

# **TBC 500** *PROFCHARGER*

**2 outputs**

**NL**

**Gebruiksaanwijzing**

**GB**

**Directions for use**

**D**

**Gebrauchs anweisung**

<i>Nederlands</i>	<i>blz. 2</i>
<i>English</i>	<i>pag. 10</i>
<i>Deutsch</i>	<i>seite 18</i>



**PROOSTEN ELECTRONICS BV**  
*To get the best out of your battery*



## OVER DE LADER

*Op de laatste bladzijdes vindt u de technische specificaties van de TBC 500.*

De TBC 500 2-kanaals is speciaal ontwikkeld voor het laden en onderhouden van een start- en een verzorgingaccu (of groep). De lader kan continu aan de netspanning aangesloten blijven en meet en controleert constant het spanningniveau van de accu's. Deze wordt automatisch op de juiste spanning gehouden. Hierdoor kunnen de accu's niet overladen worden of in een gastoestand komen.

Na aansluiting met de accu('s) zal de acculader altijd eerst in de hoofdlading (rode led) starten, gedurende een bepaalde tijd. De duur hiervan is afhankelijk van de accuspanning.

Als u de lader van de accu('s) af wilt halen is het belangrijk dat het laadproces altijd is afgerond. Verbreek daarom de verbinding tussen lader en accu pas als het groene lampje '100%' brandt. Indien de lading tussentijds wordt verbroken is het gevolg dat de accu zijn spanning en zuur verhouding verliest.

### Belangrijk

*De aangesloten accu's mogen verschillend in capaciteit zijn.*

De TBC 500 heeft diverse beveiligingen om u ervan te verzekeren dat het laadproces veilig verloopt.

### Temperatuur

De lader is tegen een te hoge interne temperatuur beveiligd. Als de interne temperatuur te hoog dreigt te worden, dan schakelt de lader zich geheel uit. Als de lader voldoende is afgekoeld wordt het laadproces automatisch weer vervolgd.

*Het verloop van de hierboven genoemde beveiliging is sterk afhankelijk van de omgevingstemperatuur.*

### Ompoling

Bij ompoling zijn de aansluitdraden voor de plus en de min met elkaar verwisseld, op de accu of op de lader. Indien dit het geval is dan zal het 'error' ledje rood gaan branden. Verwijder de verbinding en sluit de lader en de accu op de juiste manier op elkaar aan. Als de lader of accu wordt omgepoold dan zal dit geen schade aanbrengen, maar probeer ompoling altijd te voorkomen.

### Kortsluiting op de uitgang

De lader is beveiligd tegen kortsluiting als er géén accu op aangesloten is, ook als de netspanning aanwezig is.

*Accu's kunnen daarentegen niet tegen kortsluiting!*

Maak daarom nooit een kortsluiting op de accu. Maak ook nooit een kortsluiting als de lader is aangesloten op de accu, ongeacht of de netspanning aanwezig is. Als een accu wordt kortgesloten bestaat er de kans dat de accu explodeert!!! Ook de lader loopt dan ernstige beschadigingen op.

### **Beschermingsgraad**

De aanduiding om beschermingsgraad aan te geven bestaat uit de kenletters 'IP' (International Protection), gevolgd door twee of drie kengetallen die aangeven aan welke voorwaarden er zijn voldaan. Het eerste cijfer heeft betrekking op de beschermingsklasse stofdichtheid, het tweede cijfer op de vloeistofdichtheid en het derde cijfer heeft betrekking op de slagvastheid. Aan de TBC 500 kan IP 647 worden toegekend. Dit betekent:

- 6 = de lader is geheel beschermd tegen stof
- 4 = de lader is beschermt tegen besproeiing van water uit alle richtingen
- 7 = de lader kan een slagkracht verdragen van max. 6,00 Joule (6Nm)

### **Belangrijk**

*Het is belangrijk dat het plastic laagje over het voor- en achterkapje niet beschadigd wordt, omdat de lader anders niet meer spatwaterdicht is. Eventuele reparatiekosten vallen dan niet onder de garantie.*

## **LEDINDICATIES**

- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <b>LED 100% licht op (groen):</b>          | De accu is vol                   |
| <b>LED 50% licht op (geel):</b>            | De accu is 50% vol               |
| <b>LED 0% licht op (rood):</b>             | De accu is leeg                  |
| <b>LED Error licht op (rood):</b>          | Aansluitdraden omgepoold         |
| <b>LED Relais closed licht op (groen):</b> | Het scheidingsrelais is gesloten |

# INSTALLATIE

## 1. De laadomgeving

Het laden van de accu moet in een geventileerde ruimte geschieden, daar er explosieve gassen (knaalgas) vrij kunnen komen uit de accu. Er dient altijd voldoende vrije ruimte rondom de lader aanwezig te zijn (eventuele ventilatieopeningen mogen niet geblokkeerd zijn). Dit is belangrijk voor voldoende luchtcirculatie, t.b.v. de koeling van de lader en de afvoer van vrij gekomen gassen. De TBC 500 is geschikt voor buitenshuis gebruik, maar niet direct blootstellen aan regen.

### Belangrijk

- *Tijdens lekken of verdampen van brandstof niet laden.*
- *Als u de lader op een staal of aluminium schip gaat monteren, dient u de lader geïsoleerd op te hangen. Dit wil zeggen, het huis van de lader mag geen contact maken met het schip, om elektrolyse te voorkomen.*

## 2. Kabeldikte

Bij de TBC 500 wordt geen kabelset meegeleverd. Om de juiste kabeldikte te bepalen kunt u onderstaand schema aanhouden. Probeer de aansluitkabels zo kort mogelijk te houden. Gebruik bij voorkeur een rode en een zwarte kabel.

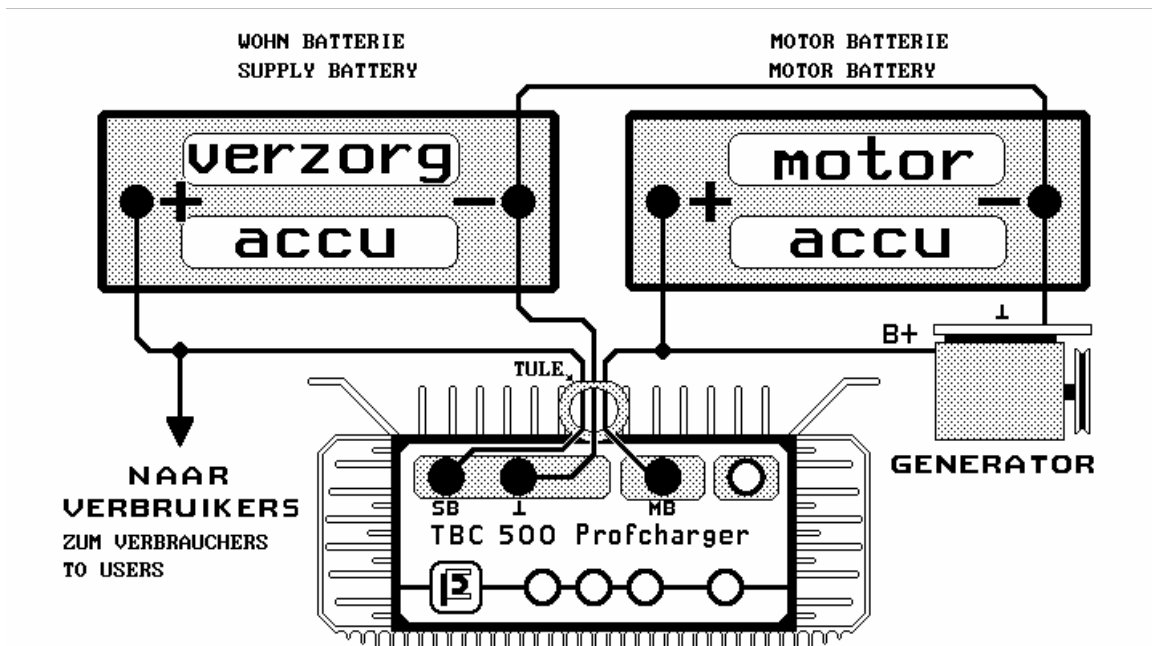
### Kabellengte tot 3 meter

Laadstroom	Kabeldikte (enkel)
10 Amp	4mmq
15 Amp	6mmq
20 Amp.	6mmq
25 Amp.	10mmq
30 Amp.	10mmq
35 Amp.	16mmq
40 Amp.	16mmq

## 3. Montage

De TBC 500 dient verticaal gemonteerd te worden met de aansluitbouten naar boven, zodat de vrijgekomen warmte naar boven afgevoerd kan worden.

## 4. Aansluiting



- Als u slechts één accu (groep) op de lader wilt aansluiten dan dient u gebruik te maken van de SB bout.

### Werkvolgorde:

Lees, voordat u verbinding maakt tussen de lader en de accu's, ook de punten op de volgende bladzijde aandachtig door.

1. Sluit de (rode) + kabels aan op de SB en de MB bouten van de lader d.m.v. M6 kabeloogjes.
2. Sluit op dezelfde wijze de (zwarte) - kabel aan op de ⊥ bout van de lader.
3. Sluit de andere zijde van de (rode) + kabels aan op de plus van de accu's. Hierbij dient SB bout verbonden te worden met de plus van de verzorgingsaccu en de MB bout met de plus van de start accu.
4. Sluit de andere zijde van de (zwarte) – kabel aan op de gezamenlijke min zoals bovenstaand in schema.
5. Steek de stekker in een werkend, geaard stopcontact. Het laadproces zal gaan beginnen.

Als u de verbinding tussen de accu's en de lader wilt verbreken, houd dan de omgekeerde werkvolgorde aan.

Bij het maken van de verbinding is het belangrijk dat u de volgende punten opvolgt:

- Gebruik voor de bevestiging van de kabels en de lader altijd de bijgeleverde moeren en sluitringen (messingnikkel)! Als er een andere materiaalsoort wordt gebruikt kunnen de bouten zo warm worden dat ze uit de print branden.
- Zorg er ook voor dat de aansluiting van de kabel goed contact maakt, anders worden de bouten te warm met kans dat ze uit de print branden.
- Draai de moeren niet te vast aan, vast=vast. Als deze te vast aangedraaid worden kunnen de bouten zich losdraaien van de print. De lader zal dan niet meer werken.

*Er wordt geen garantie verleend als de lader defect is geraakt doordat bovenstaande punten niet zijn opgevolgd.*

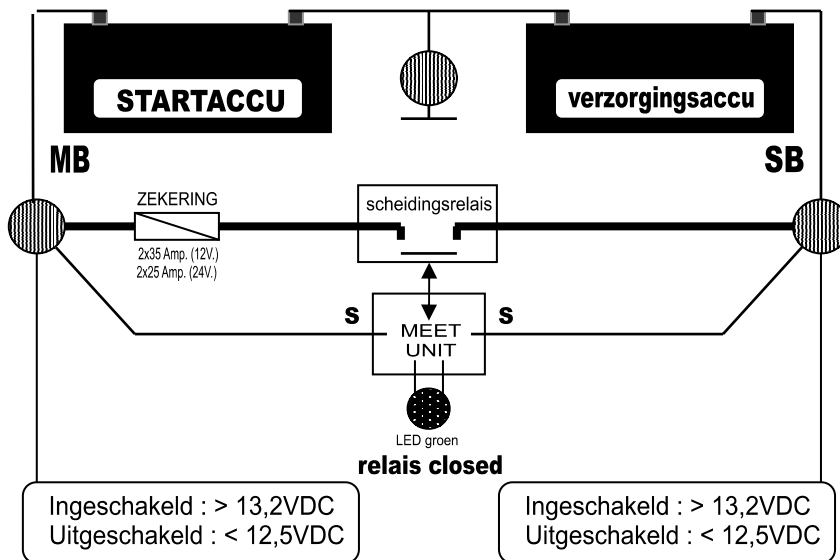
### **Belangrijk**

- *De accu aansluiting die niet verbonden is met het chassis (de +), moet als eerste aangesloten worden. De andere verbinding moet gemaakt worden met het chassis (de -).*
- *Sluit de lader aan op de accu op een afstand van de brandstofinstallatie*
- *Controleer of de netspanning van de spanningsbron overeenkomt met de benodigde netspanning van de lader).*
- *Vervang beschadigde snoeren/kabels direct.*

## AUTOMATISCH SCHEIDINGSRELAIS

Het automatische scheidingsrelais meet constant het spanningsniveau van de aangesloten accu's, zowel aan de **MB** (start-accu) zijde als ook aan de **SB** (verzorgingsaccu) zijde. Als de meetpunten van **MB** en **SB** onder de 12,5 Volt raken (bijv. bij het starten van de motor) wordt de verbinding tussen **MB** en **SB** onderbroken. Ook dooft de groene LED van **relais closed**. Stijgt het spanningsniveau op MB zijde weer boven de 13,2 Volt dan sluit het scheidingsrelais zich weer automatisch. De groene LED licht weer op (ook als de lader niet op het lichtnet is aangesloten).

Controleer na montage van de lader of tijdens het starten van de motor of de groene LED van 'relais closed' inderdaad even uitgaat (zie bovenstaande omschrijving). Indien dit niet het geval is, raadpleeg uw dealer.



Bovenstaande spanningen x2 bij 24Volts laders

Wanneer de TBC lader niet op het lichtnet verbonden is en de dynamo ook niet actief is, kan men uit de startaccu tot 12,5 Volt (ca. 25% van de accucapaciteit) consumeren. Daarna wordt de verbinding tussen de startaccu en woonaccu verbroken.

### Belangrijk

- Bij een 12 Volts systeem mag max. 70 Amp. (laadstroom van de dynamo) door het scheidingsrelais gaan. Bij een 24 Volts systeem is dit max. 40 Amp.
- Voor een goede werking van het scheidingsrelais is het belangrijk dat de juiste kabeldikte wordt toegepast (zie tabel kabeldikte). Te dikke kabel kan er voor zorgen dat het scheidingsrelais tijdens het starten niet afvalt en daardoor de steekzekeringen stuk gaan.

## PROBLEEMOPLOSSER

<i>Probleem</i>	<i>(mogelijke) oorzaak</i>	<i>Handeling</i>
Error lampje brandt	Aansluitdraden omgepoold	Verwijder de verbinding en sluit de kabels op de juiste manier aan.
Er zijn geen accu's op de lader aangesloten en u meet geen uitgangsspanning	De lader heeft een tegenspanning nodig (van een accu) om te worden geactiveerd.	Sluit een accu op de lader aan en meet opnieuw.
Er zijn accu's op de lader aangesloten maar de lader werkt niet	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Te lage/geen netspanning</li> <li>2. Slecht of geen contact tussen de accu's en de lader</li> <li>3. Lader staat in een thermische stop</li> <li>4. Er is een diodebrug aangesloten die de accu-spanning spert waardoor de lader niet kan inschakelen. De lader heeft een tegenspanning (van een accu) nodig om te worden geactiveerd.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meet de netspanning. Deze dient hoger te zijn als 180VAC.</li> <li>2. Controleer de verbinding en de kabels.</li> <li>3. Het laadproces zal automatisch weer vervolgt worden als de lader voldoende is afgekoeld.</li> <li>4. De lader dient een D+ aansluiting te hebben voor de diodebrug om het geheel goed te laten functioneren. Plaats hierbij een diodebrug van het zelfde merk als de lader.</li> </ol>
De rode of gele led blijft, na verloop van tijd, branden	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Er is een accu stuk</li> <li>2. Er staan zware verbruikers/belasters aangesloten op de accu.</li> <li>3. De lader is te licht voor de accu's.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meet de zuurgraad en vervang de accu indien nodig</li> <li>2 en 3. Sluit een zwaardere lader aan op de accu's</li> </ol>

Indien de TBC 500 na de genoemde handelingen nog niet goed functioneert, kunt u de lader terug brengen naar uw dealer. De lader dient gefrankeerd op gestuurd te worden. Probeer onder geen geding de lader zelf te repareren of open te maken.

## OVER DE ACCU

Volg de instructies van de fabrikant voor gebruik van en omgang met de accu.

### WAARSCHUWING

Een accu bevat bijtend zwavelzuur. Bij aanraking brengt dit zwavelzuur onherstelbare schade aan ogen, huid, kleding, enz. Indien hetgeen toch in aanraking komt met zwavelzuur (accuzuur), moet het direct met overvloedig water worden schoon gespoeld. Als uw ogen in aanraking zijn gekomen, dient u direct een arts te waarschuwen!

### Belangrijk

*Controleer het vloeistofniveau bij een niet onderhoudsvrije accu regelmatig:*

- *1x in de 2 weken*
- *semi of voltractie accu's bij cyclisch gebruik; 1x per week*
- *accu die constant onder druppellading is (winterstalling); 1x per maand*

*Het accuzuur (elektrolyt) dient +/- 1cm boven de platen uit komen. Het bijvullen mag alleen gebeuren met gedestilleerd of gedenatureerd water. Gebruik hiervoor nooit accuzuur!*

## GARANTIE

Op de TBC 500 serie wordt 5 jaar garantie verleend vanaf productiedatum en alleen op de onderdelen en arbeidsloon van de reparatie. De garantie vervalt bij reparatiewerken door derden, alsook door foutief gebruik of aansluiting van de lader.

*De fabrikant kan niet aansprakelijk gesteld worden voor eventuele schade als gevolg van gebruik van de TBC 500.*

## ABOUT THE CHARGER

*On the last two pages you will find the technical specifications of the TBC 500.*

The TBC 500 can be left connected to the mains power supply keeping the battery in a good condition. The charger measures and checks the voltage level continuously. This level will be adjusted automatically whenever necessary. This built-in system prevents the battery becoming overcharged or entering a gaseous state.

After connection to the battery, the battery charger will start in the main charging condition (red LED) and remain there for a certain time. The length of time is dependent on the battery voltage.

When you want to take the charger away from the battery, it is important that the charging process has finished. Therefore disconnect the charger from the battery only when the green LED '100%' burns. If the charging process is interrupted the result will be that the battery loses its proportion between voltages and the degree of acidity.

The TBC 500 is protected to ensure you that the charging process progresses safely.

### **Temperature**

The TBC 500 is protected against excess temperatures. At an internal temperature of more than 70°C the charger will shut down automatically. When the charger has cooled down it will continue the charging process.

*How the temperature protective device operate will depend strongly on the ambient temperature.*

### **Reverse polarisation**

Reverse polarisation means that the plus and minus connection wires are inadvertently reversed on the battery or on the charger. When a reverse polarisation occurs the LED 'error' will light red. Disconnect, and connect the battery and the charger properly. Reverse polarisation will not cause damage to the battery or the charger but you should try to avoid it.

### **Short circuit (output)**

The charger is protected from short circuit when no battery is connected, even in the presence of the mains voltage.

*Batteries on the other hand cannot withstand short circuit!*

*You should for this reason never short circuit the battery. Never short circuit when the charger is connected to the battery, irrespective of whether the mains voltage is present. When a battery is short circuited there is a danger that it will explode!!! The charger too will then incur serious damage.*

**Level of protection**

The indication for the degree of protection contains the character 'IP' (International Protection) followed by two or three digits that stipulates the conditions that it complies with.

The first digit refers to the class of protection for density, the second digit to the fluid density and the last digit refers to the impact resistance. The TBC 500 can be assigned IP 647, which means:

- 6 = the charger is protected against dust.
- 4 = the charger is protected against spraying of water from all directions.
- 7 = the charger can bear an impact force of 6.00 Joule (6Nm) max.

**Important**

*It is important that the plastic coating of the front panel doesn't get damaged, because otherwise the charger will not be waterproof anymore. The cost for this repair is not covered by warranty.*

**LED INDICATIONS**

- LED 0% lights on (red):** the battery is empty
- LED 50% lights on (yellow):** the battery is filled up to 50%
- LED 100% lights on (green):** the battery is full
- LED 'error' lights on (red):** reverse polarisation
- LED 'relais closed' lights on (green):** the separating relay is closed

## INSTALLATION

### 1. The atmosphere

The battery should be charged in an area with adequate because it may emit explosive gases. Be sure that there is enough space around the charger. This is important for the air circulation, for cooling of the charger and release of gases emitted.

The TBC 500 can be used outdoors, but the charger must be protected against rain.

#### Important

- *do not charge when there is a fuel leak or fuel is evaporating.*
- *when the charger is to be used in an aluminium or steel ship/vessel, it must be insulated by suspension. That is, in order to avoid electrolysis, the casing of the charger may not be in contact with the ship.*

### 2. Wire thickness

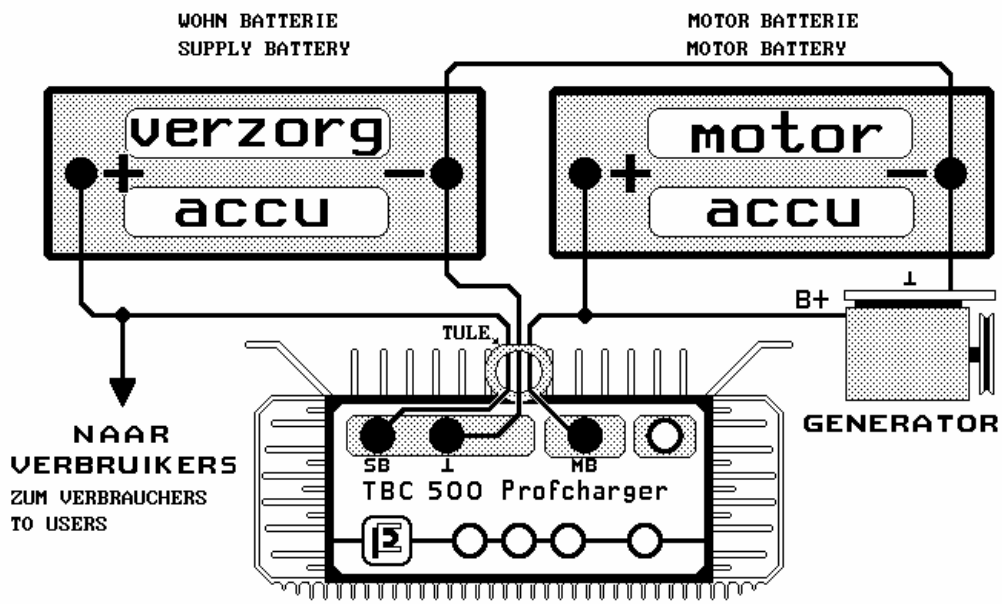
The trailing cables are not delivered with the TBC 500. The following schedule may be used to calculate the wire thickness (single). Use by preference a red and a black wire.

wire length up to 3 meters	
<i>charge current</i>	<i>wire thickness (single)</i>
10 Amp	4mmq
15 Amp.	6mmq
20 Amp.	6mmq
25 Amp.	10mmq
30 Amp	10mmq
35 Amp.	16mmq
40 Amp.	16mmq

### 4. Mounting

The TBC 500 must be mounted vertically with the front side connectors facing upwards.

### 3. Connection



- When you want to connect only one battery (-group) to the charger you should use the SB bolt.

#### Working order:

*Also read the points mentioned on de next page, before you make the connection between te charger and the batteries.*

1. Connect the (red) + wires on the SB and the MB bolts of the charger by means of M6 terminal rings.
2. Connect the (black) - wire to the ⊥ bolt of the charger.
3. Fasten the other side of the + (red) cables on the + pole of the batteries; SB with the plus of the supply battery and MB with the plus of the motorbattery.
4. Repeat this with the – (black) wire on the joined minus of the batteries.
5. Put the power plug into a socket outlet. The charging process begins.

Work in the reversed order when you want to disconnect the charger from the batteries.

It is also very important that you observe the following procedures:

- always use the screw nuts and washers (brass nickel) included. When other materials are used there is a risk that the bolt will burn out of the print board.
- make sure that the wires make good contact between the charger and the battery. If this connection is weak, there is a chance that the bolts will burn out of the print board.
- do not tighten the screws more than necessary. If the screws are tightened too much the bolts may disconnect from the print board.

*If the charger has a malfunction because these procedures are not observed, the warranty will lapse.*

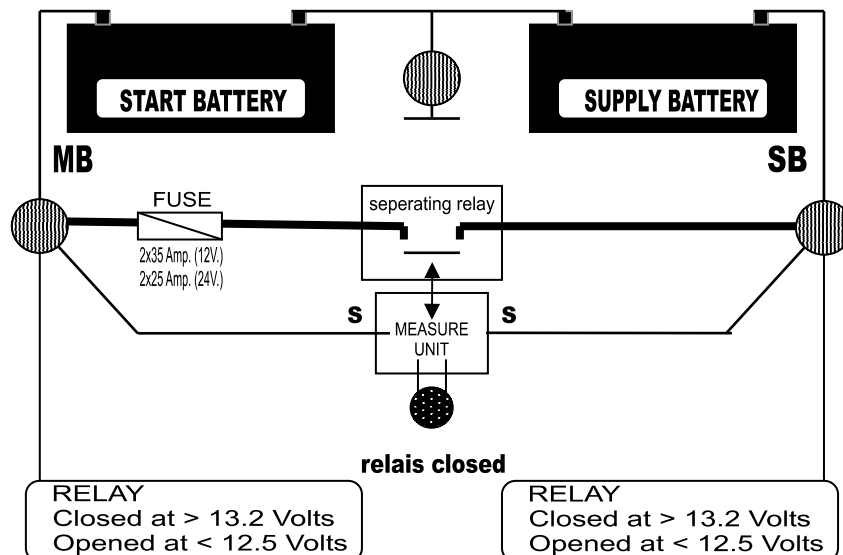
### **Important**

- *The battery junction that isn't linked with the frame (+) should be connected firstly. The other junction (-) must be made with the frame.*
- *The connection between the charger and the battery must be made some distance from the fuel installation.*
- *Check whether the mains voltage of the voltage source is the same as the required voltage of the charger*
- *Damaged wires/cables should be replaced immediately*

## AUTOMATIC SEPERATING RELAY

The automatically seperating relay constantly measures the voltage level of the connected batteries, both on the **MB** (start battery) as on the **SB** (supply battery) side. When the measure points of **MB** and **SB** get below 12.5 Volts (e.g. when starting the motor), the connection between **MB** and **SB** is opened. At this point the green LED indicator relais closed (relay closed) will no longer lighten. When the voltage level on **MB** rises to more than 13.2 Volts then the seperating relay will close automatically. The LED indicator will light up again.

After installing the charger or when starting the motor you should check if the green indicator LED of the relay does turn out (see above)!! If it doesn't, then please contact your supplier.



*Voltages mentioned above x2 for 24Volts battery chargers*

When the TBC charger is not connected to the lightning mains and the dynamo is not activate, then a maximum of 12.5 Volts (ca. 25% from the battery capacity) can be used from the start battery. After that the connection between the start battery and supply battery is broken.

### Important

- The max. current (of the dynamo) that may go through the seperating relais is 70 Amp. for a 12 Volts system and 40Amp. for a 24 Volts system.
- For a good operation of the seperating relais it is important that the right wire thickness is used.

## TROUBLE SHOOTING

Problem	(Possible) cause	Action
'Error' lights on	reversed polarization of the cables	Remove the connection and attach the cables correctly
The batteries are <i>not</i> connected to the charger and the charger and you don't measure any output voltage.	The charger needs a inverse voltage (from a battery) before it works.	Connect a battery to the charger and measure again.
The batteries are connected to the charger and the charger does not work.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. mains voltage is to low or no mains voltage</li> <li>2. weak or no connection between the battery and the charger</li> <li>3. the charger is in a thermal stop.</li> <li>4. there is a battery-seperator connected that stops battery voltage and prevents that the charger becoms active. The charger needs a inverse voltage (from a battery) before it switches on.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Measure the mains voltage. It should be higher then 180VAC.</li> <li>2. check the connection and the wires.</li> <li>3. the charging process will continue automatically when the charger has could down.</li> <li>4. The charger needs a D+ connection for the battery seperator. Only this way it can work without problems.</li> </ol>
The red or yellow led continues to burn	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. a battery is defective.</li> <li>2. There are heavy consumers connected to the battery.</li> <li>3. the charger is too light for the batteries.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. measure the acid and, if necessary, replace the battery.</li> <li>2 and 3. connect a heavier charger to the batteries</li> </ol>

When the TBC 500 still is not functioning well after the actions stipulated, you may return the charger to your retailer. The charger must be sent prepaid. Don't try to repair or open the charger yourself.



## ABOUT THE BATTERY

Follow the instructions of the manufacturer when using and handling the battery.

### CAUTION!

A battery contains corrosive sulphuric acid. Any contact with this acid can cause permanent damage to eyes, skin, clothes etc. If you have had accidental contact with this acid, then you should wash it off immediately with plenty of water. When the acid has come into contact with your eyes, you should consult a doctor without delay.

### Important

*Check the degree of acidity of the battery on a regular basis*

*- once every two weeks.*

*- full-traction and semi-traction; once every week*

*-batteries which are put away for the winter; once every month.*

*The level of the acid (electrolyte) should be +/- 1 cm above the plates.*

*Use only distilled or denaturized water when topping up the battery. Never use battery acid!*

## WARRANTY

The TBC 500 carries a five-year warranty from production date. This warranty only covers the costs of parts and labour for the repair. The warranty will lapse when a third party has attempted to repair the charger or when the TBC 500 is not installed or used in accordance with the instructions.

*The manufacturer cannot be hold responsible for any damage resulting from use of the TBC 500.*

## ÜBER DAS LADEGERÄT

*Die technischen Spezifikationen sind den letzten beiden Seiten zu entnehmen.*

Der TBC 500 kann im Dauerbetrieb an die Netzspannung und die Batterie angeschlossen werden, da dies der Batterie langfristig zuträglich ist. Das Ladegerät mißt und überprüft ständig die Batteriespannung, wobei ein konstanter Wert aufrechterhalten wird. Damit schützt man die Batterie vor einer Überladung beziehungsweise unerwünschter Gasentwicklung.

Nach dem Anschluss mit dem Akku wird der Akkulader immer in der Hauptlast (rote LED) starten und dies für eine bestimmte Zeit fortsetzen, deren Dauer von der Akkuspannung abhängig ist.

Wenn Sie den Lader vom Akku abnehmen wollen, müssen Sie immer darauf achten, dass der Ladevorgang auch wirklich abgeschlossen ist. Unterbrechen Sie deshalb die Verbindung zwischen dem Lader und dem Akku erst dann, wenn die grüne Leuchte "100%" leuchtet. Wenn der Ladevorgang zwischenzeitlich unterbrochen wird, führt dies dazu, dass der Akku seine Spannung und seinen Säuregehalt verliert.

Der TBC 500 ist mit diversen Schutzvorrichtungen versehen, um zu gewährleisten, daß beim Aufladen keine Gefahrensituationen entstehen.

### **Temperatur**

Der TBC 500 besitzt eine thermische Sicherung zum Schutz vor einem übermäßigen Anstieg der Innentemperatur. Bei einer Innentemperatur von über 70°C schaltet sich das Ladegerät ganz aus. Sobald nun eine hinreichende Abkühlung erzielt ist, kann die Aufladung automatisch fortgesetzt werden.

*Der Ansprechpunkt der genannten Schutzvorrichtung richtet sich stark nach der Umgebungstemperatur.*

### **Umpolung**

Bei einer Umpolung sind die Anschlußdrähte für den Pluspol und den Minuspol ausgetauscht an der Batterie oder am Ladegerät. In diesem Fall leuchtet das rote LED-Anzeigelämpchen für diesen Fehler auf. Sollte das passieren, entfernt man den Anschluß und schließt das Ladegerät korrekt an die Batterie an.

### **Kurzschluß (ausgang)**

Das Ladegerät ist gegen Kurzschluß gesichert, wenn keine Batterie daran angeschlossen ist; auch in Gegenwart einer Netzspannung.

*Batterien hingegen sind nicht kurzschlußsicher! Daher sollte man sichergehen, daß niemals ein Kurzschluß an der Batterie auftritt. Auch darf niemals ein Kurzschluß entstehen, wenn das Ladegerät an die Batterie angeschlossen ist, auch nicht bei einer Netzspannung. Bei einem Kurzschluß kann die Batterie explodieren!!! In diesem Fall wird dann auch das Ladegerät schwer beschädigt.*

### **Schutzklasse**

Der Bezeichnung der Schutzklasse ist zunächst die Abkürzung 'IP' (International Protection) vorangestellt, gefolgt von zwei oder drei Kennziffern, denen zu entnehmen ist, welche Voraussetzungen im Einzelfall erfüllt sind. Die erste Ziffer bezieht sich auf die Schutzklasse Staubdichte, die zweite Ziffer auf die Flüssigkeitsdichte und die dritte Ziffer auf die Schlagfestigkeit. Der TBC 500 entspricht der Schutzklasse IP 647. Das bedeutet:

- 6 = das Ladegerät ist geschützt gegen das Eindringen von Stoffen
- 4 = das Ladegerät ist geschützt vor sprengen mit Wasser / Flüssigkeiten und dergleichen aus alle Richtungen
- 7 = das Ladegerät besitzt eine Schlagfestigkeit von max. 6,00 Joule (6Nm)

### **Achtung**

*Er ist unbedingt darauf zu achten, daß die Plastiksicht über der Vorderkappe nicht beschädigt wird; andernfalls ist das Ladegerät nicht mehr spritzwasserdicht.*

## **LED-ANZEIGEN**

<b>LED 100% leuchtet auf (grün):</b>	Die Batterie ist voll
<b>LED 50% leuchtet auf (gelb):</b>	Die Batterie ist 50% voll
<b>LED 0% leuchtet auf (rot):</b>	Die Batterie ist leer
<b>LED Error (rot) leuchtet auf:</b>	Anschlußdrähte umgepolt
<b>LED 'relais closed' luchtet auf (grün):</b>	Das trennrelais is geschlossen

# INSTALLATION

## 1. Die Ladeumgebung

Das Aufladen der Batterie muß in einem gut belüfteten Raum erfolgen, da hierbei explosive Gase (Knallgas) freigesetzt werden können. Dabei ist unbedingt sicherzustellen, daß im Umfeld des Ladegeräts genügend Platz verbleibt (eventuell vorhandene Belüftungsöffnungen dürfen keinesfalls blockiert sein). Dies ist wichtig, um eine gute Luftumwälzung gewährleisten zu können, was zur Kühlung des Ladegeräts und zur gefahrlosen Ableitung der freigesetzten Gase unumgänglich ist. Der TBC 500 ist ausserhalb des Hauses zu verwenden, aber schützen Sie das Gerät vor Regen.

### Achtung

- *Bei Treibstofflecks beziehungsweise verdampfendem Treibstoff nicht aufladen.*
- *Soll das Ladegerät auf einem Stahl- oder Aluminiumschiff installiert werden, ist eine Isolieraufhängung unabdingbar. Dabei ist darauf zu achten, daß das Gehäuse des Ladegeräts zum Schutz vor Elektrolyse keinen Kontakt mit dem Schiff hat.*

## 2. Kabelstärke

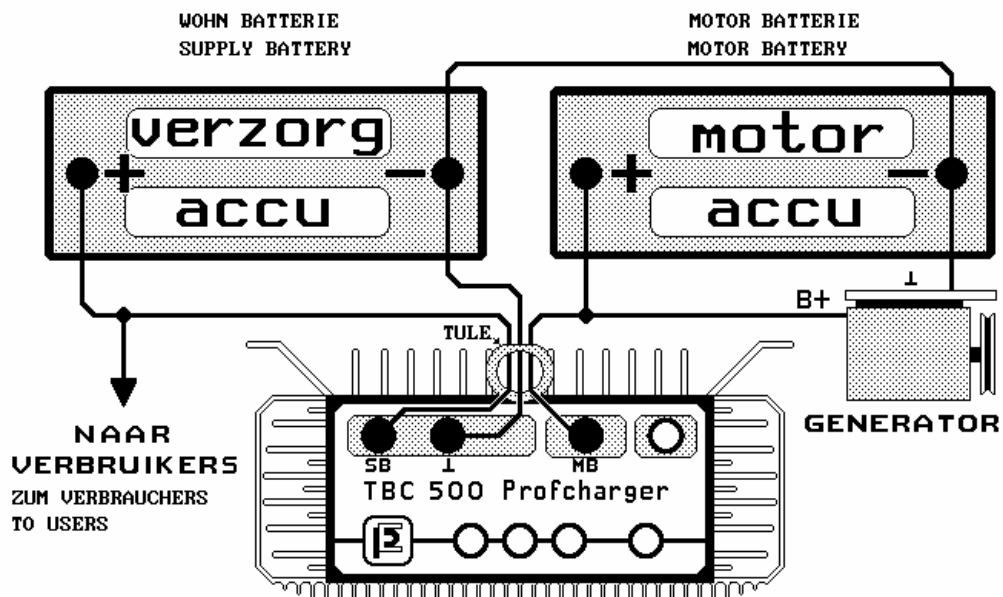
Bei der Bestellung eines TBC 500 wird kein passendes Kabelset mitgeliefert. Bei der Ermittlung der richtigen Kabelstärke hilft die nachstehende Tabelle. Dabei sollten die Anschlußkabel so kurz wie möglich sein. Vorzugsweise sollte man ein rotes und ein schwarzes Kabel verwenden.

Kabellänge bis 3 Meter	
Ladestrom	Kabelstärke (einfach)
10 Amp	4mmq
15 Amp	6mmq
20 Amp.	6mmq
25 Amp.	10mmq
30 Amp.	10mmq
35 Amp.	16mmq
40 Amp.	16mmq

## 4. Montage

Das TBC 500 muß Senkrecht, mit den Anschlußbolzen nach oben, montiert werden.

### 3. Anschluß



- Soll nur ein Batterie (eine Gruppe) an das Ladegerät angeschlossen werden, muß der SB-Bolzen verwendet werden.

#### Anschluß Reihenfolge:

Vor dem Anschließen des Ladegeräts an den Batterie / die Batterien lesen Sie bitte unbedingt auch die nächste Seite durch.

1. Befestigen Sie einen (roten) + Draht mit Hilfe eines M6 Kabelauges am SB und MB Bolzen des Batterieladegeräts.
2. In gleicher Weise verfahren Sie mit dem (schwarzen) - Draht und schließen diesen am ⊥ Bolzen des Aufladegeräts an.
3. Befestigen Sie das andere Ende des (roten) + Drahts am plus Polen von den Batterien (SB an Wohnbatterie und MB an Motorbatterie).
4. In gleicher Weise verfährt man mit dem (schwarzen) minus Draht an den gemeinschaftliche - Pol von den Batterien.
5. Man kann den Stecker in eine funktionelle, geerdete Steckdose einstecken. Daraufhin beginnt der Aufladevorgang.

Soll die Verbindung zwischen dem Ladegerät und den Batterien unterbrochen werden, durchläuft man die einzelnen Arbeitsschritte in umgekehrter Reihenfolge.

Zudem sind bei der Montage unbedingt die folgenden Aspekte zu beachten:

- Zur Befestigung der Kabel am Ladegerät unbedingt immer die mitgelieferten Muttern und Schließringe verwenden (Messing-Nickel)! Gelangt ein anderes Material zum Einsatz, können sich die Bolzen so aufheizen, daß sie aus der Leiterplatte ausbrennen.
- Außerdem ist sicherzustellen, daß ein guter Kontakt beim Anschluß des Kabels vorliegt, da sich andernfalls die Bolzen zu stark aufheizen und dann aus der Leiterplatte ausbrennen können.
- Die Muttern nicht allzu stark festziehen, fest ist fest. Bei übermäßigem Festziehen können sich die Bolzen von der Leiterplatte lösen, woraufhin das Ladegerät nicht mehr funktioniert.

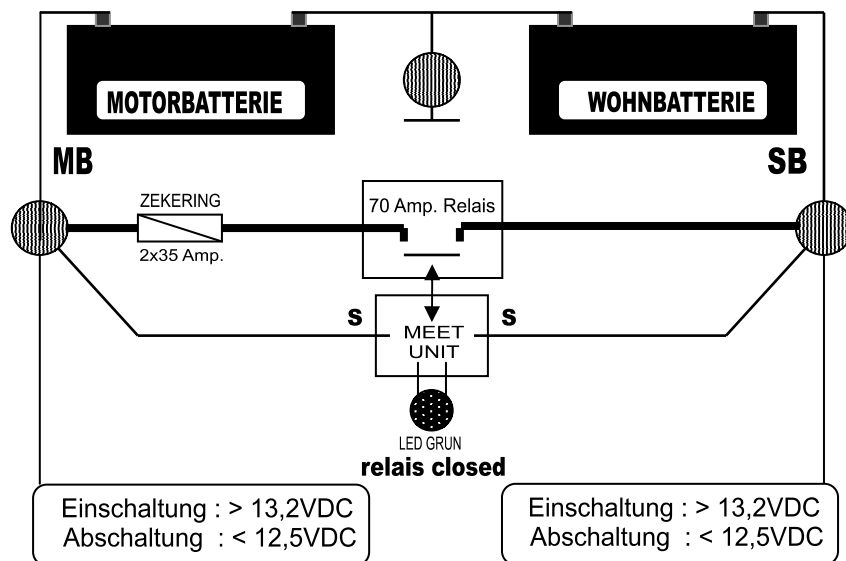
*Bei einem Defekt des Ladegeräts infolge der Nichteinhaltung dieser Vorschriften verfällt jegliche Garantie.*

### **Achtung**

- *Zunächst wird der Batterie-Anschluß, der nicht mit dem Chassis verbunden ist (+), angeschlossen. Die andere Verbindung erfolgt mit dem Chassis (-).*
- *Das Ladegerät an die Batterie anschließen, wobei ein gewisser Abstand von der Treibstoffanlage einzuhalten ist.*
- *Nachprüfen, ob die Netzspannung der Spannungsquelle den vorgegebenen Netzanschlußdaten für das Ladegerät entspricht.*
- *Eventuell beschädigte Leitungen / Kabel unverzüglich auswechseln.*

## AUTOMATISCHEN TRENNRELAIS

Das automatische Trennrelais misst konstant das Spannungsniveau der angeschlossenen Batterien sowohl auf der **MB** als auch der **SB** Seite. Wenn die Messpunkte von **MB** und **SB** unter 12,5 Volt fallen (z.B. durch Starten des Motors), wird die Verbindung zwischen **MB** und **SB** unterbrochen. Ebenfalls leuchtet die Grüne LED Anzeige relais closed auf. Wenn das Spannungsniveau auf der **MB** Seite (Start batterie) wieder über 13,2 Volt ansteigt, schliesst das Trennrelais sich wieder automatisch. Die LED Anzeige leuchtet auf. Auf der **SB** seite (Wohn batterie) beträgt die Abschaltspannung auch 12,5 Volt und die Einschaltspannung 13,2 Volt. Nach der Montage des Ladegeräts kontrollieren, o.b. während des Motorstarts die grüne LED Anzeige relais closed nicht aufleuchtet (lesen Sie oben)!!



*Obenstehende Spannungen x2 für 24Volt Ladegeräte*

Wenn der TBC lader nicht mit dem Lichtnetz verbunden ist und die Lichtmaschine auch nicht aktiv ist, kann man aus der Startbatterie bis 12,5 Volt (ca. 25% von Batterie Kapazität) verbrauchen. Danach wird die Verbindung zwischen Startbatterie und Wohn batterie unterbrochen.

### Achtung

- Bei einem 12 Volt-System dürfen maximal 70 Ampère (Ladestrom des Dynamo) durch das Trennrelais fließen. Bei einem 24 Volt – System liegt die obere Grenze bei 40 Ampère.
- Um die gute Funktion des Trennrelais sicherzustellen, ist unbedingt darauf zu achten, daß die Kabelstärke stimmt (Einzelheiten sind der Tabelle zu entnehmen). Bei einem zu dicken Kabel kann es vorkommen, daß die Kabelstärke stimmt (Einzelheiten sind der Tabelle zur Kabelstärke zu entnehmen). Bei einem zu dicken Kabel kann es vorkommen, daß sich das Trennrelais beim Starten nicht ausschaltet und dadurch die Stecksicherungen zerstört werden.

## BEHEBUNG VON PROBLEMEN

<i>Problem</i>	<i>(mögliche) Ursache</i>	<i>Behebung</i>
Das Fehleranzeigelämpchen leuchtet auf	Anschlußdrähte umgepolt	Die Verbindung entfernen und die Kabel korrekt anschließen (+ an +, - an -)
Es sind keine Batterien angeschlossen und Sie messen keine Ausgangs Spannung.	Das Ladegerät benötigt eine Gegenspannung (von einem Batterie), um aktiviert werden zu können.	Befestig eines Batterie am Ladegerät.
Obwohl Batterien angeschlossen sind, funktioniert das Ladegerät nicht.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zu geringe/keine Netzspannung</li> <li>2. Schlechter Kontakt oder kein Kontakt zwischen der Batterie und dem Ladegerät</li> <li>3. Das Ladegerät ist in einer Thermischer stop.</li> <li>4. Es wurde eine Diodenbrücke angeschlossen, die die Batteriespannung sperrt, so daß sich das Ladegerät nicht einschalten läßt.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Netzspannung messen; sie sollte höher sein als 180VAC.</li> <li>2. Die Verbindung und die Kabel überprüfen.</li> <li>3. Die Aufladung wird automatisch wieder fortgesetzt when eine hinreichende Abkühlung erzielt ist.</li> <li>4. Das Ladegerät benötigt eine D+ anschluß für den Diodenbrücke.</li> </ol>
Das rote oder gelbe LED-Lämpchen leuchtet nach einiger Zeit immer noch	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Batterie ist kaputt</li> <li>2. An die Batterie sind starke Verbraucher / schwere Belastungen angeschlossen</li> <li>3. Die Batterie ist zu schwer für das Ladegerät</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Säure auswiegen und je nach Bedarf die Batterie auswechseln</li> <li>2 und 3. Ein stärkeres Ladegerät an die Batterie anschließen.</li> </ol>

Wenn der TBC 500 auch nach diesen Maßnahmen immer noch nicht gut funktioniert, sollten Sie das Ladegerät an Ihren Händler retournieren. Unter keinen Umständen sollte man versuchen, das Ladegerät selbst zu reparieren oder zu öffnen.

## ÜBER DIE BATTERIE

Einzelheiten zum Gebrauch und Umgang mit der Batterie sind den Anweisungen des Herstellers zu entnehmen.

### **VORSICHT!**

Die Batterie enthält ätzende Schwefelsäure. Beim Kontakt verursacht diese Schwefelsäure irreversible Schäden an den Augen, der Haut, Kleidung usw. Nach einem eventuellen Kontakt mit Schwefelsäure (Batteriesäure) muß unverzüglich mit reichlich Wasser gespült werden. Bei Augenkontakt ist sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen!

### **Achtung**

*Bei einer nicht wartungsfreien Batterie regelmäßig den Flüssigkeitspegel überprüfen:*

- *Einmal alle 2 Wochen*
- *Semi- oder Volltraktionsbatterien bei zyklischem Gebrauch: einmal wöchentlich*
- *Batterien, die ständig unter Tropfladung stehen (Winterlagerung): einmal im Monat*

*Der Batteriesäurepegel (Elektrolyt) muß +/- 1cm über den Platten stehen. Zum Nachfüllen darf ausschließlich destilliertes oder denaturiertes Wasser verwendet werden. Hierzu darf man keinesfalls Batteriesäure verwenden!*

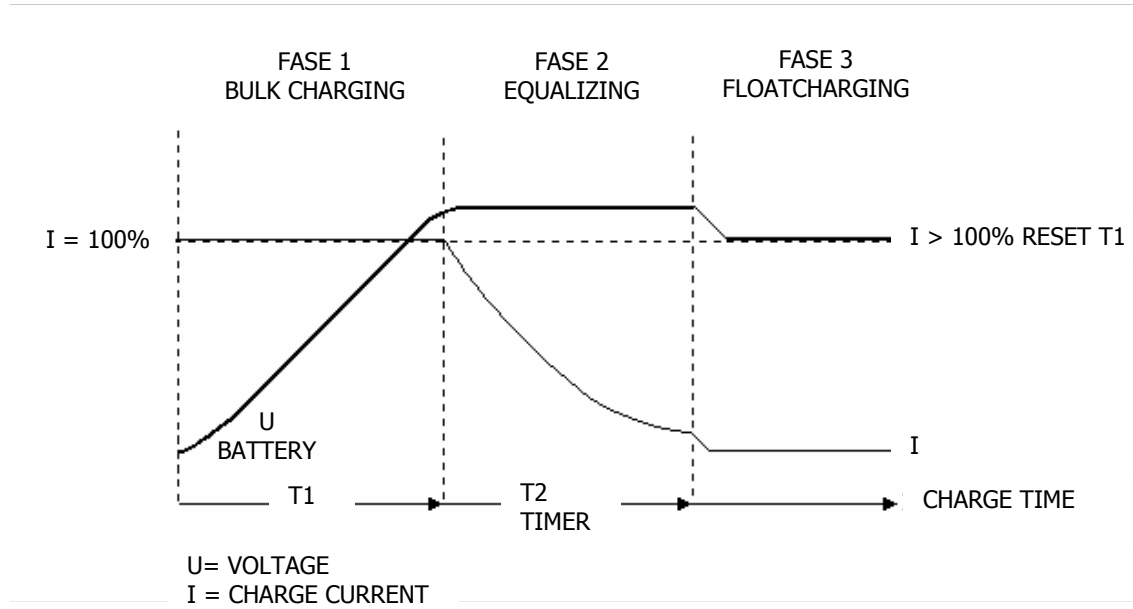
## GARANTIE

Die TBC 500 - Serie wird mit einer 5 jährigen Garantie geliefert, die ab dem Produktionsdatum gilt. Diese Garantie bezieht sich nur auf die Komponenten beziehungsweise den Arbeitslohn für die Reparatur. Die Garantie erlischt, wenn Reparaturarbeiten von Drittparteien durchgeführt werden, wenn das Ladegerät unsachgemäß verwendet oder verkehrt angeschlossen wurde.

*Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für eventuelle Folgeschäden, die sich aus der Verwendung des TBC 500 ergeben.*



## I<sub>o</sub>U<sub>o</sub> charge curve



	TBC 512-2-15	TBC 512-2-25	TBC 512-2-35	TBC 512-2-40	TBC 524-2-10	TBC 524-2-20	TBC 524-2-30
Ingangsspanning <i>Input Voltage</i>	180 - 240VAC						
Uitgangsspanning (nominaal) <i>Output voltage (nominal)</i>	12VDC		24VDC				
Laadspanningen <i>Charging Voltages</i>	14,4 / 13,5 Volt		28,8 / 27 Volt				
Inschakelspanning <i>Active battery Voltage</i>	≥ 4 Volt		≥ 7 Volt				
Laadkarakteristiek <i>Charge curve</i>	IUoUo						
Max. laadstroom <i>Maximum charge current</i>	15 Amp.	25 Amp.	35 Amp.	40 Amp.	10 Amp.	20 Amp.	30 Amp.
Lichtnetbelasting (bij max. laadstroom) <i>Lighting load (at maximum charge current)</i>	1,30 Amp.	2,25 Amp.	3,15 Amp.	3,65 Amp.	1,80 Amp.	3,65 Amp.	5,45 Amp.
Ideale omgevingstemperatuur <i>Ideal working temperature</i>	5-20°C						
Beveiligingen <i>Protections</i>	Ompoling, kortsluiting, temperatuur <i>Reverse polarisation, short circuit, temperature</i>						
Max. luchtvochtigheid <i>Max. relative humidity</i>	90%						
Koeling <i>Ventilation</i>	Mechanisch <i>Mechanical</i>						
Batterij aansluiting <i>Battery connection</i>	M6 bouten (messing nikkel) <i>M6 bolts (brass nickel)</i>						
Soft start <i>Soft start</i>	Primair en secundair <i>Primary and secondary</i>						
Galvanisch gescheiden <i>Galvanic separated</i>	Ja <i>Yes</i>						
Behuizing <i>Housing</i>	Geanodiseerd aluminium <i>Anodized aluminium</i>						
Beschermingsgraad <i>Level of protection (EMC)</i>	IP 647						
Afmetingen (lxbxh mm) <i>Dimensions (lxbxh mm)</i>	200x200x110	250x200x110	300x200x110	400x200x110	250x200x110	300x200x110	350x200x110
Gewicht (kg) <i>Weight (kg)</i>	6	9	9	12	7	9	10





***Voor technische ondersteuning:***

***For technical support:***

***Bei technischen Unterstützung:***

PROOSTEN ELECTRONICS BV  
BANMOLEN 14  
5768 ET MEIJEL (NL)  
TEL.: +31 (0)77-4662067  
FAX.: +31 (0)77-4662845  
[www.proostenelectronics.nl](http://www.proostenelectronics.nl)  
[info@proostenelectronics.nl](mailto:info@proostenelectronics.nl)

Your *prof-charger* retailer:

