

battery charger
Proline



ProMax 200

Software V1.3.1

Gebruiksaanwijzing - NL

Users manual - GB

Gebrauchsanweisung - DE



To get the best out of your battery!

Nederlands

Introductie	3
Eigenschappen	3
Het laadproces	5
Het laadprogramma instellen	6
Installatie	
<i>De laadomgeving</i>	9
<i>Kabeldikte</i>	9
<i>Montage</i>	9
<i>Aansluiting</i>	10
Weergave laadstatus	11
Het aansluiten van een diodebrug	11
Temperatuur compensatie	11
LCD monitor	11
Probleemoplosser	12
Over de accu	14
Garantie	14

English

Introduction	15
Features	15
The charging process	17
Setting the charging program	18
Installation	
<i>The atmosphere</i>	21
<i>Wire thickness</i>	21
<i>Mounting</i>	21
<i>Connection</i>	22
Charge status	23
Connecting a battery separator	23
Temperature sensor	23
LCD display	23
Trouble shooting	24
About the battery	26
Warranty	26

Deutsch

Allgemein	27
Eigenschaften	27
Der Ladevorgang	29
Das Ladeprogramm einstellen	30
Installation	
<i>Die Ladeumgebung</i>	33
<i>Kabelstärke</i>	33
<i>Montage</i>	33
<i>Anschluss</i>	34
Led Anzeige	35
Anschluss einer Trenndiodenverteiler	35
Temperaturkompensation	35
LDC Monitor	35
Behebung von Problemen	36
Über die Batterie	38
Garantie	38

INTRODUCTIE

De vermelde spanningen in deze gebruiksaanwijzing zijn gebaseerd op een 12Volts systeem. De spanningen dienen te worden vermenigvuldigd met:

x2 bij 24Volt, x3 bij 36Volt en x4 bij 48Volt

In de bijlagen vindt u de technische specificaties van de Promax 200.

De Promax 200 is een microproces gestuurde acculader en druppellader in één en kan permanent aan de netspanning en aan de accu aangesloten blijven. De lader meet en controleert constant het spanningniveau van de accu. Deze wordt automatisch op de juiste spanning gehouden. Hierdoor kan de accu niet overladen worden of in een gastoestand komen en de accu blijft in een perfecte conditie.

De ProMax bevat verschillende laadprogramma's. Door middel van de 'mode' knop aan de voorzijde van de lader wordt het laadprogramma eenvoudig gekozen. De lader kan zo optimaal afgestemd worden op het betreffende accu type en de toepassing. Dit komt uiteraard de capaciteit en levensduur van de accu ten goede.

Na inschakeling controleert de Promax 200 eerst de accuspanning. Mocht de accuspanning niet akkoord zijn dan zal dit aangegeven worden d.m.v. een error indicatie. Bij inschakeling geeft de lader kortstondig het ingestelde laadprogramma weer d.m.v. een cijfer in het display en één of meerdere led's onder 'charge process'.

Belangrijk

Sluit geen verbruikers rechtstreeks aan op de aansluitbouten van de acculader.

EIGENSCHAPPEN

Compensatie spanningsverlies

De acculader compensiert automatisch de spanningsval over de aansluitkabels. Hierdoor is het mogelijk op de aansluitbouten een hogere spanning te meten dan de ingestelde waarde. De juiste spanning is daarom alleen op de accupolen te meten.

Soft start

De Promax 200 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.

Stroombegrenzing

De lader is voorzien van een stroombegrenzing.

Ingangsspanning

De ingang van de lader is beveiligd d.m.v. een glaszekering. Deze is bereikbaar op de achterzijde van de lader. Bij vervanging dient er altijd een zekering geplaatst te worden met dezelfde waarde. In de technische specificaties in de bijlage kunt u deze waarden opzoeken.

Uitgangsspanning

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

Ompoling

Bij ompoling zijn de aansluitdraden voor de plus en de min met elkaar verwisseld, op de accu of op de lader. Ompoling wordt aangegeven d.m.v. een error indicatie.

Als de lader of accu wordt omgepoold dan zal dit geen schade aanbrengen, maar probeer ompoling altijd te verkomen.

Kortsluiting op de uitgang

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

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.

14-uurs limiet

Bij de laadprogramma's voor een stand alone toepassing wordt de tijdsduur van het laadprocess gecontroleerd. Duurt de hoofdlading en nalading tesamen meer dan 14 uur, dan wordt het laadprocess gestopt. Hiermee kan voorkomen worden dat men een kapotte accu blijft doorladen.

Temperatuur

De lader is tegen een te hoge interne temperatuur beveiligd. Bij een interne temperatuur van meer dan 40°C schakelt de ventilator automatisch aan. De ventilator stopt wanneer de lader is afgekoeld tot 35°C. Mocht de koeling van de ventilator nog niet voldoende zijn, dan schakelt de lader zich geheel uit. Deze thermische stop wordt aangegeven d.m.v. een error indicatie. Als de lader weer voldoende is afgekoeld wordt het laadproces automatisch weer vervolgd.

Het verloop van de hierboven genoemde beveiligingen 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), gevuld 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 Promax 200 kan IP 205 worden toegekend. Dit betekent:

2 = de lader is beschermd tegen vaste stoffen groter dan 12mm.

0 = de lader heeft geen bescherming tegen water/vloeistof e.d.

5 = de lader kan een slagkracht verdragen van max. 2,00 Joule (2Nm)

Belangrijk

Bescherf de lader voor vocht en vervuiling. Dit kan aangezogen worden door de ventilator en kan intern schade aanbrengen. Eventuele reparatiekosten vallen dan niet onder de garantie.

HET LAADPROCES

Het laadproces bestaat uit max. 5 fases, afhankelijk van het ingestelde laadprogramma. Hieronder volgt een korte beschrijving van elke laadfase:

1. **Hoofdlading (boost) = T1**

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 waarde 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 onder 'charge process'.

2. **Nalading (equalize) = T2**

In deze fase blijft de lader doorladen op de ingestelde voltage. Doordat de accu vol raakt neem de laadstroom af. Het omslagpunt naar de volgende fase is afhankelijk van het laadprogramma. Deze fase heeft echter altijd een maximum tijdsduur van 4 uur. Thermische stops worden hierin niet meegerekend.

Tijdens deze fase *brandt* de gele led onder 'charge process'.

3. **Compensatie (compensate) = T3**

Dit is een speciale en extra laadfase om het sulvaat af te breken wat ontstaat bij regelmatige (diepe) ontlading. De spanning kan hierbij oplopen naar 16Volt. Deze fase komt dan ook alleen voor bij de laadprogramma's onder een stand-alone toepassing (géén gebruikers tijdens het laadproces). Voor het merendeel van de gesloten, onderhoudsvrije accu's is deze fase niet geschikt. De comp. fase duurt maximaal 4 uur. Thermische stops worden hierin niet meegerekend.

Tijdens deze fase *knippert* de gele led onder 'charge process'.

4. **Druppellading (float) = T4**

De accu is vol en wordt in deze fase onderhouden door middel van een lagere, stabiele spanning van 13,5Volt of 13,8Volt, afhankelijk het laadprogramma. In deze fase kan de lader nog zijn maximale stroom leveren zonder dat de lader weer naar de hoofdlading gaat. Hierdoor kan de Promax 200 indirect als voeding dienen voor eventuele gebruikers. Indien de accuspanning voor langere tijd onder 12,65Volt daalt, schakelt de lader automatisch terug op de hoofdlading (T1).

Tijdens deze fase *brandt* de groene led onder 'charge process'.

5. **Jogging = T5**

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, maar staat de lader in een wacht stand. Als de accuspanning tot 12,65Volt gedaald is, schakelt de lader automatisch terug naar de hoofdlading (T1).

Tijdens deze fase *knippert* de groene led onder 'charge process'.

Als u de lader van de accu af wilt halen is het belangrijk dat het laadproces altijd is afgerond. Verbreek daarom de verbinding tussen lader en accu pas als de groene LED onder 'charge process' oplicht of knippert. Indien de lading tussentijds wordt verbroken is het gevolg dat de accu zijn spanning- en zuur verhouding verliest. Dit is onherstelbare schade.

HET LAADPROGRAMMA INSTELLEN

Met de drukknop 'mode' aan de voorzijde van het apparaat kan het laadprogramma ingesteld kan worden. Stel de ProMax 200 eerst in op het juiste programma voordat u de lader inbouwt. De accu mag reeds aangesloten zijn, maar is geen vereiste.

Het instellen van de lader gebeurt in 3 stappen.

- Allereerst dient de toepassing bepaald te worden, nl. 'on-board' gebruik of 'stand-alone'gebruik (zie onderstaande uitleg). Deze keuze wordt ingesteld d.m.v. de groene of rode led onder 'charge process'.
- Als tweede stap wordt het type accu bepaald. Dit wordt ingesteld d.m.v. een nummer in te geven.
- Als laatste moet worden bepaald of er een temperatuur sensor aanwezig is. Deze keuze wordt eveneens ingesteld d.m.v. de groene of rode led onder 'charge process'.

De combinatie van deze 3 instellingen bepaalt het laadprogramma.

Als de lader voor het eerst ingesteld wordt zal een '2' in het display verschijnen en de groene led oplichten onder 'charge process'. Dit laadprogramma is de fabrieksinstelling.



Belangrijk

Onder geen beding mag het laadprogramma naar eigen inzicht gekozen worden. Dit kan leiden tot onherstelbare schade aan accu en/of eventuele gebruikers. Aangezien elk type, en merk accu eigen laadvorschriften heeft, zijn de vermelde laadprogramma puur advies. Controleer altijd of het geadviseerde laadprogramma overeenkomt met de laadvorschriften van uw accu. Zie hiervoor blz. 40. Zo niet, neem dan contact op met uw acculeverancier voor een andere passende instelling.

On board

Er zijn verbruikers aanwezig tijdens het laadproces.

Stand alone:

De tegenhanger van on board gebruik. Er zijn geen verbruikers aanwezig tijdens het laadproces. De accu wordt na de ontlading aangesloten op de lader (of aan gezet) en vol geladen. Als de accu weer gebruikt gaat worden, is de lader afgekoppeld of staat uit.

Zwaar cyclisch gebruik

Zwaar cyclisch gebruik wil dat zeggen dat de accu op regelmatige basis diep ontladen (>30%) en daarna geladen wordt. Omdat er meer sulfatering van de accu plaatsvindt door de diepere ontladingen benodigen sommige accu's een andere lading.

- Bepaal voordat u de instellingsprocedure start, waar u de lader op in dient te stellen (uw toepassing: on-board of stand-alone, welk accutype u heeft en of er een temp.sensor aanwezig is).

- Sluit de lader aan op de netspanning.
- Houdt de 'mode' knop ingedrukt en schakel de lader gelijktijdig aan d.m.v. de aan/uit schakelaar aan de achterzijde van het apparaat.
- Houdt de knop ingedrukt tot rechts onder in het display een punt oplicht.. Dit wil zeggen dat de lader in de instellings procedure staat.
- Vervolg de stappen onder de betreffende toepassing (onboard pag. 6, stand alone pag 7).

ON BOARD (verbruikers aanwezig tijdens laadproces)

Zet de lader in de instellings procedure, zoals eerder omschreven.

Er verschijnt een '0' in het display. D.m.v. het drukken op de 'mode' knop kunt u wisselen tussen de groene en de rode led. Stel de lader in op de **groene led** (= fabrieks-instelling).



Wacht hierna 10 seconden. Er verschijnt nu een cijfer in het display wat het laadprogramma weer geeft. D.m.v. het herhaaldelijk drukken van de 'mode' knop kunt u het laadprogramma ingeven.

Accutype	Advies laadprogramma
GEL	
NAT (fabrieksinstelling)	
SEMI TRACTIE, SPIRAL	
VOL-TRACTIE	
CALCIUM	
AGM	

Wacht hierna 10 seconden.

Er verschijnt een 't' in het display. Nu kan bepaald worden of de optionele temperatuur sensor aangesloten is. D.m.v. het drukken van de 'mode' knop kunt u wederom wisselen tussen de groene en de rode led.

Temperatuursensor aanwezig			Laat de groene led oplichten
Temperatuursensor niet aanwezig (fabrieksinstelling)			Laat de rode led oplichten

STAND-ALONE (géén verbruikers aanwezig tijdens laadproces)

Zet de lader in de instellings procedure, zoals eerder omschreven.

Er verschijnt een '0' in het display. D.m.v. het drukken op de 'mode' knop kunt u wisselen tussen de groene en de rode led. Stel de lader in op de **rode** led.



Wacht hierna 10 seconden. Er verschijnt nu een cijfer in het display wat het laadprogramma weer geeft. D.m.v. het herhaaldelijk drukken van de 'mode' knop kunt u het laadprogramma ingeven.

Accutype	Advies laadprogramma
----------	-------------------------

GEL



AGM, CALCIUM



Zwaar cyclisch gebruik?

↓ Nee

↓ Ja

SEMI-TRACTIE



VOL-TRACTIE



SPIRAL



Wacht hierna 10 seconden.

Er verschijnt een 't' in het display. Nu kan bepaald worden of de optionele temperatuur sensor aangesloten is. D.m.v. het drukken van de 'mode' knop kunt u wederom wisselen tussen de groene en de rode led.

Temperatuursensor aanwezig



Laat de groene led oplichten

Temperatuursensor niet aanwezig (fabrieksinstelling)



Laat de rode led oplichten

Als na het instellen van de temperatuursensor de 'mode' knop voor 10 seconde niet meer is gebruikt, zal de de lader uit de instelmodus keren. Indien reeds een accu is aangesloten zal het laadproces beginnen volgens het ingestelde programma.

De gekozen instellingen zullen bij het aanzetten van de lader altijd kortstondig oplichten. In het display verschijnt het ingestelde laadprogramma. In de bijlagen vindt u per laadprogramma een korte opsomming van de laadininstellingen.

Als de netspanning verwijderd wordt, blijft het laatst gekozen laadprogramma in het geheugen van de acculader staan. Gaat de lader echter voor een andere toepassing en/of accutype ingezet worden, dan dient het laadprogramma aangepast te worden.

INSTALLATIE

De laadomgeving

Het laden van de accu moet in een geventileerde ruimte geschieden, daar er explosieve gassen (knalgas) 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 Promax 200 is niet geschikt voor buitenhuis gebruik.

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. Een andere mogelijkheid is om een scheidingstrafo te installeren.*

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.

$$\text{Max. Amp.} \quad \times \quad \text{afstand} \quad \times \quad 0,2 \quad = \text{kabeldikte mmq.}$$

accu ↔ lader

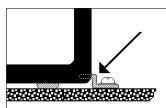
B.v.: een ProMax 212-25 staat 2,5 meter van de accu geplaatst.

$$25 \text{ (max. Amp.)} \times 2,5 \text{ (afstand)} \times 0,2 = 12,5 \text{ mmq}$$

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

Montage

Met de bijgeleverde bevestigingsstrips kan de lader vast gemonteerd worden. Plak de bijgeleverde rubberen plakvoetjes aan de onderkant van de behuizing ter bescherming en stabiliteit.



Aansluiting

1. Monteer een rode draad op de + bout en een zwarte draad op de – bout van de acculader dmv. een M6 kabeloog.
2. Bevestig eerst de andere zijde van de rode draad op de + pool van de accu (dmv krokodillenklem, accuklem of kabeloog). Monteer daarna de zwarte draad op de - pool van de accu.
3. Steek de acculader in een werkend, geaard stopcontact en zet de 'power' schakelaar op 'on'. Het laadproces zal gaan beginnen.

Als u de verbinding tussen de accu en de lader wilt verwijderen, dient u eerst de lader uit te schakelen en de lader af te koppelen van de netspanning.

Belangrijk

- *De accu aansluiting die niet verbonden is met het chassis, moet als eerste aangesloten worden. De andere verbinding moet gemaakt worden met het chassis.*
- *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 minimaal één maal per jaar de kabels en verbinding tussen accu en lader.*
- *Vervang beschadigde snoeren/kabels direct.*

Verder is het bij de montage 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 de printplaat verbrandt.
- 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 juist functioneren.

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

Tip

Als extra beveiliging kunt u een zekering monteren tussen de + van de accu en de + van de lader. Gebruik hiervoor altijd een zekering die zwaarder is dan de laadstroom.

WEERGAVE LAADSTATUS

	Rode LED	Gele LED		Groene LED		Error melding display
		brandt	knippert	brandt	knippert	
Hoofdlading	X					
Nalading		X				
Comp. Lading			X			
Druppellading				X		
Jogging					X	
Accupolariteit of Geen accu aanwezig						1
Te lage accuspanning						2
14 uurs limiet						3
Thermische stop						4
Accu gesulfateerd						5
Temp.sensor error						6

Raadpleeg de probleemoplosser bij het branden van de error ledjes

HET AANSLUITEN VAN EEN DIODEBRUG

U kunt twee of drie accusets gelijktijdig laden d.m.v. het aansluiten van een diodebrug. Belangrijk is dan dat de D+ aansluiting op de lader aangesloten wordt. Deze D+ aansluiting bevindt zich aan de voorzijde van de lader in de vorm van schroefverbinding. Wordt deze aansluiting niet gebruikt, dan zal het geheel niet werken. Monteer tevens een diode tussen de D+ van de dynamo en de D+ van de diodebrug. Het aansluitschema is te downloaden op www.proostenelectronics.nl. Wij adviseren u de verliesarme DB 180 (2 uitgangen) of DB 270 (3 uitgangen) te nemen.

TEMPERATUUR COMPENSATIE

De optionele temperatuur sensor BTC 100 meet tijdens het gehele laadproces de temperatuur van de accu. Afhankelijk van de gemeten temperatuur wordt er een compensatie toegepast op de eindspanning. Als gebruik wordt gemaakt van de temperatuursensor dan dient het laadprogramma hierop ingesteld te worden. Zie hoofdstuk 'Het laadprogramma instellen'.

LCD-MONITOR

Indien de optionele LCD-monitor PCM 100 is aangesloten is het mogelijk om op afstand het laadproces te volgen. Op de monitor kunnen gegevens afgelezen worden zoals accuspanning, laadstroom, ladingsfase en eventuele errors.

PROBLEEMOPLOSSER

Probleem	(mogelijke) oorzaak	Handeling
Error indicatie 1 (Wisselt steeds af met het weergeven van het ingestelde laadprogramma)	Aansluitdraden omgepoold.	Verwijder de verbinding en sluit de kabels op de juiste manier aan
	Geen accuspanning aanwezig.	Controleer de verbinding en de zekeringen tussen accu en lader.
	Er is een diodebrug aangesloten die de accuspanning spert waardoor de lader niet kan inschakelen.	Gebruik de D+ aansluiting, zie hoofdstuk 'Het aansluiten van een diodebrug'.
Error indicatie 2	De accu heeft een spanning tussen de 1,0-11,0 Volt	<p>Deze indicatie blijft gedurende 5 min. branden. Geen handeling ondernemen en het laadproces afmaken.</p> <p><i>Let op! Bij meerdere te diepe ontladingen gaat de accu snel defect.</i></p>
		Bereken of de lader genoeg laadstroom heeft voor de accu.
Error indicatie 3	De boostfase (T1) + de equalizefase (T2) duurt langer dan 14 uur. Het laadproces is gestopt.	Er zijn verbruikers aanwezig tijdens het laadproces, terwijl de lader ingesteld staat dat er géén verbruikers aanwezig zijn. Schakel de verbruikers uit of wijzig het laadprogramma. Zie hoofdstuk 'Het laadprogramma instellen'.
		Controleer de accu.
Error indicatie 4	Lader staat in een thermische stop.	<p>Het laadproces zal automatisch weer vervolgt worden als de lader voldoende is afgekoeld.</p> <ul style="list-style-type: none"> - probeer de lader in een zo koel mogelijke omgeving te plaatsen. - controleer of de lader genoeg kan ventileren.

>>>

Error indicatie 5	Accu mogelijk gesulfateerd.	Houdt de error aanduiding bij de volgende ladingen in de gaten. Blijft deze error voorkomen laat dan de accu controleren/vervangen.
	Temp.sensor defect.	Vervang de temp.sensor.
Error indicatie 6	Lader staat ingesteld voor een temperatuursensor maar deze is niet aanwezig.	- controleer het ingestelde laadprogramma. - controleer de verbinding.
Lader werkt geheel niet.	Geen netspanning aanwezig.	- Controleer de netspanning, deze dient hoger te zijn als 180VAC (95VAC bij 115VAC input) - controleer de zekering aan de achterzijde van de lader.
Het power ledje licht op, maar de lader werkt niet.	Te lage netspanning.	Controleer de netspanning, deze dient hoger te zijn als 180VAC (95VAC bij 115VAC input).
De lader geeft de juiste indicatie aan, maar de accu wordt niet bijgeladen. De lader geeft niet de juiste spanning (en stroom) af.	De lader is bezig met de soft start.	3 minuten na inschakeling van de lader is de juiste lading waar te nemen.
Lader levert niet zijn maximale laadstroom.	Te lage netspanning.	Controleer de netspanning. Onder een spanning van 200VAC (100VAC bij 115VAC input) zal de lader niet zijn volledige laadstroom kunnen leveren.
Accu komt niet vol, de rode of gele led blijft, na verloop van tijd, oplichten.	De accu is stuk.	Meet de zuurgraad van alle cellen en vervang de accu indien nodig.
	Er staan zware verbruikers/belasters aangesloten op de accu.	Schakel zoveel mogelijk verbruikers uit.
	De lader is te licht voor de accu.	Raadpleeg uw dealer.
U meet een te hoge spanning op de aansluitbouten	De acculader compenseert automatisch de spanningsval over de aansluitkabels.	Meet de spanning op de accupolen.

Indien de Promax 200 na de genoemde handelingen nog niet goed functioneert, raadpleeg dan uw leverancier. De lader dient altijd gefrankeerd op gestuurd te worden. Probeer onder geen geding de lader zelf te repareren of open te maken. Op onze website kunt u een retourformulier downloaden welke u mee kunt sturen. Op deze wijze kunnen wij uw reparatie efficienter uitvoeren.

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 Promax 200 serie wordt 2 jaar garantie verleend vanaf verkoopdatum en alleen op de onderdelen en arbeidsloon van de reparatie. De garantieduur is alleen van kracht als de (kopie) aankoopbon bij reparatie overhandigd wordt. De garantie vervalt bij reparatiwerkten door derden, alsook door foutief gebruik of aansluiting van de lader.

De fabrikant kan niet aansprakelijk gesteld worden voor eventuele schade als gevolg van de laadinstellingen of gebruik van de Promax 200.

INTRODUCTION

The voltages mentioned in this user manual are based on a 12V system. The voltages must be multiplied as follows:

x2 for 24 Volt, x3 for 36 Volt and x4 for 48 Volt

On the last pages you will find the technical specifications of the Promax 200.

The Promax 200 is a micro process controlled battery charger and 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.

The charger can be adjusted optimally for each specific application by means of the 'mode' button on the front of the charger. Because of this, the ProMax can be set for different battery types and applications.

After switch-on, the Promax 200 first checks the battery voltage. If the battery voltage is not correct then an error indicator will indicate this. When turning on the charger the display will briefly indicate the adjusted charging setting by way of a number and one or more led's under 'charge process' will light up.

Important

Don't connect devices directly to the connection terminals on the battery charger!

FEATURES

Voltage drop compensation

The battery charger automatically compensates for the voltage drop over the connection cables. Because of this, it's possible that a voltage reading on the connection terminals will be higher than the set value. The correct current can therefore only be measured through the battery poles.

Current limitation

The charger incorporates a current limitation feature.

Soft start

The Promax 200 features a soft start, so that the charger has no influence on any 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.

Reverse polarisation

Reverse polarisation means that the plus and minus connection wires are inadvertently reversed on the battery or on the charger. Reverse polarisation is indicated by an error indication. 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.

Input voltage

The input of the charger is protected by means of a fuse. If the fuse needs to be replaced, a fuse with the same value must always be used for the replacement.

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.

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.

14-Hour limit

At the charge programs for a stand-alone application, the duration of the charge process is monitored. Is the duration of the boost phase and equalizing phase more than 14 hours, then the charging process will be stopped. This way it can be prevented a broken battery will be charged continuously.

Temperature

The Promax 200 is protected against excess temperatures. At an internal temperature of more than 40°C the fan will turn on automatically. When the internal temperature is cooled down until 35°C, the fan also stops automatically. If the cooling of the fan isn't enough the charger will shut down totally. This thermal stop is indicated by an error indication. When the charger has cooled down until 100°C 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 Promax 200 can be assigned IP 205, which means:

- 2 = the charger is protected against solid particulate larger than 12mm.
- 0 = the charger is not protected against water/liquid etc.
- 5 = the charger can bear a n impact force of 2.00 Joule (2Nm) max.

Important

Protect the charger against moisture, pollution etc. This can be sucked in by the fan en will damage the charger internally. The cost for this repair is not covered by warranty.

THE CHARGING PROCESS

The charging process consists of 5 phases at most, depending on the dipswitch settings. Here is a short description of each charging phase:

1. Boost = T1

Every charging session begins with this phase, whether the battery is full or not. The charging current is 100% and the voltage increases until the set 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 under 'charging process' lights.

2. Equalize = T2

In this stage the charger holds on to the set boost voltage. Because the battery is filling up the charging current decreases.. The point at which the following phase is entered depends on the charging program. However, this charge phase always has a duration of maximum 4 hours, without any thermal stops which may occur.

During this phase the yellow LED under 'charging process' lights.

3. Compensate = T3

This is a special and extra phase for breaking down the sulphates which build up when the battery is (deeply) discharged on a regular basis. The voltage can increase to 16Volt. As such, this phase is only used in 'stand alone' applications (no users present during the charging process). This phase isn't suitable for most sealed, maintenance free batteries.

The compensation phase lasts at most 4 hours, plus any thermal stops which may occur.
During this phase the yellow LED under 'charging process' blinks.

4. Float = T4

The battery is full and is maintained with a lower, stable voltage of 13.5Volt or 13.8Volt, depending on the charge setting. During this phase, the charger can still supply its maximum current without the charger going into the boost phase. Because of this the Promax 200 is capable of supplying other devices when used 'on board'. If the battery voltage drops below 12.65 Volt for a longer period of time, the charger automatically switches back to the boost phase (T1). During this phase the green LED under 'charging process' lights.

5. Jogging = T5

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 (T1).

During this phase the green LED under 'charging process' blinks.

If you want to remove the charger from the battery, it's 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.

SETTING THE CHARGING PROGRAM

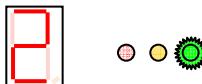
The charging program can be set by pressing the 'mode' pushbutton on the front of the charger. Set the ProMax 200 to the correct program before mounting the case. The battery may be connected already but this is not a requirement.

The set up of the charger consists out of three stages.

- First the application needs to be determined; there are 2 options: 'on-board' use or 'stand-alone' use (see explanation below). This setting can be entered by way of the green or red led located under 'charge process'.
- In the second step the type of battery is determined. This is done by entering a number.
- As last step the determination whether a temperature sensor is present needs to be made. This setting is also entered by way of the green or red led located under 'charge process'.

The combination of these three adjustments determines the charging program.

If the charger is being set for the first time a '2' will appear in the display screen and the green led located under 'charge process' will come on. This charging program is the default factory setting.



Important

Under no circumstances must the charge program be set arbitrarily. This can lead to irreparable damage of the battery and any devices which may be connected. Since each battery type and -brand has its own charge requirements, the mentioned charging programs are purely suggestions. Always check if the recommended charging program matches the charging guides of your battery. See page 40. If not, please contact your battery supplier for another suitable setting.

On-board

There are users present during the charging process.

Stand-alone:

The opposite of on-board use. There are no users present during the charging process. After discharging, the battery is connected to the charger (or charger turned on) and fullycharged. When the battery is going to be used again, the charger is disconnected or turned off.

Heavy cyclic use

Heavy cyclic use means that the battery on a regular basis is discharged deeply (>30%) and then recharged. Because more sulphation occurs, deeply, some batteries require a different charging program.

- Make sure you know the correct charger settings before you begin with the adjustment procedure (your application: on-board or stand-alone, which battery type you have and if a temperature sensor is present).
- Connect the charger to the mains voltage supply.
- Press and hold down the 'mode' button and turn, **at the same time**, the charger on by way of the on/off button situated on the back of the apparatus.
- Keep the button pressed down until a point lights up in the lower right corner of the display screen.
- Continue with the steps appropriate for the particular application (on-board page 19, stand-alone page 20)

ON BOARD (users present during the charge process)

Put the charger in set-up mode, as described earlier.

A '0' will appear in the display screen. By way of pressing on the 'mode' button it is possible to switch between the green and the red led. Adjust the charger as per the **green** led (= *factory setting*).



After this wait for 10 seconds. A number will now appear in the display screen which indicates the charging program. By way of repeatedly pressing the 'mode' button it is possible to enter the correct charging program which corresponds to the battery type.

Battery type	Suggested charge program
GEL	
WET (factory setting)	
SEMI TRACTION, SPIRAL	
FULL-TRACTION	
CALCIUM	
AGM	

After this wait for 10 seconds.

A 't' will appear in the display screen. Now it is possible to determine if the optional temperature sensor has been connected. By way of pressing the 'mode' button it is once again possible to switch between the green and red led. If the temperature sensor is present, allow the green led to light up.

Temperature sensor present   Set the LED to green

Temperature sensor isn't present (factory setting)   Set the LED to red.

STAND-ALONE (no users present during the charge proces)

Put the charger in set-up mode, as described earlier.

A '0' will appear in the display screen. By way of pressing on the 'mode' button it is possible to switch between the green and the red led. Adjust the charger as per the red led.



After this wait for 10 seconds.

A number will now appear in the display screen which indicates the charging program. By way of repeatedly pressing the 'mode' button it is possible to enter the correct charging program which corresponds to the battery type.

Battery type

Suggested
charge program

GEL

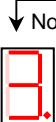


AGM, CALCIUM



SEMI-TRACTION

Heavy cyclic use?



FULL-TRACTION



SPIRAL



After this wait for 10 seconds.

A 't' will appear in the display screen. Now it is possible to determine if the optional temperature sensor has been connected. By way of pressing the 'mode' button it is once again possible to switch between the green and red led. If the temperature sensor is present, allow the green led to light up.

Temperature sensor
present



Set the LED to green

Temperature sensor
isn't present
(factory setting)



Set the LED to red.

If after the adjustment of the temperature sensor the 'mode' button is not used for a duration of 10 seconds the charger will exit the set-up mode. If at that time a battery has already been connected then the charging process will start according to the selected program.

The selected settings will always briefly light up when turning on the charger. In the appendix you will find a brief list of all the charge settings.

If the mains voltage supply is removed, the last chosen charging program will remain in the memory of the battery charger. In the case the charger will next be utilized for a different function than the previous one then the proper adjustments will have to be made to the charging program.

INSTALLATION

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 Promax 200 may not be used outdoors.

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. A possibility is to install a isolation transformer.*

Wire thickness

You can use the formula given below to determine the correct cable thickness. Keep the cables as short as possible.

$$\begin{matrix} \text{Max. current} & \times & \text{distance} & \times & 0,2 & = \text{cable mmq} \\ & & & & & \\ & & \text{battery-charger} & & & \end{matrix}$$

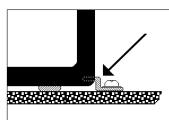
Example: ProMax 212-25 is connected on a distance of 2 meters.

$$25 \text{ (current)} \times 2 \text{ (meters)} \times 0,2 = 10 \text{ mmq}$$

If the result is not a standard cable thickness, then use the nearest standard cable thickness.

Mounting

The charger can be mounted in different ways with the delivered mounting- material. For protection and stability, stick the self-adhesive rubber pads on the bottom of the case.



Connection

1. Connect a red wire on the + bolt and a black wire on the - bolt of the charger by means of a M6 terminal ring.
2. Fasten firstly the other side of the red cable on the + pole of the battery (with an alligator clip, battery clamp or terminal ring). Repeat this with the black wire.
3. The power plug can be put into a socket outlet and the charger can be switched on. The charging process will begin.

When you want to disconnect the charger from the battery, the charger must be switched off firstly and the power plug must be removed from the outlet.

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.*
- *Ceck the cables and connection between the charger and the battery at least once a year.*
- *Damaged wires/cables should be replaced immediately*

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.

Advice

It is advisable to mount a fuse between the + pole of the battery and the + bolt of the charger. Always use a fuse that is heavier than the charge current.

CHARGE STATUS

	LED red	LED yellow		LED green		Error display
		lights	blinks	lights	blinks	
Boost	X					
Equalize		X				
Compensate			X			
Float				X		
Jogging					X	
Reverse polarisation or no battery present						1
Battery voltage to low						2
14 hours limit						3
Temperature sensor						4
Battery sulphated						5
Temp.sensor error						6

Consult "Trouble shooting" for the error messages

CONNECTING A BATTERY SEPARATOR

You can charge/maintain two or three battery sets simultaneously by using a battery separator. It is important to connect the D+ connector of the charger. If the D+ connector is not connected then the system will not work. Connect the D+ connection on the charger with the D+ connection on the battery separator by means of a thin cable (+/- 1.5mmq). In addition, mount a diode between the D+ of the dynamo and the D+ battery separator. We advise to use the low-loss DB 180 (2 outputs) or the DB 270 (3 outputs).

TEMPERATURE COMPENSATION

The *optional* temperature sensor BTC 100 measures the temperature of the battery during the entire charging process. Depending on the temperature measured the end voltage is compensated. This compensation must be activated. See the chapter 'Setting the charge program'.

LCD MONITOR

If the *optional* LCD monitor PCM 100 is connected, it's possible to follow the charging process remotely. The monitor displays details such as the battery voltage, charging current, charging phase and any errors which may occur.

TROUBLE SHOOTING

Problem	(Possible) cause	Action
Error 1 <i>(Error message 1 alternates with displaying the set charging program)</i>	Reversed polarization of the cables.	Remove the connection and attach the cables correctly
	No battery voltage present.	Check the connection and the fuses between the battery and the charger.
	There is a battery separator connected that blocks the battery voltage.	Use the D+ connection on the front of the charger. See chapter 'Connecting a battery separator'.
Error 2	The battery has a voltage between 1.0 and 11.0 Volt.	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 frequently discharged too deeply, the battery will breakdown quickly.</i>
Error 3	The boost phase (T1) + the equalize phase (T2) is longer than 14 hours. The charging process has stopped.	- Check whether the charger can deliver enough current for the battery. - Check whether there are any devices on, which consume a lot of power, during charging. Change the charging program. - Check the battery.
Error 4	The charger is in a thermal stop.	The charging process will continue automatically when the charger has cooled down. - Try to place the charger in an environment that is as cool as possible. - Check whether the battery has sufficient ventilation.
Error 5	Battery sulphated.	Monitor this error indication during the following charging sessions. If this error continues to occur, have the battery checked/replaced.

>>>

	Temperature sensor broken.	Replace the temperature sensor.
Error 6	The charger is set for use of the temperature sensor, but the sensor isn't present.	Change the charging program (page 18).
Charger doesn't work.	No mains voltage.	<ul style="list-style-type: none">- Measure the mains voltage. It should be higher than 180VAC (95VAC for 115VAC input).- 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 (95VAC for 115VAC input).
The charger gives the correct indication but the battery is not charging. The charger does not supply the correct voltage (and current).	The charger is busy with a soft start.	3 minutes after switching on the charger, the correct charge level is indicated.
Charger doesn't deliver its maximum charging current	Mains voltage too low.	Measure the mains voltage. Below a voltage of 200VAC (100VAC for 115VAC input) the charger can't deliver its complete charging current.

When the Promax 200 still is not functioning well after the actions stipulated, you can consult your supplier. The charger must be sent prepaid. The only activities that may be carried out is the replacement of the input fuse.

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 Promax 200 carries a two-year warranty. This warranty only covers the costs of parts and labour for the repair. The warranty period is only valid when the purchase receipt (copy) is enclosed. The warranty will lapse when a third party has attempted to repair the charger or when the Promax 200 is not installed or used in accordance with the instructions.
The manufacturer cannot be held responsible for any damage resulting from the charge settings or use of the Promax 200.

ALGEMEIN

Die technischen Spezifikationen sind den letzten Seiten zu entnehmen.

*Die Spannungsangaben in dieser Gebrauchsanleitung basieren auf einem 12-Volt-System.
Die Spannungen sind mit folgenden Faktoren zu multiplizieren:
x2 bei 24 Volt, x3 bei 36 Volt und x4 bei 48 Volt.*

Der Promax 200 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.

Das Ladegerät ist optimal an den speziellen Einsatzzweck anzupassen. Der ProMax 200 eignet sich deshalb für sehr viele verschiedene Situationen, beispielsweise sowohl für den „Onboard“-Einsatz als auch für den „Standalone“-Einsatz.

Zum Bestimmen des Ladeprogramms kontrolliert Promax 200 nach dem Einschalten zuerst die Akkuspannung. Bei einer nicht ordnungsgemäßen Akkuspannung erfolgt eine Fehlermeldung.

Beim Einschalten zeigt das Aufladegerät mit einer im Display erscheinenden Ziffer und einer oder mehreren unter 'Charge Process' aufleuchtenden LED-Leuchten kurz das eingestellte Ladeprogramm an.

Achtung

Verbraucher nicht direkt an die Anschlusssschrauben des Ladegeräts anschließen.

EIGENSCHAFFEN

Spannungsabfall

Das Akkuladegerät kompensiert den Spannungsabfall am Anschlusskabel automatisch. Deshalb ist es möglich, dass die gemessene Spannung an den Anschlusssschrauben höher als der eingestellte Wert ist. Die richtige Spannung kann nur an den Akkupolen gemessen werden.

Soft Start

Die TBC 600 enthält einen Softstart, sodass das Ladegerät keinen Einfluss auf die eventuell eingeschalteten Verbraucher (zum Beispiel die Beleuchtung) hat. Dadurch kann erst nach drei Minuten die richtige Ladung festgestellt werden.

Strombegrenzung

Das Ladegerät ist mit einer Strombegrenzung ausgestattet.

Eingangsspannung

Der Eingang des Ladegeräts ist mit einer Schmelzsicherung abgesichert. Zum Auswechseln muss in jedem Fall eine Sicherung mit demselben Wert verwendet werden.

Ausgangsspannung

Das Aufladegerät wird erst dann aktiviert, wenn ein Akku angeschlossen ist. Wenn kein Akku angeschlossen ist, kann keine Spannung gemessen werden.

Umpolung

Bei einer Umpolung sind die Anschlußdrähte für den Pluspol und den Minuspol ausgetauscht an der Batterie oder am Ladegerät. Umpolung wird durch eine Error-Meldung angezeigt. 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.

Temperatur

Der Promax 200 besitzt eine thermische Sicherung zum Schutz vor einem übermäßigen Anstieg der Innentemperatur. Bei einer Innentemperatur von über 40°C springt automatisch der Ventilator an. Sobald das Ladegerät hinreichend abgekühlt ist, stoppt der Ventilator.

Sollte der Kühlung von der Ventilator jedoch noch nicht genug sein, schaltet sich das Ladegerät ganz aus. Diese Unterbrechung aufgrund von Überhitzung wird durch eine Error-Meldung angezeigt. Sobald nun eine hinreichende Abkühlung erzielt ist, kann die Aufladung automatisch fortgesetzt werden.

Der Ansprechpunkt der genannten Schutzaufgaben richtet sich stark nach der Umgebungstemperatur.

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 Promax 200 entspricht der Schutzklasse IP 205. Das bedeutet:

- 2 = das Ladegerät ist geschützt gegen das Eindringen von Feststoffen mit einer Teilchengröße von über 12mm.
- 0 = das Ladegerät besitzt keinen Schutz vor Wasser / Flüssigkeiten und dergleichen.
- 5 = das Ladegerät besitzt eine Schlagfestigkeit von max. 2,00 Joule (2Nm)

Achtung

Das Ladegerät sollte keinesfalls mit Feuchtigkeit und Schmutz in Berührung kommen, die über den Ventilator eindringen und interne Schäden verursachen können. Eventuelle Reparaturkosten unterliegen in diesem Fall nicht der Garantie.

DER LADEVORGANG

Der Ladevorgang besteht in Abhängigkeit von den DIP-Schaltereinstellungen aus höchstens fünf Phasen. Die einzelnen Ladephasen sind im Folgenden kurz beschrieben:

1. Boost = T1

Jeder Ladevorgang beginnt mit dieser Phase, unabhängig davon, ob der Akku voll ist oder nicht. Der Ladestrom beträgt 100 %, und die Spannung steigt an, bis die Höchstspannung erreicht ist. Die Hauptladung dauert immer mindestens 30 Minuten. Wird ein voller Akku angeschlossen, dauert diese Phase entsprechend nur 30 Minuten. In dieser Phase leuchtet die rote LED unter „charge process“ auf.

2. Equalize = T2

Der Ladestrom beträgt höchstens 100 %, er sinkt allerdings mit zunehmender Akkuladung. Die Ladespannung ist maximal. Die Umschlagstelle zur nächsten Phase hängt vom Ladeprogramm ab. Die Dauer dieser Phase beträgt jedoch höchstens 4 Stunden, abzüglich eventueller Unterbrechungen aufgrund von Überhitzung. In dieser Phase leuchtet die gelbe LED unter „charge process“ auf.

3. Compensate = T3

Diese Phase wird nur bei zyklischem Einsatz angewandt. Wenn diese Ladephase eingeschaltet ist, dürfen keine Verbraucher vorhanden sein, weil die Spannung bis 16 Volt ansteigt. Diese Ladephase wird daher nur bei einem "stand alone"-Aufbau aktiviert. Die hohe Ladespannung ist notwendig, um das Sulfat, das bei regelmäßigen (tiefen) Entladungen entsteht, abzubauen. Für die meisten geschlossenen, wartungsfreien Batterien, ist diese Phase nicht geeignet. Die Kompensationsphase dauert maximal 4 Stunden, abzüglich eventueller Unterbrechungen aufgrund von Überhitzung.

In dieser Phase blinkt die gelbe LED unter „charge process“.

4. Float = T4

Das Ladegerät hält den Akku je nach Einstellung auf einer Spannung von 13,5 Volt oder 13,8 Volt. In dieser Phase kann das Ladegerät noch den maximalen Strom abgeben, ohne dass das Ladegerät wieder auf Hauptladung umschaltet. Auf diesem Weg kann Promax 200 bei „On-Board“-Einsatz eventuelle Verbraucher versorgen. Sinkt die Akkuspannung unter 12,65 Volt ab, schaltet das Ladegerät automatisch wieder auf Hauptladung (T1).

In dieser Phase leuchtet die grüne LED unter „charge process“ auf.

5. Jogging = T5

Lag der Ladestrom während der Erhaltungsladung länger als 24 Stunden unter 10 %, schaltet das Ladegerät auf Jogging um. Diese Phase verhindert, dass ein Akku „ermüdet“, falls er längere Zeit mit einer Erhaltungsladung versorgt wird. In dieser Phase wird kein Ladestrom abgegeben. Sinkt die Akkuspannung unter 12,65 Volt ab, schaltet das Ladegerät automatisch wieder auf Hauptladung (T1).

In dieser Phase blinkt die grüne LED unter „charge process“.

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 unter „charge process“ leuchtet oder blinkt. Wenn der Ladevorgang zwischenzeitlich unterbrochen wird, führt dies dazu, dass der Akku seine Spannung und seinen Säuregehalt verliert.

DAS LADEPROGRAMM EINSTELLEN

Mit dem Druckschalter „Mode“ an der Vorderseite des Gerätes kann das Ladeprogramm eingestellt werden. Stellen Sie die TBC 600 erst auf das richtige Programm ein, bevor Sie das Gehäuse montieren. Der Akku darf bereits angeschlossen sein, das ist aber keine Voraussetzung.

Die Installation des Ladegeräts erfolgt in drei Schritten:

- Zuerst muss die Anwendung bestimmt werden, also unter Einsatz 'on-board' oder 'stand-alone' ausgewählt werden (siehe nachfolgende Erklärung). Diese Auswahl wird mit der grünen oder roten LED-Leuchte unter 'Charge Process' eingestellt.
- Im zweiten Schritt wird der Akkutyp durch Eingabe einer Nummer bestimmt.
- Im letzten Schritt wird bestimmt, ob ein Temperatursensor vorhanden ist. Diese Auswahl wird mit der grünen oder roten LED-Leuchte unter 'Charge Process' eingestellt.

Die Kombination aus diesen drei Einstellungen bestimmt das Ladeprogramm.

Bei der Erstinstallation des Ladegeräts erscheint im Display eine '2' und die grüne LED-Leuchte leuchtet unter 'Charge Process' auf. Dieses Ladeprogramm ist werkseitig eingestellt.



Achtung

Das Ladeprogramm darf in keinem Fall nach eigenem Ermessen eingestellt werden. Dies kann zu irreparablen Schäden am Akku oder an eventuellen Verbrauchern führen. Da jede Marke und Typ Akku über eigene Lade Vorschriften verfügt, sind die angegebene Lade Programms nur Gutachten. Prüfen Sie immer ob die empfohlenen Ladeprogramm entspricht für Ihren Akku. Siehe Seite 40. Falls nicht, kontaktieren Sie bitte Ihren Akku Lieferant für eine andere geeignete Einstellung.

On board

Während des Ladevorgangs sind Verbraucher eingeschaltet.

Stand alone:

Das Gegenteil des On-Board-Einsatzes. Es sind beim Ladeprozess keine Verbraucher vorhanden. Die Batterie wird nach dem Entladen an das Ladegerät angeschlossen (oder angeschaltet) und aufgeladen. Wenn die Batterie wieder verwendet wird, ist das Ladegerät getrennt oder aus geschaltet.

Schwer Zyklischer Einsatz:

Schwer Zyklisch Einsatz bedeutet dass ein Akku regelmäßig tief entladen (>30%) und geladen wird. Weil im Akku mehr Sulfat aufgrund der tieferen Entladungen anfällt, benötigt der Akku eine höhere Ladespannung.

- Bestimmen Sie bitte vor Beginn des Installationsvorgangs, wo Sie das Ladegerät aufstellen und verwenden möchten (Ihre Anwendung: on-board oder stand-alone, welchen Akkutyp Sie haben und ob ein Temperatursensor vorhanden ist).
 - Schließen Sie das Ladegerät an das Stromnetz an.
 - Halten Sie den 'Modus'-Knopf gedrückt und schalten Sie das Ladegerät **gleichzeitig** mit dem An-/Ausschalter an der Rückseite des Apparats an.
 - Halten Sie den Knopf gedrückt, bis rechts unten im Display ein Punkt aufleuchtet. Das heißt, dass sich das Ladegerät im Installationsvorgang befindet.
 - Folgen Sie den Schritten unter der entsprechenden Anwendung.

ON BOARD (Verbraucher eingeschaltet während des Ladevorgangs)

Stellen Sie wie oben beschrieben den Installationsvorgang am Ladegerät ein.

Im Display erscheint eine '0'. Durch Drücken des 'Modus'-Knopfs können Sie zwischen der grünen und der roten LED-Leuchte wechseln. Stellen Sie das Ladegerät auf die **grüne** LED-Leuchte ein (=werkseitige Einstellung).



Warten Sie danach 10 Sekunden.

Nun erscheint eine Ziffer im Display, die das Ladeprogramm wiedergibt. Durch wiederholtes Drücken des 'Modus'-Knopfes können Sie das dem Akkutyp entsprechende korrekte Ladeprogramm eingeben.

Akku Typ	Vorgeschlagenen Lade Programm
----------	----------------------------------

GEL



NASS (werkseitige Einstellung)



HALB TRAKTION, SPIRAL



TRAKTION



CALCIUM



AGM



Warten Sie danach 10 Sekunden.

Dann erscheint ein 't' im Display. Nun können Sie bestimmen, ob der optionale Temperatursensor angeschlossen ist. Durch Drücken des 'Modus'-Knopfs können Sie wiederum zwischen der grünen und der roten LED-Leuchte wechseln.

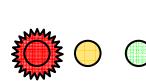
Das Vorhandensein des Temperatursensors lässt die grüne LED-Leuchte aufleuchten.

Temperatursensor vorhanden



Stellen Sie die **grüne** LED-Leuchte ein

Temperatursensor nicht vorhanden (werkseitige Einstellung)



Stellen Sie die **rote** LED Leuchte ein

STAND-ALONE (keine Verbraucher vorhanden)

Stellen Sie wie oben beschrieben den Installationsvorgang am Ladegerät ein.

Im Display erscheint eine '0'. Durch Drücken des 'Modus'-Knopfs können Sie zwischen der grünen und der roten LED-Leuchte wechseln. Stellen Sie das Ladegerät auf die **rote** LED-Leuchte ein.



Warten Sie danach 10 Sekunden.

Nun erscheint eine Ziffer im Display, die das Ladeprogramm wiedergibt. Durch wiederholtes Drücken des 'Modus'-Knopfes können Sie das dem Akkutyp entsprechende korrekte Ladeprogramm eingeben.

Akku typ

Vorgeschlagenen
Ladeprogramm

GEL



AGM, CALCIUM



Schwer zyklischer Einsatz?

↓ Nein



Ja ↓



HALB TRAKTION



TRAKTION



SPIRAL



Warten Sie danach 10 Sekunden.

Dann erscheint ein 't' im Display. Nun können Sie bestimmen, ob der optionale Temperatursensor angeschlossen ist. Durch Drücken des 'Modus'-Knopfs können Sie wiederum zwischen der grünen und der roten LED-Leuchte wechseln.

Das Vorhandensein des Temperatursensors lässt die grüne LED-Leuchte aufleuchten.

Temperatursensor vorhanden



Stellen Sie die **grüne** LED-Leuchte ein

**Temperatursensor nicht vorhanden
(werkseitige Einstellung)**



Stellen Sie die **rote** LED Leuchte ein

Wenn nach dem Einstellen des Temperatursensors der 'Modus'-Knopf für mehr als 10 Sekunden nicht mehr verwendet wird, verlässt das Ladegerät den Installationsmodus. Wenn bereits ein Akku angeschlossen ist, beginnt der Ladeprozess im eingestellten Programm. Die ausgewählten Einstellungen werden beim Einschalten des Ladegeräts stets kurz uflieuchten. Im Anhang finden Sie für jedes Ladeprogramm eine kurze Aufstellung der Ladeeinstellungen.

Wenn das Gerät vom Strom genommen wird, wird das zuletzt ausgewählte Ladeprogramm im Akkuladegerät gespeichert. Soll das Ladegerät jedoch für eine andere Anwendung und/oder einen anderen Akkutyp eingesetzt werden, dann muss das Ladeprogramm geändert werden.

INSTALLATION

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 Promax 200 eignet sich nicht zur Verwendung im Freien.

Achtung

- Bei Treibstoffflecks 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.

Kabelstärke

Um die richtige Kabelstärke zu bestimmen, können Sie die unten stehende Formel verwenden. Wenn das Ergebnis keine bestehende Kabelstärke ist, nehmen Sie die nächstfolgende Stärke oberhalb des Ergebnisses. Vorzugsweise sollte man ein rotes und ein schwarzes Kabel verwenden.

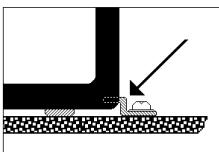
$$\text{Max. Strom } x \quad \text{Abstand} \quad x \quad 0,2 \quad = \text{Kabelstärke mmq}$$

Batterie \longleftrightarrow Ladegerät

Wenn das Ergebnis keine bestehende Kabeldicke ist, nehmen Sie die nächstliegende bestehende Kabeldicke.

Montage

Die mitgelieferten Befestigungsstreifen ermöglichen die unterschiedliche Montage des Ladegeräts. Kleben Sie zum Schutz und zur Stabilität die Gummi-Klebefüße auf die Unterseite des Gehäuses.



Anschluß

- 1.Befestigen Sie einen roten Draht mit Hilfe eines M6 Kabelauges am + Bolzen des Batterieladegeräts. In gleicher Weise verfahren Sie mit dem schwarzen Draht und schließen diesen am - Bolzen des Ladegeräts an.
- 2.Befestigen Sie das andere Ende des roten Drahts am + Pol des Batterie; Dazu verwendet man zweckmäßigerweise Krokodilklemmen oder Kabelaugen. In gleicher Weise verfährt man mit dem schwarzen Draht an den - Pol des Batterie angeschlossen wird.
- 3.Man kann den Stecker in eine funktionelle, geerdete Steckdose einstecken und den Hauptschalter aktivieren. Daraufhin beginnt der Aufladevorgang.

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

Achtung

- 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.

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.

Tip

Vorzugsweise sollte man eine Sicherung zwischen dem (+)-Pol der Batterie und dem (+)-Pol des Ladegeräts einsetzen; Einzelheiten sind dem nachstehenden Diagramm zu entnehmen.

LED ANZEIGE

	LED rot	LED gelb		LED grün		Error Anzeige Display
		leuchtet	blinkt	leuchtet	blinkt	
Boost	X					
Equalize		X				
Compensate			X			
Float				X		
Jogging					X	
Umpolung oder keine Batterie vorhanden.						1
Batterie Spannung zu gering						2
14 Stunde Limit						3
Temperatur Schutzvorrichtung						4
Batterie sulfatiert						5
Temp.sensor error						6

Ziehen Sie die Anleitung zur Problembehebung heran, falls die Error-LEDs leuchten.

ANSCHLUSS EINER TRENNDIODENVERTEILER

Mit Hilfe einer Diodentrennverteiler können Sie zwei oder drei Akkusätze gleichzeitig laden bzw. auf Spannung halten. Wichtig ist allerdings, dass der D+ -Anschluss an das Ladegerät angeschlossen wird. Wird der D+ -Anschluss nicht angeschlossen, funktioniert die gesamte Anordnung nicht. Verbinden Sie den D+ -Anschluss des Ladegerätes mit dem D+ -Anschluss auf der Diodentrennverteiler, und zwar mit einem dünnen Kabel (+/- 1,5mm²). Montieren Sie auch eine Diode zwischen dem D+ des Dynamos und dem D+ der Diodentrennverteiler. Wir empfehlen, das verlustarme Modell DB 180 (2 Ausgänge) oder DB 270 (3 Ausgänge) zu verwenden.

TEMPERATURKOMPENSATION

Der als Option erhältliche Temperatursensor BTC 100 misst die Akkutemperatur während des gesamten Ladevorgangs. Je nach gemessener Temperatur erfolgt eine Kompensation der Endspannung. Um die Spritzwasserdichtigkeit zu gewährleisten, muss diese Option bei der Bestellung angegeben werden. Diese Kompensation muss auf dem Ladegerät dadurch aktiviert werden, dass das Ladeprogramm angepasst wird.

LCD-MONITOR

Falls der als Option erhältliche Monitor PCM 100 angeschlossen ist, kann der ladevorgang aus der Entfernung überwacht werden. Am Monitor können Daten wie Akkuspannung, Ladestrom, Ladephase und eventuelle Error-Meldungen abgelesen werden.

BEHEBUNG VON PROBLEmen

Problem	(mögliche) Ursache	Behebung
Error 1 <i>(Fehleranzeige 1 wechselt immer mit der Anzeige des eingestellten Lade-programms ab)</i>	Anschlußdrähte umgepolzt. Keine Batteriespannung vorhanden. Es wurde eine diodentrenn-verteiler angeschlossen, die die Batterie-spannung sperrt.	Die Verbindung entfernen und die Kabel korrekt anschließen Die Verbindung und die Sicherungen zwischen Akku und Ladegerät kontrollieren. Das Ladegerät benötigt eine D+ angeschluß für den Diodentrennverteiler (Seite 35).
Error 2	Die Akkuspannung liegt zwischen 1,0 und 11,0 Volt.	Diese Meldung erscheint 5 Minuten lang. Nichts unternehmen und den Ladevorgang beenden lassen. <i>Achtung! Bei mehreren zu tiefen Entladungen wird der Akku schnell beschädigt.</i>
Error 3	Die Boost-Phase (T1) + Equalize-Phase (T2) dauern zusammen länger als 14 Stunden.	Kontrollieren, ob der Ladestrom des Ladegeräts hoch genug für den Akku ist.
Error 4	Das Ladegerät ist in einer thermischer stop.	Kontrollieren, ob während des Ladevorgangs starke Verbraucher eingeschaltet sind. Ändern das Ladeprogramm. Kontrollier die Batterie.
Error 5	Batterie sulfatiert.	Achten Sie auf die Error-Meldung bei den nächsten Ladevorgängen. Falls diese Error-Meldung wiederholt auftritt, sollten Sie den Akku kontrollieren bzw. auswechseln lassen.

>>>

	Temp.sensor ist kaputt.	Temp. Sensor auswechseln.
Error 6	Temp.sensor nicht vorhanden.	Kontrollier das Ladeprogramm. Die Verbindung kontrollieren.
Das Ladegerät funktioniert nicht. Es leuchten keine LED's auf.	Keine Netzspannung vorhanden.	Die Netzspannung messen; sie sollte höher sein als 180VAC (95VAC bei 115VAC input). Die Sicherung an der Rückseite des Ladegeräts kontrollieren.
LED "Power" leuchtet aber das Ladegerät funktioniert nicht.	Zu geringe Netzspannung.	Die Netzspannung messen; sie sollte höher sein als 180VAC (95VAC bei 115VAC input).
Das Ladegerät zeigt richtig an, aber die Batterie wird nicht nachgeladen. Das Ladegerät gibt nicht die richtige Spannung (und den richtigen Strom) ab.	Das Ladegerät ist im Soft Start.	3 Minuten nach Einschaltung des Ladegeräts kann die richtige Ladung abgelesen werden.
Das Ladegerät liefert nicht den maximalen Ladestrom.	Zu geringe Netzspannung.	Die Netzspannung messen Unterhalb einer Netzspannung von 200 VAC (100VAC bei 115VAC input) kann das Ladegerät nicht den vollen Ladestrom liefern.
Der Akku wird nicht vollständig geladen. Das rote oder gelbe LED leuchtet nach einiger Zeit immer noch	Die Batterie ist kaputt. An die Batterie sind starke Verbraucher/ schwere Belastungen angeschlossen	Die Säure auswiegen und je nach Bedarf die Batterie auswechseln Ein stärkeres Ladegerät an die Batterie anschließen.
Sie messen eine zu hohe Spannung an den Anschlusschrauben.	Die Batterie ist zu schwer für das Ladegerät. Das Ladegerät kompensiert automatisch den Spannungsabfall am Anschlusskabel.	Messen Sie die Spannung an den Akkupolen.

Wenn der Promax 200 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 Promax 200 - Serie wird mit einer zweijährigen Garantie geliefert, die ab dem Verkaufsdatum gilt. Die Garantiezeit ist nur gültig, wenn bei der Reparatur der Kassenbon vorgelegt wird. 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 Promax 200 ergeben.

ProMax 200

	ProMax 212-15	ProMax 212-25	ProMax 212-35	ProMax 224-10	ProMax 224-20	ProMax 224-30
Ingangsspanning <i>Input Voltage</i>	230VAC 115VAC		180 - 240VAC, 50/60Hz 95 - 125 VAC, 50/60Hz			
Uitgangsspanning (nominaal) <i>Output voltage (nominal)</i>		12 Vdc		24 Vdc		
Inschakelspanning <i>Active battery Voltage</i>		≥4 Volt		≥7 Volt		
Laadkarakteristiek <i>Charge curve</i>				1100mA / 1100mA		
Max. laadstroom <i>Maximum charge current</i>	15 Amp.	25 Amp.	35 Amp.	16 Amp.	20 Amp.	30 Amp.
Max. lichtmet beharting <i>Lighting load</i>	230VAC 115VAC	1,8 Amp. 3,7 Amp.	2,6 Amp. 6,1 Amp.	3,0 Amp. 6,5 Amp.	2,5 Amp. 5,3 Amp.	4,6 Amp. 10,1 Amp.
Ideale omgevingstemperatuur <i>Ideal working temperature</i>				5 - 20 °C		
Beviligingen <i>Protections</i>			Ompolling, kortsluiting (uitgang), temperatuur, uitgangsspanning, stroombegrenzing <i>Reverse polarisation, short circuit (output), temperature, input voltage, current limitation</i>	80%		
Max. luchtvochtigheid <i>Max. relative humidity</i>				Electronisch gestuurde ventilator <i>Electrically controlled fan</i>		
Koeling <i>Ventilation</i>				M6 bouten (messing nikkel) <i>M6 bolts (brass nickel)</i>		
Batterij aansluiting <i>Battery connection</i>				Primair en secundair <i>Primary and secondary</i>		
Soft start <i>Soft start</i>				Ja <i>Yes</i>		
Galvanisch gescheiden <i>Galvanic separated</i>				Geanodiseerd aluminium <i>Anodized aluminum</i>		
Behuizing <i>Housing</i>				IP 20S		
Beschermingsgraad (EMC) <i>Level of protection (EMC)</i>						
Afmetingen (lxbxh in cm) <i>Dimensions (lxwxh cm)</i>	26,5 x 16,5 x 9,6		26,5 x 16,5 x 12,4	26,5 x 16,5 x 9,6		26,5 x 16,5 x 12,4
Gewicht (kg) <i>Weight (kg)</i>	6	6	8,5	6	8,5	10

SHOWN @ START UP			SETTINGS				
Display	LED's charge process	Suggested Battery type	Boost voltage	Float voltage	Comp. phase	Temp. sensor	
	Grey, Grey, Red, Green	GEL	14,2 VDC	13,8 VDC	OFF	OFF	
	Yellow, Yellow, Red, Green	GEL	14,2 VDC	13,8 VDC	OFF	ON	
	Red, Grey, Grey, Red	GEL	14,2 VDC	13,8 VDC	OFF	OFF	
	Red, Yellow, Red, Green	GEL	14,2 VDC	13,8 VDC	OFF	ON	
	Grey, Grey, Red, Green	Wet	14,4 VDC	13,5 VDC	OFF	OFF	
	Yellow, Yellow, Red, Green	Wet	14,4 VDC	13,5 VDC	OFF	ON	
	Red, Grey, Grey, Red		14,2 VDC	13,8 VDC	ON	OFF	
	Red, Yellow, Red, Grey		14,2 VDC	13,8 VDC	ON	ON	
	Grey, Grey, Red, Green	Semi-traction, Spiral	14,6 VDC	13,5 VDC	OFF	OFF	
	Yellow, Yellow, Red, Green	Semi-traction, Spiral	14,6 VDC	13,5 VDC	OFF	ON	
	Red, Grey, Grey, Red	Semi-traction	14,6 VDC	13,5 VDC	OFF	OFF	
	Red, Yellow, Red, Grey	Semi-traction	14,6 VDC	13,5 VDC	OFF	ON	
	Grey, Grey, Red, Green	Full-traction	14,8 VDC	13,5 VDC	OFF	OFF	
	Yellow, Yellow, Red, Green	Full-traction	14,8 VDC	13,5 VDC	OFF	ON	
	Red, Grey, Grey, Red	Semi-traction	14,4 VDC	13,5 VDC	ON	OFF	
	Red, Yellow, Red, Grey	Semi-traction	14,4 VDC	13,5 VDC	ON	ON	
	Grey, Grey, Red, Green	Calcium	14,8 VDC	13,8 VDC	OFF	OFF	
	Yellow, Yellow, Red, Green	Calcium	14,8 VDC	13,8 VDC	OFF	ON	
	Red, Grey, Grey, Red	Full-traction	14,8 VDC	13,5 VDC	OFF	OFF	
	Red, Yellow, Red, Grey	Full-traction	14,8 VDC	13,5 VDC	OFF	ON	
	Grey, Grey, Red, Green		14,2 VDC	13,5 VDC	OFF	OFF	
	Yellow, Yellow, Red, Green		14,2 VDC	13,5 VDC	OFF	ON	
	Red, Grey, Grey, Red	Full-traction	14,4 VDC	13,5 VDC	ON	OFF	
	Red, Yellow, Red, Grey	Full-traction	14,4 VDC	13,5 VDC	ON	ON	
	Grey, Grey, Red, Green	AGM	14,4 VDC	13,8 VDC	OFF	OFF	
	Yellow, Yellow, Red, Green	AGM	14,4 VDC	13,8 VDC	OFF	ON	
	Red, Grey, Grey, Red	Calcium, AGM, Spiral	14,8 VDC	13,8 VDC	OFF	OFF	
	Red, Yellow, Red, Grey	Calcium, AGM, Spiral	14,8 VDC	13,8 VDC	OFF	ON	
	Grey, Grey, Red, Green		14,6 VDC	13,8 VDC	OFF	OFF	
	Yellow, Yellow, Red, Green		14,6 VDC	13,8 VDC	OFF	ON	
	Red, Grey, Grey, Red		14,8 VDC	13,8 VDC	ON	OFF	
	Red, Yellow, Red, Grey		14,8 VDC	13,8 VDC	ON	ON	
	Grey, Grey, Red, Green		14,8 VDC	13,5 VDC	OFF	OFF	
	Yellow, Yellow, Red, Green		14,8 VDC	13,5 VDC	OFF	ON	
	Red, Grey, Grey, Red	Spiral	14,8 VDC	13,5 VDC	ON	OFF	
	Red, Yellow, Red, Grey	Spiral	14,8 VDC	13,5 VDC	ON	ON	

EC DECLARATION OF CONFORMITY

This certifies that the following designated product

Product:	Promax 200	
Models:	ProMax 212-15	ProMax 224-10
	ProMax 212-25	ProMax 224-20
	ProMax 212-35	ProMax 224-30

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

Proosten Electronics 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.

Proosten Electronics BV
Banmolen 14
5768 ET Meijel
Tel. 0031-(0)774662067
Fax 0031-(0)774662845

www.proostenelectronics.nl
www.acculader.eu
info@proostenelectronics.nl