of fresh water and soap nearby in case battery acid contacts skin, clothing, or eyes.
3. Wear proper, non-absorbent gloves, complete eye protection, and clothing protection. Avoid touching your eyes and wiping your forehead while working near batteries.
4. If battery acid contacts skin or clothing, wash immediately with soap and water. If acid enters your eye, immediately flood it with running cold water for at least 15 minutes and get medical attention immediately.
5. Never smoke or allow a spark or flame near batteries.
6. Use extra caution to reduce the risk of dropping a metal tool on the battery. It could spark or short circuit the battery or other electrical parts and could cause an explosion.
7. Remove all personal metal items, like rings, bracelets, and watches when working with batteries. Batteries can produce a short circuit current high enough to weld metal to skin, causing a severe burn.
8. If you need to remove a battery, always remove the ground terminal from the battery first. Make sure all accessories are off so you don't cause an arc.
9. Never charge a frozen battery.
10. Make sure the area around the battery is well ventilated while charging. Make sure the voltage of the battery matches the output voltage of the battery charger. Study all battery manufacturer's recommendations for further specific precautions such as whether equalization is acceptable for your battery or not, and recommended rates of charge.



Algemene accu waarschuwingen :

1. Houd een tweede persoon in de buurt voor eventuele hulp bij ongelukken wanneer werkzaamheden rond accu's worden verricht.
2. Houd voldoende water en zeep in de buurt voor het geval accu zuur in aanraking komt met de huid, de ogen of kleding.
3. Draag fatsoenlijke niet geleidende handschoenen, een veiligheidsbril en eventuele kleding protectie wanneer met accu's gewerkt wordt. Voorkom het aanraken van de ogen en de huid met vervuilde handschoenen.
4. Wanneer accu zuur in aanraking komt met de huid of kleding, spoel deze onmiddellijk af met water en zeep. Wanneer dit zuur in uw ogen komt, spoel uw ogen dan minimaal 15 minuten met koud stromend water schoon en waarschuw een dokter voor verdere hulp.
5. Voorkom roken en open vuur of vonken in de buurt van accu's.
6. Voorkom het risico van vallende metalen gereedschappen op de accupolen of de lader uitgang. Dit kan vonken en kortsluitingen veroorzaken wat kan resulteren in gevaarlijke explosies.
7. Verwijder metalen sieraden zoals ringen, kettingen en horloges wanneer werkzaamheden worden verricht aan accu's. Accu's kunnen zeer hoge kortsluitstromen genereren welke tot ernstige brandwonden kunnen leiden.
8. Wanneer een accu verwijderd moet worden, de min-kabel altijd als eerste loskoppelen. Zorg er voor dat alle accu verbruikers uitgeschakeld zijn, om vonken bij het loskoppelen te voorkomen.
9. Probeer nooit een bevroren accu op te laden.
10. Zorg tijdens het laden voor een goed geventileerde ruimte waarin de accu is geplaatst. Controleer of de nominale accu spanning correspondeert met die van de lader. Bestudeer alle aanwijzingen die de accu fabrikant meeleverd voor verdere waarschuwingen, zoals het wel of niet kunnen 'equalizeren' van de accu en de aanbevolen maximum laadstroom.



Allgemeine Sicherheitsvorschriften für Batterien :

1. Wenn Sie in der Umgebung von Bleibatterien arbeiten, sollte immer eine weitere Person in Ihrer Nähe oder Rufweite sein, um Ihnen im Notfall Hilfe leisten zu können.
2. Bewahren Sie ausreichend Wasser und Seife griffbereit auf für den Fall, dass die Batteriesäure in Kontakt mit Haut, Kleidung oder Augen kommt.
3. Tragen Sie geeignete, wasserabstoßende Handschuhe, vollständigen Augenschutz und Schutzkleidung. Vermeiden Sie es, während der Arbeit in der Nähe der Batterien Ihre Augen oder Stirn abzuwischen.
4. Falls Ihre Haut oder Kleidung in Kontakt mit der Batteriesäure kommt, sofort mit Seife und Wasser abwaschen. Bei Augenkontakt sofort mit fließendem kaltem Wasser für 15 Minuten ausspülen; suchen Sie umgehend einen Arzt auf.
5. In der Nähe von Batterien nicht rauchen; Funken und Flammen sind verboten.
6. Sorgen Sie dafür, dass keine Metallgegenstände auf die Batterie fallen. Dadurch könnten Funken entstehen oder die Batterie oder andere elektrische Teile kurzgeschlossen werden, wodurch wiederum eine Explosion verursacht werden könnte.
7. Legen Sie beim Umgang mit Batterien alle persönlichen Schmucksachen wie Ringe, Armreifen und Uhren ab. Batterien können einen Kurzschluss verursachen, dessen Stromstärke stark genug ist, um Metall auf der Haut schmelzen zu lassen und somit schwerwiegende Verbrennungen zu verursachen.
8. Wenn Sie eine Batterie entfernen müssen, entfernen Sie zunächst den Erdungskontakt von der Batterie. Vergewissern Sie sich, dass jegliches Zubehör aus ist, damit kein Funkenschlag verursacht wird.
9. Niemals gefrorene Batterien aufladen.
10. Sorgen Sie während des Aufladens für ausreichende Belüftung um die Batterie herum. Vergewissern Sie sich, dass die Batteriespannung mit der Ausgangsspannung des Ladegeräts übereinstimmt. Lesen Sie alle Empfehlungen des Batterieherstellers, um weitere Sicherheitsinformationen über den empfohlenen Ladestrom oder darüber zu erhalten, ob ein Ladungsausgleich für Ihre Batterie zulässig ist.



Précautions générales pour l'emploi de la batterie :

1. Assurez-vous de la présence d'une personne à portée de voix ou à proximité susceptible de vous venir en aide lorsque vous travaillez à proximité d'une batterie au plomb.
2. Prévoyez une grande quantité d'eau fraîche et du savon à proximité, si votre peau, vos vêtements ou vos yeux entreraient en contact avec le liquide de la batterie.
3. Portez une bonne paire de gants non absorbante, des lunettes de protection complètes, et des vêtements de protection. Evitez de toucher vos yeux et d'essuyer votre front tout en manipulant une batterie.
4. Si le liquide de batterie entre en contact avec votre peau ou vos vêtements, lavez-les immédiatement à l'eau et au savon. Si l'acide pénètre dans vos yeux, rincez-les aussitôt abondamment à l'eau courante froide pendant au moins 15 minutes et consultez rapidement un médecin.
5. Ne fumez jamais et évitez toute étincelle ou flamme près d'une batterie.
6. Accordez une extrême importance à tout risque de chute d'un outil en métal près de la batterie. Ceci peut provoquer une étincelle ou court-circuiter la batterie ou tout autre composant électrique et causer une explosion.
7. Enlevez tous les objets personnels en métal comme des bagues, bracelets, et montres lorsque vous travaillez avec une batterie. Une batterie peut créer un courant de court-circuit assez puissant pour fondre le métal de ces objets et causer de sévères brûlures.
8. Pour retirer une batterie, enlevez toujours la borne de terre de la batterie en premier. Assurez-vous que tous les accessoires sont éteints afin de ne pas provoquer de décharge électrique.
9. Ne chargez jamais une batterie gelée.
10. Assurez-vous que la batterie, en cours de chargement, se trouve dans un emplacement bien ventilé. Veillez à ce que la tension de la batterie corresponde à la tension de sortie du chargeur. Examinez toutes les consignes du fabricant de la batterie pour acquérir plus de précautions spécifiques comme pour savoir si l'égalisation de votre batterie est acceptable ou non, et connaître les taux de charge.



Precauciones generales de batería :

1. Tenga a alguien dentro del alcance de su voz o suficientemente cerca para acudir en su ayuda cuando trabaje cerca de una batería de plomo y ácido.
2. Disponga de agua fresca abundante y jabón cerca por si el ácido entra en contacto con la piel, ropa u ojos.
3. Use guantes apropiados, no absorbentes, protección completa ocular, y ropa protectora adecuada. Evite tocarse los ojos y enjugarse la frente mientras trabaja cerca de baterías.
4. Si el ácido de la batería entra en contacto con la piel o la ropa, lávese inmediatamente con agua y jabón. Si le entra ácido en el ojo, lávese con abundante agua corriente durante al menos 15 minutos y busque atención médica inmediatamente.
5. Nunca fume ni permita que se produzcan chispas o llamas cerca de las baterías.
6. Ponga un cuidado especial en no dejar caer ninguna herramienta de metal sobre la batería. Podría provocar una chispa o cortocircuito en la batería u otras partes eléctricas y causar una explosión.
7. Quítese todos los artículos personales de metal, como anillos, pulseras y relojes cuando trabaje con baterías. Las baterías pueden producir un cortocircuito lo suficientemente intenso como para fundir metales contra la piel, causando quemaduras graves.
8. Si tiene que quitar la batería, desconecte siempre primero la toma de tierra de la batería. Asegúrese de que todos los accesorios estén apagados para que no causen un arco.
9. Nunca cargue una batería congelada.
10. Asegúrese de que el área alrededor de la batería esté bien ventilada mientras se carga. Asegúrese de que el voltaje de la batería coincida con la salida de tensión del cargador de la batería. Consulte todas las recomendaciones del fabricante de la batería para ver precauciones más específicas, como por ejemplo si la equalización es aceptable para la batería o no, y la velocidad de carga recomendada.



Precauzioni generali riguardo alla batteria:

1. Avere qualcuno a portata di voce o abbastanza vicino che possa venire in aiuto quando si lavora in prossimità di una batteria al piombo.
2. Avere a disposizione abbondante acqua dolce e sapone nelle vicinanze nel caso in cui l'acido della batteria entri in contatto con la pelle, gli indumenti o gli occhi.
3. Indossare guanti adeguati non assorbenti, una protezione oculare completa e una protezione per gli indumenti. Evitare di toccare gli occhi e di asciugare la fronte mentre si lavora vicino alle batterie.
4. Se l'acido della batteria entra in contatto con la pelle o gli indumenti, lavarli immediatamente con acqua e sapone. Se l'acido vi entra negli occhi, sciacquare subito con acqua corrente fredda per almeno 15 minuti e consultare immediatamente un medico.
5. Non fumare mai né permettere la presenza di scintille o fiamme nei pressi delle batterie.
6. Usare molta cautela per ridurre il rischio di caduta di oggetti metallici sulla batteria. Si potrebbero innescare scintille o potrebbe verificarsi un corto circuito nella batteria o in altre parti elettriche con la possibilità di causare un'esplosione.
7. Rimuovere tutti gli oggetti metallici personali, come anelli, bracciali e orologi quando si lavora con le batterie. Le batterie possono produrre una corrente di corto circuito abbastanza elevata da saldare il metallo alla pelle, causando gravi ustioni.
8. Se è necessario rimuovere la batteria, rimuovere sempre prima il terminale di massa dalla batteria stessa. Assicurarsi che tutti gli accessori siano spenti in modo da non causare un arco elettrico.
9. Non ricaricare una batteria congelata.
10. Assicurarsi che l'area intorno alla batteria sia ben ventilata durante la ricarica. Assicurarsi che la tensione della batteria corrisponda alla tensione di uscita del caricabatteria. Studiare tutte le raccomandazioni fornite dal produttore della batteria per ulteriori precauzioni specifiche, come ad esempio se l'equalizzazione sia accettabile per la batteria o meno, e i valori di carica consigliati.