



MODEL / MODELO:

**SC1281**

**Automatic Battery Charger**

**Cargador de batería automático**

**OWNERS MANUAL**

**MANUAL DEL USUARIO**



**PLEASE SAVE THIS OWNERS MANUAL AND READ BEFORE EACH USE.**

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

**POR FAVOR CONSERVE ESTE MANUAL DEL USUARIO Y LEALO ANTES DE CADA USO.** En este manual le explica cómo utilizar el cargador de batería de manera segura y confiable. Por favor, lea y siga las siguientes instrucciones y precauciones.



0099001912-00

## 1. IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

### SAVE THESE INSTRUCTIONS.

- 1.1 SAVE THESE INSTRUCTIONS –**  
This manual contains important safety and operating instructions.
- 1.2** This charger is not intended for use by 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 serviceman.
- 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 with recommended rated capacities of 12 Ah (6V) and 22-75Ah (12V). 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.
- 2.10 WARNING:** This product contains one or more chemicals known to the State of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm.

### 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 clips to touch each other.
- 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 *Operating Instructions* 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:

Length of cord (feet)	25	50	100	150
AWG* size of cord	16	14	14	12

\*AWG-American Wire Gauge

## 9. ASSEMBLY INSTRUCTIONS

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

## 10. CONTROL PANEL

### DIGITAL DISPLAY

The Digital Display gives a digital indication of voltage, % of charge or time. The display will show the battery VOLTAGE when the charger is not charging a battery. When it goes into charging mode, the display will automatically change to  $\square_n$  (to show charging has started) and then show the percent-of-charge of the battery being charged and either 6 or 12 (the battery voltage determined by the charger). If you manually stop the charging process (by pressing the START/STOP button) before the battery is fully charged, the display will show OFF.

**NOTE:** During charging, the display will go into sleep mode and will not show the percentage of charge or voltage of the battery. To turn the display back on, press any button.

### LED INDICATORS

#### Digital Display LEDs:

- % – The digital display shows an estimated charge percentage of the battery connected to the charger's battery clamps.
- **Voltage** – The digital display shows the voltage at the charger battery clamps, in DC volts.

### Charging Status LEDs:

#### CHARGING (yellow/orange) LED lit:

The charger is charging the battery.

#### CHARGED/MAINTAINING (green) LED lit:

The battery is fully charged and the charger is in maintain mode.

**NOTE:** See *Operating Instructions* for a complete description of the charger modes.

#### CLAMPS REVERSED (red) LED flashing:

The connections are reversed.

#### BAD BATTERY (red) LED lit:

The charger has detected a problem with the battery. See *Troubleshooting* for more information.

### RATE SELECTION BUTTON

Use this button to select one of the following:

- **6<>2A CHARGE** – For charging small and large batteries. Not recommended for industrial applications.
- **30A BOOST** – For quickly adding energy to a severely discharged or large capacity battery prior to Engine Start.
- **100A ENGINE START** – Provides additional amps for cranking an engine with a weak or run-down battery. Always use in combination with a battery.

### START/STOP BUTTON

Press to immediately begin charging your properly connected battery. **If the button is not pressed, charging should begin in ten minutes.**

### BATTERY TYPE BUTTON

Use this button to select the battery type.

- **STANDARD** – Used in cars, trucks and motorcycles, these batteries have vent caps and are often marked “low maintenance” or “maintenance-free”. This type of battery is designed to deliver quick bursts of energy (such as starting engines) and has a greater plate count. The plates are thinner and have somewhat different material composition. Regular batteries should not be used for deep-cycle applications.
- **AGM** – The Absorbed Glass Mat construction allows the electrolyte to be suspended in close proximity with the plate’s active material. In theory, this enhances both the discharge and recharge efficiency. The AGM batteries are a variant of Sealed VRLA (valve regulated lead-acid) batteries. Popular uses include high-performance engine starting, power sports, deep-cycle, solar and storage batteries.
- **GEL** – The electrolyte in a GEL cell has a silica additive that causes it to set up or stiffen. The recharge voltages on this type of cell are lower than those for other styles of lead-acid battery. This is probably the most sensitive cell in terms of adverse reactions to overvoltage charging. Gel batteries are best used in VERY DEEP cycle application and may last a bit longer in hot weather applications. If the wrong battery charger is used on a gel cell battery, poor performance and premature failure will result.

## 11. OPERATING INSTRUCTIONS

**WARNING:** A spark near the 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. Place the charger on a dry, non-flammable surface.
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 a live grounded 120V AC outlet.
8. Select the battery type and charge rate.
9. Press the START button to begin charging immediately. If START button is not pressed within ten minutes

after unit was first powered up, and the charger detects a battery that is properly connected, the charging process will automatically begin and finish. Unit will automatically switch between BOOST and CHARGE rates as needed.

10. When charging is complete, or if you are done using ENGINE START or BOOST modes, press STOP button, disconnect the charger from the AC power, disconnect the clamp attached to vehicle’s chassis, and finally remove the clamp from battery terminal.

### CHARGING A BATTERY OUTSIDE OF THE VEHICLE

1. Place battery in a well-ventilated area.
2. Clean the battery terminals.
3. Connect the battery, following the precautions listed in sections 6 and 7.
4. Connect the charger to a live grounded 120V AC outlet.

5. Select the battery type and charge rate.
6. Press the START button to begin charging immediately. If START button is not pressed within ten minutes after unit was first powered up, and the charger detects a battery that is properly connected, the charging process will automatically begin and finish. Unit will automatically switch between BOOST and CHARGE rates as needed.
7. When charging is complete, or if you are done using ENGINE START or BOOST modes, press STOP button, disconnect the charger from the AC power, disconnect the clamp attached to vehicle's chassis, and finally remove the clamp from battery terminal.
8. A marine (boat) battery must be removed and charged on shore.

### CHARGE RATE

The charger will automatically adjust the charging current, based on battery size, in order to charge the battery completely, efficiently and safely.

### BATTERY CHARGING TIMES

APPLICATION	BATTERY SIZE	CHARGING TIME (Hours)			
		2A	6A	8A	10A
POWERSPORTS ↓	6Ah ↑	6	2	1.75	1.5
	32Ah	↓ 15	↓ 5	↓ 4.5	↓ 4
AUTOMOTIVE ↓	300 CCA ↑	12	4	3.5	3
	1000 CCA	↓ 30	↓ 10	↓ 8.5	↓ 7
MARINE	50Ah ↑	15	5	4.25	3.5
	105Ah	↓ 33	↓ 11	↓ 9.5	↓ 8

Times are based on a 50% discharged battery and may change, depending on age and condition of battery.

### AUTOMATIC CHARGING MODE

When an Automatic Charge is performed, the charger switches to the maintain mode automatically after the battery is charged.

### ABORTED CHARGE

If charging cannot be completed normally, charging will abort. When charging aborts, the charger's output is shut off and the BAD BATTERY (red) LED will light. The digital display will show an error code (see *Troubleshooting* for a description of the error codes). Do not continue attempting to charge this battery. Have it checked or replaced.

### DESULFATION MODE

Desulfation could take 8 to 10 hours. If desulfation fails, charging will abort and the BAD BATTERY (red) LED will light.

### COMPLETION OF CHARGE

Charge completion is indicated by the CHARGED/MAINTAINING (green) LED. When lit, the charger has switched to the maintain mode of operation.

### MAINTAIN MODE (FLOAT MODE MONITORING)

When the CHARGED/MAINTAINING (green) LED is lit, the charger has started maintain mode. In this mode, the charger keeps the battery fully charged by delivering a small current when necessary. If the charger has to provide its maximum maintain current for a continuous 12 hour period, it will go into abort mode (see *Aborted Charge* section). This is usually caused by a drain on the battery or the battery could be bad.

### MAINTAINING A BATTERY

The SC1281 charger and maintains 6-volt and 12-volt batteries.

**NOTE:** The maintain mode technology allows you to safely charge and maintain a healthy battery for extended periods of time. However, problems with the battery, electrical problems in the vehicle, improper connections or other unanticipated conditions could cause excessive current draws. As such, occasionally monitoring your battery and the charging process is required.

### 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 cause damage to 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. With the charger unplugged from the AC outlet, connect the charger to the battery following the instructions given in *Follow These Steps When Battery is Installed in Vehicle*.
2. Connect the charger to a live grounded 120V AC outlet.
3. With the charger plugged in and connected to the battery and chassis, press the RATE SELECTION button until the ENGINE START LED is lit, and then press the START button.
4. Crank the engine until it starts or 3 seconds pass. If the engine does not

start, wait 3 minutes before cranking again. This allows the charger and battery to cool down.

- NOTE:** During extremely cold weather, or if the battery is under 2 volts, charge the battery for 5 minutes before cranking the engine.
- If the engine fails to start, charge the battery for 5 more minutes before attempting to crank the engine again.
- After the engine starts, unplug the AC power cord before disconnecting the battery clamps from the vehicle.
- 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.

### ENGINE STARTING NOTES

During the starting sequence listed above, the charger is set to one of three states:

- Wait for cranking** – The charger waits until the engine is actually being cranked before delivering the amps for engine start and will reset if the engine is not cranked within 15 minutes. (If the charger resets, it sets itself to the default start up settings). While waiting for cranking, the digital display shows *rdY*.
- Cranking** – When cranking is detected, the charger will automatically deliver up to its maximum output as required by the starting system for up to 3 seconds or until the engine cranking stops. The digital display shows a countdown of the remaining crank time.
- Cool Down** – After cranking, the charger enters a mandatory 3 minute (180 second) cool down state. The digital display indicates the remaining cool down time in seconds. It starts at 180 and counts down to 0. After 3 minutes, the digital display will change from displaying the countdown to displaying *rdY*. The CHARGING LED will then be lit.

### TESTER AND CHARGER MODES

When first powered up, the unit operates only as a TESTER, not as a charger. Pressing the START/STOP button deactivates the tester mode and activates the CHARGER mode. Pressing the START/STOP button again will shut-off the charger mode and activate the TESTER mode.

### USING THE BATTERY VOLTAGE TESTER

- With the charger unplugged from the AC outlet, connect the charger to the battery, following the instructions given in sections 6 and 7.
- Connect the charger to a live grounded 120V AC outlet.
- If necessary, press the BATTERY TYPE button until the correct battery type is indicated.
- Read the voltage on the digital display. Keep in mind that this reading is only a battery voltage reading; a false surface charge may mislead you. Compare the reading to the following chart.

6V Battery Voltage Reading	12V Battery Voltage Reading	Battery Condition
6.4 or more	12.8 or more	Charged
6.1 to 6.3	12.2 to 12.7	Needs charging
Less than 6.1	Less than 12.2	Discharged

**NOTE:** The battery tester is only designed to test batteries. Testing a device with a rapidly changing voltage could yield unexpected or inaccurate results.

### POWER-UP AUTO-START

When charger is first powered up, if START button is not pressed within 10 minutes, but a battery is properly connected, the unit will automatically switch from TESTER mode to CHARGER mode. In that case, unit will set the battery type to GEL, and the RATE will automatically switch between BOOST and CHARGE rates as needed.

### USING THE ALTERNATOR PERFORMANCE TESTER

- With the charger unplugged from the AC outlet, connect the charger to the battery, following the instructions given in previous sections.
- Connect the charger to a live grounded 120V AC outlet.
- Start the vehicle, rev the engine at 2000 rpm for 30 seconds and turn on the vehicle's headlights or other accessories.
- Read the voltage on the digital display. If you get a reading between 13.4 volts and 14.6 volts, the alternator is working properly. If the reading is less than 13.4 volts or more than 14.6 volts, have the charging system checked by a qualified technician.

## 12. MAINTENANCE AND CARE

A minimal amount of care can keep your battery charger working properly for years.

- 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.
- 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. Do not store the clamps clipped together, on or around metal, or clipped to the cables.

## 13. TROUBLESHOOTING AND ERROR CODES

### Error Codes

CODE	DESCRIPTION	REASON/SOLUTION
F01	The battery voltage is still under 10V (for a 12V battery) or 5V (for a 6V battery) after 2 hours of charging.	The battery could be bad. Have it checked or replaced.
F02	The charger cannot desulfate the battery.	The battery could not be desulfated; have it checked or replaced.
F03	The battery was unable to reach the "full charge" voltage.	May be caused by trying to charge a large battery or bank of batteries on too low of a current setting. Try again with a higher current setting or have the battery checked or replaced.
F04	The connections to the battery are reversed.	The battery is connected backwards. Unplug the charger and reverse the connections to the battery.
F05	The charger was unable to keep the battery fully charged in maintain mode.	The battery won't hold a charge. May be caused by a drain on the battery or the battery could be bad. Make sure there are no loads on the battery. If there are remove them. If there are none, have the battery checked or replaced.
F06	The charger detected that the battery may be getting too hot (thermal runaway).	The charger automatically shuts the current off if it detects the battery may be getting too hot. Have the battery checked or replaced.

If you get an error code, check the connections and settings and/or replace the battery.

### Troubleshooting

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
Battery clamps do not spark when touched together.	The charger is equipped with an auto-start feature. It will not supply current to the battery clamps until the START button is pressed. The clamps will not spark if touched together.	No problem; this is a normal condition.
The charger will not turn on when properly connected.	AC outlet is dead.  Poor electrical connection.	Check for open fuse or circuit breaker supplying AC outlet.  Check power cord and extension cord for loose fitting plug.

<b>PROBLEM</b>	<b>POSSIBLE CAUSE</b>	<b>SOLUTION</b>
Short or no start cycle when cranking engine.	<p>Drawing more than the Engine Start Rate.</p> <p>Failure to wait 3 minutes (180 seconds) 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 3 seconds.</p> <p>Wait 3 minutes of rest time before the next crank, to allow the battery and charger to cool down.</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 close. Make sure the charger vents are not blocked. Wait and try again.</p> <p>On a severely discharged battery, use the 30A Boost setting for few minutes, to help assist in cranking.</p>
I cannot select a 6V or 12V setting.	The charger is equipped with Auto Voltage Detection, which automatically detects the voltage and charges the battery.	No problem; this is normal.
I plug in the charger, but do not see the percentage of charge.	When first connected to a battery, the display shows voltage only.	This is normal. The percentage of charge is only displayed during charging.
The battery is correctly connected, but the CHARGING LED did not light immediately.	If the START/STOP button is not pressed, charging should begin in ten minutes.	No problem; this is normal.
The battery is properly connected, but the CHARGING LED never lit.	The battery voltage is low.	Press the START/STOP button to start charging.

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
The BAD BATTERY LED is lit.	<p>The battery voltage is still below 10V (for a 12V battery) or 5V (for a 6V battery) after 2 hours of charging. (or) In maintain mode, the output current is more than 1.5A for 12 hours.</p> <p>Desulfation was unsuccessful.</p> <p>Lack of progress is detected and battery voltage is below 14.2V (for a 12V battery) or 7.1V (for a 6V battery).</p> <p>The battery's initial voltage is below 12.2V (for a 12V battery) or 6.1V (for a 6V battery) and the total input is less than 1.5 Ah.</p> <p>The battery voltage drops to below 12.2V (for a 12V battery) or 6.1V (for a 6V battery) in Maintain Mode.</p>	<p>The battery may be defective. Make sure there are no loads on the battery. If there are, remove them. If there are none, have the battery checked or replaced. To reset the charger, unplug from the AC outlet, wait a few moments and plug it back in.</p> <p>The battery may be defective. Have battery checked or replaced.</p> <p>The battery may be overheated. If so, allow the battery to cool. The battery may be too large or have a short circuit. Have battery checked or replaced.</p> <p>The battery capacity is too low, or the battery is too old. Have it checked or replaced.</p> <p>The battery won't hold a charge. May be caused by a drain on the battery or the battery could be bad. Make sure there are no loads on the battery. If there are remove them. If there are none, have the battery checked or replaced.</p>

## 14. SPECIFICATIONS

Input Voltage ..... 120V AC @ 60Hz, 4A continuous/19A intermittent  
Output Voltage .....6V or 12V, with Auto Voltage Detection  
Output Current Rating..... 2A/6A/12A continuous; 30A/100A intermittent

## 15. BEFORE RETURNING FOR REPAIRS

**If these solutions do not eliminate the problem,  
or for more information about troubleshooting,  
contact customer service for assistance:**

**services@schumacherelectric.com  
www.batterychargers.com  
or call 1-800-621-5485  
Monday-Friday 7:00AM to 5:00PM CST**

For **REPAIR OR RETURN**, contact Customer Service at 1-800-621-5485. **DO NOT SHIP UNIT** until you receive a **RETURN MERCHANDISE AUTHORIZATION (RMA)** number from Customer Service at Schumacher Electric Corporation.

## 16. LIMITED WARRANTY

### WARRANTY NOT VALID IN MEXICO.

**SCHUMACHER ELECTRIC CORPORATION, 801 BUSINESS CENTER DRIVE, MOUNT PROSPECT, IL 60056-2179, MAKES THIS LIMITED WARRANTY TO THE ORIGINAL RETAIL PURCHASER OF THIS PRODUCT. THIS LIMITED WARRANTY IS NOT TRANSFERABLE OR ASSIGNABLE.**

Schumacher Electric Corporation (the "Manufacturer") warrants this battery charger for two (2) years from the date of purchase at retail against defective material or workmanship that may occur under normal use and care. If your unit is not free from defective material or workmanship, Manufacturer's obligation under this warranty is solely to repair or replace your product with a new or reconditioned unit at the option of the Manufacturer. It is the obligation of the purchaser to forward the unit, along with proof of purchase and mailing charges prepaid to the Manufacturer or its authorized representatives in order for repair or replacement to occur.

Manufacturer does not provide any warranty for any accessories used with this product that are not manufactured by Schumacher Electric Corporation and approved for use with this product. This Limited Warranty is void if the product is misused, subjected to careless handling, repaired, or modified by anyone other than Manufacturer or if this unit is resold through an unauthorized retailer. Manufacturer may void this Limited Warranty if a "warranty void if removed" label is removed from the product.

Manufacturer makes no other warranties, including, but not limited to, express, implied or statutory warranties, including without limitation, any implied warranty of merchantability or implied warranty of fitness for a particular purpose. Further, Manufacturer shall not be liable for any incidental, special or consequential damage claims incurred by purchasers, users or others associated with this product, including, but not limited to, lost profits, revenues, anticipated sales, business opportunities, goodwill, business interruption and any other injury or damage. Any and all such warranties, other than the limited warranty included herein, are hereby expressly disclaimed and excluded. Some states do not allow the exclusion or limitation of incidental or consequential damages or length of implied warranty, so the above limitations or exclusions may not apply to you. This warranty gives you specific legal rights and it is possible you may have other rights which vary from this warranty.

**THIS LIMITED WARRANTY IS THE ONLY EXPRESS LIMITED WARRANTY AND THE MANUFACTURER NEITHER ASSUMES OR AUTHORIZES ANYONE TO ASSUME OR MAKE ANY OTHER OBLIGATION TOWARDS THE PRODUCT OTHER THAN THIS WARRANTY.**

Schumacher® and the Schumacher logo are registered trademarks of Schumacher Electric Corporation.

## 1. INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD

### GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES.

- 1.1 GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES –** Este manual contiene instrucciones operativas y de seguridad de importancia.
- 1.2** Este cargador no está destinado para ser usado por niños.
- 1.3** No exponga el cargador a la lluvia o a la nieve.
- 1.4** El uso de un accesorio no recomendado o suministrado por el fabricante del cargador de baterías puede provocar riesgo de incendio, descarga eléctrica o lesiones a personas.
- 1.5** Para reducir el riesgo de daños al enchufe o cable eléctrico, jale del enchufe en lugar de jalar del cable al desconectar el cargador.
- 1.6** No se debe utilizar un alargador a menos que resulte absolutamente necesario. El uso de un alargador inadecuado puede provocar riesgo de incendio o descarga eléctrica. En caso de que deba utilizarse un alargador, asegúrese de que:
- Los pasadores en el enchufe del alargador posean el mismo número, tamaño y forma que aquellos presentes en el enchufe del cargador.
  - El alargador se encuentre correctamente conectado y en buenas condiciones eléctricas
  - El tamaño del cable sea lo suficientemente extenso para el amperaje en CA del cargador como se especifica en la sección 8.
- 1.7** No utilice el cargador si el mismo posee un enchufe o cable dañado; sustituya el cable o el enchufe inmediatamente por una persona calificada en el ramo.
- 1.8** No utilice el cargador si el mismo recibió un golpe fuerte, si se cayó o si sufrió daños de cualquier otra forma; hágalo revisar por una persona capacitada que efectúe reparaciones.
- 1.9** No desarme el cargador; hágalo revisar por una persona capacitada que efectúe reparaciones cuando necesite servicio de mantenimiento o una reparación. Volver a ensamblar el cargador en forma incorrecta puede provocar riesgo de incendio o descarga eléctrica.
- 1.10** Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, desenchufe el cargador del tomacorriente antes de intentar llevar a cabo cualquier actividad de mantenimiento o limpieza. El simple apagado de los controles no reducirá este riesgo.
- 1.11 ADVERTENCIA: RIESGO DE GASES EXPLOSIVOS.**
- a.** RESULTA PELIGROSO TRABAJAR EN FORMA CERCANA A UNA BATERÍA DE PLOMO. LAS BATERÍAS GENERAN GASES EXPLOSIVOS DURANTE SU NORMAL FUNCIONAMIENTO. POR ESTE MOTIVO, RESULTA DE SUMA IMPORTANCIA QUE SIGA LAS INSTRUCCIONES CADA VEZ QUE UTILIZA EL CARGADOR.
- b.** Para reducir el riesgo de explosión de una batería, siga estas instrucciones y aquellas publicadas por el fabricante de la batería y por el fabricante de cualquier equipo que intente utilizar en la proximidad de la batería. Revise las pautas de precaución en estos productos y en el motor.

## 2. PRECAUCIONES DE SEGURIDAD PERSONAL

- 2.1** Considere la idea de que alguna persona se encuentre cerca suyo para poder ayudarlo cuando trabaje en forma cercana a una batería de plomo-ácido.
- 2.2** Cuente con una gran cantidad de agua potable y jabón a mano en caso de que el ácido de la batería tenga contacto con su piel, ropa u ojos.
- 2.3** Utilice protección visual y corporal completa, incluyendo gafas de seguridad y prendas de protección. Evite tocar sus ojos mientras trabaje en forma cercana a la batería.
- 2.4** Si el ácido de la batería tiene contacto con su piel o su ropa, lave de inmediato el área afectada con agua y jabón. En caso de que ingrese ácido en un ojo, sumerja el mismo de inmediato bajo agua potable corriente por al menos 10 minutos y obtenga atención médica en forma inmediata.
- 2.5** NUNCA fume o permita la presencia de chispas o llamas en la proximidad de una batería o motor.
- 2.6** Tenga especial cuidado para reducir el riesgo de dejar caer una herramienta de metal sobre la batería. Esto podría provocar chispas o un cortocircuito en la batería o en cualquier otra pieza eléctrica que podría provocar una explosión.
- 2.7** No utilice elementos personales de metal tales como anillos, pulseras, collares y relojes al trabajar con una batería de plomo-ácido. Una batería de plomo-

ácido puede producir una corriente de cortocircuito lo suficientemente elevada como para soldar un anillo o provocar efectos similares sobre el metal, causando una quemadura de gravedad.

- 2.8** Utilice este cargador solamente para cargar baterías recargables de tipo plomo-ácido (estándar, AGM, GEL o ciclo-profundo) con recomendación de usar capacidad de la batería de 12Ah (6V) y 22-75Ah (12V). Este cargador no está destinado a suministrar energía a sistemas eléctricos de baja tensión más que en una aplicación de un motor

de arranque. No utilice este cargador de batería para cargar baterías de pila seca que por lo general se utilizan con artefactos domésticos. Estas baterías podrían explotar y provocar lesiones a personas o daño a la propiedad.

- 2.9** NUNCA cargue una batería congelada.
- 2.10 ADVERTENCIA:** Este producto contiene una o más sustancias químicas conocidas en el Estado de California como causantes de cáncer y defectos de nacimiento u otros daños reproductivos.

### 3. PREPARACIÓN PARA LA CARGA

- 3.1** Si resulta necesario extraer la batería del vehículo para cargarla, siempre retire el terminal con descarga a tierra en primer lugar. Asegúrese de que todos los accesorios en el vehículo se encuentren apagados para evitar la formación de arcos eléctricos.
- 3.2** Asegúrese de que el área que rodea a la batería se encuentre bien ventilada mientras se carga la batería.
- 3.3** Limpie los terminales de la batería antes de cargar la batería. Durante la limpieza, evite que la corrosión producida por aire tenga contacto con sus ojos.
- 3.4** Agregue agua destilada a cada pila hasta que el ácido de la batería alcance el nivel especificado por el fabricante de la batería. No provoque derrames. En lo que concierne a baterías que no cuentan con tapas extraíbles para pilas, tales como baterías de plomo-ácido reguladas por

válvulas (VRLA, por sus siglas en inglés), siga cuidadosamente las instrucciones de recarga del fabricante.

- 3.5** Lea, comprenda y siga todas las instrucciones para el cargador, la batería, el vehículo y cualquier equipo que se utilice cerca de la batería y el cargador. Controle todas las precauciones específicas establecidas por el fabricante de la batería al realizar la carga, así también como los índices de carga recomendados.
- 3.6** Determine la tensión de la batería al consultar el manual del usuario del vehículo y asegúrese de que el interruptor de selección de la tensión de salida se encuentre establecido en la tensión correcta (en su caso). Si el cargador posee un índice de carga ajustable, cargue la batería en el menor índice en primer lugar.

### 4. UBICACIÓN DEL CARGADOR

- 4.1** Ubique el cargador a la mayor distancia posible de la batería como lo permitan los cables de CC.
- 4.2** Nunca ubique el cargador directamente por encima de la batería que se carga; los gases de la batería corroerán y dañarán el cargador.

- 4.3** Nunca permita que el ácido de la batería gotee sobre el cargador al leer el peso específico del electrolito o al cargar la batería.
- 4.4** No utilice el cargador en un área cerrada o restrinja la ventilación en cualquier forma.
- 4.5** No ubique la batería encima del cargador.

### 5. PRECAUCIONES DE CONEXIÓN EN CC

- 5.1** Conecte y desconecte las pinzas de salida CC. sólo después de haber establecido todos los interruptores del cargador a la posición de "apagado" (si es aplicable) y de haber desconectado

el enchufe de C.A. del tomacorriente eléctrico. Nunca permita que las pinzas tengan contacto entre sí.

- 5.2** Sujete 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 COLOCADA EN EL VEHÍCULO

### ADVERTENCIA:

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

- 6.1 Ubique los cables de CA y CC adecuadamente para reducir el riesgo de daños por la cubierta, la puerta y las piezas móviles o calientes del motor.
- 6.2 Manténgase alejado de las paletas del ventilador, correas, poleas y otras piezas que podrían provocar lesiones.
- 6.3 Verifique la polaridad de los bornes de la batería. El borne POSITIVO (POS, P, +) de la batería generalmente posee un diámetro mayor al borne NEGATIVO (NEG, N, -).
- 6.4 Determine qué borne de la batería hace descarga a tierra (se encuentra conectado) con el chasis. Si el borne negativo hace descarga a tierra con el chasis (como en la mayor parte de los vehículos), ver el paso (6.5). Si el borne positivo hace descarga a tierra con el chasis, ver el paso (6.6).
- 6.5 En un vehículo con descarga a tierra por borne negativo, conecte el gancho POSITIVO (ROJO) del cargador de batería al borne POSITIVO (POS, P, +) sin descarga a tierra de la batería. Conecte el gancho NEGATIVO (NEGRO) al chasis del vehículo o al bloque motor alejado de la batería. No conecte el gancho al carburador, líneas de combustible o cuerpos metálicos. Conecte a una pieza metálica de calibre grueso del marco o del bloque motor.
- 6.6 En un vehículo con descarga a tierra por borne positivo, conecte el gancho NEGATIVO (NEGRO) del cargador de batería al borne NEGATIVO (NEG, N, -) sin descarga a tierra de la batería. Conecte el gancho POSITIVO (ROJO) al chasis del vehículo o al bloque motor alejado de la batería. No conecte al carburador, líneas de combustible o cuerpos metálicos. Conecte a una pieza metálica de calibre grueso del marco o del bloque motor.
- 6.7 Al desconectar el cargador, apague todos los interruptores (en su caso), desconecte el cable de C.A., retire el gancho del chasis del vehículo y luego retire el gancho del terminal perteneciente a la batería.
- 6.8 Vea *Instrucciones de Operación* para duración de la carga.

## 7. SIGA ESTOS PASOS CUANDO LA BATERÍA SE ENCUENTRE FUERA DEL VEHÍCULO

### ADVERTENCIA:

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

- 7.1 Verifique la polaridad de los bornes de la batería. El borne POSITIVO (POS, P, +) de la batería generalmente posee un diámetro mayor al borne NEGATIVO (NEG, N, -).
- 7.2 Sujete al menos un cable aislado de batería de 24 pulgadas (61 cm) de largo con calibre 6 según el Calibre americano de cables (AWG, por sus siglas en inglés) al borne NEGATIVO (NEG, N, -) de la batería.
- 7.3 Conecte el gancho POSITIVO (ROJO) del cargador al borne POSITIVO (POS, P, +) de la batería.
- 7.4 Ubíquese junto con el extremo libre del cable que previamente sujetó al borne NEGATIVO (NEG, N, -) de la batería a la mayor distancia posible de la batería. Luego conecte el gancho NEGATIVO (NEGRO) del cargador al extremo libre del cable.
- 7.5 No se ubique en posición frontal a la batería al realizar la conexión final.
- 7.6 Al desconectar el cargador, siempre hágalo en forma inversa al procedimiento de conexión y realice la primera conexión tan lejos de la batería como sea posible.
- 7.7 Una batería marina (para barcos) se debe retirar y cargar en tierra. Para realizar una carga a bordo se necesitan equipamientos especialmente diseñados para uso marino.

## 8. CONEXIONES A TIERRA Y ENERGÍA DE CA

**8.1** Este cargador de batería está destinado a un uso en un circuito con tensión nominal de 120 V y posee un enchufe con descarga a tierra. El cargador debe poseer una descarga a tierra para reducir el riesgo de descargas eléctricas. El enchufe se debe conectar a un tomacorriente adecuadamente instalado y que cuente con descarga a tierra de acuerdo con todas las ordenanzas y códigos. Los pasadores del enchufe deben adaptarse al receptáculo (tomacorriente). No utilizar con un sistema que no posea descarga a tierra.

**8.2 PELIGRO:** Nunca altere el cable o enchufe de C.A. suministrado, si no se ajusta al tomacorriente, haga instalar un tomacorriente adecuado con descarga a tierra por medio de un electricista capacitado. Una conexión inadecuada puede provocar un riesgo de descarga eléctrica o electrocución.

**NOTA:** De acuerdo a las Leyes Canadienses, el uso de un enchufe adaptador no es permitido en el Canada.

El uso de un enchufe como adaptador no se recomienda y no debe ser utilizado Estados Unidos.

### 8.3 USO DE UN CABLE DE EXTENSIÓN

El uso de una extensión no se recomienda. Si debe usar una extensión, siga estas pautas:

- Las clavijas del enchufe del cable de extensión debe ser el mismo número, tamaño y forma que las del enchufe del cargador.
- Asegúrese de que el cable de extensión esté conectado correctamente y en buenas condiciones eléctricas.
- El tamaño del cable debe ser lo suficientemente extenso para el calibre de amperios del cargador de CA, como se especifica a continuación:

Longitud del cable (pies)	25	50	100	150
Calibre del cable AWG*	16	14	14	12

\*AWG-American Wire Gauge

## 9. INSTRUCCIONES DE MONTAJE

**9.1** Desenrede todos los cordones y extienda los cables antes de usar el cargador de baterías.

## 10. PANEL DE CONTROL

### PANTALLA DIGITAL

La pantalla digital proporciona una indicación digital de la tensión o % de carga. La pantalla mostrará el **VOLTAJE** de la batería cuando el cargador no se encuentre cargandola. Cuando se programe en el modo de carga, la carátula cambiará automáticamente a  $\square_n$  (encendido—para mostrar que la carga ha comenzado) y después mostrará el porcentaje-de-carga obtenido por la batería. y así indicado 6 o 12 (el voltaje de de carga que el cargador haya detectado en la batería. Si usted, manualmente detiene el proceso de carga (una vez que presiona el botón de START/STOP antes que la batería esté completamente cargada, la carátula se **OFF** (apagara).

**NOTA:** Durante la carga, la pantalla entra en el modo de suspensión y no se mostrará el porcentaje de carga o la tensión de la batería. Para activar la pantalla, pulse cualquier botón.

### INDICADORES LED

#### LED de Pantalla Digital:

- **%** – La pantalla digital muestra un porcentaje de carga estimado de la batería conectada a los ganchos de batería pertenecientes al cargador.
- **Voltage (tensión)** – La pantalla digital muestra la tensión en los ganchos de batería pertenecientes al cargador en volts de C.C.

#### LED DE ESTADO DE LA CARGA:

**LED CHARGING (carga) [amarillo / naranja] encendido:** El cargador está cargando la batería.

**LED CHARGED/MAINTAINING (cargado / mantenimiento) [verde] encendido:**

La carga de la batería está completa y que el cargador cambió a modo mantener.

**NOTA:** Consulte la sección *Instrucciones de Operación* para obtener una descripción completa de los modos del cargador.

**LED CLAMPS REVERSED (pinzas invertidas) [rojo] parpadea:** Las conexiones están inversas.

**LED BAD BATTERY (mala batería) [rojo] encendido:** El cargador ha detectado un problema con la batería. Consulte *Localización y Solución de Problemas* para más información.

#### **BOTÓN DE RATE SELECTION (SELECCIÓN DE VELOCIDAD)**

Utilice este botón para ajustar la velocidad de carga máxima. Pulse el botón hasta que el nivel de carga deseado.

- **6<>2A CHARGE (cargar)** – Para las baterías pequeñas y grandes. No se recomienda para aplicaciones industriales.
- **30A BOOST (Impulsar)** – Para la incorporación rápida de la energía a una batería muy descargada o de gran capacidad antes de arrancar el motor.
- **100A ENGINE START (arrancador de motor)** – Proporcionar amplificadores adicionales para el arranque de un motor con una débil o agotada la batería. Siempre utilice en combinación con una batería.

#### **BOTÓN DE START/STOP (inicio / parada)**

Pulse para comenzar inmediatamente la carga de su batería conectada correctamente. **Si no se presiona el botón, la carga debe comenzar en diez minutos.**

#### **BOTÓN DE BATTERY TYPE (TIPO DE BATERÍA)**

Utilice este botón para seleccionar el tipo de batería.

- **Standard** – Este tipo de batería generalmente se utiliza en automóviles, camiones y motocicletas. Este tipo de baterías cuentan con tapas de

ventilación y a menudo se las clasifica como de “bajo mantenimiento” o “libre de mantenimiento”. Este tipo de baterías está diseñado para suministrar rápidas ráfagas de energía (tales como los arranques de motores) y poseen un mayor recuento en placa. Las placas asimismo serán más delgadas y poseerán una composición de materiales algo diferente. Las baterías regulares no se deben utilizar en aplicaciones de ciclo profundo.

- **AGM** – La construcción de la malla de fibra de vidrio absorbente permite la suspensión del electrolito en extrema proximidad con el material activo de la placa. En teoría, esto aumenta tanto la eficiencia de la descarga como de la recarga. Las baterías AGM constituyen una variedad de las baterías Selladas VRLA (de plomo-ácido reguladas por válvula). Entre sus usos más comunes se encuentran baterías con arranque de motor de alto rendimiento, para deportes intensos, de ciclo profundo, solares y de acumuladores.
- **GEL** – El electrolito en una celda de gel de sílice tiene un aditivo que hace que se configura o endurecer. Los voltajes de recarga de este tipo de células son más bajos que los de los otros estilos de la batería de plomo-ácido. Ésta es probablemente la célula más sensible en términos de las reacciones adversas a la carga de sobretensión. Las baterías de gel son los más utilizados en aplicaciones de ciclos MUY PROFUNDOS y puede durar un poco más en aplicaciones en clima caliente. Si el cargador de baterías incorrecto se utiliza con una batería de celda de gel, bajo rendimiento y el fracaso prematuro como resultado.

## **11. INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN**

**ADVERTENCIA:** Una chispa provocada 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 cofre abierto.
3. Limpie las terminales de la batería.
4. Coloque el cargador sobre una superficie seca y no inflamable.
5. Coloque los cables de CA / CC lejos de las aspas del ventilador, bandas, poleas y otras partes móviles.
6. Conectar la batería según las instrucciones que indicadas en las secciones 6 y 7.
7. Conecte el cargador a un tomacorriente 120 Voltios CA con conexión a tierra.

8. Seleccione el tipo de batería y la velocidad de carga.
9. Presione el botón START para comenzar a cargar inmediatamente. Si el botón START no se presiona dentro de los diez minutos posteriores a cuando se encendió la unidad y el cargador detecta una batería conectada correctamente, el proceso de carga comenzará y finalizará automáticamente. La unidad cambiará automáticamente entre las configuraciones IMPULSAR y CARGAR según sea necesario.
10. Cuando carga está completa, o si ha terminado de utilizar los modos ARRANCADOR DE MOTOR o modo IMPULSAR, presione el botón STOP, desconecte el cargador de la alimentación de CA, desconecte la

abrazadera del chasis del vehículo y, finalmente, retire la abrazadera del terminal de la batería.

## CARGA DE LA BATERÍA FUERA DEL VEHÍCULO

1. Coloque la batería un área bien ventilada.
2. Limpie las terminales de la batería.
3. Conectar la batería según las instrucciones que indicadas en las secciones 6 y 7.
4. Conecte el cargador a un tomacorriente 120 Voltios CA con conexión a tierra.
5. Seleccione el tipo de batería y la velocidad de carga.
6. Presione el botón START para comenzar a cargar inmediatamente. Si el botón START no se presiona dentro de los diez minutos posteriores a cuando se encendió la unidad y el cargador detecta una batería conectada correctamente, el proceso de carga comenzará y finalizará automáticamente. La unidad cambiará automáticamente entre las configuraciones IMPULSAR y CARGAR según sea necesario.
7. Cuando carga está completa, o si ha terminado de utilizar los modos ARRANCADOR DE MOTOR o modo IMPULSAR, presione el botón STOP, desconecte el cargador de la alimentación de CA, desconecte la abrazadera del chasis del vehículo y, finalmente, retire la abrazadera del terminal de la batería.
8. Una batería marina (de barco) se debe retirar y cargar en tierra.

## VELOCIDAD DE CARGA

El cargador se ajusta automáticamente la corriente de carga, basado en el tamaño de la batería, con el fin de cargar la batería completamente, eficiente y segura.

## TIEMPOS DE CARGA

APLICACIÓN	TAMAÑO DE LA BATERÍA	TIEMPO DE CARGA (Horas)			
		2A	6A	8A	10A
POWERSPORTS ↓	6Ah	6	2	1,75	1,5
	32Ah	↓ 15	↓ 5	↓ 4,5	↓ 4
AUTOMOTOR ↓	300 CCA	12	4	3,5	3
	1000 CCA	↓ 30	↓ 10	↓ 8,5	↓ 7
MARINA	50Ah	15	5	4,25	3,5
	105Ah	↓ 33	↓ 11	↓ 9,5	↓ 8

Los tiempos están basados en un 50% descargada batería y pueden cambiar, dependiendo de la edad y la condición de la batería.

## MODO DE CARGA AUTOMÁTICA

Cuando se realiza una carga automática, el cargador cambia del maintain mode [modo de mantenimiento] automáticamente después que la batería se cargue.

## CARGA ANULADA

Si no se puede completar la carga normalmente, la carga se anulará. Cuando la carga se interrumpe, la salida del cargador se apaga y la luz LED BAD BATTERY (rojo) se encenderá. El indicador digital mostrará un código de error (véase la sección *Localización y Solución de Problemas* para una descripción de los códigos de error). No continúe tratando de cargar esta batería. Compruebe la batería y reemplazar si es necesario.

## MODO DE DESULFATACIÓN

La desulfatación puede durar 8 a 10 horas. Si la desulfatación falla, la carga se abortará y luz LED BAD BATTERY (rojo) se encenderá.

## FINALIZACIÓN DE LA CARGA

La finalización de la carga se indica con el LED CARGADA (verde). Cuando está encendido, el cargador ha pasado de modo de función a mantenimiento.

## MODO DE MANTENIMIENTO (MONITOREO A MODO DE FLOTE)

Cuando la luz LED CARGADO / MANTENIMIENTO (verde) esté encendido, quiere decir que pasó al modo de mantenimiento. En este modo el cargador mantiene la batería totalmente cargada mediante una pequeña corriente cuando corresponda. Si el cargador tiene que funcionar al máximo en corriente continua de mantenimiento a un periodo de 12 horas, se trasladará al Modo de Interrumpir (véase la sección *Carga Anulada*). Esto es ocasionalmente causado por una pérdida de energía en la batería o la batería está dañada. Asegúrese que no escape de carga en la batería y si la hay evítela, en caso contrario, verifique o reémlpace la batería.

## MANTIENENDO UNA BATERÍA

El SC1281 carga y mantiene las baterías de 6 y 12 voltios.

**NOTA:** La tecnología de modo de mantenimiento le permite cargar de forma segura y mantener una batería en buen estado durante largos períodos de tiempo. Ahora, los problemas con la batería, problemas eléctricos del vehículo, conexiones equivocadas u otras condiciones que surgan, podrían causar absorción de corriente excesiva. De modo que, ocasionalmente seguimiento de su batería y el proceso de carga se requiere.

## UTILIZAR LA FUNCIÓN DE ENCENDIDO DE MOTOR

El cargador de batería se puede utilizar para impulsar el auto si la batería está baja. Siga todas las instrucciones y precauciones de seguridad en la carga de la batería. Use protección completo de los ojos y la ropa de protección.

**ADVERTENCIA:** Utilizando la función de arranque del motor SIN la batería instalada en el vehículo, dañará el sistema eléctrico.

**NOTA:** Si usted ya ha cargado la batería y aún no arranca el auto, no utilice la opción de arranque, porque esto podría dañar el sistema eléctrico del vehículo. Haga revisar la batería.

1. Con el cargador desenchufado del tomacorriente de C.A., conecte el cargador a la batería siguiendo las instrucciones que figuran en la sección *Siga Estos Pasos Cuando la Batería Esté Colocada en el Vehículo*.
2. Enchufe el cable de alimentación de CA del cargador al tomacorriente 120 Voltios CA con conexión a tierra.
3. Con el cargador enchufado y conectado a la batería y al chasis, presione el botón de SELECCIÓN DE VELOCIDAD hasta que se encienda el LED DE ARRANQUE DEL MOTOR y luego presione el botón START..
4. Déle arranque al motor hasta que se ponga en marcha o que pasen 3 segundos. Si el motor no arranca espere 3 minutos antes de intentarlo de nuevo. Esto permite al cargador y la batería que se enfrien.

**NOTA:** Bajo clima frío extremo o si la batería es inferior a 2 volts, cargue la batería por 5 minutos antes de poner en marcha el motor.

5. Si el motor no arranca, cargue la batería por 5 minutos más antes de darle arranque nuevamente.
6. Después de que el motor se puso en marcha desenchufe el cable de alimentación de CA antes de desconectar las pinzas de la batería del vehículo.
7. Limpie y guarde el cargador en un lugar seco.

**NOTA:** Si el motor gira, pero no enciende, no existe un problema con el sistema de arranque, sino en cualquier otra parte del vehículo. DEJE de darle arranque al motor hasta que el otro problema se diagnostique y se corrija.

## NOTAS SOBRE EL ARRANQUE DEL MOTOR

En la secuencia de arranque que figura anteriormente el cargador se configura en uno de estos tres estados:

- **Esperar para dar arranque** – El cargador espera hasta que se le de arranque al motor antes de suministrarle amperes para que arranque, y se volverá a establecer si el motor no arranca a los 15 minutos. (Si el cargador se vuelve a configurar, se configura solo con el arranque predeterminado). Mientras espera que se ponga en marcha, la pantalla digital muestra  $r d \text{H}$ .
- **Dar arranque** – Cuando el cargador detecta que se está dando arranque automáticamente dará la potencia máxima que se requiere para el sistema de arranque hasta 3 segundos o hasta que el intento de arranque se detenga. La pantalla digital muestra una cuenta regresiva del tiempo de arranque restante.
- **Enfriar** – Después de la puesta en marcha, el cargador entra en un estado de enfriamiento obligatorio de 3 minutos (180 segundos). La pantalla digital indica el tiempo restante de enfriamiento en segundos. La cuenta regresiva comienza en 180 y llega hasta 0. Después de 3 minutos, la pantalla digital cambiará de mostrar la cuenta a mostrar  $r d \text{H}$ . El LED CARGANDO se encenderá.

## PROBADOR Y MODOS DE CARGADOR

Cuando se enciende por primera vez la unidad funciona solamente como un PROBADOR, no como un cargador. Al pulsar el botón START / STOP se desactiva el modo de prueba y se activa el modo CARGAR. Al presionar de nuevo el botón START / STOP se apagará el modo de carga y se activará el modo PROBADOR.

## UTILIZAR EL PROBADOR DE TENSIÓN DE BATERÍA

1. Con el cargador desenchufado del tomacorriente de C.A., conecte el cargador a la batería siguiendo las instrucciones que figuran en las secciones 6 y 7.
2. Enchufe el cable de alimentación de CA del cargador al tomacorriente 120 Voltios CA con conexión a tierra.
3. Si fuera necesario, presione el botón TIPO DE BATERÍA hasta que el tipo de batería correcto se indique.
4. Lea la tensión de la pantalla digital. Tenga en cuenta que esta lectura es solamente una lectura de la tensión de la batería, una falsa carga de superficie podría engañarlo. Compare la lo mostrado con la siguiente gráfica.

Indicación de Voltaje a 6 Voltios	Indicación de Voltaje a 12 Voltios	Condición de la Batería
6,4 o más	12,8 o más	Cargada
6,1 a 6,3	12,2 a 12,7	Necesita ser cargada
Menos de 6,1	Menos de 12,2	Descargada

**NOTA:** El probador de batería solo está diseñado para probar baterías. La prueba de un dispositivo con un voltaje que cambie rápidamente podría arrojar resultados inesperados o imprecisos.

### ENCENDIDO AUTOMÁTICO

Cuando el cargador se enciende por primera vez, y el botón START no se presiona en 10 minutos, pero una batería a sido conectada correctamente, la unidad pasará automáticamente del modo PROBADOR al modo CARGADOR. En ese caso, la unidad establecerá el tipo de batería en GEL, y la VELOCIDAD cambiará automáticamente entre las configuraciones IMPULSAR y CARGAR según sea necesario.

### UTILIZACIÓN DE UN PROBADOR DE RENDIMIENTO DEL ALTERNADOR

1. Con el cargador desenchufado del tomacorriente de CA, conecte el cargador a la batería siguiendo las instrucciones que figuran en las secciones anteriores.
2. Enchufe el cable de alimentación de CA del cargador al tomacorriente 120 Voltios CA con conexión a tierra.
3. Arranque el vehículo, acelere el motor a 2000 rpm durante 30 segundos y encienda las luces delanteras u otros accesorios.
4. Lea la tensión de la pantalla digital. Si usted obtiene una lectura de entre 13.4 volts y 14.6 volts, el alternador está trabajando propiamente. Si la lectura es menor a los 13.4 voltios o más de 14.6 volts, pida que el sistema de carga sea supervisado por un técnico calificado.

## 12. MANTENIMIENTO Y CUIDADO

Con cuidados mínimos puede mantener el cargador de baterías funcionando correctamente durante años.

- Limpie las pinzas cada vez que termine de usar el cargador. Limpie el fluido de la batería que podría haber estado en contacto con las pinzas para evitar la corrosión.
- De vez en cuando, limpie la carcasa del cargador con un paño suave para conservar el acabado brillante y evitar la corrosión.

- Enrolle los cables de entrada y salida cuidadosamente cuando almacene el cargador. Esto ayudará a evitar daños accidentales a los cables y el cargador.
- Guarde el cargador desenchufado de la toma de alimentación de CA en posición vertical.
- Debe conservarse en un lugar fresco y seco. No guarde las pinzas unidas entre sí, alrededor del metal, o unidos a los cables.

## 13. LOCALIZACIÓN Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y CODIGOS DE ERROR

### Codigos de Error

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	RAZÓN/SOLUCIÓN
F01	El voltaje de la batería todavía está debajo de 10V (para una batería 12V) o de 5V (para una batería 6V) después de 2 horas de carga.	La batería podría estar en malas condiciones. Verifíquela o reemplácela.
F02	El cargador no puede desulfatar la batería.	La batería no puede desulfatada. Verifíquela o reemplácela.
F03	La batería no alcanzó "su carga completa", voltaje.	Podría ser causado al intentar cargar una batería grande o baterías en serie en un ajuste bajo de energía. Intente otra vez con un ajuste más alto de corriente o verifique o reemplácela la batería.
F04	Las conexiones a la batería están invertidas.	La batería está conectada en forma inversa. Desconecte el cargador y haga la conexión en forma correcta.
F05	El cargador no puede alimentar la batería cargada el el modo de mantenimiento.	La batería no mantiene la carga. Podría ser causado por un escape en la batería o la batería podría estar en malas condiciones. Cerciérese de que no haya fugas en la batería. Si no hay ninguno, verifique o reemplácela la batería.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	RAZÓN/SOLUCIÓN
F06	El cargador ha detectado que la batería se está sobrecalentando (fuga térmica).	El cargador detecta la corriente, automáticamente, si detecta que la batería se está sobrecalentando. Revise la batería o reemplácela.

Si usted obtiene un código de la error, usted tiene que comprobar las conexiones, los niveles de carga y/o substituir la batería.

### Localización y Solución de Problemas

PROBLEMA	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN
Las pinzas de la batería no hacen corto al juntarse una con otra.	Este cargador está equipado con un auto-rectificador. No suministrará corriente a las abrazaderas de la batería hasta que se presione el botón START. Significado, las pinzas no harán corto si se juntan una con otra.	No hay problema; es una condición normal.
El cargador no se enciende incluso al estar bien conectado.	Tomacorriente de C.A. fuera de funcionamiento.  Conexión eléctrica deficiente.	Controle la posible presencia de fusibles abiertos o disyuntores que suministren energía al tomacorriente de CA.  Revise el cable de extensión para cable y enchufe suelta.
Ciclo reducido o sin inicio al arrancar el motor.	Consumo mayor a el índice de arranque del motor.  No espera 3 minutos (180 segundos) entre los arranques.  Las pinzas no se encuentran bien conectados.  Cable de CA o alargador suelto.  No hay electricidad en el tomacorriente.  El cargador podría encontrarse en estado de recalentamiento.  La batería podría encontrarse severamente descargada.	El tiempo de arranque varía según la cantidad de corriente consumida. Si el arranque consume más el índice de arranque del motor, el tiempo de arranque podría ser menor a 3 segundos.  Aguarde 3 minutos en tiempo de descanso antes del próximo arranque.  Verifique la posible presencia de una conexión defectuosa en la batería y en el bastidor.  Verifique la posible pérdida del enchufe perteneciente a los cables de alimentación o al alargador.  Verifique la posible presencia de fusibles abiertos o disyuntores que suministren energía al tomacorriente de CA.  El protector térmico podría encontrarse desconectado y necesitar un mayor tiempo de descanso. Asegúrese de que los ventiladores del cargador no se encuentren bloqueados. Espere un momento y pruebe nuevamente.  Con batería muy descargada, utilice 30A ajuste de Boost durante unos pocos minutos, para ayudar a ayudar en el arranque.

<b>PROBLEMA</b>	<b>CAUSA POSIBLE</b>	<b>SOLUCIÓN</b>
No puedo seleccionar los 6 o 12 Voltios.	El cargador está equipado con detección automática de voltaje, que automáticamente detecta el voltaje y carga la batería.	No hay problema; es una condición normal.
El cargador está enchufado, pero no veo el porcentaje de carga.	Cuando se conecta por primera vez a una batería, la pantalla sólo muestra voltaje.	Esto es normal. El porcentaje de carga sólo se muestra durante la carga.
La batería está conectada correctamente, pero el LED CHARGING no encendió inmediatamente.	Si no se presiona el botón Start / Stop, la carga deberá comenzar en diez minutos.	No hay problema; es una condición normal.
La batería está conectada correctamente, pero el LED CHARGING nunca iluminado.	El voltaje de la batería es bajo.	Pulse el botón de START /STOP para comenzar a cargar.
El LED BAD BATTERY se ilumina.	<p>El voltaje de la batería todavía está debajo de 10V (para una batería 12V) o de 5V (para una batería 6V) después de 2 horas de carga.</p> <p>(o)</p> <p>En el modo de mantenimiento, la corriente de salida es de más de 1,5 A durante 12 horas.</p> <p>La batería no puede desulfatada.</p> <p>Se detecta la falta de progreso y voltaje de la batería está por debajo de 14,2V (para una batería 12V) o de 7,1V (para una batería 6V).</p> <p>Voltaje inicial de la batería está por debajo de 12,2V (para una batería 12V) o de 6,1V (para una batería 6V) y la entrada total es de menos de 1,5 Ah.</p> <p>El voltaje de la batería cae por debajo de 12.2V (para una batería 12V) o de 6,1V (para una batería 6V) en el modo de mantenimiento.</p>	<p>La batería puede estar defectuosa. Asegúrese de que no hay cargas en la batería. Si hay eliminarlos. Si no hay ninguno, verifique o reemplácela la batería. Para reajustar el cargador, desenchufe del contacto de la CA, espere algunos minutos y vuelva a enchufar.</p> <p>La batería puede estar defectuosa. Verifíquela o reemplácela.</p> <p>La batería se puede sobrecalienta. Si es así, deje que la batería se enfríe. La batería puede ser demasiado grande o tener un circuito en corto. Verifíquela o reemplácela.</p> <p>La capacidad de la batería es demasiado bajo o la batería es demasiado antigua. Verifíquela o reemplácela.</p> <p>La batería no mantiene la carga. Puede ser causada por una batería descargada o la batería podría ser malo. La batería puede estar defectuosa. Asegúrese de que no hay cargas en la batería. Si hay eliminarlos. Si no hay ninguno, verifique o reemplácela la batería.</p>

## 14. ANTES DE DEVOLVER A REPARACIONES

Si estas soluciones no eliminan el problema o si desea obtener más información sobre la solución de problemas, póngase en contacto con el departamento de servicio al cliente para recibir asistencia:

[services@schumacherelectric.com](mailto:services@schumacherelectric.com)  
[www.batterychargers.com](http://www.batterychargers.com)

o llame 1-800-621-5485, lunes-viernes 7:00AM to 5:00PM CST

Para REPARACIÓN O DEVOLUCIÓN, comuníquese con Servicios al Cliente al 1-800-621-5485. **NO ENVÍE LA UNIDAD** hasta que usted reciba **AUTORIZACIÓN DE DEVOLUCIÓN DE MERCANCÍA (RMA)** de Servicios al Cliente de Schumacher Electric Corporation.

## 15. ESPECIFICACIONES

Voltaje de entrada ..... 120V CA @ 60Hz, 4A continuo/19A intermitente  
Salida de voltaje..... 6V o 12V, con detección automática de voltaje  
Salida de corriente ..... 2A/6A/12A continuo; 30A/100A intermitente

## 16. GARANTÍA LIMITADA

**GARANTÍA LIMITADA NO VALIDA EN MEXICO.**

**SCHUMACHER ELECTRIC CORPORATION, 801 BUSINESS CENTER DRIVE, MOUNT PROSPECT, IL 60056-2179, REALIZA LA PRESENTE GARANTÍA LIMITADA AL COMPRADOR MINORISTA ORIGINAL DE ESTE PRODUCTO. LA PRESENTE GARANTÍA LIMITADA NO PUEDE TRANSFERIRSE NI CEDERSE.**

Schumacher Electric Corporation (el "Fabricante") otorga garantía por este cargador de batería por un plazo de dos (2) años contados a partir de la fecha de compra por menor por la existencia de cualquier material o de mano de obra defectuosos que pudieran surgir por su uso y cuidado normal. Si su unidad cuenta con material defectuoso o defectos de mano de obra, la obligación de los Fabricantes, conforme a la presente garantía, será simplemente reparar o sustituir el producto por uno nuevo o por una unidad reparada, a elección del fabricante. Es obligación del comprador enviar la unidad con comprobante de compra y los gastos de envío prepagos al fabricante o a sus representantes autorizados para que ésta se pueda reparar o reemplazar.

El Fabricante no presta garantía por lo accesorios utilizados con este producto que no sean los fabricados por Schumacher Electric Corporation y que no estén aprobados para su uso con este producto. La presente Garantía Limitada será nula si el producto se utiliza en forma errónea, se trata de manera inadecuada, es reparado o modificado por personas que nos sean el Fabricante o si esta unidad es revendida a través de un vendedor minorista no autorizado. El fabricante pudiera anular esta Garantía Limitada si la etiqueta "warranty void if removed" es removida del producto.

El Fabricante no realiza ninguna otra garantía, incluidas, a título enunciativo, las garantías expresas, implícitas o legales, incluidas, a modo de ejemplo, las garantías implícitas de comerciabilidad o adecuación a un fin específico. Asimismo, el Fabricante no será responsable ante reclamos por daños accidentales, especiales ni directos en los que incurran los compradores, usuarios u otras personas asociadas al producto, incluidas, a título enunciativo, los ingresos y ganancias no percibidos, ventas anticipadas, oportunidades comerciales, el buen nombre, la interrupción de la actividad comercial o cualquier otro daño que haya provocado. Todas las garantías, excepto la garantía limitada incluida en el presente, por medio de la presente, quedan expresamente anuladas y excluidas. Algunos estados no permiten la exclusión ni la limitación de los daños accidentales ni directos o el plazo de garantía implícita, por lo que las limitaciones o exclusiones mencionadas anteriormente podrían no corresponder con su caso. La presente garantía le otorga derechos legales específicos y es probable que usted cuente con otros derechos que podrían diferir de los incluidos en la presente garantía.

**LA PRESENTE GARANTÍA LIMITADA ES LA ÚNICA GARANTÍA LIMITADA EXPRESA Y EL FABRICANTE NO ASUME NI AUTORIZA A NADIE A ASUMIR O A ADQUIRIR NINGUNA OTRA OBLIGACIÓN RESPECTO DEL PRODUCTO QUE NO SEA LA PRESENTE GARANTÍA.**

Schumacher® y el logo Schumacher son marcas registradas de Schumacher Electric Corporation.

# WARRANTY CARD / TARJETA DE GARANTÍA

**SAVE ON POSTAGE! ACTIVATE YOUR WARRANTY ONLINE – THE QUICK AND EASY WAY!**

**Go to [www.batterychargers.com](http://www.batterychargers.com) to register your product online.**

(No internet access? Send in the completed warranty card.)



2 YEAR LIMITED  
WARRANTY PROGRAM  
REGISTRATION

**MODEL:** \_\_\_\_\_ **DESCRIPTION:** \_\_\_\_\_

This is the only express limited warranty, and the manufacturer neither assumes nor authorizes anyone to assume or make any other obligation. There is no other warranty, other than what is described in the product owner's manual.

The warranty card should be submitted within 30 days of purchase. The customer must keep the ORIGINAL receipt because it will be required for any warranty claims.

This warranty is not transferable. Send warranty card only.

**DO NOT SEND UNIT TO THIS ADDRESS FOR REPAIR.**

**Mail this card to:** Schumacher Electric Corporation  
801 Business Center Drive  
Mount Prospect, IL 60056-2179

Name \_\_\_\_\_

Street Address \_\_\_\_\_

City \_\_\_\_\_ State \_\_\_\_\_ Zip Code \_\_\_\_\_

Phone \_\_\_\_\_ Email \_\_\_\_\_

Store Name Where Purchased \_\_\_\_\_ Date of Purchase \_\_\_\_\_

Store Location \_\_\_\_\_ UPC Number \_\_\_\_\_

Serial Number \_\_\_\_\_ (SEE PRODUCT)

**For faster warranty activation, go to [www.batterychargers.com](http://www.batterychargers.com) to register your product online.**

**¡AHORRE EN EL ENVÍO! ¡ACTIVE SU GARANTÍA EN LÍNEA-LA FORMA MAS RÁPIDA Y FÁCIL!**

**Visite nuestra página en [www.batterychargers.com](http://www.batterychargers.com) para registrar su producto en línea.**

(¿No tiene acceso al internet? Llene la tarjeta de garantía y envíela.)



PROGRAMA DE REGISTRO  
DE 2-AÑOS DE GARANTÍA  
LIMITADA

**MODELO:** \_\_\_\_\_ **DESCRIPCIÓN:** \_\_\_\_\_

Esta es la única garantía limitada expresa, y el productor no autoriza ni otorga a alguien a realizar alguna otra obligación. No existe ninguna otra garantía más que la descrita en el manual del dueño.

La tarjeta de garantía debe enviarse durante los primeros 30 días después de la compra. El cliente debe mantener el recibo de compra ORIGINAL como comprobante, el cual le otorga todo derecho a cualquier reclamo de garantía.

Esta garantía no es transferible. Envíe tarjeta de garantía solamente.

**NO ENVÍE LA UNIDAD A ESTA DIRECCIÓN PARA SU REPARACIÓN.**

**Enviar esta tarjeta a:** Schumacher Electric Corporation  
801 Business Center Drive  
Mount Prospect, IL 60056-2179

Nombre \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_

Ciudad \_\_\_\_\_ Estado \_\_\_\_\_ C.P. \_\_\_\_\_

Tel: \_\_\_\_\_ Correo electrónico \_\_\_\_\_

Nombre de la Tienda donde se Compró \_\_\_\_\_ Fecha de compra \_\_\_\_\_

Localización de la Tienda \_\_\_\_\_ Numero de Serie \_\_\_\_\_

Código de barras \_\_\_\_\_ (CONSULTE EL PRODUCTO)

**Para una activación más rápida, visite nuestra página de internet en [www.batterychargers.com](http://www.batterychargers.com)**