

Manual Timer-Controlled Battery Charger

OWNERS MANUAL



PLEASE SAVE THIS OWNERS MANUAL AND READ BEFORE EACH USE.

This manual will explain how to use the charger safely and effectively.
Please read and follow these instructions and precautions carefully.

MANUAL OPERATION – MUST BE MONITORED.

1. IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS – SAVE THESE INSTRUCTIONS

- 1.1 **SAVE THESE INSTRUCTIONS** – This manual contains important safety and operating instructions.
- 1.2 Keep out of reach of children.
- 1.3 Do not expose the charger to rain or snow.
- 1.4 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.
- 1.5 To reduce the risk of damage to electric plug and cord, pull by the plug rather than the cord when disconnecting charger.
- 1.6 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:
 - The pins on plug of extension cord are the same number, size and shape as those of plug on charger.
 - The extension cord is properly wired and in good electrical condition.
 - The wire size is large enough for AC ampere rating of charger as specified in section 8.
- 1.7 Do not operate charger with damaged cord or plug – replace the cord or plug immediately.
- 1.8 Do not operate charger if it has received a sharp blow, been dropped, or otherwise damaged in any way; take it to a qualified service person.
- 1.9 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.
- 1.10 To reduce risk of electric shock, unplug charger from outlet before attempting any maintenance or cleaning. Turning off controls will not reduce this risk.
- 1.11 **WARNING: RISK OF EXPLOSIVE GASES.**
 - a. WORKING IN VICINITY OF A LEAD-ACID 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 markings on these products and on engine.

2. PERSONAL SAFETY PRECAUTIONS

- 2.1 Consider having someone close enough by to come to your aid when you work near a lead-acid battery.
- 2.2 Have plenty of fresh water and soap nearby in case battery acid contacts skin, clothing, or eyes.
- 2.3 Wear complete eye protection and clothing protection. Avoid touching eyes while working near battery.
- 2.4 If battery acid contacts skin or clothing, wash immediately with soap and water. If acid enters eye, immediately flood eye with running cold water for at least 10 minutes and get medical attention immediately.
- 2.5 NEVER smoke or allow a spark or flame in vicinity of battery or engine.
- 2.6 Be extra cautious to reduce risk of dropping a metal tool onto battery. It might spark or short-circuit battery or other electrical part that may cause explosion.

- 2.7 Remove personal metal items such as rings, bracelets, necklaces, and watches when working with a lead-acid battery. A lead-acid battery can produce a short-circuit current high enough to weld a ring or the like to metal, causing a severe burn.
- 2.8 Use charger for charging LEAD-ACID (STD, AGM, GEL or deep-cycle) rechargeable batteries. 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 that are commonly used with home appliances. These batteries may burst and cause injury to persons and damage to property.
- 2.9 NEVER charge a frozen battery.

3. PREPARING TO CHARGE

- 3.1 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.
- 3.2 Be sure area around battery is well ventilated while battery is being charged.
- 3.3 Clean battery terminals. Be careful to keep corrosion from coming in contact with eyes.
- 3.4 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.
- 3.5 Study all battery manufacturer's specific precautions while charging and recommended rates of charge.
- 3.6 Determine voltage of battery by referring to car owner's manual and make sure that output voltage selector switch is set at correct voltage. If charger has adjustable charge rate, charge battery initially at lowest rate.

4. CHARGER LOCATION

- 4.1 Locate charger as far away from battery as DC cables permit.
- 4.2 Never place charger directly above battery being charged; gases from battery will corrode and damage charger.
- 4.3 Never allow battery acid to drip on charger when reading electrolyte specific gravity or filling battery.
- 4.4 Do not operate charger in a closed-in area or restrict ventilation in any way.
- 4.5 Do not set a battery on top of charger.

5. DC CONNECTION PRECAUTIONS

- 5.1 Connect and disconnect DC output clips only after setting any charger switches to "off" position and removing AC cord from electric outlet. Never allow the clips of charger to touch each other. Clips may be energized and they may spark.
- 5.2 Attach clips to battery and chassis, as indicated in sections 6 and 7.

6. FOLLOW THESE STEPS WHEN BATTERY IS INSTALLED IN VEHICLE

**WARNING: A SPARK NEAR THE BATTERY MAY CAUSE A BATTERY EXPLOSION.
TO REDUCE THE RISK OF A SPARK NEAR THE BATTERY:**

- 6.1 Position AC and DC cords to reduce risk of damage by hood, door, or moving engine part.
- 6.2 Stay clear of fan blades, belts, pulleys, and other parts that can cause injury to persons.
- 6.3 Check polarity of battery posts. POSITIVE (POS, P, +) battery post usually has larger diameter than NEGATIVE (NEG, N, -) post.
- 6.4 Determine which post of battery is grounded (connected) to the chassis. If negative post is grounded to chassis (as in most vehicles), see (6.5). If positive post is grounded to the chassis, see (6.6).
- 6.5 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 gauge metal part of the frame or engine block.

- 6.6 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 gauge metal part of the frame or engine block.
- 6.7 When disconnecting charger, turn switches to off, disconnect AC cord, remove clip from vehicle chassis, and then remove clip from battery terminal.
- 6.8 See *Calculating Charge Time* for length of charge information.

7. FOLLOW THESE STEPS WHEN BATTERY IS OUTSIDE VEHICLE

WARNING: A SPARK NEAR THE BATTERY MAY CAUSE A BATTERY EXPLOSION. TO REDUCE THE RISK OF A SPARK NEAR THE BATTERY:

- 7.1 Check polarity of battery posts. POSITIVE (POS, P, +) battery post usually has a larger diameter than NEGATIVE (NEG, N, -) post.
- 7.2 Attach at least a 24-inch-long 6-gauge (AWG) insulated battery cable to NEGATIVE (NEG, N, -) battery post.
- 7.3 Connect POSITIVE (RED) charger clip to POSITIVE (POS, P, +) post of battery.
- 7.4 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.
- 7.5 Do not face battery when making final connection.
- 7.6 When disconnecting charger, always do so in reverse sequence of connecting procedure and break first connection while as far away from battery as practical.
- 7.7 A marine (boat) battery must be removed and charged on shore. To charge it on board requires equipment specially designed for marine use.

8. GROUNDING AND AC POWER CORD CONNECTIONS

- 8.1 This battery charger is for use on a nominal 120 volt circuit and has a grounded plug. The charger must be grounded, to reduce the risk of electric shock. The plug must be plugged into an outlet that is properly installed and grounded in accordance with all local codes and ordinances. The plug pins must fit the receptacle (outlet). Do not use with an ungrounded system.
- 8.2 **DANGER:** Never alter the AC cord or plug provided – if it does not fit the outlet, have a proper grounded outlet installed by a qualified electrician. An improper connection can result in a risk of an electric shock or electrocution.

NOTE: Pursuant to Canadian Regulations, use of an adapter plug is not allowed in Canada. Use of an adapter plug in the United States is not recommended and should not be used.

8.3 USING AN EXTENSION CORD

The use of an extension cord is not recommended. If you must use an extension cord, follow these guidelines:

- Pins on plug of extension cord must be the same number, size, and shape as those of plug on charger.
- Ensure that the extension cord is properly wired and in good electrical condition.
- Wire size must be large enough for the AC ampere rating of charger, as specified:

Recommended minimum AWG size for an extension cord

AC input rating, amperes*		Length of cord, feet (m) / AWG size of cord			
At least	But less than	25 (7.6)	50 (15.2)	100 (30.5)	150 (45.6)
0	2	18	18	18	16
2	3	18	18	16	14
3	4	18	18	16	14
4	5	18	18	14	12
5	6	18	16	14	12
6	8	18	16	12	10
8	10	18	14	12	10

AC input rating, amperes*		Length of cord, feet (m) / AWG size of cord			
At least	But less than	25 (7.6)	50 (15.2)	100 (30.5)	150 (45.6)
10	12	16	14	10	8
12	14	16	12	10	8
14	16	16	12	10	8
16	18	14	12	8	8
18	20	14	12	8	6

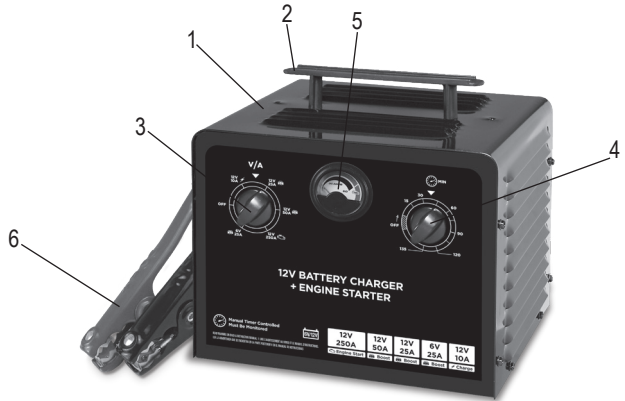
*If the input rating of a charger is given in watts, rather than in amperes, the corresponding ampere rating is determined by dividing the wattage rating by the voltage rating, for example: 1200 watts/120 volts=10 amperes.

9. ASSEMBLY INSTRUCTIONS

9.1 Remove all cord wraps and uncoil the cables prior to using the battery charger.

10. FEATURES

1. Metal case
2. Handle
3. Charge Rate Selector switch
4. Timer
5. Ammeter
6. Color-coded clamps
7. 120V AC plug
Not Shown:
7. 120V AC plug



11. CONTROL PANEL

CHARGE RATE SELECTOR SWITCH

Use the charge rate selector switch to select the charge rate or engine start setting.

Charge – For charging small and large batteries.

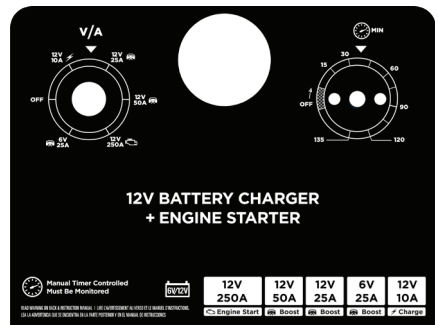
Boost – For quickly adding energy to a severely discharged or large capacity battery prior to Engine Start.

Engine Start – Provides additional amps for cranking an engine with a weak or run-down battery.

Always use in combination with a battery.

TIMER

The timer allows you to set a specified time for charging. After the timer expires, the charger stops charging your battery. The main function of the timer is to prevent overcharging, while allowing a battery time to obtain a satisfactory charge. **Monitor the charger and battery.** To properly set the timer, you must know the size of the battery (in ampere hours) or reserve capacity (in minutes) and the state of charge. It is important that you determine the appropriate state of charge of your battery and set the timer accordingly.



AMMETER

The Ammeter indicates the amount of current, measured in amps, that is being drawn by the battery. As a battery takes on a charge, it draws less current from the charger. Correspondingly, the meter will show less current being drawn by the battery. When the current stops decreasing, the battery is charged. The start area of the meter indicates a high rate of current being drawn from the charger. When cranking an engine, the meter needle will be at the extreme right side of the start area. The 2 amp charge rate may indicate some activity on the meter, although the meter does not have the resolution to display this low rate.

12. OPERATING INSTRUCTIONS

WARNING: A SPARK NEAR BATTERY MAY CAUSE AN EXPLOSION.

CHARGING A BATTERY IN THE VEHICLE

1. Turn off all the vehicle's accessories.
2. Keep the hood open.
3. Clean the battery terminals.
4. Set the timer to the OFF position.
5. Lay the AC/DC cables away from any fan blades, belts, pulleys and other moving parts.
6. Connect the battery, following the precautions listed in sections 6 and 7.
7. Connect the charger to an electrical outlet.
8. Select the desired charge rate.
9. Set the timer to the charge time; **MONITOR THE CHARGER AND THE BATTERY.**
10. When disconnecting the charger, set the timer to the OFF position, disconnect the charger from the AC power, remove the clamp from the vehicle chassis, and then remove the clamp from the battery terminal.

CHARGING A BATTERY OUTSIDE OF THE VEHICLE

1. Place battery in a well-ventilated area.
2. Set the timer to the OFF position.
3. Clean the battery terminals.
4. Connect the battery, following the precautions listed in sections 6 and 7.
5. Connect the charger to the electrical outlet.
6. Select the desired charge rate.
7. Set the timer to the charge time; **MONITOR THE CHARGER AND THE BATTERY.**
8. When disconnecting the charger, set the timer to the OFF position, disconnect the charger from the AC power, disconnect the negative clamp, and finally the positive clamp.
9. A marine (boat) battery must be removed and charged on shore.

USING CHARGE MODE

Use for charging automotive, marine and deep-cycle batteries. Monitor the charging process and stop when the battery is fully charged. Not doing so may damage your battery and result in property damage or personal injury.

USING BOOST MODE

Use Boost mode for quickly adding energy to a severely discharged or large capacity battery prior to Engine Start. Monitor the boosting process.

USING THE ENGINE START FEATURE

Your battery charger can be used to jump start your car if the battery is low. Follow all safety instructions and precautions for charging your battery. Wear complete eye protection and protective clothing.

WARNING: Using the ENGINE START feature WITHOUT a battery installed in the vehicle could damage the vehicle's electrical system.

NOTE: If you have charged the battery and it still will not start your car, do not use the Engine Start feature, or it could damage the vehicle's electrical system. Have the battery checked.

1. Set the timer to the OFF position.
2. With the charger unplugged from the AC outlet, connect the charger to the battery following the instructions given in the *Follow These Steps When Battery Is Installed In Vehicle* section.
3. Plug the charger's AC power cord into the AC outlet.
4. With the charger plugged in and connected to the battery of the vehicle, set the Charge Rate selector switch to the Engine Start position.
5. Crank the engine until it starts or 5 seconds pass. If the engine does not start, wait 3 minutes before cranking again. This will precharge the battery.

NOTE: During extremely cold weather, or if the battery is under 2 volts, use Boost or Engine Start for 5 minutes before cranking the engine.

6. If the engine fails to start, use Boost or Engine Start for 5 more minutes before attempting to crank the engine again.
7. After the engine starts, move the timer to the OFF position and unplug the AC power cord before disconnecting the battery clamps from the vehicle.
8. Clean and store the charger in a dry location.

NOTE: If the engine does turn over but never starts, there is not a problem with the starting system; there is a problem somewhere else with the vehicle. STOP cranking the engine until the other problem has been diagnosed and corrected.

FAN OPERATION

It is normal for the fan to run while the timer is on. Keep the area near the charger clear of obstructions, to allow the fan to operate efficiently.

13. CALCULATING CHARGE TIME

When you know the percent of charge and the Amp hour (Ah) rating of your battery, you can calculate the approximate time needed to bring your battery to a full charge.

Example: Amp hour rating = $\frac{\text{Reserve capacity}}{2} + 16$

NOTE: The Reserve Capacity can be obtained from the battery's specification sheet or the owners manual.

To calculate the time needed for a charge:

1. Find the percentage of charge needed.
2. Multiply the Amp hour rating by the charge needed, and divide by the charge rate.
3. Multiply the results by 1.25 to find the total time needed, in hours, to bring the battery to full charge.
4. Add an additional hour for a deep-cycle battery.

Example:

$\frac{\text{Ah rating} \times \% \text{ of charge needed}}{\text{Charger Amp setting}} \times 1.25 = \text{hrs of charge}$

$\frac{100 (\text{Ah rating}) \times .50 (\text{charge needed})}{20 (\text{Charger Setting})} \times 1.25 = 3.125 \text{ hrs}$

$\frac{100 \times .50}{20} \times 1.25 = 3.125$

You need to charge a 100 Ampere hour battery for a little more than 3 hrs at the 20 Amp charge rate, using this example.

Use the following table to determine the time it will take to bring a battery to full charge.

The times given are for batteries with a 50% charge prior to recharging.

CCA = Cold Cranking Amps Ah = Amp Hour

RC = Reserve Capacity NR = Not Recommended

BATTERY SIZE/RATING			CHARGE RATE/CHARGING TIME			
			10A	20A	40A	50A
SMALL BATTERIES	Motorcycle, garden tractor, etc.	6-12 Ah	NR	NR	NR	NR
		12-32 Ah	NR	NR	NR	NR
CARS/TRUCKS	200-315 CCA	40-60 RC	2¼-3 h	1-1½ h	½-¾ h	25-35 min
	315-550 CCA	60-85 RC	3-3¾ h	1½-2 h	¾-1 h	½-¾ h
	550-1000 CCA	85-190 RC	3¾-7 h	2-3½ h	1-1¾ h	¾-1½ h
MARINE/DEEP-CYCLE		80 RC	3½ h	1¾ h	NR	NR
		140 RC	5½ h	2¾ h	NR	NR
		160 RC	6 h	3 h	NR	NR
		180 RC	6½ h	3¼ h	NR	NR

14. MAINTENANCE

- Clean the clamps each time you are finished charging. Wipe off any battery fluid that may have come in contact with the clamps to prevent corrosion.
- Occasionally cleaning the case of the charger with a soft cloth will keep the finish shiny and help prevent corrosion.

15. STORAGE

- Coil the input and output cords neatly when storing the charger. This will help prevent accidental damage to the cords and charger.
- Store the charger unplugged from the AC power outlet in an upright position.
- Store inside, in a cool, dry place.
- For storage you may wrap the cords around the handle. Do not store the clamps clipped together, on or around metal, or clipped to the cables.

16. TROUBLESHOOTING

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
Charger will not turn on when properly connected.	AC outlet is dead.	Check for open fuse or circuit breaker supplying AC outlet.
	Poor electrical connection.	Check power cord and extension cord for loose fitting plug.
The battery is connected and the charger is on, but is not charging.	Clamps are not making a good connection.	Check for poor connection at battery and frame. Make sure connecting points are clean. Rock the clamps back and forth for a better connection.

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
The charger is making an audible clicking sound.	<p>Circuit breaker is cycling.</p> <p>Battery is defective.</p> <p>Shorted battery cables or clips.</p> <p>Severely discharged battery, but otherwise it is a good battery.</p> <p>Reverse connections at battery.</p>	<p>The settings may be wrong. Check the charger settings.</p> <p>Have the battery checked.</p> <p>Circuit breaker cycles when current draw is too high. Check for shorted cables or clips and replace if necessary.</p> <p>The battery may not want to accept a charge due to a run-down state. Allow charging to continue until battery has a chance to recover sufficiently to take a charge. If more than 20 minutes, stop charging and have the battery checked.</p> <p>Shut the charger off and correct the lead connections.</p>
Charger makes a loud buzz or hum.	<p>Transformer laminations vibrate (buzz).</p> <p>Shorted Diode Assembly or Output Rectifier Assembly (hum).</p>	<p>No problem, this is a normal condition.</p> <p>Have charger checked by a qualified technician.</p>
Short or no start cycle when cranking engine.	<p>Drawing more than the Engine Start rate.</p> <p>Failure to wait 3 minutes between cranks.</p> <p>Clamps are not making a good connection.</p> <p>AC cord and/or extension cord is loose.</p> <p>No power at receptacle.</p> <p>The charger may be overheated.</p> <p>Battery may be severely discharged.</p>	<p>Crank time varies with the amount of current drawn. If cranking draws more than the Engine Start rate, crank time may be less than 5 seconds.</p> <p>Wait 3 minutes of rest time before the next crank.</p> <p>Check for poor connection at battery and frame.</p> <p>Check power cord and extension cord for loose fitting plug.</p> <p>Check for open fuse or circuit breaker supplying AC outlet.</p> <p>The thermal protector may have tripped and needs a little longer to reset. Make sure the charger vents are not blocked. Wait and try again.</p> <p>On a severely discharged battery, use the Boost setting for 10 to 15 minutes, to help assist in cranking.</p>

17. BEFORE RETURNING FOR REPAIRS

For REPAIRS OR RETURNS, visit 365rma.com

Visit schumacherelectric.com for Replacement Parts.

18. LIMITED WARRANTY

For information on our one-year limited warranty, please visit schumacherelectric.com or call 1-800-621-5485 to request a copy.

Go to schumacherelectric.com to register your product online.



The Schumacher logo is a registered trademark of Schumacher Electric Corporation.

Chargeur de batterie contrôlé par minuterie manuelle

MANUEL D'UTILISATION



LISTED LISTED
UL 105-4, 105-9, 105-12,
105-20, 105-22
cUL 105-5, 105-13,
102-21, 105-24

GARDER LE MANUEL D'INSTRUCTION ET LISEZ LE AVANT CHAQUE UTILISATION.

Ce manuel explique comment utiliser le chargeur de batterie d'une façon sécuritaire et efficace. S'il vous plaît lisez et suivez ces instructions et précautions.

FONCTIONNEMENT MANUEL – DOIT ÊTRE SURVEILLÉ.

1. CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES – CONSERVER CES INSTRUCTIONS

- 1.1 **CONSERVER CES INSTRUCTIONS** – Ce manuel contient des instructions importantes concernant la sécurité et le fonctionnement.
- 1.2 Ne pas laisser à la portée des enfants.
- 1.3 Ne pas exposer le chargeur à la pluie ou la neige.
- 1.4 N'utilisez que les accessoires recommandés. L'utilisation d'accessoires non recommandés ou vendus par le fabricant du chargeur de batterie peut engendrer un risque d'incendie, un choc électrique ou des blessures.
- 1.5 Pour réduire le risque d'endommager le cordon électrique, tirez sur la prise plutôt que sur le cordon quand vous débranchez le chargeur.
- 1.6 Une rallonge ne devrait pas être utilisée sauf en cas de nécessité absolue. L'utilisation d'une rallonge inadéquate peut causer un risque de feu ou de choc électrique. Si vous devez utiliser une rallonge assurez-vous que :
 - Que les broches sur la prise de la rallonge sont du même nombre, de la même taille et forme que celles de la prise du chargeur.
 - Que la rallonge est bien câblée et en bonne condition électrique.
 - Que la taille du câble est assez grosse pour le taux d'intensité CC du chargeur comme spécifiée dans le section 8.
- 1.7 Ne pas faire fonctionner le chargeur avec un cordon ou une prise endommagé – remplacer immédiatement.
- 1.8 Ne pas faire fonctionner le chargeur s'il a reçu un choc violent, est tombé par terre ou a été endommagé d'une autre façon; apportez-le à un technicien qualifié.
- 1.9 Ne pas démonter le chargeur; apportez-le chez un technicien qualifié quand vous devez l'entretenir ou le réparer. Un mauvais remontage pourrait causer un risque d'incendie ou de choc électrique.
- 1.10 Pour réduire le risque de choc électrique, débranchez le chargeur de la prise murale avant de faire tout entretien ou nettoyage. Le fait de simplement éteindre l'appareil ne réduira pas les risques.
- 1.11 **AVERTISSEMENT : RISQUE DE GAZ EXPLOSIFS.**
 - a. IL EST DANGEREUX DE TRAVAILLER A PROXIMITÉ D'UNE BATTERIE AU PLOMB. LES BATTERIES PRODUISENT DES GAZ EXPLOSIFS EN SERVICE NORMAL. IL EST AUSSI IMPORTANT DE TOUJOURS RELIRE LES INSTRUCTIONS AVANT D'UTILISER LE CHARGEUR ET DE LES SUIVRE À LA LETTRE.
 - b. Pour réduire le risque d'explosion de la batterie, suivez ces directives et celles publiées par le fabricant de la batterie et du fabricant de tout autre appareil que vous pensez utiliser au voisinage de la batterie. Examinez les avertissements inscrits sur ces produits et sur le moteur.

2. MESURES DE SÉCURITÉ PERSONNELLE

- 2.1 Considérez d'être assez proche d'une personne quand vous travaillez près d'un accumulateur au plomb pour qu'elle puisse venir à votre aide en cas d'urgence.
- 2.2 Ayez assez d'eau fraîche et du savon à proximité au cas où votre peau, vos yeux ou vos habits viendraient en contact avec l'acide de la batterie.
- 2.3 Portez une protection complète des yeux et du corps, comprenant des lunettes de sécurité et des

vêtements protecteurs. Évitez de toucher vos yeux quand vous travaillez près de la batterie.

- 2.4 Si l'acide de la batterie rentre en contact avec votre peau ou vos vêtements, lavez l'endroit immédiatement avec de l'eau et du savon. Si l'acide entre dans vos yeux, rincez immédiatement l'œil avec de l'eau froide coulante pour au moins 10 minutes puis allez voir le médecin aussitôt.
- 2.5 NE JAMAIS fumer ou allumer des flammes à proximité de la batterie ou du moteur.
- 2.6 Soyez extra prudent pour réduire le risque de laisser tomber un outil en métal sur la batterie. Ça pourrait faire une étincelle ou produire un court-circuit à la batterie ou à d'autres parties électriques et pourrait produire une explosion.
- 2.7 Enlevez vos objets personnels en métal comme les bagues, les bracelets, les colliers et les montres quand vous travaillez avec une batterie d'accumulateurs au plomb. Une batterie d'accumulateurs au plomb peut produire un court-circuit thermique assez fort pour souder une bague ou autre chose du même genre au métal, causant de graves brûlures.
- 2.8 Utilisez le chargeur pour les batteries rechargeables au PLOMB-ACIDE (STD, GEL, AGM ou cycle profond). Il n'est pas conçu pour alimenter un système électrique à basse tension autre que dans une application d'un démarreur. Ne pas utiliser ce chargeur de batterie pour recharger des piles sèches qui sont utilisées en électroménager. Ces piles peuvent exploser et causer des blessures et des dommages matériels.
- 2.9 NE JAMAIS charger une batterie gelée.

3. PRÉPARATION POUR LE CHARGEMENT

- 3.1 S'il est nécessaire de retirer la batterie du véhicule pour la charger, toujours débrancher la borne de mise à la masse en premier. S'assurer que le courant aux accessoires du véhicule est coupé afin d'éviter la formation d'un arc.
- 3.2 Assurez-vous que la zone autour de la batterie est bien ventilée quand la batterie est en chargement.
- 3.3 Nettoyer les bornes de la batterie avant de la charger. Lors du nettoyage, ne laissez pas les particules de corrosion entrer en contact avec vos yeux.
- 3.4 Ajoutez de l'eau distillée dans chaque élément de batterie jusqu'à que le niveau d'acide atteigne celui spécifié par le fabricant de la batterie. Ne pas faire déborder. Pour une batterie dont les éléments n'ont pas de bouchons, comme les « VRLA » (accumulateur au plomb – acide à régulation par soupape) suivez attentivement les directives de chargement du fabricant.
- 3.5 Étudiez toutes les précautions spécifiques du fabricant de la batterie pour le chargement et les taux de charge recommandés.
- 3.6 Déterminez la tension de la batterie en vous référant au guide d'utilisation de votre véhicule et assurez-vous que la tension de sortie correspond à la tension voulue. Si le chargeur a un taux de charge ajustable, chargez la batterie au taux le plus bas pour commencer.

4. EMPLACEMENT DU CHARGEUR

- 4.1 Placez le chargeur aussi loin que possible de la batterie que les câbles CC le permettent.
- 4.2 Ne jamais placer le chargeur directement sous la batterie à charger. Les gaz ou les fluides qui s'échappent de la batterie peuvent entraîner la corrosion du chargeur ou l'endommager.
- 4.3 Ne jamais laisser l'électrolyte de la batterie s'écouler sur le chargeur lors de l'analyse hydrométrique ou en remplissant la batterie.
- 4.4 Ne pas faire fonctionner le chargeur dans un espace clos et/ou ne pas gêner la ventilation.
- 4.5 Ne pas poser la batterie sur le chargeur.

5. PRÉCAUTIONS SUR LA CONNEXION C.C.

- 5.1 Mettre les interrupteurs du chargeur hors circuit et retirer le cordon c.a. de la prise avant de mettre et d'enlever les pinces du cordon C.C. S'assurer que les pinces ne se touchent pas. Les clips peuvent être activés et peuvent déclencher.
- 5.2 Attachez les pinces à la batterie et au châssis, comme indiqué dans les sections 6 et 7.

6. ÉTAPES À SUIVRE QUAND LA BATTERIE EST INSTALLÉE DANS UN VÉHICULE

**AVERTISSEMENT : UNE ÉTINCELLE PRÈS DE BATTERIE PEUT CAUSER SON EXPLOSION.
POUR RÉDUIRE LES RISQUES D'ÉTINCELLE PRÈS DE LA BATTERIE :**

- 6.1 Placer les cordons C.A. et C.C. de manière à éviter qu'ils soient endommagés par le capot, une portière ou les pièces en mouvement du moteur.
- 6.2 Faire attention aux pales, aux courroies et aux poulies du ventilateur ainsi qu'à toute autre pièce susceptible de causer des blessures.
- 6.3 Vérifier la polarité des bornes de la batterie. Le diamètre de la borne POSITIVE (POS, P, +) est généralement supérieur à celui de la borne NÉGATIVE (NÉG, N, -).
- 6.4 Déterminer quelle borne est mise à la masse (raccordée au châssis). Si la borne négative est raccordée au châssis (comme dans la plupart des cas), voir l'étape 6.5. Si la borne positive est raccordée au châssis, voir l'étape 6.6.
- 6.5 Si la borne négative est mise à la masse, raccorder la pince POSITIVE (ROUGE) du chargeur à la borne POSITIVE (POS, P, +) non mise à la masse de la batterie. Raccorder la pince NÉGATIVE (NOIRE) au châssis du véhicule ou au moteur, loin de la batterie. Ne pas raccorder la pince au carburateur, aux canalisations d'essence ni aux pièces de la carrosserie en tôle. Raccorder à une pièce du cadre ou du moteur en tôle de forte épaisseur.
- 6.6 Si la borne positive est mise à la masse, raccorder la pince NÉGATIVE (NOIRE) du chargeur à la borne NÉGATIVE (NÉG, N, -) non mise à la masse de la batterie. Raccorder la pince POSITIVE (ROUGE) au châssis du véhicule ou au moteur, loin de la batterie. Ne pas raccorder la pince au carburateur, aux canalisations d'essence ni aux pièces de la carrosserie en tôle. Raccorder à une pièce du cadre ou du moteur en tôle de forte.
- 6.7 Pour interrompre l'alimentation du chargeur, mettre les interrupteurs hors circuit, retirer le cordon c.a. de la prise, enlever la pince raccordée au châssis et en dernier lieu celle raccordée à la batterie.
- 6.8 Consultez les *Calcul Du Temps De Chargement* pour les renseignements sur la durée du chargement.

7. ÉTAPES À SUIVRE QUAND LA BATTERIE EST INSTALLÉE HORS DU VÉHICULE

**AVERTISSEMENT : UNE ÉTINCELLE PRÈS DE BATTERIE PEUT CAUSER SON EXPLOSION.
POUR RÉDUIRE LES RISQUES D'ÉTINCELLE PRÈS DE LA BATTERIE :**

- 7.1 Vérifier la polarité des bornes de la batterie. Le diamètre de la borne POSITIVE (POS, P, +) est généralement supérieur à celui de la borne NÉGATIVE (NÉG, N, -).
- 7.2 Raccorder un câble de batterie isolé no 6 AWG mesurant au moins 60 cm de longueur à la borne négative (NÉG, N, -).
- 7.3 Raccorder la pince POSITIVE (ROUGE) à la borne POSITIVE (POS, P, +) de la batterie.
- 7.4 Se placer et tenir l'extrémité libre du câble aussi loin que possible de la batterie, puis raccorder la pince NÉGATIVE (NOIRE) du chargeur à l'extrémité libre du câble.
- 7.5 Ne pas se placer face à la batterie pour effectuer le dernier raccordement.
- 7.6 Quand vous déconnectez le chargeur, toujours le faire dans l'ordre inverse de la procédure de connexion et coupez la première connexion en étant aussi loin que possible de la batterie.
- 7.7 Une batterie marine (bateau) doit être débarquée à terre pour être chargée. Pour la charger à bord il faut posséder un appareil spécialement conçu pour utilisation marine.

8. MISE À LA TERRE ET CORDON D'ÉNERGIE CA

- 8.1 Ce chargeur de batterie doit être utilisé sur un circuit de tension nominale de 120 volts. La prise de terre doit être branchée dans une prise qui est correctement installée et mise à la terre conformément aux codes de construction locaux. Les fiches de la prise mâle doivent correspondre à la prise murale. Ne pas utiliser l'appareil avec un système non mis à la terre.
- 8.2 **DANGER :** Ne jamais modifier le cordon CA ou la prise du chargeur – si elle ne correspond pas à la prise murale, demander à un électricien professionnel de vous installer celle qui convient. Une mauvaise installation peut engendrer un risque de choc électrique ou d'électrocution.

NOTE : Conformément à la réglementation canadienne, l'utilisation d'un adaptateur est interdite au Canada. L'utilisation d'un adaptateur aux États-Unis n'est pas recommandée et ne doit pas être utilisé.

8.3 UTILISEZ UNE RALLONGE

L'utilisation d'une rallonge n'est pas recommandée. Si vous devez utiliser une rallonge, suivez ces directives :

- Les broches de la fiche de la rallonge doit être le même nombre, la taille et forme que celles de la fiche du chargeur.
- S'assurer que la rallonge est bien câblée et en bon état électrique.
- L'épaisseur du fil doit être assez grande pour la notation du chargeur, comme indiqué ci-dessous :

Tailles minimum AWG recommandées pour le rallonge

Taux d'entrée CC, Ampères*		Longueur du cordon, pied (mètres) / Calibre AWG du cordon			
Au moins	Mais moins que	25 (7,6)	50 (15,2)	100 (30,5)	150 (45,6)
0	2	18	18	18	16
2	3	18	18	16	14
3	4	18	18	16	14
4	5	18	18	14	12
5	6	18	16	14	12
6	8	18	16	12	10
8	10	18	14	12	10
10	12	16	14	10	8
12	14	16	12	10	8
14	16	16	12	10	8
16	18	14	12	8	8
18	20	14	12	8	6

*Si le taux d'entrée du chargeur est indiqué en watt plutôt qu'en ampère, le taux correspondant en ampère doit être déterminé en divisant la puissance nominale par la capacité en voltage.

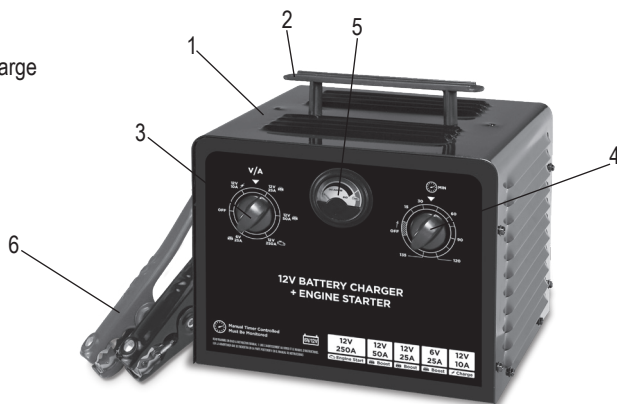
Par exemple : 1200 watts / 120 volts = 10 amperes

9. DIRECTIVES D'ASSEMBLAGE

- 9.1 Enlever tous les cordons dérouler sur les câbles avant d'utiliser le chargeur de batterie.
- 9.2 Tirez la poignée vers le haut pour l'étendre jusqu'à ce qu'elle se ferme. (Si nécessaire, appuyez sur les petits boutons argentés vers l'intérieur.)

10. ATTRIBUTS

1. Boîtier métallique
2. Poignée
3. Sélecteur d'intensité de recharge
4. Minuterie
5. Ampèremètre
6. Pincettes à code couleur
Pas montré:
7. Fiche 120 Vc.a.



11. PANNEAU DE CONTRÔLE

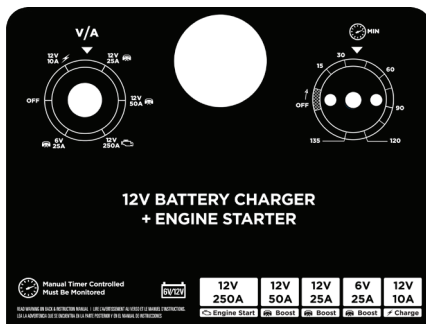
COMMUTATEUR-SÉLECTEUR DU TAUX DE CHARGE

Utilisez le commutateur-sélecteur de taux de charge pour sélectionner, selon vos besoins, le taux de charge ou le réglage démarrage moteur.

Charge – Pour charger les petites et les grosses batteries.

Boost – Pour ajouter rapidement de l'énergie à une batterie fortement déchargée ou batterie de grande capacité avant Aide-Démarrage.

Aide-Démarrage – Fournit un ampérage élevé pour démarrer le moteur qui ont une batterie faible ou déchargée. Toujours utiliser en combinaison avec une batterie.



MINUTERIE

La minuterie vous permet de choisir une heure spécifique de chargement. Quand la minuterie stoppe, le chargeur s'arrête de charger votre batterie. La fonction majeure de la minuterie est d'empêcher une surcharge tout en permettant un temps de chargement satisfaisant. **Surveiller le chargeur et la batterie.** Pour régler la minuterie correctement, vous devez savoir la taille de la batterie en ampère-heure ou la puissance de réserve en minute et l'état de charge. C'est important de déterminer l'état de charge approprié de votre batterie et de régler la minuterie en fonction de celui-ci.

AMPÈREMÈTRE

L'ampèremètre indique le montant de courant, mesuré en ampère qui est tiré par la batterie. À mesure que la batterie accumule de la charge, elle prélève moins de courant du chargeur. Par conséquent le mètre montrera moins actuel courant tiré par la batterie. Quand le courant arrête de diminuer, la batterie est chargée. La zone de départ du compteur indique un taux élevé de courant étant tiré du chargeur. Quand vous démarrez un moteur, l'aiguille du compteur sera à l'extrême droite de la zone de départ. Sur le compteur, le taux de 2 ampères peut montrer de l'activité, bien qu'il n'a pas la précision d'indiquer ce faible taux.

12. CONSIGNES D'UTILISATION

AVERTISSEMENT : UNE ÉTINCELLE PRÈS DE LA BATTERIE PEUT PROVOQUER UNE EXPLOSION.

CHARGE D'UNE BATTERIE DANS LE VÉHICULE

1. Éteignez tous les accessoires du véhicule.
2. Gardez le capot ouvert.
3. Nettoyez les bornes de la batterie.
4. Réglez la minuterie à la position ARRÊT.
5. Posez les câbles AC / DC à l'écart de toute pales de ventilateur, courroies, poulies et autres pièces mobiles.
6. Connectez la batterie en suivant les précautions décrites dans les sections 6 et 7.
7. Branchez le chargeur sur une prise électrique.
8. Sélectionnez le taux de charge souhaité.
9. Réglez la minuterie pour le réglage approprié. **SURVEILLER LE CHARGEUR ET LA BATTERIE.**
10. Lorsque vous débranchez le chargeur, réglez la minuterie à la position ARRÊT, débranchez le chargeur de l'alimentation en alternatif, enlevez la pince du châssis du véhicule, puis enlevez la pince de la borne de la batterie.

CHARGE D'UNE BATTERIE A L'EXTÉRIEUR DU VÉHICULE

1. Mettez la batterie dans un endroit bien ventilé.
2. Réglez la minuterie à la position ARRÊT.
3. Nettoyez les bornes de la batterie.
4. Connectez la batterie en suivant les précautions décrites dans les sections 6 et 7.

5. Branchez le chargeur sur une prise électrique.
6. Sélectionnez le taux de charge souhaité.
7. Réglez la minuterie pour le réglage approprié. surveiller le chargeur et la batterie.
8. Pour débrancher le chargeur, réglez la minuterie à la position ARRÊT, débrancher le chargeur de l'électricité, débranchez la pince négative, et enfin la pince positive.
9. Une batterie marine (bateau) doit être retirée et chargée sur le rivage.

UTILISATION DU MODE CHARGE

Utilisation pour charger les batteries automobiles, marines et à décharge profonde. Assurez-vous de surveiller le processus de chargement et de l'arrêter quand la batterie est chargée. Ne pas le faire peut causer des dommages à votre batterie ou occasionner d'autres dommages matériels ou blessures corporelles.

UTILISATION DU MODE BOOST

Utilisez le mode Boost pour ajouter rapidement de l'énergie à une batterie fortement déchargée ou batterie de grande capacité avant Aide-Démarrage. Surveillez le processus de Boost.

UTILISER LA FONCTION DEMARRAGE DU MOTEUR

Votre chargeur de batterie peut être utilisé pour démarrer votre voiture si la batterie est faible. Suivez toutes les instructions et précautions de sécurité pour charger votre batterie. Portez des lunettes de protection complète et des vêtements protecteurs.

AVERTISSEMENT : L'utilisation de la fonction de aide-démarrage sans avoir une batterie installée dans le véhicule peut endommager le système électrique du véhicule.

NOTE : Si vous avez chargé la batterie et il sera toujours pas démarrer votre voiture, ne pas utiliser la fonction de démarrage du moteur, ou il peut endommager le système électrique du véhicule. Faites vérifier la batterie.

1. Réglez la minuterie à la position ARRÊT.
2. Avec le chargeur débranché de la prise murale, branchez le chargeur de la batterie en suivant les instructions données sur *Étapes À Suivre Quand La Batterie Est Installée Dans Un Véhicule*.
3. Branchez le cordon CA du chargeur dans la prise de courant CA.
4. Avec le chargeur branché et connecté à la batterie du véhicule, positionnez le sélecteur de taux du chargement sur la position Aide-Démarrage.
5. Lancez le moteur jusqu'à ce qu'il démarre ou pendant 5 secondes. Si le moteur ne démarre pas, attendez 3 minutes avant de le relancer. Cela précharge la batterie.

REMARQUE : Pendant le temps très froid, ou si la batterie est moins de 2 volts, utiliser Boost ou Aide-Démarrage pendant 5 minutes avant de démarrer le moteur.

6. Si le moteur ne démarre pas, utiliser Boost ou Aide-Démarrage pendant 5 minutes avant de démarrer le moteur de nouveau.
7. Lorsque le moteur a démarré, mettez la minuterie sur la position ARRÊT et débranchez le cordon CA avant de déconnecter les pinces de la batterie du véhicule.
8. Nettoyez et rangez le chargeur dans un endroit sec.

REMARQUE : Si le moteur tourne, mais ne démarre jamais, ça veut dire qu'il y a un autre problème avec le véhicule. ARRÊTER de tourner le moteur jusqu'à ce que l'autre problème est identifié ou corrigée.

VENTILATEUR OPÉRATION

C'est normal que le ventilateur fonctionne pendant que la minuterie est activée. Gardez un espace dégagé de toute obstruction au tour du chargeur pour permettre au ventilateur de fonctionner efficacement.

13. CALCUL DU TEMPS DE CHARGEMENT

Quand vous connaissez le pourcentage de charge et le nombre d'Ampères-Heures (Ah) de votre batterie, vous pouvez calculer le temps approximatif nécessaire pour charger complètement votre batterie.

Exemple : Nombre d'Ah = $\frac{\text{Capacité de Réserve}}{2} + 16$

NOTE : La capacité de réserve peut être obtenue de la fiche signalétique de la batterie ou du guide d'utilisation.

Pour calculer le temps nécessaire pour le chargement :

1. Trouvez le pourcentage de chargement voulu.

- Multipliez le nombre d'Ampères-Heures par la charge nécessaire et divisez le résultat par le paramètre du taux de charge.
- Multipliez le résultat par 1,25 et vous aurez le temps total nécessaire, en heures, pour ramener la batterie à une charge complète.
- Ajoutez une heure de plus pour une batterie à décharge poussée.

Exemple :

Nombre d'Ah x % de charge nécessaire x 1,25 = hrs de chargement

Paramètre du chargeur

100 (nombre Ah) x 0,50 (charge nécessaire) x 1,25 = 3,125 hrs

20 (Paramètre du chargeur)

100 x 0,50 x 1,25 = 3,125

20

Vous devrez charger votre batterie de 100 Ampères-Heures pendant un peu plus de 3 heures au taux de charge de 20 Ampères d'après l'exemple ci-dessus.

Utilisez le tableau suivant pour déterminer plus précisément le temps qu'il vous faut pour recharger complètement une batterie.

Les temps de charge donnés sont pour des batteries chargées à 50 pour cent avant la recharge.

CCA = Intensité du courant électrique au démarrage à froid Ah = Ampères-Heures

RC = Capacité de Réserve NR = N'est Pas Recommandé

TAILLE DE LA BATTERIE/ CARACTÉRISTIQUES			TAUX DE CHARGE / TEMPS DE CHARGEMENT			
			10A	20A	40A	50A
PETITES BATTERIES	Motocyclette, tondeuse à siège, etc.	6-12 Ah	NR	NR	NR	NR
		12-32 Ah	NR	NR	NR	NR
AUTOS/ CAMIONS	200-315 CCA	40-60 RC	2¼-3 h	1-1½ h	½-¾ h	25-35 min
	315-550 CCA	60-85 RC	3-3¾ h	1½-2 h	¾-1 h	½-¾ h
	550-1000 CCA	85-190 RC	3¾-7 h	2-3½ h	1-1¾ h	¾-1½ h
MARINE / À DÉCHARGE POUSSÉE		80 RC	3½ h	1¾ h	NR	NR
		140 RC	5½ h	2¾ h	NR	NR
		160 RC	6 h	3 h	NR	NR
		180 RC	6½ h	3¼ h	NR	NR

14. ENTRETIEN

Un minimum de soins permettra de maintenir le bon fonctionnement de votre chargeur à batterie durant des années.

- Nettoyer les pinces après chaque recharge d'accumulateur. Pour prévenir la corrosion, essuyer tout électrolyte pouvant s'être déposé sur les pinces.
- Le nettoyage occasionnel du boîtier du chargeur avec un chiffon doux gardera la finition brillante et permettra d'éviter la corrosion.

15. ENTREPOSAGE

- Pour le remisage du chargeur, enrouler ses cordons d'entrée et de sortie de façon ordonnée. Cela permettra d'éviter toute détérioration accidentelle des cordons et du chargeur.
- Remiser le chargeur débranché de la prise de courant c.a. et reposant sur sa base/pieds.
- Remiser à l'intérieur, dans un endroit frais et sec.
- Pour le rangement, vous pouvez enrouler les cordons autour de la poignée. Ne pas agripper les pinces l'une sur l'autre ou sur un objet métallique ni sur les câbles

16. TABLEAU DE DÉPANNAGE

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	RAISON / SOLUTION
Le chargeur ne s'allume pas quand il est correctement branché.	La prise de courant CA est morte. Mauvaise connexion électrique.	Vérifiez si un fusible est coupé ou le disjoncteur pour cette prise de courant. Vérifiez le cordon d'alimentation et la rallonge pour le raccordement des fiches.
La batterie est connectée et le chargeur est allumé, mais il n'y a pas de chargement.	Les pinces n'offrent pas une bonne connexion.	Vérifiez la connexion à la batterie et au châssis. Assurez-vous que la connexion est propre. Bougez les pinces de l'avant vers l'arrière pour une meilleure connexion.
On entend le chargeur faire un cliquètement.	Le coupe-circuit est en fonction La batterie est défectueuse. Court-circuit des câbles ou des pinces de la batterie. La batterie est fortement déchargée, mais quand même bonne). Connexion inversée à la batterie.	Les paramètres peuvent être mauvais. Vérifiez les paramètres du chargeur. Faire vérifier la batterie. Le coupe-circuit se met en fonction quand l'appel de courant est trop fort. Vérifier les câbles, pour des courts-circuits, et les remplacer si nécessaire. La batterie peut ne pas vouloir accepter une charge vu qu'elle est à plat. Permettez la continuation du chargement jusqu'à ce que la batterie ait une chance de récupérer suffisamment pour accepter une charge. Si cela dure plus de 20 minutes, arrêtez le chargement et faites vérifier la batterie. Débranchez le chargeur et corrigez la connexion des pinces.
Le chargeur produit un fort bourdonnement ou ronflement.	Les lamelles du transformateur vibrent (bourdonnement). Dispositif de diodes ou dispositif du débit du redresseur en court-circuit (ronflement).	Aucun problème, c'est une condition normale. Faites vérifier votre chargeur par un technicien qualifié.

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	RAISON / SOLUTION
Cycle de démarrage court ou non existant quand on lance le moteur.	Attirant plus de ampères nominale du chargeur.	Le temps de lancement varie avec le montant de courant consommé. Si le lancement consomme plus de de ampères nominale du chargeur, le temps de lancement peut être inférieur à 5 secondes.
	Omission d'attendre 3 minutes entre les lancements.	Attendez le temps de repos complet avant le prochain lancement.
	Les pinces n'offrent pas une bonne connexion.	Vérifiez la connexion à la batterie et au châssis.
	Mauvais branchement du cordon CA ou de la rallonge.	Vérifiez le cordon d'alimentation et la rallonge pour le raccordement des fiches.
	Pas de courant à la prise.	Vérifiez si un fusible est coupé ou le disjoncteur pour cette prise de courant.
	Le chargeur peut être en surchauffe.	Le protecteur thermique peut s'être déclenché et a besoin d'un peu plus de temps pour se réarmer. Assurez-vous que les ouvertures d'aération du chargeur ne sont pas bloquées. Attendez, puis essayez à nouveau.
	La batterie peut être sévèrement déchargée.	Pour une batterie sévèrement déchargée, utilisez le taux Boost pendant 10 à 15 minutes, pour aider dans l'action de lancement du moteur.

17. AVANT DE RETOURNER POUR LES RÉPARATIONS

Pour RÉPARATION OU RETOUR, visitez 365rma.com

Aller sur batterychargers.com pour les pièces de rechange.

18. GARANTIE LIMITÉE

Pour l'information sur notre garantie limitée de deux ans, veuillez visiter schumacherelectric.com ou composez le 1-800-621-5485 pour en demander un exemplaire.

Pour enregistrer votre produit en ligne, naviguez à schumacherelectric.com.



Le logo Schumacher est une marque de commerce déposée de Schumacher Electric Corporation

Cargador de Baterías Manual Con Temporizador

MANUAL DEL USUARIO



LISTED
105-20



LISTED
105-21

GUARDE ESTE MANUAL DEL PROPIETARIO Y LÉALO ANTES DE CADA USO.

Este manual explica cómo usar su cargador de baterías de manera segura y eficaz.

Lea y siga atentamente estas instrucciones y precauciones.

OPERACIÓN MANUAL - SE DEBE CONTROLAR.

1. INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD – GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES

- 1.1 **1 GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES** – Este manual contiene importantes instrucciones de uso y seguridad.
- 1.2 Mantenga alejado de los niños.
- 1.3 No exponga el cargador a la lluvia o la nieve.
- 1.4 El uso de un accesorio no recomendado ni vendido por el fabricante del cargador de baterías podría causar riesgo de incendio, descarga eléctrica o lesiones a las personas.
- 1.5 Para reducir el riesgo de daños al enchufe y al cable de alimentación, jale del enchufe en lugar del cable para desconectar el cargador.
- 1.6 No debe utilizarse un cable de extensión a menos que sea absolutamente necesario. El uso de un cable de extensión inadecuado puede causar riesgo de incendio y descarga eléctrica. Si debe utilizar un cable de extensión, asegúrese de que:
 - Las clavijas del enchufe del cable de extensión tengan el mismo número, tamaño y forma que las del enchufe del cargador.
 - El cable de extensión esté correctamente cableado y en buenas condiciones eléctricas.
 - El tamaño del cable sea lo suficientemente grande para el amperaje de CA del cargador especificado en la sección 8.
- 1.7 No utilice el cargador con el cable o el enchufe dañado; reemplácelos de inmediato.
- 1.8 No utilice el cargador si recibió un golpe brusco, cayó al suelo o se dañó de alguna manera; llévelo a un técnico calificado.
- 1.9 No desmonte el cargador; llévelo a un técnico de servicio calificado cuando requiera mantenimiento o reparaciones. El montaje incorrecto podría causar riesgo de descarga eléctrica o incendio.
- 1.10 Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, desenchufe el cargador antes de intentar cualquier tarea de mantenimiento o limpieza. Desconectar los controles no reducirá este riesgo.
- 1.11 **ADVERTENCIA: RIESGO DE GASES EXPLOSIVOS.**
 - a. TRABAJAR CERCA UNA BATERÍA DE PLOMO-ÁCIDO ES PELIGROSO. LAS BATERÍAS GENERAN GASES EXPLOSIVOS DURANTE SU FUNCIONAMIENTO NORMAL. POR ESTA RAZÓN, ES DE SUMA IMPORTANCIA QUE SIGA LAS INSTRUCCIONES CADA VEZ QUE USE EL CARGADOR.
 - b. Para reducir el riesgo de explosión de la batería, siga estas instrucciones y las publicadas por el fabricante de la batería y el fabricante de cualquier equipo que pretenda usar en zonas contiguas a ella. Revise las marcas de precaución en estos productos y en el motor.

2. PRECAUCIONES DE SEGURIDAD PERSONAL

- 2.1 Indique a una persona que esté cerca que lo ayude cuando trabaje junto a una batería de plomo-ácido.
- 2.2 Tenga a mano agua potable y jabón en caso de que el ácido de la batería entre en contacto con la piel, la ropa o los ojos.
- 2.3 Use protección completa para los ojos y para la ropa. Evite tocarse los ojos cuando trabaje cerca de una batería.

- 2.4 Si el ácido de la batería entra en contacto con la piel o la ropa, lave de inmediato con agua y jabón. Si le entra ácido a los ojos, enjuáguese de inmediato con agua corriente fría durante al menos 10 minutos y reciba atención médica de inmediato.
- 2.5 JAMÁS fume ni permita presencia de chispas o llamas en proximidad de una batería o un motor.
- 2.6 Tenga especial cuidado para reducir el riesgo de caída de herramientas metálicas sobre la batería. Podrían generarse chispas o cortocircuitos en la batería o en otro componente eléctrico, con riesgo de explosión.
- 2.7 Quite los elementos personales de metal como anillos, brazaletes, collares y relojes al trabajar con baterías de plomo-ácido. Una batería de plomo-ácido puede producir una corriente de cortocircuito suficientemente intensa para soldar un anillo u objeto similar al metal y causar una quemadura profunda.
- 2.8 Use el cargador para cargar baterías recargables de PLOMO-ÁCIDO (estándar, de fibra de vidrio absorbido, de gel o de ciclo profundo). No está diseñado para suministrar energía a un sistema eléctrico de baja tensión que no sea en una aplicación de motor de arranque. No lo utilice para cargar las baterías de celda seca que suelen usarse en los electrodomésticos del hogar. Estas baterías pueden explotar y causar lesiones a las personas y daños a la propiedad.
- 2.9 No cargue NUNCA una batería congelada.

3. PREPARACIÓN PARA LA CARGA

- 3.1 Si es necesario retirar la batería del vehículo para cargarla, retire siempre el borne conectado a tierra de la batería en primer lugar. Asegúrese de que todos los accesorios del vehículo estén apagados, para no causar un arco.
- 3.2 Asegúrese de que la zona en torno a la batería esté bien ventilada mientras se la está cargando.
- 3.3 Limpie los bornes de la batería. Evite que la corrosión entre en contacto con los ojos.
- 3.4 Añada agua destilada en cada celda hasta que el ácido de la batería alcance el nivel especificado por el fabricante de la batería. No llene en exceso. Para las baterías sin tapones extraíbles, como las baterías de plomo ácido reguladas por válvula, siga cuidadosamente las instrucciones de recarga del fabricante.
- 3.5 Observe todas las precauciones específicas del fabricante de la batería al cargar y las tasas de carga recomendadas.
- 3.6 Determine la tensión de la batería consultando el manual del propietario del automóvil y compruebe que el interruptor selector de tensión de salida esté configurado con la tensión correcta. Si el cargador tiene tasa de carga ajustable, cargue la batería inicialmente a la tasa más baja.

4. UBICACIÓN DEL CARGADOR

- 4.1 Ubique el cargador tan lejos de la batería como los cables de CC lo permitan.
- 4.2 No coloque nunca el cargador directamente encima de la batería que se está cargando; los gases de la batería corroerán y dañarán el cargador.
- 4.3 No permita nunca que el ácido de la batería gotee sobre el cargador al leer el peso específico del electrolito o al llenar la batería.
- 4.4 No utilice el cargador en una zona con poca ventilación ni restrinja la ventilación en modo alguno.
- 4.5 No coloque la batería sobre el cargador.

5. PRECAUCIONES DE LA CONEXIÓN DE CC

- 5.1 Conecte y desconecte las pinzas de salida de CC únicamente después de colocar los interruptores del cargador en la posición "off" (apagado) y retirar el cable de CA de la toma de corriente. Nunca permita que las pinzas del cargador se toquen entre sí. Las pinzas pueden estar energizadas y producir chispas.
- 5.2 Fije las pinzas a la batería y al chasis, como se indica en las secciones 6 y 7.

6. SIGA ESTOS PASOS CUANDO LA BATERÍA ESTÉ INSTALADA EN UN VEHÍCULO

ADVERTENCIA: UNA CHISPA CERCA DE LA BATERÍA PUEDE CAUSAR LA EXPLOSIÓN DE LA BATERÍA. PARA REDUCIR EL RIESGO DE CHISPAS CERCA DE LA BATERÍA:

- 6.1 Ubique los cables de CA y CC de modo tal que se reduzca el riesgo de que el capó, la puerta o las piezas móviles del motor causen daños.
- 6.2 Manténgase alejado de las aspas, correas, poleas y otras partes del ventilador que puedan causar lesiones a las personas.
- 6.3 Compruebe la polaridad de los bornes de la batería. El borne POSITIVO (POS, P, +) de la batería normalmente tiene un diámetro mayor que el borne NEGATIVO (NEG, N, -).
- 6.4 Determine qué borne de la batería está conectado (a tierra) al chasis. Si el borne negativo está conectado al chasis (como en la mayoría de los vehículos), consulte (6.5). Si el borne positivo está conectado al chasis, consulte (6.6).
- 6.5 Para vehículos con conexión a tierra negativa, conecte la pinza POSITIVA (ROJA) del cargador de batería al borne POSITIVO (POS, P, +) de la batería no conectado a tierra. Conecte la pinza NEGATIVA (NEGRA) al chasis del vehículo o al bloque de motor alejado de la batería. No conecte la pinza al carburador, las líneas de combustible o las piezas de chapa de la carrocería. Conecte a una pieza metálica de gran calibre del bastidor o del bloque del motor.
- 6.6 Para vehículos con conexión a tierra positiva, conecte la pinza NEGATIVA (NEGRA) del cargador de batería al borne NEGATIVO (NEG, N, -) de la batería no conectado a tierra. Conecte la pinza POSITIVA (ROJA) al chasis del vehículo o al bloque del motor alejado de la batería. No conecte la pinza al carburador, las líneas de combustible o las piezas de chapa de la carrocería. Conecte a una pieza metálica de gran calibre del bastidor o del bloque del motor.
- 6.7 Al desconectar el cargador, gire los interruptores a la posición OFF (apagado), desconecte el cable de CA, retire la pinza del chasis del vehículo y, a continuación, retire la pinza del borne de la batería.
- 6.8 Consulte *Cálculo del tiempo de carga* para obtener información sobre la duración de la carga.

7. SIGA ESTOS PASOS CUANDO LA BATERÍA ESTÉ INSTALADA FUERA DEL VEHÍCULO

ADVERTENCIA: UNA CHISPA CERCA DE LA BATERÍA PUEDE CAUSAR LA EXPLOSIÓN DE LA BATERÍA. PARA REDUCIR EL RIESGO DE CHISPAS CERCA DE LA BATERÍA:

- 7.1 Compruebe la polaridad de los bornes de la batería. El borne POSITIVO (POS, P, +) de la batería normalmente tiene un diámetro mayor que el borne NEGATIVO (NEG, N, -).
- 7.2 Conecte un cable de batería aislado de calibre 6 (AWG) y 24 pulgadas (61 cm) de largo como mínimo al borne NEGATIVO (NEG, N, -) de la batería.
- 7.3 Conecte la pinza POSITIVA (ROJA) del cargador al borne POSITIVO (POS, P, +) de la batería.
- 7.4 Ubíquese y coloque el extremo libre del cable lo más lejos posible de la batería, luego conecte la pinza NEGATIVA (NEGRA) del cargador al extremo libre del cable.
- 7.5 No quede de frente a la batería al hacer la conexión final.
- 7.6 Al desconectar el cargador, hágalo siempre en la secuencia inversa al procedimiento de conexión y retire la primera conexión, mientras se encuentra lo más lejos de la batería que le resulte práctico.
- 7.7 Las baterías náuticas (botes) se deben retirar y cargar en tierra. Para cargarlo a bordo es necesario equipos especialmente diseñados para uso náutico.

8. CONEXIONES DE CABLES DE CA Y PUESTA A TIERRA

- 8.1 Este cargador de batería está diseñado para un circuito nominal de 120 voltios y tiene un enchufe con toma de tierra. El cargador debe estar conectado a tierra para reducir el riesgo de descarga eléctrica. El enchufe se debe conectar a una toma de corriente debidamente instalada y puesta a tierra como indican todos los códigos y ordenanzas locales. Las clavijas del enchufe deben ser adecuadas para el receptáculo (toma de corriente). No lo use con un sistema sin puesta a tierra.

8.2 PELIGRO: No modifique nunca el cable ni el enchufe de CA suministrado - si no sirve para la toma de corriente, pida a un electricista calificado que instale una toma de corriente adecuada. La conexión inadecuada puede causar riesgo de descarga eléctrica o electrocución.

NOTA: De conformidad con la normativa canadiense, el uso de un enchufe adaptador no está permitido en Canadá. No se recomienda ni debe utilizarse un enchufe adaptador en Estados Unidos.

8.3 USO DE UN CABLE DE EXTENSIÓN

No se recomienda el uso de un cable de extensión. Si debe utilizar un cable de extensión, siga las siguientes indicaciones:

- Las clavijas del enchufe del cable de extensión deben tener el mismo número, tamaño y forma que las del enchufe del cargador.
- Asegúrese de que el cable de extensión esté correctamente cableado y en buenas condiciones eléctricas.
- El tamaño del cable debe ser lo suficientemente grande para el amperaje de CA del cargador, de acuerdo con estas especificaciones:

Calibre AWG mínimo recomendado para un cable de extensión

Potencia nominal de entrada de CA, en amperios*		Longitud del cable, pies (m) / calibre AWG del cable			
Por lo menos	Pero menos de	25 (7.6)	50 (15.2)	100 (30.5)	150 (45.6)
0	2	18	18	18	16
2	3	18	18	16	14
3	4	18	18	16	14
4	5	18	18	14	12
5	6	18	16	14	12
6	8	18	16	12	10
8	10	18	14	12	10
10	12	16	14	10	8
12	14	16	12	10	8
14	16	16	12	10	8
16	18	14	12	8	8
18	20	14	12	8	6

*Si la potencia nominal de entrada de un cargador se indica en vatios, en lugar de en amperios, la potencia nominal en amperios correspondiente se determina dividiendo la potencia nominal en vatios por la tensión nominal, por ejemplo: 1200 vatios/120 voltios = 10 amperios.

9. INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

9.1 Retire todas las amarras de los cables y desenróllelos antes de usar el cargador de batería.

10. CARACTERÍSTICAS

1. Carcasa metálica
2. Manilla
3. Selector de tasa de carga
4. Temporizador
5. Amperímetro
6. Pinzas codificadas por colores
No mostrada:
7. Enchufe de 120 V CA



11. PANEL DE CONTROL

SELECTOR DE TASA DE CARGA

Utilice el selector de tasa de carga para seleccionar la tasa de carga o el ajuste de arranque del motor.

Carga – para cargar baterías pequeñas y grandes.

Refuerzo – para añadir rápidamente energía a una batería de gran capacidad o muy descargada antes del arranque del motor.

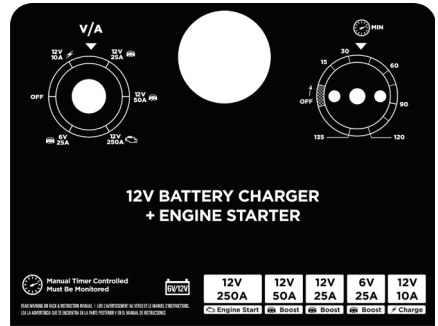
Arranque del motor – proporciona amperios adicionales para arrancar un motor con una batería débil o descargada. Siempre debe usarse en combinación con una batería.

TEMPORIZADOR

El temporizador permite fijar un tiempo determinado para la carga. Cuando termina el temporizador, el cargador deja de cargar la batería. La función principal del temporizador es evitar la sobrecarga, mientras le da tiempo a la batería para obtener una carga satisfactoria. Controle el cargador y la batería. Para ajustar correctamente el temporizador, debe conocer el tamaño de la batería (en amperios hora) o la capacidad de reserva (en minutos) y el estado de carga. Es importante que determine el estado de carga adecuado de su batería y ajuste el temporizador en consecuencia.

AMPERÍMETRO

El amperímetro indica la cantidad de corriente, medida en amperios, que consume la batería. A medida que se carga la batería, consume menos corriente del cargador. En consecuencia, el medidor mostrará que la batería consume menos corriente. Cuando la corriente deja de disminuir, la batería está cargada. La zona de arranque del medidor indica que el cargador consume una gran cantidad de corriente del cargador. Al arrancar un motor, la aguja del medidor estará en el extremo derecho de la zona de arranque. La tasa de carga de 2 A puede indicar cierta actividad en el medidor, aunque éste no tiene la resolución necesaria para mostrar esta tasa tan baja.



12. INSTRUCCIONES DE USO

ADVERTENCIA: UNA CHISPA CERCA DE LA BATERÍA PUEDE CAUSAR UNA EXPLOSIÓN.

CARGA DE LA BATERÍA EN EL VEHÍCULO

1. Apague todos los accesorios del vehículo.
2. Mantenga el capó abierto.
3. Limpie los bornes de la batería.
4. Coloque el temporizador en la posición OFF (Apagado).
5. Ubique los cables de CA/CC lejos de aspas de ventiladores, correas, poleas y otras piezas móviles.
6. Conecte la batería, siguiendo las precauciones indicadas en las secciones 6 y 7.
7. Conecte el cargador a una toma de corriente eléctrica.
8. Seleccione la tasa de carga deseada.
9. AJUSTE EL TEMPORIZADOR AL TIEMPO DE CARGA; CONTROLE EL CARGADOR Y LA BATERÍA.
10. Cuando desconecte el cargador, coloque el temporizador en la posición OFF (Apagado), desconecte el cargador de la toma de CA, quite la pinza del chasis del vehículo, y luego retire la pinza de la terminal de la batería.

CARGA DE LA BATERÍA FUERA DEL VEHÍCULO

1. Coloque la batería en una zona bien ventilada.
2. Coloque el temporizador en la posición OFF (Apagado).
3. Limpie los bornes de la batería.

4. Conecte la batería, siguiendo las precauciones indicadas en las secciones 6 y 7.
5. Conecte el cargador a una toma de corriente eléctrica.
6. Seleccione la tasa de carga deseada.
7. AJUSTE EL TEMPORIZADOR AL TIEMPO DE CARGA; CONTROLE EL CARGADOR Y LA BATERÍA.
8. Cuando desconecte el cargador, coloque el temporizador en la posición OFF (Apagado), desconecte el cargador de la toma de CA, quite la pinza del negativo y luego retire la pinza del positivo.
9. Las baterías náuticas (botes) se deben retirar y cargar en tierra.

USO DEL MODO DE CARGA

Utilícelo para cargar baterías de vehículos, embarcaciones y baterías de ciclo profundo. Controle el proceso de carga y deténgalo cuando la batería esté completamente cargada. No hacerlo puede dañar la batería y provocar daños materiales o lesiones.

USO DEL MODO REFUERZO

Use el modo refuerzo para añadir rápidamente energía a una batería de gran capacidad o muy descargada antes del arranque del motor. Controle el proceso de refuerzo.

USO DE LA FUNCIÓN DE ARRANQUE DEL MOTOR

El cargador de baterías se puede utilizar para arrancar un vehículo si tiene la batería baja. Siga todas las instrucciones y precauciones de seguridad para cargar la batería. Use protección completa para los ojos y la ropa.

ADVERTENCIA: Utilizar la función de ARRANQUE DEL MOTOR SIN una batería instalada en el vehículo podría causar daños al sistema eléctrico del vehículo.

NOTA: Si ha cargado la batería y el vehículo sigue sin arrancar, no utilice la función de arranque del motor porque podría dañar el sistema eléctrico del vehículo. Revise la batería.

1. Coloque el temporizador en la posición OFF (Apagado).
2. Con el cargador desconectado de la toma de CA, conecte el cargador a la batería siguiendo las instrucciones indicadas en Siga estos pasos cuando la batería está instalada en el vehículo.
3. Enchufe el cable de alimentación de CA del cargador a la toma de CA.
4. Con el cargador enchufado y conectado a la batería del vehículo, coloque el selector de tasa de carga en la posición de arranque del motor.
5. Arranque el motor hasta que se ponga en marcha o pasen 5 segundos. Si el motor no arranca, espere 3 segundos antes de hacer un nuevo intento. Esto precargará la batería.

NOTA: Cuando haga mucho frío o si la batería tiene menos de 2 voltios, use el modo refuerzo o arranque del motor durante 5 minutos antes de arrancar el motor.

6. Si el motor no arranca, use el modo refuerzo o arranque del moto durante 5 minutos más antes de intentar volver a arrancar el motor.
7. Una vez arrancado el motor, coloque el temporizador en la posición OFF (Apagado) y desconecte el cable de alimentación de CA antes de desconectar las pinzas de la batería del vehículo.
8. Limpie y guarde el cargador en un lugar seco.

NOTA: Si el motor gira pero no arranca y no hay ningún problema con el sistema de arranque, hay un problema en otro lugar del vehículo. DEJE de intentar arrancar el motor hasta que el otro problema haya sido diagnosticado y corregido.

FUNCIONAMIENTO DEL VENTILADOR

Es normal que el ventilador funcione mientras el temporizador está activado. Mantenga la zona próxima al cargador libre de obstáculos para que el ventilador funcione con eficacia.

13. CÁLCULO DEL TIEMPO DE CARGA

Cuando conozca el porcentaje de carga y la capacidad en amperios hora (Ah) de su batería, podrá calcular el tiempo aproximado necesario para que la batería se cargue por completo.

Ejemplo: Amperios hora = $\frac{\text{capacidad de reserva}}{2} + 16$

NOTA: La capacidad de reserva se puede consultar en la hoja de especificaciones de la batería o en el manual del usuario.

Para calcular el tiempo necesario para una carga:

1. Busque el porcentaje de carga necesario.
2. Multiplique el amperaje por hora por la carga necesaria y divídalo por la tasa de carga.
3. Multiplique los resultados por 1,25 para obtener el tiempo total necesario, en horas, para que la batería se cargue completamente.
4. Agregue una hora más para una batería de ciclo profundo.

Ejemplo:

$\text{Ah} \times \% \text{ de carga necesaria} \times 1,25 = \text{horas de carga}$
Ajuste de amperios del cargador

$\frac{100 (\text{Ah}) \times 0,50 (\text{carga necesaria}) \times 1,25 = 3,125 \text{ horas}}{20 (\text{ajuste del cargador})}$

$\frac{100 \times 0,50 \times 1,25 = 3,125}{20}$

En este ejemplo, necesita cargar una batería de 100 amperios hora durante algo más de 3 horas a la tasa de carga de 20 amperios.

Utilice la siguiente tabla para determinar el tiempo que tardará una batería en cargarse completamente.

Los tiempos indicados son para baterías con una carga del 50 % antes de la recarga.

CCA = amperios de arranque en frío Ah = amperios hora

RC = Capacidad de reserva NR = No recomendado

TAMAÑO/CLASIFICACIÓN DE LA BATERÍA			TASA DE CARGA/TIEMPO DE CARGA			
			10A	20A	40A	50A
BATERÍAS PEQUEÑAS	Motocicleta, tractor de jardín, etc.	6-12 Ah	NR	NR	NR	NR
		12-32 Ah	NR	NR	NR	NR
AUTOMÓVILES/ CAMIONES	200-315 CCA	40-60 RC	2¼-3 h	1-1½ h	½-¾ h	25-35 min
	315-550 CCA	60-85 RC	3-3¾ h	1½-2 h	¾-1 h	½-¾ h
	550-1000 CCA	85-190 RC	3¾-7 h	2-3½ h	1-1¾ h	¾-1½ h
NÁUTICA/CICLO PROFUNDO		80 RC	3½ h	1¾ h	NR	NR
		140 RC	5½ h	2¾ h	NR	NR
		160 RC	6 h	3 h	NR	NR
		180 RC	6½ h	3¾ h	NR	NR

14. MANTENIMIENTO

Un cuidado mínimo puede mantener el funcionamiento correcto de su cargador de baterías durante años.

- Limpie las pinzas cada vez que termine de cargar. Limpie el líquido de la batería que pueda haber entrado en contacto con las pinzas para evitar la corrosión.
- Limpiar ocasionalmente la carcasa del cargador con un paño suave mantendrá el acabado brillante y ayudará a evitar la corrosión.

15. ALMACENAMIENTO

- Enrolle bien los cables de entrada y salida cuando guarde el cargador. Esto ayudará a prevenir daños accidentales en los cables y el cargador.

- Guarde el cargador desconectado de la toma de corriente de CA en posición vertical.
- Guárdelo en interiores, en un lugar fresco y seco.
- Para guardarlo, puede enrollar los cables alrededor de la manilla. No guarde las pinzas unidas, ni alrededor de metal, ni apretando los cables.

16. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
El cargador no se enciende cuando está bien conectado.	La toma de CA no tiene energía.	Compruebe si hay un disyuntor o un fusible abierto que afecta la toma de CA.
	Mala conexión eléctrica.	Compruebe que el cable de alimentación y el cable de extensión no tengan enchufes flojos.
La batería está conectada y el cargador está encendido, pero no carga.	Las pinzas no hacen buen contacto con la batería.	Compruebe que no haya una mala conexión en la batería y el bastidor. Asegúrese que los puntos de conexión estén limpios. Mueva las pinzas hacia delante y hacia atrás para mejorar la conexión.
El cargador emite un chasquido audible.	El disyuntor funciona en ciclo.	Los ajustes pueden ser incorrectos. Compruebe los ajustes del cargador.
	La batería está defectuosa.	Revise la batería.
	Cables o pinzas de la batería en cortocircuito.	El disyuntor se activa cuando el consumo de corriente es demasiado elevado. Compruebe si hay cables o pinzas en cortocircuito y sustitúyalos si es necesario.
	Batería muy descargada, pero por lo demás es una buena batería.	Es posible que la batería no acepte una carga debido a un estado de agotamiento. Permita que la carga continúe hasta que la batería tenga la oportunidad de recuperarse lo suficiente como para tomar la carga. Si dura más de 20 minutos, interrumpa la carga y haga revisar la batería.
	Invierta las conexiones en la batería.	Apague el cargador y corrija las conexiones de los cables.
El cargador emite un zumbido fuerte.	Vibran las láminas del transformador (zumbido).	No hay problema, es un estado normal.
	Conjunto de diodos o conjunto rectificador de salida en cortocircuito (zumbido).	Haga revisar el cargador por un técnico calificado.

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
Ningún ciclo de arranque o ciclo corto al arrancar el motor.	<p>Consumo más que la tasa de arranque del motor.</p> <p>No se espero 3 minutos entre arranques.</p> <p>Las pinzas no hacen buen contacto con la batería.</p> <p>El cable de CA y/o el cable de extensión están sueltos.</p> <p>No hay alimentación en la toma de corriente.</p> <p>El cargador puede estar sobrecalentado.</p> <p>La batería puede estar muy descargada.</p>	<p>El tiempo de arranque varía según la cantidad de corriente consumida. Si el motor consume más que la tasa de arranque del motor, el tiempo de arranque puede ser inferior a 5 segundos.</p> <p>Espere 3 minutos antes del siguiente arranque.</p> <p>Compruebe que no haya una mala conexión en la batería y el bastidor.</p> <p>Compruebe que el cable de alimentación y el cable de extensión no tengan enchufes flojos.</p> <p>Compruebe si hay un disyuntor o un fusible abierto que afecta la toma de CA.</p> <p>El protector térmico puede haber saltado y necesita un poco más de tiempo para restablecerse. Asegúrese de que las rejillas de ventilación del cargador no estén obstruidas. Espere e intente de nuevo.</p> <p>En una batería muy descargada, utilice el ajuste de refuerzo durante 10 a 15 minutos para facilitar el arranque.</p>

17. ANTES DE ENVIAR EL PRODUCTO A REPARAR

Para REPARACIONES O DEVOLUCIONES, visite 365rma.com
 Visite schumacherelectric.com para obtener piezas de repuesto.

18. GARANTÍA LIMITADA

Para obtener información sobre nuestra garantía limitada de un año, visite schumacherelectric.com o llame al 1-800-621-5485 para solicitar una copia.
 Visite schumacherelectric.com para registrar su producto en línea.



El logotipo de Schumacher es una marca registrada de Schumacher Electric Corporation.