

DELTRAN BATTERY TENDER®
SELECTABLE 1AMP, 12V CHARGING SYSTEM
 Designed for Six Cell Lead Acid/AGM &
 Four Cell Lithium Iron Phosphate (LiFePO₄) Batteries

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

- 1) SAVE THESE INSTRUCTIONS – This manual contains important safety and operating instructions for battery charger model P/N: 022-0151.
- 2) Do not expose the charger to rain or snow.
- 3) Charger is for indoor use only.
- 4) Use of an attachment not recommended or sold by the battery charger manufacturer may result in a risk of fire, electric shock, or injury to persons.
- 5) To reduce risk of damage to electric plug and cord, pull by plug rather than cord when disconnecting charger.
- 6) An extension cord should not be used unless absolutely necessary. Use of improper extension cord could result in a risk of fire and electric shock. If an extension cord must be used, make sure:
 - a) The pins on plug of extension cord are the same number, size, and shape as those of plug on charger.
 - b) That extension cord is properly wired and in good electrical condition; and
 - c) That wire size is large enough for ac ampere rating of charger as specified in Table 1

TABLE 1

Length of Cord, Feet	25	50	100	150
AWG Size of Cord	18	18	18	16

- 7) Do not operate charger with damaged cord or plug – replace the cord or plug immediately.
- 8) Do not operate charger if it has received a sharp blow, been dropped, or otherwise damaged in any way; take it to a qualified serviceman.
- 9) Do not disassemble charger; take it to a qualified serviceman when service or repair is required. Incorrect reassembly may result in a risk of electric shock or fire.
- 10) To reduce the risk of electric shock, unplug charger from outlet before attempting any maintenance or cleaning. Turning off controls will not reduce this risk.
- 11) When replacing the fuse in the accessory cable use an AB19, 7.5Amp or equivalent type fuse.

12) WARNING – RISK OF EXPLOSIVE GASES.

- a) WORKING IN VICINITY OF A BATTERY IS DANGEROUS. BATTERIES GENERATE EXPLOSIVE GASES DURING NORMAL BATTERY OPERATION. FOR THIS REASON, IT IS OF UTMOST IMPORTANCE THAT YOU FOLLOW THE INSTRUCTIONS EACH TIME YOU USE THE CHARGER.
- b) 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 engine.

13) PERSONAL PRECAUTIONS

- a) Consider having someone close enough by to come to your aid when you work near a battery.
- b) Have plenty of fresh water and soap nearby in case battery acid contacts skin, clothing, or eyes.
- c) Wear complete eye protection and clothing protection. Avoid touching eyes while working near battery.
- d) If battery acid contacts skin or clothing, wash immediately with soap and water. If acid enters the eye, immediately flood eye with running cold water for at least 10 minutes and get medical attention immediately.
- e) NEVER smoke or allow a spark or flame in vicinity of battery or engine.
- f) Be extra cautious to reduce the risk of dropping a metal tool onto battery. It might spark or short-circuit battery or other electrical part that may cause explosion.
- g) Remove personal metal items such as rings, bracelets, necklaces, and watches when working with a battery. A battery can produce a short-circuit current high enough to weld a ring or the like to metal, causing a severe burn.
- h) Use charger for charging a **Lead-Acid/AGM/Lithium Iron Phosphate (LiFePO₄)** battery only. It is not intended to supply power to a low voltage electrical system other than in a starter-motor application. Do not use battery charger for charging dry-cell batteries or non-rechargeable batteries that are commonly used with home appliances. These batteries may burst and cause injury to persons and damage to property.
- i) NEVER charge a frozen battery.

14) PREPARING TO CHARGE

- a) If necessary to remove battery from vehicle to charge, always remove grounded terminal from battery first. Make sure all accessories in the vehicle are off, so as not to cause an arc.
- b) Be sure area around battery is well ventilated while battery is being charged.
- c) Clean battery terminals. Be careful to keep corrosion from coming in contact with eyes.
- d) Add distilled water in each cell until battery acid reaches level specified by battery manufacturer. Do not overfill. For a battery without removable cell caps, such as valve regulated lead acid batteries, carefully follow manufacturer's recharging instructions.
- e) Study all battery manufacturers specific precautions such as removing or not removing cell caps while charging and recommended rates of charge.

- f) Determine voltage of battery by referring to car owner's manual and make sure that output voltage selector switch is set at correct voltage. Do not use the battery charger unless battery voltage matches the output voltage rating of the charger.

15) CHARGER LOCATION

- a) Locate charger as far away from battery as dc cables permit.
- b) Never place the charger directly above battery being charged; gases from battery will corrode and damage charger.
- c) Never allow battery acid to drip on charger when reading electrolyte specific gravity or filling battery.
- d) Do not operate the charger in a closed-in area or restrict ventilation in any way.
- e) Do not set a battery on top of the charger.

16) DC CONNECTION PRECAUTIONS

- a) Connect and disconnect dc output clips only after setting any charger switches to "off" position and removing ac cord from electric outlet. Never allow clips to touch each other.
- b) Attach clips to battery and chassis as indicated in 15(e), 15(f), and 16(b) through 16(d).

17) FOLLOW THESE STEPS WHEN BATTERY IS INSTALLED IN VEHICLE. A SPARK NEAR BATTERY MAY CAUSE BATTERY EXPLOSION. TO REDUCE RISK OF A SPARK NEAR BATTERY:

- a) Position ac and dc cords to reduce risk of damage by hood, door, or moving engine part.
- b) Stay clear of fan blades, belts, pulleys, and other parts that can cause injury to persons.
- c) Check polarity of battery posts. POSITIVE (POS, P, +) battery post usually has larger diameter than NEGATIVE (NEG, N, -) post.
- d) Determine which post of battery is grounded (connected) to the chassis. If negative post is grounded to chassis (as in most vehicles), see (e). If positive post is grounded to the chassis, see (f).
- e) For negative-grounded vehicle, connect POSITIVE (RED) clip from battery charger to POSITIVE (POS, P, +) ungrounded post of battery. Connect NEGATIVE (BLACK) clip to vehicle chassis or engine block away from battery. Do not connect clip to carburetor, fuel lines, or sheet-metal body parts. Connect to a heavy gage metal part of the frame or engine block.
- f) For positive-grounded vehicle, connect NEGATIVE (BLACK) clip from battery charger to NEGATIVE (NEG, N, -) ungrounded post of battery. Connect POSITIVE (RED) clip to vehicle chassis or engine block away from battery. Do not connect clip to carburetor, fuel lines, or sheet-metal body parts. Connect to a heavy gage metal part of the frame or engine block.
- g) When disconnecting charger, turn switches to off, disconnect AC cord, remove clip from vehicle chassis, and then remove clip from battery terminal.
- h) See operating instructions for length of charge information.

18) FOLLOW THESE STEPS WHEN BATTERY IS OUTSIDE VEHICLE. A SPARK NEAR THE BATTERY MAY CAUSE BATTERY EXPLOSION. TO REDUCE RISK OF A SPARK NEAR BATTERY:

- a) Check polarity of battery posts. POSITIVE (POS, P, +) battery post usually has a larger diameter than NEGATIVE (NEG, N, -) post.
- b) Attach at least a 24-inch-long 6-gauge (AWG) insulated battery cable to NEGATIVE (NEG, N, -) battery post.
- c) Connect POSITIVE (RED) charger clip to POSITIVE (POS, P, +) post of battery.
- d) Position yourself and free end of cable as far away from battery as possible – then connect NEGATIVE (BLACK) charger clip to free end of cable.
- e) Do not face battery when making final connection.
- f) When disconnecting charger, always do so in reverse sequence of connecting procedure and break first connection while as far away from battery as practical.
- g) A marine (boat) battery must be removed and charged on shore. To charge it on board requires equipment specially designed for marine use.

19) MONITORING SEALED/NON-SEALED BATTERIES & CHARGER.

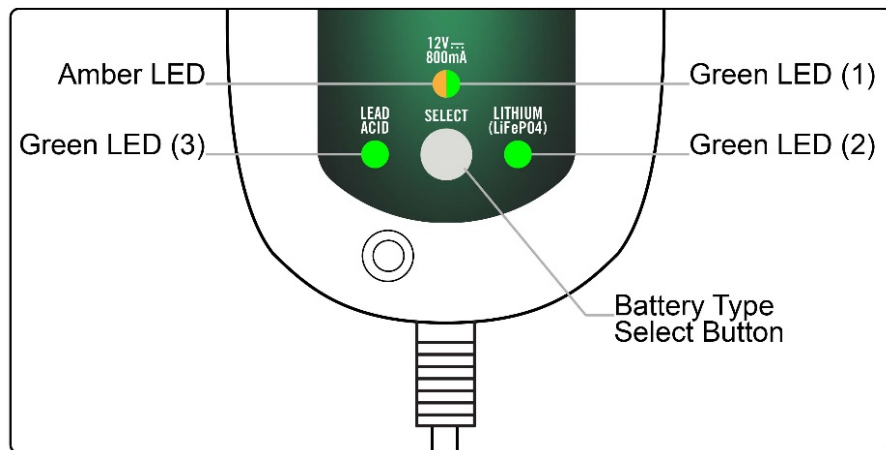
- a) When leaving a battery battery charger connected to either a sealed (AGM or GEL) or non-sealed (flooded battery) for extended periods of time (weeks, months, etc.), periodically check the battery to see if it is unusually warm.
- b) For flooded batteries, also check individual cell fluid levels against manufacturer's recommendations for safe operation.
- c) Check the charger to ensure it has AC power and is in the correct charge cycle and has not gone into error mode.

-
- The supply cord cannot be replaced. If the cord is damaged the appliance should be scrapped.
 - Examine the battery charger regularly for damage, especially the cord, plug and enclosure, if the battery charger is damaged, it must not be used until it has been repaired.

USER INSTRUCTIONS

AUTOMATIC CHARGING AND BATTERY STATUS MONITORING:

Battery Tender® chargers are completely automatic and may be left connected to both AC power and to the battery that it is charging for long periods of time. The charger output power, voltage, and current depends on the condition of the battery it is charging. Battery Tender® chargers have several status LED indicators that provide a visual means to determine the operating mode of the charger and hence the condition of the battery connected to the charger.



When AC power is first applied to the charger all of the LED's will illuminate for two to three seconds before starting the charge sequence listed below.

The charging/maintenance status LED indicator lights (Amber LED, Green LED 1) are available to determine whether the charger is operating in one of the four primary charge modes:

- 1) **Qualification/Initialization mode:** The Monitor Circuit verifies appropriate battery voltage levels and good electrical continuity between the battery and the charger DC output.
- 2) **Bulk mode** (full charge, constant current, battery is 0% to 80% charged)
- 3) **Absorption mode** (high constant voltage, battery is 80% to 100% charged).
- 4) **Storage/float maintenance mode** (low constant voltage, battery is 100% to 103% charged).

When the battery is fully charged, the charging/maintenance status Green LED (1) indicator will turn solid green, and the charger will switch to a storage/float maintenance charge mode. The Battery Tender® charger will automatically monitor and maintain the battery at full charge.

BATTERY TYPE SELECT BUTTON

The Battery Tender® charger has a "SELECT" button which allows you to switch between charging a 12V Lead Acid/AGM battery or a 12V Lithium Iron Phosphate battery (LiFePO4).

The battery type must be selected once the charger has AC power applied and before the charger is connected to the battery.

Once the charger has AC power and is also connected to the battery the battery type selection cannot be changed. In order to begin a new charge cycle, reset the charger by disconnecting it from the AC supply as well as the wrong or defective battery for 7-10 seconds. Reconnect the AC supply and the charger will be ready for a new charge cycle.

The Lead Acid or the Lithium green LED will illuminate showing which battery type has been selected and will always remain on while connected to the AC power and the battery.

If the AC power is interrupted the charger will resume charging at the last battery settings used.

LITHIUM IRON PHOSPHATE (LiFePO4) RECOVERY MODE

If you try to charge a dead 12 Volt Lithium Iron Phosphate (LiFePO4) battery with a very low voltage, 4 to 8 Volts, the charger will automatically switch into the Recovery Mode. When in this mode the Lithium green LED (2) will flash, and the charging/storage amber LED will be solid. If successful and once complete the charger will automatically switch back to the normal charge cycle.

There is a three (3) hour time limit for this recovery process. If not successful, the charging/storage Green LED (1) will turn on for a second then off and then the Amber LED will flash five (5) times. This sequence will continue until the charger is disconnected from the AC source. If this happens there is a good chance that the battery has already been damaged due to the low voltage and cannot be recovered.

To begin a new charge cycle, reset the charger by disconnecting it from the AC supply as well as the wrong or defective battery for 7-10 seconds. Reconnect the AC supply and the charger will be ready for a new charge cycle.

ATTENTION: The Battery Tender® CHARGER HAS A SPARK FREE CIRCUITRY. The output alligator clips, or ring terminals will not spark when they are touched together. The Battery Tender® charger will not produce an output voltage until it senses at least 3 volts from the battery. It must be connected to a battery with the correct polarity before it will start charging a battery. Therefore, if you plug the AC power cord into an AC power outlet, and if the output alligator clips or ring terminals are not connected to a battery, and if you touch the alligator clips or ring terminals together, there will be no electrical spark.

NOTE:

THE OUTPUT CLIPS OR RING TERMINALS MUST BE CONNECTED TO A BATTERY BEFORE THE CHARGER CAN PRODUCE AN OUTPUT VOLTAGE.

WORKING WITH A DEAD BATTERY OR A BATTERY WITH A VERY LOW VOLTAGE:

If you try to charge a dead battery having a voltage below 3 Volts, the Battery Tender® charger will not start. An internal safety circuit prevents the charger from generating any output voltage unless it senses at least 3 Volts at the charger output. In this situation, the amber LED will continue to flash, indicating that a charge has not been initiated.

NOTE:

If a 12 Volt, Lead-Acid battery has an output voltage of less than 9 volts when it is at rest, when it is neither being charged nor supplying electrical current to an external load, there is a good chance that the battery is defective. As a frame of reference, a fully charged 12-Volt, Lead-Acid battery will have a rest-state, no-load voltage of approximately 12.9 volts. A fully discharged 12-Volt, Lead-Acid battery will have a rest-state, no-load voltage of approximately 11.4 volts. That means that a voltage change of only 1.5 volts represents the full range of charge 0% to 100% on a 12-Volt, Lead-Acid battery. Depending on the manufacturer, and the age of the battery, the specific voltages will vary by a few tenths of a volt, but the 1.5-volt range will still be a good indicator of the battery charge %.

STATUS INDICATING LIGHT: If the light is not lit, then the battery is not properly connected and/or the charger is not plugged into AC power. The following describes light operation:

- < **AMBER LIGHT FLASHING** – The charging/maintenance amber LED flashing indicates that the battery charger has AC power available, and that the microprocessor is functioning properly. If the amber LED continues to flash, then either the battery voltage is too low (less than 3 volts) or the output alligator clips or ring terminals are not connected correctly or reverse polarity connection to battery.
- < **AMBER LIGHT ON STEADY** (Amber LED 1) – Whenever the amber LED is on steady, a battery is connected properly, and the charger is charging the battery. The amber LED will remain on until the charger completes the charging stage.
- < **GREEN LIGHT FLASHING** (Green LED 1) – When the green LED is flashing the battery is greater than 80% charged and may be removed from the charger and used if necessary. Whenever possible, leave the battery on charge until the green light is solid.
- < **GREEN LIGHT ON STEADY** (Green LED 1) – When the green LED burns steady, the charge is complete, and the battery can be returned to service if necessary. It can also stay connected to maintain the battery for an indefinite period of time.

Note:

See page 6 for the **Lithium Iron Phosphate (LiFePO4) recovery mode** light sequence.

TIME REQUIRED TO CHARGE A BATTERY:

The Battery Tender® charger charges at a rate of 1.0Amp, or 1.0Amps per hour. Therefore, a fully discharged 15 Amp-Hour battery will take approximately 12 hours to recharge to 80% capacity.

TROUBLESHOOTING

- 1) If the charger does not turn on and none of the LED's illuminate.
 - a. Check to make sure the AC outlet is supplying power by plugging in a lamp, an appliance, or a voltage meter.
- 2) The green LED (3) comes on immediately when charging a discharged battery.
 - a. The battery is probably defective, take the battery to the dealer to be tested.
- 3) When charging a battery the green LED never comes on.
 - a. The battery may be defective, take the battery to the dealer to be tested.
 - b. The battery has an excessive current draw, remove or disconnect the battery from the equipment.
- 4) The amber LED continues to flash even with a connection to the battery:
 - a. Check the fuse in the accessory cable.
- 5) Amber & Green LED are toggling.
 - a. In Lead Acid/AGM mode the charger has an 80 hour safety timer if the battery does not reach its optimal voltage. The battery may be defective, take the battery to the dealer to be tested.
 - b. In Lithium mode the charger has an 18 hour safety timer if the battery does not reach its optimal voltage. The battery may be defective, take the battery to the dealer to be tested.

Regulatory Warnings

Federal Communications Commission (FCC)

Title 47 Subpart, 15.105(b)

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Government of Canada

ICES-001: Industrial, Scientific, and Medical (ISM) Radio Frequency Generators

This product has been tested with the listed standards and found to be compliant with the Code of Industry Canada ES-001 and the measurement Procedure according to CISPR 11.

CAN ICES-001(B)/NMB-001(B)



Warranty

The Battery Tender® Charger comes with a three (3) limited warranty against defects or failure (within three (3) years of purchase).

THIS LIMITED WARRANTY IS VOID under the following conditions:

- 1) The product is misused, subjected to careless handling, or operated under conditions of extreme temperature, shock, weather, or vibration beyond our recommendations for safe and effective use.
- 2) The product is disassembled or repaired by anyone who is not an authorized service representative.
- 3) The product was purchased from an unauthorized source. The warranty is not transferable from the original purchaser.
- 4) Any physical damage to any components or any accessory after purchase.
- 5) Any modifications to any of the components.

DELTRAN BATTERY TENDER^{MD}

CHARGEUR DE BATTERIES 12 V SÉLECTIONNABLE 1AMP

Conçu pour les batteries d'accumulateurs au plomb à six éléments/AGM et au lithium-fer-phosphate à quatre éléments (LifePo4)

CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES

- 1) CONSERVER LE PRÉSENT MANUEL D'INSTRUCTIONS – Ce manuel comporte des consignes de sécurité et d'utilisation importantes pour le modèle de chargeur de batterie P/N : 022-0151.
- 2) Ne pas exposer le chargeur à la pluie ou à la neige.
- 3) Le chargeur doit servir à une utilisation intérieure uniquement.
- 4) Ne pas utiliser de fixation non recommandée ni vendue par le fabricant du chargeur, au risque de provoquer un incendie, de produire une décharge électrique ou de causer des blessures.
- 5) Pour réduire le risque de dommages à la fiche électrique et au cordon, tirer par la fiche plutôt que par le cordon lors du débranchement du chargeur.
- 6) Il est déconseillé d'utiliser une rallonge électrique, à moins que ce soit absolument nécessaire. L'utilisation d'une rallonge peut provoquer un risque d'incendie ou de décharge électrique. S'il faut utiliser une rallonge, s'assurer que :
 - a) La rallonge électrique possède le même nombre de broches de la même taille et de la même forme que celles du chargeur.
 - b) La rallonge électrique doit être correctement câblée et en bon état.
 - c) La taille du câble doit être suffisamment grosse pour répondre à la puissance nominale de l'ampérage en c.a., conformément au tableau 1.

TABLEAU 1 :

Longueur du cordon en m	7,6	15,2	30,5	45,7
Taille du calibrage américain des fils	18	18	18	16

- 7) Ne pas utiliser le chargeur si la fiche ou le cordon sont endommagés, les remplacer immédiatement.
- 8) Ne pas utiliser le chargeur s'il a reçu un coup violent, s'il est tombé au sol, ou s'il a été endommagé de quelques façons; le confier à une personne qualifiée.
- 9) Ne pas démonter le chargeur. Lorsqu'il nécessite un entretien ou une réparation, le confier à une personne qualifiée. Ne pas utiliser le produit s'il est incorrectement assemblé, au risque de provoquer un incendie ou de produire une décharge électrique.
- 10) Débrancher le chargeur de la prise avant d'effectuer un entretien ou un nettoyage afin d'éviter de produire une décharge électrique. Éteindre les commandes ne réduit pas ce risque.
- 11) Lors du remplacement du fusible dans le câble de l'accessoire, utiliser un fusible de type AB19, 7,5 A ou équivalent.

12) AVERTISSEMENT – RISQUE LIÉ AUX GAZ EXPLOSIFS.

- a) TRAVAILLER À PROXIMITÉ D'UNE BATTERIE EST DANGEREUX. LE FONCTIONNEMENT NORMAL D'UNE BATTERIE GÉNÈRE DES GAZ EXPLOSIFS. POUR CETTE RAISON, IL EST DE LA PLUS GRANDE IMPORTANCE DE SUIVRE LES INSTRUCTIONS À CHAQUE UTILISATION DU CHARGEUR.
- b) Pour réduire le risque d'explosion de la batterie, suivre les présentes instructions et celles publiées par le fabricant de la batterie et de tout équipement que vous prévoyez d'utiliser à proximité de la batterie. Passer en revue toutes les étiquettes de mise en garde apposées sur ces produits et sur le moteur.

13) PRÉCAUTIONS PERSONNELLES

- a) Il est important qu'une autre personne se trouve assez près pour vous venir en aide lorsque vous travaillez à proximité d'une batterie.
- b) Avoir suffisamment d'eau douce et de savon à portée de main au cas où l'acide de la batterie entrerait en contact avec la peau, les vêtements ou les yeux.
- c) Porter un équipement complet assurant la protection individuelle et des yeux. Éviter de toucher ses yeux lors du travail près de la batterie.
- d) Si l'acide de la batterie entre en contact avec la peau ou les vêtements, laver immédiatement avec de l'eau et du savon. Si de l'acide pénètre dans les yeux, les rincer immédiatement avec de l'eau froide pendant au moins 10 minutes, puis consulter aussitôt un médecin.
- e) NE JAMAIS fumer ni permettre à une étincelle ou à une flamme de se trouver à proximité de la batterie ou du moteur.
- f) Veiller scrupuleusement à ne pas faire tomber d'outil métallique sur la batterie, ce qui pourrait provoquer une étincelle ou un court-circuit de la batterie ou d'une autre composante électrique et causer une explosion.
- g) Ne pas porter d'accessoires personnels en métal comme une bague, un bracelet ou une montre, lorsque vous travaillez avec une batterie. Une batterie peut produire un courant de court-circuit suffisamment élevé pour souder au métal un anneau ou un objet semblable et causer de graves brûlures.
- h) Utiliser le chargeur uniquement pour recharger les batteries **d'accumulateurs au plomb, AGM et au lithium-fer-phosphate (LFP)**. Ce chargeur n'est pas conçu pour alimenter un système électrique à basse tension autre que ceux utilisés pour démarrer un moteur. Ne pas utiliser ce chargeur pour recharger des batteries sèches ou des batteries non rechargeables qui sont souvent employées avec des appareils électroménagers. Ces batteries peuvent exploser et causer des blessures aux personnes et des dommages aux propriétés.
- i) Ne JAMAIS recharger une batterie gelée.

14) PRÉPARATION À LA RECHARGE

- a) Si une batterie à recharger doit d'abord être retirée d'un véhicule, toujours retirer la cosse à la masse sur la batterie en premier. S'assurer que tous les équipements auxiliaires du véhicule sont hors tension pour ne pas provoquer un arc.
- b) S'assurer que l'endroit est bien aéré pendant la recharge de la batterie.
- c) Nettoyer les cosses de la batterie. Éviter que la corrosion entre en contact avec les yeux.
- d) Ajouter de l'eau distillée dans chaque cellule jusqu'à ce que l'acide de la batterie atteigne le niveau indiqué par le fournisseur. Ne pas dépasser le

- niveau recommandé. Pour les batteries sans bouchon de cellule amovible, comme les batteries d'accumulateurs au plomb-acide à régulation par soupape, suivre attentivement les directives de recharge du fabricant.
- e) Respecter toutes les précautions du fabricant de la batterie, comme le retrait ou non du bouchon de cellule pendant la recharge et le niveau de charge recommandé.
- f) Déterminer la tension de la batterie en se référant au manuel du propriétaire de la voiture et s'assurer que le sélecteur de la tension de sortie est correctement réglé. Utiliser uniquement le chargeur de batterie si sa tension de sortie correspond à la tension de la batterie.

15) EMPLACEMENT DU CHARGEUR

- a) Placer le chargeur aussi loin de la batterie que les câbles c.c. le permettent.
- b) Ne jamais placer le chargeur au-dessus de batteries chargées puisque les gaz s'échappant de ces dernières peuvent entraîner de la corrosion et endommager le chargeur.
- c) S'assurer que les batteries ne déversent jamais d'acide sur le chargeur lors de la lecture de la densité d'électrolyte ou du remplissage.
- d) Ne pas utiliser le chargeur dans un espace restreint ou dans un endroit peu ventilé.
- e) Ne pas fixer une batterie sur le dessus du chargeur.

16) PRÉCAUTIONS LIÉES AU RACCORDEMENT C.C.

- a) Connecter et déconnecter la pince de sortie c.c. seulement après avoir mis le chargeur "hors tension" et après avoir retiré le cordon d'alimentation c.a. de la prise électrique. Ne jamais laisser des pinces se toucher.
- b) Fixer les pinces à la batterie et à la masse comme indiqué en 15(e) et 15(f), ainsi que de 16(b) à 16(d).

17) SUIVRE CES ÉTAPES LORSQUE LA BATTERIE EST INSTALLÉE DANS UN VÉHICULE. UNE ÉTINCELLE PRÈS DE LA BATTERIE PEUT FAIRE EXPLOSER CETTE DERNIÈRE. POUR RÉDUIRE LES RISQUES D'ÉTINCELLE PRÈS DE LA BATTERIE :

- a) Placer les cordons c.a. et c.c. de façon à éviter les risques de dommage pouvant être causé par un capot, une portière ou une pièce en mouvement du moteur.
- b) Rester loin des pales de ventilateur, courroies d'entraînement, poulies et autres pièces pouvant causer des blessures.
- c) Vérifier la polarité des bornes de la batterie. Une borne de batterie POSITIVE (POS, P, +) possède généralement un diamètre plus élevé qu'une borne NÉGATIVE (NEG, N, -).
- d) Déterminer quelle borne de la batterie est mise à la masse (connectée). Si la borne négative est mise à la masse (comme dans la plupart des véhicules), voir (e). Si la borne positive est mise à la masse, voir (f).
- e) Pour un véhicule négatif à la masse, connecter la pince POSITIVE (ROUGE) du chargeur à la borne POSITIVE (POS, P, +) de la batterie. Connecter la pince NÉGATIVE (NOIRE) au châssis du véhicule ou au bloc moteur à l'écart de la batterie. Ne pas connecter la pince au carburateur, à un conduit d'essence ou à une pièce en tôle. La connecter à une partie du châssis ou du moteur en métal de calibre épais.
- f) Pour un véhicule positif à la masse, connecter la pince NÉGATIVE (NOIRE) du chargeur à la borne NÉGATIVE (NEG, N, -) de la batterie. Connecter la pince POSITIVE (ROUGE) au châssis du véhicule ou au bloc moteur à l'écart de la batterie. Ne pas connecter la pince au carburateur, à un conduit d'essence ou à une pièce en tôle. La connecter à une partie du châssis ou du moteur en métal de calibre épais.

- g) Au moment de déconnecter le chargeur, mettre hors tension, déconnecter le fil CA, retirer la pince du châssis du véhicule, puis retirer la pince de la cosse de la batterie.
- h) Voir le mode d'emploi pour des renseignements concernant la durée de la recharge.

18) SUIVRE CES ÉTAPES LORSQUE LA BATTERIE EST À L'EXTÉRIEUR D'UN VÉHICULE. UNE ÉTINCELLE PRÈS DE LA BATTERIE PEUT FAIRE EXPLOSER CETTE DERNIÈRE. POUR RÉDUIRE LES RISQUES D'ÉTINCELLE PRÈS DE LA BATTERIE :

- a) Vérifier la polarité des bornes de la batterie. Une borne de batterie POSITIVE (POS, P, +) possède généralement un diamètre plus élevé qu'une borne NÉGATIVE (NEG, N, -).
- b) Fixer un câble à batterie isolé de calibre 6 d'au moins 61 cm (24 po) à la borne NÉGATIVE (NEG, N, -) de la batterie.
- c) Connecter la pince POSITIVE (ROUGE) du chargeur à la borne POSITIVE (POS, P, +) de la batterie.
- d) Placer l'extrémité libre du câble et se tenir aussi loin que possible de la batterie, puis connecter la pince de chargeur NÉGATIVE (NOIRE) à l'extrémité libre du câble.
- e) Éviter de faire face à la batterie au moment d'effectuer la connexion finale.
- f) Pour déconnecter le chargeur, toujours suivre la séquence inverse des étapes de connexion et se tenir aussi loin que possible de la batterie.
- g) Une batterie marine (pour bateau) doit être retirée de l'embarcation et rechargée sur terre. Un équipement spécialement conçu pour l'utilisation marine est requis pour la recharge à bord.

19) SUIVI DU CHARGEUR ET DES BATTERIES AVEC OU SANS ENTRETIEN

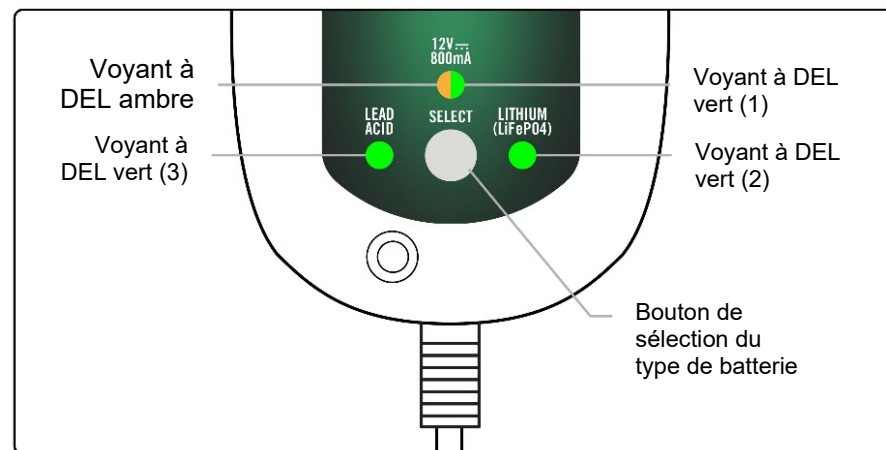
- a) Lorsqu'un chargeur est laissé connecté à une batterie sans entretien (AGM ou à électrolyte gélifié) ou avec entretien (à électrolyte liquide) pour une période prolongée (semaine, mois, etc.), il est nécessaire de vérifier périodiquement la batterie pour repérer une chaleur anormale.
- b) Pour les batteries à électrolyte liquide, il faut également vérifier le niveau de liquide de chaque cellule selon les recommandations du fabricant.
- c) Vérifier que le chargeur est bien alimenté par courant alternatif, qu'il est réglé au bon cycle de recharge et qu'il n'a pas basculé en mode erreur.

-
- Le cordon d'alimentation ne peut être remplacé. S'il est endommagé, l'appareil doit être jeté.
 - Examiner régulièrement le chargeur de batterie pour y déceler tout dommage, particulièrement au niveau du cordon d'alimentation, de la fiche et de l'enveloppe. Si le chargeur est endommagé, il ne doit pas être utilisé tant qu'il n'est pas réparé.

MODE D'EMPLOI

CHARGEMENT AUTOMATIQUE ET SUIVI DE L'ÉTAT DE LA BATTERIE :

Le chargeur Battery Tender^{MD} fonctionne de façon complètement automatique. Il peut rester connecté au courant alternatif et à des batteries pendant de longues périodes. La puissance de sortie, la tension et le courant du chargeur dépendent de la condition de la batterie en cours de chargement. Le chargeur Battery Tender^{MD} présente divers voyants à DEL qui permettent de déterminer le mode de fonctionnement du chargeur et par conséquent l'état de la batterie qui y est connectée.



Lorsque le chargeur est d'abord relié à l'alimentation en courant alternatif, tous les voyants à DEL s'illumineront pendant deux à trois secondes avant d'amorcer les séquences de recharge énumérées ci-dessous.

Les voyants à DEL indiquant le statut de la charge ou du maintien (voyant AMBRE et voyant VERT 1) permettent de savoir lequel des quatre modes le chargeur utilise :

- 1) **Mode de qualification/d'initialisation :** Le circuit de contrôle s'assure que la tension de la batterie est appropriée et qu'elle est compatible avec la sortie en c.c. du chargeur.
- 2) **Mode volume :** Charge complète, courant constant, charge de la batterie entre 0 et 80 %.
- 3) **Mode absorption :** Tension élevée constante, charge de la batterie entre 80 et 100 %.
- 4) **Mode entreposage/maintien de charge :** Tension basse constante, charge de la batterie entre 100 et 103 %.

Lorsque la batterie est complètement chargée, le voyant à DEL vert (1) indiquant la charge ou le maintien s'allumera en continu et le chargeur passera au mode entreposage/maintien de charge. Le chargeur Battery Tender^{MD} contrôlera et maintiendra la batterie complètement chargée de façon automatique.

BOUTON DE SÉLECTION DU TYPE DE BATTERIE

Le chargeur Battery Tender^{MD} possède un bouton « SELECT » qui permet de choisir entre une batterie d'accumulateurs au plomb 12 V, une batterie AGM ou une batterie au lithium fer phosphate (LFP) 12 V.

Le type de batterie doit être sélectionné après avoir relié le chargeur au courant alternatif et avant de le connecter à la batterie.

Une fois que le chargeur est alimenté en courant alternatif et connecté à la batterie, il n'est plus possible de modifier la sélection. Pour commencer un nouveau cycle de charge, réinitialiser le chargeur en le déconnectant du courant alternatif et de la batterie erronée ou défectueuse pendant sept à dix secondes. Rebrancher l'alimentation en courant alternatif et le chargeur sera prêt pour un nouveau cycle de charge.

Le voyant à DEL vert indiquant une batterie d'accumulateurs au plomb ou une batterie au lithium s'illuminera pour confirmer quel type de batterie a été sélectionné. Ce voyant restera illuminé tant que le chargeur sera connecté au courant alternatif et à la batterie.

Lors d'une interruption du courant alternatif, le chargeur affichera au retour de l'alimentation les dernières sélections utilisées.

MODE DE RÉCUPÉRATION POUR LES BATTERIES AU LITHIUM-FER-PHOSPHATE (LFP)

Si vous tentez de charger une batterie au lithium fer phosphate (LFP) 12 V à plat à une tension très basse de quatre à huit volts, le chargeur passera automatiquement au mode de récupération. Dans ce mode, le voyant à DEL vert (2) indiquant le lithium clignotera et le voyant à DEL ambre indiquant le chargement ou l'entreposage sera allumé en continu. Lorsque la récupération est terminée, le chargeur passera automatiquement au cycle de charge normal.

La limite de ce processus de récupération est de trois (3) heures. Si la récupération ne fonctionne pas, le voyant à DEL vert (1) indiquant le chargement ou l'entreposage s'allumera pendant une seconde puis le voyant à DEL ambre clignotera cinq (5) fois. Déconnecter le chargeur du courant alternatif pour mettre fin à cette séquence. Lorsque cette situation se produit, il y a de fortes chances que la batterie soit déjà endommagée en raison de la basse tension et que la récupération soit impossible.

Pour commencer un nouveau cycle de charge, réinitialiser le chargeur en le déconnectant du courant alternatif et de la batterie erronée ou défectueuse pendant sept à dix secondes. Rebrancher l'alimentation en courant alternatif et le chargeur sera prêt pour un nouveau cycle de charge.

ATTENTION : Le chargeur Battery Tender^{MD} POSSÈDE UN CIRCUIT ANTIÉTINCELLES. Les pinces crocodiles de sortie ou les cosses à anneau ne produiront pas d'étincelle lorsqu'il y a un contact entre elles. Le chargeur Battery Tender^{MD} ne produira pas une tension de sortie tant qu'il n'obtient pas au moins trois volts de la batterie. Il doit être connecté à une batterie dont la polarité est correcte avant de commencer le chargement. Par conséquent, si le cordon d'alimentation c.a. est branché dans une prise d'alimentation c.a., et que les pinces crocodiles de sortie ou les cosses à anneau ne sont pas connectées à une batterie, et qu'il y a un contact entre les pinces crocodiles ou les cosses à anneau, il n'y aura pas d'étincelle.

REMARQUE :

LES PINCES DE SORTIE OU LES COSSES À ANNEAU DOIVENT ÊTRE CONNECTÉES À UNE BATTERIE AFIN QUE LE CHARGEUR PUISSE PRODUIRE UNE TENSION DE SORTIE.

FONCTIONNEMENT AVEC UNE BATTERIE DÉCHARGÉE OU UNE BATTERIE DONT LA TENSION EST TRÈS BASSE :

Le chargeur Battery Tender^{MD} ne fonctionnera pas avec une batterie à plat dont la tension est inférieure à trois volts. Un circuit de sécurité interne empêche le chargeur de produire une tension de sortie tant qu'il n'obtient pas au moins trois volts. Dans cette situation, le voyant à DEL ambre continuera de clignoter pour indiquer que la charge n'a pas été lancée.

REMARQUE :

Si une batterie d'accumulateurs au plomb de 12 volts possède une tension de sortie inférieure à neuf (9) volts au repos, lorsqu'elle n'est ni en charge ni en train d'alimenter une charge externe, il est probable que cette batterie est défectueuse. À titre de référence, une batterie d'accumulateur au plomb 12 volts entièrement chargée obtiendra au repos une tension à vide d'environ 12,9 volts. Une batterie d'accumulateur au plomb 12 volts entièrement déchargée obtiendra au repos une tension à vide d'environ 11,4 volts. Cela signifie qu'une variation de tension de seulement 1,5 volt représente la plage complète de 0 à 100 % d'une batterie d'accumulateur au plomb 12 volts. Selon le fabricant et l'âge de la batterie, la tension précise variera de quelques dixièmes de volt bien que la variation de 1,5 volt demeure un bon indicateur du pourcentage de charge.

VOYANT INDICATEUR DE STATUT : Si le voyant n'est pas allumé, la batterie n'est pas correctement connectée ou le chargeur n'est pas branché au courant alternatif. Les significations des voyants sont décrites ci-dessous :

- < **VOYANT AMBRE QUI CLIGNOTE** – Le voyant à DEL ambre indiquant la charge ou le maintien qui clignote signifie que le chargeur est alimenté en courant alternatif et que le microprocesseur fonctionne correctement. Si le voyant à DEL ambre continue à clignoter, cela signifie que la tension de la batterie est trop faible (inférieure à 3 V), ou que les pinces à crocodiles ou les cosses à anneau de sortie ne sont pas connectées adéquatement, ou encore qu'il y a une connexion à la batterie avec polarité inversée.
- < **VOYANT AMBRE ALLUMÉ EN CONTINU** (voyant à DEL ambre 1) – Lorsque le voyant à DEL ambre est allumé en continu, une batterie est connectée adéquatement au chargeur qui procède au chargement. Le voyant à DEL ambre sera allumé tant que le chargeur n'a pas complété le cycle de chargement.
- < **VOYANT VERT QUI CLIGNOTE** (voyant à DEL vert 1) – Lorsque le voyant à DEL vert clignote, la batterie, dont la charge est supérieure à 80 %, peut être déconnectée du chargeur et utilisée si nécessaire. Dans la mesure du possible, conserver la batterie en charge jusqu'à ce que le voyant vert soit allumé en continu.
- < **VOYANT VERT ALLUMÉ EN CONTINU** (voyant à DEL vert 1) – Lorsque le voyant à DEL vert est allumé en continu, la batterie est complètement chargée, elle peut être déconnectée et utilisée si nécessaire. Elle peut aussi demeurer connectée pour maintenir la charge de la batterie pendant une période indéfinie.

Remarque :

Voir la page 18 pour en savoir plus sur la séquence de voyants du **mode de récupération pour les batteries au lithium-fer-phosphate (LFP)**.

TEMPS REQUIS POUR CHARGER UNE BATTERIE :

Le chargeur Battery Tender^{MD} fournit une charge selon un ratio de 1Amp, ou 1.0 ampère à l'heure. Par conséquent, une batterie de 15 Ah entièrement déchargée mettra environ 12 heures à se recharger pour atteindre une capacité de 80 %.

DÉPANNAGE

- 1) Le chargeur ne fonctionne pas et aucun voyant à DEL n'est allumé.
 - a. S'assurer que la prise c.a. est fonctionnelle en y branchant une lampe, un appareil ou un voltmètre.
- 2) Le voyant à DEL vert (3) s'allume dès la connexion d'une batterie à plat.
 - a. Emporter la batterie chez le fournisseur pour la faire tester puisqu'elle est probablement défectueuse.
- 3) Le voyant à DEL vert ne s'allume jamais pendant la charge d'une batterie.
 - a. Emporter la batterie chez le fournisseur pour la faire tester puisqu'elle peut être défectueuse.
 - b. La batterie a un appel de courant excessif. La déconnecter du chargeur.
- 4) Le voyant à DEL ambre continue de clignoter même lorsqu'une batterie est connectée.
 - a. Vérifier le fusible dans le câble de l'accessoire.
- 5) Les voyants à DEL vert et ambre clignotent en alternance.
 - a. Avec le mode pour batterie d'accumulateurs au plomb/AGM, le chargeur est doté d'une minuterie de sécurité qui s'active si la batterie n'atteint pas sa tension optimale en moins de 80 heures. Emporter la batterie chez le fournisseur pour la faire tester puisqu'elle peut être défectueuse.
 - b. Avec le mode pour batterie au lithium, le chargeur est doté d'une minuterie de sécurité qui s'active si la batterie n'atteint pas sa tension optimale en moins de 18 heures. Emporter la batterie chez le fournisseur pour la faire tester puisqu'elle peut être défectueuse.

Mises en garde réglementaires

Commission fédérale des communications

Titre 47, paragraphe 15.105(b)

Remarque : Cet équipement a subi des tests prouvant sa conformité aux limites prescrites pour les appareils numériques de classe B, selon la partie 15 des règlements de la FCC. Ces limites visent à fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles lorsque l'appareil est utilisé dans un environnement résidentiel. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie radioélectrique et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, peut causer des interférences nuisibles aux communications radio, ce qui peut être déterminé en l'éteignant et en l'allumant. L'utilisateur peut tenter de corriger ces interférences par les mesures suivantes :

- Réorienter ou déplacer l'antenne réceptrice;
- Augmenter la distance entre l'équipement et le récepteur;
- Brancher l'équipement sur un circuit différent de celui sur lequel le récepteur est branché;
- Consulter le détaillant ou un technicien qualifié en radio/télévision.

Gouvernement du Canada

NMB-001 : Matériel industriel, scientifique et médical (ISM) générant des radiofréquences

Cet équipement a subi des tests prouvant sa conformité à la norme NMB-001 d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada et à la procédure de mesure prévue dans la norme CISPR 11.

NORME CAN ICES-001(B)/NMB-001(B) DU CANADA



Garantie

Le chargeur Battery Tender^{MD} est couvert par une garantie limitée de trois (3) ans contre les défauts ou les défaillances (dans un délai de trois [3] ans après l'achat).

LA PRÉSENTE GARANTIE LIMITÉE EST ANNULÉE dans les conditions suivantes :

- 1) Le produit est mal utilisé, soumis à une manipulation négligente ou utilisé dans des conditions de température, de choc, d'intempérie ou de vibration extrêmes dépassant nos recommandations pour une utilisation sûre et efficace.
- 2) Le produit est démonté ou réparé par une personne qui n'est pas un réparateur autorisé.
- 3) Le produit a été acheté auprès d'une source non autorisée. La garantie ne s'applique qu'à l'acheteur original.
- 4) Une composante ou un accessoire du produit a subi des dommages physiques après l'achat.
- 5) Une composante a été modifiée.