



# INDUSTRIAL S E R I E S

## Model INC-700A Power Supply/Battery Charger



---

**Voltage: 12**

**Amperage: 4, 20, 70**

---

## OWNER'S MANUAL

**READ ENTIRE MANUAL BEFORE  
USING THIS PRODUCT**

00-99-000906/0109



## TABLE OF CONTENTS

<b>SECTION</b>	<b>PAGES</b>
IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS	1
PERSONAL PRECAUTIONS	2
PREPARING TO CHARGE	2
CHARGER LOCATION	3
DC CONNECTION PRECAUTIONS	3
FOLLOW THESE STEPS WHEN BATTERY IS INSTALLED IN VEHICLE.	3
FOLLOW THESE STEPS WHEN BATTERY IS OUTSIDE VEHICLE.	4
BATTERY CHARGING - AC CONNECTIONS	5
CONTROL PANEL	7
OPERATING INSTRUCTIONS	9
CALCULATING CHARGE TIME	13
MAINTENANCE INSTRUCTIONS	14
STORAGE INSTRUCTIONS	15
TROUBLESHOOTING	15
LIMITED WARRANTY	17

---

**IMPORTANT: READ AND SAVE THIS SAFETY AND INSTRUCTION MANUAL.**

---

**1. IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS**

- 1.1** SAVE THESE INSTRUCTIONS – The INC-700A offers a wide range of features to accommodate the needs for home or light commercial use. This manual will show you how to use your charger safely and effectively. Please read, understand and follow these instructions and precautions carefully, as this manual contains important safety and operating instructions.
- 1.2** WARNING: Pursuant to California Proposition 65, this product contains chemicals known to the State of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm.
- 1.3** Do not expose charger to rain or snow.
- 1.4** Use only recommended attachments. 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 or cord, pull by the plug rather than the cord when disconnecting the charger.
- 1.6** An extension cord should not be used unless absolutely necessary. Use of an 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 the plug of the extension cord are the same number, size and shape as those of the plug on the charger.
  - That the extension cord is properly wired and in good electrical condition.
  - That the wire size is large enough for the AC ampere rating of the charger. An extension cord up to 25 feet must be 12 AWG; up to 50 feet must be 10 AWG.
- 1.7** Do not operate the charger with a damaged cord or plug; take it to a qualified service person. (Call customer service at: 1-800-621-5485.)
- 1.8** Do not operate the charger if it has received a sharp blow, been dropped or otherwise damaged in any way; take it to a qualified service person. (Call customer service at: 1-800-621-5485.)
- 1.9** Do not disassemble the charger; take it to a qualified service person when service or repair is required. Incorrect reassembly may result in a risk of fire or electric shock. (Call customer service at: 1-800-621-5485.)
- 1.10** To reduce the risk of electric shock, unplug the charger from the outlet before attempting any maintenance or cleaning. Simply turning off the controls will not reduce this risk.

**WARNING – RISK OF EXPLOSIVE GASES.**

**WORKING IN THE 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.**

**TO REDUCE THE RISK OF BATTERY EXPLOSION, FOLLOW THESE INSTRUCTIONS AND THOSE PUBLISHED BY THE BATTERY MANUFACTURER AND THE MANUFACTURER OF ANY EQUIPMENT YOU INTEND TO USE IN THE VICINITY OF THE BATTERY. REVIEW THE CAUTIONARY MARKINGS ON THESE PRODUCTS AND ON THE ENGINE.**

### **2. PERSONAL 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 your skin, clothing or eyes.
- 2.3** Wear complete eye and body protection, including safety goggles and protective clothing. Avoid touching your eyes while working near the battery.
- 2.4** If battery acid contacts your skin or clothing, wash immediately with soap and water. If acid enters your eye, immediately flood the eye with cold running water for at least 10 minutes and get medical attention right away.
- 2.5** NEVER smoke or allow a spark or flame in the vicinity of a battery or engine.
- 2.6** Be extra cautious to reduce the risk of dropping a metal tool onto the battery. It might spark or short-circuit the battery or other electrical part that may cause an 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 this charger for charging a LEAD-ACID battery only. Do not use this 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** NEVER overcharge a battery.

### **3. PREPARING TO CHARGE**

- 3.1** If it is necessary to remove the battery from the vehicle to charge it, always remove the grounded terminal first. Make sure all of the accessories in the vehicle are off, to prevent arcing.
- 3.2** Be sure the area around the battery is well ventilated while the battery is being charged.
- 3.3** Clean the battery terminals before charging the battery. During cleaning, keep airborne corrosion from coming into contact with your eyes, nose and mouth. Use baking soda and water to neutralize battery acid and help


eliminate airborne corrosion. Do not touch your eyes, nose or mouth.

- 3.4 Add distilled water to each cell until the battery acid reaches the level specified by the battery manufacturer. Do not overfill. For a battery without removable cell caps, such as valve regulated lead-acid-batteries, carefully follow the manufacturer's recharging instructions.
- 3.5 Read, understand and follow all instructions for the charger, battery, vehicle and any equipment used near the battery and charger. Study all of the battery manufacturer's specific precautions while charging and recommended rates of charge.
- 3.6 Make sure that the charger cable clips make tight connections.

#### **4. CHARGER LOCATION**

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


#### **5. DC CONNECTION PRECAUTIONS**

- 5.1 Connect and disconnect the DC output clips only after pressing the START/STOP (  ) button to turn the output off and removing the AC plug from the electrical outlet. Never allow the clips to touch each other.
- 5.2 Attach the clips to the battery and chassis, as indicated in steps 6.5, 6.6 and 7.2 through 7.4.

#### **6. FOLLOW THESE STEPS WHEN BATTERY IS INSTALLED IN VEHICLE.**


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

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

- 6.5 For a negative-grounded vehicle, connect the POSITIVE (RED) clip from the battery charger to the POSITIVE (POS, P, +) ungrounded post of the battery. Connect the NEGATIVE (BLACK) clip to the vehicle chassis or engine block away from the battery. Do not connect the clip to the carburetor, fuel lines or sheet-metal body parts. Connect to a heavy gauge metal part of the frame or engine block.
- 6.6 For a positive-grounded vehicle, connect the NEGATIVE (BLACK) clip from the battery charger to the NEGATIVE (NEG, N, -) ungrounded post of the battery. Connect the POSITIVE (RED) clip to the vehicle chassis or engine block away from the battery. Do not connect the clip to the 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 the charger, press the START/STOP (  ) button to turn the output off, disconnect the AC cord, remove the clip from the vehicle chassis and then remove the clip from the battery terminal.
- 6.8 See CALCULATING CHARGE TIME for length of charge information.

## **7. FOLLOW THESE STEPS WHEN BATTERY IS OUTSIDE VEHICLE.**

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

- 7.1 Check the polarity of the battery posts. The POSITIVE (POS, P, +) battery post usually has a larger diameter than the NEGATIVE (NEG, N, -) post.
- 7.2 Attach at least a 24-inch long 4 gauge (AWG) insulated battery cable to the NEGATIVE (NEG, N, -) battery post.
- 7.3 Connect the POSITIVE (RED) charger clip to the POSITIVE (POS, P, +) post of the battery.
- 7.4 Position yourself and the free end of the cable you previously attached to the NEGATIVE (NEG, N, -) battery post as far away from the battery as possible – then connect the NEGATIVE (BLACK) charger clip to the free end of the cable.
- 7.5 Do not face the battery when making the final connection.
- 7.6 When disconnecting the charger, press the START/STOP (  ) button to turn the output off, disconnect the AC cord, remove the clip from the cable attached to the negative battery terminal and then remove the clip from the positive battery terminal.
- 7.7 A marine (boat) battery must be removed and charged on shore. To charge it onboard requires equipment specially designed for marine use.

## 8. BATTERY CHARGING - AC CONNECTIONS

- 8.1 This battery charger, with auto line voltage select function, is for use on nominal 120 volt and 240 volt circuits.

**DANGER** – Never alter AC cord or plug provided – if it does not fit the outlet, have proper outlet installed by a qualified electrician. Improper connection can result in a risk of an electric shock or fire.

- 8.2 **Recommended minimum AWG size for extension cords for battery chargers:** An extension cord up to 25 feet must be 12 AWG; up to 50 feet must be 10 AWG and must have the proper 20 amp rated plug and receptacle as shown below.

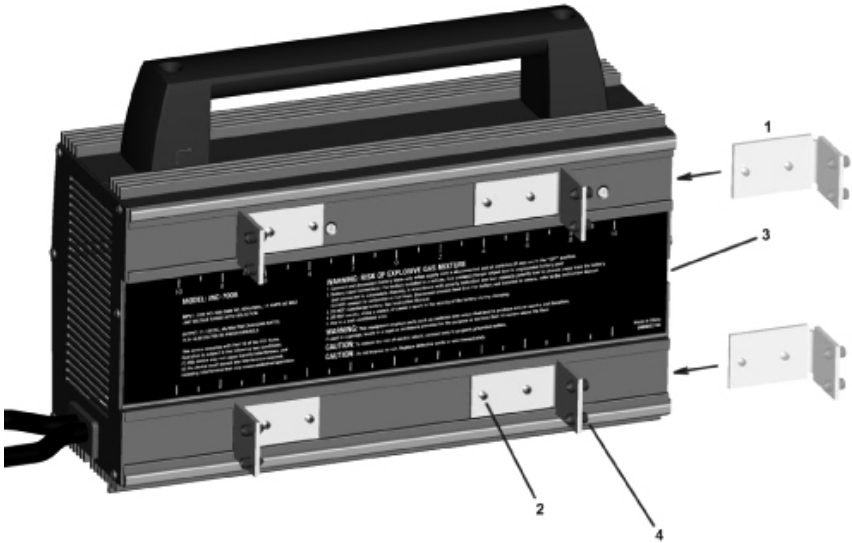


### 8.3 Grounding Methods

This charger must be properly grounded. Make sure the AC outlet you are plugging it into is properly grounded per local codes and regulations. If it is not, have one installed by a qualified service person. Do not remove or bypass the grounding pin on the plug or receptacle.



## 8.4 ASSEMBLY INSTRUCTIONS

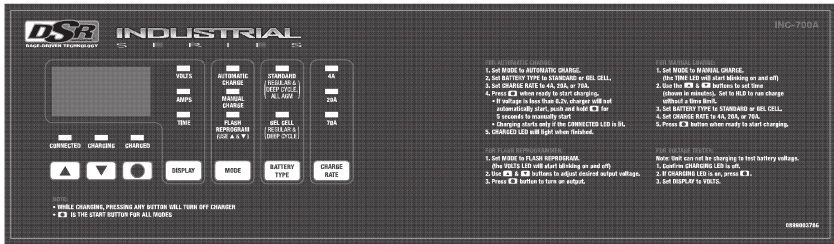


This charger can be operated on a stable surface either upright or lying down (brackets not installed). Rubber strips have been provided to help prevent scratching and denting of the channels. If you would like to permanently mount the charger, use the following instructions:

- 8.5** Slide all 4 brackets (Item 1) into the track on the back, from the right side, as shown above. Make sure the set screws (Item 2) are unscrewed enough so they do not scratch the surface of the housing.
- 8.6** Measure what you are mounting the charger to before deciding where to locate the brackets (add an additional  $\frac{1}{4}$  to  $\frac{1}{2}$  inch). Use the ruler on the label (Item 3) to mount the brackets (Item 1) in the correct position (position each bracket an equal distance from the center of the charger). Note that the inches shown are for both bracket dimensions combined (meaning the dimensions are doubled), this is for easier reference. Make sure the  $\frac{1}{4}$ -28 set screws (Item 4) are unscrewed enough so the pointed end is almost flush with the bracket. Mount the brackets (Item 1) by tightening all 8 set screws (Item 2).
- 8.7** Lift the charger by its handle and set it against your mounting location,

tighten the set screws (Item 4) to secure the brackets (Item 1), starting with the top two brackets first.

## 9. CONTROL PANEL



### CONNECTED (yellow) LED

The CONNECTED (yellow) LED will light when the battery is properly connected.

### CHARGING (yellow) LED

When charging begins, the CHARGING (yellow) LED will light.

### CHARGED (green) LED

The CHARGED (green) LED will light when the charger has gone into maintain mode.

### “UP” and “DOWN” (▲ and ▼) Buttons

Use these buttons to select the amount of time or voltage depending on the display function selected.

### Start/Stop (●) Button

This is the start and stop button for all modes.

### Digital Display

The Digital Display gives a digital indication of voltage, amperes or time, depending on the DISPLAY function chosen.

### Display Button

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

- **VOLTS (Voltmeter)**

The voltmeter indicates the voltage at the battery terminals. If the reading is less than 10.5-volts, the battery may be bad or the connection at the charger may be poor. If the reading is 10.5 volts to 12.7 volts the battery is low – recharge it. If the reading is 12.8 volts or more the battery is charged.

- **AMPS (Ammeter)**

The Ammeter indicates the amount of current, measured in amps, that is being drawn by the battery ( $\pm 2$  amps). For example, in a 20 amp charge rate a typical discharged battery will initially draw approximately 20 amps.

As the battery continues to charge the current will taper down. At full charge, the battery may draw less than one amp.

**NOTE:** The 70 amp charge rate cycles between 20 amps and 70 amps during the charging process and the ammeter will show this. This is a normal condition.

- **TIME (Timer – Range: 10 min to 120 min)**

Used only in manual mode, the main function of the timer is to prevent over charging while allowing a battery time to obtain a satisfactory charge. To properly set the timer you must know the size of the battery in ampere hours or reserve capacity in minutes and the state of charge. Often the state of charge is not known, this is one reason why the timer was limited to 2 hours. With the aid of a battery load tester the state of charge can be obtained within a few seconds. For example, the average size automotive battery at a 50% state of charge will require 1 to 1½ hours of charging at a 40 amp rate to reach the full charge state. For the same battery with the timer set to its maximum, 2 hours, over charging will occur, but not likely to cause harm to a battery that was otherwise in good condition. When the charge state is not known, start out with a timer setting of one hour or less.

- **Hold:** This position defeats the timer function, allowing for continuous operation. Use when you want to charge more than 2 hours. Be sure to monitor the charging procedure and stop it when the battery is charged. Not doing so may cause damage to your battery or may cause other personal property damage or personal injury

### **MODE Button**

Use this button to select between the AUTOMATIC CHARGE, MANUAL CHARGE and FLASH REPROGRAM function. See Operating Instructions section for details of these functions.

### **Battery Type Button**

Use this button to set the type of battery to be charged to STANDARD or GEL CELL.

- **Regular** – Set button to STANDARD. This battery type is usually used in cars, trucks and motorcycles. These batteries have vent caps and are often marked “Low Maintenance” or “Maintenance-free”. This type of battery is designed to deliver quick bursts of energy (such as starting engines) and have a greater plate count. The plates will also be thinner and have somewhat different material composition. Regular batteries should not be used for deep cycle applications.
- **Deep-Cycle** – Set button to STANDARD. Deep-cycle batteries are usually marked as “Deep-Cycle” or “Marine”. Deep-cycle batteries are usually larger than the other types. This type of battery has less instant energy but somewhat greater long-term energy delivery than regular batteries. Deep cycle batteries have thicker plates and can survive a number of discharge cycles.
- **AGM** – Set button to STANDARD. The Absorbed Glass Matt construction

allows the electrolyte to be suspended in close proximity with the plate's active material. In theory, this enhances both the discharge and recharge efficiency. Actually, the AGM batteries are a variant of Sealed VRLA batteries. Popular usage high performance engine starting, power sports, deep cycle, solar and storage battery. AGM batteries are typically good deep cycle batteries and they deliver best life performance if recharged before the battery drops below the 50 percent discharge rate. If these AGM batteries are discharged to a rate of 100 percent the cycle life will be 300 plus cycles and this is true of most AGM batteries rated as deep cycle batteries.

- **GEL** – Set button to GEL CELL. The Gel Cell is similar to the AGM style because the electrolyte is suspended, but different because technically the AGM battery is still considered to be a wet cell. The electrolyte in a GEL cell has a silica additive that causes it to set up or stiffen. The recharge voltages on this type of cell are lower than the other styles of lead acid battery. This is probably the most sensitive cell in terms of adverse reactions to over-voltage charging. Gel Batteries are best used in VERY DEEP cycle application and may last a bit longer in hot weather applications. If the incorrect battery charger is used on a Gel Cell battery, poor performance and premature failure is certain.

The Gel Cell and the AGM batteries are specialty batteries that typically cost twice as much as a premium wet cell. However they store very well and do not tend to sulfate or degrade as easily as a wet cell. There is little chance of a hydrogen gas explosion or corrosion when using these batteries; these are the safest lead acid batteries you can use. Gel Cell and some AGM batteries may require a special charging rate.

#### **Charge Rate Button**

Use this button to set the maximum charge rate to one of the following:

- **4A Charge Rate** – Intended for charging small batteries such as those commonly used in garden tractors, snow mobiles and motorcycles.
- **20A and 70A Charge Rate** – Use for charging automotive and marine batteries. Not intended for industrial applications.

## **10. OPERATING INSTRUCTIONS**

### **Charger Operation**

NOTE: Once automatic charging or flash reprogramming has started, the buttons will not work until you turn off the output, with the exception of the Start/Stop (◻) button. (In MANUAL mode the “UP” and “DOWN” (▲ and ▼) buttons also still operate normally.) When the display shows OFF no buttons will work for five seconds as the charger automatically goes back to the default settings.

#### **Automatic Charging**

1. Connect the battery and AC power following the precautions listed in sections 6, 7 and 8.

2. Set the MODE to AUTOMATIC CHARGE.
3. Set the BATTERY TYPE to STANDARD or GEL CELL.
4. Set the CHARGE RATE to 4A, 20A or 70A.
5. Press the Start/Stop (●) button when you are ready to start charging.
6. The CHARGING (yellow) LED will light.

NOTE: Automatic charging starts only if the CONNECTED (yellow) LED is lit and the battery has at least a 1V charge. If the battery is less than 1V, press and hold the Start/Stop (●) button for five seconds to start Automatic Charging, or charge it in Manual mode for five minutes then switch back to Automatic Charge.

7. The CHARGED (green) LED will light when charging is complete and the charger has gone into maintain mode.

### Manual Charging

1. Connect the battery and AC power following the precautions listed in sections 6, 7 and 8.
2. Set the MODE to MANUAL CHARGE. (The TIME LED will start blinking.)
3. Use “UP” and “DOWN” (▲ and ▼) buttons to set the time (shown in minutes) you want the charger to charge the battery. Set to *HLd* to run the charger without a time limit.
4. Set the BATTERY TYPE to STANDARD or GEL CELL.
5. Set the CHARGE RATE to 4A, 20A or 70A.
6. Press the Start/Stop (●) button when you are ready to start charging.

NOTE: Be sure to monitor the charging procedure and stop it when the battery is charged. Not doing so may cause damage to your battery or may cause other personal property damage or personal injury.

### Charging

If the charger does not detect a properly connected battery, the CONNECTED (yellow) LED will not light until such a battery is detected. Charging will not begin while the CONNECTED (yellow) LED is not on. When charging begins, the CHARGING (yellow) LED will light.

### Battery Percent and Charge Time

This charger adjusts the charging time in order to charge the battery completely, efficiently and safely. The microprocessor automatically performs the necessary functions. This section includes guidelines that can be used to estimate charging times.

The duration of the charging process depends on these factors:

- **Battery State** – If a battery has only been slightly discharged, it can be charged in less than a few hours. The same battery could take up to 10 hours if very weak. The battery state can be estimated by

using the built-in voltage tester. The lower the reading the longer charging will take.

- **Battery Rating** – A higher rated battery will take longer to charge than a lower rated battery under the same conditions. A battery is rated in ampere hours (AH), reserve capacity (RC) and cold cranking amps (CCA). The lower the rating the quicker the battery will charge.

**Charge Rate** – The charge rate is measured in amps. This charger provides charge rates of 4A, 20A and 70A. The 4A rate is for charging smaller batteries such as those used for motorcycles and garden tractors. Such batteries should not be charged using the 20A or 70A rate. The 20A and 70A rates are for charging larger batteries. In the 20A and 70A mode, the charger begins at a low-charge rate and increases the charge rate if it is determined that the battery can accept the higher rate. All charging modes will decrease the charge current as the battery approaches maximum charge.

### **Automatic Charging Mode**

When an automatic charge is performed, the charger switches to the maintain mode automatically after the battery is charged. For a battery with a starting voltage under 1 volt, press and hold the START/STOP (●) button for five seconds to start Automatic Charging, or use manual mode to pre-charge the battery for five minutes, to get additional voltage into the battery for the charger to analyze.

### **Aborted Charge**

If charging can not be completed normally, charging will abort. When charging aborts, the charger's output is shut off, the CHARGING (yellow) LED will go out and the digital display will display *bAd bAl*. The charger ignores all buttons except the START/STOP (●) button in that state. Press the START/STOP (●) button to reset after an aborted charge.

### **Desulfation Mode**

If the battery is left discharge for an extended period of time, it could become sulfated and not accept a normal charge. If the charger detects a sulfated battery, the charger will switch to a special mode of operation designed for such batteries. Activation of the special desulfation mode is indicated by the CHARGING (yellow) LED blinking. If successful, normal charging will resume after the battery is desulfated. The CHARGING (yellow) LED will then stop blinking and stay lit. Desulfation could take up to 10 hours. If desulfation fails, charging will abort and the charger will go into abort mode.

### **Completion of Charge**

Charge completion is indicated by the CHARGED (green) LED. When lit, the charger has stopped charging and switched to the Maintain Mode of operation. If you are charging a deep cycle battery, the CHARGED (green) LED comes on when the battery is charged enough for normal use.

### **Maintain Mode**

When the CHARGED (green) LED is lit, the charger has started Maintain Mode. In this mode, the charger keeps the battery fully charged by delivering a small current, when necessary. The voltage is maintained at a level determined by the BATTERY TYPE selected

### Flash Reprogramming

NOTE: Do not attempt to Flash Reprogram a vehicle that has a discharged or defective battery. Make sure that the vehicle battery is in good condition and fully charged before proceeding.

1. Set MODE to FLASH REPROGRAM. (The VOLTS LED will start blinking.)
2. Use “UP” and “DOWN” (▲ and ▼) buttons to adjust voltage to the voltage needed for the vehicle being programmed (refer to OEM specifications). Voltage selected is shown on the digital display. The unit has a voltage range of 14 to 14.8, with a default of 14.2.

NOTE: When the VOLTS LED stops blinking, the display shows the selected voltage.

3. Press Start/Stop (●) button to turn on the output.
4. When finished with Flash Reprogramming, press Start/Stop (●) button to exit this mode.

### Using the Battery Voltage Tester



#### Overview

This battery charger has a built-in voltmeter to measure your battery's voltage. The charger does not have a built in load tester. As such, a recently charged battery could have a temporarily high voltage due to what is known as “surface charge”. The voltage of such a battery will gradually drop during the period immediately after the charging system is disengaged. Consequently, the tester could display inconsistent values for such a battery. For a more accurate reading, the surface charge should be removed by temporarily creating a load on the battery, such as by turning on lights or other accessories for a couple of minutes before you read the display. Read it a couple of minutes after you have shut the headlights off.

**Testing Sequence:** There are seven basic steps required to test the battery state of charge:

NOTE: The unit cannot be charging to test the battery voltage.

1. With the charger unplugged from the AC outlet, connect the charger to the battery following the instructions given in Sections 6 and 7.
2. Plug the charger AC power cord into the AC outlet.
3. The CONNECTED (yellow) LED will light if a properly connected battery is detected.
4. Confirm the CHARGING (yellow) LED is off.
5. Set the DISPLAY to VOLTS.

6. If the output is on, press the Start/Stop (  ) button. If the output is already off, do not press the Start/Stop (  ) button.

7. Read the voltage on the digital display.

### General Charging Notes

**Fans:** The charger is designed to control its cooling fans for efficient operation. Consequentially, it is normal for the fans to start and stop when maintaining a fully charged battery. Keep the area near the charger clear of obstructions to allow the fans to operate efficiently. NOTE: The charger has thermal protection, and it will shut down if it gets too hot.

**Voltage:** The voltage displayed during charging is the charging voltage and is usually higher than the battery's resting voltage.

### Charging Tips

Read this entire manual before using your battery charger. The following tips serve only as a guide for specific situations.

- **If your vehicle won't start** – You do not need to fully charge a battery to start your vehicle. When the battery's charge is 77% or more, the battery has usually been charged enough for the vehicle to start and operate normally. If operating the vehicle continuously for an extended period (such as a long drive), the vehicle's charging system should charge the battery back to normal during that period. If the vehicle will only be operated for a short period (short drive), the battery might need to be charged again before it could start the vehicle again.
- **Completing an interrupted charge** – If the charging process has been interrupted and restarted, the charger could go straight to Maintain Mode. However, if the original charge was started using the 20A or 70A rate, the charge can often be completed using the 4A rate.

## 11. CALCULATING CHARGE TIME

Use the following table to more accurately determine the time it will take to bring a battery to full charge. First, identify where your battery fits into the chart.

Cold cranking amps (CCA) is a measurement of the number of amps a battery can deliver at 0° F for 30 seconds and not drop below 7.2 volts. So a high CCA battery rating is good especially in cold weather.

Reserve Capacity (RC) is a very important rating. This is the number of minutes a fully charged battery at 80° F will discharge 25 amps until the battery drops below 10.5 volts.

An amp hour (AH) is a rating usually found on deep cycle batteries. If a battery is rated at 100 amp hours it should deliver 5 amps for 20 hours, 20 amps for 5 hours, etc.

NR means that the charger setting is NOT RECOMMENDED.



Find your battery's rating on the chart below and note the charge time given for each charger setting. The times given are for batteries with a 50 percent charge prior to recharging. Add more time for severely discharged batteries.

BATTERY SIZE/RATING			CHARGE RATE/CHARGING TIME		
			4 AMP	20 AMP	70 AMP
SMALL BATTERIES	Motorcycle, garden, tractor, etc.	6 - 12 AH	1 - 2 hrs	NR	NR
		12 - 32 AH	2 - 5 hrs	NR	NR
CARS/TRUCKS	200 - 315 CCA	40 - 60 RC	5 ¾ - 7 ¼ hrs	1 ¼ - 1 ½ hrs	20 - 25 min
	315 - 550 CCA	60 - 85 RC	7 ¼ - 9¼ hrs	1 ½ - 2 hrs	25 - 30 min
	550 - 1000 CCA	80 - 190 RC	9 ¼ - 17 ½ hrs	2 - 3 ½ hrs	30 min - 1 hr
MARINE/DEEP CYCLE		80 RC	8 ¾ hrs	1 ¾ hrs	30 min
		140 RC	13 ½ hrs	2 ¾ hrs	45 min
		160 RC	15 hrs	3 hrs	1 hr
		180 RC	16 ½ hrs	3 ½ hrs	1 ¼ hrs

## 12. MAINTENANCE INSTRUCTIONS

- 12.1** Before performing maintenance, unplug and disconnect battery charger (see sections 6.7 and 7.6).
- 12.2** After use, unplug charger and use a dry cloth to wipe all battery corrosion and other dirt or oil from terminals, cords, and the charger case.
- 12.3** After every 100 hours or whenever you see dust accumulating on the fan blades you should clean both fans using compressed air (as shown).  
NOTE: Use the compressed air on the fan blades only. Do not blow dirt into the fan shaft or bearing.  
These fans push a lot of air and are precision balanced. Excessive dirt and grime buildup will cause the fan to be unbalanced and wear out quickly. If the fans fail, the charger may overheat and the thermal protection of the charger will shut it down.
- 12.4** Servicing does not require opening unit, as there are no user-serviceable



parts.

### 13. STORAGE INSTRUCTIONS

- 13.1 Store charger unplugged, in an upright condition. Cord will still conduct electricity until it is unplugged from outlet.
- 13.2 Store inside, in a dry, cool place (unless you're using an on-board Marine Charger ).
- 13.3 Do not store clips on handle, clipped together, on or around metal, or clipped to cables.

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	REASON/SOLUTION
No display and the LED's are not lit.	Charger is not plugged in.  No power at the receptacle.	Plug the charger into an AC outlet.  Check for open fuse or circuit breaker supplying AC outlet.
Display reads 0.0 volts.	Clamps are not making a good connection to the battery.  Connections are reversed.  Battery is defective (will not accept a charge).	Check for poor connection to battery and frame. Make sure connection points are clean. Rock clamps back and forth for a better connection.  Unplug the charger and reverse the clips.  Have battery checked.
AMPS reading on display reads less than selected charge rate when charging a discharged battery	Extension cord is too long or wire gauge is too small.  Weak cell or sulfated plate in battery.  The charger reached the maximum voltage and is reducing the current.	Use a shorter or heavier gauge extension cord.  A sulfated battery will eventually take a normal charge if left connected. If the battery will not take a charge, have it checked.  No problem, this is a normal condition. Continue to charge the battery and see BATTERY PERCENT AND CHARGE TIME section, CHARGE RATE subsection.
The battery is connected and the charger is on, but is not charging.	Battery is severely discharged (automatic mode only)	If your battery does not have 1 volt, you must press and hold the START/STOP (●) button for five seconds.

<b>PROBLEM</b>	<b>POSSIBLE CAUSE</b>	<b>REASON/SOLUTION</b>
Charger has shut down or will not turn on when properly connected.	The charger has gotten too hot and it has shut down.	The charger has thermal protection, and it will shut down if it gets too hot. Unplug the AC cord and let the charger cool down. Make sure there is nothing obstructing the air flow to the fans, clean them as shown in MAINTENANCE INSTRUCTIONS.
The cooling fan is making a rattling noise.	The fan has a buildup of dirt and grime causing it to be unbalanced.	Blow the dirt and grime off the fan blades using compressed air as described in the MAINTENANCE INSTRUCTIONS

## **14. TROUBLESHOOTING**

### **Before Returning For Repairs**

- 14.1** When a charging problem arises, make certain that the battery is capable of accepting a normal charge. Use a good battery to double check all connections, AC outlet for a full 120-volts, charger clips for correct polarity and the quality of the connections from the cables to the clips and from the clips to the battery system. The clips must be clean.
- 14.2** When a battery is very cold, partially charged or sulfated, it will not draw the full rated amperes from the charger. It is both dangerous and damaging to a battery to force higher amperage into it than it can effectively use in recharging.
- 14.3** When an UNKNOWN OPERATING PROBLEM arises, please read the complete manual and call the customer service number for information that will usually eliminate the need for return.

If the above solutions do not eliminate the problem or for information about troubleshooting or replacement parts, call toll-free from anywhere in the U.S.A. 1-800-621-5485

## 15. LIMITED WARRANTY

**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 one year 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, Manufacturers 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 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."**







# INDUSTRIAL S E R I E S

## Modelo INC-700A

Fuente de Poder/Cargador de Baterías



---

**Voltios: 12**

**Amperage: 4, 20, 70**

---

## MANUAL DEL DUEÑO

LEA EL MANUAL COMPLETO ANTES DE USAR ESTE PRODUCTO.





## TABLE OF CONTENTS

SECCIÓN	PÀGINA
INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES	23
PRECAUCIONES PERSONALES	24
PREPARACIÓN DE LA CARGA	24
UBICACIÓN DEL CARGADOR	25
PRECAUCIONES DE LA CONEXIÓN CC	25
SIGA ESTOS PASOS AL INSTALAR UNA BATERÍA EN EL VEHÍCULO.	25
SIGA ESTOS PASOS CUANDO LA BATERÍA ESTÉ AFUERA DEL VEHÍCULO.	26
BATERIA CARGANDO - CONEXIONES AC	27
PANEL DE CONTROL	29
INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN	32
CÁLCULO DEL TIEMPO DE CARGAR	36
INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO	37
INSTRUCCIONES DE ALMACENAJE	38
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	38
GARANTÍA LIMITADA	40

## **1. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES**

- 1.1** CONSERVE ESTAS INSTRUCCIONES – Este manual contiene instrucciones operativas y de seguridad importantes para el cargador de baterías Modelo INC-700A.
- 1.2** **MISE EN GARDE** : Conformément à la proposition 65 de la Californie, ce produit contient des produits chimiques connus comme étant cancérogènes ou toxiques pour la reproduction par l'État de la Californie.
- 1.3** No exponga el cargador a lluvia ni a nieve.
- 1.4** El uso de un accesorio no recomendado o vendido por el fabricante del cargador de baterías podría ocasionar riesgo de incendio, descarga eléctrica o lesión a las personas.
- 1.5** Para reducir el riesgo de peligro del enchufe y cable eléctricos, cuando desconecte el cargador, tire del enchufe y no del cable.
- 1.6** No se debería utilizar un alargue a menos que sea absolutamente necesario. El uso indebido del alargue podría ocasionar riesgo de incendio y descarga eléctrica. Si debe utilizar un alargue, asegúrese de que:
  - La cantidad, tamaño y la forma de los bornes del enchufe del alargue coincidan con los del enchufe del cargador;
  - El alargue esté adecuadamente conectado y en buena condición eléctrica; y
  - El tamaño del cable sea lo suficientemente largo para el amperaje de CA del cargador, según lo especificado en la Tabla 8.3.
- 1.7** No manipule el cargador si tiene el cable o el enchufe dañados – reemplácelos de inmediato. (Llame al servicio de atención al cliente: 800-621-5485.)
- 1.8** No manipule el cargador si ha recibido un golpe fuerte, se ha caído o dañado de cualquier modo; llévelo a un técnico calificado. (Llame al servicio de atención al cliente: 800-621-5485.)
- 1.9** No desarme el cargador, llévelo a un reparador calificado cuando sea necesario algún tipo de servicio técnico o reparación. El reensamblado incorrecto podría ocasionar riesgo de descarga eléctrica o incendio. (Llame al servicio de atención al cliente: 800-621-5485.)
- 1.10** Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, desenchufe el cargador del tomacorriente antes de intentar realizar alguna actividad de mantenimiento o limpieza. Los controles de apagado no reducirán este riesgo.

### **ADVERTENCIA – RIESGO DE GASES EXPLOSIVOS.**

**ES PELIGROSO TRABAJAR CERCA DE UNA BATERÍA DE PLOMO Y ÁCIDO. LAS BATERÍAS GENERAN GASES EXPLOSIVOS DURANTE SU FUNCIONAMIENTO NORMAL. POR ESO, ES DE SUMA IMPORTANCIA QUE SIGA LAS INSTRUCCIONES CADA VEZ QUE UTILICE EL CARGADOR.**

**PARA REDUCIR EL RIESGO DE EXPLOSIÓN DE LA BATERÍA, SIGA ESTAS INSTRUCCIONES ADEMÁS DE LAS PUBLICADAS POR EL FABRICANTE DE CUALQUIER EQUIPO QUE QUIERA USAR CERCA DE LA BATERÍA. REVISE LAS MARCAS DE PRECAUCIÓN DE ESTOS PRODUCTOS Y DEL MOTOR.**

## **2. PRECAUCIONES PERSONALES**

- 2.1** Considere tener a alguien que lo acompañe para asistirlo cuando trabaje cerca de una batería de plomo y ácido.
- 2.2** Tenga a mano mucha agua fresca y jabón en caso de que la piel, la ropa o los ojos entren en contacto con el ácido de la batería.
- 2.3** Use protección total para ojos y ropa. Evite tocarse los ojos mientras trabaja cerca de la 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 el ácido entra en los ojos, deje que éstos se llenen de agua fría corriente al menos 10 minutos y consiga atención médica inmediata.
- 2.5** NUNCA fume ni permita que haya chispas o llamas cerca de la batería o del motor.
- 2.6** Sea extremadamente cauteloso para reducir el riesgo de dejar caer una herramienta metálica en la batería, ya que podría echar chispas o causar un cortocircuito en la batería o en otra parte eléctrica que pudiera ocasionar una explosión.
- 2.7** Retire los artículos metálicos personales como anillos, pulseras, collares y relojes cuando trabaje con una batería de plomo y ácido, dado que ésta puede ocasionar una corriente de cortocircuito lo suficientemente alta como para soldar al metal algún anillo u otro artículo, y provocar así una quemadura grave.
- 2.8** Use el cargador para cargar una batería de PLOMO Y ÁCIDO, exclusivamente, ya que no está diseñado para suministrar energía a un sistema eléctrico de bajo voltaje distinto de una aplicación de motor de arranque. No utilice el cargador de batería para cargar baterías secas, comúnmente utilizadas en artefactos domésticos. Estas baterías podrían explotar y ocasionar una lesión en personas y un daño en los bienes.
- 2.9** NUNCA cargue una batería congelada.
- 2.10** NUNCA cargue demasiado una batería.

## **3. PREPARACIÓN DE LA CARGA**

- 3.1** Si es necesario quitar la batería del vehículo para cargarla, siempre retire el terminal a tierra de la batería primero. Asegúrese de que todos los accesorios dentro del vehículo estén apagados para evitar causar un arco.
- 3.2** Asegúrese de que el área que rodea la batería esté bien ventilada durante la carga.

- 3.3 Limpie los terminales de la batería antes de cargarla. Durante la limpieza, evite que la corrosión transportada por el aire entre en contacto con sus ojos, nariz o boca. Use bicarbonato de sodio y agua para neutralizar los ácidos de la batería y eliminar la corrosión transportada por el aire. No se toque los ojos, nariz o boca.
- 3.4 Agregue agua destilada en cada celda hasta que el ácido de la batería alcance el nivel especificado por el fabricante. Evite que se rebase. En el caso de una batería sin capas de celda desmontables, como las baterías de plomo y ácido reguladas por una válvula, siga atentamente las instrucciones de recarga del fabricante.
- 3.5 Verifique que las pinzas de los cables del cargador estén en conexión firme.
- 3.6 Determine el voltaje de la batería teniendo en cuenta el manual del propietario del automóvil y asegúrese de que el interruptor del selector de voltaje de salida está puesto en el voltaje correcto. Si el cargador tiene un índice de carga ajustable, primero cargue la batería en el índice más bajo.
- 3.7 Verifique que las pinzas de los cables del cargador estén en conexión firme.

#### **4. UBICACIÓN DEL CARGADOR**

- 4.1 Ubique el cargador lo más alejado posible de la batería en la medida que los cables de CC se lo permitan.
- 4.2 Nunca deposite el cargador directamente sobre la batería que se está cargando; los gases de la batería corroerán y dañarán el cargador.
- 4.3 Nunca permita que el ácido de la batería gotee sobre el cargador cuando esté leyendo el peso específico electrolítico o llenando de la batería.
- 4.4 No maneje el cargador en un área cerrada o con poca ventilación.
- 4.5 No coloque una batería sobre el cargador.

#### **5. PRECAUCIONES DE LA CONEXIÓN CC**

- 5.1 Conecte y desconecte los sujetadores de salida de corriente CC sólo luego de apagar los interruptores del cargador (posición "off") y retirar el cable CA del enchufe eléctrico. Nunca deje que los sujetadores se toquen entre ellos.
- 5.2 Coloque los sujetadores a la batería y chasis, según lo indicado en 6.5, 6.6, y 7.2 hasta 7.4.

#### **6. SIGA ESTOS PASOS AL INSTALAR UNA BATERÍA EN EL VEHÍCULO.**

**UNA CHISPA CERCA DE LA BATERÍA PODRÍA PROVOCAR UNA EXPLOSIÓN. PARA EVITAR ESTO:**

- 6.1 Coloque los cables CA y CC para reducir el riesgo de daño provocado por el capó, la puerta o una parte móvil del motor.

- 6.2 Manténgase alejado de paletas de ventiladores, cinturones, poleas y demás partes que puedan causar una lesión a las personas.
- 6.3 Revise la polaridad de los terminales de la batería. El terminal de la batería de polaridad POSITIVA (POS, P, +) por lo general tiene un diámetro mayor que el terminal de polaridad NEGATIVA (NEG, N,-).
- 6.4 Determine qué terminal tiene conexión a tierra (conectado) con el chasis. Si el terminal negativo está conectado al chasis (como en la mayoría de los vehículos), véase (6.5). Si el terminal positivo es el que está conectado al chasis, véase (6.6).
- 6.5 Para un vehículo de conexión a tierra negativa, conecte el sujetador POSITIVO (ROJO) desde el cargador de la batería hacia el terminal sin conexión a tierra POSITIVO (POS, P, +). Conecte el sujetador NEGATIVO (NEGRO) al chasis del vehículo o bloque del motor, lejos de la batería. No conecte el sujetador al carburador, a las mangueras de combustible o planchas de metal de la carrocería. Conecte a una parte metálica del calibre pesado de la estructura o bloque del motor.
- 6.6 Para un vehículo de conexión a tierra positiva, conecte el sujetador NEGATIVO (NEGRO) desde el cargador de la batería hacia el terminal sin conexión a tierra NEGATIVO (NEG, N, -). Conecte el sujetador POSITIVO (ROJO) al chasis de vehículo o bloque del motor, lejos de la batería. No conecte el sujetador al carburador, a las mangueras de combustible o planchas de metal de la carrocería. Conecte a una parte metálica del calibre pesado de la estructura o bloque del motor.
- 6.7 Al desconectar el cargador, desenchufe los interruptores, desconecte el cable de corriente alterna, retire los sujetadores del chasis del vehículo y luego el del terminal de la batería.
- 6.8 Vea las CÁLCULO DEL TIEMPO DE CARGAR para mayor información sobre la carga.

## **7. SIGA ESTOS PASOS CUANDO LA BATERÍA ESTÉ AFUERA DEL VEHÍCULO.**

### **UNA CHISPA CERCA DE LA BATERÍA PODRÍA PROVOCAR SU EXPLOSIÓN. PARA EVITAR ESTO:**

- 7.1 Revise la polaridad de los terminales de la batería. El terminal de la batería de polaridad POSITIVA (POS, P, +) por lo general tiene un diámetro mayor que el terminal de polaridad NEGATIVA (NEG, N,-).
- 7.2 Añada por lo menos un cable de batería aislado calibre (AWG – calibre estadounidense de cable) 6 de 24 pulgadas al terminal de la batería con polaridad NEGATIVA (NEG, N, -).
- 7.3 Conecte el sujetador del cargador POSITIVO (ROJO) al terminal POSITIVO (POS, P, +).
- 7.4 Ubíquese y libere el extremo del cable lo más lejos posible de la batería – luego conecte el sujetador del cargador NEGATIVO (NEGRO) para liberar el extremo del cable.

- 7.5 No se acerque a la batería cuando realice la conexión final.
- 7.6 Cuando desconecte el cargador, hágalo siempre en la secuencia inversa al procedimiento de conexión y primero interrumpa la conexión mientras esté tan lejos de la batería como sea posible.
- 7.7 Una batería marítimo (de barco) se debe retirar y cargar en tierra. Su carga a bordo requiere un equipo especialmente diseñado para el uso marítimo.
- 7.8 Una batería marítimo (de barco) se debe retirar y cargar en tierra. Su carga a bordo requiere un equipo especialmente diseñado para el uso marítimo.

## 8. BATERIA CARGANDO - CONEXIONES AC

- 8.1 Este cargador de batería es para usar en un circuito nominal de 120 voltios.

**PELIGRO** – Nunca cambie un cable CA o enchufe suministrados – si no entra en el tomacorriente, solicite la instalación adecuada de un electricista calificado. La conexión inadecuada puede resultar en riesgo de descarga eléctrica.

- 8.2 **Se recomiendan mínimamente extensiones para cargadores de baterías de la medida AWG:** Una extensión de hasta 25 pies de largo debe ser de 12 AWG; y hasta 50 pies debe usarse de 10 AWG y deben tener la un enchufe de 20 amperios y receptáculo como se muestra abajo.

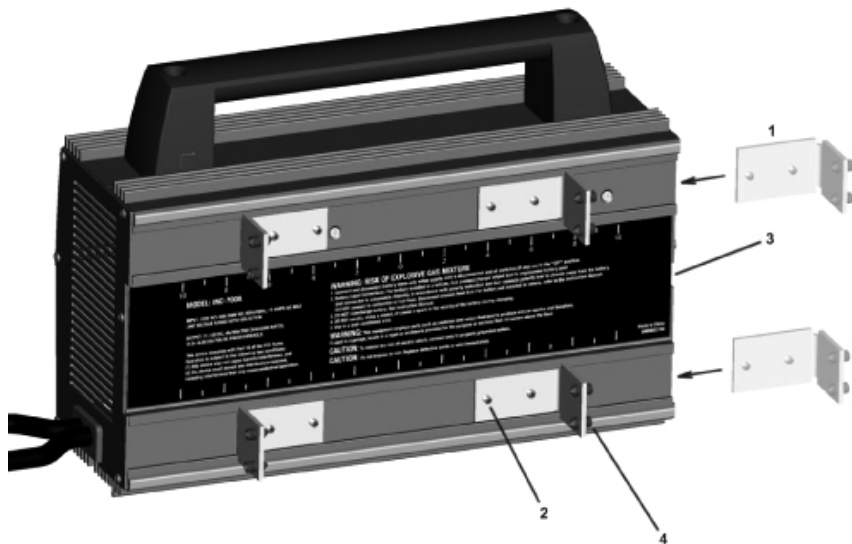


### 8.3 Métodos a tierra

Este cargador debe conectarse a tierra correctamente. Asegúrese que

la salida del tomacorriente CA donde se enchufe este correctamente conectado a tierra y de acuerdo a los códigos y reglamentos locales. Si no lo está, haga que un técnico calificado lo instale. No quite ni abra el perno que pone a tierra o en el receptáculo.

## 8.4 INSTRUCCIONES DE MONTAJE

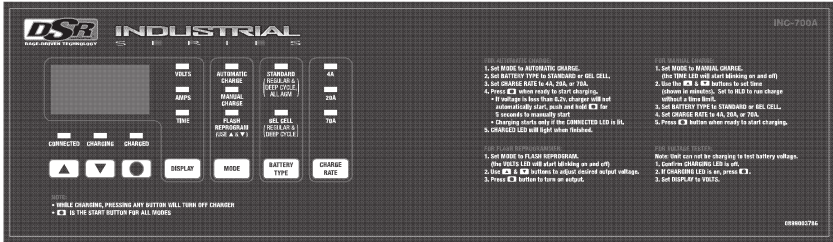


Este cargador puede ser operado sobre una superficie estable, ya sea recto u horizontal (ménsulas no instaladas). Se han provisto tiras de caucho para ayudar a evitar que los canales queden raspados o embollados. Si se desea montar el cargador en forma permanente, siga las instrucciones a continuación.

- 8.5** Deslice las 4 ménsulas (num. 1) dentro del carril en la parte trasera, desde el lado derecho, como se muestra arriba. Asegúrese de que los tornillos de fijación (núm. 2) estén desentornillados lo suficiente para que no raspen la superficie del alojamiento.
- 8.6** Mida la superficie en donde se va a montar el cargador antes de decidir a donde colocar las ménsulas (añada  $\frac{1}{4}$  a  $\frac{1}{2}$  pulgada adicional). Use la regla en la etiqueta (num. 3) para montar las ménsulas (num. 1) en posición correcta (coloque cada ménsula a distancia igual desde el centro del cargador). Tome nota que las pulgadas mostradas son para las dimensiones combinadas de las dos ménsulas (o sea que las dimensiones están duplicadas); esto es para referencia más fácil. Asegúrese de que los tornillos de fijación  $\frac{1}{4}$ -28 (num. 4) estén desentornillados lo suficiente para que el extremo puntiagudo quede casi nivelado con la ménsula (núm.1) Monte las ménsulas (núm.1) apretando los 8 tornillos de fijación (núm. 2).

- 8.7 Aline el cargador usando el asa y colóquelo contra su sitio de montar, apriete los tornillos de fijación (núm.4) para fijar las ménsulas (núm.1), comenzando primero con las dos ménsulas superiores.

## 9. PANEL DE CONTROL



### DEL “CONECTADO” (amarillo)

El DEL “CONECTADO” (amarillo) se enciende cuando la batería está debidamente conectada.

### DEL “CHARGING” (amarillo)

Al comenzar la carga, el DEL “CHARGING (amarillo) se enciende.

### DEL “CHARGED” (verde)

El DEL “CHARGED” (verde) se enciende cuando el cargador ha entrado en modo de mantenimiento.

### Botones “UP” y “DOWN”

Use estos botones para escoger la cantidad de tiempo o el voltaje según la función de pantalla seleccionada.

### Botón “Start/Stop (”

Este es el botón de comenzar y parar para todos los modos.

### Pantalla Digital

La Pantalla Digital muestra indicación digital del voltaje, los amperios o el tiempo, según la función de “DISPLAY” escogida.

### Botón de “Display”

Use este botón para fijar la función de la pantalla digital en una de las fijaciones a continuación:

### VOLTIOS (Voltímetro)

El voltímetro muestra el voltaje en los terminales de la batería. Si la lectura es menos de 10,5-voltios, la batería puede estar mala o la conexión con el cargador inadecuada. Si la lectura es entre 10.5 voltios y 12, voltios la batería está baja—recárguela. Si la lectura es 12,8 voltios o más, la batería está cargada.

### AMPERIOS (Amperímetro)

El Amperímetro) muestra la cantidad de corriente, medida en amperios,



que está entrando en la batería ( 2 amperios). Por ejemplo, a la tasa de carga de 20 amperios), una batería de típica descarga al principio recibe aproximadamente 20 amperios. A medida que la batería sigue cargándose, la corriente se va bajando. A plena carga, la batería puede recibir menos de un amperio.

**NOTA:** La tasa de carga de 70 amperios oscila entre 20 y 70 amperios durante el proceso de cargar y el amperímetro lo muestra. Es condición normal.

### **TIEMPO (Cronómetro – Alcance: 10 a 120 minutos)**

Usado únicamente en modo manual, la función principal del cronómetro es de evitar la sobrecarga a la vez que permite a la batería tiempo de obtener carga satisfactoria. Para fijar debidamente el cronómetro hay que saber el tamaño de la batería en amperio-horas o capacidad de reserva en minutos y el estado de la carga. A menudo no se conoce el estado de la carga, esta es una razón por la cual el cronómetro se ha limitado a 2 horas.; Con la ayuda de un probador de carga de baterías, el estado de la carga puede obtenerse dentro de pocos segundos. Por ejemplo, una batería de automóvil de tamaño promedio en estado de carga del 50%, necesitará de 1 a 1½ horas de cargar a una tasa de carga de 40 amperios para llegar al estado de plena carga. Para la misma batería con el cronómetro puesto a su máximo de 2 horas, habrá sobrecarga, pero es poco probable que cause daño a una batería que de otro modo estaba en buen estado. Al no conocer el estado de carga, comience fijando el cronómetro en 1 hora o menos.

“**Hold**”: Esta posición anula la función del cronómetro y así permite operación continua. Se usa cuando uno desea cargar por más de 2 horas. Tenga cuidado de vigilar el procedimiento de carga y de pararlo cuando la batería ya esté cargada. La falta de hacer esto puede causar daño a la batería o puede causar otros danos a la propiedad o lesiones personales.

### **Botón de”MODE”**

Use este botón para escoger entre las funciones de “AUTOMATIC CHARGE”, “MANUAL CHARGE” y “FLASH REPROGRAM”. Vea la sección “Instrucciones de Operación” para los detalles de estas funciones.

### **Botón de “Battery Type”**

Use este botón para fijar el tipo de batería a cargarse en “STANDARD” o “GEL CELL”.

**Regular** – Ponga el botón en STANDARD. Este tipo de batería por lo general se usa en carros, camiones y motocicletas. Dichas baterías tienen tapas respiraderas y a menudo son marcadas “Low Maintenance” o “Maintenance-free”. Este tipo de batería se diseña para entregar descargas rápidas de energía (como para arrancar motores) y tienen mayor número de placas. Las placas también son más delgadas y tienen una composición material algo diferente. Las baterías regulares no deben usarse para aplicaciones de ciclo profundo.

**Deep-Cycle** – Ponga el botón en STANDARD. – Las baterías de ciclo profundo normalmente vienen marcadas “Deep Cycle” o “Marine” y por lo general son más grandes que los demás tipos. Este tipo de batería tiene menos energía instantánea pero una entrega de larga duración algo mayor que las baterías regulares. Las baterías de ciclo profundo tienen placas más gruesas y pueden aguantar varios ciclos de descarga.

**AGM** – Fije el botón en STANDARD. La construcción de “Absorbed Glass Matt” permite que el electrolito se suspenda bien cerca del material activo de la placa. En teoría, esto aumenta la eficacia tanto de descarga y de recarga. En realidad, las baterías AGM son variación de las baterías “Sealed VRLA”. Usos populares: arranque de motores de alto rendimiento, deportes a motor y como batería de ciclo profundo, solar y de acumuladores. Las baterías AGM típicamente sirven bien como baterías de ciclo profundo y entregan la mejor vida de rendimiento si se recargan antes de que la batería se baje a menos de la tasa de descarga del 50 por ciento. Si estas baterías AGM se descargan hasta una tasa del 100 por ciento, la vida de ciclo será de 300 ciclos y más, y esto se aplica a la mayoría de las baterías AGM con nomenclatura de baterías de ciclo profundo.

**GEL** – Fije el botón en GEL CELL. La “Gel Cell” se parece al estilo AGM porque el electrolito queda suspendido, pero se define en que técnicamente la batería AGM aún se considera de pila hidroelectrica. El electrolito en un GEL cell tiene aditivo de sílice que lo hace endurecer. Los voltajes de recarga en este tipo de célula son más bajas que los otros estilos de batería de plomo-ácido. Es probablemente la célula más sensible en términos de reacciones adversas a carga de sobrevoltaje. Las Baterías tipo Gel tienen su mejor uso en aplicaciones de ciclo MUY PROFUNDO y pueden durar un poco más en aplicaciones en tiempo de calor. Si se usa un cargador incorrecto en una batería Gel Cell, el resultado seguro será mal rendimiento y falla prematura

Las baterías “Gel Cell” y “AGM” son especializadas y típicamente cuestan el doble de una batería hidroelectrica de primera. Sin embargo, se almacenan bien y no tienen tendencia de sulfatarse o degradarse tan fácilmente como las células hidroelectricas. Existe poca posibilidad de una explosión de gas de hidrógeno o de corrosión al usar estas baterías; son las baterías de plomo-ácido más seguras que uno puede usar. Las baterías de “Gel Cell” y algunas tipos “AGM” pueden necesitar tasa de carga especial.

### **Botón de “Charge Rate”**

Use este botón para fijar la tasa de carga máxima en una de las tasas a continuación:

**Tasa de Carga 4A** – se destina para cargar baterías pequeñas tales como aquellas comúnmente usadas en tractores de jardín, nievemóviles y motocicletas.

**Tasas de Carga 20A y 70A** – Se usan para cargar las baterías de automóvil y tipo marino. No son para uso en aplicaciones industriales.

## 10. INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

### Operación del Cargador

NOTA: Una vez comenzada la carga automática o de reprogramación “flash” los botones no funcionan hasta no apagar la salida, con excepción del botón “Start/Stop (●)”. (En modo MANUAL los botones “UP” y “DOWN” (▲ y ▼) también sigan en función normal.) Cuando la pantalla muestra OFF ningún botón funciona por cinco segundos mientras el cargador vuelve automáticamente a las fijaciones originales.

#### Carga Automática

1. Conecte la batería y la potencia CA según las instrucciones encontradas en las secciones 6, 7 and 8.
2. Fije “MODE” en “AUTOMATIC CHARGE”.
3. Fije “BATTERY TYPE” en “STANDARD” o “GEL CELL”.
4. Fije “CHARGE RATE” en 4A, 20A o 70A.
5. Oprima el botón “Start/Stop (●)” cuando usted está listo para comenzar la carga.
6. El DEL “CHARGING” (amarillo) se enciende.

NOTA: La carga automática comienza solamente si está encendido el DEL “CONNECTED (amarillo) y la batería tiene carga de por lo menos 1V. Si la batería está a menos de 1V, oprima y retenga el botón “Start/Stop (●)” por cinco segundos para iniciar la Carga Automática, o cambie en modo Manual por cinco minutos, luego cambie nuevamente en Carga Automática.

7. El DEL “CHARGED” (verde) se enciende cuando la carga está completa y el cargador se ha cambiado en modo de mantenimiento.

#### Carga Manual

1. Conecte la batería y la potencia CA según las precauciones incluidas en secciones 6, 7 y 8.
2. Fije “MODE” en “MANUAL CHARGE”. (El DEL “TIME” comienza a destellarse).
3. Use “UP” y “DOWN” (▲ y ▼) botones para fijar el tiempo (mostrado en minutos) que se desee que el cargador cargue la batería. Fije en *HLd* para operar el cargador sin límite de tiempo.
4. Fije “BATTERY TYPE” en “STANDARD” o “GEL CELL”. 5. Fije “CHARGE RATE” en 4A, 20A o 70A.
6. Oprima el botón “Start/Stop (●)” cuando usted está listo para comenzar la carga.

NOTA: Asegúrese de vigilar el procedimiento de cargar y pararlo cuando la batería esté a plena carga. La falta de hacer esto puede causar daño a la batería o puede causar otros daños a la propiedad o lesiones personales.

### **Para Cargar**

Si el cargador no detecta una batería debidamente conectada, el DEL "CONNECTED" (amarillo) no se enciende hasta no detectar tal batería. La carga no comienza mientras que el DEL "ONECED" (amarillo) no se encienda. Cuando la carga sí comienza, el DEL "CONNECTED" (amarillo) estará encendido.

### **Porcentaje de Batería y Tiempo de Carga**


Este cargador gradúa el tiempo de carga para poder cargar la batería de modo completo, eficaz y seguro. El microprocesador automáticamente realiza las funciones necesarias. Esta sección incluye pautas que pueden usarse en calcular los tiempos de carga.

La duración del proceso de carga depende de tres factores:

- **Estado de la Batería** – Si la batería solo se ha descargado un poco, puede cargarse en menos de unas pocas horas. La misma batería podría llevar hasta por 10 horas si está muy débil. El estado de la batería se puede calcular usando el probador de voltaje incorporado. Entre más baja que sea la lectura, mayor será el tiempo necesario para cargar.
- **Régimen de la Batería** – Una batería con régimen nominal más alto llevará más tiempo para cargarse que una batería de régimen menor bajo las mismas condiciones. Se da el régimen de batería en amperios-hora (AH), capacidad de reserva (RC) y amperios de arranque en frío (CCA). Entre más bajo el régimen, más rápido se carga la batería.

**Tasa de Carga** – La tasa de carga se mide en amperios. Este cargador provee tasas de carga de 4A, 20A y 70A. La tasa de 4A es para cargar baterías más pequeñas tales como aquellas que se usan para motocicletas y tractores de jardín. Tales baterías no deben cargarse usando la tasa de 20A o 70A. Las tasas de 20A y 70A son para cargar baterías más grandes. En modo de 20A y 70A, el cargador comienza en una tasa de carga baja y aumenta la tasa de carga si se determina que la batería puede aceptar la tasa mayor. Todos los modos de carga hacen disminuir la corriente de carga a medida que la batería se acerque a la carga máxima.

### **Modo de "Automatic Charging"**

Cuando se realiza carga automática, el cargador cambia en modo de mantenimiento automáticamente después de que la batería está cargada. Para una batería con voltaje inicial menor de 1 voltio, oprima y retenga el botón "START/STOP (  )" por cinco segundos para iniciar Carga Automática, o use el modo manual para pre-cargar la batería por cinco minutos, y así poner voltaje adicional dentro de la batería que el cargador podrá analizar.

### **Carga Abortada**

Si la carga no puede completarse normalmente, se aborta. Al abortarse la carga, la salida del cargador se corta, el DEL "CHARGING" (amarillo) se apaga y la pantalla digital muestra *bAd bAĒ*. En dicho estado el cargador hace caso omiso de todos los botones salvo el botón "START/STOP (●)". Oprima el botón "START/STOP (●)" para reponer el cargador después de una carga abortada.

### **Modo de Desulfatar**

Si a la batería se la deja descargada por un período extendido de tiempo, puede llegar a estar sulfatada y no acepta carga normal. Si el cargador detecta una batería sulfatada, cambia en un modo especial de operación diseñado para tales baterías. La activación del modo especial de desulfatación se indica cuando el DEL "CHARGING" (amarillo) se destella. Si hay éxito, la carga normal comienza nuevamente una vez desulfatada la batería. El DEL "CHARGING" (amarillo) deja de destellar y se queda encendido. La desulfatación puede llevar hasta 10 horas. Si la desulfatación fracasa, el proceso de carga se aborta y el cargador entra en modo de aborto.

### **Carga Completada**

Carga completada se indica mediante el DEL "CHARGED" (verde). Cuando se enciende, el cargador ha dejado de cargar y cambiado en Modo de Mantenimiento de operación. Si se está cargando una batería de ciclo profundo, el LED "CHARGED" (verde) se enciende cuando la batería esta cargada suficiente para uso normal.

### **Modo de Mantenimiento**

Al estar encendido el DEL "CHARGED" (verde) el cargador ha iniciado Modo de Mantenimiento. En dicho modo, el cargador mantiene a la batería cargada al entregar una corriente pequeña cuando sea necesario. El voltaje se mantiene a nivel determinado por el "BATTERY TYPE" seleccionado.


### **"Flash Reprogramming"**

NOTA: No trate de usar "Flash Reprogram" en un vehículo que tiene batería descargada o defectuosa. Asegúrese que la batería del vehículo esté en buen estado y a plena carga antes de proceder.

1. Fije "MODE" en "FLASH REPROGRAM". (El DEL "VOLTS" comienza a destellar.
2. Use "UP" y "DOWN" (▼ y ▲) botones para graduar el voltaje al nivel necesario para el vehículo bajo reprogramación (refiere a especificaciones OEM). El voltaje seleccionado se muestra en la pantalla digital. La unidad tiene un alcance de voltaje de 14 hasta 14,8, con fijación original de 14,2.

NOTA: Cuando el DEL "VOLTS" deja de destellar, la pantalla muestra el voltaje seleccionado.

3. Oprima el botón "Start/Stop (●)" para encender la salida.

4. Al terminar el uso de “Flash Reprogramming”, oprima el botón “Start/Stop (  )” para salir de este modo.



## **Uso del Probador de Voltaje de Baterías**

### **Vista General**

Este cargador de baterías tiene un voltímetro incorporado para medir el voltaje de la batería. El cargador no tiene probador de carga incorporado. Por eso, una batería recién cargada podría tener voltaje temporalmente alto a causa de lo que se llama “carga superficial”. El voltaje de tal batería se disminuye gradualmente durante el período inmediatamente después de que se desconecte el sistema de carga. En consecuencia, el probador podría mostrar valores no de acuerdo con tal batería. Para una lectura más precisa, se debe eliminar la carga superficial al crear temporalmente una carga en la batería, como por ejemplo encender las luces u otros accesorios por un par de minutos antes de leer la pantalla. Es mejor leer la pantalla un par de minutos después de haber apagado los faroles.

**Secuencia de Probar:** Hay siete pasos básicos requeridos para probar el estado de carga de la batería.

NOTA: La unidad no puede estar cargando para probar el voltaje de la batería

1. Con el cargador desenchufado del tomacorriente CA, conecte el cargador a la batería según las instrucciones incluidas en las Secciones 6 y 7.
2. Enchufe el cordón de potencia CA del cargador en el tomacorriente CA.
3. El DEL “CONNECTED” (amarillo) se enciende al detectarse una batería debidamente conectada.
4. Confirme que el DEL “CHARGING” (amarillo) esté apagado.
5. Fije “DISPLAY” en “VOLTS”.
6. Si la salida está encendida, oprima el botón “Start/Stop (  )”. Si la salida ya está apagada, no oprima el botón “Start/Stop (  )”.
7. Lea el voltaje en la pantalla digital.

### **Notas Generales Sobre el Proceso de Cargar**

**Ventiladores:** El cargador está diseñado para controlar sus ventiladores de enfriamiento para operación eficaz. En consecuencia, es normal que los ventiladores se comiencen y se paran al mantener una batería a plena carga. Mantenga libre de obstrucciones el área cerca del cargador para permitir a los ventiladores funcionar eficazmente. NOTA: El cargador tiene protección térmica, y se apaga si se pone muy caliente.

**Voltaje:** El voltaje que se muestra durante el proceso de cargar es voltaje de carga y por lo general es más alto que el voltaje en descanso de la batería.

## Consejos Sobre el Proceso de Cargar

Se debe leer este manual entero antes de usar su cargador de baterías. Los consejos a continuación sirven únicamente de guía para situaciones específicas:

- **Si su vehículo no arranca** – No se necesita cargar una batería totalmente para poder hacer arrancar su vehículo. Cuando la carga de la batería es 77% o más, la batería por lo general ha sido cargada lo suficiente para que el vehículo arranque y opere normalmente. Al operar el vehículo continuamente por un período extendido (por ejemplo manejar largo), el sistema de carga del vehículo debe cargar la batería nuevamente a estado normal durante dicho período. Si el vehículo se va a operar por solo un período corto (manejo corto) posiblemente habrá que cargar la batería otra vez antes de que podrá hacer arrancar el vehículo nuevamente.
- **Para completar una carga interrumpida** – Si el proceso de cargar se ha interrumpido y reiniciado, el cargador podría ir directamente a Modo de Mantenimiento. Sin embargo, si la carga original se inició usando la tasa de 20A o 70A, la carga a menudo se puede completar al usar la tasa de 4A.

## 11. CÁLCULO DEL TIEMPO DE CARGAR

Use la tabla a continuación para determinar con mayor precisión el tiempo necesario para traer una batería a plena carga. Primero, identifique en donde su batería entra en la carta.

Amperios de arranque en frío (CCA) es medida del número de amperios que una batería puede entregar a 0° F por 30 segundos y no bajar a menos de 7,2 voltios. Así que una batería con nivel CCA alto es buena especialmente en tiempo frío.

Capacidad de Reserve (RC) es muy importante. Es el número de minutos por los cuales una batería a plena carga a 80° F descargará 25 amperios hasta que la batería baja a menos de 10,5 voltios.

Un amperio-hora (AH) es número normalmente encontrado en las baterías de ciclo profundo. Si una batería tiene régimen de 100 amperios-hora debe entregar 5 amperios por 20 horas, 20 amperios por 5 horas, etc.

NR significa que NO SE RECOMIENDA la fijación del cargador.

Encuentre el régimen de su batería en la carta a continuación y tome nota del tiempo de carga que se da para cada fijación del cargador. Los tiempos dados son para baterías con carga del 50% antes de recargar. Añada más tiempo para baterías severamente descargadas.

MEDIDA DE LA BATERIA/CLASIFICACION			NIVEL DE CARGA/TIEMPO DE CARGA		
			4 AMP	20 AMP	70 AMP
BATERIAS PEQUEÑAS	Motorcycle, graden,	6 - 12 AH	1 - 2 hrs	NR	NR
		12 - 32 AH	2 - 5 hrs	NR	NR
AUTOS / CAMIONETAS	200 - 315 CCA	40 - 60 RC	5 ¾ - 7 ¼ hrs	1 ¼ - 1 ½ hrs	20 - 25 min
	315 - 550 CCA	60 - 85 RC	7 ¼ - 9¼ hrs	1 ½ - 2 hrs	25 - 30 min
	550 - 1000 CCA	80 - 190 RC	9 ¼ - 17 ½ hrs	2 - 3 ½ hrs	30 min - 1 hr
MARITIMA/CICLO PROFUNDO		80 RC	8 ¾ hrs	1 ¾ hrs	30 min
		140 RC	13 ½ hrs	2 ¾ hrs	45 min
		160 RC	15 hrs	3 hrs	1 hr
		180 RC	16 ½ hrs	3 ½ hrs	1 ¼ hrs

## 12. INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO

- 12.1** Antes de efectuar mantenimiento, desenchufe y desconecte el cargador de baterías (vea secciones 6.7 y 7.6)
- 12.2** Después de usar, limpie toda corrosión de la batería y otra suciedad o aceite de los terminales, cordones y el estuche del cargador, con un trapo seco.
- 12.3** Después de cada 100 horas o siempre al ver acumulación de polvo sobre las aspas de los ventiladores, se debe limpiar ambos ventiladores usando aire comprimido (tal como se muestra)
- NOTA: Use el aire comprimido únicamente en las aspas del ventilador. Evite que entre suciedad en el eje o cojinete del ventilador. Estos ventiladores empujan mucho aire y están equilibrados con precisión. El exceso de suciedad y acumulación de mugre causan desequilibrio del ventilador y que se desgaste rápido. Si los ventiladores fallan, el cargador puede sobrecalentarse y la protección térmica del cargador hará que se apague.
- 12.4** No se requiere abrir la unidad para servicio, ya que no hay piezas que el usuario puede atender





### 13. INSTRUCCIONES DE ALMACENAJE

- 13.1** Guarde el cargador desenchufado, en posición recta. El cordón seguirá conduciendo electricidad hasta no quedar desenchufado del tomacorriente.
- 13.2** Guarde el cargador adentro, en un sitio seco y fresco (a no ser que esté usando un Cargador Marino a bordo).
- 13.3** No guarde las pinzas sobre el asa, conectadas entre sí, sobre o alrededor de metal, o conectadas a los cables

### 14. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

PROBLEMA	POSIBLE CAUSE	RAZÓN/SOLUCIÓN
No hay pantalla y los DEL's no encienden.	El cargador no está enchufado.  No hay potencia en el receptáculo.	Enchufe el cargador en un tomacorriente CA  Vea si está abierto el fusible o disyuntor que provee al tomacorriente CA
La pantalla muestra 0.0 voltios	Las pinzas no están haciendo buena conexión a la batería  Las conexiones están invertidas.  La batería es defectuosa (no acepta carga).	Vea si hay mala conexión en la batería y el bastidor. Asegúrese de que las puntas de conexión estén limpias. Mueva las pinzas de adelante para atrás para mejor conexión.  Desenchufe el cargador e invierta las pinzas.  Haga examinar la batería
La lectura de AMPS en la pantalla muestra menos que la tasa de carga escogida al cargar una batería descargada.	Cordón de extensión es muy largo o calibre del alambre muy pequeño  Célula débil o placa sulfatada en la batería.  El cargador alcanzó el máximo voltaje y está haciendo disminuir la corriente.	Use cordón de extensión más corto o de calibre más pesado.  Una batería sulfatada a la larga acepta una carga normal si se queda conectada. Si la batería no acepta una carga, hágala examinar.  No hay problema, ex condición normal. Siga cargando la batería y vea la sección "BATTERY PERCENT AND CHARGE TIME", sub- sección, "CHARGE RATE".
La batería está conectada y el cargador encendido pero no carga.	La batería está severamente descargada (solo en modo automático)	Si su batería no tiene 1 voltio, hay que oprimir y retener el botón STOP/START (●) por cinco segundos.

<b>PROBLEMA</b>	<b>POSIBLE CAUSE</b>	<b>RAZÓN/SOLUCIÓN</b>
El cargador se ha apagado o no enciende al estar debidamente conectado.	El cargador ya está muy caliente y se ha apagado.	El cargador tiene protección térmica, y se apaga cuando se pone muy caliente. Desenchufe el cordón CA y permita que el cargador se enfríe. Asegúrese que no hay nada que obstruya el flujo de aire hasta los ventiladores y límpielos como se muestra en las INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO.
El ventilador enfriador traquetea.	El ventilador tiene acumulación de suciedad y mugre, haciendo que está desequilibrado.	Elimine la suciedad y el mugre de las aspas del ventilador usando aire comprimido tal como se describe en las INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO

### **Antes de Devolver el Cargador para Reparación**

- 14.1** Cuando surge un problema en cargar, asegúrese de que la batería esté en condiciones de aceptar una carga normal. Use una batería buena para verificar todas las conexiones, un tomacorriente CA para 120 voltios completos, las pinzas del cargador para polaridad correcta y la calidad de las conexiones desde los cables hasta las pinzas y desde las pinzas al sistema de batería. Las pinzas tiene que estar limpias.
- 14.2** Cuando una batería está muy fría, parcialmente cargada o sulfatada, no recibe el total de amperios de régimen del cargador. Es a la vez peligroso y dañino para una batería tratar de forzar dentro de ella un amperaje mayor de lo que puede usar eficazmente en la recarga.
- 14.3** Cuando se presenta un PROBLEMA DE OPERACIÓN DESCONOCIDO, sírvase leer el manual completo y llamar al número de servicio al cliente para información que usualmente elimina la necesidad de devolver la unidad.

Si los soluciones anteriores no eliminan el problema o para información acerca de solución de problemas y repuestos, llame gratis de cualquier parte de los Estados Unidos

1-800-621-5485

7:00 a.m. a 4:30 p.m. Hora Central de lunes a viernes

## 15. GARANTÍA LIMITADA

**SCHUMACHER ELECTRIC CORPORATION,  
801 BUSINESS CENTER DRIVE,  
MOUNT PROSPECT, ILLINOIS 60056-2179**

OTORGA ESTA GARANTÍA LIMITADA AL COMPRADOR ORIGINAL AL MOMENTO DE LA VENTA DE ESTE PRODUCTO. ESTA GARANTÍA LIMITADA NO ES TRANSFERIBLE.

Schumacher Electric Corporation garantiza este cargador de baterías durante un año desde la fecha de su venta minorista en cuanto a materiales y mano de obra defectuosos. Si esto ocurriera, se reparará o reemplazará la unidad según lo decida el fabricante. Es obligación del comprador enviar al fabricante o al representante autorizado la unidad con el comprobante de compra, y los gastos de transporte o envío pagos con antelación.

Esta garantía limitada es nula en el caso de que exista un mal uso del producto, debido a un manejo descuidado o porque haya sido reparado por alguien que no haya sido el fabricante o el representante autorizado.

El fabricante no realiza otra garantía además de esta garantía limitada y excluye expresamente cualquier otro tipo de garantía implícita incluyendo cualquier garantía con daños consecuentes esta es la única garantía limitada expresa y el fabricante no asume ni autoriza que otra persona asuma o realice otro tipo de obligación hacia el producto que no sea esta garantía limitada expresa. El fabricante no garantiza la comerciabilidad o conveniencia del producto y excluye expresamente esto de la garantía limitada. Algunos estados no permiten la exclusión o limitación de daños incidentales o consecuentes o la duración de la garantía implícita, es por eso que las limitaciones o exclusiones mencionadas anteriormente pueden no aplicarse a usted.

ESTA GARANTÍA LE CONCEDE DERECHOS LEGALES ESPECÍFICOS, USTED PUEDE POSEER OTROS DERECHOS QUE VARÍAN DEPENDIENDO DEL ESTADO.

