

Quick Reference Guide

Wheel Charger

- *Français*..... p. 17
- *Español*..... p. 35

READ AND FOLLOW ALL MANUFACTURER WARNINGS AND SAFETY INSTRUCTIONS BEFORE USING THIS PRODUCT.

CAUTION: THE CHARGER MUST BE FULLY ASSEMBLED BEFORE OPERATING. SEE SECTION 13 FOR INSTRUCTIONS.

To charge the battery:

1. Determine the state of charge of the battery using a voltmeter, hydrometer, or battery tester.
2. Look up the battery's Reserve Capacity (RC) rating, then determine the proper charger setting and estimated charging time using the time chart below.

CHARGING TIME CHART									
12V Battery Type	RC Minutes	Battery Voltage	% SOC	10 Amp	15 Amp	30 Amp	40 Amp	50 Amp	60 Amp
Small Automotive	60	< 11.7	0	6 hrs	4 hrs.	115 min.	85 min.	70 min.	60 min.
	60	11.7 - 12.0	25	4 hrs.	3 hrs.	85 min.	65 min.	50 min.	45 min.
	60	12.0 - 12.2	50	3 hrs.	115 min.	60 min.	45 min.	35 min.	60 min.
	60	12.2 - 12.4	75	85 min.	60 min.	30 min.	20 min.	20 min.	15 min.
Regular Automotive	120	< 11.7	0	9 hrs.	6 hrs.	3 hrs.	120 min.	115 min.	95 min.
	120	11.7 - 12.0	25	7 hrs.	5 hrs.	120 min.	105 min.	85 min.	70 min.
	120	12.0 - 12.2	50	5 hrs.	3 hrs.	95 min.	70 min.	60 min.	50 min.
	120	12.2 - 12.4	75	120 min.	95 min.	50 min.	35 min.	30 min.	25 min.
Deep Cycle	180	< 11.7	0	13 hrs.	9 hrs.	4 hrs.	3 hrs.	3 hrs.	120 min.
	180	11.7 - 12.0	25	10 hrs.	7 hrs.	3 hrs.	120 min.	120 min.	100 min.
	180	12.0 - 12.2	50	7 hrs.	4 hrs.	120 min.	100 min.	80 min.	65 min.
	180	12.2 - 12.4	75	3 hrs.	120 min.	65 min.	50 min.	40 min.	35 min.
Heavy Duty	240	< 11.7	0	17 hrs.	11 hrs.	6 hrs.	4 hrs.	3 hrs.	3 hrs.
	240	11.7 - 12.0	25	13 hrs.	8 hrs.	4 hrs.	3 hrs.	3 hrs.	120 min.
	240	12.0 - 12.2	50	8 hrs.	6 hrs.	3 hrs.	120 min.	100 min.	85 min.
	240	12.2 - 12.4	75	4 hrs.	3 hrs.	85 min.	65 min.	50 min.	40 min.
RC = Reserve Capacity SOC = State of Charge				hrs. = hours min. = minutes					

3. Make sure the TIMER is set to the OFF position.
4. With the charger unplugged, connect to the battery:
 - a. Attach the red charger clamp to the **POSITIVE (POS., P, +)** battery terminal.
 - b. Attach at least a 24-inch, 6-gauge insulated battery cable to the negative (-) battery terminal. Then connect the black charger clamp to the free end of the battery cable.
5. Set the RATE/VOLTAGE CONTROL to the proper setting.
6. Plug in the charger.
7. Set the TIMER to the proper setting.

CAUTION: MONITOR THE BATTERY FOR LEAKING FLUID OR EXCESSIVE HEAT THAT COULD DAMAGE THE BATTERY. IF THE BATTERY GETS TOO HOT OR SPEWS FLUID, REDUCE THE CHARGING RATE OR REPLACE THE BATTERY.

To start the vehicle to drive to a service location:

BOOST CHARGE

1. Follow the safety precautions and instructions on the top of the charger or in the manual concerning in-vehicle charging.
2. Set the TIMER to the OFF position.
3. With the charger unplugged, connect to the battery:
 - a. Attach the red charger clamp to the **POSITIVE (POS., P, +)** battery terminal.
 - b. Attach the black charger clamp to the vehicle chassis or engine block, away from the battery.
4. Set the RATE/VOLTAGE CONTROL to the BOOST CHARGE rating.
5. Plug in the charger.
6. Turn the TIMER to the 5 minute mark or lower.

NOTE: Most chargers can only supply boost current for a short time and will shut down if time is exceeded. (See the front label of your charger for ON/OFF times)

CAUTION: MONITOR THE BATTERY FOR LEAKING FLUID OR EXCESSIVE HEAT THAT COULD DAMAGE THE BATTERY. IF THE BATTERY GETS TOO HOT OR SPEWS FLUID, REDUCE THE CHARGING RATE OR REPLACE THE BATTERY.

7. With the TIMER in the OFF position, unplug the charger.
8. Disconnect the charger clamps and try to start the vehicle. If the vehicle will not start, repeat the process once more. If the vehicle still will not start, use the ENGINE START feature detailed below or replace the battery.

NOTE: The battery may be OK and only discharged. Before replacing the battery, use a battery tester to test it.

ENGINE START

1. Set the TIMER to the OFF position.
2. With the charger unplugged, connect to the battery as described for in-vehicle boost charging (see above).
3. Set the RATE/VOLTAGE CONTROL to the ENGINE START setting.
4. Plug in the charger.
5. Set the TIMER to the HOLD setting.
6. Attempt to start the engine using the ignition key.

NOTE: Most chargers can only supply cranking-assist current for a few seconds and will shut down if time is exceeded. (See the front label of your charger for ON/OFF times)

7. If the engine fails to start within 3 to 5 seconds, stop cranking. Wait 3 to 5 minutes and repeat the BOOST CHARGE procedure. Let the charger cool for another 5 minutes and try the ENGINE START procedure again. If the engine fails to start after another attempt, disconnect charger. Before replacing the battery, use a battery tester to test it.

CONTENTS

Quick Reference Guide	1-3
1. IMPORTANT SAFETY INSTRUCTION	5
2. PERSONAL PRECAUTIONS.....	6
3. PREPARING TO CHARGE BATTERY.....	7
4. GROUNDING AND AC POWER CORD CONNECTION INSTRUCTIONS	7
5. CHARGER LOCATION	9
6. DC CONNECTION PRECAUTIONS.....	9
7. BATTERY IN VEHICLE OR CONNECTION TO ENGINE.....	9
8. BATTERY OUTSIDE VEHICLE OR EQUIPMENT— NOT CONNECTED TO ENGINE	10
9. CHARGER FEATURES AND CONTROLS.....	10
10. ELECTRICAL CONDITION OF BATTERY.....	12
11. BATTERY CHARGING.....	13
12. MULTIPLE BATTERY CHARGING	13
13. ATTACHING THE CHARGER HANDLE	14
14. MAINTENANCE INSTRUCTIONS	15
15. TROUBLESHOOTING	15
16. LIMITED WARRANTY.....	16
17. CUSTOMER SERVICE	16

-- NOTES --

Instruction Manual

Wheel Charger

WARNING: Handling the cord on this product or cords associated with accessories sold with this product, may expose you to lead, a chemical known to the State of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm. *Wash hands after handling.*

**IMPORTANT: READ AND SAVE THIS SAFETY AND INSTRUCTION MANUAL.
KEEP IT WITH OR NEAR THE CHARGER AT ALL TIMES.**

**CAUTION: THE CHARGER MUST BE FULLY ASSEMBLED BEFORE OPERATING.
SEE SECTION 13 FOR INSTRUCTIONS.**

1. IMPORTANT SAFETY INSTRUCTION

WARNING: RISK OF EXPLOSIVE GASES

- 1.1 WORKING IN THE VICINITY OF A LEAD-ACID BATTERY IS DANGEROUS. BATTERIES GENERATE EXPLOSIVE GASES DURING NORMAL BATTERY OPERATION, AND WHEN DISCHARGED OR CHARGED. FOR THIS REASON, IT IS OF UTMOST IMPORTANCE THAT BEFORE USING YOUR CHARGER, YOU READ THIS MANUAL AND FOLLOW THE SAFETY AND OPERATING INSTRUCTIONS EXACTLY.**
- 1.2 To reduce risk of battery explosion, follow these safety instructions and those published by the battery manufacturer and the manufacturer of any equipment you intend to use in the vicinity of a battery. Review cautionary marking on these products and on engine, and on vehicle or equipment containing the battery.
- 1.3 CAUTION: TO REDUCE THE RISK OF INJURY, CHARGE ONLY RECHARGEABLE LEAD-ACID TYPE BATTERIES WHICH MAY INCLUDE MAINTENANCE-FREE, LOW-MAINTENANCE OR DEEP CYCLE BATTERIES. OTHER TYPES OF BATTERIES MAY BURST CAUSING PERSONAL INJURY AND DAMAGE.**
- If you are uncertain as to the type of battery you are attempting to charge, or the correct procedure for checking the battery's state of charge, contact the seller or battery manufacturer.
- 1.4 Use of an attachment not recommended or sold by the battery charger manufacturer may result in a risk of fire, electric shock, or injury to persons.
- 1.5 To reduce risk of damage to electric plug and cord, pull by plug rather than cord when disconnecting charger.
- 1.6 Position AC and DC leads to avoid tripping over them and to prevent damage by hood, doors, or moving engine parts; protect from heat, oil, and sharp edges.
- 1.7 Do not operate charger if it has received a sharp blow, been dropped or otherwise damaged in any way; take it to a qualified service center.

- 1.8 Do not disassemble charger; take it to a qualified service center when repair is required. Incorrect reassembly may result in a risk of electric shock or fire.
- 1.9 To reduce risk of electric shock, unplug charger from the AC outlet before attempting any maintenance or cleaning. Turning off the controls will not reduce this risk.
- 1.10 **BOAT BATTERIES MUST BE REMOVED AND CHARGED ON SHORE. TO SAFELY CHARGE THEM ON BOARD REQUIRES EQUIPMENT ESPECIALLY DESIGNED AND UL LISTED FOR MARINE USE.**
- 1.11 Connect and disconnect battery leads only when AC supply cord is disconnected.
- 1.12 Do not overcharge battery. (See sections 3, 10, and 11.)
- 1.13 When charging a battery, locate in a dry, well-ventilated area.
- 1.14 Never place articles on or around charger, or locate charger in a way that will restrict the flow of cooling air through cabinet.
- 1.15 An extension cord should not be used unless absolutely necessary. (See paragraph 4.3.)
- 1.16 Have damaged cord or plug replaced immediately.
- 1.17 Do not expose charger to rain or snow.

2. PERSONAL PRECAUTIONS

- 2.1 Always have someone within range of your voice, or close enough to come to your aid, when working around lead acid batteries.
- 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, clothing protection, and wear rubber soled shoes. Place damp cloth over battery to protect against acid spray. When ground is very wet or covered with snow, wear rubber boots. 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 flush with running cold water for at least 10 minutes and seek medical attention.
- 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 the battery or other electrical part that may cause an explosion.
- 2.7 Before working with a lead acid battery, remove personal metal items such as rings, bracelets, necklaces, watches, etc. A lead acid battery can produce a short circuit current high enough to weld such items causing a severe burn.

- 2.8 **CAUTION: TO REDUCE THE RISK OF INJURY, CHARGE ONLY RECHARGEABLE LEAD ACID TYPE BATTERIES WHICH MAY INCLUDE MAINTENANCE FREE, LOW MAINTENANCE, OR DEEP CYCLE BATTERIES. OTHER TYPES OF BATTERIES MAY BURST CAUSING PERSONAL INJURY AND DAMAGE.**

The charger is not intended to supply power to a low-voltage electrical system other than applications using rechargeable, lead-acid type batteries. Do not use battery charger for charging dry-cell batteries commonly used with home appliances. These batteries may burst and cause personal injury and property damage.

- 2.9 NEVER charge a frozen battery, thaw it out first. Charging will then be safer and more efficient.

3. PREPARING TO CHARGE BATTERY

- 3.1 If necessary to remove battery from vehicle to charge, always remove grounded terminal from battery first. Make sure all accessories in the vehicle are off, so as not to cause an arc.
- 3.2 Be sure area around battery is well ventilated while battery is being charged. Gas can be forcefully blown away by using a piece of cardboard or other nonmetallic material as a fan.
- 3.3 Clean battery terminals. Be careful to keep corrosion from coming into contact with your eyes.
- 3.4 Add distilled water in each cell until battery acid reaches level specified by manufacturer. This helps purge excessive gas from cells. Do not overfill. For a battery without caps, carefully follow the manufacturer's recharging instructions
- 3.5 Study all battery manufacturer's specific precautions such as removing or not removing cell caps while charging and recommended rates of charge.
- 3.6 Determine voltage of battery by referring to car owner's manual and make sure that the output voltage selector switch is set at correct voltage. If charger has adjustable charge rate, charge battery initially at lowest rate. If charger has only one voltage, verify that battery voltage matches voltage of charger.

For a charger not having an output voltage selector switch, determine voltage of battery by referring to car owner's manual and make sure it matches output rating of battery charger.

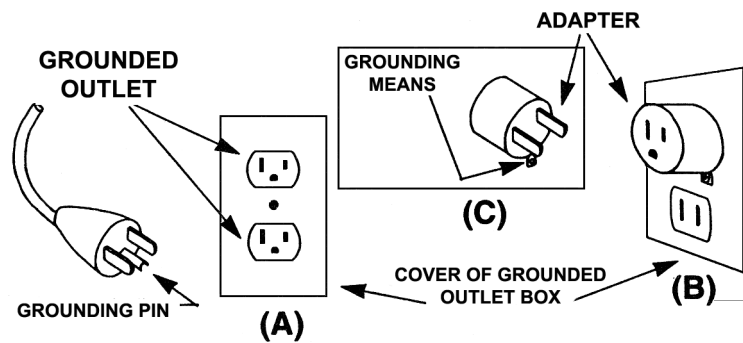
4. GROUNDING AND AC POWER CORD CONNECTION INSTRUCTIONS

- 4.1 Charger must be grounded to reduce risk of electric shock. Charger is equipped with an electric cord having an equipment grounding conductor and a grounding plug. The plug must be plugged into an outlet that is properly installed and grounded in accordance with all local codes and ordinances.

DANGER: NEVER ALTER CHARGER'S ORIGINAL AC CORD AND PLUG. IF THE PLUG DOES NOT FIT OUTLET, HAVE PROPER OUTLET INSTALLED BY A QUALIFIED ELECTRICIAN. IMPROPER CONNECTION CAN RESULT IN THE RISK OF AN ELECTRIC SHOCK. DISCONNECT THE PLUG FROM OUTLET WHEN CHARGER IS IDLE.

4.2 This battery charger is for use on a nominal 120-volt circuit and has a grounding plug that looks like the plug illustrated in Figure A. A temporary adapter, which looks like the adapter illustrated in Figures B and C, may be used to connect this plug to a two-pole receptacle as shown in Figure B, if a properly grounded outlet is not available. The temporary adapter should be used only until properly grounded outlet can be installed by a qualified electrician.

DANGER: BEFORE USING ADAPTER AS ILLUSTRATED, BE CERTAIN THAT CENTER SCREW OF OUTLET PLATE IS GROUNDED. THE GREEN-COLORED RIGID EAR OR LUG EXTENDING FROM ADAPTER MUST BE CONNECTED TO A PROPERLY GROUNDED OUTLET; MAKE CERTAIN IT IS GROUNDED. IF NECESSARY, REPLACE ORIGINAL OUTLET COVER PLATE SCREW WITH A LONGER SCREW THAT WILL SECURE ADAPTER EAR OR LUG TO COVER PLATE AND MAKE GROUND CONNECTION TO GROUNDED OUTLET.



4.3 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 extension cord must be used, make sure:

- that pins on plugs of extension cord are the same number, size, and shape as those of plug on charger;
- that extension cord is properly wired and in good electrical condition;
- that wire size is large enough for AC ampere rating of charger as specified in the following table.

Recommended minimum AWG size for extension cords for battery chargers					
AC input rating, amperes		AWG size of cord			
Equal to or greater than	But less than	Length of cord, feet (m)			
		25 (7.6)	50 (15.2)	100 (30.5)	150 (45.6)
8	10	18	14	12	10
10	12	16	14	10	8
12	14	16	12	10	8
14	16	16	12	10	8
16	18	14	12	8	8

5. CHARGER LOCATION

- 5.1 Locate charger as far away from battery as charger cables permit.
- 5.2 Never place charger directly above battery being charged; gases from battery will corrode and damage charger.
- 5.3 Never allow electrolyte to drip on charger when taking gravity readings or filling a battery.
- 5.4 Operate charger only in well ventilated area, free of dangerous vapors.
- 5.5 Store charger in safe, dry location and maintain in perfect condition.
- 5.6 Do not set battery on top of charger or where its acid might drip onto charger.

6. DC CONNECTION PRECAUTIONS

- 6.1 All switches should be set in OFF position and AC cord should be DISCONNECTED from electrical outlet before you connect and disconnect charger clamps. Never allow clamps to touch each other.
- 6.2 When attaching charger clamps, be certain to make the best possible mechanical as well as electrical connection. This will tend to prevent clamps from slipping off connections, avoid dangerous sparking, and assure safer and more efficient charging. Clamps should be kept clean.

CAUTION: SETTING SWITCHES TO OFF DOES NOT ALWAYS DISCONNECT CHARGER ELECTRICAL CIRCUIT FROM AC POWER CORD OR DC CHARGER CLAMPS.

7. BATTERY IN VEHICLE OR CONNECTION TO ENGINE

- 7.1 Before working on vehicle, firmly apply emergency brake and place gear shift to NEUTRAL—shift an automatic transmission to PARK.
- 7.2 Locate charger as far away from battery as charger cords permit and position AC and DC cords to avoid stepping on or tripping over them and to prevent damage by hood, doors, or moving engine parts.
- 7.3 Stay clear of fan blades, belts, pulleys, and any other parts that can cause physical injury.
- 7.4 Turn OFF all vehicle loads, including door lights, and correct any defects in car's electrical system that may have caused low battery.
- 7.5 Check polarity of battery posts. **POSITIVE (POS., P, +)** post usually has larger diameter than **NEGATIVE (NEG., N,-)** post.
- 7.6 Determine which post of battery is grounded (connected) to chassis. If negative post is grounded (as in most vehicles), see paragraph 7.7. If positive post is grounded, see paragraph 7.8.

- 7.7 For negative-grounded vehicle, first connect **POSITIVE (red)** clamp from charger to **POSITIVE (POS., P, +)** ungrounded post of battery. Then connect **NEGATIVE (BLACK)** clamp to vehicle chassis or engine block away from battery. Do not connect clamp to carburetor, fuel lines, or sheet-metal body parts. Connect to a heavy gauge metal part of frame or engine block. When disconnecting charger, turn switches to OFF, disconnect AC cord, remove clamp from vehicle chassis, and then remove clamp from battery terminal.
- 7.8 For positive-grounded vehicle, connect **NEGATIVE (BLACK)** clamp from charger to **NEGATIVE (NEG., N, -)** ungrounded post of battery. Then connect **POSITIVE (RED)** clamp to vehicle chassis or engine block away from battery. Do not connect clamp to carburetor, fuel lines, or sheet-metal body parts. Connect to a heavy gauge metal part of frame or engine block.

When disconnecting charger, turn switches to OFF, disconnect AC cord, remove clamp from vehicle chassis, and then remove clamp from battery terminal.

CAUTION: WHEN POSITIVE (+) POST OF VEHICLE BATTERY IS GROUNDED, DOUBLE CHECK POLARITY.

8. BATTERY OUTSIDE VEHICLE OR EQUIPMENT—NOT CONNECTED TO ENGINE

If necessary to remove battery from vehicle or equipment, always remove grounded terminal from battery first.

WARNING: MAKE SURE ALL VEHICLE LOADS ARE OFF TO PREVENT A POSSIBLE ARC. FOLLOW THESE STEPS WHEN BATTERY IS OUTSIDE VEHICLE. A SPARK NEAR BATTERY MAY CAUSE AN EXPLOSION. TO REDUCE RISK:

- 8.1 Check polarity of battery posts. **POSITIVE (POS., P, +)** post usually has larger diameter than **NEGATIVE (NEG., N, -)** post.
- 8.2 Attach at least a 24-inch, 6-gauge insulated battery cable to **NEGATIVE (NEG., N, -)** battery post.
- 8.3 Connect **POSITIVE (RED)** charger clamp to **POSITIVE (POS., P, +)** post of battery.
- 8.4 Position yourself and free end of cable as far away from battery as possible—do not face battery when making final connection—then connect **NEGATIVE (BLACK)** charger clamp to free end of cable.
- 8.5 When disconnecting charger, always do so in reverse sequence of connecting procedure; break first connection while staying as far away from battery as practical.

9. CHARGER FEATURES AND CONTROLS

9.1 AMMETER

Supplied on charger's front panel, indicates amount of amps flowing from charger into battery. The meter's front has zones marked "CHARGE", "START" and a graphed numerical value.

9.2 VOLTMETER

Supplied on charger's front panel (if equipped) and indicates the following:

PERCENT CHARGED Scale

Indicates battery's approximate state of charge. Follow the battery manufacturer's recommendation for removing surface charge before reading voltage.

VOLTAGE Scale

The voltmeter will indicate voltage (8–16 volts), whether the charger is on or off.

CHARGING SYSTEM Scale

Use to test the alternator. When the ambient temperature is within the range of –40 to +120 °F, (–40 to +49 °C) alternator output should indicate a reading in the “O.K.” range.

9.3 TIMER Switch

The TIMER Switch is located in the upper right-hand corner. The “OFF” position disconnects the output of the charger. By rotating the dial clockwise the output is turned on for a duration of time determined by the number of minutes the dial is set at. The “HOLD” function can be used when charging times longer than 120 minutes are required. While in the timing phase, the output can be turned off by rotating the dial counterclockwise to the “OFF” position. When determining charging time, refer to the Quick Reference Guide and Battery Charging, section 11.

9.4 RATE/VOLTAGE CONTROL Switch

The charger has a RATE/VOLTAGE CONTROL switch, located near the upper left-hand corner, which controls the voltage and current. ENSURE THAT THE VOLTAGE SETTING SELECTED MATCHES THE VOLTAGE OF THE BATTERY INTENDED FOR CHARGING. Select the amperage rate that suites your application as described below.

SLOW CHARGE

2 AMP: For slow charging low rated batteries used in motorcycles, snowmobiles, lawn and garden tractors, etc. Trickle charging automotive size batteries.

NORMAL CHARGE

10–30 AMP: For charging automotive style, regular and deep-cycle batteries.

FAST CHARGE

30–60 AMP: For fast-charging automotive style, regular and deep-cycle batteries. DO NOT use on small, low-capacity batteries. This setting can be used for parallel battery charging. (See section 12.)

BOOST CHARGE

50–80 AMP: For brief, high output charging. Follow BOOST CHARGE ratings (min/max, on/off times) on charger's front label. Refer to Quick Reference Guide for more details.

ENGINE START

150–250 AMP: For automotive engine starting/cranking assist only. Follow ENGINE START ratings (min/max, on/off times) on charger's front label. Refer to Quick Reference Guide and paragraph 9.4 for more details.

WARNING: AT HIGHER AMP RATES, IT BECOMES EASIER TO BOIL AND OVERCHARGE THE BATTERY. DO NOT LEAVE THE CHARGER UNATTENDED. REFER TO THE BATTERY MANUFACTURER'S CHARGING INSTRUCTIONS. USE THE CHARGING TIME CHART IN THE QUICK REFERENCE GUIDE SECTION, OR THE CALCULATION IN SECTION 11, TO DETERMINE HOW LONG TO CHARGE.

9.5 ENGINE START

The ENGINE START setting provides a high current suitable for crank-assist/starting a vehicle that will not start due to a discharged battery. Use the step-by-step instructions of the Quick Reference Guide or use the following procedure. With the rate selector switch set to a fast charge (not boost) setting (30–60 AMP), charge battery for 5 minutes. After 5 minutes of charge, select the ENGINE START position (150–250 AMP), set the timer to the HOLD position. Attempt to start the engine using the ignition key.

If the engine fails to start within 3 to 5 seconds, stop cranking. Return charger to the fast charge setting (30–60 AMP), and charge battery for another 5 minutes.

If the engine fails to start after a second or third attempt, disconnect the charger. Before replacing the battery, use a battery tester to test it.

DO NOT attempt to start a vehicle without the battery properly installed. Damage may result to the vehicle's electrical system.

9.6 OVERLOAD PROTECTION

The charger uses an output circuit breaker and a thermal breaker to prevent overheating and damage to the charger and the vehicle. If after repeated starting attempts, the charger does not indicate any output on its meter, it may be because one of the two breakers has opened. If the output breaker opens due to excessive current, a popping noise will be heard. It will automatically reset itself in a couple of minutes. If the thermal breaker opens, it will automatically reset itself in about 15 to 30 minutes.

10. ELECTRICAL CONDITION OF BATTERY

- 10.1 The state of charge of refillable-top batteries can be checked by using a hydrometer. A hydrometer is a bulb-type syringe which is used to extract a small quantity of the electrolyte from each battery cell. A float in the hydrometer barrel indicates the specific gravity of the electrolyte. This specific gravity reading indicates the battery's state of charge at a given temperature, as shown in the table below:

State of Charge of Battery at 80°F (27°C)	** Initial Specific Gravity Reading			
	1.300	1.280	1.265	1.225
100%	1.300	1.280	1.265	1.225
75%	1.255	1.240	1.225	1.185
50%	1.215	1.200	1.190	1.150
25%	1.180	1.170	1.155	1.115
Discharged	1.160	1.140	1.120	1.080

***Initial specific gravity readings vary, depending on battery type and manufacturer. Contact the seller or manufacturer of the battery for this specification.*

- 10.2 The state of charge of sealed-top (maintenance-free and recombination-type) batteries must be checked with a high resolution voltage tester.
- 10.3 If uncertain about type of battery you will be charging, or the correct procedure for checking the battery's state of charge, contact the seller or manufacturer of the battery.

10.4 The temperature of the battery and the equipment the battery is used with has a dramatic effect on battery efficiency and system power requirements. For example, at 0 °F (–18 °C), a battery is operating at 40% of its rated efficiency, while the engine it is attempting to start requires over twice as much power as would be necessary at 80 ° F (27 °F).

11. BATTERY CHARGING

11.1 Determine battery's state of charge by following the instructions and chart in Section 10, connect charger as per instructions in Section 7 and/or 8.

11.2 From the Charging Time Chart (located in the Quick Reference Guide Section), pick the ROW which has the Reserve Capacity rating and measured battery voltage that is closest to the battery being charged. Follow across the row until you are under the desired charging rate. This value indicates the approximate time required to recharge the battery.

11.3 An alternative method for calculating the time required to recharge a battery in good condition is to follow this formula:

$$\frac{(\text{reserve capacity in minutes})}{2} + 15.5 = \text{amp hour capacity}$$

$$\frac{(\text{amp hour capacity}) \times (\text{percent of charge needed})}{\text{charger amp rate setting}} = \text{time in hours}$$

$$(\text{time in hours}) \times (\text{recharge factor of 1.25}) = \text{recharge time}$$

Example: Suppose a battery has an RC of 120 minutes and is discharged down to 25%. We need to put in 75% more charge and we want to use our charger's 40 AMP charge setting:

$$\frac{120 \text{ minutes}}{2} + 15.5 = 75.5 \text{ amp hours}$$

$$\frac{(75.5 \text{ amp hours}) \times (0.75)}{40\text{-amp charge rate}} = \text{time} = 1.4 \text{ hours}$$

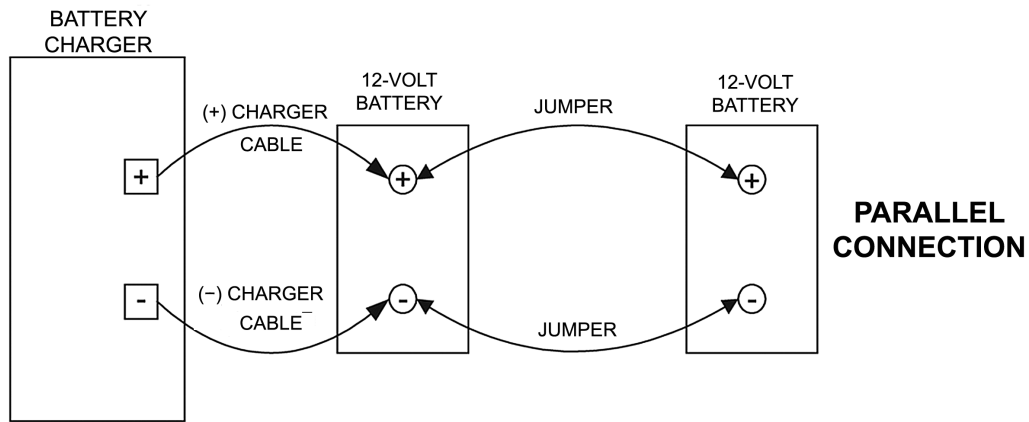
Then: $(1.4 \text{ hours}) \times (\text{recharge factor of 1.25}) = 1.76 \text{ hours or } 106 \text{ minutes recharge time.}$

12. MULTIPLE BATTERY CHARGING

12.1 PARALLEL CHARGING

Batteries of the same type and voltage rating may be connected in parallel for maintenance charging. Charge time increases in proportion to the number of batteries. Rate of charge decreases in the same proportion.

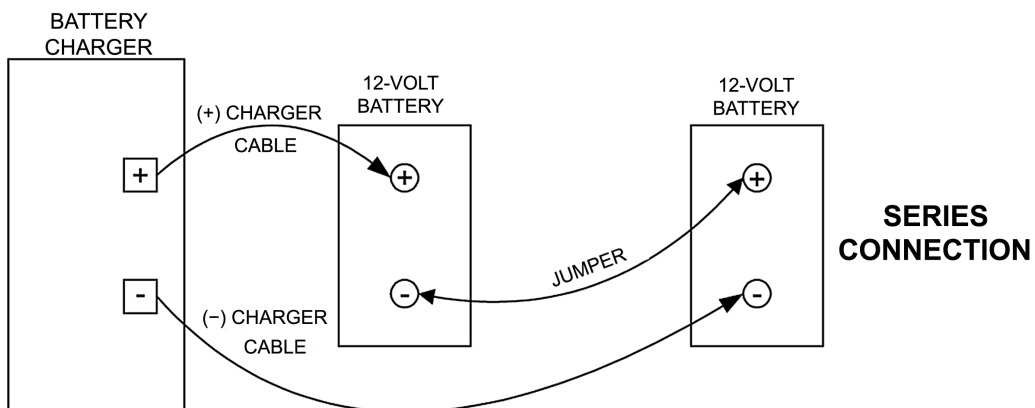
Example: Charging 2 batteries in parallel will take 2 times longer; each battery receives 1/2 the amount of charge showing on the ammeter. Thus, if the ammeter shows a 40-amp charge, each battery will be getting a 20-amp charge (when batteries have the same rating, same state of charge, etc.).



12.2 SERIES CHARGING

Batteries of the same type and voltage rating may be connected in series for charging. The charger's VOLTAGE setting equals the sum of the individual battery voltages and the current through each equals the amount of charge showing on the ammeter.

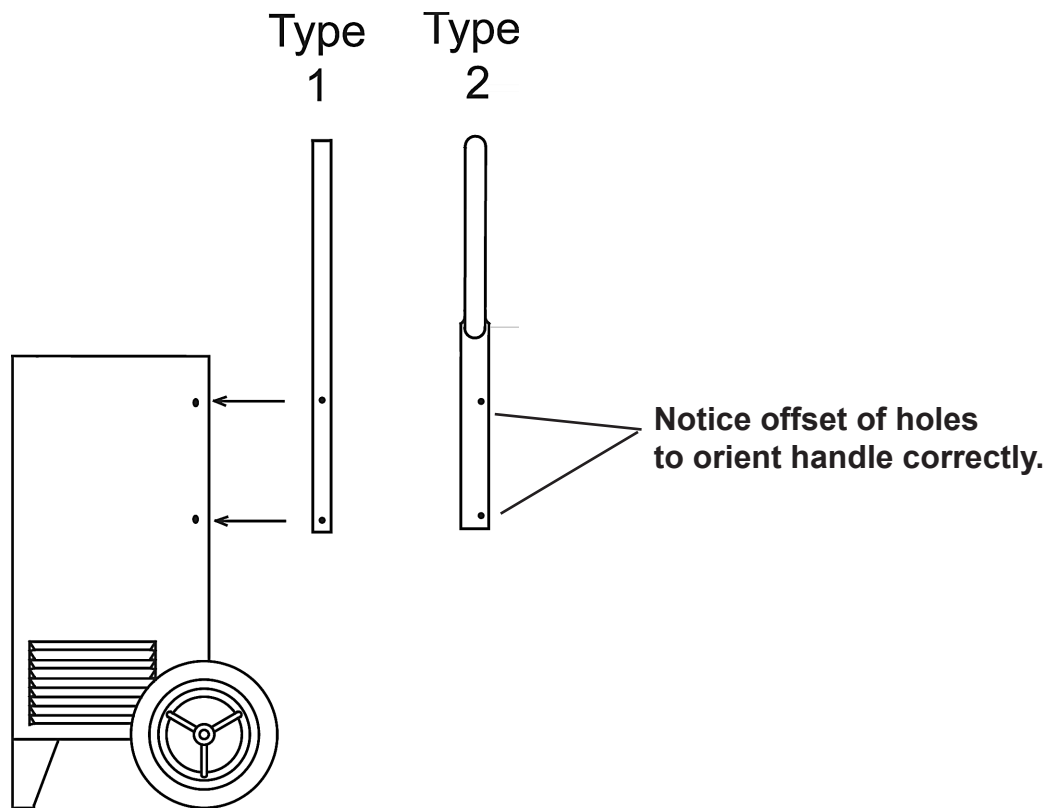
Example: Charging two 12-volt batteries in series requires a 24-volt charger (VOLTAGE) setting. If the ammeter shows 30 amps, each battery will be getting a 30-amp charge.



13. ATTACHING THE CHARGER HANDLE

CAUTION: THE CHARGER MUST BE FULLY ASSEMBLED BEFORE OPERATING.

- 13.1 Locate the handle and four screws provided. The charger comes with one of two types of handles.
- 13.2 Remove the top two screws at the rear from both sides of the charger.
- 13.3 Straddle the handle over the charger and align the mounting holes. If the charger has the Type 2 handle, make sure the handle is flush with the edge of the charger. Refer to the drawing below.
- 13.4 Attach the handle with the four screws and tighten securely.



14. MAINTENANCE INSTRUCTIONS

The charger is designed and built with high quality materials requiring only a minimum amount of care:

- 14.1 Clamps should be cleaned each time the charger is used to prevent corrosion from battery fluid.
- 14.2 Cords should be coiled when the charger is not being used to prevent damage.
- 14.3 Other servicing should be performed by qualified service personnel.

15. TROUBLESHOOTING

15.1 No meter reading while charging:

- a. Check AC outlet to be sure it is live.
- b. Check connections to battery.
- c. A circuit breaker may have opened. Refer to Section 9.5.
- d. Ensure that all operating instructions were followed.

15.2 High meter readings while charging:

- a. Ensure that battery connections are not reversed.
- b. High meter readings can also be caused by a battery with one or more dead cells.

15.3 Certain battery conditions can cause meter to indicate incorrectly including cold, sulphated, or damaged batteries.

16. LIMITED WARRANTY

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

Schumacher Electric Corporation warrants this battery charger against defective material or workmanship. If such should occur, the unit will be repaired or replaced at the option of the manufacturer. It is the obligation of the purchaser to forward the unit together with proof of purchase, transportation and / or mailing charges prepaid to the manufacturer or its authorized representative. This limited warranty is void if the product is misused, subjected to careless handling, or repaired by anyone other than the factory or other authorized factory representative. The manufacturer makes no warranty other than this limited warranty and expressly excludes any implied warranty including any warranty for consequential damages.

This is the only express limited warranty and the manufacturer neither assumes nor authorizes anyone to assume or make any other obligation towards the product other than this express limited warranty. The manufacturer makes no warranty of merchantability or fitness for purpose of this product and expressly excludes such from this limited warranty. 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 you may have other rights which vary from state to state."

17. CUSTOMER SERVICE

For customer service (Monday through Friday), call:

1-888-263-4906, 7 a.m. to 4:30 p.m. (Central Time)

DSR Professional Products

801 Business Center Drive, Mount Prospect, IL 60056-2179

Send Warranty Product Repairs to:
Schumacher Electric Corporation, Warranty Service Department
1025 East Thompson, Hoopeston, IL 60942-0280
Phone: 1-888-263-4906 (Hours: 7 a.m. – 4:30 p.m. CST)

Guide de référence

Chargeur à roues

AVANT D'UTILISER CE PRODUIT, LISEZ ATTENTIVEMENT LE MODE D'EMPLOI ET RESPECTEZ LES MISES EN GARDE ET LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ DONNÉES PAR LE FABRICANT.

MISE EN GARDE : LE CHARGEUR DOIT ÊTRE COMPLÈTEMENT ASSEMBLÉ AVANT SON UTILISATION. CONSULTEZ LA SECTION 13.

Charge de la batterie

- Déterminez l'état de charge de la batterie à l'aide d'un voltmètre, d'un hydromètre ou d'un analyseur de batterie.
- Selon la capacité de réserve de la batterie, déterminez les réglages du chargeur et le temps de charge à l'aide du tableau ci-dessous.

TABLEAU DES TEMPS DE CHARGE									
Batterie 12V	CR en	Tension	%	10 A	15 A	30 A	40 A	50 A	60 A
Type	Minutes	Batterie	EDC						
Petit automobile	60	< 11.7	0	6h	4h	115 min	85 min	70 min	60 min
	60	11.7 - 12.0	25	4h	3h	85 min	65 min	50 min	45 min
	60	12.0 - 12.2	50	3h	115 min	60 min	45 min	35 min	60 min
	60	12.2 - 12.4	75	85 min	60 min	30 min	20 min	20 min	15 min
Automobile ordinaire	120	< 11.7	0	9h	6h	3h	120 min	115 min	95 min
	120	11.7 - 12.0	25	7h	5h	120 min	105 min	85 min	70 min
	120	12.0 - 12.2	50	5h	3h	95 min	70 min	60 min	50 min
	120	12.2 - 12.4	75	120 min	95 min	50 min	35 min	30 min	25 min
Cycle orofond	180	< 11.7	0	13h	9h	4h	3h	3h	120 min
	180	11.7 - 12.0	25	10h	7h	3h	120 min	120 min	100 min
	180	12.0 - 12.2	50	7h	4h	120 min	100 min	80 min	65 min
	180	12.2 - 12.4	75	3h	120 min	65 min	50 min	40 min	35 min
Grande capacité	240	< 11.7	0	17h	11h	6h	4h	3h	3h
	240	11.7 - 12.0	25	13h	8h	4h	3h	3h	120 min
	240	12.0 - 12.2	50	8h	6h	3h	120 min	100 min	85 min
	240	12.2 - 12.4	75	4h	3h	85 min	65 min	50 min	40 min
EC = Capacité de réserve EDC = État de charge				h = heures min = minutes					

3. Assurez-vous que le TIMER (MINUTEUR) est à la position d'arrêt.
4. Alors que le chargeur est débranché, branchez la batterie comme suit :
 - a. Branchez la pince ROUGE du chargeur sur la borne **POSITIVE (POS., P., +)** de la batterie.
 - b. Branchez un câble de batterie isolé de calibre 6 d'une longueur d'au moins 60 cm à la borne **NÉGATIVE (NÉG., N., -)** de la batterie. Branchez ensuite la pince NOIRE du chargeur à l'extrémité libre du câble de batterie.
5. Mettez le RATE/VOLTAGE CONTROL (SÉLECTEUR DE RÉGIME/TENSION) à la position voulue.
6. Branchez le chargeur.
7. Réglez le TIMER (MINUTEUR) au temps de charge voulu.

MISE EN GARDE : SI LA BATTERIE PRÉSENTE DES FUITES OU SI ELLE SURCHAUFFE PENDANT LE CHARGE, ELLE POURRAIT S'ENDOMMAGER. RÉDUISEZ LE RÉGIME DE CHARGE OU REMPLACEZ LA BATTERIE.

Démarrage du véhicule pour le conduire à un centre de service

CHARGE RAPIDE À RÉGIME ÉLEVÉ

1. Suivez les instructions et consignes de sécurité concernant la charge de la batterie dans le véhicule. Elles figurent sur le dessus du chargeur et dans le mode d'emploi.
2. Mettez le TIMER (MINUTEUR) à la position OFF (D'ARRÊT).
3. Alors que le chargeur est débranché, branchez la batterie :
 - a. Branchez la pince **ROUGE** du chargeur sur la borne **POSITIVE (POS., P., +)** de la batterie.
 - b. Branchez la pince **NOIRE** du chargeur sur le châssis du véhicule ou sur le bloc moteur, loin de la batterie.
4. Mettez le RATE/VOLTAGE CONTROL (SÉLECTEUR DE RÉGIME/TENSION) à la position de BOOST CHARGE (CHARGE RAPIDE À RÉGIME ÉLEVÉ).
5. Branchez le chargeur.
6. Réglez le TIMER (MINUTEUR) à 5 minutes ou moins.

NOTE : La plupart des chargeurs fournissent un courant de charge rapide à régime élevé pendant une brève période et s'arrêtent lorsque le délai de charge rapide est atteint. (Pour connaître la durée des périodes de charge, regardez l'étiquette apposée sur le chargeur.)

MISE EN GARDE : SI LA BATTERIE PRÉSENTE DES FUITES OU SI ELLE SURCHAUFFE PENDANT LA CHARGE, ELLE RISQUE DE S'ENDOMMAGER. RÉDUISEZ LE RÉGIME DE CHARGE OU REMPLACEZ LA BATTERIE.

7. Une fois le TIMER (MINUTEUR) à la position OFF (D'ARRÊT), débranchez le chargeur.

8. Débranchez les pinces du chargeur et essayez de démarrer le véhicule. Si le véhicule refuse de démarrer, répétez les étapes ci-dessus. Si le véhicule refuse toujours de démarrer, utilisez la procédure de ENGINE START (DÉMARRAGE DU MOTEUR) présentée ci-dessous ou remplacez la batterie.

NOTE : Il se peut que la batterie ne soit pas endommagée, mais simplement déchargée. Avant de remplacer la batterie, vérifiez-la à l'aide d'un analyseur de batterie.

DÉMARRAGE DU MOTEUR

1. Mettez le TIMER (MINUTEUR) à la position OFF (D'ARRÊT).
2. Branchez le chargeur sur la batterie de la façon indiquée précédemment pour la charge rapide à régime élevé avec la batterie dans le véhicule.
3. Mettez le RATE/VOLTAGE CONTROL (SÉLECTEUR DE RÉGIME/TENSION) à la position de ENGINE START (DÉMARRAGE DU MOTEUR).
4. Branchez le chargeur.
5. Mettez le TIMER (MINUTEUR) à la position HOLD (ATTENDEZ).
6. Démarrez le moteur à l'aide de la clé de contact.

NOTE : La plupart des chargeurs fournissent un courant de démarrage pendant une brève période et s'arrêtent lorsque le délai de démarrage est atteint. (Pour connaître la durée des périodes de marche, regardez l'étiquette apposée sur le chargeur.)

7. Si le moteur refuse de démarrer après 3 à 5 secondes, attendez 3 à 5 minutes puis répétez la procédure de BOOST CHARGE (CHARGE RAPIDE À RÉGIME ÉLEVÉ). Laissez ensuite refroidir le chargeur pendant 5 minutes, puis répétez la procédure de ENGINE START (DÉMARRAGE DU MOTEUR). Si le moteur ne démarre toujours pas, débranchez le chargeur. Avant de remplacer la batterie, vérifiez-la à l'aide d'un analyseur de batterie.

SOMMAIRE

Guide de Référence	17-19
1. MISES EN GARDE ET CONSIGNES DE SÉCURITÉ	21
2. PRÉCAUTIONS PERSONNELLES	22
3. PRÉPARATION EN VUE DE LA CHARGE DE LA BATTERIE.....	23
4. INSTRUCTIONS POUR CONNECTION À TERRE ET CORDON D'ALIMENTATION C.A.	24
5. EMBLACEMENT DU CHARGEUR	25
6. PRÉCAUTIONS POUR CONNECTION CC.....	26
7. BATTERIE DANS LE VÉHICULE OU RELIÉE AU MOTEUR	26
8. BATTERIE HORS DU VÉHICULE OU DE L'APPAREIL— NON RELIÉE AU MOTEUR	27
9. FONCTIONS ET COMMANDES DU CHARGEUR	28
10. ÉTAT ÉLECTRIQUE DE LA BATTERIE	30
11. CHARGE DE LA BATTERIE	30
12. CHARGE DE PLUSIEURS BATTERIES	31
13. INSTALLATION DE LA POIGNÉE	32
14. DIRECTIVES D'ENTRETIEN	33
15. DÉPANNAGE	33
16. Garantie Limitée	34
17. SERVICE À LA CLIENTÈLE	34

-- NOTES --

Mode d'emploi

Chargeur à roues

MISE EN GARDE : La manipulation du cordon de cet appareil ou du cordon des accessoires vendus avec ce produit peut entraîner une exposition au plomb, un produit chimique reconnu par l'État de la Californie pour causer le cancer ainsi que des anomalies congénitales ou autre dommage génétique. **Lavez soigneusement vos mains après toute manipulation.**

IMPORTANT : LISEZ ATTENTIVEMENT CE MODE D'EMPLOI. GARDEZ-LE TOUJOURS À PROXIMITÉ DU CHARGEUR.

MISE EN GARDE : LE CHARGEUR DOIT ÊTRE COMPLÈTEMENT ASSEMBLÉ AVANT SON UTILISATION. CONSULTEZ LA SECTION 13.

1. MISES EN GARDE ET CONSIGNES DE SÉCURITÉ—GAZ EXPLOSIFS

- 1.1 **IL EST DANGEREUX DE TRAVAILLER À PROXIMITÉ D'UNE BATTERIE AU PLOMB. LES BATTERIES PRODUISENT DES GAZ EXPLOSIFS DURANT LEUR FONCTIONNEMENT NORMAL ET LORS DE LEUR CHARGE OU DE LEUR DÉCHARGE. C'EST POURQUOI VOUS DEVEZ LIRE ATTENTIVEMENT CE MODE D'EMPLOI AVANT D'EMPLOYER VOTRE CHARGEUR ET SUIVRE SCRUPULEUSEMENT LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ ET D'UTILISATION QUI Y FIGURENT.**
- 1.2 Afin de réduire les risques d'explosion, respectez les consignes de sécurité qui figurent dans ce mode d'emploi et dans les modes d'emploi des appareils que vous comptez utiliser à proximité de la batterie. Lisez attentivement toutes les étiquettes apposées sur les appareils, sur le moteur et sur le véhicule ou le dispositif qui contient la batterie.

- 1.3 **MISE EN GARDE : AFIN DE RÉDUIRE LES RISQUES DE BLESSURE, CHARGEZ UNIQUEMENT LES BATTERIES AU PLOMB RECHARGEABLES, Y COMPRIS LES BATTERIES SANS ENTRETIEN, À FAIBLE ENTRETIEN ET À CYCLE PROFOND. LES AUTRES TYPES DE BATTERIE RISQUENT D'EXPLOSER ET DE CAUSER DES BLESSURES GRAVES ET DES DOMMAGES MATÉRIELS.**

Si vous ne connaissez pas le type de la batterie que vous vous apprêtez à recharger ou si vous ne savez pas comment vérifier l'état de charge de la batterie, communiquez avec le vendeur ou le fabricant de la batterie.

- 1.4 L'utilisation d'une pièce d'équipement non recommandée par le fabricant du chargeur de batterie peut entraîner des risques d'incendie, de choc électrique ou de blessure.
- 1.5 Pour éviter d'endommager le câble d'alimentation, tirez sur la fiche et non sur le cordon lorsque vous débranchez le chargeur.
- 1.6 Placez les câbles c.a. et c.c. à l'abri des passages fréquents et loin des pièces mobiles du moteur et du véhicule (capot, portières, etc.). Protégez-les de la chaleur, de l'huile et des rebords tranchants.
- 1.7 Ne faites pas fonctionner le chargeur s'il a reçu un coup violent, s'il est tombé ou s'il est endommagé de quelque façon que ce soit. Confiez-le à un centre de réparation qualifié.

- 1.8 Ne démontez pas le chargeur vous-même. S'il doit être réparé, confiez-le à un centre de réparation qualifié. Un chargeur mal remonté peut entraîner des risques d'incendie et de choc électrique.
- 1.9 Afin de réduire les risques de choc électrique, débranchez le chargeur de la prise d'alimentation c.a. avant son entretien ou son nettoyage. Mettre les commandes à la position d'arrêt ne suffit pas à réduire ces risques.
- 1.10 **LES BATTERIES DE BATEAU DOIVENT ÊTRE RETIRÉES DE L'EMBARCATION ET CHARGÉES SUR LA TERRE FERME. LA CHARGE DES BATTERIES À BORD EXIGE DES APPAREILS SPÉCIAUX HOMOLOGUÉS UL POUR L'UTILISATION MARINE.**
- 1.11 Débranchez toujours le câble d'alimentation c.a. du chargeur avant de brancher ou de débrancher les câbles de batterie.
- 1.12 Ne surchargez jamais la batterie. (Voir les sections 3, 10 et 11.)
- 1.13 Chargez la batterie dans un endroit sec et bien ventilé.
- 1.14 Ne déposez pas d'objets sur le chargeur ou à proximité. Installez le chargeur dans un endroit où l'air frais circule aisément tout autour du boîtier.
- 1.15 L'utilisation d'une rallonge électrique n'est pas recommandée, à moins de nécessité absolue. (Voir la section 4.3.)
- 1.16 Remplacez sans attendre tout câble, fiche ou cordon endommagé.
- 1.17 N'exposez pas le chargeur à la pluie ou à la neige.

2. PRÉCAUTIONS PERSONNELLES

- 2.1 Lorsque vous travaillez à proximité d'une batterie au plomb, restez toujours à portée de voix d'une autre personne ou assez près pour que cette personne puisse vous porter secours rapidement.
- 2.2 Gardez toujours une bonne réserve d'eau fraîche et du savon à proximité, au cas où l'acide de la batterie entrerait en contact avec votre peau, vos yeux ou vos vêtements.
- 2.3 Portez un dispositif de protection des yeux, des vêtements de protection et des chaussures isolées à semelle de caoutchouc. Déposez un linge humide sur la batterie pour vous protéger des projections d'acide. Si le sol est détrempé ou couvert de neige, portez des bottes de caoutchouc. Évitez de porter les mains à vos yeux lorsque vous travaillez à proximité d'une batterie.
- 2.4 Si l'acide de la batterie entre en contact avec votre peau ou vos vêtements, lavez-les immédiatement avec de l'eau et du savon. Si l'acide entre en contact avec vos yeux, rincez-les immédiatement à l'eau courante froide pendant au moins dix minutes. Consultez un médecin.
- 2.5 **NE FUMEZ JAMAIS** et évitez les étincelles et les flammes nues à proximité de la batterie.

- 2.6 Faites très attention de ne pas échapper d'outil de métal sur la batterie, ce qui pourrait provoquer des étincelles, court-circuiter la batterie ou d'autres composantes électriques et causer une explosion.
- 2.7 Avant de travailler à proximité d'une batterie au plomb, retirez les articles personnels en métal (bracelets, bagues, colliers, montres, etc.). La batterie au plomb peut produire un courant de court-circuit assez puissant pour faire fondre ces objets et provoquer de graves brûlures.

2.8 **MISE EN GARDE : AFIN DE RÉDUIRE LES RISQUES DE BLESSURE, CHARGEZ UNIQUEMENT LES BATTERIES AU PLOMB RECHARGEABLES, Y COMPRIS LES BATTERIES SANS ENTRETIEN, À FAIBLE ENTRETIEN ET À CYCLE PROFOND. LES AUTRES TYPES DE BATTERIE RISQUENT D'EXPLOSER ET DE CAUSER DES BLESSURES GRAVES ET DES DOMMAGES MATÉRIELS.**

Le chargeur n'est pas conçu pour alimenter les systèmes électriques à faible tension autres que les systèmes qui fonctionnent à l'aide de batteries au plomb rechargeables. Il ne doit pas servir à charger des piles sèches couramment utilisées avec les appareils de maison. Ces piles pourraient exploser et causer des blessures graves et des dommages matériels.

- 2.9 NE CHARGEZ JAMAIS une batterie gelée; laissez-la réchauffer d'abord. La charge sera plus sécuritaire et plus efficace.

3. PRÉPARATION EN VUE DE LA CHARGE DE LA BATTERIE

- 3.1 Si vous devez sortir la batterie du véhicule pour la charger, débranchez d'abord la borne de masse de la batterie. Désactivez tous les accessoires du véhicule afin de prévenir les étincelles électriques.
- 3.2 Assurez-vous que l'endroit où vous chargez la batterie est bien ventilé. Un morceau de carton ou tout autre article non métallique peut faire office de ventilateur pour évacuer les gaz explosifs.
- 3.3 Nettoyez les bornes de la batterie. Faites attention aux substances corrosives qui pourraient entrer en contact avec vos yeux.
- 3.4 Pour éliminer l'excès de gaz dans la batterie, ajoutez de l'eau distillée dans chacun des éléments jusqu'à ce que l'acide atteigne le niveau prescrit par le fabricant. Ne remplissez pas trop la batterie. Dans le cas des batteries sans bouchon, suivez les instructions de recharge du fabricant.
- 3.5 Prenez connaissance de toutes les mesures de sécurité données par le fabricant de la batterie (par exemple, s'il faut ou non retirer les bouchons des éléments pendant la charge et quels sont les régimes de charge recommandés).
- 3.6 Déterminez la tension de la batterie en vous reportant au manuel du propriétaire du véhicule et assurez-vous que le sélecteur de tension de sortie est réglé correctement. Si le chargeur est doté d'un dispositif de réglage du régime de charge, commencez la charge au régime le plus bas. Si le chargeur n'offre qu'une seule tension, assurez-vous que la tension de la batterie correspond à la tension du chargeur.

Si le chargeur ne possède pas de sélecteur de tension de sortie, déterminez la tension de la batterie en vous reportant au manuel du propriétaire du véhicule et assurez-vous qu'elle correspond à la tension de sortie du chargeur.

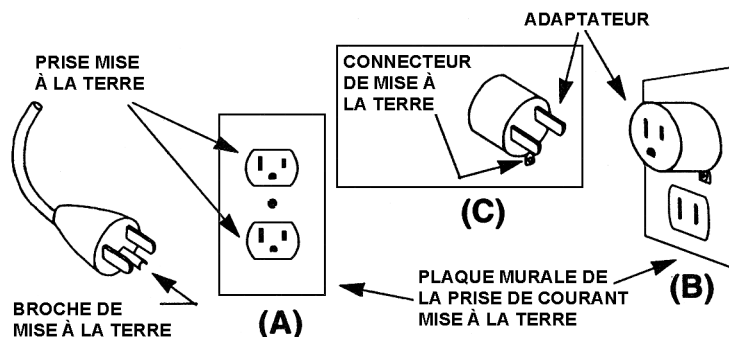
4. INSTRUCTIONS POUR CONNEXION À TERRE ET CORDON D'ALIMENTATION C.A.

- 4.1 Le chargeur doit être mis à la terre afin de réduire les risques de choc électrique. Le cordon d'alimentation du chargeur est muni d'un conducteur de terre et d'une fiche avec mise à la terre. La fiche doit être branchée dans une prise mise à la terre conformément aux codes d'électricité en vigueur.

DANGER : NE MODIFIEZ JAMAIS LE CORDON D'ALIMENTATION C.A. OU LA FICHE DU CHARGEUR. SI LA FICHE NE S'ADAPTE PAS À LA PRISE, FAITES INSTALLER UNE PRISE D'ALIMENTATION C.A. AVEC MISE À LA TERRE PAR UN ÉLECTRICIEN QUALIFIÉ. UNE MAUVAISE CONNEXION PEUT ENTRAÎNER DES RISQUES DE CHOC ÉLECTRIQUE. RETIREZ LA FICHE DE LA PRISE LORSQUE LE CHARGEUR EST AU REPOS.

- 4.2 Ce chargeur fonctionne sur un circuit nominal de 120 V et est muni d'une fiche avec mise à la terre (voir illustration A). Si aucune prise avec mise à la terre n'est disponible, vous pouvez utiliser un adaptateur, que vous brancherez dans la prise bipolaire (voir illustrations B et C). Une telle installation doit être temporaire. Utilisez l'adaptateur jusqu'à ce qu'une prise avec mise à la terre soit installée.

DANGER : AVANT D'UTILISER L'ADAPTATEUR TEL QU'ILLUSTRÉ, ASSUREZ-VOUS QUE LA VIS CENTRALE DE LA PLAQUE MURALE EST MISE À LA TERRE. LE CONNECTEUR VERT DE L'ADAPTATEUR DOIT ÊTRE RELIÉ À UNE PRISE CORRECTEMENT MISE À LA TERRE. AU BESOIN, REMPLACEZ LA VIS DE LA PLAQUE PAR UNE VIS PLUS LONGUE AFIN DE BIEN FIXER LE CONNECTEUR À LA PLAQUE MURALE ET D'ASSURER UNE BONNE MISE À LA TERRE.



- 4.3 N'utilisez pas de rallonge à moins de nécessité absolue. L'utilisation d'une rallonge inappropriée peut entraîner des risques d'incendie et de choc électrique. Si vous devez utiliser une rallonge, faites les vérifications suivantes :
- Les broches de la fiche de la rallonge doivent être identiques à celles de la fiche du chargeur : même longueur, même forme, même nombre.
 - La rallonge doit être en bon état.
 - Le calibre de fil doit être suffisant pour l'intensité nominale d'alimentation c.a. du chargeur, tel que spécifié dans le tableau ci-dessous.

Calibre de fil minimal recommandé pour les rallonges utilisées avec les chargeurs de batterie					
Intensité nominale c.a. en ampères		Calibre de fil AWG			
Egal ou plus grand que	Mais moins que	Longueur du cordon en mètres			
		7.6	15.2	30.5	45.6
8	10	18	14	12	10
10	12	16	14	10	8
12	14	16	12	10	8
14	16	16	12	10	8
16	18	14	12	8	8

5. EMPLACEMENT DU CHARGEUR

- Placez le chargeur aussi loin de la batterie que les câbles le permettent.
- Ne placez jamais le chargeur directement au-dessus de la batterie. Les gaz et liquides qui pourraient s'échapper de la batterie l'endommageraient.
- Faites très attention de ne jamais laisser couler l'électrolyte sur le chargeur lorsque vous faites le relevé de la gravité ou lorsque vous remplissez la batterie.
- Faites fonctionner le chargeur dans un endroit bien ventilé, loin des vapeurs dangereuses.
- Entreposez le chargeur dans un endroit sec et sécuritaire, et maintenez-le en parfait état de marche.
- Ne déposez jamais une batterie sur le chargeur. Les gaz et liquides qui pourraient s'en échapper endommageraient ce dernier.

6. PRÉCAUTIONS POUR CONNEXION CC

- 6.1 Avant de fixer ou de retirer les pinces du chargeur, assurez-vous que tous les interrupteurs et sélecteurs sont à la position OFF (D'ARRÊT) et que le cordon c.a. est DÉBRANCHÉ. Ne laissez jamais les pinces entrer en contact l'une avec l'autre.
- 6.2 Effectuez les connexions mécaniques et électriques avec soin en vous assurant que les pinces sont fixées solidement et qu'elles ne glisseront pas en provoquant des étincelles dangereuses. En outre, les raccordements de bonne qualité rendent la charge plus sécuritaire et plus efficace. Gardez les pinces propres.

MISE EN GARDE : LE FAIT DE METTRE LES INTERRUPTEURS EN POSITION D'ARRÊT (OFF) NE SUFFIT PAS TOUJOURS À ISOLER LE CIRCUIT ÉLECTRIQUE DU CHARGEUR DU CORDON D'ALIMENTATION C.A. ET DES PINCES C.C.

7. BATTERIE DANS LE VÉHICULE OU RELIÉE AU MOTEUR

- 7.1 Avant de travailler sur le véhicule, appliquez le frein à main et mettez le levier de vitesse au POINT MOR—ou mettez la boîte automatique à la position de STATIONNEMENT.
- 7.2 Placez le chargeur aussi loin de la batterie que les câbles le permettent et gardez les câbles c.a. et c.c. à l'abri des passages fréquents et loin des pièces mobiles du moteur et du véhicule (capot, portières, etc.).
- 7.3 Tenez-vous loin des pales de ventilateur, courroies, poulies et autres objets qui pourraient causer des blessures.
- 7.4 Désactivez toutes les charges électriques du véhicule, y compris les lampes de portière, et corrigez toutes les défaillances du système électrique qui pourraient être à l'origine de la décharge de la batterie.
- 7.5 Vérifiez la polarité des bornes de batterie. En général, le diamètre de la borne **POSITIVE (POS., P., +)** est plus grand que celui de la borne **NÉGATIVE (NÉG., N.,-)**.
- 7.6 Déterminez quelle borne de la batterie est mise à la masse (reliée au châssis). Si la borne négative est mise à la masse (c'est le cas dans la plupart des véhicules), allez au paragraphe 7.7. Si c'est la borne positive qui est mise à la masse, allez au paragraphe 7.8.
- 7.7 Si la borne négative de la batterie est mise à la masse, branchez d'abord la pince **POSITIVE (rouge)** du chargeur à la borne **POSITIVE (POS., P., +)** de la batterie (celle qui n'est pas mise à la masse). Branchez ensuite la pince **NÉGATIVE (noire)** sur le châssis du véhicule ou sur le bloc moteur, loin de la batterie. Ne branchez pas la pince sur le carburateur, les conduites de carburant ou les pièces de tôle de la carrosserie. Branchez-la plutôt sur une pièce métallique épaisse ou sur le bloc moteur. Pour débrancher le chargeur, mettez les sélecteurs à la position OFF (D'ARRÊT), débranchez le cordon d'alimentation c.a., retirez la pince reliée au châssis, puis retirez la pince de la borne de batterie.

- 7.8 Si la borne positive de la batterie est mise à la masse, branchez d'abord la pince **NÉGATIVE (noire)** du chargeur à la borne **NÉGATIVE (NÉG., N., -)** de la batterie (celle qui n'est pas mise à la masse). Branchez ensuite la borne **POSITIVE (rouge)** sur le châssis du véhicule ou sur le bloc moteur, loin de la batterie. Ne branchez pas la pince sur le carburateur, les conduites de carburant ou les pièces de tôle de la carrosserie. Branchez-la plutôt sur une pièce métallique épaisse ou sur le bloc moteur.

Pour débrancher le chargeur, mettez les sélecteurs à la position d'arrêt, débranchez le cordon d'alimentation c.a., retirez la pince reliée au châssis, puis retirez la pince de la borne de batterie.

MISE EN GARDE : SI LA BORNE POSITIVE (+) DE LA BATTERIE EST MISE À LA MASSE, VÉRIFIEZ LA POLARITÉ.

8. BATTERIE HORS DU VÉHICULE OU DE L'APPAREIL—NON RELIÉE AU MOTEUR

Lorsque vous sortez la batterie du véhicule, débranchez toujours le câble de masse en premier.

MISE EN GARDE : AFIN DE PRÉVENIR LES ÉTINCELLES ÉLECTRIQUES, ASSUREZ-VOUS QUE TOUTES LES CHARGES ÉLECTRIQUES DU VÉHICULE SONT DÉSACTIVÉES.

QUAND LA BATTERIE EST À L'EXTÉRIEUR DU VÉHICULE, PROCÉDEZ COMME SUIT POUR RÉDUIRE LES RISQUES. UNE ÉTINCELLE PRÈS DE LA BATTERIE POURRAIT PROVOQUER UNE EXPLOSION.

- 8.1 Vérifiez la polarité des bornes de batterie. En général, le diamètre de la borne **POSITIVE (POS., P., +)** est plus grand que celui de la borne **NÉGATIVE (NÉG., N., -)**.
- 8.2 Branchez un câble de batterie isolé de calibre 6 d'une longueur d'au moins 60 cm à la borne **NÉGATIVE (NÉG., N., -)** de la batterie.
- 8.3 Branchez la pince **POSITIVE (rouge)** du chargeur sur la borne **POSITIVE (POS., P., +)** de la batterie.
- 8.4 Tenez-vous aussi loin que possible de la batterie. Gardez l'extrémité libre du câble loin de la batterie—ne restez pas devant la batterie au moment de faire la dernière connexion—puis branchez la pince **NÉGATIVE (noire)** à l'extrémité libre du câble.
- 8.5 Pour débrancher le chargeur, suivez toutes les étapes de la procédure de connexion en sens inverse. Tenez-vous aussi loin que possible de la batterie au moment de défaire la première connexion.

9. FONCTIONS ET COMMANDES DU CHARGEUR

9.1 AMMETER (AMPÈREMÈTRE)

Situé sur l'avant du chargeur, il indique le nombre d'ampères qui passent du chargeur à la batterie. Il comporte deux zones marquées CHARGE et START (DÉMARRAGE), ainsi qu'une valeur numérique sous forme graphique.

9.2 VOLTMETER (VOLTMÈTRE)

Situé sur l'avant du chargeur (le cas échéant), il comporte les échelles suivantes :

PERCENTAGE CHARGED Scale (POURCENTAGE CHARGÉ)

Indique l'état de charge approximatif de la batterie. Avant de lire la tension, suivez les recommandations du fabricant concernant l'élimination de la charge superficielle.

VOLTAGE Scale (TENSION)

Indique la tension (8 à 16 V), que le chargeur soit en marche ou arrêté.

CHARGING SYSTEM Scale (SYSTÈME DE CHARGE)

Teste l'alternateur. Si la température ambiante se situe entre -40 à +120 °F (-40 à +49°C), l'indicateur devrait se situer dans la plage « O.K. ».

9.3 TIMER Switch (MINUTEUR)

Le TIMER (MINUTEUR) est situé dans le coin supérieur droit. Quand il est à la position d'arrêt, la sortie du chargeur est désactivée. Pour activer la sortie du chargeur, tournez le cadran dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'au nombre de minutes désiré. La fonction HOLD (ATTENDEZ) permet de sélectionner des temps de charge de plus de 120 minutes. Pour désactiver la sortie pendant la charge, tournez le cadran dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à la position d'arrêt. Pour déterminer le temps de charge, consultez le guide de référence et la section 11.

9.4 RATE/VOLTAGECONTROL Switch (Sélecteur de RÉGIME/TENSION)

Situé près du coin supérieur gauche, il permet de régler la tension et le courant. ASSUREZ-VOUS QUE LA TENSION SÉLECTIONNÉE CORRESPOND À LA TENSION DE LA BATTERIE. Sélectionnez l'intensité nominale selon les descriptions ci-dessous.

CHARGE LENTE (SLOW CHARGE)

2 AMP : Pour la charge lente des batteries à faible charge utilisées dans les motocyclettes, les motoneiges, les tondeuses à gazon, les tracteurs de jardin, etc. Aussi, pour la charge à faible débit des batteries d'automobile.

CHARGE NORMALE (NORMAL CHARGE)

10 à 30 AMP : Pour la charge normale des batteries de véhicule ordinaires et à cycle profond.

CHARGE RAPIDE (FAST CHARGE)

30 à 60 AMP : Pour la charge rapide des batteries de véhicule ordinaires et à cycle profond. N'UTILISEZ PAS ce réglage pour les petites batteries à faible capacité. Ce réglage peut aussi servir à la charge de batterie en parallèle (voir la section 12).

CHARGE RAPIDE À RÉGIME ÉLEVÉ (BOOST CHARGE)

50 à 80 AMP : Pour la charge rapide à débit très élevé. Respectez les régimes nominaux de charge rapide à régime élevé qui figurent sur l'avant du chargeur (min/max, marche/arrêt). Pour plus de détails, consultez le guide de référence.

DÉMARRAGE DU MOTEUR (ENGINE START)

150 à 250 AMP : Pour le démarrage de secours des moteurs de véhicule uniquement. Respectez les régimes nominaux de démarrage du moteur qui figurent sur l'avant du chargeur. Pour plus de détails, consultez le guide de référence et la paragraphe 9.4.

MISE EN GARDE : LA CHARGE À DÉBIT ÉLEVÉ PEUT FAIRE BOUILLIR L'ÉLECTROLYTE ET SURCHAUFFER LA BATTERIE. NE LAISSEZ PAS LE CHARGEUR SANS SURVEILLANCE. POUR DÉTERMINER LE TEMPS DE CHARGE, REPORTEZ-VOUS AUX INSTRUCTIONS DE CHARGE DU FABRICANT DE LA BATTERIE, CONSULTEZ LE TABLEAU DES TEMPS DE CHARGE DANS LE GUIDE DE RÉFÉRENCE OU UTILISEZ LA MÉTHODE LE CALCUL PRÉSENTÉE À LA SECTION 11.

9.5 DÉMARRAGE DU MOTEUR

Le réglage ENGINE START (DÉMARRAGE DU MOTEUR) permet d'obtenir un courant de charge suffisant pour faire démarrer un véhicule dont la batterie est déchargée. Suivez les instructions qui figurent dans le guide de référence ou encore procédez comme suit. Mettez le sélecteur de régime à la position de CHARGE RAPIDE—30 à 60 AMP (et non à la position de charge rapide à régime élevé), puis chargez la batterie pendant 5 minutes. Après 5 minutes de charge, mettez le sélecteur à la position de DÉMARRAGE DU MOTEUR—150 à 250 AMP—puis mettez le minuteur à la position HOLD (ATTENDEZ). Démarrez le moteur à l'aide de la clé de contact.

Si le moteur refuse de démarrer après 3 à 5 secondes, arrêtez. Remettez le sélecteur à la position de CHARGE RAPIDE—30 à 60 AMP—puis chargez la batterie pendant 5 minutes.

Si le moteur refuse toujours de démarrer après la deuxième ou la troisième tentative, débranchez le chargeur. Avant de remplacer la batterie, vérifiez-la à l'aide d'un analyseur de batterie.

N'ESSAYEZ PAS de faire démarrer le moteur si la batterie n'est pas correctement installée. Vous pourriez endommager le système électrique du véhicule.

9.6 PROTECTION CONTRE LA SURCHARGE

Ce chargeur est muni d'un disjoncteur de sortie et d'un disjoncteur thermique qui permettent de prévenir la surchauffe et les dommages qui pourraient survenir au chargeur et au véhicule. Si, après plusieurs tentatives de démarrage, le chargeur n'indique aucune valeur, c'est peut-être parce qu'un des deux disjoncteurs s'est déclenché. Le disjoncteur de sortie se déclenche en présence d'un excès de courant (vous entendrez probablement un « POP » au moment de l'ouverture) et se réarme automatiquement après quelques minutes. Le disjoncteur thermique se réarme automatiquement après 15 à 30 minutes.

10. ÉTAT ÉLECTRIQUE DE LA BATTERIE

- 10.1 Vous pouvez vérifier l'état de charge des batteries rechargeables avec bouchon à l'aide d'un hydromètre, une sorte de seringue bombée qui permet de prélever une petite quantité d'électrolyte dans les éléments de la batterie. Le flotteur à l'intérieur de l'hydromètre indique la gravité spécifique de l'électrolyte, qui détermine l'état de charge de la batterie à une température donnée, comme le montre le tableau ci-dessous :

État de charge à 80° F	**Densité initiale			
	1.300	1.280	1.265	1.225
100%	1.300	1.280	1.265	1.225
75%	1.255	1.240	1.225	1.185
50%	1.215	1.200	1.190	1.150
25%	1.180	1.170	1.155	1.115
Déchargée	1.160	1.140	1.120	1.080

**La gravité spécifique initiale varie selon le type de batterie et le fabricant. Pour connaître cette valeur, communiquez avec le vendeur ou le fabricant de la batterie.*

- 10.2 L'état de charge des batteries hermétiquement scellées (batteries sans entretien et à recombinaison) doit être vérifié à l'aide d'un testeur de tension à haute résolution.
- 10.3 Si vous ne connaissez pas le type de la batterie que vous vous apprêtez à recharger ou si vous ne savez pas comment vérifier l'état de la batterie, communiquez avec le vendeur ou le fabricant de la batterie.
- 10.4 La température de la batterie et de l'appareil sur lequel la batterie est installée a un effet déterminant sur l'efficacité de la batterie et la consommation électrique du système. Par exemple, à -18 °C la batterie fonctionne à 40 % de son rendement normal et le moteur demande deux fois plus de puissance au démarrage que lorsqu'il fait 27 °C.

11. CHARGE DE LA BATTERIE

- 11.1 Pour déterminer l'état de charge de la batterie, reportez-vous aux instructions et au tableau à la section 10. Branchez le chargeur en suivant les instructions figurant à la section 7 et à la section 8.
- 11.2 Dans le tableau des temps de charge du guide de référence, choisissez la ligne qui correspond à la capacité de réserve et à la tension de batterie mesurée qui se rapprochent le plus de la batterie que vous voulez charger. Suivez ensuite la ligne jusqu'au régime de charge qui convient. Cette valeur indique le temps approximatif nécessaire pour recharger la batterie.
- 11.3 Vous pouvez aussi calculer le temps de charge d'une batterie en bon état au moyen de la formule suivante :

$$\frac{(\text{capacité de réserve dans les minutes})}{2} + 15,5 = \text{v capacité ampère-heure}$$

$$(\text{capacité ampère-heure}) \times (\text{pourcentage de charge requise}) = \text{heures} \\ \text{régime du régime en ampères du chargeur}$$

$$(\text{heures}) \times (\text{facteur de recharge de } 1,25) = \text{temps de recharge}$$

Exemple : Une batterie a une capacité de recharge de 120 minutes et n'est plus chargée qu'à 25%. Il faut donc la charger à 75% et on veut régler la charge du chargeur à 40 A :

$$\frac{(120 \text{ minutes})}{2} + 15,5 = 75,5 \text{ ampères-heures}$$

$$\frac{(75,5 \text{ ampères-heures}) \times (0,75)}{\text{Régime de charge 40 A}} = \text{temps} = 1,4 \text{ heure}$$

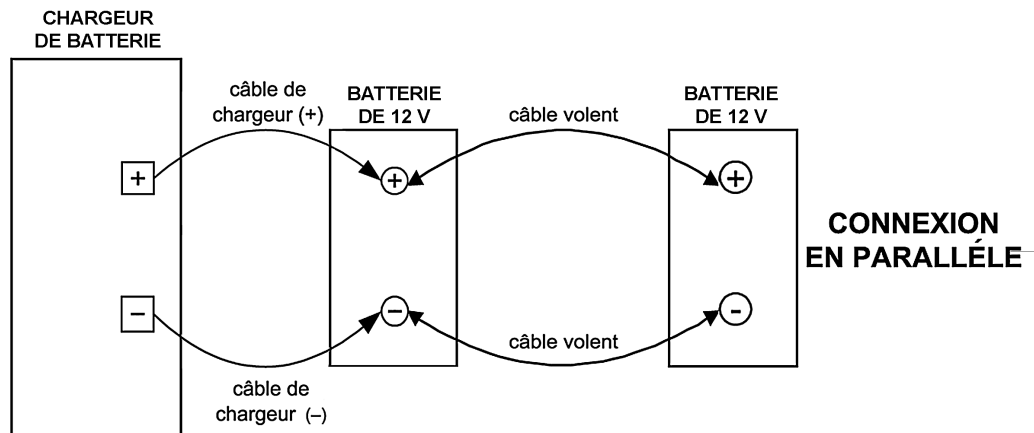
Donc : $1,4 \text{ heure} \times (\text{facteur de recharge de } 1,25) = \text{temps de recharge de } 1,76 \text{ heure ou } 106 \text{ minutes}$

12. CHARGE DE PLUSIEURS BATTERIES

12.1 CHARGE EN PARALLÈLE

Les batteries de même type et de même tension nominale peuvent être branchées en parallèle pour la charge d'entretien. Le temps de charge augmente proportionnellement au nombre de batteries. Le régime de charge décroît dans les mêmes proportions.

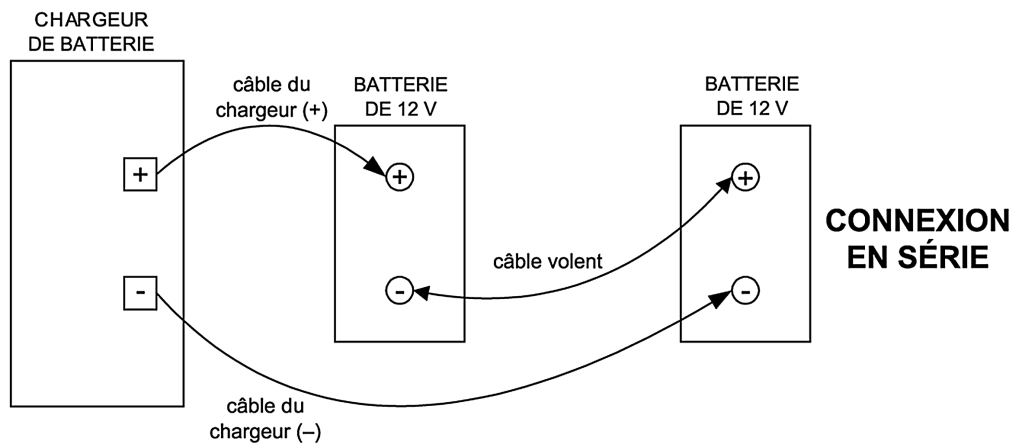
Exemple : La charge en parallèle de deux batteries prend deux fois plus de temps; chaque batterie reçoit la moitié de la charge affichée sur l'ampèremètre. Donc, si l'ampèremètre affiche une charge de 40 A, chaque batterie reçoit une charge de 20 A (si les batteries ont la même capacité nominale, le même état de charge, etc.).



12.2 CHARGE EN SÉRIE

Les batteries de même type et de même tension nominale peuvent être branchées en série pour la charge. Le réglage de TENSION du chargeur est égal à la somme de la tension de chacune des batteries et le courant qui traverse chacune d'elles égale la charge affichée sur l'ampèremètre.

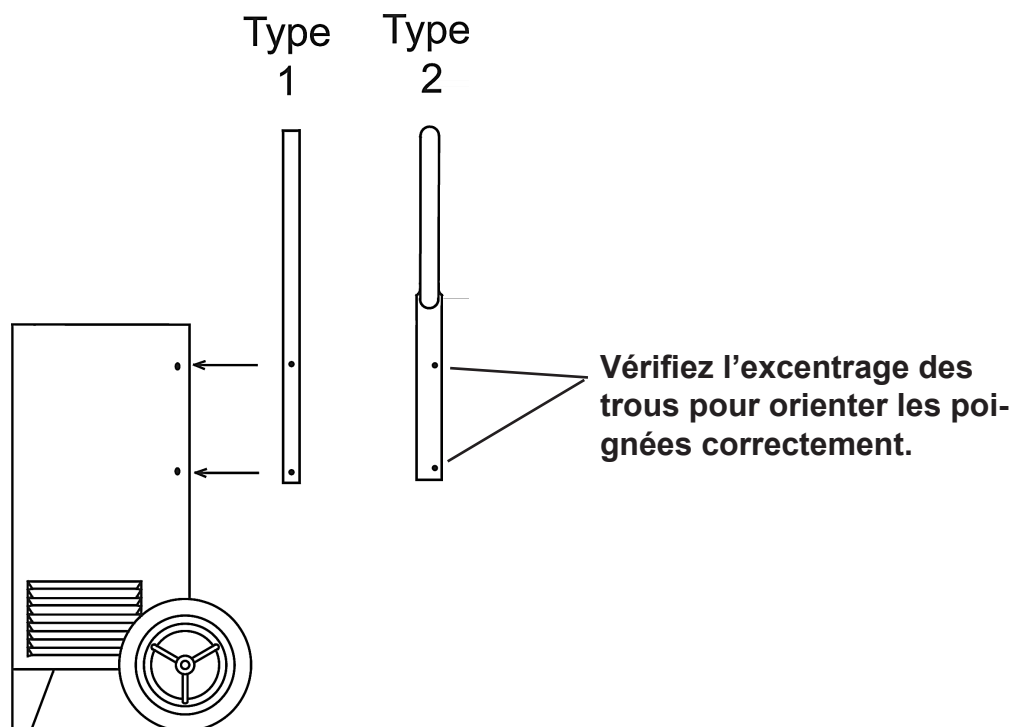
Exemple : Pour charger deux batteries de 12 V en série, le chargeur doit être réglé à 24 V. Si l'ampèremètre affiche 30 A, chacune des batteries reçoit une charge de 30 A.



13. INSTALLATION DE LA POIGNÉE

MISE EN GARDE : TERMINEZ L'ASSEMBLAGE DU CHARIOT AVANT D'UTILISER LE CHARGEUR.

- 13.1 Cherchez la poignée et les quatre vis compris avec le chargeur. Celui-ci est accompagné d'un de deux types de poignée.
- 13.2 Enlevez les deux vis supérieures de la partie postérieure des deux côtés du chargeur.
- 13.3 Écartez la poignée sur le chargeur et mettez en ligne les trous de support. Si le chargeur possède une poignée du type 2, assurez-vous qu'elle affleure le bord du chargeur. Consultez l'illustration ci-dessous.
- 13.4 Attachez la poignée aux quatre vis et serrez-les.



14. DIRECTIVES D'ENTRETIEN

Le chargeur est fabriqué avec des matériaux de qualité qui nécessitent peu d'entretien :

- 14.1 Nettoyez les pinces après chaque usage, afin de prévenir la corrosion due au liquide de batterie.
- 14.2 Enroulez les cordons d'alimentation soigneusement lorsque vous les rangez afin de prévenir les dommages.
- 14.3 Confiez les autres mesures d'entretien et les réparations à des personnes qualifiées.

15. DÉPANNAGE

15.1 Aucune valeur affichée pendant la charge :

- a. Vérifiez la sortie d'alimentation c.a. et assurez-vous que l'alimentation est présente.
- b. Vérifiez les connexions à la batterie.
- c. Un disjoncteur pourrait être déclenché. Voir la paragraphe 9.5.
- d. Assurez-vous que toutes les directives d'utilisation ont été suivies.

15.2 Valeur anormalement élevée pendant la charge :

- a. Assurez-vous que les connexions ne sont pas inversées à la batterie.
- b. Un ou plusieurs des éléments de la batterie sont morts.

15.3 Certaines conditions (batterie froide, sulfatée, endommagée, etc.) peuvent entraîner l'affichage de valeurs erronées.

16. GARANTIE LIMITÉE

SCHUMACHER ELECTRIC CORPORATION, 801 BUSINESS CENTER DRIVE, MOUNT PROSPECT, ILLINOIS 60056-2179 OFFRE LA GARANTIE LIMITÉE SUIVANTE À L'ACHETEUR INITIAL AU DÉTAIL DE CE PRODUIT. CETTE GARANTIE LIMITÉE N'EST PAS TRANSFÉRABLE.

Schumacher Electric Corporation garantit ce chargeur de batterie contre tout vice de matériau ou de fabrication. Si un tel vice se présentait, l'appareil sera réparé ou remplacé au choix du fabricant. L'acheteur est tenu de faire parvenir l'appareil, accompagné de la preuve d'achat, frais de transport ou frais postaux prépayés, au fabricant ou à un de ses représentants agréés. Cette garantie est nulle si le produit est l'objet d'un usage impropre, s'il est manipulé avec négligence ou s'il est réparé ailleurs qu'à l'usine ou chez l'un des représentants agréés de l'usine. Le fabricant n'offre aucune autre garantie que cette garantie limitée et exclut expressément toute garantie tacite incluant toute garantie pour des dommages indirects.

Cette garantie est la seule garantie limitée expresse et le fabricant n'assume ni n'autorise personne à assumer ou à contracter aucune obligation envers ce produit, autre que cette garantie limitée expresse. Le fabricant n'offre aucune garantie quant au caractère marchand ou à l'adaptation à l'usage de ce produit et exclut expressément de telles garanties de cette garantie limitée. Certaines provinces ne permettent pas d'exclure ou de limiter les dommages accidentels ou indirects ou de limiter la durée de la garantie tacite de sorte que l'exclusion ou les limitations ci-dessus peuvent ne pas s'appliquer dans votre cas. « Cette garantie vous accorde des droits juridiques définis et vous pouvez avoir d'autres droits qui varient d'une province à une autre. »

17. SERVICE À LA CLIENTÈLE

Pour obtenir du service à la clientèle, veuillez appeler le:

1-888-263-4906 entre 07H00 et 16H30 (heure centrale)

DSR Professional Products

801 Business Center Drive, Mount Prospect, IL 60056-2179

Expédiez les produits à réparer sous garantie à :

Schumacher Electric Corporation, Warranty Service Department
1025 Thompson Avenue, Hoopeston, IL 60942

Service à la clientèle : 1-888-263-4906 (heures d'ouverture : de 7 h à 16 h 30, heure normale du Centre)

Guía de Referencia Rápida

Cargador con ruedas

ANTES DE USAR EL PRODUCTO, LEA Y SIGA TODAS LAS INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD Y LAS ADVERTENCIAS DEL FABRICANTE.

PRECAUCIÓN: EL APARATO DEBE SER ARMADO TOTALMENTE ANTES DE OPERARLO. REFIÉRASE LA SECCIÓN 13.

Para cargar la batería

1. Determine la carga de batería con un voltímetro, hidrómetro o analizador de baterías.
2. Fijese en la capacidad de reserva (CR) y luego determine cuál es el régimen adecuado del cargador y el tiempo de carga estimado, mediante la tabla siguiente.
3. Asegúrese de que el TIMER (TEMPORIZADOR) está apagado (OFF).

TABLA DE TIEMPO DE CARGA									
Batería 12 V	CR Minutos	Tensión de la batería	% Carga	10 Amp.	15 Amp.	30 Amp.	40 Amp.	50 Amp.	60 Amp.
Automóvil pequeño	60	< 11.7	0	6 hs	4 hs	115 min.	85 min.	70 min.	60 min.
	60	11.7 - 12.0	25	4 hs	3 hs	85 min.	65 min.	50 min.	45 min.
	60	12.0 - 12.2	50	3 hs	115 min.	60 min.	45 min.	35 min.	60 min.
	60	12.2 - 12.4	75	85 min.	60 min.	30 min.	20 min.	20 min.	15 min.
Automóvil corriente	120	< 11.7	0	9 hs	6 hs	3 hs	120 min.	115 min.	95 min.
	120	11.7 - 12.0	25	7 hs	5 hs	120 min.	105 min.	85 min.	70 min.
	120	12.0 - 12.2	50	5 hs	3 hs	95 min.	70 min.	60 min.	50 min.
	120	12.2 - 12.4	75	120 min.	95 min.	50 min.	35 min.	30 min.	25 min.
Ciclo profundo	180	< 11.7	0	13 hs	9 hs	4 hs	3 hs	3 hs	120 min.
	180	11.7 - 12.0	25	10 hs	7 hs	3 hs	120 min.	120 min.	100 min.
	180	12.0 - 12.2	50	7 hs	4 hs	120 min.	100 min.	80 min.	65 min.
	180	12.2 - 12.4	75	3 hs	120 min.	65 min.	50 min.	40 min.	35 min.
Uso industrial	240	< 11.7	0	17 hs	11 hs	6 hs	4 hs	3 hs	3 hs
	240	11.7 - 12.0	25	13 hs	8 hs	4 hs	3 hs	3 hs	120 min.
	240	12.0 - 12.2	50	8 hs	6 hs	3 hs	120 min.	100 min.	85 min.
	240	12.2 - 12.4	75	4 hs	3 hs	85 min.	65 min.	50 min.	40 min.

CR = capacidad de reserva hrs = horas
min. = minutos

4. Con el cargador desenchufado:
 - a. Conecte la abrazadera roja del cargador en el borne positivo (+) de la batería;
 - b. Conecte un cable aislado de un mínimo de 24 pulg., calibre 6, al borne **NEGATIVO (NEG, N, -)** de la batería. Luego conecte la abrazadera negra del cargador al extremo suelto del cable de la batería.
5. Ponga el RATE/VOLTAGE CONTROL (CONTROL DE TENSIÓN/RÉGIMEN) en la posición adecuada.
6. Enchufe el cargador.
7. Ponga el TIMER (TEMPORIZADOR) donde corresponde.

PRECAUCIÓN: CONTROLE LA BATERÍA PORQUE SI PIERDE LÍQUIDO O SE CALIENTA EN EXCESO PUEDE DAÑARSE. SI SE CALIENTA MUCHO O ARROJA LÍQUIDO, REDUZCA EL RÉGIMEN DE CARGA O CAMBIE LA BATERÍA.

Para arrancar el vehículo e ir a un lugar de servicio

CARGA DE REFUERZO

1. Tome las precauciones y siga las instrucciones de seguridad y que se indican en la parte superior del cargador o en el manual del vehículo (carga en vehículo).
2. Apague (off) el TEMPORIZADOR (timer).
3. Con el cargador desenchufado:
 - a. conecte la abrazadera roja del cargador en el borne positivo (+) de la batería;
 - b. conecte la abrazadera negra al chasis o al bloque de motor del vehículo, lejos de la batería.
4. Ponga el CONTROL DE TENSIÓN/RÉGIMEN (rate/voltaje control) en la posición de carga de refuerzo.
5. Enchufe el cargador.
6. Ponga el TEMPORIZADOR en 5 minutos o menos.

NOTA: en general los cargadores pueden dar corriente de reposición durante un corto período de tiempo y se apagarán si el tiempo se excede. (Para saber la duración de ENCENDIDO/ APAGADO, vea la etiqueta delantera de su cargador).

PRECAUCIÓN: CONTROLE LA BATERÍA PORQUE SI PIERDE LÍQUIDO O SE CALIENTA EN EXCESO PUEDE DAÑARSE. SI SE CALIENTA MUCHO O ARROJA LÍQUIDO, REDUZCA EL RÉGIMEN DE CARGA O CAMBIE LA BATERÍA.

7. Con el TEMPORIZADOR apagado, desenchufe el cargador.
8. Desconecte las abrazaderas del cargador y trate de arrancar el vehículo. Si no arranca, repita el proceso una vez más. Si sigue sin arrancar, use la función ARRANCAR EL MOTOR, que se indica a continuación o cambie la batería.

NOTA: la batería puede estar en buenas condiciones, pero descargada. Antes de cambiarla, pruébela con el analizador de baterías.

ARRANCAR EL MOTOR

1. Apague (OFF) el TEMPORIZADOR (TIMER).
2. Conecte el cargador desenchufado a la batería, tal como se describió para la carga de refuerzo en el vehículo (ver más arriba).
3. Ponga el CONTROL DE TENSIÓN/RÉGIMEN (RATE/VOLTAJE CONTROL) en la posición ARRANCAR MOTOR (ENGINE START).
4. Enchufe el cargador.
5. Ponga el TEMPORIZADOR en TEMPORIZACIÓN (HOLD).
6. Trate de arrancar el motor con la llave.

NOTA: en general los cargadores pueden dar corriente de arranque durante unos segundos y se apagarán, si el tiempo se excede. (Para saber la duración de ENCENDIDO/APAGADO, vea la etiqueta delantera de su cargador).

7. Si el motor no arranca dentro de 3 a 5 segundos, no siga intentando. Espere entre 3 y 5 minutos y repita el procedimiento de CARGA DE REFUERZO. Deje enfriar el cargador durante otros 5 minutos y siga el procedimiento ARRANCAR EL MOTOR. Si sigue sin arrancar, después de un segundo intento, desenchufe el cargador. Antes de cambiar la batería, pruébela con el analizador de baterías.

CONTENIDOS

Guía de Referencia Rápida	35-37
1. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES	39
2. PRECAUCIONES PERSONALES.....	40
3. PREPARACIÓN PARA CARGAR LA BATERÍA.....	41
4. INSTRUCCIONES PARA LA CONEXION A TIERRA Y PARA LA CONEXION DEL CABLE DE ALIMENTACIÓN DE CA.....	42
5. UBICACION DEL CARGADOR	43
6. PRECAUCIONES PARA LA CONEXIÓN EN CC	43
7. BATERÍA EN EL VEHÍCULO O CONECTADO AL MOTOR	44
8. BATERÍA FUERA DEL VEHÍCULO O DEL APARATO— NO CONECTADO AL MOTOR	45
9. CARACTERISTICAS Y CONTROLES DEL CARGADOR.....	45
10. NIVEL ELECTRICO DE LA BATERÍA.....	47
11. CARGANDO LA BATERÍA.....	48
12. CARGANDO BATERÍAS MÚLTIPLES.....	49
13. INSTALACIÓN DE LA MANIJA.....	50
14. INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO	51
15. LOCALIZANDO PROBLEMAS	51
16. GARANTÍA LIMITADA.....	51
17. SERVICIO AL CLIENTE.....	52

-- NOTAS --

Manual de instrucciones

Cargador con ruedas

ADVERTENCIA: El manejo del cable en éste producto o cables asociados con los accesorios que se venden con este producto le puede exponer al plomo, una substancia química que el Estado de California sabe que causa cáncer y defectos congénitos y otros daños al aparato reproductor. **Lávese las manos después de su manejo.**

IMPORTANTE: LEA Y GUARDE ESTE MANUAL DE SEGURIDAD E INSTRUCCIONES. MANTÉNGALO CON O CERCA DEL CARGADOR EN TODO MOMENTO.

PRECAUCIÓN: EL APARATO DEBE SER ARMADO TOTALMENTE ANTES DE OPERARLO. refiérase LA SECCIÓN 13.

1. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES

PRECAUCIÓN: PELIGRO DE GASES EXPLOSIVOS

1.1 **TRABAJAR CERCA DE UNA BATERÍA DE ÁCIDO DE PLOMO ES PELIGROSO. LAS BATERÍAS PRODUCEN GASES EXPLOSIVOS DURANTE EL FUNCIONAMIENTO NORMAL Y CUANDO ESTÁN DESCARGADAS O CARGADAS. POR ESTA RAZÓN, ES DE SUMA IMPORTANCIA QUE CADA VEZ QUE VAYA A USAR SU CARGADOR, VUELVA A LEER ESTE MANUAL Y SE ASEGURE QUE LO ENTIENDE COMPLETAMENTE Y QUE SIGUE EXACTAMENTE LAS INSTRUCCIONES DE USO Y DE SEGURIDAD.**

1.2 Para reducir el riesgo de una explosión, siga estas instrucciones de seguridad y las publicadas por el fabricante de la batería y el fabricante de cualquier equipo que vaya a usar en los alrededores de una batería. Examine los símbolos de precaución de estos productos y del motor, y los del vehículo o del equipo que tenga la batería.

1.3 **PRECAUCIÓN: PARA REDUCIR EL RIESGO DE HERIDAS, CARGUE SOLAMENTE BATERÍAS DEL TIPO DE ÁCIDO DE PLOMO RECARGABLES QUE PUEDEN INCLUIR BATERÍAS SIN MANTENIMIENTO, DE BAJO MANTENIMIENTO O DE CICLO PROFUNDO (DEEP CYCLE). OTROS TIPOS DE BATERÍAS PUEDEN EXPLOTAR Y PRODUCIR LESIONES Y DAÑOS.**

Si usted no está seguro del tipo de batería que carga, o del procedimiento correcto para verificar el estado de carga de la batería, entre en contacto con el vendedor o el fabricante de baterías.

1.4 El uso de un accesorio no recomendado ni vendido por el fabricante del cargador de batería puede resultar en un peligro de incendio, choque eléctrico o lesiones personales.

1.5 Para que el enchufe y el cordón eléctrico no se dañen, desconecte el cargador tirando del enchufe y no del cordón.

1.6 Coloque los cables de CA y CC donde no pueda tropezar con ellos y no se dañen con el capó, las puertas o las piezas móviles del motor; proteja dichos cables contra el calor, el aceite y los bordes filosos.

- 1.7 No haga funcionar el cargador si fue golpeado con fuerza, si se ha caído o si se ha dañado de algún otro modo; llévelo antes a un centro de servicio acreditado.
- 1.8 No desarme el cargador; si necesita repararlo, llévelo a un centro de servicio autorizado. Volver a armarlo en forma incorrecta puede producir un choque eléctrico o un incendio.
- 1.9 Para reducir el riesgo de choque eléctrico, desenchufe el cargador de la toma de CA antes de hacer cualquier mantenimiento o limpieza. Apagar todos los controles no reducirá este riesgo.
- 1.10 **LAS BATERÍAS DE TODAS LAS EMBARCACIONES DEBEN SACAR Y CARGAR EN TIERRA. PARA CARGARLOS A BORDO EN FORMA SEGURA SE REQUIERE UN EQUIPO ESPECIALMENTE DISEÑADO Y APROBADO POR UL (UNDERWRITERS LABORATORIES) PARA USO EN EMBARCACIONES.**
- 1.11 Conecte y desconecte los cables de la batería solamente cuando el cordón de alimentación de CA esté desconectado.
- 1.12 No sobrecargue la batería. (Consulte las secciones 3, 10 y 11.)
- 1.13 Cuando cargue una batería, hágalo en un área seca y bien ventilada.
- 1.14 Nunca coloque artículos sobre o alrededor del cargador ni coloque el cargador donde se restrinja el flujo del aire de enfriamiento que pasa por el gabinete.
- 1.15 No debería usarse una extensión de cable a menos que sea absolutamente necesario. (Consulte las secciones 4.3.)
- 1.16 En caso de que se haya dañado el enchufe o el cable, cámbielos inmediatamente.
- 1.17 No exponga el cargador a la lluvia o a la nieve.

2. PRECAUCIONES PERSONALES

- 2.1 Cuando trabaje con baterías de ácido de plomo, siempre tenga a alguien cerca a quien pueda llamar o lo suficientemente cerca para que venga en su ayuda.
- 2.2 Tenga a mano abundante agua fresca y jabón en caso de que el ácido de la batería entre en contacto con la piel, la ropa o los ojos.
- 2.3 Proteja completamente los ojos y lleve ropa de protección y zapatos con suela de goma. Coloque un trapo húmedo sobre la batería para protegerse contra las salpicaduras de ácido. Cuando el piso está muy húmedo o cubierto de nieve, póngase botas de goma. Evite tocar los ojos mientras trabaja junto a la batería.
- 2.4 Si el ácido de la batería entra en contacto con la piel o la ropa, lave inmediatamente con jabón y agua. Si el ácido entra en los ojos, inmediatamente enjuáguelos con agua corriente fría durante unos diez minutos y vea a un médico.
- 2.5 NUNCA fume o permita que haya chispas o llamas en los alrededores de una batería o motor.

- 2.6 Sea extremadamente cauteloso para que no caiga una herramienta de metal sobre la batería. Esto puede producir un cortocircuito en la batería u otras piezas eléctricas y, en consecuencia, una explosión.
- 2.7 Antes de trabajar con una batería de ácido de plomo, sáquese los adornos personales de metal como anillos, pulseras, cadenas, relojes, etc. Una batería de ácido de plomo puede producir una corriente de cortocircuito lo suficientemente alta para soldar dichos artículos y producir quemaduras graves.

2.8 PRECAUCIÓN: PARA REDUCIR EL PELIGRO DE HERIDAS, CARGUE SOLAMENTE BATERÍAS DEL TIPO DE ÁCIDO DE PLOMO RECARGABLES QUE PUEDEN INCLUIR BATERÍAS SIN MANTENIMIENTO, DE BAJO MANTENIMIENTO O DE CICLO PROFUNDO (DEEP CYCLE). OTROS TIPOS DE BATERÍAS PUEDEN EXPLOTAR Y PRODUCIR HERIDAS PERSONALES Y OTROS DAÑOS.

El cargador no está destinado a suministrar energía a un sistema eléctrico de bajo voltaje que no sea las aplicaciones que usan baterías recargables de ácido de plomo. No use el cargador de batería para cargar baterías secas utilizadas comúnmente con electrodomésticos. Estas baterías pueden explotar y producir lesiones y daños a la propiedad.

- 2.9 NUNCA cargue una batería congelada. Descongélela primero, porque de esta manera será más segura y más eficaz.

3. PREPARACIÓN PARA CARGAR LA BATERÍA

- 3.1 Si es necesario sacar la batería del vehículo, siempre saque primero los bornes conectados a tierra de la batería. Asegúrese de que todos los accesorios del vehículo están apagados para que no se produzca un arco.
- 3.2 Asegúrese de que el área alrededor de la batería esté bien ventilada mientras la batería se está cargando. El gas puede disiparse abanicando fuertemente con un cartón u otro material no metálico como abanico.
- 3.3 Limpie los bornes de la batería. Trate de que el óxido no entre en contacto con sus ojos.
- 3.4 Agregue agua destilada en cada elemento hasta que el ácido de la batería llegue al nivel especificado por el fabricante. Esto ayuda a purgar el gas excesivo de los elementos. No llene la batería en exceso. Para una batería sin tapas, siga cuidadosamente las instrucciones de carga del fabricante.
- 3.5 Estudie todas las precauciones específicas del fabricante de baterías, relativas por ejemplo a la remoción o no remoción de tapas de elementos durante la carga y a los regímenes de carga recomendados.
- 3.6 Determine la tensión de la batería consultando el manual del propietario del vehículo y asegúrese de que el selector de tensión de salida esté en tensión correcta. Si el cargador tiene tensión ajustable, cargue la batería inicialmente a la tensión más baja. Si el cargador tiene una solamente una tensión, asegúrese de que la tensión de la batería coincida con la tensión del cargador.

Para un cargador que no tenga un selector de tensión de salida, determine la tensión de la batería haciendo referencia al manual del fabricante del vehículo y asegúrese de que tanto la tensión de salida del cargador y el batería esan las mismas.

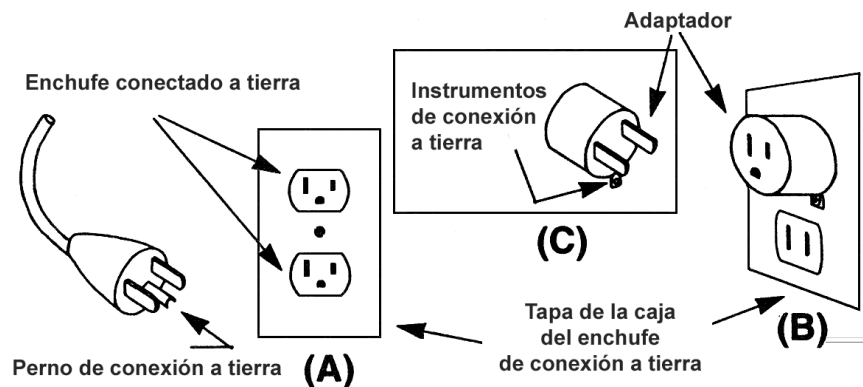
4. INSTRUCCIONES PARA LA CONEXION A TIERRA Y PARA LA CONEXION DEL CABLE DE ALIMENTACIÓN DE CA

- 4.1 El cargador debe estar conectado a tierra para reducir el peligro de choque eléctrico. El cargador viene equipado con un cable eléctrico que tiene un conductor y un enchufe con conexión a tierra. El enchufe debe enchufarse en un tomacorriente que esté instalado como corresponde y que tenga una conexión a tierra conforme a todos los códigos y ordenanzas locales.

PELIGRO: NUNCA ALTERE EL CABLE DE CA O ENCHUFE DE DEL CIRCUITO PROVIENDO-SI. NO ENCAJA BIEN EL TOMA-CORRIENTE COMPETENTE INSTALE EL CALIFICADO. UNA CONEXIÓN INADECUADA PUEDE PRODUCIR UN CHOQUE ELÉCTRICO.

- 4.2 Este cargador de batería es para usarlo en un circuito nominal de 120 voltios y tiene un enchufe para conectarlo a tierra como aquel que se ilustra en la Fig. A. Un adaptador temporal, que se parece al adaptador ilustrado en los dibujos B y C puede ser usado para conectar este enchufe a un toma-corriente de dos polos, como se muestra en la Fig. B en el caso de que el toma-corriente apropiado no estuviere disponible. Se debe usar el adaptador temporal solamente hasta que un toma-corriente a tierra pueda ser instalado debidamente por un electricista competente.

PELIGRO: ANTES DE USAR EL ADAPTADOR COMO SE ILUSTRA, ASEGURESE DE QUE EL TORNILLO DEL CENTRO DE LA PLACA DEL TOMA-CORRIENTE ESTÉ CONECTADO A TIERRA. LA LENGUETA DE CONEXION VERDE DEL ADAPTADOR DEBE CONECTARSE A UN TOMA-CORRIENTE DEBIDA-MENTE CONECTADO A TIERRA-ASEGÚRESE DE QUE ESTÉ CONECTADO A TIERRA. SI ES NECESARIO, REEMPLAZA EL TORNILLO ORIGINAL DE LA PLACA DEL TOMA-CORRIENTE CON UN TORNILLO MÁS LARGO QUE PUEDA AFIANZAR LA OREJA O LENGUETA DEL ADAPTADOR CUBRIENDO LA PLACA Y HAGA CONEXIÓN A TIERRA CON EL TOMA-CORRIENTE.



- 4.3 No se debe asnn un cordón de extensión a menos que sea absolutamente necesario. El use de un cordón de extensión inadecuado puede resultar en un riesgo de incendio y choque eléctrico. Si se debe asnn un cordón de extensión, asegúrese de:
- Que las patas en el enchufe del cordón de extensión sean del mismo número, tamaño, y forma como aquellos del enchufe del cargador;
 - Que el cordón de extensión hays sido alambrado debidamente y esté en buenas condiciones, y
 - Que el calibre del alambre sea suficientemente grande para acomodar la capacidad CA de amperios del cargador, como se especifica en la tabla siguiente:

Extensión que se recomienda para tamaño mínimo AWG de cordones de cargadores de baterías					
Capacidad nominal de entrada de CA, amperios		Tamaño AWG de cordón			
Igual a o mayor que	pero menor que	Longitud del cordón, pies (m)			
		25 (7.6)	50 (15.2)	100 (30.5)	150 (45.6)
8	10	18	14	12	10
10	12	16	14	10	8
12	14	16	12	10	8
14	16	16	12	10	8
16	18	14	12	8	8

5. UBICACION DEL CARGADOR

- Coloque el cargador tan lejos de la batería como to permitan los cables de la batería.
- Nunca ponga el cargador directamente sobre la batería que se está cargando; los gases de la batería pueden corroer y estropear el cargador.
- Nunca permits que el electrolito gotee sobre el cargador cuando tome las lecturas de gravedad o cuando llene una batería.
- Haga funcionar el cargador solamente en una zona bien ventilada, sin vapores peligrosos y sin polvo.
- Almacene el cargador en un lugar seguro y seco, manteniéndolo en perfectas condiciones.
- No ponga la batería sobre el cargador o en un lugar en que el ácido pueda gotear sobre el cargador.

6. PRECAUCIONES PARA LA CONEXIÓN EN CC

- Todos los conmutadores deben estar en posición APAGADA y el cordón de CA debe estar DESCONECTADO del enchufe eléctrico antes de que Ud. conecte y desconecte las pinzas de contacto del cargador. Nunca deje que las pinzas de contacto se toquen.
- Cuando coloque las pinzas de contacto del cargador, asegúrese que se hays efectuado la mejor conexión posible tanto desde el punto de vista mecánico como eléctrico. Esto evitará que las pinzas de contacto se resbalen y se desconecten, evitando chispas peligrosas y asegurando una carga más eficaz y segura. Las pinzas de contacto deben mantenerse limpias.

PRECAUCIÓN: EL HECHO DE AJUSTAR LOS CONMUTADORES EN LA POSICIÓN APAGADA (OFF) NO SIEMPRE LOGRA DESCONECTAR EL CIRCUITO ELÉCTRICO DEL CARGADOR DEL CORDÓN CONDUCTOR DE CA O DE LAS PINZAS DE CONTACTO DE CC DEL CARGADOR.

7. BATERÍA EN EL VEHÍCULO O CONECTADO AL MOTOR

Antes de trabajar en un vehículo, engrave el freno de mano firmemente y coloque el cambio de marcha en NEUTRO—en caso de transmisión automática coloque el cambio en ESTACIONAMIENTO.

- 7.2 Ponga el cargador tan lejos del batería como los condones del cargador to permitan y coloque los condones de CA y CC de modo que no se los pise o se tropiece con ellos y pans evitar que la capota, las puertas o piezas móviles del motor los dañen.
- 7.3 Manténgase alejado de las cuchillas del ventilador, corneas, roldanas y cualquier otra pieza que pueda ocasionar heridas físicas.
- 7.4 APAGUE todas las cargas del vehículo, incluyendo laces de las puerias, y cortija cualquier defecto en el sistema elétrico del carro que hubiera resultado por una abatería baja.
- 7.5 Verifique la polaridad de los bornes de la batería, el borne **POSITIVO (POS., P,+)** generalmente posee un diámetro más grande que el **NEGATIVO (NEG., N, -)**.
- 7.6 Determine cual borne de la batería está conectado al chasis. Si el borne negativo está conectado (comp ocurre en la mayoría de vehículos), consulte la sección 7.7. Si el borne positivo está conectado, consulte la sección 7.8.
- 7.7 Para vehículos con conexión a mass negaüva, primero conecte la pima de contacto **POSITIVA (ROJA)** del cargador al borne **POSITIVO (POS, P, +)** de la batería que no está conectado a mass. Luego conecte la pinza de contado **NEGATIVA (NEGRA)** al chasis del vehículo o al bloque del motor lejos de la batería. No conecte la pima de contado al carburador, a las líneas de combustible o a las panes de carroceria de chaps de metal. Conédela a una pane de metal grueso del amiazón o al bloque del motor. Cuando desconecte el díriamo, cobque los conmutadores en la posición APAGADA, desconecte el cordon de CA, saque la pima de contacto del chasis del vehículo y luego saque la pinza de contacto de la boma de la batería.
- 7.8 Para vehículos con conexión a mass positiva, conede la pima de contacto **NEGATIVA (NEGRA)** del cargador al borne **NEGATIVO (NEG, N, -)** de la batería que no está conectado a mass. Luego oonecte la pima de contacto **POSITVA (ROJA)** al chasis del vehículo o al bloque del motor lejos de la batería. No conecte la pima de contacto al caburador, a las líneas de combustible o a las panes de carroceria de chaps de metal. Conéctela a una pane de metal grueso del armazón o al bloque del motor.

Cuando desconecte el cargador, coloque los conmutadores en la posición APAGADA, desconecte el cordón de CA, saque la pima de contacto del chasis del vehículo y luego saque la pinza de contacto de la boma de la batería.

PRECAUCIÓN: CUANDO EL BORNE POSITIVO (+) DE LA BATERÍA DEL VEHÍCULO ESTÁ CONECTADO A TIERRA, VERIFIQUE LA POLARIDAD.

8. BATERÍA FUERA DEL VEHÍCULO O DEL APARATO—NO CONECTADO AL MOTOR

Si es necesario sacar la batería del vehículo o del aparato, siempre quite primero la boma de la batería que está conectada a tierra.

ADVERTENCIA: ASEGÚRESE QUE TODAS LAS CARGAS DEL VEHÍCULO ESTÉN APAGADAS PARA PREVENIR UN POSIBLE ARCO.

SIGA ESTOS PASOS CUANDO EL BATERÍA SE ENCUENTRE FUERA DEL VEHÍCULO. UNA CHISPA CERCA DE LA BATERÍA PUEDE CAUSAR UNA EXPLOSIÓN. PARA REDUCIR RIESGOS:

- 8.1 Verifique la polaridad de los bornes de la batería, el borne **POSITIVO (POS., P,+)** generalmente posee un diámetro mayor que el **NEGATIVO (NEG., N, -)**.
- 8.2 Conecte por lo menos un cable aislado de batería de 24 pulgadas (3/4 metro), y 6 (5mm) al borne **NEGATIVO (NEG., N, -)** de la batería.
- 8.3 Conecte la pinza de contacto **POSITIVA (ROJA)** del cargador al borne **POSITIVO (POS., P,+)** de la batería.
- 8.4 Colóquese con el extremo libre del cable tan lejos de la batería como sea posible—no enfrente a la batería cuando efectúe la conexión final—luego conecte la pinza de contacto **NEGATIVA (NEGRA)** del cargador al extremo libre del cable.
- 8.5 Cuando desconecte el cargador, siempre hágalo en el orden inverso al procedimiento de conexión; abra la primera conexión mientras se encuentre tan lejos de la batería como fuere práctico.

9. CARACTERÍSTICAS Y CONTROLES DEL CARGADOR

9.1 AMMETER (AMPERÍMETRO)

Situado en el frontal del cargador, el amperímetro indica la cantidad de amperios que se están suministrado a la batería. El frente del medidor tiene zonas marcadas CHARGE (CARGAR), START (ARRANCAR) y una representación gráfica con un valor numérico.

9.2 VOLTMETER (VOLTÍMETRO)

Provisto en el panel frontal del cargador (si así equipado), indica el siguiente:

PERCENT CHARGED Scale (Escala de PORCENTAJE DE CARGA)

Indica el estado de carga aproximado de la batería. Siga las recomendaciones del fabricante de la batería cuando remueva la carga superficial antes de averiguar el voltaje.

VOLTAGE Scale (Escala de VOLTAJE)

El voltímetro indicará el voltaje (8–16 voltios) esté el cargador encendido o apagado.

CHARGING SYSTEM Scale (Escala del SISTEMA DE CARGA)

Use para probar el alternador. Cuando la temperatura ambiental esté entre -40° y $+120^{\circ}$ F (-40° y $+49^{\circ}$ C), el voltaje de salida del alternador deberá indicar una medición en la gama "OK".

- 9.3 **TIMER Switch (INTERRUPTOR ELÉCTRICO AUTOMÁTICO)** El **TIMER (INTERRUPTOR ELÉCTRICO AUTOMÁTICO)** está situado en la esquina superior derecha. La posición marcada **OFF (APAGADA)** desconecta la salida del cargador. Rotando la esfera en el sentido de las agujas del reloj para activar la salida del cargador, la duración de tiempo se determina por el número de minutos que se fija en la esfera. La función **HOLD (ESPERA)** se puede usar cuando la carga necesitada fuera mayor a 120 minutos.

Mientras en la fase de la duración de tiempo, se puede interrumpir la potencia de salida rotando la esfera en sentido opuesto a las agujas del reloj a la posición **OFF (APAGADA)**. Para determinar la cantidad de tiempo necesaria, refiérase a la sección 11, Carga de la Batería.

- 9.4 **RATE/VOLTAGE CONTROL Switch (INTERRUPTOR ELÉCTRICO AUTOMÁTICO DE MEDIDA DEL VOLTAJE)** El cargador tiene un **RATE/VOLTAGE CONTROL Switch (INTERRUPTOR ELÉCTRICO AUTOMÁTICO DE MEDIDA DEL VOLTAJE)** situado en la esquina superior izquierda que controla la corriente. **ASEGURARSE DE QUE EL VOLTAJE SELECCIONADO SEA IGUAL AL VOLTAJE DE LA BATERÍA QUE SE DESEA CARGAR.**

SLOW CHARGE (CARGA LENTA)

2 Amp: para baterías pequeñas de carga lenta que se usan en motocicletas, vehículos para la nieve, tractores de jardín etc. Esta regulación puede usarse como un cargador a goteo para baterías de tamaño automotriz.

NORMAL CHARGE (CARGA NORMAL)

10–30 AMP: para carga de baterías de tipo automotriz común o de alta descarga.

FAST CHARGE (CARGA RÁPIDA)

30–60 AMP: Para carga rápida de baterías de tipo automotriz comunes o de alta descarga. **NO LO USE** en baterías pequeñas de poca capacidad. Para motor automotriz de arranque a manivela solamente. Refiérase a la sección 9.4.

BOOST CHARGE (CARGA DE REFUERZO)

50–80 AMP: Para una carga rápida con alta salida. Utilice los botones en **BOOST CHARGE (CARGA DE REFUERZO)** (min/max, encendido/apagado) en la etiqueta frontal del cargador. Refiérase a la guía de referencia rápida para más detalles.

ENGINE START (ARRANQUE DEL MOTOR)

150–250 AMP: Solo para asistir en el arranque del motor. Utilice los botones en **ENGINE START (ARRANQUE DEL MOTOR)** (min/max, encendido/apagado) en la etiqueta frontal del cargador. Refiérase a la guía de referencia rápida y la sección 9.4 para más detalles.

ADVERTENCIA: A AMPERAJES MÁS ALTOS, SE HACE MÁS FÁCIL BURBUJEAR Y SOBRE CARGAR LA BATERÍA—NO DEJE AL CARGADOR SIN ATENCIÓN. REFIÉRASE A LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE PARA LA CARGA Y USE EL CUÁDRO DE TIEMPO DE LA SECCIÓN 11 PARA CALCULAR EL TIEMPO DE CARGA.

9.5 ARRANQUE DEL MOTOR

La posición ENGINE START (ARRANQUE DEL MOTOR) proporciona una alta corriente adecuada para asistir en el arranque del motor del vehículo que no se arranca porque la batería se encuentra descargada. Refiérase a las instrucciones paso-a-paso del Guía de Referencia Rápido o siga los siguientes procedimientos. Con la enchufe selectora en la posición de carga rápida (y no de refuerzo), entre 30 y 60 AMP, cargue la batería durante 5 minutos. Después de 5 minutos de carga, seleccione la posición ENGINE START (ARRANQUE DEL MOTOR) (entre 150 y 250 AMP), y ajuste el contador de tiempo en la posición HOLD (ESPERA). Intente arrancar el motor usando la llave de ignición.

Si el motor no arranca dentro de 3 a 5 segundos, no siga intentando. Ponga la enchufe selectora en la posición de carga rápida (y no de refuerzo), entre 30 y 60 AMP, cargue otra vez la batería durante 5 minutos.

Si el motor no se arranca después de dos o tres intentos, desconecte el cargador. Antes de reemplazar la batería, utilice un analizador de baterías.

NO TRATE de arrancar el motor del vehículo sin averiguar que la batería está bien instalada. Esto podrá dañar el sistema eléctrico del vehículo.

9.6 PROTECCIÓN PARA SOBRECARGA

El cargador usa un interruptor automático del circuito de salida y un interruptor automático térmico para evitar acaloramiento y daño al cargador y al vehículo.

Si después de tratar de arrancar repetidamente, el cargador no indica ninguna salida en su medidor, podría ser porque uno de los dos interruptores automáticos se ha abierto. Si el interruptor automático de la salida se ha abierto, debido a excesivas salidas de corriente, se puede oír un sonido de estallido. El interruptor automático se restablecerá automáticamente él mismo, en un par de minutos. Si el interruptor automático térmico se ha abierto, se restablecerá automáticamente él mismo, en aproximadamente 15–30 minutos.

10. NIVEL ELECTRICO DE LA BATERÍA

- 10.1 El nivel de carga de las batería que se llenan por la parte superior puede ser verificado usando un hidrómetro. Un hidrómetro es una jeringa de tipo ampolla que se usa para sacar una cantidad pequeña de electrolito de cada elemento de la batería. Un flotador en el cilindro del hidrómetro indica el peso específico del electrolito. Esta lectura del peso específico indica el estado de carga de la batería a una temperatura dada, como se muestra en la tabla más abajo:

Estado de carga del batería a 80°F (27°C)	**Medida de gravedad específica inicial			
	1.300	1.280	1.265	1.225
100%	1.300	1.280	1.265	1.225
75%	1.255	1.240	1.225	1.185
50%	1.215	1.200	1.190	1.150
25%	1.180	1.170	1.155	1.115
Descargado	1.160	1.140	1.120	1.080

***Lecturas iniciales del peso específico varían dependiendo del tipo y del fabricante de la abatería. Póngase en contacto con el vendedor, o fabricante de la batería para verificar esta especificación.*

- 10.2 El nivel de carga de las baterías cerradas en la parte superior que no requieren mantenimiento, del tipo de recombinación, debe ser verificado con un medidor de tensión de alta resolución.
- 10.3 Si Ud. no está seguro del tipo de batería que Ud. está tratando de cargar o del procedimiento correcto para verificar el estado de carga de la batería, comuníquese con el vendedor o con el fabricante de la batería.
- 10.4 La temperatura de la batería y el equipo donde se usará el mismo, tiene un efecto dramático en la eficiencia y requisitos del sistema de la energía. Por ejemplo a 0 °F (-18 °C), una batería funciona a 40% de su potencia operativa, así el motor que se intenta arrancar necesita más de dos veces tanta energía como sería necesario a 80 °F (27 °C).

11. CARGANDO LA BATERÍA

- 11.1 Determine el estado de carga de la batería siguiendo las instrucciones y cuadro en la sección 10, conecte el cargador según las instrucciones en la sección 7 y/u 8.
- 11.2 Usando la “Tabla de Tiempo que Carga” (localizado en la sección Guía de la Referencia Rápida), escoge la FILA que tiene la calificación de la Capacidad de la Reserva y el voltaje medido de batería que es cerca de la batería para se cargar. Siga a través de la fila hasta que usted sea abajo la tasa deseada que carga. Este valor indica el tiempo aproximado requirió a recargar la batería.
- 11.3 Un método alternativo para calcular el tiempo necesario para cargar una batería en buenas condiciones, es de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\frac{(\text{capacidad de reserva en minutos}) + 15.5}{2} = \text{capacidad de amp./hora}$$

$$\frac{(\text{capacidad de amp./hora}) \times (\text{por ciento de carga necesitado})}{\text{ajuste del amperaje del cargador}} = \text{tiempo en horas}$$

$$(\text{tiempo en horas}) \times (\text{factor de regarga de 1.25}) = \text{tiempo de recarga}$$

Por ejemplo: Supone que una batería tiene un RC de 120 minutos y es descargado hacia abajo a 25%. Necesitamos introducir 75% más carga y nosotros queremos usar el ajuste del amperaje a 40 AMP.

$$\frac{(120 \text{ minutos}) + 15.5}{2} = 75.5 \text{ amperaje/hora}$$

$$\frac{(75.5 \text{ horas de amperaje}) \times (0.75)}{\text{ajuste del amperaje a 40 AMP}} = \text{tiempo} = 1.4 \text{ horas}$$

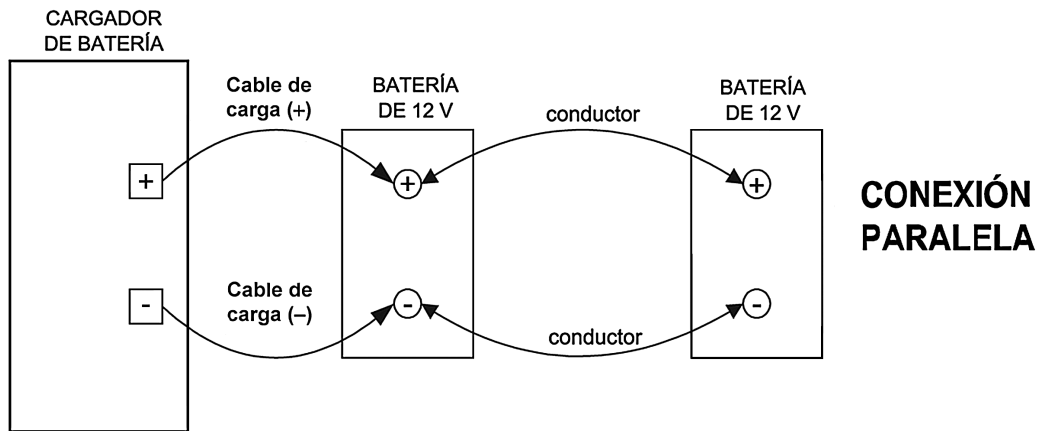
Entonces: 1.4 horas x (factor de regarga de 1.25) = 1.76 horas o 106 minutos de tiempo de recarga.

12. CARGANDO BATERÍAS MÚLTIPLES

12.1 CARGAR EN LA PARALELA

Baterías del mismo voltaje pueden ser conectados paralelamente para proporcionar una carga de mantenimiento. El tiempo de la carga aumenta en proporción al número de baterías. La medida de carga disminuye en la misma proporción.

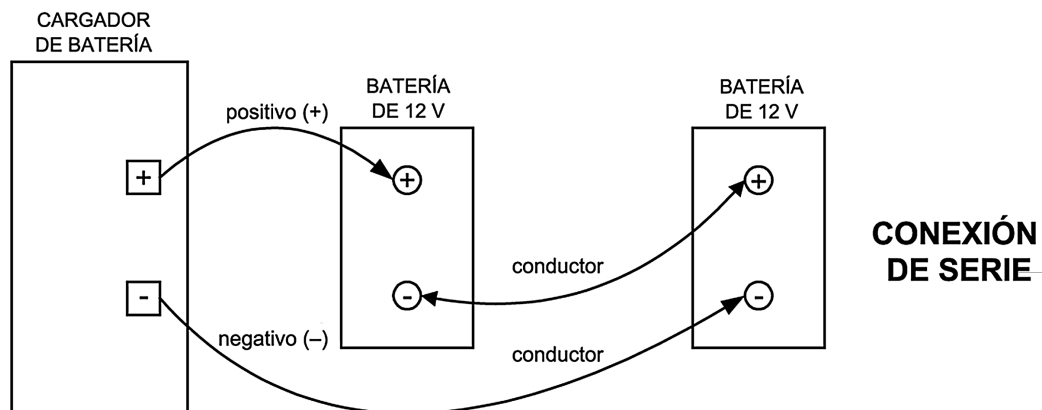
Ejemplo: Cargar 2 baterías paralelamente tomará 2 veces más; cada uno recibiendo la 1/2 de cantidad que se exhibe en el amperímetro del cargador. Por eso, si el amperímetro exhibe una carga de 40 amperios, cada batería obtendrá una carga de 20 amperios cuándo baterías tienen la misma calificación, mismo estado de la carga, etc.



12.2 CARGAR EN LA SERIE

Baterías del mismo tipo y voltaje pueden ser situados en serie (como se indica a continuación). La tensión del voltaje del cargador es igual a la suma de los voltajes de cada batería y la corriente transportada a cada uno es igual a la lectura del amperímetro del cargador.

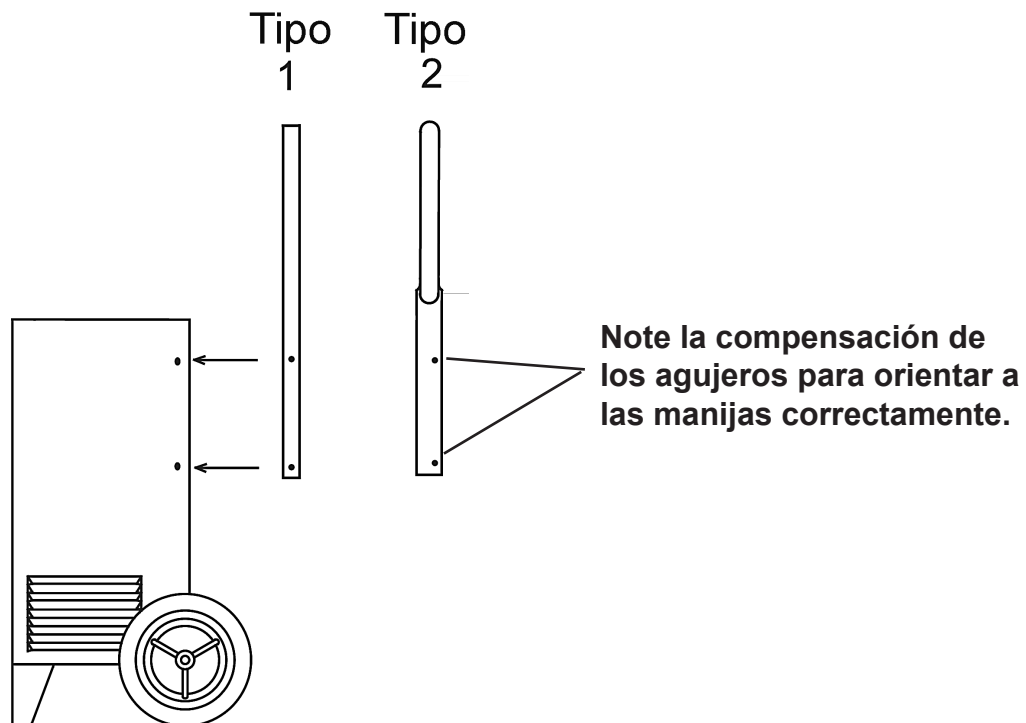
Ejemplo: Para cargar dos baterías de 12 voltios usted necesitará un cargador (VOLTAJE) de 24 voltios. Si el amperímetro indica 30 amps, cada batería recibirá una carga de 30 amps.



13. INSTALACIÓN DE LA MANIJA

PRECAUCIÓN: EL APARATO DEBE SER ARMADO TOTALMENTE ANTES DE OPERARLO.

- 13.1 Ubicar la manija y los cuatro pernos incluidos. El cargador viene con uno de dos tipos de manijas.
- 13.2 Remover los dos pernos superiores de la parte trasera en los dos lados del cargador.
- 13.3 Montar a horcajadas la manija sobre el cargador y poner en línea los agujeros de montaje.
Si el cargador tiene la manija de tipo 2, asegúrese que la manija esté resante con el borde del cargador. Refiérase a la ilustración.
- 13.4 Unir la manija a los cuatro pernos y apretarlos.



14. INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO

El cargador ha sido diseñado y construido con materiales de calidad superior requiriendo solamente un mínimo de cuidado.

- 14.1 Las pinzas o grapas deben limpiarse cada vez que se use el cargador, para prevenir la corrosión que puede causar el fluido de la batería.
- 14.2. Los cordones deben enrollarse cuando no se está usando el cargador, para prevenir daño.
- 14.3 Otros servicios deben ser llevados a cabo por personal competente.

15. LOCALIZANDO PROBLEMAS

- 15.1 No lea el medidor mientras se cargue:
 - a. Compruebe el toma-cortiente CA y asegúrese que esté vivo.
 - b. Compruebe las conexiones a la batería.
 - c. Un interruptor automático del circuito podría estar abierto. Refiérase a la sección 9.5.
 - d. Asegúrese de que todas las instrucciones para operar se hayan seguido. Lecturas altas del medidor mientras se carga: Asegúrese de que las conexiones de la batería no se hayan invertido.
- 15.2 Lecturas altas del medidor mientras se carga:
 - a. Asegúrese de que las conexiones de la batería no se hayan invertido.
 - b. Lecturas altas del medidor pueden ser causadas también por una batería con una o más células muertas.
- 15.3 Ciertas condiciones de la batería pueden causar que el medidor lea incorrectamente, incluyendo baterías frías, sulfatadas, o dañadas.

16. GARANTÍA LIMITADA

SCHUMACHER ELECTRIC CORPORATION, 801 BUSINESS CENTER DRIVE, MOUNT PROSPECT, ILLINOIS, 60056-2179, HACE ESTA GARANTÍA LIMITADA AL COMPRADOR ORIGINAL AL POR MENOR DE ESTE PRODUCTO. ESTA GARANTÍA LIMITADA NO ES TRANSFERIBLE.

Schumacher Electric Corporation garantiza este cargador de batería contra defectos de material o fabricación. Si tal cosa ocurre, la unidad será reparada o reemplazada, según opción del fabricante. Es obligación del comprador enviar la unidad, acompañada de un comprobante de compra, al fabricante o a su representante autorizado, con el costo del transporte y / o del envío por correo ya pagado. Esta garantía limitada no es válida si el producto ha sido usado incorrectamente, sometido a manejo negligente, o reparado por cualquier persona o entidad que no sea el fabricante o su representante autorizado. El fabricante no hace ninguna otra garantía aparte de la presente garantía limitada, y expresamente excluye cualquier garantía implícita, inclusive garantía por daños indirectos. La presente es la única garantía expresa y limitada y el

fabricante ni asume ni autoriza a nadie a asumir ni entrar en ningún otro compromiso con relación a este producto que no sea esta garantía expresa y limitada. El fabricante no hace ninguna garantía de comerciabilidad ni de aptitud para el propósito de este producto y expresamente las excluye de esta garantía limitada. Algunos estados no permiten la exclusión o limitación de daños incidentales o indirectos o del período de la garantía implícita, de modo que las limitaciones o exclusiones citadas arriba quizás no sean aplicables a usted. “Esta garantía le concede a usted derechos legales específicos, y es posible que tenga también otros derechos que varían de estado en estado”.

17. SERVICIO AL CLIENTE

Para servicio al cliente (de lunes a viernes) llama al:

1-888-263-4906, entre las 7:00 a.m. y 4:30 p.m. (hora central)

DSR Professional Products

801 Business Center Drive, Mount Prospect, IL 60056-2179

Para reparación del producto bajo garantía, envíelo a:

Schumacher Electric Corporation, Warranty Service Department

1026 Thompson Avenue, Hoopeston, IL 60942

Teléfono: 1-888-263-4906 (Horas: 7 a.m. – 4:30 p.m. hora central)