

Xenteq BV
Banmolen 14
5768 ET MEIJEL (NL)
Tel. : +31 (0)77-4662067
Fax : +31 (0)77-4662845
www.xenteq.nl
www.acculader.eu
info@xenteq.nl

battery charger



TBC 600 **2 kanaals**

Software V2.1

Gebruiksaanwijzing - NL

Blz. 2

Users manual - EN

Page 11



INTRODUCTIE

De vermelde spanningen in deze gebruiksaanwijzing zijn gebaseerd op een 12 Volts systeem. De spanningen dienen vermenigvuldigd te worden met 2 bij 24Volt. Op de laatste bladzijdes vindt u de technische specificaties van de TBC 600.

De TBC 600 2-kanaals is speciaal ontwikkeld voor het laden en onderhouden van een start- en een verzorgingaccu (of groep). De lader is een volledig automatische acculader en druppellader in één en kan daarom permanent aan de netspanning en aan de accu's aangesloten blijven. De microprocessor controleert continu het de accu's en het laadproces zodat een zeer veilig en nauwkeurig laadproces gewaarborgd wordt.

Voor de TBC 600 2 kanaals is het geen probleem als er meerdere voedingsbronnen, zoals een dynamo of een zonnepaneel, aangesloten zijn. Door aanwezigheid van het relais zullen beide accu's (of accugroepen) van deze aangeleverde stroom worden voorzien.

Belangrijk

- *De aangesloten accu's mogen verschillend in capaciteit zijn.*
- *Sluit nooit verbruikers rechtstreeks aan op de aansluitbouten van de acculader.*

EIGENSCHAPPEN

De TBC 600- 2 kanaals heeft een groot aantal eigenschappen en beveiligingen ter bevordering van de gebruiksvriendelijkheid, maar uiteraard ook om u ervan te verzekeren dat het laadproces veilig verloopt.

Ompoling

Bij ompoling zijn de aansluitdraden voor de plus en de min met elkaar verwisseld, op de accu of op de lader. De lader is ompoolbeveiligd. Echter, de lader kan alleen een ompoling detecteren op de verzorgingsaccu(-groep). Er zal dan een error indicatie oplichten. Omdat het een 2 kanaals systeem betreft is het van groot belang dat men vooraf controleert of beide accu's juist zijn aangesloten. Als de lader op de netspanning wordt aangesloten en één van de accu's is omgepoold, dan brengt dit schade toe aan de betreffende accu!

Kortsluiting op de uitgang

Als er géén accu op de lader is aangesloten, is deze beveiligd tegen kortsluiting, 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.

Uitgangsspanning

De lader wordt pas geactiveerd als er een accu aangesloten is. Zonder aanwezigheid van een accu zal er dus geen spanning gemeten worden.

Ingangsspanning

De ingang van de lader is beveiligd d.m.v. een glaszekering. Deze zekering is intern ingebouwd om de spatwaterdicht te waarborgen. Indien deze defect is dient u een nieuwe zekering te laten plaatsen door uw dealer. Raadpleeg de probleemoplosser om te constateren of de zekering defect is.

Stroombegrenzing

De lader is voorzien van een stroombegrenzing.

Compensatie spanningsverlies

De acculader compenseert automatisch de spanningsval over de aansluitkabels. Hierdoor is het mogelijk op de aansluitbouten een hogere spanning te meten dan de op gegeven waarde.

Soft start

De TBC 600 bevat een soft start zodat de lader geen invloed heeft op de, eventueel, aangeschakelde verbruikers (zoals bv. verlichting). Hierdoor kan pas na 3min de juiste lading waargenomen worden.

Temperatuur

De lader is tegen een te hoge interne temperatuur beveiligd. Als deze temperatuur te hoog dreigt te worden, dan schakelt de lader zich geheel uit. Dit wordt aangegeven met een error indicatie. 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 en manier van montage.

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 600 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 voor- en achterkapje niet beschadigd worden, omdat de lader anders niet meer spatwaterdicht is. Eventuele reparatiekosten vallen dan niet onder de garantie.

INSTALLATIE**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 ventilatie openingen 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 600 is geschikt voor buitenshuis gebruik, maar niet direct blootstellen aan regen en waterstralen.

Belangrijk

Tijdens lekken of verdampen van brandstof niet laden.

EC DECLARATION OF CONFORMITY

This certifies that the following designated product

Product:	TBC 600
Models:	TBC 612-2-15 TBC 624-2-10
	TBC 612-2-25 TBC 624-2-20
	TBC 612-2-35 TBC 624-2-30

Complies with the requirements of the European Community Directive 73/23/EEC and 93/68/EEC for Low Voltage Directive and 89/336/EEC for Electro Magnetic Compatibility.

This declaration is the responsibility of the manufacturer/importer

Xenteq B.V.
Banmolen 14
5768 ET Meijel
Netherlands

This is the result of test, that was carried out from the submitted type-sample of a product in conformity with the specification of the respective standards. The certificate holder has the right to fix the CE-mark for EMC and LVD on the product complying with the inspection sample.

	TBC 612-2-15	TBC 612-2-25	TBC 612-2-35	TBC 624-2-10	TBC 624-2-20	TBC 624-2-30
Ingangsspanning Input Voltage	230VAC 115VAC	180 - 240VAC, 50/60Hz 95 - 125VAC, 50/60Hz				
Uitgangsspanning (nominiaal) Output voltage (nominal)	12VDC	24VDC				
Inschakelspanning Active battery Voltage	≥ 4 Volts	≥ 7 Volts				
Laadspanningen Charge voltages	14,4 / 13,5 Vdc	28,8 Vdc / 27 Vdc				
Laadkarakteristiek Charge curve	IIUoIoe					
Max. laadstroom Maximum charge current	15 Amp.	25 Amp.	35 Amp.	10 Amp.	20 Amp.	30 Amp.
Max. dynamostroom Max. dynamo current	150 Amp.				80 Amp.	
Max. lichtnetbelasting Max. lighting load	1,8 Amp. 3,7 Amp.	2,6 Amp. 6,1 Amp.	3,8 Amp. 8,3 Amp.	2,5 Amp. 5,3 Amp.	4,4 Amp. 10 Amp.	6,6 Amp. 14,5 Amp.
Ideale omgevingstemperatuur Ideal working temperature	5-20°C					
Beveiligingen Protections	Ompoling, kortsluiting (uitgang), temperatuur, ingangsspanning, stroombegrenzing Reverse polarisation, short circuit, temperature, input voltage, current limitation					
Max. luchtvochtigheid Max. relative humidity	90%					
Koeling Ventilation	Convectie Convection					
Batterij aansluiting Battery connection	M6 bouten (messing nikkel) M6 bolts (brass nickel)					
Soft start	Primair en secundair Primary and secondary					
Soft start	Ja					
Galvanisch gescheiden Galvanic separated	Yes					
Behuizing Housing	Aluminium Aluminium					
Beschermingsgraad (EMC) Level of protection (EMC)	IP 647					
Afmetingen (kxbxh in cm) Dimensions (kwxh cm)	25x20x11	30x20x11	25x20x11	30x20x11	30x20x11	30x20x11
Gewicht (kg) Weight (kg)	8	10	8	10	10	10

Montage

De TBC 600 dient verticaal gemonteerd te worden met de aansluitbouten naar boven of naar onder, zodat de vrijgekomen warmte kan stijgen en afgevoerd wordt.

Belangrijk

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.

Kabeldikte

Om de juiste kabeldikte te bepalen kunt u onderstaande formule aanhouden. Probeer de aansluitkabels zo kort mogelijk te houden. Gebruik bij voorkeur een rode (+) en een zwarte (-) kabel. Ga altijd uit van de maximale stroom. Als de lader bv. 25Amp. is en de dynamo 120 Amp, bereken dan de kabeldikte op 120Amp.

$$\text{Max. stroom} \times \text{afstand} \times 0,2 = \text{kabeldikte mmq. (gewenste lengte)}$$

Als de uitkomst geen bestaande kabeldikte is, neem dan de dichtstbijzijnde dikte bij de uitkomst.



De kabel van de D+ aansluiting dient +/- 1,5mmq te zijn.

Aansluiting

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

Werkvolgorde:

1. Sluit de (rode) + kabels aan op de MB bout van de lader d.m.v. M6 kabeloogje. Sluit eveneens een (rode) + kabel aan op de SB bout en monteer een zekering in deze kabel. Deze zekering dient een stap hoger te liggen dan het vermogen van de dynamo, maar maximaal 150Amp. bij 12volt en 80Amp. bij 24Volt.
2. Sluit een (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 MB bout verbonden te worden met de plus van de verzorgingsaccu en de SB bout met de plus van de start accu.
4. Sluit de andere zijde van de (zwarte) - kabel aan op de gezamenlijke min zoals het schema op de volgende bladzijde.
5. Knijp een dunne kabel van 1,5 mmq aan het meegeleverde losse schuifschroentje en sluit de draad aan op de D+ van de dynamo. Als de dynamo geen D+ aansluiting heeft, kunt u het signaal gebruiken van het contact slot in de 'on' stand.
6. Monteer het meegeleverde diode kabelsetje op de D+ bout van de acculader d.m.v het kabeloogje. Sluit dit kabelsetje aan op de D+ kabel.
7. Controleer de verbindingen met het schema op de volgende bladzijde.
8. 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

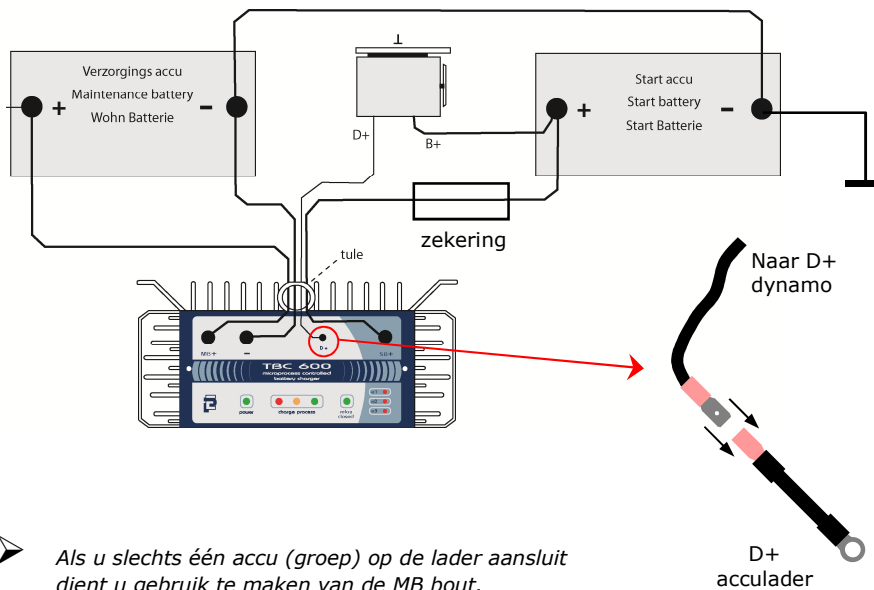
kunnen de bouten zo warm worden dat ze uit de print branden.

- 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.
- Controleer alle kabels en verbindingen minimaal 1x per jaar.
- Vervang beschadigde snoeren/kabels direct.



IN GEBRUIK

Na inschakeling controleert de TBC 600 eerst de accuspanning. Mocht deze niet akkoord zijn dan zal dit aangegeven worden d.m.v. een error indicatie.

Het laadproces bestaat uit 4 fases. De duur van het totale laadproces is afhankelijk van de kwaliteit van de accu's, capaciteit van de accu's, diepte van ontlading, de aanwezigheid van gebruikers die nog stroom vragen en van het feit of de dynamo draait en het vermogen hiervan. Een korte beschrijving van elke laadfase:

Second battery isn't charged	Fuses in the separation relay are defective.	- Check the charging current from the dynamo. - Check the current during start-up.
	A battery is defective.	Measure the acid and, if necessary, replace the battery.
The red or yellow LED continues to burn.	There are heavy consumers connected to the battery.	Turn off as many consumers as possible.
	The charger is too light for the batteries.	Consult your battery supplier.

MAINTENANCE

The charger doesn't need any specific maintenance. Only keep the connections clean. When cleaning the housing, use a (squeezed) dry cloth. Follow the instructions of the manufacturer when using and handling the battery. CAUTION! A battery contains corrosive sulphuric acid.

Important

- Check the charge status of battery charger on a regular basis.
- Check the cables and connections between the charger and batteries regularly.
- Check the ventilation vents on a regular basis.
- Check the degree of acidity of a non-maintenance free battery on a regular basis

WARRANTY AND SERVICE



The TBC 600 chargers are marked with the Smart Value service label of Xenteq. This service label gives you additional advantages and certainties on service. Read more about this on our website.

Before sending the charger back, always advice the Trouble Shooter and other information in this manual firstly. If a problem could have been solved by means of this manual, we are obligated to charge the repair/research costs.

In case of a malfunction, the charger can be brought back to your supplier or it can be send to the address on the back of this manual. The charger must be send prepaid. The TBC 600 carries a five-year warranty from selling date. This warranty only covers the costs of parts and labour for the repair. The warranty period is only valid when the (copy)purchase ticket is handed over with the repair. The warranty will lapse when a third party has attempted to repair the charger or when the TBC 600 is not installed or used in accordance with the instructions. The only activities that may carried out yourselves is the replacement of the input fuse.

The manufacturer cannot be hold responsible for any damage resulting from use of the TBC 600.

TROUBLE SHOOTING

Problem	(Possible) cause	Action
Error LED 1 blinks slowly	No battery voltage present	Check the connection between the battery and the charger.
	D+ connection isn't used (correctly).	Connect the D+. See pages 13/14.
Error LED 2 lights	The supply battery has a voltage of between 1,0-11,0Volt	This indicator stays lighting for 5 minutes. Take no further action and wait for the charging process to complete. <i>Warning! If the battery is discharged too deeply, the battery will breakdown quickly.</i>
Error LED's 1 and 3 lighten.	Charger is in a thermal stop.	The charging process will continue automatically when the charger has cooled down. Use the charger in an environment that is as cool as possible and check if the charger has sufficient ventilation.
Error LED's 2 and 3 lighten.	Maintenance battery sulphated.	Monitor this error indication during the following charging sessions. If this error continues to occur. Have the battery checked/ replaced.
Charger doesn't work.	No mains voltage.	- Measure the mains voltage. It should be higher than 180VAC. - Have the internal fuse checked by your dealer.
The power LED lights, but the charger doesn't work.	Mains voltage too low.	Measure the mains voltage. It should be higher than 180VAC.
The right LED's burn, but you don't measure the right voltage and current.	The charger is in its soft start.	3 minutes after switching on the charger, the right data can be measured.
Charger doesn't deliver its max. current during 'boost' phase.	Mains voltage too low.	Measure the mains voltage. Below 200VAC the charger can't deliver its complete current.
	Batteries don't absorb any current.	- Batteries are (almost) full - Battery sulphated. Check both batteries.
The voltage you measure on the connection terminals is too high.	The charger automatically compensates the voltage drop over the connection cables.	Measure the voltage on the battery terminals.

1. Hoofdlading (boost)

Elke lading begint in deze fase, ongeacht of de accu vol is of niet. De laadstroom bedraagt 100% en de spanning loopt op tot dat de ingestelde spanning is bereikt. De hoofdlading heeft altijd een minimale tijdsduur van 30min. Als een volle accu wordt aangesloten duurt deze fase dan ook maar 30 minuten.

Tijdens deze fase brandt de rode led.

2. Nalading (equalize)

De laadstroom is max. 100%, maar doordat de accu vol raakt neemt de laadstroom af. De laadspanning is maximaal. De tijdsduur van deze fase is gelijk aan de hoofdlading, maar heeft altijd een maximum van 4 uur. Thermische stops worden hierin niet meegerekend. Tijdens deze fase brandt de gele led.

3. Druppellading (float)

De lader onderhoudt de volle accu's op spanning van 13,5Volt. In deze fase kan de lader nog zijn maximale stroom leveren zonder dat de lader weer naar de hoofdlading gaat. Hierdoor kan de TBC 600 de aangesloten verbruikers voeden. Indien de accuspanning onder 12,65Volt komt schakelt de lader automatisch terug op de hoofdlading.

Tijdens deze fase brandt de groene led.

4. Jogging

Als tijdens de druppellading de laadstroom langer dan 24 uur onder de 10% is gebleven schakelt de lader over naar jogging. D.m.v. deze fase wordt voorkomen dat een accu die lange tijd onder druppellading staat 'lui' wordt. In deze fase wordt er geen laadstroom afgegeven. Zodra de accuspanning onder 12,65Volt komt schakelt de lader automatisch terug naar de hoofdlading.

Tijdens deze fase knippert de groene led.

Belangrijk

Het is van belang dat het laadproces altijd geheel wordt afgerond. Het laadproces mag daarom alleen gestopt worden als de groene LED onder 'charge process' oplicht of knippert. Indien de lading tussentijds wordt onderbroken is het gevolg dat de accu zijn spanning- en zuurverhouding verliest. Hierdoor kan schade ontstaan aan de accu.

Als de verzorgingsaccu losgekoppeld wordt of als de netspanning verbroken wordt, dan zal in beide gevallen het huidige laadproces stoppen. Indien er weer een accu aangesloten wordt of als de netspanning weer aanwezig is, dan zal in beide gevallen een nieuw laadproces gestart worden.

Mocht er bij de start of tijdens het laadproces een fout geconstateerd worden, dan zal er door middel van de 3 error led's een foutmelding gegeven worden. Zie 'weergave laadstatus' en de 'probleemoplosser'.

AUTOMATISCH SCHEIDINGSRELAIS

De TBC 600- 2 kanaals bevat een uniek scheidingsrelais. Dit relais zorgt ervoor dat de startaccu en de verzorgingsaccu gelijktijdig geladen worden via de dynamo ofwel via de netspanning. Ze kunnen elkaar echter niet ontladen. Hierdoor kunt u optimaal consumeren. De verzorgingsaccu en de startaccu komen met elkaar in verbinding te staan indien:

- de D+ van de lader is geactiveerd (de lader staat aan)
- en/of de D+ van de dynamo is geactiveerd (dynamo draait)
- en de spanning van één van beide accu's boven de 13,0Volt is.

De accuspanning wordt constant gecontroleerd. Als de spanning onder de 12,5Volt ligt dan wordt de accuspanning 10 sec. lang gemeten. Is de spanning dan nog onder deze waarde, dan wordt de verbinding tussen de accu's verbroken. Ook dooft de groene LED 'relay closed'.

- Als de lader op de netspanning is aangesloten zal altijd eerst de verzorgingsaccu geladen worden tot deze een spanning van 13,0Volt bereikt. Het relais sluit zich weer (LED 'relay closed' licht op) en de startaccu wordt ook weer gelijktijdig meegeladen.
 - Als de dynamo draait dan zal altijd eerst de startaccu geladen worden tot deze een spanning van 13,0Volt heeft bereikt. Het relais sluit zich weer (LED 'relay closed' licht op) en de verzorgingsaccu wordt ook weer gelijktijdig meegeladen.
- De inschakeling van het relais heeft een vertraging van +/- 10sec. De uitschakeling heeft een vertraging van +/- 1 sec.

Belangrijk

Bij een 12 Volts systeem mag max. 150 Amp. (laadstroom van de dynamo) door het scheidingsrelais gaan. Bij een 24 Volts systeem is dit 80 Amp. Monteer ter bescherming van het relais een zekering in de + laadkabel van de startaccu (zie pag. 4 'aansluiting').

WEERGAVE LAADSTATUS

Het laadproces is te volgen met de rode, gele en groene LED's onder 'charge status'. Indien tijdens de lading een foutmelding ontstaat dan zal dit door middel van de 3 errorled's weergegeven worden.

	LED rood	LED geel	LED groen		Relay closed groen	E1 rood	E2 rood	E3 rood
			brandt	knippert				
Hoofdlading	X							
Nalading		X						
Druppellading			X					
Jogging				X				
Accu's staan in verbinding					X			
Geen accu aanwezig						X		
Verzorgingsaccu te laag in spanning							X	
Thermische stop						X		X
Verzorgingsaccu gesulfateerd							X	X

The relay has a switch-on delay of +/- 10 sec. The relay has a switch-off delay of 2sec.

Important

The max. current (of the dynamo) that may float to the separating relay is 150Amp. for a 12 Volts system and 80Amp. for a 24 Volts system. Mount for protection of the relay a fuse in the + cable of the start battery (see page 13 'connection').

CHARGE STATUS

The charging process can be followed with the red, yellow and green LED's below 'charge status'. Failures are displayed with the three error LED's.

	LED red	LED yellow	LED green		Relay closed green	E1 red	E2 red	E3 red
			burns	blinks				
Boost charging	X							
Equalize charging		X						
Float charging			X					
Jogging				X				
Batteries linked					X			
No battery present						X		
Maintenance battery voltage to low							X	
Temperature protection						X		X
Maintenance battery sulphated							X	X

the same as for the boost charge phase but with a maximum of 4 hours, plus any thermal stops which may occur. During this phase the yellow LED lights.

Float

The charger maintains the battery at a voltage of 13.5 Volt. During this phase, the charger can still supply its maximum current without the charger going back into the boost phase. Because of this the TBC 600 is capable of supplying devices. If the battery voltage drops below 12.65 Volt, the charger automatically switches back to the boost phase. During this phase the green LED lights.

Jogging

If, during float charging, the charging current is less than 10% for more than 24 hours, the charger switches over to jogging. This phase prevents a battery, which has been on float charge for a long time, from becoming "lazy". During this phase no charging current is delivered. If the battery voltage drops below 12.65 Volt the charger automatically switches back to the boost charge phase. During this phase the green LED blinks.

Important

It is important that the charging process is always completely finished. As such, the connection between the charger and the battery should only be broken when the green LED lights or blinks. If the charging process is interrupted before it is completed, the battery loses its charge and its acid balance.

If the supply (maintenance) battery is disconnected or if the mains is interrupted, in both cases the current charge process will stop. If the battery is reconnected or the mains is present again, a new charge process will start.

If during the charge process a failure is detected, an error will be displayed by means of the three error lights on the front of the charger. For information, see chapters 'charge status' and 'Trouble shooting'.

AUTOMATIC SEPARATING RELAY

The TBC 600- 2 channels has a unique separation relay. Due to this relay, the start- and supply maintenance battery can be charged simultaneously by a dynamo or from the mains. They can't discharge each other. Because of this you can consume power optimally. The start battery and the maintenance battery will be linked to each other when:

- the D+ of the charger is activated (charger is on)
- and/if the D+ of the dynamo is activated (dynamo runs)
- and the voltage of one of the batteries is higher than 13,0 Volt.

The battery voltage is monitored. If the measured battery voltage is below 12,5Volt the voltage will be monitored for a period of 10 seconds. If the voltage still is below 12,5Volt the connection between the batteries will be broken and the green LED 'relay closed' will turn off. If, in this situation:

- the charger is connected to the mains, then the supply maintenance battery will be charged up first, until it reaches a voltage of 13.0 V. The relay closes again ('relay closed' LED lights) and the start-up battery will be charged up simultaneously again too.
- the dynamo is running, then the start-up battery will be charged up first, until it reaches a voltage of 13.0V. The relay closes again ('relay closed' LED lights) and the supply maintenance battery will be charged up simultaneously again too.

PROBLEEMOPLOSSER

<i>Probleem</i>	<i>(mogelijke) oorzaak</i>	<i>Handeling</i>
Error ledje 1 knippert langzaam	Geen batterij spanning aanwezig.	Controleer de verbinding en de zekeringen tussen accu en lader.
	D+ aansluiting is niet (goed) gebruikt.	Sluit de D+ aan. Zie pag. 4 'aansluiting'.
Error ledje 2 licht op	De verzorgingsaccu heeft een spanning tussen de 1,0-11,0Volt.	Deze indicatie blijft gedurende 5 min. branden. Geen handeling ondernemen en het laadproces afmaken. <i>Let op! Bij te diepe ontla-dingen gaat de accu snel defect.</i>
Error ledje 1 + 3 lichten op	Lader staat in een thermische stop.	Het laadproces zal automatisch weer vervolgt worden als de lader voldoende is afgekoeld. Probeer de lader in een zo koel mogelijke omgeving te plaatsen en controleer of de lader genoeg kan ventileren.
Error ledje 2 + 3 lichten op	Verzorgingsaccu gesulfateerd.	Houd de error aanduiding bij de volgende ladingen in de gaten. Blijft deze error voorkomen laat dan de accu controleren/ vervangen.
Alleen het power LED-je licht op.	Te lage netspanning.	Controleer de netspanning, Deze dient hoger te zijn als 180VAC.
Lader werkt geheel niet.	Geen netspanning aanwezig.	- Controleer de netspanning, deze dient hoger te zijn als 180VAC. - Laat de interne zekering controleren door uw dealer.
De led's branden maar u neemt geen (juiste) lading waar.	De lader is bezig met de soft start.	3 minuten na inschakeling van de lader is de juiste lading waar te nemen.
U meet een te hoge spanning op de aansluitbouten.	De acculader compenseert automatisch de spanningsval over de aansluitkabels.	Meet de spanning op de accupolen.

Lader levert in de rode fase niet zijn maximale laadstroom.	Te lage netspanning.	Controleer de netspanning Onder een spanning van 200VAC zal de lader niet zijn volledige laadstroom kunnen leveren.
	Accu's nemen geen stroom meer op.	- Accu's zijn (bijna) vol. - Accu gesulvateerd. Controleer beide accu's.
Accu's komen niet vol, de rode of gele led blijft, na verloop van tijd, oplichten.	Accu is stuk.	Meet de zuurgraad van alle cellen en vervang de accu indien nodig.
	Er staan zware verbruikers/ belasters aangesloten op de accu's.	Schakel zoveel mogelijk verbruikers uit.
	De lader is te licht voor de accu's	Vraag uw leverancier om advies.
Tweede accu(groep) wordt niet geladen.	Zekering tussen lader en startaccu defect.	Vervang de zekering. Controleer de max. laadstroom van de dynamo en controleer de stroom tijdens het starten. Deze waarden mogen niet hoger zijn als 150Amp (12V) of 80Amp. (24V).

ONDERHOUD

De TBC lader heeft geen specifiek onderhoud. Houd echter de verbindingen schoon. Als u de lader schoon wilt maken, gebruik dan enkel een (droog geknepen) doek. Schakel de lader uit tijdens onderhoudswerkzaamheden. Volg de instructies van de fabrikant voor gebruik van en omgang met de accu.

Belangrijk

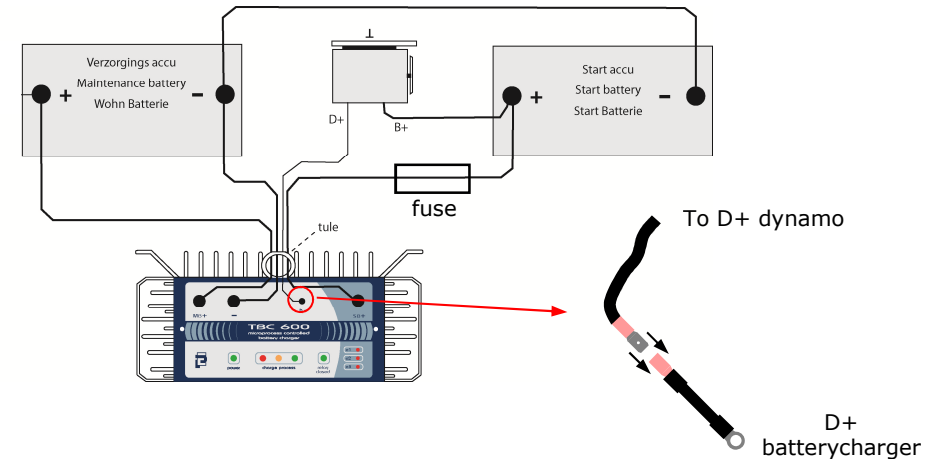
- Controleer regelmatig de status van de acculader
- Controleer regelmatig de kabels en verbindingen
- Controleer de ventilatie openingen regelmatig.
- Controleer het vloeistofniveau bij een niet onderhoudsvrije accu regelmatig.

GARANTIE EN SERVICE



De TBC 600 acculaders worden geleverd met het Smart Value Servicelabel van Xenteq. Dit label geeft u extra voordelen en zekerheden op gebied van service. Lees meer hierover op onze website.

- 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.
- Check all cables and connections at least once every year.
- Damaged wires/cables should be replaced immediately



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

IN USE

After activation, the charger first checks the battery voltage. If this voltage is not correct, an error indication will indicate this.

The charging process consists of 4 phases. The length of the charging time depends on the battery quality, battery capacities, depth of discharge, the current draw of any present users and the fact if the dynamo is running and its capacity. Furthermore any faults could delay the process. A short description of each charging phase:

Boost

Every charging session begins with this phase, whether the battery's are full or not. The charging current is 100% and the voltage increases until the maximum voltage is reached. The boost charge always takes at least 30 minutes. As such, even if a full battery is connected this phase always takes 30 minutes.

During this phase the red LED lights.

Equalize

The charging current is at most 100%, but because the battery is filling up the charging current decreases. The charging voltage is at a maximum. The duration of this phase is

Important

When the charger is to be used in an aluminum 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.

Wire thickness

The following formula may be used to calculate the wire thickness (single). Use by preference a red and a black wire. Keep the cables as short as possible. Always count the max. current. So if the current of the dynamo is higher than the battery charger, use the current of the dynamo.

$$\text{Max. current} \times \text{distance} \times 0,2 = \text{thickness mmq}$$

- The cable of the D+ connection should be 1,5mmq

Connection

Also read the points mentioned below, before you make the connection between the charger and the batteries.

1. Connect the (red) + wires on the MB bolt of the charger by means of M6 terminal ring. Connect likewise another red wire to the SB of the charger and mount a fuse in this wire. The current of this fuse has to be higher than the max. current of the dynamo but with a maximum of 150Amp. at 12Volts and 80Amp. at 24Volts.
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; MB with the plus of the maintenance battery and SB with the plus of the start battery.
4. Repeat this with the - (black) wire on the joined minus of the batteries.
5. Mount a wire of 1,5mmq to the delivered single flat plug and connect the other side of this wire to the D+ of the charger. If the dynamo doesn't have a D+ connection, you can use the signal of the ignition lock in 'on' position.
6. Mount the delivered diode cable kit on the D+ bolt of the charger by means of the cable ring. Connect this cable kit to the D+ cable.
7. Check the connections with the drawing on the next page.
8. 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.*

Raadplaat eerst de probleemoplosser en de overige uitleg in deze gebruiksaanwijzing voordat u de lader retourneert. Indien een defect/probleem d.m.v. van de gebruiksaanwijzing opgelost had kunnen worden, dan zijn wij genoodzaakt om de gemaakte kosten door te berekenen. In geval van een defect kunt u de lader terug brengen naar uw leverancier of rechtstreeks retourneren naar het adres op de achterzijde. De lader dient gefrankeerd op gestuurd te worden. Op de TBC 600 serie wordt 5 jaar garantie verleend vanaf verkoopdatum en alleen op de onderdelen en arbeidsloon van de reparatie. Garantieduur is alleen van kracht als de (kopie) aankoopbon overhandigd is. De garantie vervalt bij reparatiewerken door derden, alsook door foutief gebruik of aansluiting van de lader. Probeer onder geen geding de lader zelf te repareren.

Het gebruik van deze acculader is de verantwoordelijkheid van de klant. De fabrikant stelt zich niet aansprakelijk voor de schade als gevolg van gebruik van de TBC 600.

GENERAL

The voltages mentioned in this usersmanual are based on a 12V. system. The voltages must be multiplied with 2 for 24Volt.

On the last two pages you will find the technical specifications of the TBC 600.

The TBC 600 with two outputs is specially developed for the charging and maintenance of a start- and supply battery(group). The charger can be left connected to the mains power supply and to the batteries. The microprocessor measures and checks the battery and charge process continuously, which results in a very safe and reliable charging process.

You can use multiple powersources, like solar panels or a dynamo, together with the TBC 600. By means of the relais both batteries will be powered by these sources.

Important

- The connected batteries may be from different capacities.

- Don't connect devices directly to the connection terminals of the battery charger.

FEATURES

The TBC 600 contains a wide variety of features and protections to promote the usability and of course also to ensure that the charge process progresses extremely safe.

Reverse polarisation

Reverse polarisation means that the plus and minus connection wires are inadvertently reversed on the battery or on the charger. The charger is protected against reverse polarisation. However, the charger can only detect polarization on the supply battery. A error indication will light in this case. Because of the 2 output system it is from great importance that the polarization of both batteries is checked before use.

If the charger is connected to the mains and the polarity on one of the batteries (start- or supply/maintenance battery) is reversed, then the battery in question will be damaged! Therefore always check if the batteries are connected correctly.

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.

Output voltage

The charger can only be activated if a battery has been connected to it. Without the presence of a battery no voltage readings will be measured.

Input voltage

The input of the charger is protected by means of a fuse. This fuse is built in internally as a safeguard to ensure that the device is splash proof. If the fuse is defective, then you must have a new fuse fitted by your dealer. Consult the problem solver to determine whether the fuse is defective.

Current limitation

The charger incorporates a current limitation feature.

Automatic voltage drop compensation

The battery charger automatically compensates the voltage drop over the connection cables. Because of this, it is possible that a voltage reading on the connection terminals will be higher than the set value.

Soft Start

The TBC 600 features a soft start, so that the charger has no influence on any other power users which may be turned on (such as lighting for example). Because of this the correct charge level can only be indicated 3 min after start-up.

Temperature

If the internal temperature becomes too high, the charger shuts down automatically. This thermal stop is indicated by an error indication. When the charger has cooled down it will continue the charging process. *How the temperature protective devices operate will depend strongly on the ambient temperature.*

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 600 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 front and back panels don't get damaged, because otherwise the charger will not be waterproof anymore. The cost for this repair is not covered by warranty.

INSTALLATION

The atmosphere

The battery should be charged in an area with adequate ventilation 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 600 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.

Mounting

The TBC 600 must be mounted vertically with the front side connectors facing up or downwards.