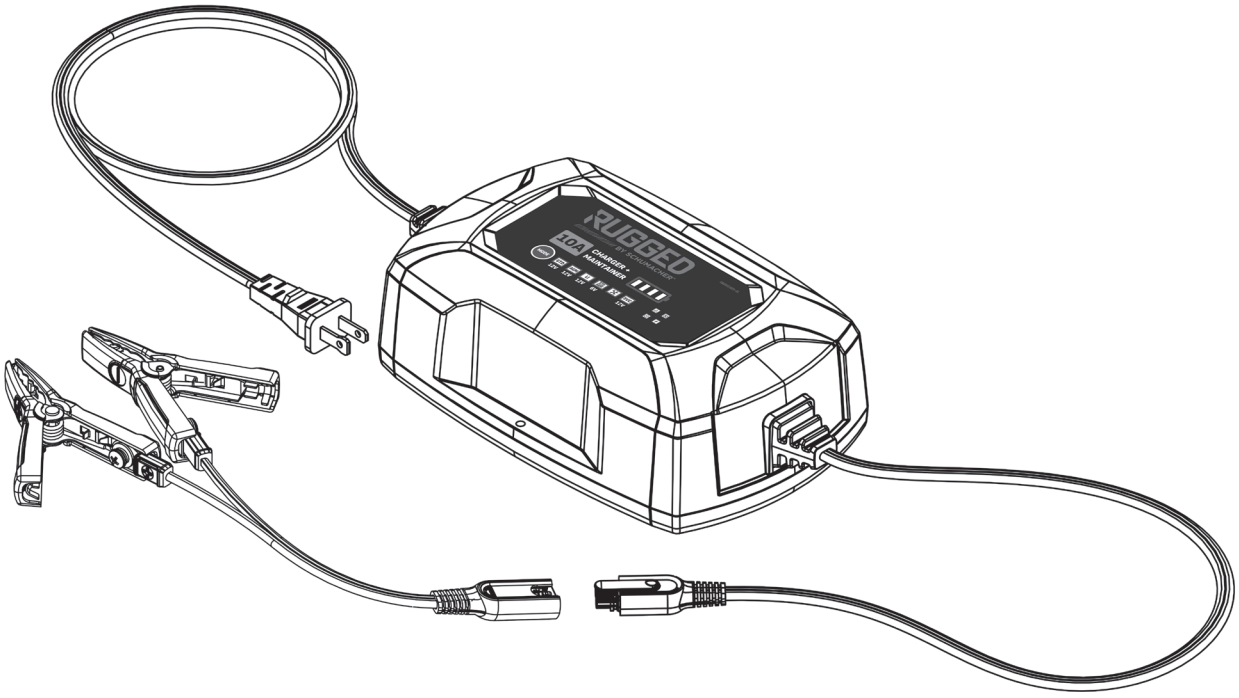
RUGGED

BY SCHUMACHER™

10A Charger + Maintainer
10A Cargador + Mantenedor



Schumacher®

0099002534-02

PLEASE SAVE THIS OWNER'S MANUAL AND READ BEFORE EACH USE.
This manual will explain how to use the charger safely and effectively. Please read and follow these instructions and precautions carefully.

1. IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS — SAVE THESE INSTRUCTIONS

1.1 **SAVE THESE INSTRUCTIONS** — This manual contains important safety and operating instructions.

1.2 Do not expose the charger to rain or snow.

1.3 Use of an attachment not recommended or sold by the battery charger manufacturer may result in a risk of fire, damage to property, electric shock, or injury to persons.

1.4 To reduce the risk of damage to electric plug and cord, pull by the plug rather than the cord when disconnecting charger.

1.5 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 the section *AC Power Cord Connections.*
- Wipe down the extension cord at each point of electrical connection with a dry cloth before and after use with the charger.

1.6 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.

1.7 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.

1.8 To reduce risk of electric shock, unplug charger from outlet before attempting any maintenance or cleaning. Turning off controls will not reduce this risk.

1.9 **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 the engine.

1.10 This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience or knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety. Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.

1.11 If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its service agent, or similarly qualified persons in order to avoid a hazard.

1.12 Do not use battery charger for charging non-rechargeable batteries.

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 the charger for charging 6-volt and 12-volt LEAD-ACID (STD, AGM, gel, or deep-cycle) and 12-volt lithium ion LiFePO4 rechargeable batteries. It is not intended to supply power to a low-voltage electrical system other than in a starter-motor application. Do not use battery charger for charging dry-cell batteries that are commonly used with home appliances.
These batteries may burst and cause injury to persons and damage to property.

2.9 **WARNING:** Do not use this charger for charging Lithium-Ion batteries other than the Lithium Iron Phosphate (LiFePO4) type. Other Lithium-Ion battery types may not be sufficiently charged or may be overcharged with this charger. Overcharging may ignite or burst a battery and cause injury to persons and damage to property.

2.10 NEVER charge a frozen battery.

3. FCC STATEMENTS

3.1 Changes or modifications not expressly approved by Schumacher Electric Corporation could void the user's authority to operate this device.

3.2 **NOTE:** This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

a. Reorient or relocate the receiving antenna.

b. Increase the separation between the equipment and receiver.

c. Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.

d. Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

4. PREPARING TO CHARGE

4.1 If it is necessary to remove the battery from the vehicle to charge, always remove the grounded terminal from the battery first. Make sure all accessories in the vehicle are off, so as not to cause an arc.

4.2 Be sure the area around the battery is well ventilated while the battery is being charged.

4.3 Clean the battery terminals. Be careful to keep corrosion from coming in contact with eyes.

4.4 If applicable, 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.

4.5 Study all the battery manufacturer's specific precautions while charging and recommended rates of charge.

4.6 Determine the voltage of the battery by referring to the car's owner's manual and make sure to use the correct charger voltage setting.

5. CHARGER LOCATION

5.1 Locate charger as far away from battery as DC cables permit.

5.2 Never place charger directly above or on battery being charged; gases from battery will corrode and damage charger.

5.3 Never allow battery acid to drip on charger when reading electrolyte specific gravity or filling battery.

5.4 Do not operate charger in a closed-in area or restrict ventilation in any way.

5.5 Do not set a battery on top of charger.

6. DC CONNECTION PRECAUTIONS

6.1 Connect and disconnect DC output clamps only after pressing the Select Mode button to stop the charge, if charging or maintaining, and removing AC cord or plug from electric outlet. Never allow clamps to touch each other.

6.2 Attach clamps to battery and chassis, as indicated in sections 7 and 8.

7. 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:

7.1 Position AC and DC cords to reduce risk of damage by hood, door, or moving engine part.

7.2 Stay clear of fan blades, belts, pulleys, and other parts that can cause injury to persons.

7.3 Check the polarity of the battery posts. The POSITIVE (POS, P, +) battery post usually has a larger diameter than the NEGATIVE (NEG, N,—) post.

7.4 Determine which post of the battery is grounded (connected) to the chassis. If the negative post is grounded to chassis (as in most vehicles), see (7.5). If the positive post is grounded to the chassis, see (7.6).

7.5 For a negative-grounded vehicle, connect the POSITIVE (RED) clamp from the battery charger to the POSITIVE (POS, P, +) ungrounded post of the battery. Connect the NEGATIVE (BLACK) clamp to the vehicle chassis or engine block away from the battery. Do not connect the clamp to the carburetor, fuel lines, or sheet-metal body parts. Connect to a heavy gauge metal part of the frame or engine block.

7.6 For a positive-grounded vehicle, connect the NEGATIVE (BLACK) clamp from the battery charger to the NEGATIVE (NEG, N, —) ungrounded post of the battery. Connect the POSITIVE (RED) clamp to the vehicle chassis or engine block away from the battery. Do not connect the clamp to the carburetor, fuel lines, or sheet-metal body parts. Connect to a heavy gauge metal part of the frame or engine block.

7.7 When disconnecting the charger, press the Select Mode button to stop the charge, disconnect the AC cord or plug, remove the clamp from the vehicle chassis, and then remove the clamp from the battery terminal.

7.8 See the section *Charging a Battery in a Vehicle* for step-by-step charging instructions.

8. 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:

8.1 Check the polarity of battery posts. The POSITIVE (POS, P, +) battery post usually has a larger diameter than the NEGATIVE (NEG, N, —) post.

8.2 Attach at least a 24-inch 6-gauge (AWG) insulated battery cable to the NEGATIVE (NEG, N, —) battery post.

8.3 Connect the POSITIVE (RED) charger clamp to the POSITIVE (POS, P, +) post of the battery.

8.4 Position yourself and the free end of the cable as far away from the battery as possible — then connect the NEGATIVE (BLACK) charger clamp to the free end of the cable.

8.5 Do not face the battery when making the final connection.

8.6 When disconnecting the charger, press the Select Mode button to stop the charge, disconnect the AC cord or plug, remove the clamp from the free end of the cable, and then remove the clamp from the battery terminal.

8.7 A marine (boat) battery must be removed and charged on shore. To charge it on board requires equipment specially designed for marine use.

8.8 See the section *Charging a Battery Outside of a Vehicle* for step-by-step charging instructions.

9.1 This battery charger is for use on a nominal 120-volt circuit.

9.2 **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.

9.3 **USING AN EXTENSION CORD**

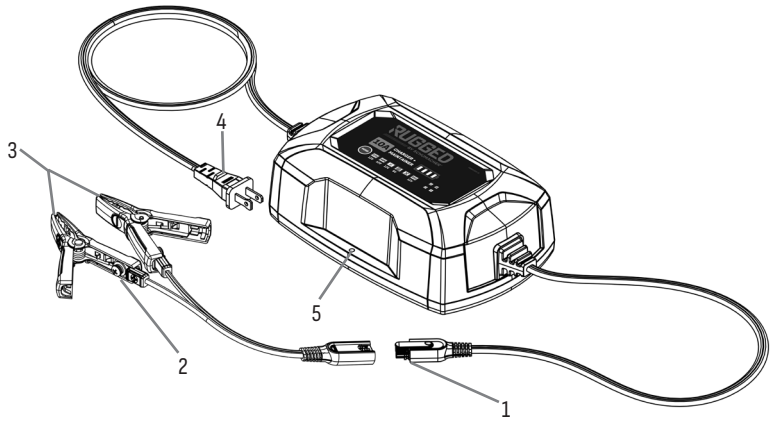
The use of an extension cord is not recommended. If you must use an extension cord, follow these guidelines:

- Pins on the plug of the extension cord must be the same number, size, and shape as those of the plug on the charger.
- Ensure that the extension cord is properly wired and in good electrical condition.
- Wipe down the extension cord at each point of electrical connection with a dry cloth before and after use with the charger.
- Wire size must be large enough for the AC ampere rating of charger, as specified below:

Length of cord (feet)	25	50	100	150
AWG* size of cord	18	18	18	16

*AWG-American Wire Gauge

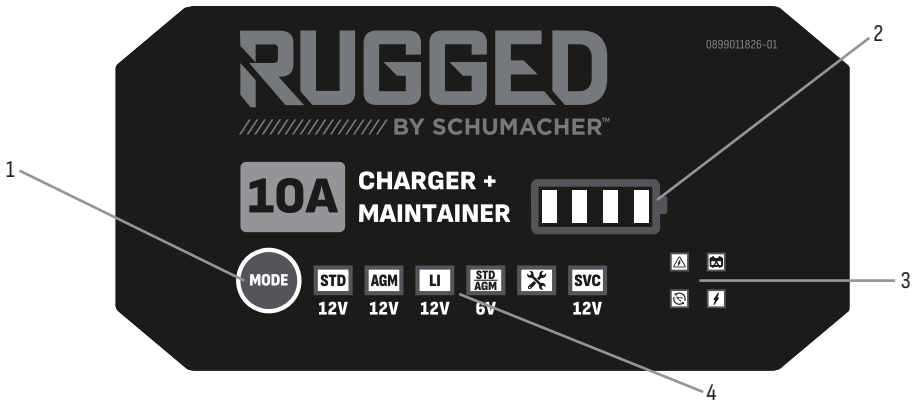
10. FEATURES



1. Quick-connect Harness
2. Ring Leads
3. Battery Clamps
4. 120-Volt AC Plug
5. Mounting Holes

Not Shown:
Foldable Hook (On Back of Unit)

11. CONTROL PANEL



1. Select Mode Button
2. Charge Level LED Indicators
3. Status LED Indicators
4. Battery Type/Voltage LED Indicators

SELECT MODE BUTTON: The Select Mode button controls all operations of the charger.

Mode Selection – With a Battery Type/Voltage LED illuminated solid, press the Select Mode button to select the correct battery type and voltage, repair mode, or service mode.
Start Charging – After 3 seconds, charging will start if the battery is properly connected.
Stop Charging – Pressing the Select Mode button during charging will pause charging and cause the Battery Type/Voltage LED in use to blink.
Restart Charging – With a Battery Type/Voltage LED blinking, press the Select Mode button to restart charging your properly connected battery. Charging will restart in 3 seconds.

CHARGE LEVEL LED INDICATORS

25% (RED) LED: The 25% Charge Level LED will blink when the connected battery has a charge of less than 25%. When the charge level exceeds 25% the LED will be solid.

50% (ORANGE) LED: The 50% Charge Level LED will blink when the connected battery has a charge of between 25% and 50%. When the charge level exceeds 50% the LED will be solid.

75% (YELLOW) LED: The 75% Charge Level LED will blink when the connected battery has a charge of between 50% and 75%. When the charge level exceeds 75% the LED will be solid.

100% (GREEN) LED: The 100% Charge Level LED will blink when the connected battery has a charge of between 75% and 100%. When the charge level reaches 100% the LED will be solid, the other Charge Level LED indicators will turn off, and the charger will shift into Maintain mode.

BATTERY TYPE/VOLTAGE LED INDICATORS

12V STD (BLUE) LED: For charging 12-volt standard (flooded or wet cell), deep-cycle, enhanced flooded, maintenance-free, and calcium batteries.

12V AGM (BLUE) LED: For charging 12-volt AGM and gel batteries.

12V LITHIUM (WHITE) LED: For charging 12-volt Lithium Iron Phosphate ($LiFePO_4$) batteries. For use on $LiFePO_4$ batteries with a Battery Management System (BMS) only. **WARNING:** Do not use this charger for charging Lithium-Ion batteries other than the Lithium Iron Phosphate ($LiFePO_4$) type. Other Lithium-Ion battery types may not be sufficiently charged or may be overcharged with this charger. Overcharging may ignite or burst a battery and cause injury to persons and damage property.

6V STD/AGM (BLUE) LED: For charging 6-volt standard (flooded or wet cell), AGM, gel, deep-cycle, enhanced flooded, maintenance-free, and calcium batteries.

REPAIR (ORANGE) LED: An advanced battery recovery mode for repairing and restoring old, idle, damaged, stratified or sulfated batteries.

SVC 12V SERVICE (ORANGE) LED: Service mode maintains a stable voltage of 13.6 volts to prevent battery discharge during service or when a vehicle sits idle in a showroom. Always use in combination with a fully charged 12V battery.

STATUS LED INDICATORS

CHARGING (WHITE) LED solid: The battery is connected and the charger is charging or maintaining the battery.

CHARGING (WHITE) LED blinking: The battery is not connected or the connected battery has a voltage of less than 1V.

CHARGING (WHITE) LED off: The battery is connected, but the charger isn't charging or maintaining the battery.

REVERSED POLARITY (RED) LED blinking: The battery connections are reversed.

BAD BATTERY (RED) LED solid: A problem has been detected with the battery, such as a bad cell or the battery will not hold a charge. Have the battery checked by a professional.

VOLTAGE ERROR (RED) LED blinking: The connected battery's voltage is too high for the selected battery type and voltage. Check your battery's label for the correct voltage and battery type and make a new selection. For example, selecting 6V STD/AGM with a 12V battery will trigger this error.

12. CHARGING A BATTERY IN A VEHICLE

IMPORTANT: Remove all cord wraps and uncoil the cables prior to using the battery charger. Do not start the vehicle with the charger connected to the AC outlet, or it may damage the charger and your vehicle.

1. Turn off all the vehicle's accessories.
2. Access the battery; keep the area 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. Verify the voltage and chemistry of the vehicle's battery.
7. Connect the battery, following the precautions listed in sections 7 and 8.
8. Connect the charger to an electrical outlet.
9. The Battery Type/Voltage LED indicator that was last used will light. The charger will begin charging in this mode if the Select Mode button isn't used to select a new mode within 30 seconds. To select a new mode, press the Select Mode button to toggle to the appropriate charge mode for the voltage and chemistry of the connected battery.
10. If you've connected everything correctly, the Charging (white) LED should be lit, indicating that the charger is charging. If the Charging LED blinks, check the connections, have the battery checked/replaced, or consider using the override mode, as explained in the *Override Mode* section.
11. When the battery is fully charged, the 100% Charge Level (green) LED will be solid.
12. The charger can be left connected to the battery to provide maintenance charging.
13. To disconnect the charger press the Select Mode button to halt maintain mode, disconnect the charger from the AC power, remove the clamp from the vehicle's chassis, and then remove the clamp from the battery terminal.

13. CHARGING A BATTERY OUTSIDE OF THE VEHICLE

1. Place battery in a well-ventilated area.
2. Clean the battery terminals.
3. Verify the voltage and chemistry of the vehicle's battery.
4. Connect the battery, following the precautions listed in sections 7 and 8.
5. Connect the charger to the electrical outlet.
6. The Battery Type/Voltage LED indicator that was last used will light. The charger will begin charging in this mode if the Select Mode button isn't used to select a new mode within 30 seconds. To select a new mode, press the Select Mode button to toggle to the appropriate charge mode for the voltage and chemistry of the connected battery.
7. If you've connected everything correctly, the Charging (white) LED should be lit, indicating that the charger is charging. If the Charging LED blinks, check the connections, have the battery checked/replaced, or consider using the override mode*, as explained in the Override Mode section.*
8. When the battery is fully charged, the 100% Charge Level (green) LED will be solid.
9. The charger can be left connected to the battery to provide maintenance charging.
10. To disconnect the charger press the Select Mode button to halt maintain mode, disconnect the charger from the AC power, remove the clamp from the free end of the cable, and then remove the clamp from the battery terminal.
11. A marine (boat) battery must be removed and charged on shore.

14. CHARGING NOTES

AUTO MEMORY

The charger has built-in auto memory and will automatically return to the last used charge mode after power up. The unit will not start in repair mode but will default to the selection used by repair mode. To change modes when starting a new charging session, press the Select Mode button to toggle to the appropriate charge mode for the voltage and chemistry of the connected battery.

AUTO START

After power up, if the Select Mode button isn't pressed, but the battery is otherwise properly connected, charging will automatically start after 30 seconds.

BATTERY CHARGING TIMES

Times are based on a 50% discharged battery, with 10A charge current. Times may change, depending on the age and condition of battery.

Ah = Amp Hour

BATTERY CAPACITY (Ah)	CHARGE TIME FOR 10A
10 Ah	1 hour
20 Ah	1.5 hours
30Ah	2.5 hours
40 Ah	3 hours
60 Ah	4 hours
80 Ah	6 hours
100 Ah	8 hours

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. Do not continue to attempt to charge this battery. Check the battery and replace it, if necessary.

15. OVERRIDE MODE

CAUTION: USE THIS MODE WITH EXTREME CARE. IN OVERRIDE MODE LIVE POWER IS PRESENT AT THE CONNECTORS. ENSURE ALL CONNECTIONS ARE MADE PRIOR TO ENTERING OVERRIDE MODE, AND DO NOT TOUCH CLAMPS OR RING LEADS TOGETHER. STOP OVERRIDE MODE BEFORE DISCONNECTING. RISK OF SPARKS, FIRE, EXPLOSION, PROPERTY DAMAGE, INJURY, AND DEATH.

Override mode allows the charger to manually begin charging when the connected battery's voltage is too low to be detected (under 1 volt).

1. If battery voltage is too low for the charger to detect, press and hold the Select Mode button for 3 seconds to activate override mode.
2. The Charge Level LEDs will light sequentially 1 second apart until all four are illuminated and then repeat, which indicates that override mode is active.
3. If 1 minute elapses and the battery voltage is still under 1V, charging will stop and the Bad Battery (Red) Status LED will illuminate.
4. Once a battery is detected (the voltage of the connected battery is greater than 1 volt), override mode will automatically disengage and the charger will resume normal charging.
5. To stop override mode, press the Select Mode button and then unplug the charger before removing the clamps from the battery.

16. REPAIR MODE

CAUTION: USE THIS MODE WITH EXTREME CARE. IN REPAIR MODE LIVE POWER IS PRESENT AT THE CONNECTORS. ENSURE ALL CONNECTIONS ARE MADE PRIOR TO ENTERING REPAIR MODE, AND DO NOT TOUCH CLAMPS OR RING LEADS TOGETHER. STOP REPAIR MODE BEFORE DISCONNECTING. RISK OF SPARKS, FIRE, EXPLOSION, PROPERTY DAMAGE, INJURY, AND DEATH.

The repair mode is an advanced battery recovery mode for repairing and restoring old, idle, damaged, stratified, or sulfated batteries. Not all batteries can be recovered. Batteries tend to become damaged if kept at a low charge and/or never fully charged. The most common battery problems are battery sulfation and stratification. Both battery sulfation and stratification will artificially raise the open circuit voltage of the battery, causing the battery to appear fully charged, while having a lower capacity than a healthy battery. Use repair mode to address these issues. For optimal results, take the battery through a full charge cycle before using repair mode. **NOTE:** It is not recommended to use the repair mode on the same battery more than once every 6 months.

Repair Mode will use Override Mode automatically if the battery voltage is under 1V. Repair Mode is applicable to the following battery/voltage selections: 12V STD, 12V AGM, 12V LI and 6V STD.

1. Press the Select Mode button until the Repair (orange) LED is lit.
2. Wait 3 seconds until the 12V STD (blue) LED begins blinking.
3. If 12V STD is the desired selection, wait 5 seconds, its LED will become solid, and repair will begin.
4. If another selection is desired, press the Select Mode button until the desired LED blinks. Wait 5 seconds until the LED becomes solid. Then repair will begin.
5. In repair mode, the Charge Level LED Indicators represent the stage of repair and not the percent of charge. They will progressively blink as the Repair mode continues until finally after the 25%, 50%, and 75% are all blinking, the 100% LED will become solid, and the other LEDs will turn off as repair mode enters Maintain mode.

17. SERVICE MODE

CAUTION: USE THIS MODE WITH EXTREME CARE. IN SERVICE MODE LIVE POWER IS PRESENT AT THE CONNECTORS. ENSURE ALL CONNECTIONS ARE MADE PRIOR TO ENTERING SERVICE MODE, AND DO NOT TOUCH CLAMPS OR RING LEADS TOGETHER. STOP SERVICE MODE BEFORE DISCONNECTING. RISK OF SPARKS, FIRE, EXPLOSION, PROPERTY DAMAGE, INJURY, AND DEATH.

Use service mode to maintain stable voltage at 13.6V and prevent batteries from discharging during service or when sitting idle in a showroom. Always use in combination with a fully charged 12V battery.

1. Connect the battery, following the precautions listed in the section *Follow These Steps When Battery is Installed in a Vehicle.*
2. Press the Select Mode button until the 12V Service (orange) LED is lit.
3. The four Charge Level LEDs will illuminate to indicate the battery's level of charge. Ensure all Charge Level LEDs are lit solid. If any of the Charge Level LEDs are blinking, charge the battery before continuing.
4. If the battery voltage is below 10V, the charger will stop service mode and the Bad Battery (red) LED will illuminate.
5. To stop service mode, press the Select Mode button, disconnect the charger from the AC power, remove the clamp from the vehicle's chassis, and then remove the clamp from the battery terminal.

18. USING THE QUICK-CONNECT CABLE CONNECTORS

Connect the output cable assembly to the charger in a matter of seconds. Make sure to place the charger on a dry, non-flammable surface.

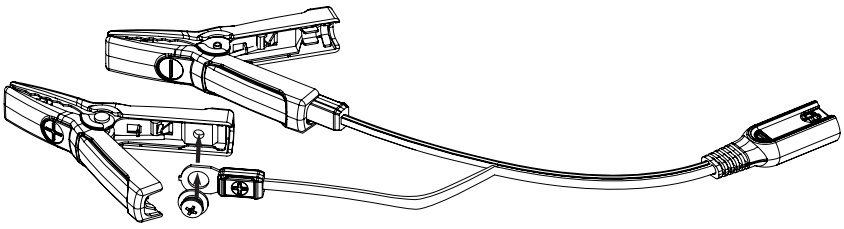
BATTERY CLAMP QUICK-CONNECT

1. Connect the end of the charger output cable to the end of the battery clamp quick-connect.
2. Follow the steps in previous sections to connect the output clamps to the battery.
3. After a good electrical connection is made to the battery, plug the power cord or AC plug into a grounded 120-volt AC electrical wall outlet.

RING TERMINAL QUICK-CONNECT

The ring connectors permanently attach to the battery, providing easy access to quickly connect the charger to your battery. This application is appropriate for motorcycles, lawn tractors, ATVs and snowmobiles.

1. The ring connectors ship from the manufacturer attached to the battery clamp assembly. Unscrew the ring leads from the battery clamp assembly.
2. To permanently attach to a battery, loosen and remove each nut from the bolt at the battery terminal.
3. Connect the red POSITIVE connector ring to the POSITIVE battery terminal.
4. Connect the black NEGATIVE connector ring to the NEGATIVE battery terminal.



Remove Screw to Convert Clamps to Ring Leads

5. Replace and tighten the nuts to secure.
6. Connect the cable to the quick-connect harness. Take care to keep the wires and plug away from metal and moving parts.
7. Plug the charger power cord or AC plug into a 120-volt AC electrical wall outlet.

19. MAINTAIN MODE

CHARGE COMPLETION AND MAINTAIN MODE (FLOAT MODE MONITORING)

Charge completion is indicated by the 100% Charge Level (green) LED. When the LED is solid and no longer blinking and the other Charge Level LEDs have turned off, the charger has stopped charging and switched to the maintain mode of operation. **NOTE:** 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. 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

This unit maintains both 6-volt and 12-volt batteries, keeping them at full charge. It is not recommended for industrial applications.

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.

20. DESULFATION MODE

CAUTION: USE THIS MODE WITH EXTREME CARE. IN DESULFATION MODE LIVE POWER IS PRESENT AT THE CONNECTORS. ENSURE ALL CONNECTIONS ARE MADE PRIOR TO ENTERING DESULFATION MODE, AND DO NOT TOUCH CLAMPS OR RING LEADS TOGETHER. STOP DESULFATION MODE BEFORE DISCONNECTING. RISK OF SPARKS, FIRE, EXPLOSION, PROPERTY DAMAGE, INJURY, AND DEATH.

NOTE: Desulfation mode only operates on lead-acid batteries. Lithium batteries do not become sulfated.

If the battery is left discharged for an extended period, it could become sulfated and not accept a normal charge. If the charger detects a sulfated battery, the charger automatically switches to a special mode of operation designed for such batteries. If successful, normal charging will resume after the battery is desulfated. Desulfation could take up to 20 hours. During Desulfation, the 25% Charge Level (red) LED will pulse. If Desulfation fails, charging will be aborted, and the Bad Battery (Red) LED will light.

21. MAINTENANCE AND CARE

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

- Before and after each use, use a dry cloth to wipe off any battery fluid and/or debris that may have come into contact with the clamps, charger case and extension cord (if used) to prevent corrosion and risk of fire.
- Occasionally cleaning the case of the charger with a soft cloth will keep the finish shiny and help prevent corrosion.

22. MOVING AND STORAGE

- Coil the input and output cords neatly when moving or 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.

23. TROUBLESHOOTING

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
No LEDs light when the charger is plugged into AC outlet.	The AC outlet is dead or not making proper connection with the charger's AC plug.	Check for an open fuse or tripped circuit breaker supplying the AC outlet. Check the power cord and extension cord (if in use) for a loose-fitting plug.

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
The battery is properly connected, but the Charging (white) LED continues to blink 3 seconds after releasing the Select Mode button.	The battery voltage is lower than 1 volt.	Consider using override mode to charge the battery or have the battery checked or replaced.
The Voltage Error (Red) LED is blinking and the Charging (white) LED is off.	The battery is higher voltage than the selected mode allows.	Check the battery's voltage specification and then use the Select Mode button to select the appropriate mode to begin charging.
The Bad Battery (Red) LED is solidly lit.	A problem has been detected with the battery, such as a bad cell or it will not hold a charge.	The Select Mode button is intentionally disabled. Clear the error by cycling power or removing the clamps from the battery. If caused by a failed override mode, cycle power only. Have the battery checked by a professional.

24. SPECIFICATIONS

Operating Temperature ..... -22° F to 122°F (-30 °C to 50 °C)
Storage Temperature ..... -22° F to 122°F (-30 °C to 50 °C)
Input Voltage ..... 110 volts-120 volts AC, 60 Hz
Output Voltage ..... 6 volts/12 volts DC
Compatible Battery Types ..... Wet Cell, Gel Cell, Deep-Cycle, Enhanced Flooded, Standard, Maintenance-Free, Calcium, AGM, and 12V Lithium ($LiFePO_4$)
Input Current 2.4A
Output Current ..... 10A @6V, 10A@12V
Input Cable Length ..... 72 inches
Output Cable Length ..... 84 inches
Water/Dust Resistance IP66
Input Cable Gauge ..... 18 AWG
Output Cable Gauge ..... 16 AWG
Dimensions ..... 3.049 in. (h) x 9.98 in. (w) x 5.433 (d)

25. LIMITED WARRANTY AND SERVICE

For repairs, returns, or information on our three-year limited warranty, please call 1-800-621-5485 or visit schumacherelectric.com.

The Schumacher logo is a registered trademark and the RUGGED BY SCHUMACHER is a trademark of Schumacher Electric Corporation.

GUARDE ESTE MANUAL DEL PROPIETARIO Y LÉALO ANTES DE CADA USO.
Este manual explica cómo usar su cargador de baterías de manera segura y eficaz. Lea y siga atentamente estas instrucciones y precauciones.

1. INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD — GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES

1.1 **GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES** — Este manual contiene importantes instrucciones de seguridad y operación.

1.2 No exponga el cargador a la lluvia o la nieve.

1.3 El uso de un accesorio no recomendado o no vendido por el fabricante del cargador de baterías puede presentar riesgo de incendio, daños materiales, descarga eléctrica o lesiones personales.

1.4 Para reducir el riesgo de daños al enchufe y al cable de alimentación, jale del enchufe en lugar del cable para desconectar el cargador.

1.5 No debe utilizarse un cable de extensión a menos que sea absolutamente necesario. El uso de un cable alargador inadecuado puede causar riesgo de incendio y descarga eléctrica. Si debe utilizar un cable alargador, asegúrese de que:

- Las clavijas del enchufe del cable alargador tengan el mismo número, tamaño y forma que las del enchufe del cargador.
- El cable alargador esté correctamente cableado y en buenas condiciones eléctricas.
- El calibre del cable es suficiente para el amperaje de CA del cargador, como se especifica en la sección 9.
- Limpie el cable alargador en cada punto de conexión eléctrica con un paño seco antes y después de utilizarlo con el cargador.

1.6 No utilice el cargador si recibió un golpe brusco, cayó al suelo o se dañó de alguna manera; llévelo a un técnico de servicio calificado.

1.7 No desmonte el cargador; llévelo a un técnico de servicio calificado cuando requiera mantenimiento o reparaciones. El montaje incorrecto podría causar riesgo de choque eléctrico o incendio.

1.8 Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, desenchufe el cargador de la toma de corriente antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento o limpieza. Desconectar los controles no reducirá este riesgo.

1.9 **ADVERTENCIA: RIESGO DE GASES EXPLOSIVOS.**

a. TRABAJAR CERCA UNA BATERÍA DE PLOMO-ÁCIDO ES PELIGROSO. LAS BATERÍAS GENERAN GASES EXPLOSIVOS DURANTE SU FUNCIONAMIENTO NORMAL. POR ESTA RAZÓN, ES DE SUMA IMPORTANCIA QUE SIGA LAS INSTRUCCIONES CADA VEZ QUE USE EL CARGADOR.

b. Para reducir el riesgo de explosión de la batería, siga estas instrucciones y las publicadas por el fabricante de la batería y el fabricante de cualquier equipo que pretenda usar en zonas contiguas a ella. Revise las marcas de precaución en estos productos y en el motor.

1.10 Este aparato no está diseñado para ser utilizado por personas (incluidos niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o con falta de experiencia o conocimiento, a menos que reciban supervisión o instrucciones sobre su uso por parte de una persona responsable de su seguridad. Los niños deben ser supervisados para que no jueguen con el aparato.

1.11 Si el cable de alimentación está dañado, debe ser reemplazado por el fabricante, su servicio técnico o personas con calificación similar para evitar situaciones de peligro.

1.12 No utilice el cargador de baterías para cargar baterías no recargables.

2. PRECAUCIONES DE SEGURIDAD PERSONAL

2.1 Indique a una persona que esté cerca que lo ayude cuando trabaje junto a una batería de plomo-ácido.

2.2 Tenga a mano agua potable y jabón en caso de que el ácido de la batería entre en contacto con la piel, la ropa o los ojos.

2.3 Use protección completa para los ojos y para la ropa. Evite tocarse los ojos cuando trabaje cerca de una batería.

2.4 Si el ácido de la batería entra en contacto con la piel o la ropa, lave de inmediato con agua y jabón. Si le entra ácido a los ojos, enjuáguese de inmediato con agua corriente fría durante al menos 10 minutos y reciba atención médica de inmediato.

2.5 JAMÁS fume ni permita presencia de chispas o llamas en proximidad de una batería o un motor.

2.6 Tenga especial cuidado para reducir el riesgo de caída de herramientas metálicas sobre la batería. Podrían generarse chispas o cortocircuitos en la batería o en otro componente eléctrico, con riesgo de explosión.

2.7 Quítese los elementos personales de metal como anillos, brazaletes, collares y relojes al trabajar con baterías de plomo-ácido. Una batería de plomo-ácido puede producir una corriente de cortocircuito suficientemente intensa para soldar un anillo u objeto similar al metal y causar una quemadura profunda.

2.8 Use el cargador para cargar baterías recargables de PLOMO-ÁCIDO de 6 y 12 voltios (STD, AGM, de gel o de ciclo profundo) y de iones de litio LiFePO4 de 12 voltios. No está diseñado para suministrar energía a un sistema eléctrico de bajo voltaje que no sea el de una aplicación de motor de arranque. No lo utilice para cargar las baterías de celda seca que suelen usarse en los electrodomésticos del hogar.

2.9 Estas baterías pueden explotar y causar lesiones a las personas y daños a la propiedad.

2.10 **ADVERTENCIA:** No utilice este cargador para cargar baterías de iones de litio que no sean del tipo litio-ferrofosfato (LiFePO4). Es posible que otros tipos de baterías de iones de litio no se carguen lo suficiente o se sobrecarguen con este cargador. La sobrecarga podría incendiar o hacer estallar la batería y causar lesiones personales y daños materiales.

2.11 NUNCA cargue una batería congelada.

3. DECLARACIONES DE FCC

3.1 Los cambios o modificaciones no aprobadas expresamente por Schumacher Electric Corporation podrían invalidar la autorización del usuario para operar este dispositivo.

3.2 **NOTA:** Este equipo ha sido sometido a pruebas y se determinó que cumple con los límites establecidos para dispositivos digitales Clase B, conforme a la parte 15 de los reglamentos de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias perjudiciales en una instalación residencial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, de no ser instalado y empleado de acuerdo con las instrucciones, podría causar interferencias nocivas para las comunicaciones de radio. Sin embargo, no hay garantía de que no se produzcan interferencias en una instalación concreta. Si este equipo no causa interferencia nociva a la recepción de radio o televisión, lo cual se puede determinar apagando y encendiendo el equipo, se recomienda al usuario intentar corregir la interferencia a través de una o más de las siguientes medidas:

a. Reoriente o reubique la antena receptora.

b. Aumente la separación entre el equipo y el receptor.

c. Conecte el equipo a una toma de corriente en un circuito distinto al cual está conectado el receptor.

d. Consulte al distribuidor o a un técnico de radio/TV experimentado para obtener ayuda.

4. PREPARACIÓN PARA LA CARGA

4.1 Si es necesario retirar la batería del vehículo para cargarla, siempre retire primero el borne con toma a tierra de la batería. Asegúrese de que todos los accesorios del vehículo estén apagados, para no causar un arco.

4.2 Asegúrese de que la zona en torno a la batería esté bien ventilada mientras se esté cargando.

4.3 Limpie los bornes de la batería. Evite que la corrosión entre en contacto con los ojos.

4.4 Si procede, agregue agua destilada en cada celda hasta que el ácido de la batería alcance el nivel especificado por el fabricante. No llene en exceso. Para las baterías sin tapas extraíbles, como las de plomo-ácido reguladas por válvula, siga cuidadosamente las instrucciones de recarga del fabricante.

4.5 Estudie todas las precauciones especificadas por el fabricante de la batería sobre la carga y niveles de carga recomendados.

4.6 Determina el voltaje de la batería consultando el manual del propietario del vehículo y procure utilizar el ajuste de voltaje correcto del cargador.

5. UBICACIÓN DEL CARGADOR

5.1 Ubique el cargador tan lejos de la batería como permitan los cables de CC.

5.2 Nunca coloque el cargador encima o directamente sobre la batería que esté cargando; los gases de la batería causarán corrosión y dañarán el cargador.

5.3 Nunca permita que el ácido de la batería gotee sobre el cargador cuando esté leyendo la gravedad específica del electrolito o llenando la batería.

5.4 No utilice el cargador en un lugar cerrado ni restrinja la ventilación de ninguna manera.

5.5 No coloque la batería encima del cargador.

6. PRECAUCIONES DE LA CONEXIÓN DE CC

6.1 Conecte y desconecte las pinzas de salida de CC solo después de presionar el botón Selector de Modo para detener la carga, si está cargando o manteniendo la batería, y de retirar el cable o enchufe de CA de la toma de corriente. Nunca permita que las pinzas se toquen entre sí.

6.2 Fije las pinzas a la batería y al chasis, como se indica en las secciones 7 y 8.

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

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

7.1 Posicione los cables de CA y CC de manera de reducir el riesgo de daños por el capó, la puerta o las piezas móviles del motor.

7.2 Manténgase alejado de aspas de ventiladores, correas, poleas y otras piezas que puedan causar lesiones a las personas.

7.3 Compruebe la polaridad de los bornes de la batería. El borne POSITIVO (POS, P, +) de la batería por lo general tiene un diámetro mayor que el borne NEGATIVO (NEG, N, —).

7.4 Determine qué borne de la batería está (conectado) a tierra a través del chasis. Si el borne negativo está conectado a tierra a través del chasis (como en la mayoría de los vehículos), vea (7.5). Si el polo positivo está conectado a tierra a través del chasis, consulte (7.6).

7.5 Para un vehículo con toma de tierra al negativo, conecte la pinza POSITIVA (ROJA) del cargador de la batería al borne POSITIVO (POS, P, +) que no tiene toma de tierra. Luego, conecte la pinza NEGATIVA (NEGRA) al chasis del vehículo o al bloque del motor, lejos de la batería. No conecte la pinza al carburador, a las líneas de combustible ni a las piezas de chapa metálica de la carrocería. Conecte a una pieza metálica de calibre grueso del bastidor o del bloque del motor.

7.6 Para un vehículo con toma de tierra positiva, conecte la pinza NEGATIVA (NEGRA) del cargador de batería al borne NEGATIVO (NEG, N, —) que no tiene toma de tierra. Conecte la pinza POSITIVA (ROJA) al chasis del vehículo o al bloque del motor lejos de la batería. No conecte la pinza al carburador, a las líneas de combustible ni a las piezas de chapa metálica de la carrocería. Conecte a una pieza metálica de calibre grueso del bastidor o del bloque del motor.

7.7 Al desconectar el cargador, presione el botón de selección de modo para detener la carga, desconecte el cable o enchufe de CA, retire la pinza del chasis del vehículo y, a continuación, retire la pinza del terminal de la batería.

7.8 Consulte las *instrucciones de operación* para ver instrucciones de carga paso a paso e información sobre la duración de la carga.

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

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

8.1 Compruebe la polaridad de los bornes de la batería. El borne POSITIVO (POS, P, +) de la batería por lo general tiene un diámetro mayor que el borne NEGATIVO (NEG, N, —).

8.2 Conecte al menos un cable de batería aislado calibre 6 (AWG) de 24 pulgadas de largo al borne NEGATIVO (NEG, N, —) de la batería.

8.3 Conecte la pinza POSITIVA (ROJA) del cargador al borne POSITIVO (POS, P, +) de la batería.

8.4 Ubíquese usted y el extremo libre del cable lo más lejos posible de la batería; luego conecte la pinza NEGATIVA (NEGRA) del cargador al extremo libre del cable.

8.5 No quede de frente a la batería cuando realice la conexión final.

8.6 Al desconectar el cargador, presione el botón de selección de modo para detener la carga, desconecte el cable o enchufe de CA, retire la pinza del chasis del vehículo y, a continuación, retire la pinza del terminal de la batería.

8.7 Una batería marina (para embarcaciones) debe retirarse y cargarse en tierra. Para cargarlas a bordo se requieren equipos especialmente diseñados para uso náutico.

8.8 Consulte las *instrucciones de operación* para ver instrucciones de carga paso a paso e información sobre la duración de la carga.

9. CONEXIONES DEL CABLE DE ALIMENTACIÓN DE CA

9.1 Este cargador de baterías es para uso en un circuito de 120 voltios nominales.

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

9.3 **USO DE UN CABLE ALARGADOR**

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

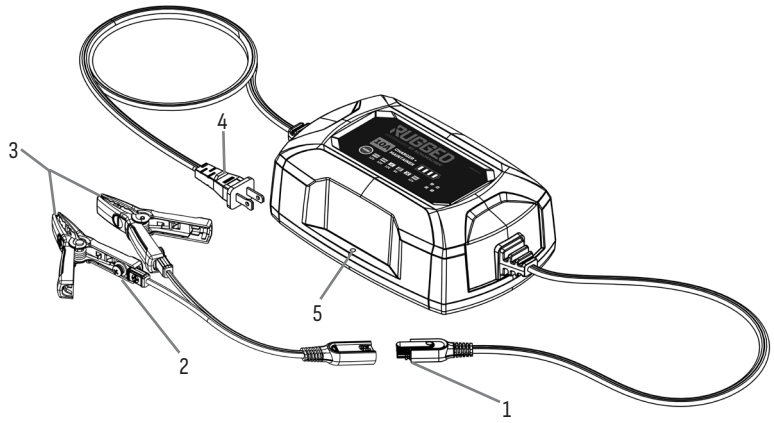
- Las clavijas del enchufe del cable de extensión deben ser del mismo número, tamaño y forma que las del enchufe del cargador.
- Asegúrese de que el cable alargador esté correctamente cableado y en buenas condiciones eléctricas.

- Limpie el cable alargador en cada punto de conexión eléctrica con un paño seco antes y después de utilizarlo con el cargador.
- El calibre del cable debe ser suficiente para el amperaje nominal de CA del cargador, según se especifica a continuación:

Longitud del cable (pies)	25	50	100	150
Calibre AWG* del cable	18	18	18	16

*AWG: American Wire Gauge

10. CARACTERÍSTICAS

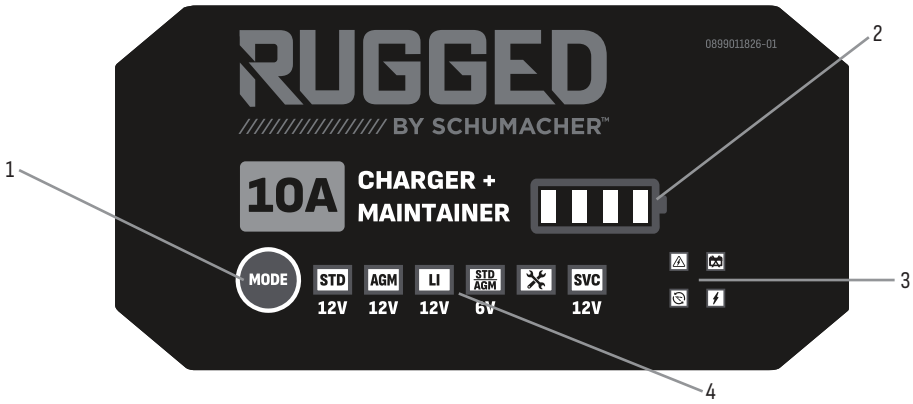


1. Arnés de Conexión Rápid
2. Terminales de Anillo
3. Pinzas de la Batería
4. Enchufe de 120 V CA
5. Orificios de Montaje

No se Muestra

Gancho Plegable (en la Parte Posterior de la Unidad)

11. PANEL DE CONTROL



1. Botón de Selección de Modo
2. Indicadores LED de Nivel de Carga
3. Indicadores LED de Estado
4. Indicadores LED de Tipo/Voltaje de Batería

BOTÓN DE SELECCIÓN DE MODO: El botón de Selección de Modo controla todas las operaciones del cargador.

Selección de modo: con el LED de tipo/voltaje de batería iluminado, presione el botón de Selección de Modo para seleccionar el tipo y voltaje correctos de la batería, o el modo de servicio.

Iniciar carga: después de 3 segundos, la carga se iniciará si la batería está correctamente conectada.

Detener carga: al presionar el botón de Selección de Modo durante la carga, la carga se detiene y el LED de tipo/voltaje de batería en uso comienza a parpadear.

Reiniciar carga: con el LED de tipo/voltaje de batería parpadeando, presione el botón de Selección de Modo para reiniciar la carga de su batería correctamente conectada. La carga se reanudará en 3 segundos.

INDICADORES LED DE NIVEL DE CARGA

LED DE 25% (ROJO): El LED de nivel de carga de 25% parpadea cuando la batería conectada tiene una carga inferior a 25%. Cuando el nivel de carga supera el 25%, el LED quedará encendido.

LED DE 50% (ANARANJADO): El LED de nivel de carga de 50% parpadea cuando la batería conectada tiene una carga de entre 25% y 50%. Cuando el nivel de carga supera el 50%, el LED quedará encendido.

LED DE 75% (AMARILLO): El LED de nivel de carga de 75% parpadea cuando la batería conectada tiene una carga de entre 50% y 75%. Cuando el nivel de carga supera el 75%, el LED quedará encendido.

LED DE 100% (VERDE): El LED de nivel de carga de 100% parpadea cuando la batería conectada tiene una carga de entre 75% y 100%. Cuando el nivel de carga alcanza el 100%, el indicador LED se enciende de forma permanente. Los demás LED de nivel de carga se apagarán y el cargador pasará al modo de mantenimiento.

INDICADORES LED DE TIPO/VOLTAJE DE BATERÍA

LED DE BATERÍA STD DE 12V (AZUL): Para cargar baterías de 12 voltios estándares (inundadas o de pila húmeda), de ciclo profundo, inundadas mejoradas, libres de mantenimiento y de calcio.

LED DE BATERÍA AGM DE 12V (AZUL): Para cargar baterías de 12 voltios AGM y de gel.

LED DE BATERÍA DE LITIO DE 12V (BLANCO): Para cargar baterías de litio ferrofosfato (LiFePO4) de 12 voltios. Solo para uso con baterías LiFePO4 con Sistema de Gestión de Batería (BMS). **ADVERTENCIA:** No utilice este cargador para cargar baterías de iones de litio que no sean del tipo litio-ferrofosfato (LiFePO4). Es posible que otros tipos de baterías de iones de litio no se carguen lo suficiente o se sobrecarguen con este cargador. La sobrecarga podría inflamar o hacer estallar la batería y causar lesiones personales y daños materiales.

LED DE BATERÍA STD/AGM DE 6V (AZUL): Para cargar baterías de 6 voltios estándares (inundadas o de pila húmeda), AGM, de gel, de ciclo profundo, inundadas mejoradas, libres de mantenimiento y de calcio.

LED DE REPARACIÓN (ANARANJADO): Modo avanzado de recuperación de baterías para reparar y revivir baterías antiguas, inactivas, dañadas, estratificadas o sulfatadas.

SVC LED DE SERVICIO DE 12V (ANARANJADO): El modo de servicio mantiene un voltaje estable de 13.6 voltios para evitar la descarga de la batería durante el servicio o cuando el vehículo está parado en una sala de exposición. Siempre use en combinación con una batería de 12 voltios totalmente cargada.

INDICADORES LED DE ESTADO

LED CARGANDO (BLANCO) encendido: La batería está conectada y el cargador la está cargando o manteniéndola cargada.

LED CARGANDO (BLANCO) parpadeando: La batería no está conectada o la batería conectada tiene un voltaje inferior a 1V.

LED CARGANDO (BLANCO) apagado: La batería está conectada, pero el cargador no está cargando o manteniendo cargada la batería.

LED DE POLARIDAD INVERTIDA (ROJO) parpadeando: Las conexiones de la batería están invertidas.

LED DE BATERÍA DEFECTUOSA (ROJO) encendido: Se ha detectado un problema con la batería, como una celda defectuosa o incapacidad de mantener la carga. Llévela la batería a un profesional para que la revise.

LED DE ERROR DE VOLTAJE (ROJO) parpadeando: El voltaje de la batería conectada es demasiado alto para el tipo de batería y voltaje seleccionados. Compruebe el voltaje y tipo correctos en la etiqueta de su batería y seleccione nuevamente.

12. CARGA DE LA BATERÍA EN EL VEHÍCULO

IMPORTANTE: Retire todas las amarras de los cables y desenróllelos antes de usar el cargador de batería. No arranque el vehículo con el cargador conectado a la toma de CA, o podría dañar el cargador y su vehículo.

1. Apague todos los accesorios del vehículo.
2. Acceda a la batería; mantenga el área abierta.
3. Limpie los bornes de la batería.
4. Coloque el cargador sobre una superficie seca y no inflamable.
5. Ubique los cables de CA/CC lejos de aspas de ventiladores, correas, poleas y otras piezas móviles.
6. Verifique el voltaje y la composición química de la batería del vehículo.
7. Conecte la batería siguiendo las precauciones indicadas en las secciones 7 y 8.
8. Conecte el cargador a una toma de corriente eléctrica.
9. Se encenderá el indicador LED del tipo/voltaje de la batería que se utilizó por última vez. El cargador comenzará a cargar en este modo si no se utiliza el botón Selección de Modo para elegir un nuevo modo en 30 segundos. Para seleccionar un nuevo modo, presione el botón Selección de Modo para cambiar al modo de carga correcto para el voltaje y la composición química de la batería conectada.
10. Si todo se conectó correctamente, el LED Cargando (blanco) debería iluminarse para indicar que la unidad está cargando. Si el LED Cargando parpadea, compruebe las conexiones, revise/reemplace la batería o considere la posibilidad de utilizar el modo de sobremando, tal como se explica en la sección Modo de sobremando.
11. Cuando la batería está completamente cargada, el LED de nivel de carga de 100% (verde) se mantendrá encendido.
12. El cargador puede dejarse conectado a la batería para realizar una carga de mantenimiento.
13. Para desconectar el cargador, pulse el botón Selección de Modo para detener el modo de mantenimiento, desconecte el cargador de la toma de CA, retire la pinza del chasis del vehículo y, luego, retire la pinza del borne de la batería.

13. CARGA DE LA BATERÍA FUERA DEL VEHÍCULO

IMPORTANTE: Retire todas las amarras de los cables y desenróllelos antes de usar el cargador de batería. No arranque el vehículo con el cargador conectado a la toma de CA, o podría dañar el cargador y su vehículo.

1. Coloque la batería en una zona bien ventilada.
2. Limpie los bornes de la batería.
3. erifique el voltaje y la composición química de la batería del vehículo.
4. Conecte la batería siguiendo las precauciones indicadas en las secciones 7 y 8.
5. Conecte el cargador a una toma de corriente eléctrica.
6. Se encenderá el indicador LED del tipo/voltaje de la batería que se utilizó por última vez. El cargador comenzará a cargar en este modo si no se utiliza el botón Selección de Modo para elegir un nuevo modo en 30 segundos. Para seleccionar un nuevo modo, presione el botón Selección de Modo para cambiar al modo de carga correcto para el voltaje y la composición química de la batería conectada.
7. Si todo se conectó correctamente, el LED Cargando (blanco) debería iluminarse para indicar que la unidad está cargando. Si el LED Cargando parpadea, compruebe las conexiones, revise/reemplace la batería o considere la posibilidad de utilizar el modo de sobremando, tal como se explica en la sección Modo de sobremando.
8. Cuando la batería está completamente cargada, el LED de nivel de carga de 100% (verde) se mantendrá encendido.
9. El cargador puede dejarse conectado a la batería para realizar una carga de mantenimiento.
10. Para desconectar el cargador, pulse el botón Selección de Modo para detener el modo de mantenimiento, desconecte el cargador de la toma de CA, retire la pinza del chasis del vehículo y, luego, retire la pinza del borne de la batería.
11. Las baterías náuticas (botes) se deben retirar y cargar en tierra.

14. NOTAS SOBRE LA CARGA

MEMORIA AUTOMÁTICA
El cargador tiene memoria automática incorporada y, una vez encendido, volverá directamente al último modo de carga utilizado. La unidad no se iniciará en el modo de reparación, pero cambiará de manera predeterminada a la selección utilizada por el modo de reparación. Para cambiar de modo al iniciar una nueva sesión de carga, presione el botón Selección de Modo para cambiar al modo de carga adecuado para el voltaje y composición química de la batería conectada.

INICIO AUTOMÁTICO
Una vez encendida la unidad, si no presiona el botón de Selección de Modo, pero la batería está correctamente conectada, la carga se iniciará automáticamente después de 30 segundos.

TIEMPOS DE CARGA DE LA BATERÍA
Los tiempos se basan en una batería 50% descargada, con una corriente de carga de 10 amperios. Los tiempos pueden variar en función de la antigüedad y el estado de la batería.

Ah = Amperio Hora

CAPACIDAD DE LA BATERÍA (Ah)	TIEMPO DE CARGA PARA 10A
10 Ah	1 hora
20 Ah	1.5 horas
30Ah	2.5 horas
40 Ah	3 horas
60 Ah	4 horas
80 Ah	6 horas
100 Ah	8 horas

CARGA SUSPENDIDA
Si no se puede completar la carga con normalidad, se interrumpirá. Cuando se interrumpe la carga, la salida del cargador se desconecta y se enciende el LED de batería defectuosa (rojo). No continúe intentando cargar esta batería. Revise la batería y reemplácela, si es necesario.

15. MODO DE SOBREMANDO

PRECAUCIÓN: UTILICE ESTE MODO CON MUCHO CUIDADO. EN EL MODO DE SOBREMANDO HAY PRESENCIA DE ENERGÍA EN LOS CONECTORES. ASEGÚRESE DE QUE TODAS LAS CONEXIONES ESTÉN REALIZADAS ANTES DE ENTRAR EN EL MODO DE SOBREMANDO Y EVITE QUE LAS PINZAS Y LOS CABLES DE ANILLO SE TOQUEN ENTRE SÍ. DETENGA EL MODO DE SOBREMANDO ANTES DE DESCONECTAR LA UNIDAD. RIESGO DE CHISPAS, INCENDIO, EXPLOSIÓN, DAÑOS MATERIALES, LESIONES E INCLUSO MUERTE.
El modo de sobremando permite al cargador iniciar manualmente la carga cuando el voltaje de la batería conectada es demasiado bajo para ser detectado (inferior a 1 voltio).

1. Si el voltaje de la batería es demasiado bajo para que lo detecte el cargador, mantenga presionado el botón Selección de Modo durante 3 segundos para activar el modo de sobremando.
2. Los LED de Nivel de Carga se iluminarán consecutivamente con 1 segundo de diferencia hasta que los cuatro queden encendidos y luego la secuencia se repetirá, lo que indica que el Modo de Sobremando está activo.
3. Si transcurre 1 minuto y el voltaje de la batería sigue siendo inferior a 1 voltio, la carga se detendrá y se iluminará el LED de estado de batería defectuosa (rojo).
4. Una vez que se detecte la batería (el voltaje de la batería conectada sea superior a 1 voltio), el modo de sobremando se desactivará automáticamente y el cargador reanudará la carga normal.
5. Para detener el modo de sobremando, presione el botón Selección de Modo y, luego, desenchufe el cargador antes de retirar las pinzas de la batería.

16. MODO DE REPARACIÓN

PRECAUCIÓN: UTILICE ESTE MODO CON MUCHO CUIDADO. EN EL MODO DE REPARACIÓN HAY PRESENCIA DE ENERGÍA EN LOS CONECTORES. ASEGÚRESE DE QUE TODAS LAS CONEXIONES ESTÉN REALIZADAS ANTES DE ENTRAR EN EL MODO DE REPARACIÓN Y EVITE QUE LAS PINZAS Y LOS CABLES DE ANILLO SE TOQUEN ENTRE SÍ. DETENGA EL MODO DE REPARACIÓN ANTES DE DESCONECTAR. RIESGO DE CHISPAS, INCENDIO, EXPLOSIÓN, DAÑOS MATERIALES, LESIONES E INCLUSO MUERTE.
El modo de reparación es un modo avanzado de recuperación de baterías que permite reparar y almacenar baterías antiguas, inactivas, dañadas, estratificadas o sulfatadas. No todas las baterías se pueden recuperar. Las baterías tienden a dañarse si se mantienen con poca carga y/o nunca se cargan por completo. Los problemas más comunes de las baterías son la sulfatación y la estratificación. Tanto la sulfatación como la estratificación de una batería aumentan artificialmente el voltaje de su circuito abierto y causan que la batería parezca completamente cargada, aunque tenga una capacidad inferior a la de una batería saludable. Utilice el modo de reparación para solucionar estos problemas. Para obtener resultados óptimos, realice un ciclo de carga completo de la batería antes de utilizar el modo de reparación. **NOTA:** No se recomienda utilizar el modo de reparación en la misma batería más de una vez cada 6 meses.

El Modo de Reparación utilizará el Modo de Sobremando automáticamente si el voltaje de la batería es inferior a 1 voltio.

El Modo de Reparación se aplica a las siguientes selecciones de batería/voltaje: STD de 12V, AGM de 12V, LI de 12V y STD de 6V.

1. Presione el botón Selección de Modo hasta que se encienda el LED de Reparación (anaranjado).
2. Espere 3 segundos hasta que el LED STD (azul) de 12 voltios comience a parpadear.
3. Si la selección deseada es STD de 12V, espere 5 segundos, el LED se iluminará y comenzará la reparación.
4. Si desea otra selección, presione el botón Selección de Modo hasta que el LED deseado parpadee. Espere 5 segundos hasta que el LED quede encendido. Entonces comenzará la reparación.
5. En el modo de reparación, los indicadores LED de nivel de carga representan la etapa de reparación y no el porcentaje de carga. Parpadearán progresivamente a medida que continúe el modo Reparación hasta que, finalmente, después de que parpadeen para indicar 25%, 50% y 75%, el LED de 100% se iluminará fijo y los demás LED se apagarán al pasar del modo de Reparación al de Mantenimiento.

17. MODO DE SERVICIO

PRECAUCIÓN: UTILICE ESTE MODO CON MUCHO CUIDADO. EN EL MODO DE SERVICIO HAY ENERGÍA EN LOS CONECTORES. ASEGÚRESE DE QUE TODAS LAS CONEXIONES ESTÉN REALIZADAS ANTES DE ENTRAR EN EL MODO DE SERVICIO Y EVITE QUE LAS PINZAS Y LOS CABLES DE ANILLO SE TOQUEN ENTRE SÍ. DETENGA EL MODO DE SERVICIO ANTES DE DESCONECTAR LA UNIDAD. RIESGO DE CHISPAS, INCENDIO, EXPLOSIÓN, DAÑOS MATERIALES, LESIONES E INCLUSO MUERTE.

Utilice el modo de servicio para mantener el voltaje estable en 13.6 V y evitar que las baterías se descarguen durante el servicio o cuando estén en inactivas una sala de exposición. Siempre use en combinación con una batería de 12 voltios totalmente cargada.

1. Conecte la batería, siguiendo las precauciones indicadas en la sección *Carga de la batería en el vehículo.*
2. Presione el botón Selección de Modo hasta que se encienda el LED de servicio (anaranjado) de 12V.
3. Los cuatro LED de Nivel de Carga se iluminarán para indicar el nivel de carga de la batería. Asegúrese de que todos los LED de Nivel de Carga queden encendidos. Si alguno de los LED de Nivel de Carga parpadea, cargue la batería antes de continuar.
4. Si el voltaje de la batería es inferior a 10 voltios, el cargador detendrá el modo de servicio y se encenderá el LED de batería defectuosa (rojo).
5. Para detener el modo de servicio, presione el botón Selección de Modo y, desconecte el cargador de la alimentación de CA, retire la pinza del chasis del vehículo y, a continuación, retire la pinza del terminal de la batería.

18. USO DE CONECTORES DE CABLE RÁPIDOS

Conecte el conjunto de cables de salida al cargador en cuestión de segundos. Asegúrese de colocar el cargador sobre una superficie seca y no inflamable.

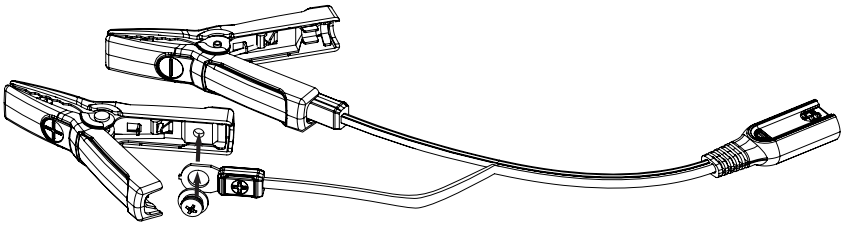
CONEXIÓN RÁPIDA CON PINZAS DE BATERÍA

1. Conecte el extremo del cable de salida del cargador al extremo de conexión rápida de la pinza de batería.
2. Siga los pasos de las secciones anteriores para conectar las pinzas de salida a la batería.
3. Una vez establecida una buena conexión eléctrica a la batería, conecte el enchufe y el cable de alimentación a una toma de CA de 120 voltios puesta a tierra en la pared.

CONEXIÓN RÁPIDA CON TERMINALES DE ANILLO

Los conectores de anillo se fijan permanentemente a la batería, lo que facilita el acceso para la conexión rápida del cargador. Esta aplicación es adecuada para motocicletas, tractores cortacésped, vehículos todo terreno y motos de nieve.

1. Los conectores de anillo vienen de fábrica unidos al conjunto de las pinzas de la batería. Desenrosque los cables de anillo del conjunto de las pinzas de la batería.
2. Para fijar permanentemente a una batería, afloje y retire cada tuerca del perno de la terminal de la batería.
3. Conecte el conector de anillo rojo POSITIVO al borne POSITIVO de la batería.
4. Conecte el conector de anillo negro NEGATIVO al terminal NEGATIVO de la batería.
5. Vuelva a colocar las tuercas y apriételas para asegurarlas.
6. Conecte el cable al arnés de conexión rápida. Procure mantener los cables y el enchufe alejados de metales y piezas móviles.



Retire el tornillo para convertir las abrazaderas en terminales de anillo.

7. Conecte el cable de alimentación del cargador o el enchufe de CA a una toma de corriente de 120 voltios en la pared.

19. MODO DE MANTENIMIENTO

FINALIZACIÓN DE LA CARGA Y MODO DE MANTENIMIENTO (SUPERVISIÓN DEL MODO DE FLOTACIÓN)

LA FINALIZACIÓN DE LA CARGA SE INDICA MEDIANTE EL LED DE NIVEL DE CARGA DEL 100% (VERDE). CUANDO EL LED QUEDA ENCENDIDO Y DEJA DE PARPADEAR Y LOS DEMÁS LED DE NIVEL DE CARGA SE APAGUEN, EL CARGADOR HA DEJADO DE CARGAR Y HA PASADO AL MODO DE OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO. **NOTA:** SI EL CARGADOR TIENE QUE PROPORCIONAR LA MÁXIMA CORRIENTE DE MANTENIMIENTO DURANTE UN PERIODO CONTINUO DE 12 HORAS, ENTRARÁ EN EL MODO DE INTERRUPCIÓN (VEA LA SECCIÓN CARGA INTERRUMPIDA). ESTO SUELE DEBERSE A QUE LA BATERÍA ESTÁ DESCARGADA O A QUE LA BATERÍA ESTÁ DEFECTUOSA. ASEGÚRESE DE QUE NO HAYA CONSUMOS EN LA BATERÍA. SI LOS HAY, QUÍTELOS. SI NO HAY NINGUNO, REVISE O REEMPLACE LA BATERÍA.

MANTENIMIENTO DE LA BATERÍA

Esta unidad mantiene las baterías de 6 y 12 voltios a plena carga. No se recomienda para aplicaciones industriales.

NOTA: La tecnología de modo de mantenimiento le permite cargar con seguridad y mantener una batería saludable durante periodos de tiempo prolongados. Sin embargo, los problemas de la batería, los problemas eléctricos en el vehículo, las conexiones incorrectas u otras condiciones imprevistas pueden provocar un consumo excesivo de corriente. Por lo tanto, se requiere un seguimiento ocasional de la batería y el proceso de carga.

20. MODO DE DESULFATACIÓN

PRECAUCIÓN: UTILICE ESTE MODO CON MUCHO CUIDADO. EN EL MODO DE DESULFATACIÓN HAY PRESENCIA DE ENERGÍA EN LOS CONECTORES. ASEGÚRESE DE QUE TODAS LAS CONEXIONES ESTÉN REALIZADAS ANTES DE ENTRAR EN EL MODO DE DESULFATACIÓN Y EVITE QUE LAS PINZAS Y LOS CABLES DE ANILLO SE TOQUEN ENTRE SÍ. DETENGA EL MODO DE DESULFATACIÓN ANTES DE DESCONECTAR. RIESGO DE CHISPAS, INCENDIO, EXPLOSIÓN, DAÑOS MATERIALES, LESIONES E INCLUSO MUERTE.

NOTA: El modo de desulfatación solo funciona con baterías de plomo-ácido. Las baterías de litio no se sulfatan.

Si la batería se deja descargada durante un largo periodo, podría sulfatarse y no admitirá la carga normal. Si el cargador detecta una batería sulfatada, pasa automáticamente a un modo de operación especial diseñado para este tipo de condición. Si tiene éxito, la carga normal se reanudará después de que la batería se desulfate. La desulfatación puede demorar hasta 20 horas. Durante la desulfatación, el LED de Nivel de Carga de 25% (rojo) parpadeará. Si la desulfatación falla, la carga se interrumpirá y se encenderá el LED de Batería Defectuosa (rojo).

21. CUIDADO Y MANTENIMIENTO

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

- Antes y después de cada uso, utilice un paño seco para limpiar el líquido de la batería y/o los residuos que pudieran haber entrado en contacto con las pinzas, la carcasa del cargador y el cable alargador (si se utiliza) para evitar la corrosión y el riesgo de incendio.
- Limpiar ocasionalmente la carcasa del cargador con un paño suave mantendrá el acabado brillante y ayudará a evitar la corrosión.

22. TRASLADO Y ALMACENAMIENTO

- Enrolle bien los cables de entrada y salida cuando traslade o guarde el cargador. Esto ayudará a prevenir daños accidentales en los cables y el cargador.
- Guarde el cargador desconectado de la toma de corriente de CA en posición vertical.
- Guarde en un espacio interior, en un lugar fresco y seco. No guarde las pinzas unidas, ni alrededor de metal, ni apretando los cables.

23. TROUBLESHOOTING

PROBLEMA	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN
No se enciende ningún LED cuando el cargador está enchufado a la toma de CA.	La toma de CA no funciona o no establece una conexión adecuada con el enchufe de CA del cargador.	Compruebe si hay un fusible abierto o un disyuntor disparado en la toma de CA. Compruebe que el cable de alimentación y el alargador (si se utiliza) no tengan el enchufe suelto.
La batería está correctamente conectada, pero el LED Cargando (blanco) sigue parpadeando 3 segundos después de soltar el botón Selección de Modo.	El voltaje de la batería es inferior a 1 voltio.	Considere la posibilidad de utilizar el modo de sobremando para cargar la batería o enviarla para revisión o reemplazo.
El LED de Error de Voltaje (rojo) parpadea y el LED Cargando (blanco) está apagado.	La batería tiene un voltaje superior al que permite el modo seleccionado.	Compruebe la especificación de voltaje de la batería y, luego, utilice el botón Selección de Modo para elegir el modo adecuado e iniciar la carga.
El LED de Batería Defectuosa (rojo) queda encendido.	Se ha detectado un problema con la batería, como una celda defectuosa o incapacidad de mantener la carga.	El botón Selección de Modo fue desactivado intencionadamente. Borre el error apagado y encendiendo la unidad o retirando las pinzas de la batería. Si se debe a una falla en el modo de sobremando, solo apague y encienda la unidad. Llévela la batería a un profesional para que la revise.

24. ESPECIFICACIONES

Temperatura de operación ..... de -22° F a 122°F (de -30 °C a 50 °C)
Temperatura de almacenamiento ..... de -22° F a 122°F (de -30 °C a 50 °C)
Voltaje de entrada ..... 110-120 voltios de CA, 60 Hz
Voltaje de salida ..... 6 voltios/12 voltios de CC
Tipos de batería compatibles ..... Pila húmeda, pila de gel, ciclo profundo, inundada mejorada, estándar, libre de mantenimiento, de calcio, AGM y de 12V litio ($LiFePO_4$)
Corriente de entrada 2.4A
Corriente de salida ..... 10A a 6V, 10A a 12V
Longitud del cable de entrada ..... 72 ipulgadas
Longitud del cable de salida ..... 84 pulgadas
Resistencia al agua y al polvo IP66
Calibre del cable de entrada ..... 18 AWG
Calibre del cable de salida ..... 16 AWG
Dimensiones ..... 3.049 pulg. (alt.) x 9.98 pulg. (anch.) x 5.433 (prof.)

25. GARANTÍA LIMITADA Y SERVICIO

Para reparaciones, devoluciones o información sobre nuestra garantía limitada de tres años, llame al 1-800-621-5485 o visite schumacherelectric.com.

El logotipo Schumacher es una marca registrada y el logotipo RUGGED BY SCHUMACHER es una marca de Schumacher Electric Corporation.