



Model / Modelo:

SE-4020-CA

Automatic Battery Charger

Cargador de baterías automático



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.



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 Schumacher® Electric Corporation 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:
 - That the pins on plug of extension cord are the same number, size and shape as those of plug on charger.
 - That extension cord is properly wired and in good electrical condition
 - That 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 and AGM-type rechargeable batteries with recommended rated capacities of 24Ah (6V) and 22-59Ah (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. 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 *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	14	12	8	8

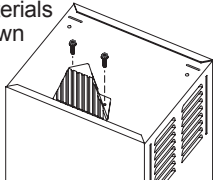
*AWG-American Wire Gauge

9. ASSEMBLY INSTRUCTIONS

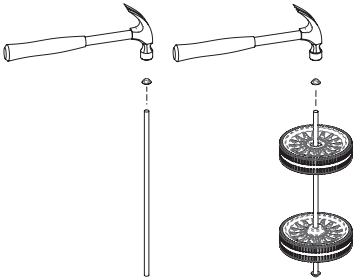
It is important to fully assemble your charger before use. Remove all cord wraps and uncoil the cables prior to using the battery charger. Follow these instructions for assembly.

PARTS	TOOLS NEEDED
(2) 10-32 thread cutting screws	3/8" wrench (for mounting foot)
(2) 10-24 x 5/8" thread cutting screws	5/16" wrench (for mounting wheels)
(4) 8-32 x 1" pan head screws	1/4" wrench (for mounting handle)
(2) wheels	hammer
(1) axle	flat-head screwdriver
(2) axle caps	Phillips-head screwdriver
(2) axle brackets	
(1) handle	
(1) foot	

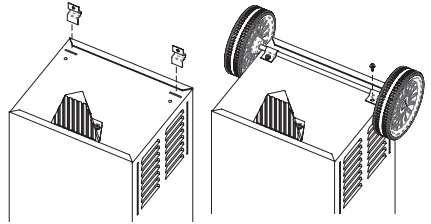
- 9.1 Attach the foot:** Remove the charger from the packing materials and place upside down on a flat surface. Attach the foot and secure it with the two 10-24 x 5/8" thread cutting screws provided.



- 9.2 Assemble the wheels and axle:** Hold the axle upright on the floor or work surface. Then, using a hammer, tap one of the axle caps onto the top end of the axle. Be sure to tap the axle cap on straight. Slide both wheels onto the axle with the recessed hubs facing out as shown. Install the second axle cap.

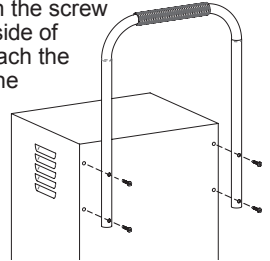


- 9.3 Mount the axle to the charger:** Place one end of each bracket into the slot on the bottom of the charger. Place the axle assembly under each bracket. Attach the brackets, using the two 10-32 thread cutting screws provided.



NOTE: Be careful not to drop the brackets inside of the charger case.

- 9.4 Attach the handle:** Turn the charger right side up onto its foot and wheels. Align the handle, so the screw holes are aligned with the screw holes on each side of the charger. Attach the handle, using the four 8-32 x 1" pan head screws provided.



10. CONTROL PANEL

ON/OFF SWITCH

Use this switch to select between the CHARGE/MAINTAIN rate, BOOST rate or the ENGINE START mode.

- **OFF** – When the switch is in this position (middle), the charger is turned off.
- **BOOST or CHARGE/MAINTAIN** – When the switch is in this position, the Rate Selection button can be set to either the 6A<->2A Charging/Maintaining or the 40 amp Boost setting.
- **ENGINE START** – When the switch is in this position, the Engine Start LED will illuminate.

DIGITAL DISPLAY

The Digital Display gives a digital indication of amperage or time. The display will show the amperage when the charger is charging a battery. During timer operation, the display shows the remaining time. When the charger goes into charging mode, the display will automatically change to ON (to show charging has started). If you manually stop the charging process (by pressing the Rate Selection 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 amperage of the battery. To turn the display back on, press the DISPLAY button.

DISPLAY BUTTON

Use this button to set the function of the digital display to one of the following:

- **AMPS** – The display shows the selected charge rate, in amps.
- **TIME** – The display shows the remaining time during Boost mode.

RATE SELECTION BUTTON

Use this button to select one of the following:

- **CHARGE/MAINTAIN 6A<->2A** – For charging small and large batteries. Not recommended for industrial applications.
- **BOOST 40A** – For quickly adding energy to a severely discharged or large capacity battery prior to ENGINE START.
- **ENGINE START 200A** – Provides 200 amps for cranking an engine with a weak or run-down battery. Always use in combination with a battery.

LED INDICATORS



CLAMPS REVERSED (red) LED flashing: The connections are reversed.

 **BOOST/CHARGING (yellow/orange)**

LED lit: The charger has detected that a battery is connected, and is performing the selected operation—either Boost or Charge.

 **BOOST/CHARGING (yellow/orange) LED flashing:** The charger is in abort mode.

 **CHARGED/MAINTAINING (green) LED pulsing:** The battery is fully charged and the charger is in maintain mode.

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

TIMER BUTTON

The timer allows the battery to receive a BOOST for a designated amount of time.

IMPORTANT: To accurately set the timer, you must know the size of the battery (in ampere hours) or reserve capacity (in minutes) and the state of charge (see table). The time limit is 240 minutes.

12V Battery Reading	Battery Condition
12.8 volts or more	Charged
12.2 to 12.7 volts	Needs Charging
Less than 12.2 volts	Discharged

To set the timer:

1. Press the DISPLAY BUTTON and choose TIME.
2. Press the TIMER BUTTON to set the appropriate time.
3. To turn off the timer, press the DISPLAY BUTTON and choose a different setting.

11. OPERATING INSTRUCTIONS

WARNING: A spark near the battery may cause an explosion.

WARNING: When the unit is in either the Boost/Charge or Engine Start mode, the clamps are energized and will spark if touched together.

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 ON/OFF switch to the OFF position.
5. Lay the AC/DC cables away from any fan blades, belts, pulleys and other moving parts that can cause injury.
6. For a negative-ground vehicle (as in most vehicles), connect the charger's POSITIVE (RED) clamp to the POSITIVE (POS, P, +) battery post. Next, connect the charger's NEGATIVE (BLACK) clamp to the vehicle chassis or engine block, away from the battery.
7. For a positive-ground vehicle, connect the charger's NEGATIVE (BLACK) clamp to the NEGATIVE (NEG, N, -) battery post. Next, connect the charger's POSITIVE (RED) clamp to the vehicle chassis or engine block away from the battery. NEVER connect any clamps to the carburetor, fuel lines or sheet-metal body parts.
8. Connect the charger to an electrical outlet.
9. With the charger plugged in and connected to the battery of the vehicle, set the ON/OFF switch to the Boost or Charge/Maintain position.

10. CHARGE/MAINTAIN mode will start by default. **NOTE:** TIMER function is disabled in this mode. The BOOST/CHARGING yellow/orange LED will light if battery is properly connected. When battery is fully charged, the CHARGED/MAINTAINING green LED will pulse. If charging cannot be completed, the BOOST/CHARGING yellow/orange LED will flash. The battery may be bad; have it checked.
11. To use BOOST mode, press the RATE SELECTION button.
NOTE: The BOOST/CHARGING yellow/orange LED will remain on. To use TIMER function, press TIMER button to set desired time, in minutes. When timer expires, the BOOST LED will flash for 30 minutes and then unit will go automatically into CHARGE/MAINTAIN mode.
WARNING: If TIMER is not set, unit will continue in BOOST mode until RATE SELECTION button is pressed again, or unit is turned off.
12. When disconnecting the charger, set the ON/OFF switch 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. First, place battery in a well-ventilated area.
2. Set the ON/OFF switch to the OFF position.
3. Clean the battery terminals.

4. Connect a 24-inch long, 6-gauge (AWG) insulated battery cable to the NEGATIVE (NEG, N, -) battery post (i.e., jumper cable) (not provided).
5. Connect the POSITIVE (RED) charger clamp to the POSITIVE (POS, P, +) battery post.
6. Position yourself and the "negative post extension" cable as far away from the battery as possible, and connect the NEGATIVE (BLACK) charger clamp to the cable's free end.
7. Connect the charger to the electrical outlet.
8. With the charger plugged in and connected to the battery of the vehicle, set the ON/OFF switch to the Boost or Charge/Maintain position.
9. CHARGE/MAINTAIN mode will start by default. **NOTE:** TIMER function is disabled in this mode. The BOOST/CHARGING yellow/orange LED will light if battery is properly connected. When battery is fully charged, the CHARGED/MAINTAINING green LED will pulse. If charging cannot be completed, the BOOST/CHARGING yellow/orange LED will flash. The battery may be bad; have it checked.
10. To use BOOST mode, press the RATE SELECTION button. **NOTE:** The BOOST/CHARGING yellow/orange LED will remain on.
To use TIMER function, press TIMER button to set desired time in minutes. When timer expires, the BOOST LED will flash for 30 minutes and then unit will go automatically into CHARGE/MAINTAIN mode.
WARNING: If TIMER is not set, unit will continue in BOOST mode until RATE SELECTION button is pressed again, or unit is turned off.
11. When disconnecting the charger, set the ON/OFF switch to the OFF position, disconnect the charger from the AC power, disconnect the negative clamp, and finally the positive clamp.
12. A marine (boat) battery must be removed and charged on shore.

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 will 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 will damage the vehicle's electrical system. Have the battery checked.

1. Set the ON/OFF switch to the OFF position.
2. With the charger unplugged from the AC outlet, connect the charger to the battery following the instructions given in *Charging a Battery in the Vehicle*.
3. Plug the charger AC power cord into the AC outlet.
4. With the charger plugged in and connected to the battery of the vehicle, set the ON/OFF switch to the ENGINE START position. The ENGINE START LED will illuminate.
5. Crank the engine until it starts. If engine does not start within 5 seconds, wait 45 seconds before trying again. **NOTE:** After 3 minutes in ENGINE START mode, unit will enter into a COOL-DOWN period of 180 seconds, to allow the charger and the battery to cool down.

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


6. If the engine fails to start, use the 40A Boost rate for 5 minutes before attempting to crank the engine again.
7. After the engine starts, move the ON/OFF switch 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.

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 BOOST/CHARGING  (yellow/orange) LED will flash. The digital display will show an error code (see *Troubleshooting* for a description of the error codes). To reset after an aborted charge, unplug the charger from the AC outlet, wait a few moments and plug it back in.

BATTERY CHARGING TIMES

CCA = Cold Cranking Amps


RC = Reserve Capacity

Ah = Amp Hour


BATTERY SIZE/RATING		CHARGE RATE/TIME	
		6A<->2A	
SMALL BATTERIES Motorcycle, garden tractor, etc.		6-12 Ah	1½-2½ h
		12-32 Ah	2½-7 h
CARS AND TRUCKS	200-315 CCA	40-60 RC	7½-9½ h
	315-550 CCA	60-85 RC	9½-12 h
	550-1000 CCA	85-190 RC	MAINTAIN ONLY
MARINE/DEEP-CYCLE		80 RC	12 h
		140 RC	MAINTAIN ONLY
		160 RC	MAINTAIN ONLY
		180 RC	MAINTAIN ONLY

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


DESULFATION MODE

Desulfation could take 8 to 10 hours. If desulfation fails, charging will abort and the BOOST/CHARGING  (yellow/orange) LED will flash.

COMPLETION OF CHARGE

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

MAINTAIN MODE (FLOAT-MODE MONITORING)

When the CHARGED/MAINTAINING  (green) LED is pulsing, 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*). This is usually 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.

MAINTAINING A BATTERY

The SE-4020-CA charges and maintains 6 and 12 volt batteries, keeping them at full charge.

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.

GENERAL CHARGING NOTES

Fan: It is normal for the fan to be on all the time. Keep the area near the charger clear of obstructions, to allow the fan to operate efficiently.

12. MAINTENANCE AND CARE

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

- 12.1 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.
- 12.2 Occasionally cleaning the case of the charger with a soft cloth will keep the finish shiny and help prevent corrosion.
- 12.3 Coil the input and output cords neatly when storing the charger. This will help prevent accidental damage to the cords and charger.
- 12.4 Store the charger unplugged from the AC power outlet in an upright position.
- 12.5 Store inside, in a cool, dry place. Do not store the clamps on the handle, 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	REASON/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.
	Battery is defective.	Have the battery checked.
The Boost-Charging LED is flashing.	The charger has stopped in Boost or Charge mode.	The charger cannot complete the boost or charge. Have the battery checked and replace, if necessary.
	The battery is bad.	Disconnect charger from the AC outlet and then remove the clamps. Do not continue to try to charge the battery. Have the battery checked and replace, if necessary.
The Boost-Charging LED does not turn off.	The charger is still in Boost or Charge mode.	This is normal. The Boost-Charging LED will not turn off until the battery is disconnected from the charger.
Charger does not detect a low voltage battery.	The charger was on for more than 5 minutes before it was connected to the battery.	The clamps are active for only the first 5 minutes. Switch to the OFF position and connect the charger to the battery. Set the switch to the Boost/Charge/Maintain position. Then push the rate selection button to turn on the charger.

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	REASON/SOLUTION
Engine start does not work.	Drawing more than 200 amps.	Crank time varies with the amount of current drawn. If cranking draws more than 200 amps, crank time may be less than 5 seconds.
	Failure to wait 3 minutes (180 seconds) between cranks.	When the Engine Start LED blinks, wait 3 minutes of rest time before the next crank.
	The charger may be overheated.	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.
	Battery may be severely discharged.	On a severely discharged battery, use the Boost rate for 10 to 15 minutes, to help assist in cranking.

14. 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.

15. SPECIFICATIONS

Input..... 120V AC, 60Hz, 10A max. continuous; 48A max. intermittent
Output 2A continuous @ 6V DC, 40A continuous @ 6/12V DC
6A<->2A @ 12V DC (60 sec. @ 6A, 120 sec. @ 2A)
200A @ 12V DC intermittent (5 sec. max. on, 240 sec. min. off)

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 three (3) 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 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 Schumacher® Electric Corporation 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 de tipo PLOMO-ÁCIDO y AGM-recargables con recomienda usar capacidad de la batería de 24Ah (6V) y 22-59Ah (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. Las pinzas pueden estar energizadas y pueden producir chispas.

- 5.2** Sujete las pinzas a la batería y al chasis, como se indica en 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 C.A. y C.C. para reducir el riesgo de daños a la cubierta, a la puerta y a 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*	14	12	8	8

*AWG-American Wire Gauge

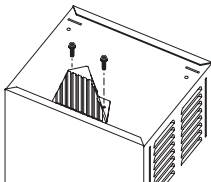
9. INSTRUCCIONES DE MONTAJE

Es importante ensamblar por completo el cargador antes de utilizar. Desenrede todos los cordones y extienda los cables antes de usar el cargador de baterías. Siga estas instrucciones para el montaje.

PIEZAS	HERRAMIENTAS NECESARIAS
(2) tornillos con rosca cortante 10-32	Llave de 3/8" (para montaje del pie)
(2) tornillos con rosca cortante 10-24 x 5/8"	Llave de 5/16" (para montaje de las ruedas)
(4) tornillos de cabeza troncocónica 8-32 x 1"	Llave de 1/4" (para montaje de la manivela)
(2) ruedas	Martillo
(1) eje	Destornillador plano
(2) tapas de eje	Destornillador – Phillips
(2) abrazaderas de eje	
(1) manivela	
(1) pie	

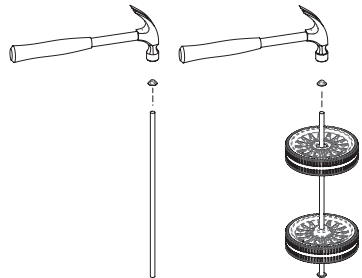
9.1 Acople el pie:

Retire el cargador de los materiales de embalaje y ubíquelo en forma invertida sobre una superficie plana. Acople el pie y asegúrelo con los dos tornillos de rosca cortante de 10-24 x 5/8" que se suministran.



9.2 Ensamble las ruedas y el eje:

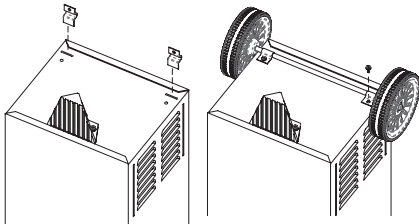
Mantenga el eje en posición vertical sobre el piso o sobre la superficie de trabajo. Luego, con un martillo, inserte una de las tapas de eje en el extremo superior del eje. Asegúrese de insertar la tapa de eje en forma recta. Deslice ambas ruedas por el eje con los cubos empotrados hacia afuera como se muestra en la figura. Instale la segunda tapa de eje.



9.3 Ensamble el eje al cargador:

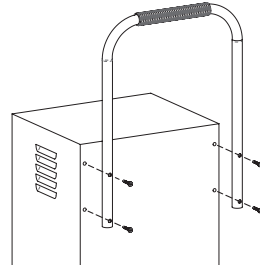
Ubique un extremo de cada abrazadera en la ranura que se encuentra en la parte inferior del cargador. Ubique la unidad del eje debajo de cada abrazadera. Acople las abrazaderas por medio de los dos tornillos de rosca cortante de 10-32 que se suministran.

NOTA: Tenga cuidado de no tirar las abrazaderas contenidas en la caja del cargador.



9.4 Ajuste la agarradera:

Vuelva a poner el cargador recto sobre su pie y ruedas. Alinee la agarradera en tal forma que los huecos de los tornillos queden alineados con los huecos de tornillo en cada lado del cargador de ruedas. Conecte la agarradera, usando los cuatro tornillos de cabeza troncocónica 8-32 x 1" proporcionados.



10. PANEL DE CONTROL

INTERRUPTOR ON/OFF

Utilice este interruptor para seleccionar entre el velocidad de la CHARGE/ MAINTAIN, el velocidad de BOOST o el modo de ENGINE START.

- **OFF** – Cuando el interruptor se encuentra en esta posición (en el centro), el cargador se apaga.
- **BOOST o CHARGE/MAINTAIN** – Cuando el interruptor se encuentra en esta posición, el botón de selección de velocidad se puede ajustar a la 6A <> 2A cargar/mantener o la configuración de Boost 40 amp.
- **ENGINE START** – Cuando el interruptor se encuentra en esta posición, el LED Engine Start se iluminará.

PANTALLA DIGITAL

La pantalla digital proporciona una indicación digital de la amperaje o tiempo. La pantalla mostrará el amperaje cuando el cargador está cargando la batería. Durante el funcionamiento del temporizador, la pantalla muestra el tiempo restante. Cuando se programe en el modo de carga, la carátula cambiará automáticamente a $\square r$ (para mostrar que la carga ha comenzado). Si usted, manualmente detiene el proceso de carga (una vez que presiona el botón de Rate Selection (selección de velocidad) antes que la batería esté completamente cargada, la carátula se $\square FF$.

NOTA: Durante la carga, la pantalla entra en el modo de suspensión y no se mostrará el amperaje de la batería. Para activar la pantalla, pulse el botón de pantalla.

BOTÓN DE PANTALLA

Utilice este botón para ajustar la pantalla digital a uno de los siguientes:

- **AMPS (amperios)** – La pantalla muestra el nivel de carga seleccionado, en amperios.
- **TIME (tiempo)** – La pantalla muestra el tiempo restante en el modo Boost.

BOTÓN DE SELECCIÓN DE VELOCIDAD

Utilice este botón para establecer una de las siguientes selecciones.

- **CHARGE/MAINTAIN 6A<>2A (cargar/mantener)** – Para la carga de baterías pequeñas y grandes. No se recomienda para aplicaciones industriales.
- **BOOST 40A (impulso rápido)** – Para la incorporación rápida de la energía a una batería muy descargada o de gran capacidad antes de arrancar el motor.
- **ENGINE START 200A (arranque de motor)** – Proporciona 200 amperes para el arranque de un motor con una batería débil o agotada. Siempre utilizar en combinación con una batería.



INDICADORES LEDS

LED CLAMPS REVERSED

(pinzas invertido) [rojo] parpadea:

Las conexiones están inversas.



LED BOOST/CHARGING

(impulsar / carga) [amarillo / naranja]

encendido: El cargador ha detectado que una batería está conectada, y está realizando la operación seleccionada, ya sea de Boost o Carga.



LED BOOST/CHARGING

(impulsar / carga) [amarillo / naranja]

parpadea: El cargador está en modo anulada.



LED CHARGED/MAINTAINING

(cargado/mantenimiento) [verde]

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

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

BOTÓN DEL MEDIDOR DE TIEMPO

El medidor de tiempo, permite a la batería recibir un BOOST (impulso) por un tiempo determinado.

IMPORTANTE: Para ajustar el medidor de tiempo, es necesario conocer el tamaño de la batería (en amperios-hora) o la capacidad de reserva (en minutos) y el estado de carga (ver tabla a continuación). El límite de tiempo es de 240 minutos.

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

Para ajustar el medidor de tiempo:

1. Pulse el botón de DISPLAY y seleccione TIME.
2. Presione el botón del TIMER para establecer el tiempo apropiado.
3. Para desactivar el medidor de tiempo, pulse el botón de DISPLAY y elija una configuración diferente.

11. INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

ADVERTENCIA: Una chispa provocada cerca de la batería puede causar una explosión.

ADVERTENCIA: Cuando la unidad está en Boost/Charge o modo de Engine Start, las abrazaderas están energizadas y emitirán chispas si se tocan juntos.

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. Ajuste el interruptor ON/OFF a la posición OFF.
5. Coloque los cables de CA / CC lejos de las aspas del ventilador, bandas, poleas y otras partes móviles que pueden causar lesiones.
6. Para un vehículo negativo a tierra (como en la mayoría de los vehículos), conecte la pinza POSITIVA (ROJA) del cargador al poste POSITIVO (POS, P, +) de la batería. A continuación, conecte la pinza NEGATIVA (NEGRO) del cargador al chasis del vehículo o bloque del motor, lejos de la batería.
7. Para un vehículo positivo-tierra, conecte la pinza de cargador NEGATIVO (NEGRO) al poste NEGATIVO (NEG, N, -) de la batería. A continuación, conecte la pinza POSITIVA (ROJA) al

chasis del vehículo o bloque del motor lejos de la batería. NUNCA conecte las abrazaderas de las mangueras de combustible del carburador o de chapa de la carrocería.

8. Conecte el cargador a la toma de corriente.
9. Con el cargador enchufado y conectado a la batería del vehículo, ponga el interruptor ON/OFF a la Boost o Charge/Maintain posición.
10. El modo CHARGE/MAINTAIN iniciará por default. **NOTA:** La función de TIMER no está habilitada en este modo. El LED amarillo BOOST/CHARGING encenderá si las conexiones en la batería están correctas. Cuando la batería esté cargada, el LED verde CHARGED/MAINTAINING pulsará. En caso de que la carga no se haya podido completar exitosamente, el LED amarillo BOOST/CHARGING pulsará. Lleve la batería a revisar, pues podría estar dañada.
11. Para iniciar el modo BOOST, presione el botón RATE SELECTION. **NOTA:** el LED amarillo BOOST/CHARGING continuará encendido. Para ajustar el TEMPORIZADOR en este modo, presione el botón TIMER hasta que el tiempo deseado en minutos aparezca en pantalla. Cuando el tiempo expire, el LED

BOOST pulsará por 30 minutos y luego el cargador regresará automáticamente al modo CHARGE/ MAINTAIN.

ADVERTENCIA: Si el temporizador no es ajustado, el cargador seguirá en modo BOOST hasta que el botón de RATE SELECTION sea presionado nuevamente, o hasta que la unidad sea apagada.

12. Al desconectar el cargador, ajuste el interruptor ON/OFF a la posición OFF, desconecte el cargador de la corriente AC, desconecte la pinza del chasis del vehículo y quite la abrazadera de la terminal de la batería.

CARGA DE LA BATERÍA FUERA DEL VEHÍCULO

1. En primer lugar, coloque la batería un área bien ventilada.
2. Ajuste el interruptor ON/OFF a la posición OFF.
3. Limpie las terminales de la batería.
4. Conecte un cable insolado de 24 pulgadas de largo, 6 de calibre (AWG) al poste NEGATIVO (NEG, N, -) de la batería (i. e., cables) (no incluidos).
5. Conecte la pinza POSITIVA (ROJA) del cargador al poste POSITIVO (POS, P, +) de la batería.
6. Colóquese usted mismo y el cable "extensión del poste negativo" lo más lejos posible de la batería y conecte la pinza NEGATIVA (NEGRA) del cargador al extremo libre del cable.
7. Conecte el cargador a la toma de corriente.
8. Con el cargador enchufado y conectado a la batería del vehículo, ponga el interruptor ON/OFF a la Boost o Charge/Maintain posición.
9. El modo CHARGE/MAINTAIN iniciará por default. **NOTA:** La función de TIMER no está habilitada en este modo El LED amarillo BOOST/ CHARGING encenderá si las conexiones en la batería están correctas. Cuando la batería esté cargada, el LED verde CHARGED/ MAINTAINING pulsará. En caso de que la carga no se haya podido completar exitosamente, el LED amarillo BOOST/CHARGING pulsará. Lleve la batería a revisar, pues podría estar dañada.
10. Para iniciar el modo BOOST, presione el botón RATE SELECTION. **NOTA:** el LED amarillo BOOST/ CHARGING continuará encendido. Para ajustar el TEMPORIZADOR en este modo, presione el botón TIMER

hasta que el tiempo deseado en minutos aparezca en pantalla. Cuando el tiempo expire, el LED BOOST pulsará por 30 minutos y luego el cargador regresará automáticamente al modo CHARGE/MAINTAIN.

ADVERTENCIA: Si el temporizador no es ajustado, el cargador seguirá en modo BOOST hasta que el botón de RATE SELECTION sea presionado nuevamente, o hasta que la unidad sea apagada.

11. Al desconectar el cargador, ajuste el interruptor ON/OFF a la posición OFF, desconecte el cargador de la corriente AC, desconecte la pinza del chasis del vehículo y quite la abrazadera de la terminal de la batería.
12. Una batería marina (para barcos) se debe retirar y cargar en tierra.

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, ya que esto dañará el sistema eléctrico del vehículo. Haga revisar la batería.

1. Ajuste el interruptor ON/OFF a la posición OFF (apagado).
2. Con el cargador desenchufado del tomacorriente de CA, conecte el cargador a la batería siguiendo las instrucciones que figuran en la sección *Carga de la Batería en el Vehículo*.
3. Enchufe el cable de alimentación de CA del cargador al tomacorriente de CA.
4. Con el cargador enchufado y conectado a la batería del vehículo pase el interruptor de función a la posición Engine Start (encendido del motor). El LED Engine Start se iluminará.
5. Intente arrancar el motor hasta que éste se ponga en marcha. Si el motor no enciende en los primeros 5 segundos, espere 45 segundos antes de intentarlo nuevamente. **NOTA:** después de 3 minutos en el modo ENGINE START, la unidad entrará en modo de enfriamiento por 180 segundos para permitir que el cargador y la batería se enfríen.

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

- Si el motor no arranca, utilice el ajuste Boost 40A por 5 minutos antes de darle arranque nuevamente.
- Después de que el motor se puso en marcha, cambie el interruptor ON/OFF a la posición OFF (apagado) y desenchufe el cable de alimentación de

CA antes de desconectar las pinzas de la batería del vehículo.

- 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.

TIEMPOS DE CARGA

CCA = Amperaje de arranque en frío **RC** = Capacidad de reserva **Ah** = Amp/hora


TAMAÑO / ÍNDICE DE LA BATERÍA		ÍNDICE / TIEMPO DE CARGA	
		6A<>2A	
BATERÍAS PEQUEÑAS Motocicleta, tractor de jardín, etc.		6-12 Ah	1½-2½ h
		12-32 Ah	2½-7 h
AUTOS Y CAMIONES	200-315 CCA	40-60 RC	7½-9½ h
	315-550 CCA	60-85 RC	9½-12 h
	550-1000 CCA	85-190 RC	Mantenimiento sólo
MARINA/CICLO PROFUNDO		80 RC	12 h
		140 RC	Mantenimiento sólo
		160 RC	Mantenimiento sólo
		180 RC	Mantenimiento sólo

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] (ver a continuación) 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 BOOST/CHARGING  (amarillo / naranja) parpadeará. El indicador digital mostrará un código de error (véase *Localización y Solución de Problemas* para una descripción de los códigos de error). Para reajustar después de una carga rechazada, desenchufe el cargador del contacto de la CA, espere algunos minutos y vuelva a enchufar.

MODO DE DESULFATACIÓN

La desulfatación puede durar 8 a 10 horas. Si la desulfatación falla, la carga se abortará y luz LED BOOST/CHARGING  (amarillo / naranja) parpadeará.

FINALIZACIÓN DE LA CARGA

La finalización de la carga se indica con el LED CHARGED/MAINTAINING  (verde). Al pulsar, el cargador ha pasado de modo de función a mantenimiento.

MODO DE MANTENIMIENTO (MONITOREO A MODO DE FLOTE)

Cuando la luz LED CHARGED/MAINTAINING  (verde) esté pulsando, 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 Interrupir (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 reemplace la batería.

MANTENIENDO UNA BATERÍA

El SE-4020-CA cargos y mantiene las baterías de 6 y 12 voltios, manteniéndolas a carga completa.

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.

NOTAS GENERALES SOBRE LA CARGA

Ventilador: Es normal que el ventilador esté encendido todo el tiempo.

Mantener el área cerca del cargador sin obstrucciones para permitir que el ventilador funcione eficazmente.

12. MANTENIMIENTO Y CUIDADO

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

- 12.1** 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.
- 12.2** De vez en cuando, limpie la carcasa del cargador con un paño suave para conservar el acabado brillante y evitar la corrosión.

- 12.3** Enrolle los cables de entrada y salida cuidadosamente cuando almacene el cargador. Esto ayudará a evitar daños accidentales a los cables y el cargador.
- 12.4** Guarde el cargador desenchufado de la toma de alimentación de CA en posición vertical.
- 12.5** Almacene en el interior, en un lugar fresco y seco. No guarde las pinzas en el mango, unidas con un clip, en o alrededor del metal, o sujeta 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 batera 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. Cerciórese de que no haya fugas en la batería. Si no hay ninguno, verifique o reemplácela la batería.
F06	El cargador ha detectado que la batería se está sobrecalentando (fuga térmica).	El cargador detiene 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
El cargador no se enciende incluso al estar bien conectado.	Tomacorriente de CA fuera de funcionamiento.	Controle la posible presencia de fusibles abiertos o disyuntores que suministren energía al tomacorriente de CA.
	Conexión eléctrica deficiente.	Controle la posible pérdida del enchufe perteneciente a los cables de alimentación o al alargador.
	Batería está defectuosa.	Haga revisar la batería.

PROBLEMA	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN
El LED Boost-Charging parpadea.	La función de carga o impulsador del cargador se ha apagado. La batería está mala.	El cargador no puede completar la función impulsador o carga. Haga que revisen su batería o reemplácela si es necesario. Desconecte el cargador del tomacorriente de CA y quite las abrazaderas. No trate de seguir cargando la batería. Haga revisar la batería, y reemplácela si es necesario.
El LED Boost-Charging no se apaga.	El cargador sigue en la función impulso rápido o carga.	Esto es normal. La luz LED de Boost-Charging no se apagará hasta que la batería sea desconectada del cargador.
El cargador no está detectando una batería que tiene un bajo voltaje.	El cargador ha estado encendido por mas de 5 minutos antes de que la conectara a la batería.	Las abrazaderas están activas sólo por los primeros 5 minutos. Cambie a la posición OFF y conecte el cargador a la batería. Ajuste el interruptor en la posición Boost / Charge/Maintain. A continuación, pulse el botón de selección de velocidad para encender el cargador.
Sin inicio al arrancar el motor.	Consumo mayor a 200 amperios. No espera 3 minutos (180 segundos) entre los arranques. 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 de 200 amperios, el tiempo de arranque podría ser menor a 5 segundos. Cuando parpadea el LED de arranque del motor, esperar 3 minutos en tiempo de descanso antes del próximo arranque. 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, utilizar el ajuste de Boost durante 10 a 15 minutos, para ayudar a ayudar en el arranque.

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

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

Entrada120V CA, 60Hz, 10A máx. continua; 48A máx. intermitente
Salida.....2A continua @ 6V CC, 40A continua @ 6/12V CC
6A<->2A @ 12V CC (60 seg. @ 6A, 120 seg. @ 2A)
200A @ 12V CC intermitente (5 seg. máx. en, 240 seg. mín. off)

16. GARANTÍA LIMITADA

GARANTIA 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 tres (3) 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 los 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 no sean el Fabricante o si esta unidad es revendida a través de un vendedor minorista no autorizado.

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 to register your product online.

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



3 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 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 para registrar su producto en línea.

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



PROGRAMA DE REGISTRO
DE 3-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