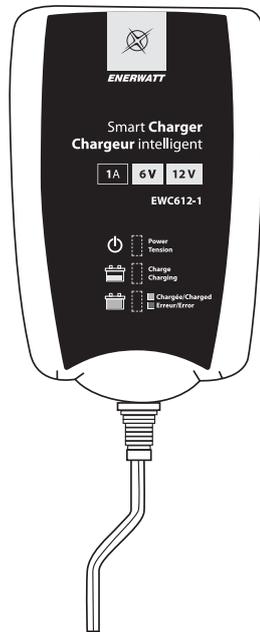


IMPORTANT SAFETY INSTRUCTION

USER MANUAL - BATTERY CHARGER

PLUS BATTERY MAINTAINER AND REJUVENATOR



Version française à la page +

BATTERY CHARGER
FOR 6/12 VOLT LEAD-ACID BATTERIES
MODEL NO.: 612-1

1. WARNING

EXPLOSIVE GAS RISK. WORKING IN THE VICINITY OF A LEAD-ACID BATTERY IS DANGEROUS. EXPLOSIVE GASES DEVELOP DURING NORMAL BATTERY OPERATION. IT IS IMPORTANT THAT YOU READ THIS MANUAL BEFORE USING YOUR CHARGER AND FOLLOW THE INSTRUCTIONS EXACTLY EACH TIME YOU USE IT.

- 1.1 This appliance is not intended for use by people (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they are supervised or have been given instruction concerning the use of the appliance by a person responsible for their safety. Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.
- 1.2 To reduce risk of battery explosion, follow these instructions and those published by battery manufacturer and manufacturer of any equipment you intend to use in vicinity of battery. Review cautionary marking on these products and on the engine.
- 1.3 Do not expose the charger to rain, snow, or liquids.
- 1.4 Use of an attachment not recommended or sold by the battery charger manufacturer may result in fire, electric shock or personal injury.
- 1.5 To reduce the risk of electric shock, unplug the charger from the AC outlet before attempting any maintenance or cleaning.
- 1.6 To reduce the risk of damage to the electric plug and cord, pull at the plug rather than the cord when disconnecting the charger.
- 1.7 An extension cord should not be used unless absolutely necessary. Use of an improper extension cord could result in fire and electric shock. If an extension cord must be used, make sure that the pins on the plug of the extension cord are the same number, size and shape as those of the plug on the charger. Also ensure that the extension cord is properly wired and in good electrical condition and that the wire size is large enough for the AC ampere rating of the charger as specified in the following table:

RECOMMENDED MINIMUM AWG SIZE FOR EXTENSION CORDS FOR BATTERY CHARGERS

Length of cord (feet):	25	50	100	150
AWG cord size:	16	16	16	14



**SAVE THESE INSTRUCTIONS – THIS MANUAL CONTAINS
IMPORTANT SAFETY AND OPERATING INSTRUCTIONS
FOR BATTERY CHARGER 612-1
READ ENTIRE USER MANUAL BEFORE USE**

1. 1. WARNING (SUITE)

- 1.8 If the charger is equipped with an input power cord, do not operate the centercharger with a damaged cord or plug.
Replace the cord or plug immediately.
- 1.9 Do not operate the charger if it has been sharply hit, dropped or otherwise damaged in any way.
Take it to a qualified serviceman.
- 1.10 Do not disassemble the charger. Take it to a qualified service center when service or repair is required.
Incorrect reassembly may result in electric shock or fire.
- 1.11 Batteries contain lead and diluted sulfuric acid. Dispose of the battery in accordance with federal, state and local regulations.
Do not dispose of the battery in a landfill, lake or any other unregulated location.
- 1.12 Throw out and replace the VRLA battery at or before the time indicated on the battery or in the user manual.
Usage beyond the required time of service can cause a fluid leakage due to damage to the container or cause a fire due to power leakage.

2. PERSONAL PRECAUTIONS

- 2.1 Someone should be within earshot or close enough to come to your aid when you are working near a lead-acid battery.
Have plenty of fresh water and soap nearby in case battery acid comes in contact with your skin, clothing or eyes.
Wear complete eye and clothing protection. Avoid touching your eyes while working near the battery.
- 2.2 If battery acid comes in contact with your skin or clothing, wash immediately with soap and water.
If acid enters your eye, immediately flush your eye with cold running water for at least 10 minutes and seek medical attention immediately.
- 2.3 NEVER smoke or allow a spark or flame near the battery or engine.
- 2.4 Be extra cautious to avoid dropping a metal tool onto the battery.
It might produce a spark or short-circuit the battery or other electrical parts and cause an explosion.
- 2.5 When working with a lead-acid battery, remove personal metal items such as rings, bracelets, necklaces, watches, etc.
A lead-acid battery can produce a short circuit strong enough to weld these items to metal, causing a severe burn.
- 2.6 **Use the charger to charge lead-acid batteries only.**
- 2.7 The charger is not intended to supply power to a low-voltage electrical system other than that of a starter-motor application.
Do not use the battery charger to charge dry-cell batteries, which are commonly used with home appliances.
These batteries may burst and cause personal injury and damage to property.
- 2.8 **NEVER charge a frozen battery.**
- 2.9 **NEVER charge a battery of the improper type.**
- 2.10 **NEVER charge a battery with the improper voltage.**
- 2.11 **NEVER block the charger's ventilation louver.**

3. PREPARING TO CHARGE

- 3.1 If necessary to remove the battery from the vehicle to charge, always remove the grounded terminal from the battery first.
Make sure all accessories in the vehicle are off so as not to cause an arc. Be sure the area around the battery is well ventilated while the battery is charging. Gas can be forcefully blown away by using a piece of cardboard or other non-metallic material as a fan.
- 3.2 Clean the battery terminals. Be careful to keep corrosive substances from coming into contact with your eyes.
Add distilled water in each cell until the battery acid reaches the level specified by the battery manufacturer.
This helps purge excess gas from the cells. Do not overfill. For a battery without caps, carefully follow the manufacturer's recharging instructions.
- 3.3 Study all the battery manufacturer's specific precautions, including whether or not to remove the cell caps while charging and recommended charge rates.
- 3.4 Determine the voltage of the battery by contacting the battery manufacturer and make sure it matches the output rating of the battery charger.

4. CHARGER LOCATION

- 4.1 Place the charger as far away from the battery as the DC cables permit.
- 4.2 Never place the charger directly above the battery being charged. Gases from the battery will corrode and damage the charger.
- 4.3 Never allow battery acid to drip on the charger when reading specific gravity or filling the battery.
- 4.4 Do not operate the charger in a confined area or an area with restricted ventilation in any way.
- 4.5 Do not place the battery on top of the charger.

5. DC CONNECTION PRECAUTIONS

- 5.1 Connect and disconnect the DC output terminals only after removing the charger from the AC outlet.
- 5.2 Never allow DC output terminals to touch each other.
- 5.3 If problems arise while connecting the output leads, enlist the help of the dealer from whom you purchased this product or the charger manufacturer for finding a suitable connection device for your application.

6. FOLLOW THESE STEPS WHEN THE BATTERY IS INSTALLED IN THE VEHICLE.

A SPARK NEAR THE BATTERY MAY CAUSE A BATTERY EXPLOSION.

TO REDUCE THE RISK OF A SPARK NEAR THE BATTERY:

- 6.1 Position the AC and DC cords to reduce the risk of damage by the hood, a door or a moving engine part.
- 6.2 Stay clear of fan blades, belts, pulleys and any other parts that can cause personal injury.
- 6.3 Check the polarity of the battery posts. The POSITIVE (POS., P, +) post usually has a larger diameter than the NEGATIVE - (NEG., N, -) post.
- 6.4 Determine which battery post is grounded (connected) to the chassis.
- 6.5 For negative-grounded vehicles, first connect the POSITIVE (RED) clip from the charger to the POSITIVE (POS., P, +) ungrounded battery post. Then connect the NEGATIVE (BLACK) terminal to the vehicle chassis or engine block away from the battery.
- 6.6 For positive-grounded vehicles, connect the NEGATIVE (BLACK) clip from the charger to the NEGATIVE (NEG., N, -) ungrounded battery post. Connect the POSITIVE (RED) clip to the vehicle chassis or engine block away from the battery, keeping the battery terminal at a good distance.
- 6.7 Do not connect any charger clamps to the carburetor, fuel lines, or sheet-metal body parts. Connect them to a heavy-gauge metal part of the frame or the engine block.
- 6.8 Connect the charger AC supply cord to an electric outlet.
- 6.9 When disconnecting the charger, turn the switches (if supplied) off, disconnect the charger from the AC power, remove the clip from the vehicle chassis, and then remove the clip from the battery terminal. See the operating instructions for charge length information.

7. FOLLOW THESE STEPS WHEN THE BATTERY IS OUTSIDE THE VEHICLE.

A SPARK NEAR THE BATTERY MAY CAUSE A BATTERY EXPLOSION.

TO REDUCE THE RISK OF A SPARK NEAR THE BATTERY:

- 7.1 Check the polarity of the battery posts. The POSITIVE (POS., P, +) battery post usually has a larger diameter than the NEGATIVE (NEG., N, -) post. Some batteries are equipped with "Wing-Nut" terminals that allow for easy placement of the terminals to these posts.
- 7.2 Attach at least a 24-inch 18-gauge (AWG) insulated battery cable to the NEGATIVE (NEG., N, -) battery post.
- 7.3 Connect the POSITIVE (RED) charger terminal to the POSITIVE (POS., P, +) battery post.
- 7.4 Position yourself and the free end of the cable as far away from the battery as possible, then connect the NEGATIVE (BLACK) terminal to the free end of cable.
- 7.5 Do not face the battery when making the final connection.
- 7.6 Connect the charger AC supply cord to an electrical outlet.
- 7.7 When disconnecting the charger, always do so in reverse sequence of the connecting procedure and break the first connection while as far away from the battery as possible.
- 7.8 A marine (boat) battery must be removed and charged on shore. Charging it on board requires equipment specially designed for marine use.

8. MAIN FEATURES:

Automatic Switching Mode Battery Charger and Maintainer

- 8.1 **Easy to use:** The Battery Charger is easy to operate and requires no technical experience.
- 8.2 **Charge and maintain – automatic charge:** On power-up, the charger will automatically go to the charging system. It can then be left unattended and will never overcharge your batteries.
- 8.3 **Charge and maintain – automatic maintenance:** When the battery is fully charged, the charger automatically switches to maintain the battery. It will monitor the battery voltage and continue to peak performance to the battery.
- 8.4 **Short circuit protection:** The charger will automatically turn off when the output short-circuits to prevent damage.
- 8.5 **Reverse polarity protection:** The charger can automatically shut off without damage when the output polarity is reversed.

9. SAFETY & TEMPERATURE FEATURES:

- 9.1 **Will never overcharge your battery.**
- 9.2 **Output short circuit protection.**
- 9.3 **Output overload protection:** The charger uses a “solid state circuit interrupter” that opens under severe overload. This condition may occur if attempting to charge a severely discharged or heavily sulfated battery. Once the interrupter opens, the charger will stop charging for a short period and then resume charging automatically. The yellow LED will be OFF until charging resumes. Overloading could be due to an external load. Remove the load condition prior to attempting to recharge the battery.
- 9.4 **Reverse battery/overload condition:** The charger has reverse battery and short circuit protection. If a reverse battery condition exists (the white LED will turn RED only when output leads are connected backwards), simply unplug the charger from the AC power and properly remake the connections as described in this manual.
- 9.5 **Internal overheat protection:** Chargers have an internal overheat protection. The power will be reduced if the ambient temperature increases.
- 9.6 **Corrosion-resistant output connectors.**
- 9.7 **Output clamps and ring terminals provided:** The charger comes with a quick-connect fly lead and two different kinds of connectors, battery clamps and ring terminals. The ring terminals are perfect for permanent connection to your battery. You can connect the lead to the battery and tuck the lead away while you are using your vehicle. When you get back to your garage, simply plug the lead back into the charger.

10. BATTERY TYPES AND CAPACITY:

- 10.1 Suits all lead-acid type batteries (conventional, AGM and gel).
- 10.2 Battery capacity:
- 10.3 The following maximum AH capacities are to be used as a general guide only. Some batteries may be able to handle a higher charge current. Check with the battery manufacturer when charging batteries with small capacities.

Charge current:	1000 mA
Battery capacity while charging:	2–20 AH
Battery capacity while maintaining:	2–60 AH

ELECTRICAL PARTS:

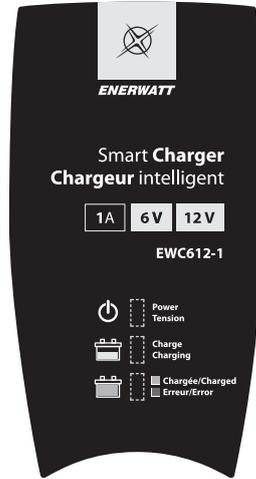
- 10.4 Delivered with:

Input connector:	With 2-pin plug
Output lead:	10 ft. with trailer connector
Extension lead:	2 ft. with trailer connector + battery clamp
Extension lead:	2 ft. inline 3A fused with ring terminals

11. ENVIRONMENTAL CHARACTERISTICS:

- 11.1 Operating temperature: -10 to 45 °C
- 11.2 Storage temperature: -25 to 85 °C
- 11.3 Operating humidity range: 0% to 90% RH
- 11.4 Cooling: passive/natural

12. TECHNICAL SPECIFICATIONS:



Part number	612-1
Type	Automatic
Input voltage range	100-120 Vac
Input frequency	50/60 Hz
Output	1000 mA @ 6V/12 V
Size (L*W*H)	105 x 68 x 35 mm
Weight	0.5 kg
Approvals	UL/cUL, FCC, CEC

13. OPERATING INSTRUCTIONS:

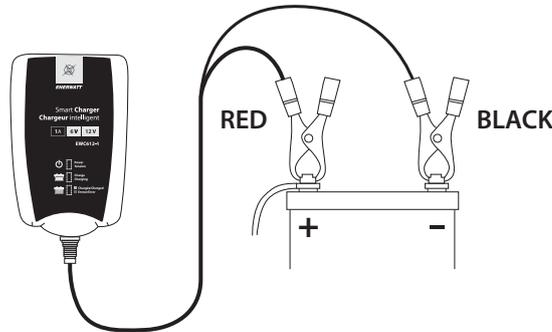
13.1 STEP 1 – Pre-charge check and electrolyte level check

- a) Check the battery electrolyte level (not required on sealed and maintenance-free batteries).
- b) If necessary, remove the vent caps and add distilled water so the levels are halfway between the upper and lower fill lines.

13.2 STEP 2 – Connecting the battery charger to your battery

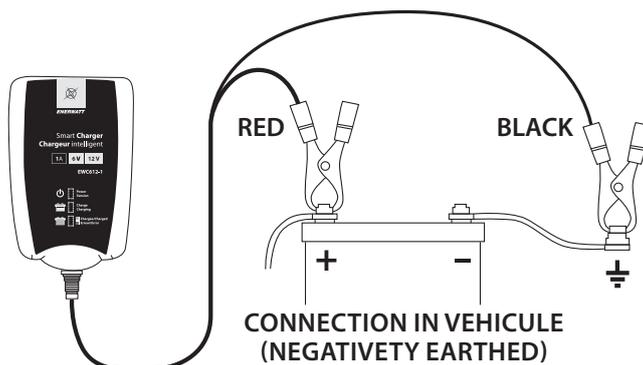
If the battery is outside the vehicle:

- a) Connect the red lead from the charger to the positive (+) battery terminal.
- b) Connect the black lead from the charger to the negative (-) battery terminal.



If the battery is still **in the vehicle**, determine if the vehicle is positively (+) or negatively (-) earthed.

- a) If negatively earthed (most common), **FIRST** connect the red (+) battery charger lead to the positive (+) battery post and then connect the black (-) battery charger lead to the vehicle's chassis and away from the fuel line.

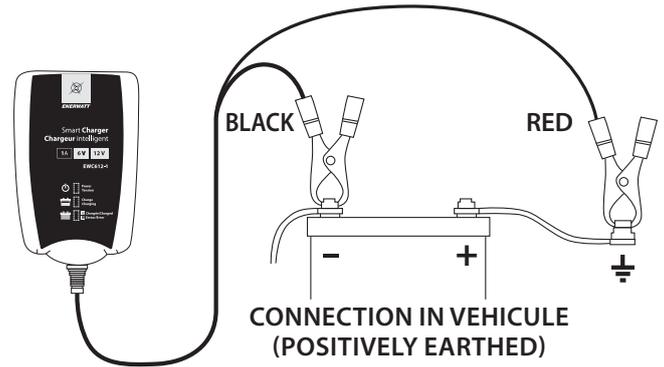


13. OPERATING INSTRUCTIONS (CONTINUED)

b) If positively earthed, **FIRST** connect the black (-) battery charger lead to the negative (-) battery post and then connect the red (+) battery charger lead to the vehicle's chassis and far away from the fuel line.

13.3 STEP 3 – Connect the battery charger to mains power (120 Vac)

- a) **Note:** If the fault indicator LED illuminates red, please check your connections as it is likely that the positive and negative leads are reversed. The fault indicator may also illuminate if the 6 V setting has been selected for a 12 V battery, as long as the 12 V battery's state of charge is over 8 V.
- b) The charger will automatically start when AC power is connected and switched on.



14. THE CHARGING PROCESS:

14.1 Qualification – Battery condition check – orange charging LED flashing rapidly

When the charger is first switched on, it checks the battery condition to determine whether the battery needs reconditioning. During this qualification process, it checks the internal impedance and initial voltage of the battery and it will determine how much charge current, if any, the battery will accept.

14.2 ENHANCED BATTERY REJUVENATION – ORANGE CHARGING LED FLASHING RAPIDLY

If the initial qualification detected that the battery is in poor condition, the patented rejuvenation process will begin automatically. During the rejuvenation process, a high voltage equalizing and peak pulse reconditioning charge is used to repair the sulfated battery. This unique patented feature will break down and dissolve the lead-sulfate crystal build-up on the battery plates, extending the life of your battery. It can also balance out high concentrations of acid. The equalization voltage will be 8 V maximum for 6 V battery selection and 16 V maximum for 12 V battery selection.

14.3 Soft start charging – orange charging LED flashing slowly

Gently charges the battery using a reduced charge output until the battery voltage reaches 5.5 V for 6 V battery selection or 11 V for 12 V battery selection. If the battery voltage doesn't reach these levels within six hours, the safety timer protection will stop the unit from charging, the red fault LED will illuminate and the orange charging LED will start flashing.

14.4 Bulk charging – orange charging LED ON

Uses the maximum charge output until the battery voltage reaches 7.2 V for 6 V battery selection or 14.4 V for 12 V battery selection. If the battery voltage doesn't reach these levels within 24 hours, the safety timer protection will stop the unit from charging and the red fault and orange charging LEDs will illuminate.

14.5 Absorption charging – orange charging LED ON

Uses a constant voltage while reducing the charging output current to ensure the battery receives a full charge without overcharging the battery.

14.6 Battery analysis – full/float green LED ON

The battery analysis stage checks the condition of the battery after the charge cycle is completed. If the battery voltage drops too quickly during the analysis mode, battery is probably faulty. If the battery analysis failed, the green full LED will flash.

14.7 Float mode – full/float green LED ON

This stage allows you to keep the charger connected 24/7 to ensure your battery is well maintained and kept fully charged. Float mode will maintain the battery at a constant 6.6 V for 6 V battery selection or 13.2 V for 12 V battery selection.

14.8 Long-term maintenance – full/float green LED ON

During long-term maintenance/float mode, the unit will apply a special pulse charge to ensure the battery is kept in optimal condition.

15. STEP 4 – Disconnecting the battery charger from the battery

15.1 If the battery is outside the vehicle:

1. Switch the charger OFF and remove it from the outlet.
2. Remove the black lead and then the red lead.

15.2 If the battery is still in the vehicle:

1. Switch the charger OFF and remove it from the outlet.
2. Remove the lead from the vehicle chassis.

15.3 Remove the lead from the battery.

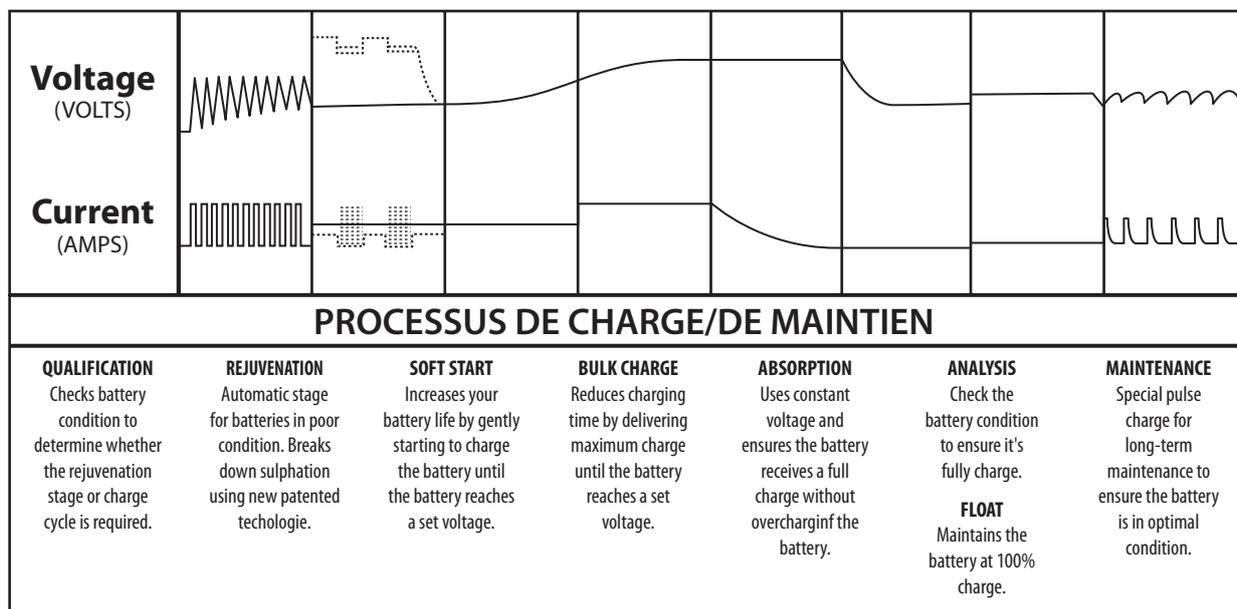
15.4 **Note:** Check electrolyte levels if possible after charging as they may need topping up with distilled water (this does not apply to sealed maintenance-free batteries).

16. LED STATUS INDICATOR TABLE

LED	STATUS	DESCRIPTION
<i>Power LED</i>		
Red	ON	Indicates AC power is ON
Red	Flashing	Indicates AS power is ON and no Battery has been detected. ECO Mode.
LED	STATUS	DESCRIPTION
<i>Charge LED</i>		
Orange	Flashing Fast	Qualification and battery condition check
Orange	Flashing Fast	Battery rejuvenation
Orange	Flashing Fast	Soft start charging
Orange	ON	Bulk charging or absorption charging
LED	STATUS	DESCRIPTION
<i>Charged / Error LED</i>		
Green	ON	Battery is fully charged and is in Float/Maintenance mode
Green	Flashing	Battery analysis has failed
Red	ON	Short circuit or reverse polarity
Red	ON	Soft start charging timed out if Orange Charging LED is also flashing fast
Red	ON	Bulk charging timed out if Orange Charging LED is also flashing slow

Note: When the unit is in ultra low power consumption mode (ECO Mode), this will be indicated by the Power LED flashing RED. The unit will automatically go into this mode if no battery is detected or connected.

17. CHARGING CURVE



18. TROUBLESHOOTING

PROBLEM	INDICATION	POSSIBLE CAUSES	SUGGESTED SOLUTION
Charger does not work?	No Indicator lights on	No AC power	<ul style="list-style-type: none"> • Check AC connections and make sure the AC Power Point is switched ON. • Try a different AC Power Point which you know is working.
Charger has no DC output?	Red Power LED is ON but the Charging LED is OFF Fault RED LED is ON	<ul style="list-style-type: none"> • Incorrect battery voltage selection • Battery is deeply discharged • Output is short circuited • Reverse polarity protection • Loose / bad connection to the battery 	<ul style="list-style-type: none"> • Check the battery voltage selection switch is set to the correct voltage. For 6V batteries, the battery voltage must be over 3V and for 12V batteries the battery voltage must be over 8V for the charger to start. • Check DC connection between charger and battery and make sure they are not short circuited. (Touching each other) • Check that the crocodile clips/ring terminals are connected to the correct polarity. <p>Note: The charger output is only present when connected to a battery.</p>
No charging current?	Fault Red LED is ON and Orange Charging LED is Flashing	<ul style="list-style-type: none"> • Battery is severely sulphated • Battery has a damaged cell • Overheat protection mode 	<ul style="list-style-type: none"> • Check the battery condition, age, etc. • Battery may need replacement. • Move battery & charger to a cooler environment.
The full / float light won't come on.	Fault Red LED is ON and Orange Charging LED is Flashing or Full Green LED is Flashing	<ul style="list-style-type: none"> • Battery Ah capacity too large for the battery charger and it has time out • Battery is defective • Battery is severely sulphated 	<ul style="list-style-type: none"> • Check the charger specifications match the battery capacity. Eg. make sure battery capacity is not too big for the charger. • Battery may need replacement.

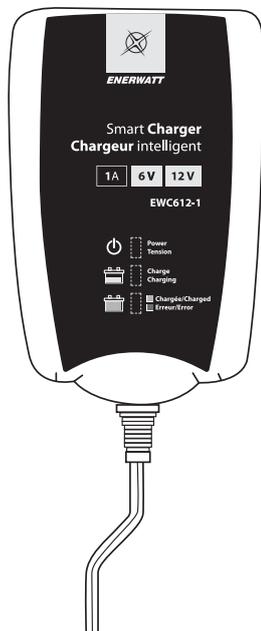
19. MAINTENANCE

The charger is maintenance-free. If the power cord is damaged, the charger must be returned to the reseller for maintenance. The case should be cleaned occasionally. The charger should be disconnected from the power while cleaning.

IMPORTANTES DIRECTIVES DE SÉCURITÉ

GUIDE D'UTILISATION - CHARGEUR DE BATTERIE

AVEC FONCTIONS DE MAINTIEN DE LA TENSION ET DE RECONDITIONNEMENT



CHARGEUR DE BATTERIE

POUR BATTERIES D'ACCUMULATEURS AU PLOMB DE 6/12 V

MODÈLE N° : 612-1

1. AVERTISSEMENT

RISQUE DE GAZ EXPLOSIFS. TRAVAILLER PRÈS D'UNE BATTERIE D'ACCUMULATEURS AU PLOMB EST DANGEREUX. EN FONCTIONNEMENT NORMAL, LA BATTERIE PRODUIT DES GAZ EXPLOSIFS. IL EST IMPORTANT DE LIRE CE GUIDE AVANT TOUTE UTILISATION DU CHARGEUR ET DE SUIVRE LES INSTRUCTIONS À LA LETTRE LORS DE CHAQUE UTILISATION.

- 1.1 Cet appareil n'est pas conçu pour des personnes (y compris des enfants) présentant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou un manque d'expérience ou de connaissance, à moins qu'elles soient sous surveillance ou qu'elles aient reçu des instructions d'utilisation d'une personne responsable de leur sécurité. Il faut surveiller les jeunes enfants afin de s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.
- 1.2 Afin de réduire les risques d'explosion, il faut suivre ces instructions ainsi que celles qui ont été publiées par le fabricant de la batterie et par le fabricant de tout appareil dont l'utilisation à proximité de la batterie est prévue. Lire les avertissements indiqués sur ces produits et sur le moteur.
- 1.3 Ne pas exposer le chargeur à la pluie, à la neige ou à des liquides.
- 1.4 L'utilisation d'accessoires non recommandés ou non vendus par le fabricant du chargeur peut causer un incendie, une décharge électrique ou une blessure corporelle.
- 1.5 Pour réduire le risque de décharge électrique, débrancher le chargeur de la prise de courant alternatif avant d'en effectuer l'entretien ou de le nettoyer. La mise hors tension des commandes ne réduira pas ce risque.
- 1.6 Pour réduire le risque d'endommager la fiche ou le cordon d'alimentation, débrancher le chargeur en tirant sur la fiche plutôt que sur le cordon.
- 1.7 Ne pas utiliser de rallonge électrique à moins que cela ne soit absolument nécessaire. L'utilisation d'une rallonge électrique inadéquate peut causer un risque d'incendie et une décharge électrique. S'il faut utiliser une rallonge électrique, s'assurer que la fiche de la rallonge et celle du chargeur comptent le même nombre de broches et qu'elles sont de taille et de forme identiques. S'assurer également que la rallonge électrique est correctement raccordée et en bon état électrique, et que le calibre du fil est suffisant pour l'intensité nominale c.a. du chargeur, comme l'indique le tableau suivant :

CALIBRE DE FIL MINIMUM (AWG) D'UNE RALLONGE UTILISÉE AVEC LE CHARGEUR DE BATTERIE

Longueur de la rallonge (pieds/mètres) :	25/7,62	50/15,24	100/30,48	150/45,72
Calibre de la rallonge :	16	16	16	14



CONSERVER CES INSTRUCTIONS – CE GUIDE CONTIENT D'IMPORTANTES DIRECTIVES DE SÉCURITÉ ET DES INSTRUCTIONS D'UTILISATION POUR LES CHARGEURS DE BATTERIE 612-1

LIRE L'ENSEMBLE DU GUIDE D'UTILISATION AVANT D'UTILISER L'APPAREIL

1. AVERTISSEMENT (SUITE)

- 1.8 Si le chargeur est muni d'un cordon d'alimentation, ne pas utiliser le chargeur si la fiche ou le cordon sont endommagés. Remplacer le cordon ou la fiche immédiatement.
- 1.9 Ne pas utiliser le chargeur s'il a reçu un coup brusque, s'il est tombé au sol ou s'il a été endommagé de quelque façon que ce soit. Confier l'appareil à un technicien qualifié.
- 1.10 Ne pas désassembler le chargeur. Confier l'appareil à un centre de service qualifié s'il requiert des travaux d'entretien ou de réparation. Un réassemblage incorrect peut causer une décharge électrique ou un incendie.
- 1.11 Les batteries contiennent du plomb et de l'acide sulfurique dilué. La batterie doit être éliminée conformément à la réglementation fédérale, provinciale et locale. Ne pas jeter la batterie dans un site d'enfouissement, un lac ou tout autre endroit non réglementaire.
- 1.12 Jeter et remplacer la batterie d'accumulateurs au plomb régulée par une vanne (VRLA) au moment indiqué sur la batterie ou dans le guide d'utilisation. Une utilisation au-delà de la durée de vie nominale peut entraîner une fuite de liquide découlant de dommages au boîtier ou causer un incendie en raison de pertes électriques.

2. MESURES DE SÉCURITÉ PERSONNELLE

- 2.1 Une autre personne devrait se trouver à portée de voix ou suffisamment près pour prêter secours en cas de problème lorsque des travaux sont effectués près d'une batterie d'accumulateurs au plomb. Il faut avoir beaucoup d'eau fraîche et de savon à la portée de la main au cas où de l'acide viendrait en contact avec la peau, les vêtements ou les yeux. Porter un dispositif de protection totale pour les yeux et des vêtements de protection. Éviter de vous toucher les yeux lorsque vous travaillez près de la batterie.
- 2.2 Si l'acide de la batterie vient en contact avec la peau ou des vêtements, laver immédiatement avec de l'eau et du savon. Si l'acide entre en contact avec les yeux, rincer immédiatement à l'eau courante froide pendant au moins 10 minutes et consulter immédiatement un médecin.
- 2.3 Ne JAMAIS fumer ou permettre qu'il y ait des étincelles ou des flammes à proximité d'une batterie ou d'un moteur.
- 2.4 Il faut faire preuve d'extrême prudence pour éviter de laisser tomber un outil en métal sur la batterie. Le métal peut produire des étincelles, court-circuiter la batterie ou d'autres composants électriques et provoquer une explosion.
- 2.5 Enlever tous les objets métalliques tels que bagues, bracelets, colliers ou montres, etc., en manipulant une batterie d'accumulateurs au plomb. Une batterie d'accumulateurs au plomb peut provoquer un court-circuit assez puissant pour souder ces objets au métal et ainsi causer une brûlure grave.
- 2.6 **Utiliser le chargeur pour charger des batteries d'accumulateurs au plomb seulement.**
- 2.7 Ce chargeur n'est pas conçu pour alimenter un circuit électrique à basse tension autre que celui d'un moteur de démarrage. Ne pas se servir du chargeur de batterie pour recharger les piles sèches, couramment utilisées pour alimenter les petits appareils domestiques. Ces piles risquent d'exploser et de causer des blessures corporelles ou des dommages matériels.
- 2.8 **Ne JAMAIS recharger une batterie gelée.**
- 2.9 **Ne JAMAIS recharger une batterie inadéquate pour ce chargeur.**
- 2.10 **Ne JAMAIS recharger une batterie avec une tension inadéquate.**
- 2.11 **NE JAMAIS bloquer l'évent du chargeur.**

3. AVANT DE CHARGER UNE BATTERIE

- 3.1 Si la batterie doit être retirée du véhicule pour son rechargement, déconnecter toujours la borne à la masse de la batterie en premier. Il faut s'assurer que tous les accessoires du véhicule sont éteints afin d'éviter les arcs électriques. Pendant la charge, il faut s'assurer d'avoir une bonne aération autour de la batterie. Les gaz peuvent être dissipés en remuant vivement un morceau de carton ou d'un autre matériau non métallique.
- 3.2 Nettoyer les bornes de la batterie. Faire preuve de prudence pour éviter toute projection de matière corrosive dans les yeux. Ajouter de l'eau distillée dans chaque cellule jusqu'à ce que le niveau d'acide atteigne le niveau indiqué par le fabricant de la batterie. L'eau aide à éliminer le gaz en excès dans les cellules. Ne pas trop remplir. Pour les batteries sans bouchons, respecter strictement les instructions de charge du fabricant.
- 3.3 Lire attentivement toutes les mises en garde précises du fabricant de la batterie, comme celles indiquant de retirer ou de ne pas retirer les bouchons de cellule durant le chargement et les taux de charge recommandés.
- 3.4 Déterminer la tension de la batterie en contactant le fabricant de la batterie et s'assurer qu'elle correspond à la puissance de sortie du chargeur de batterie.

4. EMPLACEMENT DU CHARGEUR

- 4.1 Positionner le chargeur aussi loin de la batterie que le cordon d'alimentation c.c. le permet.
- 4.2 Ne jamais placer le chargeur directement au-dessus d'une batterie pendant son chargement.
Les gaz émanant de la batterie corroderont et endommageront le chargeur.
- 4.3 Ne jamais permettre à l'acide de la batterie de s'écouler sur le chargeur durant les mesures de densité relative ou le remplissage de la batterie.
- 4.4 Ne pas utiliser le chargeur dans un endroit confiné ou mal ventilé.
- 4.5 Ne pas placer la batterie sur le chargeur.

5. PRÉCAUTIONS CONCERNANT LE RACCORDEMENT C.C.

- 5.1 Connecter et déconnecter les pinces ou cosses de sortie c.c. uniquement après avoir débranché le chargeur de la prise d'alimentation c.a.
- 5.2 Éviter tout contact entre les pinces ou cosses de sortie c.c.
- 5.3 Si la connexion des pinces ou des cosses du chargeur pose un problème, demander de l'aide au revendeur du produit ou au fabricant du chargeur afin de trouver un dispositif de connexion convenant à l'utilisation visée.

6. PROCÉDER COMME SUIVANT POUR LA CHARGE D'UNE BATTERIE INSTALLÉE DANS LE VÉHICULE. UNE ÉTINCELLE PRÈS DE LA BATTERIE PEUT FAIRE EXPLOSER LA BATTERIE. POUR RÉDUIRE LE RISQUE D'ÉTINCELLE PRÈS DE LA BATTERIE :

- 6.1 Positionner les cordons c.a. et c.c. de manière à éviter qu'ils ne soient endommagés par le capot, les portières ou des pièces mobiles du moteur.
- 6.2 Ne pas s'approcher de ventilateurs, de courroies, de poulies et d'autres éléments susceptibles de provoquer des blessures.
- 6.3 Vérifier la polarité des bornes de batterie. Le diamètre de la borne POSITIVE (POS., P, +) est généralement supérieur à celui de la borne NÉGATIVE (NÉG., N, -).
- 6.4 Identifier la borne à la masse de la batterie, soit celle qui est connectée au châssis.
- 6.5 Si la borne négative est connectée à la masse, fixer la pince POSITIVE (ROUGE) du chargeur sur la borne POSITIVE (POS., P, +) sans mise à la masse de la batterie. Fixer ensuite la pince NÉGATIVE (NOIRE) sur le châssis du véhicule ou le bloc-moteur, loin de la batterie.
- 6.6 Si la borne positive de la batterie est connectée à la masse, fixer la pince NÉGATIVE (NOIRE) du chargeur sur la borne NÉGATIVE (NÉG., N, -) sans mise à la masse de la batterie. Fixer la pince POSITIVE (ROUGE) sur le châssis du véhicule ou le bloc-moteur, loin de la batterie et de la borne de batterie.
- 6.7 Ne pas fixer les pinces du chargeur sur le carburateur, une canalisation de carburant ou des pièces de tôle de la carrosserie. Il faut les fixer sur une pièce de métal de calibre lourd, comme le cadre du véhicule ou le bloc-moteur.
- 6.8 Brancher le cordon d'alimentation c.a. du chargeur à une prise de courant.
- 6.9 Au moment de débrancher le chargeur, placer les interrupteurs (si présents) en position « OFF » (hors tension), débrancher le chargeur de l'alimentation c.a., retirer la pince reliée au châssis du véhicule, puis celle reliée à la borne de la batterie. Voir les instructions d'utilisation pour obtenir des renseignements sur la durée de charge.

7. PROCÉDER COMME SUIVANT POUR LA CHARGE D'UNE BATTERIE SITUÉE HORS DU VÉHICULE. UNE ÉTINCELLE PRÈS DE LA BATTERIE PEUT FAIRE EXPLOSER LA BATTERIE. POUR RÉDUIRE LE RISQUE D'ÉTINCELLE PRÈS DE LA BATTERIE :

- 7.1 Vérifier la polarité des bornes de batterie. Le diamètre de la borne de batterie POSITIVE (POS., P, +) est généralement supérieur à celui de la borne NÉGATIVE (NÉG., N, -). Certaines batteries sont dotées de bornes à vis papillon pour faciliter la fixation de câbles de chargeur.
- 7.2 Fixer un câble de batterie isolé d'au moins 24 pouces (60,96 cm) et de calibre 18 AWG ou plus gros sur la borne de batterie NÉGATIVE (NÉG., N, -).
- 7.3 Fixer la pince POSITIVE (ROUGE) du chargeur sur la borne POSITIVE (POS., P, +) de la batterie.
- 7.4 Il faut se placer et tenir l'extrémité non connectée du câble le plus loin possible de la batterie, puis fixer la pince NÉGATIVE (NOIRE) à l'extrémité non connectée du câble.
- 7.5 Ne pas se placer en face de la batterie lors du dernier raccordement.
- 7.6 Brancher le cordon d'alimentation c.a. du chargeur à une prise de courant.
- 7.7 Pour déconnecter le chargeur, toujours suivre la procédure de raccordement dans l'ordre inverse et couper la première connexion en se tenant aussi loin que possible de la batterie.
- 7.8 Une batterie-marine doit être désinstallée du bateau et chargée sur terre.
Le chargement d'une batterie à bord requiert de l'équipement conçu spécialement pour une utilisation marine.

8. CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES :

Chargeur avec mode de maintien et système de commutation automatique

- 8.1 **Facile à utiliser** : Le chargeur de batterie est facile à utiliser et ne requiert pas d'expertise technique.
- 8.2 **Charge et maintien – charge automatisée** : Lorsqu'il est mis sous tension, le chargeur passe automatiquement en mode de charge. Il peut ensuite être laissé sans surveillance et ne jamais surcharger une batterie.
- 8.3 **Charge et maintien – maintien automatisé** : Lorsque la batterie est entièrement chargée, le chargeur passe automatiquement en mode de maintien. L'appareil surveille la tension de la batterie et continue d'assurer un rendement optimal en ayant recours à des impulsions de chargement spéciales pour un maintien à long terme.
- 8.4 **Protection contre les courts-circuits** : Afin d'éviter des dommages, le chargeur s'éteint automatiquement si un court-circuit se produit à la sortie ou que la polarité est inversée.
- 8.5 **Protection contre l'inversion de polarité** : Le chargeur peut s'éteindre automatiquement sans causer de dommages si la polarité de sortie est inversée.

9. CARACTÉRISTIQUES DE SÉCURITÉ ET LIÉES À LA TEMPÉRATURE :

- 9.1 **Protection contre la surcharge de la batterie.**
- 9.2 **Protection contre les courts-circuits à la sortie.**
- 9.3 **Protection contre les surcharges à la sortie** : Le chargeur a recours à un « interrupteur de circuit à semi-conducteurs » qui s'ouvre en cas de surcharge extrême. Cette limite peut être atteinte si la batterie est très déchargée ou fortement sulfatée. Si l'interrupteur s'ouvre, le chargeur interrompt la charge pour une courte durée, puis reprend la charge automatiquement. Le voyant DEL jaune demeure éteint jusqu'au recommencement du processus de charge. Une surcharge peut être causée par une charge externe. Retirer la charge externe avant d'essayer de charger la batterie à nouveau.
- 9.4 **Inversion de polarité/surcharge de la batterie** : Le chargeur est doté d'une protection contre les courts-circuits et l'inversion de la polarité de la batterie. Si la polarité est inversée (seul le voyant DEL blanc devient rouge lorsque les câbles de sortie sont inversés), il suffit de débrancher le chargeur de l'alimentation c.a. et de reconnecter les pinces selon les directives du présent guide.
- 9.5 **Protection contre la surchauffe interne** : Le chargeur est doté d'une protection contre la surchauffe interne. La puissance est réduite si la température interne augmente.
- 9.6 **Connecteurs de sortie résistant à la corrosion.**
- 9.7 **Pinces et cosses annulaires fournies** : L'ensemble comprend un câble principal à connexion rapide avec deux câbles de recharge dotés d'extrémités différentes : pinces crocodiles et cosses annulaires. Les cosses annulaires sont idéales pour une installation permanente sur une batterie. On peut laisser le câble de chargement installé sur la batterie en le rangeant pour utiliser le véhicule. Il suffit ensuite de brancher le câble sur le chargeur lorsque le véhicule est rentré dans le garage.

10. TYPES DE BATTERIES ET CAPACITÉ :

- 10.1 Convient à tous les types de batteries d'accumulateurs au plomb (humide, AGM et au gel).
- 10.2 Capacité de la batterie :
- 10.3 Les capacités maximales en ampères-heures suivantes sont indiquées à titre de référence uniquement.
 Certaines batteries peuvent supporter un courant de charge plus élevé. Vérifier auprès du fabricant de la batterie si la capacité de la batterie à recharger n'est pas élevée.

Courant de charge :	1000 mA
Capacité de la batterie pendant le chargement :	2–20 Ah
Capacité de la batterie pendant le maintien :	2–60 Ah

ÉLÉMENTS ÉLECTRIQUES :

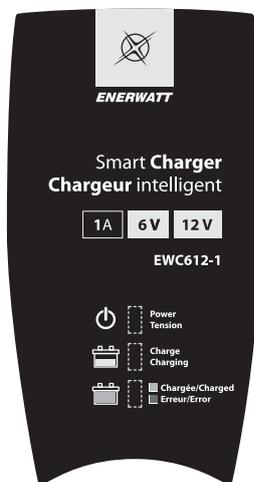
- 10.4 Le chargeur est fourni avec les éléments suivants :

Cordon d'entrée c.a. :	Avec fiche à deux broches
Cordon de sortie :	10 pieds (2,4 m) avec fiche à connexion rapide
Rallonge :	2 pieds (60 cm) avec connecteur de remorque + pince à batterie
Rallonge :	2 pieds (60 cm) avec fusible de 3 A et cosses annulaires

11. CARACTÉRISTIQUES ENVIRONNEMENTALES :

- 11.1 Température de fonctionnement : -10 à 45 °C
- 11.2 Température d'entreposage : -25 à 85 °C
- 11.3 Plage d'humidité de fonctionnement : Humidité relative de 0 à 90 %
- 11.4 Refroidissement : passif/naturel

12. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES :



Numéro de pièce	612-1
Type	Automatique
Plage de tension d'entrée	100-120 V c.a.
Fréquence d'entrée	50/60 Hz
Sortie	1000 mA à 6 V / 12 V
Dimensions (L x P x H)	105 x 68 x 35 mm
Poids	0,5 kg
Homologations	UL/cUL, FCC, CEC

13. INSTRUCTIONS D'UTILISATION :

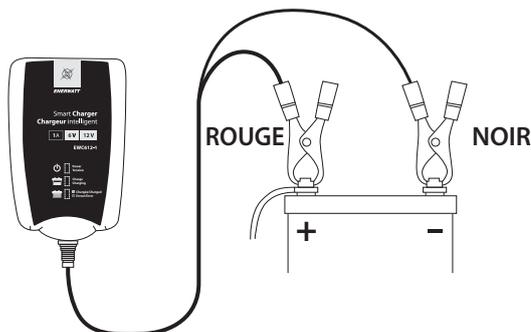
13.1 ÉTAPE 1 – Effectuer une vérification avant la recharge et vérifier le niveau d'électrolyte

- a) Vérifier le niveau d'électrolyte de la batterie (non requis pour les batteries scellées et sans entretien).
- b) Si nécessaire, retirer les capuchons d'aération et ajouter de l'eau distillée afin que le niveau indiqué soit entre les lignes supérieures et inférieures de remplissage.

13.2 ÉTAPE 2 – Connecter le chargeur à la batterie

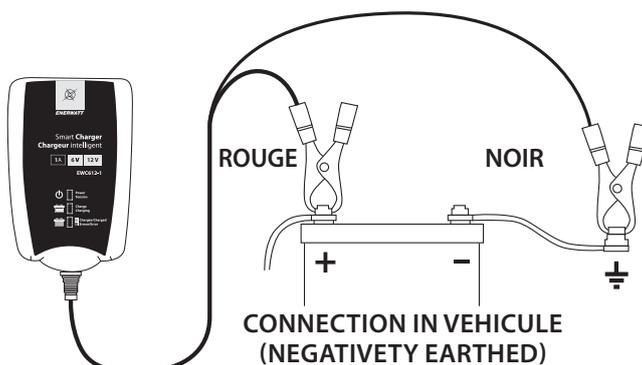
Si la batterie est hors du véhicule :

- a) Connecter le câble rouge du chargeur sur la borne de batterie positive (+).
- b) Connecter le câble noir du chargeur sur la borne de batterie négative (-).



Si la batterie est installée **dans le véhicule**, déterminer si le véhicule est mis à la masse positivement ou négativement.

- a) Mise à la masse négative (type le plus courant) – COMMENCER par connecter le câble rouge (+) du chargeur à la borne de batterie positive (+), puis connecter le câble de charge noir (-) au châssis du véhicule, loin de la conduite de carburant.



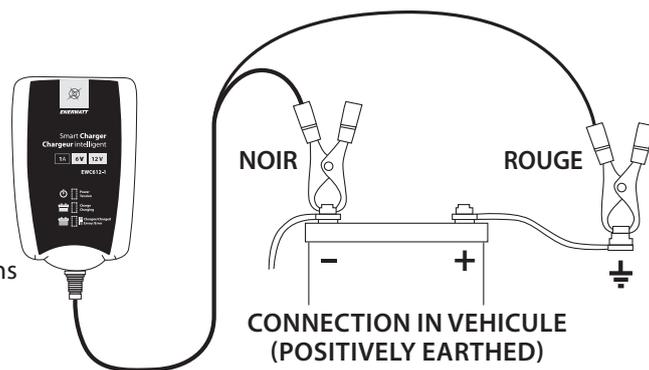
13. INSTRUCTIONS D'UTILISATION (SUITE)

b) Mise à la masse positive – COMMENCER par connecter le câble noir (-) du chargeur à la borne de batterie négative (-), puis connecter le câble de charge rouge (+) au châssis du véhicule, loin de la conduite de carburant.

13.3 ÉTAPE 3 – Brancher le chargeur de batterie sur l'alimentation électrique (120 V c.a.)

a) **Remarque** : Si le voyant d'erreur rouge s'allume, vérifier les connexions des câbles. Les câbles positif et négatif sont probablement inversés. Le voyant d'erreur peut aussi s'allumer si le réglage de 6 V a été sélectionné pour une batterie de 12 V, tant que l'état de charge de la batterie de 12 V reste supérieur à 8 V.

b) Le chargeur démarre automatiquement lorsqu'il est branché sur l'alimentation électrique c.a. et mis sous tension.



14. PROCESSUS DE CHARGE :

14.1 Vérification initiale de l'état de la batterie – le voyant de charge orange clignote rapidement

Lorsque le chargeur est mis sous tension initialement, il vérifie l'état de la batterie pour déterminer si elle doit être reconditionnée. Pendant le processus de vérification, le chargeur vérifie l'impédance interne et la tension initiale de la batterie et détermine le courant de charge que la batterie acceptera, le cas échéant.

14.2 RECONDITIONNEMENT AMÉLIORÉ DE LA BATTERIE - LE VOYANT DE CHARGE ORANGE CLIGNOTE RAPIDEMENT

Si le processus de vérification initial détermine que la batterie est en mauvais état, le processus de reconditionnement breveté s'active automatiquement. Durant la phase de reconditionnement, une charge d'égalisation à impulsions de crête avec haute tension égalisée est employée pour réparer une batterie sulfatée. Ce procédé unique et breveté brise et dissout le sulfate de plomb cristallisé sur les plaques de la batterie afin d'augmenter la durée de vie de la batterie. Il peut aussi équilibrer les fortes concentrations d'acide. La tension d'égalisation est d'un maximum de 8 V pour une batterie de 6 V et d'un maximum de 16 V pour une batterie de 12 V.

14.3 Charge à démarrage lent – le voyant de charge orange clignote rapidement

Permet de charger la batterie doucement au moyen d'une charge de sortie réduite jusqu'à l'obtention d'une tension de 5,5 V pour une batterie de 6 V ou de 11 V pour une batterie de 12 V. Si la tension de la batterie n'atteint pas ces valeurs dans un délai de 6 heures, la protection par minuterie empêche l'appareil de continuer à charger et le voyant d'erreur orange se met à clignoter.

14.4 Charge intensive – le voyant de charge orange est allumé

Utilise la charge de sortie maximale jusqu'à l'obtention d'une tension de 7,2 V pour une batterie de 6 V ou de 14,4 V pour une batterie de 12 V. Si la tension de la batterie n'atteint pas ces valeurs dans un délai de 24 heures, la protection par minuterie empêche l'appareil de continuer à charger et le voyant d'erreur rouge et le voyant de charge orange s'allument.

14.5 Charge intensive – le voyant de charge orange est allumé

Utilise une tension constante tout en réduisant l'intensité pour charger la batterie complètement sans la surcharger.

14.6 Analyse de la batterie – le voyant de charge complète/maintien vert est allumé

La phase d'analyse de la batterie permet de vérifier l'état de la batterie à la fin du cycle de charge.

Si la tension de la batterie diminue trop rapidement pendant l'analyse, la batterie est probablement en mauvais état.

En cas d'échec de l'analyse de la batterie, le voyant de charge complète vert clignote.

14.7 Mode de maintien – le voyant de charge complète/maintien vert est allumé

Cette phase permet également de brancher le chargeur en tout temps pour s'assurer de maintenir la capacité et la charge complète de la batterie. Le mode de maintien garde la batterie à une tension constante de 6,6 V pour une batterie de 6 V ou de 13,2 V pour une batterie de 12 V.

14.8 Maintien à long terme – le voyant de charge complète/maintien vert est allumé

En mode de maintien/maintien à long terme, le chargeur envoie à la batterie une charge à impulsions spéciales pour la maintenir dans un état optimal.

15. ÉTAPE 4 – Déconnecter le chargeur de la batterie

15.1 Si la batterie est hors du véhicule :

1. Mettre le chargeur hors tension et le débrancher de la prise de courant.
2. Retirer le câble noir en premier, puis le câble rouge.

15.2 Si la batterie est toujours dans le véhicule :

1. Mettre le chargeur hors tension et le débrancher de la prise de courant.
2. Retirer le câble connecté au châssis du véhicule.

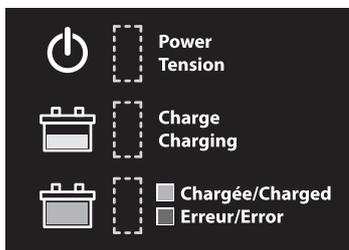
15.3 Retirer le câble connecté à la batterie.

15.4 Remarque : Vérifier les niveaux d'électrolyte après la charge, si possible.

Il pourrait être nécessaire d'ajouter de l'eau distillée (ne s'applique pas aux batteries scellées sans entretien).

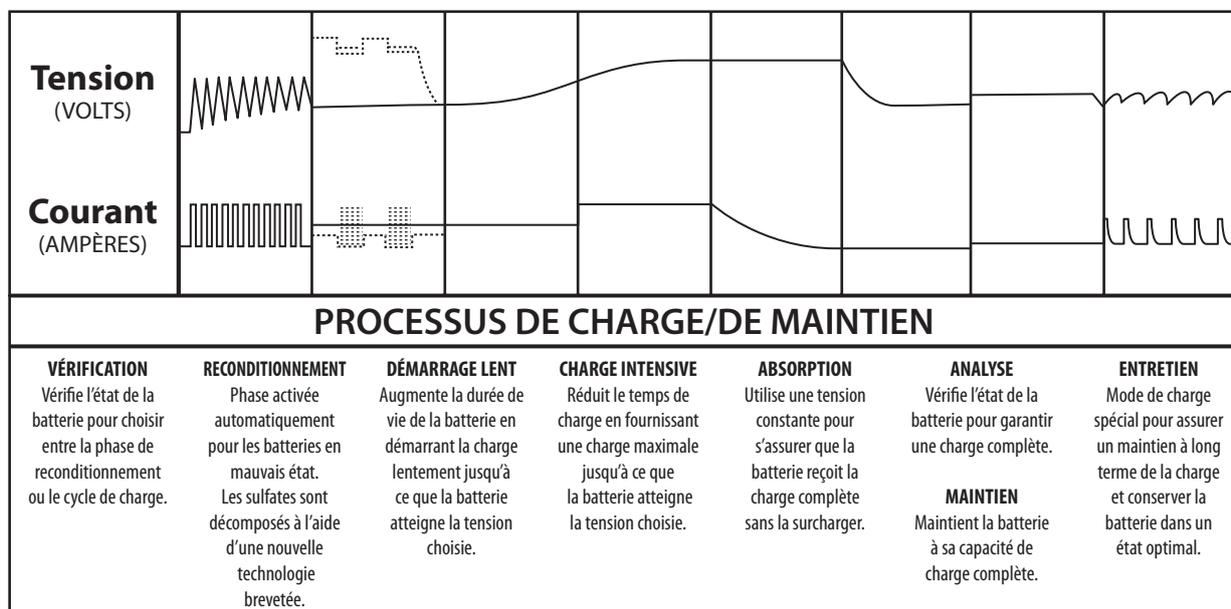
16. TABLEAU DES ÉTATS INDIQUÉS PAR LES VOYANTS DEL

VOYANT	ÉTAT	DESCRIPTIONS
<i>Voyant Sous tension</i>		
Rouge	Allumé	Indique que le chargeur est sous tension
Rouge	Clignote	Indique que le chargeur est sous tension et qu'aucune batterie n'a été détectée. Mode ECO.
VOYANT	ÉTAT	DESCRIPTIONS
<i>Voyant Charge</i>		
Orange	Clignote rapidement	Vérification initiale de l'état de la batterie
Orange	Clignote rapidement	Reconditionnement de la batterie
Orange	Clignote rapidement	Recharge à démarrage lent
Orange	Allumé	Charge intensive ou phase d'absorption
VOYANT	ÉTAT	DESCRIPTIONS
<i>Voyants Charge complète/maintien et Erreur</i>		
Vert	Allumé	La batterie est complètement chargée et le chargeur fonctionne en mode de maintien de la charge.
Vert	Clignote	Une erreur s'est produite durant l'analyse de la batterie.
Rouge	Allumé	Court-circuit ou inversion de la polarité
Rouge	Allumé	La protection par minuterie a interrompu la charge à démarrage lent si le voyant de charge orange clignote rapidement également.
Rouge	Allumé	La protection par minuterie a interrompu la charge intensive si le voyant de charge orange clignote lentement également.



Remarque : Le voyant sous tension rouge qui clignote indique que l'appareil est en mode de très faible consommation d'énergie (mode ECO). L'appareil passera automatiquement à ce mode si aucune batterie n'est détectée ou connectée.

17. COURBE DE CHARGE



18. DÉPANNAGE

TYPES DE PROBLÈMES	INDICATION	CAUSES POSSIBLES	SOLUTION SUGGÉRÉE
Le chargeur ne fonctionne pas?	Aucun voyant allumé.	Pas d'alimentation électrique	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le branchement sur l'alimentation électrique et s'assurer que l'appareil est sous tension. • Essayer une autre source d'alimentation électrique dont vous êtes certain du bon fonctionnement.
Le chargeur ne génère pas de courant continu?	<p>Le voyant sous tension rouge est allumé, mais le voyant de charge est éteint.</p> <p>Le voyant d'erreur rouge est allumé.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La mauvaise tension a été sélectionnée. • La batterie est profondément déchargée. • Un court-circuit s'est produit à la sortie. • Protection contre l'inversion de polarité. • Batterie mal connectée/connexions desserrées 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que le commutateur de sélection de la tension de la batterie est réglé à la bonne tension. Pour les batteries de 6 volts, la tension de la batterie doit être supérieure à 3 volts et, pour les batteries de 12 volts, la tension de la batterie doit être supérieure à 8 volts pour que le chargeur démarre. • Vérifier la connexion c.c. entre le chargeur et la batterie et s'assurer qu'il n'y a pas de court-circuit (les connexions se touchent). • S'assurer que les pinces crocodiles ne sont pas tombées de la batterie ou qu'elles ne sont pas desserrées. • Vérifier que les pinces crocodiles/cosses annulaires sont connectées selon la bonne polarité. Remarque : Le chargeur produira du courant seulement s'il est connecté à une batterie.
Pas de courant de charge?	Le voyant d'erreur rouge est allumé et le voyant de charge orange clignote.	<ul style="list-style-type: none"> • La batterie est très sulfatée. • Une cellule de la batterie est endommagée. • La protection anti-surchauffe est activée. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier l'état de la batterie, son âge, etc. • La batterie pourrait devoir être remplacée. • Déplacer la batterie et le chargeur dans un environnement plus frais.
Le voyant de charge complète/maintien ne s'allume pas.	<p>Le voyant d'erreur rouge est allumé et le voyant de charge orange clignote.</p> <p>ou</p> <p>Le voyant de charge complète vert clignote.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La capacité de la batterie est trop grande pour le chargeur et le processus a été interrompu par la minuterie. • La batterie est défectueuse. • La batterie est très sulfatée. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que les spécifications du chargeur conviennent à la capacité de la batterie. Par ex. : vérifier que la capacité de la batterie n'est pas trop grande pour le chargeur. • La batterie pourrait devoir être remplacée.

19. ENTRETIEN

19.1 Le chargeur ne requiert pas d'entretien. Si le cordon d'alimentation électrique est endommagé, le chargeur doit être retourné au revendeur pour le faire réparer. Le boîtier devrait être nettoyé occasionnellement. Le chargeur doit être débranché de l'alimentation électrique lors de son nettoyage.