

# PROSERIES™

Models / Modelos / Modèles:  
PSW-22, PSW-2035, PSW-2550,  
PSW-3060, PSW-61224

OWNER'S MANUAL  
MANUAL DEL USUARIO  
GUIDE D'UTILISATION



Manual Battery Charger  
Cargador de Batería Manual  
Chargeur de Batterie Manuel



**DO NOT RETURN THIS PRODUCT TO THE STORE!**

Call Customer Service for Assistance: 800-621-5485

**¡NO LO DEVUELVA ESTE PRODUCTO A LA TIENDA!**

Llame a Servicios al Cliente para Asistencia: 800-621-5485

**NE PAS RETOURNER LE PRODUIT AU MAGASIN!**

Appeler le service clientèle pour l'assistance: 800-621-5485

**⚠ WARNING** READ THE ENTIRE MANUAL BEFORE USING THIS PRODUCT.  
FAILURE TO DO SO COULD RESULT IN SERIOUS INJURY OR DEATH.

**⚠ ADVERTENCIA** LEA EL MANUAL COMPLETO ANTES DE UTILIZAR ESTE PRODUCTO.  
CUALQUIER FALLA PODRÍA RESULTAR EN SERIAS LESIONES O PODRÍA SER MORTAL.

**⚠ AVERTISSEMENT** LIRE ENTIÈREMENT LE GUIDE AVANT D'UTILISER CE PRODUIT.  
L'ÉCHEC DE FAIRE AINSI PEUT S'ENSUIVRE DANS LA BLESSURE SÉRIEUSE OU LA MORT.

---

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

---

**SAVE THESE INSTRUCTIONS** – This manual will show you how to use your charger safely and effectively. Please read, understand and follow these instructions and precautions carefully, as this manual contains important safety and operating instructions. The safety messages used throughout this manual contain a signal word, a message and an icon.

The signal word indicates the level of the hazard in a situation.



Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury to the operator or bystanders.



Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury to the operator or bystanders.



Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in moderate or minor injury to the operator or bystanders.



Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in damage to the equipment or vehicle or property damage.



Pursuant to California Proposition 65, this product contains chemicals known to the State of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm. Wash hands after handling.

## 1. IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS – SAVE THESE INSTRUCTIONS.

This manual contains important safety and operating instructions.



### RISK OF ELECTRIC SHOCK OR FIRE.



- 1.1 Keep out of reach of children.
- 1.2 Do not expose the charger to rain or snow.
- 1.3 Use only recommended attachments. Use of an attachment not recommended or sold by Schumacher® Electric Corporation

may result in a risk of fire, electric shock or injury to persons or damage to property.

- 1.4 To reduce the risk of damage to the electric plug or cord, pull by the plug rather than the cord when disconnecting the charger.
- 1.5 An extension cord should not be used unless absolutely necessary. Use of an improper extension cord could result in a risk of fire and electric shock. If an extension cord must be used, make sure:
  - That the pins on the plug of the extension cord are the same number, size and shape as those of the plug on the charger.
  - That the extension cord is properly wired and in good electrical condition.
  - That the wire size is large enough for the AC ampere rating of the charger as specified in section 8.
- 1.6 To reduce the risk of electric shock, unplug the charger from the outlet before attempting any maintenance or cleaning. Simply turning off the controls will not reduce this risk.
- 1.7 Do not operate the charger with a damaged cord or plug; have the cord or plug replaced immediately by a qualified service person. (Call customer service at 1-800-621-5485.)
- 1.8 Do not operate the charger if it has received a sharp blow, been dropped or otherwise damaged in any way; take it to a qualified service person. (Call customer service at 1-800-621-5485.)
- 1.9 Do not disassemble the charger; take it to a qualified service person when service or repair is required. Incorrect reassembly may result in a risk of fire or electric shock. (Call customer service at 1-800-621-5485.)



## **RISK OF EXPLOSIVE GASES.**

**1.10** WORKING IN THE VICINITY OF A LEAD-ACID BATTERY IS DANGEROUS. BATTERIES GENERATE EXPLOSIVE GASES DURING NORMAL BATTERY OPERATION. FOR THIS REASON, IT IS OF UTMOST IMPORTANCE THAT YOU FOLLOW THE INSTRUCTIONS EACH TIME YOU USE THE CHARGER.

- 1.11 To reduce the risk of a battery explosion, follow these instructions and those published by the battery manufacturer and the manufacturer of any equipment you intend to use in the vicinity of the battery. Review the cautionary markings on these products and on the engine.
- 1.12 This charger employs parts, such as switches and circuit breakers, that tend to produce arcs and sparks. If used in a garage, locate this charger 18 inches (46 cm) or more above floor level.

## **2. PERSONAL PRECAUTIONS**



### **RISK OF EXPLOSIVE GASES.**

**2.1** NEVER smoke or allow a spark or flame in the vicinity of a battery or engine.

**2.2** Remove personal metal items such as rings, bracelets, necklaces and watches when working with a lead-acid battery. A lead-acid battery can produce a short-circuit current high enough to weld a ring or the like to metal, causing a severe burn.

- 2.3 Be extra cautious to reduce the risk of dropping a metal tool onto the battery. It might spark or short-circuit the battery or other electrical part that may cause an explosion.
- 2.4 Use this charger for charging LEAD-ACID batteries only. It is not intended to supply power to a low voltage electrical system other than in a starter-motor application. Do not use this battery charger for charging dry-cell batteries that are commonly used with home appliances. These batteries may burst and cause injury to persons and damage to property.
- 2.5 NEVER charge a frozen battery.
- 2.6 NEVER overcharge a battery.
- 2.7 Consider having someone nearby to come to your aid when you work near a lead-acid battery.
- 2.8 Have plenty of fresh water and soap nearby, in case battery acid contacts your skin, clothing or eyes.
- 2.9 Wear complete eye and body protection, including safety goggles and protective clothing. Avoid touching your eyes while working near the battery.
- 2.10 If battery acid contacts your skin or clothing, immediately wash the area with soap and water. If acid enters your eye, immediately flood the eye with cold running water for at least 10 minutes and get medical attention right away.
- 2.11 If battery acid is accidentally swallowed, drink milk, the whites of eggs or water. DO NOT induce vomiting. Seek medical attention immediately.

## **3. PREPARING TO CHARGE**



### **RISK OF CONTACT WITH BATTERY ACID. BATTERY ACID IS A HIGHLY CORROSIVE SULFURIC ACID.**

**3.1** If it is necessary to remove the battery from the vehicle to charge it, always remove the grounded terminal first. Make sure all of the accessories in the vehicle are off to prevent arcing.

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

- 3.3 Clean the battery terminals before charging the battery. During cleaning, keep airborne corrosion from coming into contact with your eyes, nose and mouth. Use baking soda and water to neutralize the battery acid and help eliminate airborne corrosion. Do not touch your eyes, nose or mouth.
- 3.4 Add distilled water to each cell until the battery acid reaches the level specified by the battery manufacturer. Do not overfill. For a battery without removable cell caps, such as valve regulated lead acid batteries (VRLA), carefully follow the manufacturer's recharging instructions.
- 3.5 Read, understand and follow all instructions for the charger, battery, vehicle and any equipment used near the battery and charger. Study all of the battery manufacturer's specific precautions while charging and recommended rates of charge.

- 3.6 Determine the voltage of the battery by referring to the vehicle owner's manual and make sure that the output voltage selector switch is set to the correct voltage. If the charger has an adjustable charge rate, charge the battery in the lowest rate first.
- 3.7 Make sure that the charger cable clips make tight connections.

#### 4. CHARGER LOCATION



#### RISK OF EXPLOSION AND CONTACT WITH BATTERY ACID.

- 4.1 Locate the charger as far away from the battery as the DC cables permit.
- 4.2 Never place the charger directly above the battery being charged; gases from the battery will corrode and damage the charger.

- 4.3 Do not set the battery on top of the charger.
- 4.4 Never allow battery acid to drip onto the charger when reading the electrolyte specific gravity or filling the battery.
- 4.5 Do not operate the charger in a closed-in area or restrict the ventilation in any way.

#### 5. DC CONNECTION PRECAUTIONS

- 5.1 Connect and disconnect the DC output clips only after setting all of the charger switches to the "off" position (if applicable) and removing the AC plug from the electrical outlet. Never allow the clips to touch each other.
- 5.2 Attach the clips to the battery and chassis, as indicated in sections 6 and 7.

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



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

- 6.1 Position the AC and DC cables to reduce the risk of damage by the hood, door and moving or hot engine parts. **NOTE:** If it is necessary to close the

hood during the charging process, ensure that the hood does not touch the metal part of the battery clips or cut the insulation of the cables.

- 6.2 Stay clear of fan blades, belts, pulleys and other parts that can cause injury.
- 6.3 Check the polarity of the battery posts. The POSITIVE (POS, P, +) battery post usually has a larger diameter than the NEGATIVE (NEG, N, -) post.
- 6.4 Determine which post of the battery is grounded (connected) to the chassis. If the negative post is grounded to the chassis (as in most vehicles), see step 6.5. If the positive post is grounded to the chassis, see step 6.6.
- 6.5 For a negative-grounded vehicle, connect the POSITIVE (RED) clip from the battery charger to the POSITIVE (POS, P, +) ungrounded post of the battery. Connect the NEGATIVE (BLACK) clip to the vehicle chassis or engine block away from the battery. Do not connect the clip to the carburetor, fuel lines or sheet-metal body parts. Connect to a heavy gauge metal part of the frame or engine block.
- 6.6 For a positive-grounded vehicle, connect the NEGATIVE (BLACK) clip from the battery charger to the NEGATIVE (NEG, N, -) ungrounded post of the battery. Connect the POSITIVE (RED) clip to the vehicle chassis or engine block away from the battery. Do not connect the clip to the carburetor, fuel lines or sheet-metal body parts. Connect to a heavy gauge metal part of the frame or engine block.
- 6.7 Connect charger AC supply cord to electrical outlet.
- 6.8 When disconnecting the charger, turn all switches to off, disconnect the AC cord, remove the clip from the vehicle chassis and then remove the clip from the battery terminal.
- 6.9 See CALCULATING CHARGE TIME for length of charge information.

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

**⚠ WARNING**



**⚠ WARNING**



**⚠ WARNING**



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

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

- 7.2** Attach at least a 24-inch (61 cm) long 6-gauge (AWG) insulated battery cable to the NEGATIVE (NEG, N, -) battery post.
- 7.3** Connect the POSITIVE (RED) charger clip to the POSITIVE (POS, P, +) post of the battery.
- 7.4** Position yourself and the free end of the cable you previously attached to the NEGATIVE (NEG, N, -) battery post as far away from the battery as possible – then connect the NEGATIVE (BLACK) charger clip to the free end of the cable.
- 7.5** Do not face the battery when making the final connection. As stated in 7.4, face away from the battery when connecting the negative clip to the cable.
- 7.6** Connect charger AC supply cord to electrical outlet.
- 7.7** When disconnecting the charger, always do so in the reverse order of the connecting procedure and break the first connection while as far away from the battery as practical.
- 7.8** A marine (boat) battery must be removed and charged on shore. To charge it onboard requires equipment specially designed for marine use.

## 8. GROUNDING AND AC POWER CORD CONNECTIONS

**⚠ WARNING**



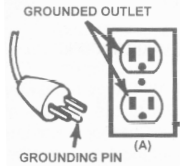
**⚠ WARNING**



**RISK OF ELECTRIC SHOCK OR FIRE.**

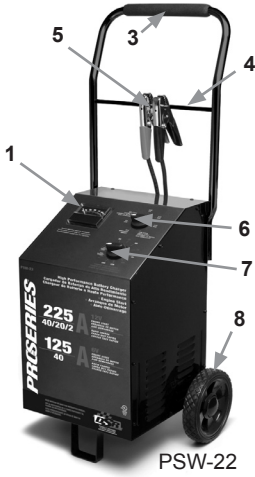
**8.1** This battery charger is for use on a nominal 120-volt circuit and has a grounded plug that looks like the plug illustrated. The charger must be grounded to reduce the risk of electric shock. The plug must be plugged into an outlet

that is properly installed and grounded in accordance with all local codes and ordinances. The plug pins must fit the receptacle (outlet). Do not use with an ungrounded system.

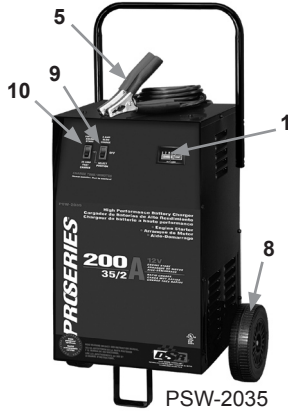


- 8.2** **⚠ DANGER** Never alter the AC cord or plug provided – if it does not fit the outlet, have a proper grounded outlet installed by a qualified electrician. An improper connection can result in a risk of an electric shock or electrocution. **NOTE:** Pursuant to Canadian Regulations, use of an adapter plug is not allowed in Canada. Use of an adapter plug in the United States is not recommended and should not be used.
- 8.3** Recommended minimum AWG size for extension cord:
- 100 feet (30.5 meters) long or less – use a 10 gauge (6 mm<sup>2</sup>) extension cord.
  - Over 100 feet (30.5 meters) long – use an 8 gauge (10 mm<sup>2</sup>) extension cord.

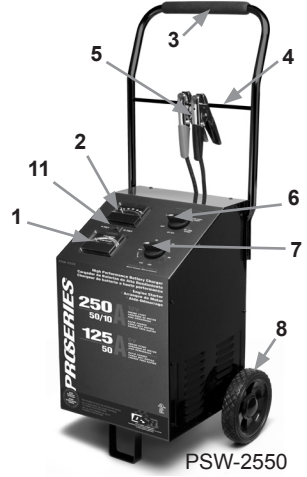
## 9. FEATURES



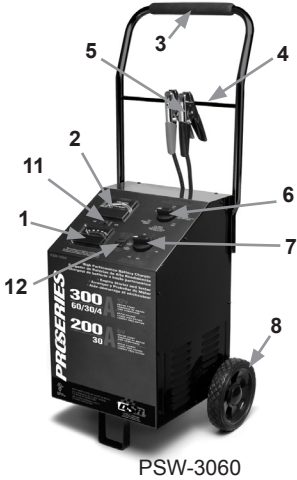
PSW-22



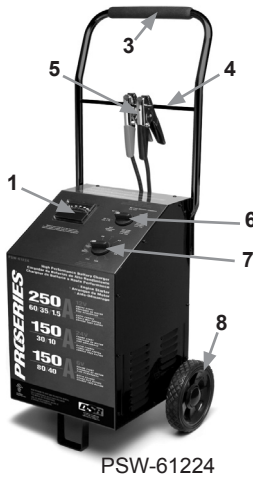
PSW-2035



PSW-2550



PSW-3060



PSW-61224

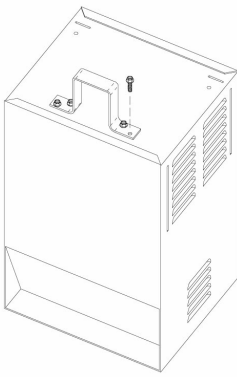
1. Ammeter
2. Voltmeter
3. Foam Grip
4. Fiber Glass Clamp Rod
5. Clamps
6. Charge Rate Selector Switch
7. Timer
8. Wheel
9. Off/Charge Rate Toggle Switch
10. Engine Start/Charge Rate Toggle Switch
11. Voltage Selector Switch
12. Battery Load Tester Switch

## 10. ASSEMBLY INSTRUCTIONS

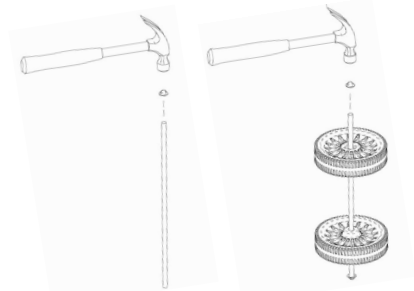
### WHEEL CHARGER ASSEMBLY INSTRUCTIONS FOR PSW-2035

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

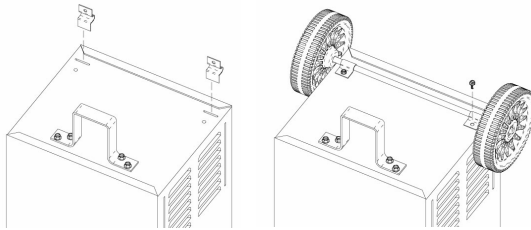
PARTS	TOOLS NEEDED
(2) 10-32, thread cutting screws	3/8" wrench (for mounting foot)
(4) 1/4"-20, thread cutting screws	5/16" wrench (for mounting wheels)
(4) Phillips head sheet metal screws	1/4" wrench (for mounting handle)
(2) wheels	hammer
(1) axle	screwdriver (flat blade)
(2) axle caps	screwdriver (Phillips)
(2) axle brackets	
(1) handle	
(1) foot	



**Attach the Foot:** Remove the charger from the packing materials and place upside down on a flat surface. Attach the foot and secure it with the four ¼-20 thread cutting screws provided.



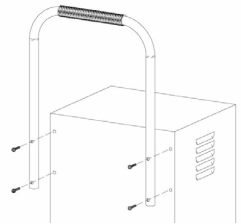
**Assemble the Wheels and Axle:** Hold the axle upright on the floor or work surface. Then, using a hammer, tap one of the axle caps onto the top end of the axle. Be sure to tap the axle cap on straight. Slide both wheels onto the axle with the recessed hubs facing out as shown. Install the second axle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



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

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

**Attach the Handle:** If the charger came with a plastic grip, slide that onto the handle until it is centered at the top. Turn the charger right side up onto its foot and wheels. Align the handle so the screw holes are aligned with the screw holes on the upper back corners of the charger. Attach the handle using the four Phillips head screws provided.

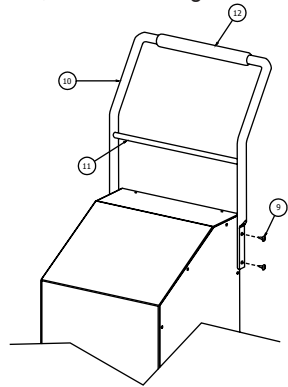
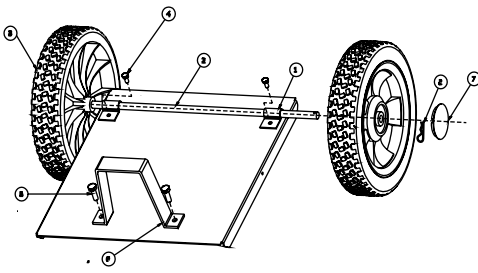


## WHEEL CHARGER ASSEMBLY INSTRUCTIONS FOR PSW-22, PSW-2550, PSW-3060 AND PSW-61224

**10.2** It is important to fully assemble your charger before use. Follow these instructions for assembly.

Item	PARTS	TOOLS NEEDED
1	(2) axle brackets	3/8" wrench (for mounting foot)
2	(1) axle with pin holes	5/16" wrench (for mounting wheels)
3	(2) wheels	1/4" wrench (for mounting handle)
4	(2) 10-32, thread cutting screws	hammer
5	(2) ¼-20, thread cutting screws	screwdriver (flat blade)
6	(1) foot	screwdriver (Phillips)
7	(2) axle caps	
8	(2) hairpin cotter	
9	(4) 8-18 sheet metal screws	
10	(1) handle	
11	(1) fiberglass clamp rod	
12	(1) foam handle grip	

1. Carefully lay the charger on its front to prepare for assembly.
2. Assemble the foot (Item 6) using two ¼-20 screws (Item 5) and tighten securely.
3. Attach the two axle brackets (Item 1) using one 10-32 screw (Item 4) in each. The brackets should have one end hooked into the slot in the charger base. Be careful not to drop the brackets inside of the charger case. Do not completely tighten the screws (Item 4) at this time.
4. Slide the axle (Item 2) into the brackets (Item 1) until centered on the charger.
5. Slide one wheel (Item 3) onto the axle with the recessed hub facing out as shown.
6. Insert the pin (Item 8) through the axle hole.
7. Repeat this process for the other wheel and when both wheels have been pinned to the axle, finish tightening the two axle bracket screws (Item 4).
8. Snap the axle caps (Item 7) onto each wheel to cover the pin and axle.
9. Lift the charger upright so that it rests on the wheels and foot.
10. Remove the two top side screws (Item 9) from each side of the charger.
11. Verify that the foam handle grip (Item 12) is on the handle assembly (Item 10). Install it if needed.
12. Insert the fiberglass clamp rod (Item 11) into the pierced holes on the inside of the handle (Item 10).
13. Align the handle assembly (Item 10) with the charger and reinstall the side screws (Item 9). Do not over tighten.
14. The charger assembly is now complete. The battery clips can be clamped to the fiberglass rod (Item 11) for convenient storage.
15. Do not attach the clips to the foam area of the handle; this will damage the foam grip.



## 11. CONTROL PANEL

**NOTE:** Not all controls are available on all models.

### Timer

- **Timer Setting:** The timer allows you to set a specified time for charging. After the timer expires, the charger stops charging your battery. The main function of the timer is to prevent over charging while allowing a battery time to obtain a satisfactory charge. To properly set the timer, you must know the size of the battery in ampere hours or reserve capacity in minutes and the state of charge. It is important that you determine the appropriate state of charge of your battery as specified in Section 13 and set the timer accordingly.
- **Hold:** This position defeats the timer function, allowing for continuous operation. Put the timer in the HOLD position when you want to charge more than 2¼ hours. Be sure to monitor the charging progress and stop it when the battery is charged. Not doing so may cause damage to your battery or may cause other personal property damage or personal injury.



## **Ammeter**

The Ammeter indicates the amount of current, measured in amps, that is being drawn by the battery. As a battery takes on a charge, it draws less current from the charger. Correspondingly, the meter will show less current being drawn by the battery. When the current stops decreasing, the battery is charged. The 2 amp charge rate may indicate some activity on the meter, although the meter does not have the resolution to display this low rate.

## **Voltmeter**

The voltmeter indicates the voltage at the battery terminals. The charger need not be plugged into an AC outlet. The timer should be in the OFF position. Then connect the charger following the instructions in sections 6 and 7. Observe the meter indication. Keep in mind that this reading is only a battery voltage reading, a false surface charge may mislead you. We suggest that you turn on the headlights for a couple of minutes before you read the meter. Read it a couple of minutes after you have shut the headlights off. If the reading is less than 10.5-volts, the battery may be bad or the connection at the charger may be poor. If the reading is 10.5-volts to 12.8-volts, the battery is low – recharge it. If the reading is above 12.8-volts, the battery is charged.

## **Charge Rate Selector Switch**

Use the Charge Rate selector switch to select the charge rate or engine starting setting you require.

- **1.5A, 2A, 4A and 5A Slow Charge Rate** – Intended for charging small batteries such as those commonly used in garden tractors, snowmobiles and motorcycles.
- **10A, 20A, 30A and 35A Fast and 40A, 60A, 65A and 80A Rapid Charge Rate** – Use for charging automotive, marine and deep-cycle batteries. Not intended for industrial applications.
- **125A, 180A, 200A, 225A, 250A and 300A Engine Start** – Provides high amperage for cranking an engine with a weak or run down battery. Always use in combination with a battery.

## **Model PSW-2035 employs 2 toggle switches:**

- Switch #1 – Use this switch to select the 200 Amp Engine Start and the 35 Amp Charge Rate. Switch #2 must be in the down position (Select Position) when using Switch #1.
- Switch #2 – Use this switch to select the 2 amp Charge Rate and the OFF position. Also, use to select use of Switch #1. Note that Switch #1 is only effective when Switch #2 is set to “Select Position.”

## **Model PSW-61224 employs a 7-position rotary switch.**

- You may select the output voltages of 6, 12, or 24 volts for charging the batteries of those voltages or battery combinations connected in series (not parallel) in which the sum of the battery voltages adds up to the range selected. Each voltage range offers a high or low amp charge rate. The higher charge rate is more suitable for fast charging a battery to the point where it will start a vehicle, the lower (slower) charge rate is more suitable for fully charging (restoring) a battery. (See the Input/Output Chart on the Battery Charger.)

## **Voltage Selector Switch**

Use this switch to set the scale of the voltmeter to either 6 volt and 12 volt DC to match the battery or batteries being charged. **NOTE:** This does not change the output voltage of the charger.

## **Battery Load Tester Switch (Model PSW-3060 only)**

Use this switch to apply a load to the battery when testing it. (See Using the Battery Load Tester Feature section.)

## **12. OPERATING INSTRUCTIONS**

### **Charging (Model PSW-2035)**

1. Ensure that all of the charger components are in place and in good working condition, including the plastic boots on the battery clips. Make sure the electrolyte (battery liquid) in each cell is at the correct level.
2. Set the charge rate selector switch (switch #2) to the OFF position.
3. Connect the battery following the precautions listed in Sections 6 and 7.
4. Connect the AC power following the precautions listed in Section 8.
5. Place the charge rate selector switches (switch #1 and #2) in the preferred position.

- For the 2A charge rate, switch #1 is not used and switch #2 should be toggled up.
- For the 35A charge rate, both switches (#1 and #2) should be toggled down.

6. To disconnect the charger, reverse the procedure.

**NOTE:** This is a manual charger and will overcharge a battery if permitted to operate for extended periods of time. Monitor the charging often.

### Charging (Models PSW-22, PSW 2550, PSW-3060 and PSW-61224)

1. Ensure that all of the charger components are in place and in good working condition, including the plastic boots on the battery clips. Make sure the electrolyte (battery liquid) in each cell is at the correct level.
2. Set the charge rate selector switch to the OFF position.
3. Connect the battery following the precautions listed in Sections 6 and 7.
4. Connect the AC power following the precautions listed in Section 8.
5. Set the voltage selector switch (if equipped) to the correct voltage for the battery type you are charging.
6. Place the charge rate selector switch in the preferred position.
7. Turn the timer to the selected charge time.
8. To disconnect the charger, reverse the procedure.

**NOTE:** This is a manual charger and will overcharge a battery if permitted to operate for extended periods of time. Monitor the charging often.

### Using the Engine Start feature

Your battery charger can be used to jumpstart your car if the battery is low. Follow these instructions on how to use the ENGINE START feature.



**WARNING** Follow all safety instructions and precautions for charging your battery. Wear complete eye protection and clothing protection. Charge your battery in a well-ventilated area.



**IMPORTANT** Using the ENGINE START feature WITHOUT a battery installed in the vehicle could cause damage to the vehicle's electrical system. **NOTE:** If you have charged the battery and it still will not start your car, do not use the engine start feature, or it could damage the vehicle's electrical system.

1. Set the charge rate switch and the timer to the OFF position.
2. With the charger unplugged from the AC outlet, connect the charger to the battery following the instructions given in Section 6 (FOLLOW THESE STEPS WHEN THE BATTERY IS INSTALLED IN A VEHICLE).
3. Plug the charger AC power cord into the AC outlet, and then move the timer switch from OFF to the HOLD position.
4. With the charger plugged in and connected to the battery of the vehicle, set the charge rate selector switch to the engine start position.

**NOTE:** For Model PSW-2035, switch #1 should be toggled up and switch #2 should be toggled down.

5. Crank the engine until it starts or 3.5 seconds pass. If the engine does not start, wait 3 minutes before cranking again. This allows the charger and battery to cool down.

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

6. If the engine fails to start, charge the battery for 5 more minutes before attempting to crank the engine again.
7. After the engine starts, move the charge rate selector switch to the OFF position and unplug the AC power cord before disconnecting the battery clips from the vehicle.
8. Clean and store the charger in a dry location.

**NOTE:** If the engine does turn over but never starts, there is not a problem with the starting system; there is a problem somewhere else with the vehicle. STOP cranking the engine until the other problem has been diagnosed and corrected.

## Using the Battery Voltage Tester

### Overview

This battery charger has a built-in voltmeter to test your battery's state of charge. A recently charged battery could have a temporarily high voltage due to what is known as "surface charge". The voltage of such a battery will gradually drop during the period immediately after the charging system is disengaged. Consequently, the tester could display inconsistent values for such a battery. For a more accurate reading, the surface charge should be removed by temporarily creating a load on the battery, such as by turning on lights or other accessories for a couple of minutes before you read the display. Read it a couple of minutes after you have shut the headlights off.

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

1. With the charger unplugged from the AC outlet, connect the charger to the battery following the instructions given in Sections 6 and 7.
2. Select the correct setting of the meter (6V or 12V) to match the battery to be tested.
3. Set the charge rate switch and the timer to the OFF position.
4. Plug the charger AC power cord into the AC outlet, following the instructions given in Section 8.
5. Read the voltage on the voltmeter.

## Using the Alternator Performance Tester

### Overview

This battery charger has a built-in alternator tester that displays an estimate of the alternator's relative output compared to normal alternators. The alternator % values displayed should be taken as a general reference, not a precise diagnosis. The alternator tester functions the same as the built-in battery voltage tester (see previous section for details) with a few differences.

**Testing Sequence:** There are five basic steps required to operate this unit as an alternator tester:

1. With the charger unplugged from the AC outlet, connect the charger to the battery following the instructions given in Sections 6 and 7.
2. Select the correct setting of the meter (6V or 12V) to match the battery to be tested.
3. Set the charge rate switch and the timer to the OFF position.
4. Start the vehicle and turn on the vehicle's headlights. Read the voltage on the voltmeter.

## Using the Battery Load Tester Feature (PSW-3060 only)

### Overview

Load testing is the process of putting demand on a system or device and measuring its response.

**Testing Sequence:** There are five basic steps required to load test a battery.

1. Confirm that the charger is not plugged in.
2. Select the correct setting of the meter (6V or 12V) to match the battery to be tested.
3. Set the charge rate switch and the timer to the OFF position.
4. Connect the battery following the precautions listed in Sections 6 and 7.
5. Press the Load Switch to LOAD ON for 10 seconds while reading the voltmeter.

**Green** – Indicates the battery capacity is OK. The battery may or may not be fully charged. Check the specific gravity to determine the state of charge. If the specific gravity shows less than a full charge, check for an electrical drain on the battery or for possible charging system problems. Recharge the battery to full charge.

**Yellow or Red**, but the needle remains steady – Indicates that the battery capacity is not satisfactory. The battery may be either defective or not fully charged. Check the specific gravity of the battery to see which condition exists. If charging does not bring the battery up to a full charge, the battery should be replaced.

**Yellow or Red**, but the needle continues to fall – Indicates the battery may be defective or rundown. Release the load switch, and note the voltmeter reaction. Voltage recovery into the green or above within seconds indicates a defective battery. A slow recovery indicates a rundown condition. For best results, check the specific gravity of the battery.

## General Charging Notes

**Fan:** The charger is designed to control its cooling fan for efficient operation.

Consequently, it is normal for the fan to start and stop when maintaining a fully charged battery. Keep the area near the charger clear of obstructions to allow the fan to operate efficiently.

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

### 13. CALCULATING CHARGE TIME

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

NR means that the charger setting is NOT RECOMMENDED.

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

BATTERY SIZE/RATING			CHARGE RATE/CHARGING TIME - HOURS								
			1.5 - 2 AMP	4 - 5 AMP	10 AMP	20 AMP	30 AMP	35 AMP	40 AMP	60 AMP	80 AMP
SMALL BATTERIES	Motorcycle, garden, tractor, etc.	6 - 12 AH	2 - 5 hrs.	1 - 2 hrs.	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
		12 - 32 AH	3¼ - 13½ hrs.	2 - 5 hrs.	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
CAR/ TRUCK	200 - 315 CCA	40 - 60 RC	11¼ - 19 hrs.	5½ - 7¼ hrs.	2¼ - 3 hrs.	1 - 1½ hrs.	¾ - 1 hr.	40 - 50 min.	½ - ¾ hrs.	23 - 29 min.	17 - 22 min.
	315 - 550 CCA	60 - 85 RC	NR	7¼ - 9¼ hrs.	3 - 3¾ hrs.	1½ - 2 hrs.	1 - 1¼ hrs.	50 - 60 min.	¾ - 1 hr.	29 - 37 min.	22 - 28 min.
	550 - 1000 CCA	85 - 190 RC	NR	9¼ - 17½ hrs.	3¾ - 7 hrs.	2 - 3½ hrs.	1¼ - 2¼ hrs.	1 - 2 hrs.	1 - 1¼ hrs.	37 - 70 min.	28 - 52 min.
MARINE/DEEP CYCLE		80 RC	NR	8¼ hrs.	3½ hrs.	1¼ hrs.	NR	NR	NR	NR	NR
		140 RC	NR	NR	5½ hrs.	2¼ hrs.	NR	NR	NR	NR	NR
		160 RC	NR	NR	6 hrs.	3 hrs.	NR	NR	NR	NR	NR
		180 RC	NR	NR	6½ hrs.	3¼ hrs.	NR	NR	NR	NR	NR

### 14. MAINTENANCE INSTRUCTIONS

- 14.1 After use and before performing maintenance, unplug and disconnect the battery charger (see Sections 6, 7 and 8).
- 14.2 Use a dry cloth to wipe all battery corrosion and other dirt or oil from the terminals, cords, and the charger case.
- 14.3 Ensure that all of the charger components are in place and in good working condition, including the plastic boots on the battery clips.
- 14.4 Servicing does not require opening the unit, as there are no user-serviceable parts.

### 15. STORAGE INSTRUCTIONS

- 15.1 Store the charger unplugged, in an upright position. The cord will still conduct electricity until it is unplugged from the outlet.
- 15.2 Store inside, in a cool, dry place.
- 15.3 Store the clips on the fiberglass clamp rod. Do not store them on the handle, clipped together, on or around metal, or clipped to the cables.

## 16. TROUBLESHOOTING

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	REASON/SOLUTION
No reading on the ammeter.	Charger is not plugged in.	Plug the charger into an AC outlet.
	No power at the receptacle.	Check for open fuse or circuit breaker supplying AC outlet.
	Clips are not making a good connection to the battery.	Check for poor connection to battery and frame. Make sure connection points are clean. Rock clips back and forth for a better connection.
	Connections are reversed.	Unplug the charger and reverse the clips.
	Battery is defective (will not accept a charge).	Have battery checked.
	1.5, 2, 4 or 5 amp charge rate is being used.	Ammeter may show no activity at the 1.5A, 2A, 4A or 5A charge rate.
Ammeter reading stays high.	Battery is severely discharged.	Continue charging battery for two more hours. If problem continues, have the battery checked.
	Wrong battery voltage.	Verify the voltage settings on the charger are correct.
Ammeter reads less than selected charge rate when charging a discharged battery.	Extension cord is too long or wire gauge is too small.	Use a shorter or heavier gauge extension cord.
	Weak cell or sulfated plate in battery.	A sulfated battery will eventually take a normal charge if left connected. If the battery will not take a charge, have it checked.
	Battery is only partially discharged.	Continue to charge the battery.
The charger is making an audible clicking sound.	Circuit breaker is cycling.	The settings may be wrong. Check the charger settings.
	Battery is defective.	Have the battery checked.
	Shorted battery cables or clips.	Circuit breaker cycles when current draw is too high. Check for shorted cables or clips and replace if necessary.
	Severely discharged battery, but otherwise it is a good battery.	The battery may not want to accept a charge due to a run-down state. Allow charging to continue until battery has a chance to recover sufficiently to take a charge. If more than 20 minutes, stop charging and have the battery checked.
	Reverse connections at battery.	Shut the charger off and correct the lead connections.

<b>PROBLEM</b>	<b>POSSIBLE CAUSE</b>	<b>REASON/SOLUTION</b>
Charger makes a loud buzz or hum.	Transformer laminations vibrate (buzz).  Shorted Diode Assembly or Output Rectifier Assembly (hum).	No problem; this is a normal condition.  Have charger checked by a qualified technician.
Short or no start cycle when cranking engine.	Drawing more than the charger's rated amps.  Failure to wait 3 minutes (180 seconds) between cranks.  Clips are not making a good connection.  AC cord and/or extension cord is loose.  No power at receptacle.  The charger may be overheated.  Battery may be severely discharged.	Crank time varies with the amount of current drawn. If cranking draws more than the charger's rated amps, crank time may be less than 3 seconds.  Wait 3 minutes of rest time before the next crank.  Check for poor connection at battery and frame.  Check power cord and extension cord for loose fitting plug.  Check for open fuse or circuit breaker supplying AC outlet.  The thermal protector may have tripped and needs a little longer to reset. Make sure the charger vents are not blocked. Wait and try again.  On a severely discharged battery, charge for 10 to 15 minutes in the manual charge rate to help assist in cranking.
Charger will not turn on when properly connected.	AC outlet is dead.  Poor electrical connection.	Check for open fuse or circuit breaker supplying AC outlet.  Check power cord and extension cord for loose fitting plug.
The battery is connected and the charger is on, but is not charging.	Clips are not making a good connection.	Check for poor connection at battery and frame. Make sure connecting points are clean. Rock clips back and forth for a better connection.

## 17. BEFORE RETURNING FOR REPAIRS

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

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

1-800-621-5485

7:00 am to 5:00 pm Central Time Monday thru Friday

## 18. LIMITED WARRANTY

### **WARRANTY NOT VALID IN MEXICO.**

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

Schumacher Electric Corporation (the "Manufacturer") warrants this battery charger for 3 years from the date of purchase at retail against defective material or workmanship that may occur under normal use and care. If your unit is not free from defective material or workmanship, Manufacturer's obligation under this warranty is solely to repair or replace your product with a new or reconditioned unit at the option of the Manufacturer. It is the obligation of the purchaser to forward the unit, along with proof of purchase and mailing charges prepaid to the Manufacturer or its authorized representatives in order for repair or replacement to occur.

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

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

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

**Schumacher Electric Corporation Customer Service  
1-800-621-5485**

**Monday – Friday 7:00 a.m. to 5:00 p.m. CST**

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

To activate the warranty, please fill in the warranty registration card on page 17 and mail it in, OR go to **[www.batterychargers.com](http://www.batterychargers.com)** to register your product online.



**DO NOT RETURN THIS PRODUCT TO THE STORE!**

Call Customer Service for assistance: 800-621-5485





3 YEAR LIMITED WARRANTY PROGRAM REGISTRATION

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

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

The warranty card should be submitted within 30 days of purchase. The customer must keep the ORIGINAL receipt because it will be required for any warranty claims. This warranty is not transferable. Send warranty card only.

Do not send unit to this address for repair.

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

Name \_\_\_\_\_
Street Address \_\_\_\_\_
City \_\_\_\_\_ State \_\_\_\_\_ Zip Code \_\_\_\_\_
Phone \_\_\_\_\_ Email \_\_\_\_\_
Store Name Where Purchased \_\_\_\_\_ Date of Purchase \_\_\_\_\_
Store Location \_\_\_\_\_ UPC Number \_\_\_\_\_
Serial Number \_\_\_\_\_ (SEE PRODUCT)



PROGRAMA DE REGISTRO DE 3-AÑOS DE GARANTÍA LIMITADA

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

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

La tarjeta de garantía debe enviarse durante los primeros 30 días después de la compra. El cliente debe mantener el recibo de compra ORIGINAL como comprobante, el cual le otorga todo derecho a cualquier reclamo de garantía. Esta garantía no es transferible. Envíe tarjeta de garantía solamente.

No envíe la unidad a esta dirección para su reparación.

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

Nombre \_\_\_\_\_
Dirección \_\_\_\_\_
Ciudad \_\_\_\_\_ Estado \_\_\_\_\_ C.P. \_\_\_\_\_
Tel: \_\_\_\_\_ Correo electrónico \_\_\_\_\_
Nombre de la Tienda donde se Compró \_\_\_\_\_ Fecha de compra \_\_\_\_\_
Localización de la Tienda \_\_\_\_\_ Numero de Serie \_\_\_\_\_
Código de barras \_\_\_\_\_ (CONSULTE EL PRODUCTO)



INSCRIPTION AU  
PROGRAMME DE GARANTIE  
LIMITÉE DE 3 ANS

MODÈLE : \_\_\_\_\_ DESCRIPTION : \_\_\_\_\_

Ceci représente la seule garantie limitée expresse, et le fabricant n'accepte ni autorise qui que ce soit d'assumer ou de prendre toute autre obligation. Il n'existe aucune autre garantie que celle décrite dans le manuel du propriétaire du produit.

La carte de garantie doit être soumise dans les 30 jours suivant l'achat. Le client doit retenir le reçu de caisse ORIGINAL puisqu'il sera requis pour une éventuelle réclamation au titre de la garantie. Cette garantie n'est pas transférable. Envoyer la carte de garantie seulement.

***Ne pas envoyer l'unité à cette adresse pour réparation.***

Envoyer cette carte à : **Schumacher Electric Corporation  
801 Business Center Drive  
Mount Prospect, IL 60056-2179 ( É.-U. )**

Nom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Ville \_\_\_\_\_ Prov \_\_\_\_\_ Code postal \_\_\_\_\_

Tél. \_\_\_\_\_ Courriel \_\_\_\_\_

Nom du magasin où vous avez acheté le produit \_\_\_\_\_ Date de l'achat \_\_\_\_\_

Emplacement du magasin \_\_\_\_\_ Numéro CUP \_\_\_\_\_

Numéro de série \_\_\_\_\_ ( VOIR PRODUIT )

## IMPORTANTE: LEA Y GUARDE ESTE MANUAL DE INSTRUCCIONES Y SEGURIDAD.

**GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES** – Este manual le mostrará cómo utilizar su cargador en forma segura y efectiva. Por favor, lea, comprenda y siga estas instrucciones y precauciones cuidadosamente, ya que este manual contiene instrucciones operativas y de seguridad de importancia. Los mensajes de seguridad representados en este manual contienen palabras guía, un mensaje y una figura.

La palabra guía indica el nivel de peligro en determinada situación.



Indica una inminente situación de riesgo que, si no se evita, resultaría mortal o de serios perjuicios al operador o personas alrededor.



Indica una situación potencialmente riesgoso que, si no se evita, podría resultar o de serios perjuicios al operador o personas alrededor.



Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría resultar en menores o serio daños al usuario y terceras personas.



Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría causar daño al equipo, al vehículo y propiedades alrededor.



Conforme a la propuesta 65 de California, este producto contiene químicos de los cuales en el Estado de California se tiene conocimiento que provocan cáncer y malformaciones congénitas u otras lesiones reproductivas. Lávese las manos luego de manipular este producto.



### 1. INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD – GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES.

Este manual contiene instrucciones operativas y de seguridad de importancia.



#### EL RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA O INCENDIO



1.1 Manténgase alejado de los niños.

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

1.3 Utilice solamente accesorios recomendados. El uso de un accesorio no recomendado o suministrado por Schumacher®

Electric Corporation puede provocar riesgo de incendio, descarga eléctrica o lesiones a personas o daño a la propiedad.

- 1.4 Para reducir el riesgo de daños al enchufe o cable eléctrico, jale del enchufe en lugar de jalar del cable al desconectar el cargador.
- 1.5 No se debe utilizar un alargador a menos que resulte absolutamente necesario. El uso de un alargador inadecuado puede provocar riesgo de incendio o descarga eléctrica. En caso de que deba utilizarse un alargador, asegúrese de que:
- Los pasadores en el enchufe del alargador posean el mismo número, tamaño y forma que aquellos presentes en el enchufe del cargador.
  - El alargador se encuentre correctamente conectado y en buenas condiciones eléctricas.
  - El tamaño del cable sea lo suficientemente extenso para el amperaje en C.A. del cargador como se especifica en la sección 8.
- 1.6 Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, desenchufe el cargador del tomacorriente antes de intentar llevar a cabo cualquier actividad de mantenimiento o limpieza. El simple apagado de los controles no reducirá este riesgo.
- 1.7 No utilice el cargador si el mismo posee un enchufe o cable dañado; substituya el cable o el enchufe inmediatamente por una persona calificada en el ramo. (Comuníquese con el servicio al cliente al 1-800-621-5485.)
- 1.8 No utilice el cargador si el mismo recibió un golpe fuerte, si se cayó o si sufrió daños de cualquier otra forma; hágalo revisar por una persona capacitada que efectúe reparaciones. (Comuníquese con el servicio al cliente al 1-800-621-5485.)
- 1.9 No desarme el cargador; hágalo revisar por una persona capacitada que efectúe reparaciones cuando necesite servicio de mantenimiento o una reparación. Volver a ensamblar el cargador en forma incorrecta puede provocar riesgo de incendio o descarga eléctrica. (Comuníquese con el servicio al cliente al 1-800-621-5485.)



## RIESGO DE GASES EXPLOSIVOS.

**1.10** RESULTA PELIGROSO TRABAJAR EN FORMA CERCANA A UNA BATERÍA DE PLOMO. LAS BATERÍAS GENERAN GASES EXPLOSIVOS DURANTE SU NORMAL FUNCIONAMIENTO. POR ESTE MOTIVO, RESULTA DE SUMA IMPORTANCIA QUE SIGA LAS INSTRUCCIONES CADA VEZ QUE UTILIZA EL CARGADOR.

- 1.11 Para reducir el riesgo de explosión de una batería, siga estas instrucciones y aquellas publicadas por el fabricante de la batería y por el fabricante de cualquier equipo que intente utilizar en la proximidad de la batería. Revise las pautas de precaución en estos productos y en el motor.
- 1.12 Este cargador está equipado con partes, tales como, interruptores y cortacircuitos, que tienden a originar chispas y cortos. Si se utiliza en la cochera, utilice el cargador 18 pulgadas (46 cm) o más del nivel del suelo.

## 2. PRECAUCIONES PERSONALES



## RIESGO DE GASES EXPLOSIVOS.

**2.1** NUNCA fume o permita la presencia de chispas o llamas en la proximidad de una batería o motor.

**2.2** No utilice elementos personales de metal tales como anillos, pulseras, collares y relojes al trabajar con una batería de plomo-ácido. Una batería de plomo-ácido puede producir una corriente de cortocircuito lo suficientemente elevada como para soldar un anillo o provocar efectos similares sobre el metal, causando una quemadura de gravedad.

- 2.3 Tenga especial cuidado para reducir el riesgo de dejar caer una herramienta de metal sobre la batería. Esto podría provocar chispas o un cortocircuito en la batería o en cualquier otra pieza eléctrica que podría provocar una explosión.
- 2.4 Utilice este cargador solamente para cargar baterías de PLOMO-ÁCIDO. Este cargador no está destinado a suministrar energía a sistemas eléctricos de baja tensión más que en una aplicación de un motor de arranque. No utilice este cargador de batería para cargar baterías de pila seca que por lo general se utilizan con artefactos domésticos. Estas baterías podrían explotar y provocar lesiones a personas o daño a la propiedad.
- 2.5 NUNCA cargue una batería congelada.
- 2.6 NUNCA sobrecargue una batería.
- 2.7 Considere la idea de que alguna persona se encuentre cerca suyo para poder ayudarlo cuando trabaje en forma cercana a una batería de plomo-ácido.
- 2.8 Cuente con una gran cantidad de agua potable y jabón a mano en caso de que el ácido de la batería tenga contacto con su piel, ropa u ojos.
- 2.9 Utilice protección visual y corporal completa, incluyendo gafas de seguridad y prendas de protección. Evite tocar sus ojos mientras trabaje en forma cercana a la batería.
- 2.10 Si el ácido de la batería tiene contacto con su piel o su ropa, lave de inmediato el área afectada con agua y jabón. En caso de que ingrese ácido en un ojo, sumerja el mismo de inmediato bajo agua potable corriente por al menos 10 minutos y obtenga atención médica en forma inmediata.
- 2.11 Si el ácido de la batería es accidentalmente ingerido, se recomienda beber leche, clara de huevo o agua. NO provoque vómito. Busque ayuda médica de inmediato.

## 3. PREPARACIÓN PARA LA CARGA



## RIESGO DE CONTACTO CON EL ÁCIDO DE LA BATERÍA. EL ÁCIDO DE LA BATERÍA ES UN ÁCIDO SULFÚRICO ALTAMENTE CORROSIVO.

**3.1** Si resulta necesario extraer la batería del vehículo para cargarla, siempre retire el terminal con descarga a tierra en primer lugar. Asegúrese de que todos los accesorios en el vehículo se encuentren apagados para evitar la formación de arcos eléctricos.

- 3.2 Asegúrese de que el área que rodea a la batería se encuentre bien ventilada mientras se carga la batería.

- 3.3 Limpie los terminales de la batería antes de cargar la batería. Durante la limpieza, evite que la corrosión producida por aire tenga contacto con sus ojos, nariz y boca. Utilice bicarbonato de sodio y agua para neutralizar el ácido de la batería y ayudar a eliminar la corrosión producida por aire. No toque sus ojos, nariz o boca.
- 3.4 Agregue agua destilada a cada pila hasta que el ácido de la batería alcance el nivel especificado por el fabricante de la batería. No provoque derrames. En lo que concierne a baterías que no cuentan con tapas extraíbles para pilas, tales como baterías de plomo-ácido reguladas por válvulas (VRLA, por sus siglas en inglés), siga cuidadosamente las instrucciones de recarga del fabricante.
- 3.5 Lea, comprenda y siga todas las instrucciones para el cargador, la batería, el vehículo y cualquier equipo que se utilice cerca de la batería y el cargador. Controle todas las precauciones específicas establecidas por el fabricante de la batería al realizar la carga, así también como los índices de carga recomendados.
- 3.6 Determine la tensión de la batería al consultar el manual del usuario del vehículo y asegúrese de que el interruptor de selección de la tensión de salida se encuentre establecido en la tensión correcta. Si el cargador posee un índice de carga ajustable, cargue la batería en el menor índice en primer lugar.
- 3.7 Asegúrese de que los ganchos del cable del cargador se encuentren fuertemente conectados.

#### 4. UBICACIÓN DEL CARGADOR



##### RIESGO DE CONTACTO CON EL ÁCIDO DE LA BATERÍA.

4.1 Ubique el cargador a la mayor distancia posible de la batería como lo permitan los cables de CC.

4.2 Nunca ubique el cargador directamente por encima de la batería que se carga; los gases de la batería corroerán y dañarán el cargador.

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

#### 5. PRECAUCIONES DE CONEXIÓN EN CC

- 5.1 Conecte y desconecte los ganchos de salida C.C. sólo después de haber establecido todos los interruptores del cargador a la posición de “apagado” (si es aplicable) y de haber desconectado el enchufe de C.A. del tomacorriente eléctrico. Nunca permita que los ganchos tengan contacto entre sí.
- 5.2 Sujete los ganchos a la batería y al chasis, como se indica en las secciones 6 y 7.

#### 6. SIGA ESTOS PASOS CUANDO LA BATERÍA ESTÉ COLOCADA EN EL VEHÍCULO.



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

6.1 Ubique los cables de C.A. y C.C. para reducir el riesgo de daños a la cubierta, a la puerta y a las piezas móviles o calientes del motor. **NOTA:** Si es necesario cerrar el cofre durante el proceso de carga, asegúrese que el cofre no toque parte metálica de la batería o pele los cables.

- 6.2 Manténgase alejado de las paletas del ventilador, correas, poleas y otras piezas que podrían provocar lesiones.
- 6.3 Verifique la polaridad de los bornes de la batería. El borne POSITIVO (POS, P, +) de la batería generalmente posee un diámetro mayor al borne NEGATIVO (NEG, N, -).
- 6.4 Determine qué borne de la batería hace descarga a tierra (se encuentra conectado) con el chasis. Si el borne negativo hace descarga a tierra con el chasis (como en la mayor parte de los vehículos), ver el paso 6.5. Si el borne positivo hace descarga a tierra con el chasis, ver el paso 6.6.
- 6.5 En un vehículo con descarga a tierra por borne negativo, conecte el gancho POSITIVO (ROJO) del cargador de batería al borne POSITIVO (POS, P, +) sin descarga a tierra de la

batería. Conecte el gancho NEGATIVO (NEGRO) al chasis del vehículo o al bloque motor alejado de la batería. No conecte el gancho al carburador, líneas de combustible o cuerpos metálicos. Conecte a una pieza metálica de calibre grueso del marco o del bloque motor.

- 6.6 En un vehículo con descarga a tierra por borne positivo, conecte el gancho NEGATIVO (NEGRO) del cargador de batería al borne NEGATIVO (NEG, N, -) sin descarga a tierra de la batería. Conecte el gancho POSITIVO (ROJO) al chasis del vehículo o al bloque motor alejado de la batería. No conecte al carburador, líneas de combustible o cuerpos metálicos. Conecte a una pieza metálica de calibre grueso del marco o del bloque motor.
- 6.7 Conecte el condón de alimentación del cargador de CA al tomacorriente.
- 6.8 Al desconectar el cargador, apague todos los interruptores, desconecte el cable de C.A., retire el gancho del chasis del vehículo y luego retire el gancho del terminal perteneciente a la batería.
- 6.9 Ver la sección CÁLCULO DEL TIEMPO DE CARGA por la información sobre la duración de carga.

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



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

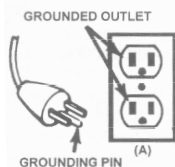
- 7.1 Verifique la polaridad de los bornes de la batería. El borne POSITIVO (POS, P, +) de la batería generalmente posee un diámetro mayor al borne NEGATIVO (NEG, N, -).
- 7.2 Sujete al menos un cable aislado de batería de 24 pulgadas (61 cm) de largo con calibre 6 según el Calibre americano de cables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

## 8. CONEXIONES A TIERRA Y ENERGÍA DE CA



**EL RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA O INCENDIO**

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

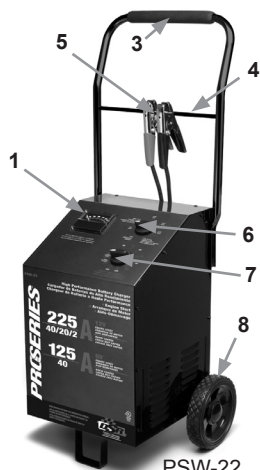


- 8.2 **PELIGRO** Nunca altere el cable o enchufe de C.A. suministrado, si no se ajusta al tomacorriente, haga instalar un tomacorriente adecuado con descarga a tierra por medio de un electricista capacitado. Una conexión inadecuada puede provocar un riesgo de descarga eléctrica o electrocución. **NOTA:** De acuerdo a las Leyes Canadienses, el uso de un enchufe adaptador no es permitido en el Canada. El uso de un enchufe como adaptador no se recomienda y no debe ser utilizado Estados Unidos.

### 8.3 Tamaño AWG mínimo recomendado para alargadore:

- De 100 pies (30,5 metros) de largo o menos – use una extensión de calibre 10 (6 mm<sup>2</sup>).
- Para más de 100 pies (30,5 metros) de largo – use una extensión de calibre 8 (10 mm<sup>2</sup>).

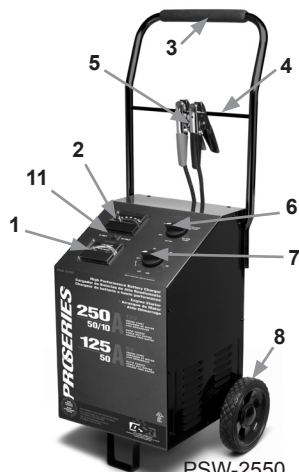
## 9. CARACTERÍSTICAS



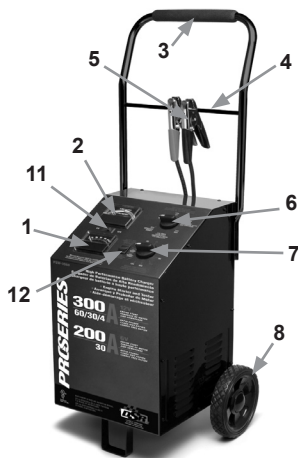
PSW-22



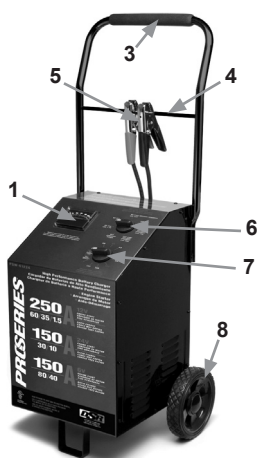
PSW-2035



PSW-2550



PSW-3060



PSW-61224

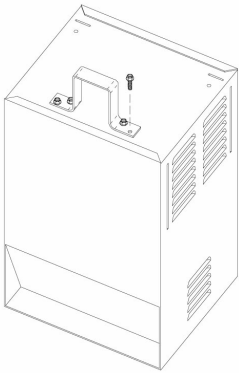
1. Amperímetro
2. Voltímetro
3. Cubierta de espuma
4. Varilla de sujeción de fibra de vidrio
5. Pinzas
6. Selector de índice de carga
7. Temporizador
8. Rueda
9. Botón para seleccionar Apagado e índice de Carga
10. Botón para seleccionar Arrancador e índice de Carga
11. Selector de voltaje
12. Selector de Carga del Probador

## 10. INSTRUCCIONES DE MONTAJE

### INSTRUCTIVO DE ENSAMBLE PARA EL CARGADOR PSW-2035

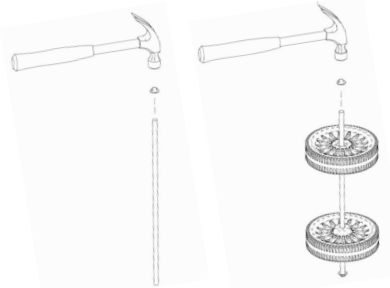
- 10.1** Es importante ensamblar por completo el cargador antes de utilizar. Desenrede todos los cordones y extienda los cables antes de usar el cargador de baterías. Siga estas instrucciones para el montaje.

PIEZAS	HERRAMIENTAS NECESARIAS
(2) tornillos con rosca cortante 10-32 (4) tornillos con rosca cortante 1/4-20 (4) Tornillos de cruz para metal (2) ruedas (1) eje (2) tapas de eje (2) abrazaderas de eje (1) manivela (1) pie	llave de 3/8" (para montaje del pie) llave de 5/16" (para montaje de las ruedas) llave de 1/4" (para montaje de la manivela) martillo destornillador (de pala) destornillador (Phillips)



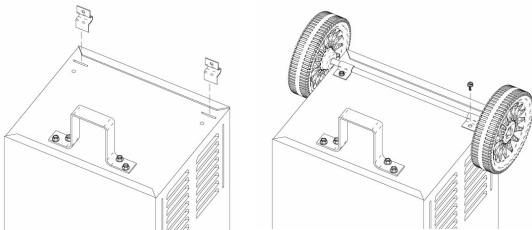
**Acople el pie:** Retire el cargador de los materiales de embalaje y ubíquelo en forma invertida sobre una superficie plana. Acople el pie y asegúrelo con los cuatro tornillos de rosca cortante de 1/4-20 que se suministran.

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

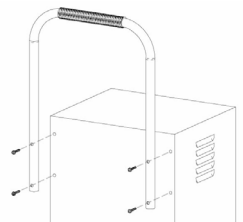


**Ensamble el eje al cargador:** Ubique un extremo de cada abrazadera en la ranura que se encuentra en la parte inferior del cargador. Ubique la unidad del eje debajo de cada abrazadera. Acople las abrazaderas por medio de los dos tornillos de rosca cortante de 10-32 que se suministran.

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



**Ajuste la agarradera:** Si el cargador viene con un forro de plástico, deslícelo en la agarradera hasta que quede bien centrado en la parte de arriba. Coloque el cargador en forma horizontal sobre el soporte y las ruedas. Proceda alineando la agarradera, de manera que los orificios de los tornillos coincidan con los perforados en las esquinas del cargador. Sujete la agarradera con los tornillos de cruz.



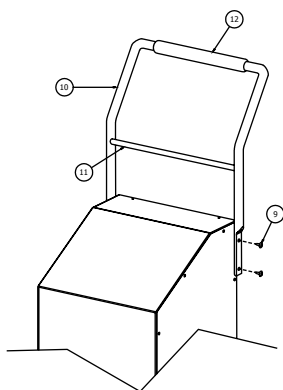
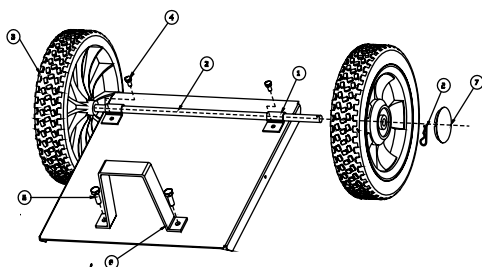


## INSTRUCTIVO DE ENSAMBLE PARA EL CARGADOR PSW-22, PSW-2550, PSW-3060 Y PSW-61224

Es importante ensamblar por completo el cargador antes de utilizar. Siga estas instrucciones para el montaje.

ARTÍCULO	PIEZAS	HERRAMIENTAS NECESARIAS
1	(2) soporte de eje	llave de 3/8" (para montaje del pie)
2	(1) eje con orificios	llave de 5/16" (para montaje de las ruedas)
3	(2) ruedas	llave de 1/4" (para montaje de la manivela)
4	(2) tornillos con rosca cortante 10-32	martillo
5	(4) tornillos con rosca cortante 1/4-20	destornillador (de pala)
6	(1) pie	destornillador (phillips)
7	(2) tapas de eje	
8	(2) pasador de horquilla	
9	(4) tornillos con rosca cortante 18-18	
10	(1) conjunto de la agarradera	
11	(1) varilla de sujeción en fibra de vidrio	
12	(1) agarradera ergonómico con	

1. Primero, cuidadosamente apoye el cargador en su parte frontal para prepararlo para el ensamblaje.
2. Ensamble el pedestal (Artículo 6) usando dos tornillos 1/4-20 (Artículo 5) y apriete firmemente.
3. Una los dos soportes de eje (Artículo 1) usando un tornillo 10-32 (Artículo 4) en cada uno. Los soportes deben tener un extremo enganchado en la ranura de la base del cargador. Tenga cuidado de no tirar las abrazaderas contenidas en la caja del cargador. No apriete totalmente los tornillos (Artículo 4) en este momento.
4. Inserte el eje (Artículo 2) en los soportes (Artículo 1) hasta que queden centrados en el cargador.
5. Inserte una rueda (Artículo 3) sobre el eje con el cubo empotrado orientado hacia afuera como se muestra.
6. Después inserte el pasador (Artículo 8) a través del orificio del eje.
7. Repita el proceso para la otra rueda y cuando ambas ruedas estén aseguradas al eje, termine de apretar los dos tornillos de soporte del eje (Artículo 4).
8. Presione las tapas de eje (Artículo 7) sobre cada rueda para cubrir el pasador y el eje.
9. Después levante el cargador en posición vertical para que se apoye sobre las ruedas y el pie.
10. Retire los dos tornillos de la parte superior (Artículo 9) desde cada lado del cargador.
11. Verifique que la agarradera con cubierta de espuma. (Artículo 12) esté en el conjunto de la agarradera (Artículo 10). Instale de ser necesario.
12. Inserte la varilla de sujeción en fibra de vidrio (Artículo 11) dentro de los orificios perforados en el interior de la agarradera (Artículo 10).
13. Alinee el conjunto de la agarradera (Artículo 10) con el cargador y reinstale los tornillos laterales (Artículo 9). No apriete demasiado.
14. El montaje del cargador ahora está listo. Las pinzas de la batería pueden ser sujetadas a la varilla de fibra de vidrio (Artículo 11) para un almacenamiento apropiado.
15. No coloque las pinzas al área de la espuma de la agarradera ya que dañará la cubierta de espuma.



## 11. PANEL DE CONTROL

**NOTA:** No todos los interruptores se encuentran disponibles en todos los modelos.

### Temporizador

- **Configuración del temporizador:** El temporizador le permite establecer un horario específico para la carga. Una vez vencido el plazo del temporizador, el cargador detiene la carga de la batería. La función principal del temporizador es evitar una sobrecarga además de permitir que el tiempo de la batería obtenga una carga satisfactoria. Para establecer correctamente el temporizador, se debe conocer el tamaño de la batería en amperios horas o capacidad de reserva en minutos y el estado de carga. Es importante que determine el estado de carga adecuado a su batería como se especifica en la Sección 13 y que establezca el temporizador adecuadamente.
- **Hold (Suspensión):** Esta posición anula la función del temporizador, permitiendo un funcionamiento continuo. Coloque el medidor de tiempo en la posición de HOLD (mantenimiento) cuando desee cargar más de 2¼ horas. Asegúrese de monitorear el proceso de carga y detenerlo cuando la batería ya esté cargando. El dejar de realizar este último procedimiento podría provocar daños a la batería o podría provocar otros daños personales a la propiedad o lesiones a personas.

### Amperímetro

El amperímetro indica la cantidad de corriente, medida en amperios, es decir la corriente consumida por la batería. A medida que la batería se carga, consume menos corriente del cargador. Correspondientemente, el medidor mostrará menos corriente absorbida por la batería. Cuando la corriente para de descender, la batería ya está cargada. El índice de carga de 2 amperios podría indicar actividad en el medidor a pesar de que este último no cuente con la resolución para presentar este reducido índice.

### Voltímetro

El voltímetro indica la tensión en los terminales de la batería. El cargador no se necesita enchufar a un tomacorriente de CA. El temporizador se debe establecer en la posición de APAGADO. Luego, conecte el cargador siguiendo las instrucciones de las secciones 6 y 7. Observe la indicación del medidor. Tenga en cuenta que esta lectura es solamente una lectura de la tensión de la batería, una falsa carga de superficie podría engañarlo. Sugerimos que encienda las luces altas por algunos minutos antes de leer el medidor. Realice una lectura algunos minutos después de haber apagado las luces altas. Si la lectura es menor a 10,5 voltios, la batería podría encontrarse en malas condiciones o la conexión en el cargador podría resultar insuficiente. Si la lectura es de 10,5-voltios a 12,8-voltios, la batería está baja, recárguela. Si la lectura se presenta por encima de los 12,8-voltios, la batería se encuentra cargada.

### Interruptor de selección de índice de carga

Utilice el interruptor de selección de índice de carga para seleccionar el índice de carga o la configuración inicial del motor que necesite.

- **Índice de carga lenta 1.5A, 2A, 4A y 5A** – Destinado a la carga de baterías pequeñas tales como aquellas habitualmente utilizadas en tractores para jardín, motos de nieves y motocicletas.
- **Índice de carga rápido 10A, 20A, 30A y 35A y veloz 40A, 60A, 65A y 80A** – Utilice para la carga de baterías de automóviles, marinas y de ciclo profundo.

No utilizar en aplicaciones industriales.

- **Arranque de motor 125A, 180A, 200A, 225A, 250A y 300A** – Proporciona amperaje alto para el arranque de un motor con una batería débil o agotada. Siempre utilizar en combinación con una batería.

**Para el modelo PSW-2035 en necesario usar los 2 botones selectores:**

- Conmutador No. 1 – Use este conmutador para seleccionar el Arranque de Motor a 200 amperios y el índice de Carga de 35 amperios. El Conmutador No. 2 tiene que estar en posición hacia abajo (Select Position) cuando se usa el Conmutador No. 1.
- Conmutador No. 2 – Use este conmutador para seleccionar la tasa de Carga de 2 amperios y la posición OFF. Úselo también para seleccionar el uso del Conmutador No. 1. Nótese que el Conmutador No. 1 funciona solamente cuando el Conmutador No. 2 está puesto en "Select Position".

**El modelo PSW-61224 utiliza un conmutador giratorio de 7 posiciones.**

- Se puede seleccionar voltajes de salida de 6, 12 o 24 voltios para cargar baterías de dichos voltajes o combinaciones de baterías conectadas en serie (no paralelo) en las cuales la suma de los voltajes de las baterías iguala el rango seleccionado. Cada rango de voltaje provee una tasa de carga de altos o bajos amperios. La tasa de carga más alta es más adecuada para cargar rápidamente a una batería hasta el punto donde hará arrancar a un vehículo; la tasa de carga más baja (más lenta) es más apropiada para poner a plena carga (restaurar) una batería.

**Interruptor Selector de voltaje**

Active este interruptor para programar la escala del voltímetro a 6 ó 12 voltios de CC para anivelar la batería o baterías a ser cargadas. **NOTA:** Este no carga la salida de voltaje del cargador.

**Interruptor del Probador de baterías (solamente para el Modelo PSW-3060)**

Utilice este interruptor para aplicar la carga a la batería cuando se va a probar (Consulte la sección de Uso del Probador de Baterías).

## 12. INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

### Carga (Modelo PSW-2035)

1. Asegúrese de que todas las piezas del cargador estén bien instaladas y en buenas condiciones para su función, incluyendo los protectores de plástico de las pinzas de la batería. Asegúrese que el electrolito (líquido de la batería) esté a nivel recomendable.
2. Coloque el selector de carga (selector #2) en la posición APAGADO.
3. Conectar la batería teniendo en cuenta las precauciones que figuran en las Secciones 6 y 7.
4. Conecte la energía eléctrica de CA teniendo en cuenta las precauciones que figuran en la Sección 8.
5. Dirija los selectores de índice de carga (selectores #1 y #2) en la posición preferida.
  - Para el índice de carga a 2 Amps, no use el botón #1, sino únicamente el #2.
  - Para el índice de carga a 35 Amps, ambos botones (#1 y #2) deben ser activados.

6. Para desconectar el cargador, proceda en forma reversible.

**NOTA:** Este es un cargador manual y sobrecarga la batería si se permite operar por largos periodos de tiempo. Supervise la carga muy a menudo.

### Carga (Modelos PSW-22, PSW-2550, PSW-3060 y PSW-61224)

1. Asegúrese de que todas las piezas del cargador estén bien instaladas y en buenas condiciones para su función, incluyendo los protectores de plástico de las pinzas de la batería. Asegúrese que el electrolito (líquido de la batería) esté a nivel recomendable.
2. Coloque el selector de índice de carga en la posición APAGADO.
3. Conectar la batería teniendo en cuenta las precauciones que figuran en las Secciones 6 y 7.
4. Conecte la energía eléctrica de CA teniendo en cuenta las precauciones que figuran en la Sección 8.
5. Sitúe el selector de voltaje (si está equipado) al voltaje correcto, requerido por el tipo de batería a cargar.
6. Dirija los selectores de índice de carga en la posición preferida.

7. Gire el selector de tiempo al período de tiempo deseado.
8. Para desconectar el cargador, proceda en forma reversible.

**NOTA:** Este es un cargador manual y sobrecarga la batería si se permite operar por largos períodos de tiempo. Supervise la carga muy a menudo.

### Utilizar la función de encendido de motor

El cargador de batería se puede utilizar para impulsar el auto si la batería está baja. Siga estas instrucciones de cómo utilizar la función ENGINE START (encendido de motor).

#### **ADVERTENCIA**

Siga todas las instrucciones y precauciones de seguridad para cargar la batería. Utilice protección ocular y de vestimenta. Cargue la batería en un área bien ventilada.

#### **IMPORTANTE**

Si utiliza la función ENGINE START SIN que la batería esté colocada en el vehículo podría dañar el sistema eléctrico del vehículo. **NOTA:** Si usted ya ha cargado la batería y aún no arranca el auto, no utilice la opción de arranque, porque esto podría dañar el sistema eléctrico del vehículo.

1. Coloque el interruptor de índice de carga y el temporizador a la posición OFF (apagado).
2. Con el cargador desenchufado del tomacorriente de CA, conecte el cargador a la batería siguiendo las instrucciones que figuran en la Sección 6 (SIGA ESTOS PASOS CUANDO LA BATERÍA ESTÉ COLOCADA EN EL VEHÍCULO).
3. Enchufe el cable de alimentación de CA del cargador al tomacorriente de CA y luego pase el interruptor del temporizador de la posición OFF (apagado) a HOLD (suspensión).
4. Con el cargador enchufado y conectado a la batería del vehículo pase el interruptor de selección de índice de carga a la posición engine start (encendido del motor).

**NOTA:** Para el Modelo PSW-2035, el botón #1 debe de activarse y el botón #2 bajarse.

5. Déle arranque al motor hasta que se ponga en marcha o que pasen 3.5 segundos. Si el motor no arranca espere 3 minutos antes de intentarlo de nuevo. Esto permite al cargador y la batería que se enfríen.

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

6. Si el motor no arranca, cargue la batería por 5 minutos más antes de darle arranque nuevamente.
7. Después de que el motor se puso en marcha, cambie el interruptor de selección de índice de carga a la posición OFF (apagado) y desenchufe el cable de alimentación de CA antes de desconectar los ganchos de la batería del vehículo.
8. Limpie y guarde el cargador en un lugar seco.

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

### Utilizar el probador de tensión de batería

#### Visión general

Este cargador de batería tiene un voltímetro incorporado para probar el estado de carga de la batería. Una batería recientemente cargada podría tener una tensión alta temporalmente debido a lo que se conoce como "carga de superficie". La tensión de dicha batería gradualmente descenderá durante el período inmediatamente después de que el sistema de carga se desconecte. Por ende el probador puede mostrar valores inconsistentes para dicha batería. Para obtener una lectura más precisa, la carga de superficie debería eliminarse al crear temporalmente una carga en la batería, como encender las luces u otros accesorios por unos minutos antes de mirar la pantalla. Léalo por unos minutos después de apagar los focos delanteros.

**Secuencia de prueba:** Existen cinco pasos básicos que se requieren para probar el estado de carga de la batería:

1. Con el cargador desenchufado del tomacorriente de CA, conecte el cargador a la batería siguiendo las instrucciones que figuran en las Secciones 6 y 7.
2. Seleccione la posición correcta del medidor (6V o 12V) para estar de acuerdo con la batería a probarse.
3. Coloque el selector de índice de carga en la posición APAGADO.

4. Enchufe el cable de alimentación de CA del cargador en el tomacorriente de CA, siguiendo las instrucciones que figuran en la Sección 8.
5. Lea la tensión del voltímetro.

### **Utilización de un probador de rendimiento del alternador**

#### **Visión general**

Este cargador de batería tiene un probador de alternador incorporado que muestra un cálculo de la salida relativa del alternador comparado con alternadores normales. Los valores de porcentaje del alternador que se muestran deberían tenerse en cuenta como referencia general, no como un diagnóstico preciso. El probador del alternador funciona igual que el probador de tensión de batería incorporado (ver la sección anterior para más detalles) con unas pequeñas diferencias.

**Secuencia de prueba:** Existen cinco pasos básicos que se requieren para hacer funcionar esta unidad como probador de alternador:

1. Con el cargador desenchufado del tomacorriente de CA, conecte el cargador a la batería siguiendo las instrucciones que figuran en las Secciones 6 y 7.
2. Seleccione la posición correcta del medidor (6V o 12V) para estar de acuerdo con la batería a probarse.
3. Coloque el selector de índice de carga en la posición APAGADO.
4. Arranque el vehículo y encienda las luces delanteras. Lea la tensión del voltímetro.

### **El Uso del Probador de Baterías (PSW-3060 únicamente)**

#### **Visión general**

La prueba de carga es el proceso de poner demanda en un sistema o un dispositivo y de medir su respuesta.

**Secuencia de prueba:** Hay cinco pasos básicos requeridos para la prueba de una batería.

1. Asegúrese que el cargador no esté conectado todavía.
2. Seleccione la posición correcta del medidor (6V o 12V) para estar de acuerdo con la batería a probarse.
3. Coloque el selector de índice de carga en la posición APAGADO.
4. Conecte el cargador a la batería siguiendo las instrucciones que figuran en las Secciones 6 y 7.
5. Oprima el Conmutador de Carga por 10 segundos y lea el voltímetro.

**Verde** – Indica que la capacidad de la batería es ACEPTABLE. La batería puede o no puede estar cargada completamente. Compruebe la gravedad específica para determinar el estado de carga. Si la gravedad específica muestra menos de la carga completa, asegúrese de que no existe escape de carga en la batería o algún problema en el sistema de carga. Recargue la batería a carga completa.

**Amarillo o Rojo**, pero la aguja continúa inmóvil – Indica que la capacidad de la batería no es satisfactoria. La batería podría estar defectuosa o no cargada completamente. Compruebe la gravedad específica de la batería para serciorarse de la condición existente. Si la carga no puede completarse, quiere decir que la batería debe ser reemplazada.

**Amarillo o Rojo**, pero la aguja continúa bajando – Indica que la batería puede estar defectuosa o muerta. Deslice el interruptor de selección de carga, y observe la reacción del voltímetro. La recuperación de voltaje en el verde o arriba e cuestión de segundos, indica que la batería está defectuosa. Una recuperación lenta, indica que la batería está muerta. Para obtener mejores resultados, compruebe la gravedad de la batería.

#### **Notas generales sobre la carga**

**Ventilador:** El cargador está diseñado para controlar el ventilador de refrigeración para un funcionamiento eficiente. Por consiguiente, es normal para el ventilador iniciar y detenerse cuando mantiene una batería cargada por completo. Mantener el área cerca del cargador sin obstrucciones para permitir que el ventilador funcione eficazmente.

**Tensión:** La tensión que se muestra durante la carga es la tensión de carga y es por lo general más elevada que la tensión del resto de la batería.

### 13. CÁLCULO DE TIEMPO DE CARGA

#### El método del gráfico

Utilice la siguiente tabla para determinar con mayor exactitud el tiempo que le llevará completar la carga de la batería. En primer lugar, identifique dónde se encuentra su batería dentro del gráfico.

NR significa que las configuraciones del cargador NO SE RECOMIENDAN.

Encuentre el índice de su batería en el gráfico y observe el tiempo de carga que corresponde por cada configuración del cargador. Los tiempos que se informan son para baterías con un 50% de carga antes de volver a cargar. Agregue más tiempo para las baterías que se descargaron varias veces.

TAMAÑO/ÍNDICE DE LA BATERÍA			ÍNDICE/TIEMPO DE CARGA								
			1.5 - 2 AMP	4 - 5 AMP	10 AMP	20 AMP	30 AMP	35 AMP	40 AMP	60 AMP	80 AMP
BATERÍAS PEQUEÑAS	Motocicleta, tractor de jardín, etc.	6 - 12 AH	2 - 5 horas	1 - 2 horas	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
		12 - 32 AH	3¼ - 13½ horas	2 - 5 horas	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
AUTO/CAMIONES	200 - 315 CCA	40 - 60 RC	11¼ - 19 horas	5½ - 7¼ horas	2¼ - 3 horas	1 - 1½ horas	¾ - 1 hr.	40 - 50 minutos	½ - ¾ horas	23 - 29 minutos	17 - 22 min
	315 - 550 CCA	60 - 85 RC	NR	7¼ - 9¼ horas	3 - 3¾ horas	1½ - 2 horas	1 - 1¼ horas	50 - 60 minutos	¾ - 1 hr.	29 - 37 minutos	22 - 28 min
	550 - 1000 CCA	85 - 190 RC	NR	9¼ - 17½ horas	3¾ - 7 horas	2 - 3½ horas	1¼ - 2¼ horas	1 - 2 horas	1 - 1¼ horas	37 - 70 minutos	28 - 52 min
MARINA/CICLO PROFUNDO		80 RC	NR	8¼ horas	3½ horas	1¼ horas	NR	NR	NR	NR	NR
		140 RC	NR	NR	5½ horas	2¼ horas	NR	NR	NR	NR	NR
		160 RC	NR	NR	6 horas	3 horas	NR	NR	NR	NR	NR
		180 RC	NR	NR	6½ horas	3¼ horas	NR	NR	NR	NR	NR

### 14. INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO

- 14.1 Después de usar y antes de realizar mantenimiento, desenchufe y desconecte el cargador de la batería (ver Secciones 6, 7 y 8).
- 14.2 Utilice un paño seco para limpiar la corrosión de toda la batería y otra suciedad o aceite de los terminales, cables y carcasa del cargador.
- 14.3 Asegúrese de que todas las piezas del cargador estén bien instaladas y en buenas condiciones para su función, incluyendo los protectores de plástico de las pinzas de la batería.
- 14.4 Para realizar mantenimiento no es necesario abrir la unidad, ya que no existen piezas a las cuales puede realizarle mantenimiento el usuario.

### 15. INSTRUCCIONES DE ALMACENAJE

- 15.1 Guarde el cargador desenchufado en posición vertical. El cable seguirá conduciendo electricidad hasta que se desenchufe del toma.
- 15.2 Almacene en el interior, en un lugar fresco y seco.
- 15.3 Almacene los clips en la barra de la abrazadera de fibra de vidrio. No los almacene en la manija, uno con el otro, en, o alrededor del metal, o enganchados a los cables.

## 16. LOCALIZACIÓN Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
No se manifiesta la lectura en el amperímetro.	<p>Cargador desenchufado.</p> <p>No hay electricidad en el tomacorriente.</p> <p>Los ganchos no se encuentran bien conectados a la batería.</p> <p>Las conexiones se encuentran invertidas.</p> <p>Batería defectuosa (no acepta una carga).</p> <p>Se utiliza un índice de carga de 1.5, 2, 4 o 5 amperios.</p>	<p>Enchufe el cargador a un tomacorriente de CA.</p> <p>Verifique la posible presencia de fusibles abiertos o disyuntores que suministren energía al tomacorriente de CA.</p> <p>Verifique la posible presencia de una conexión defectuosa a la batería o al bastidor. Asegúrese de que los puntos de conexión estén limpios. Mueva los ganchos hacia adelante y hacia atrás para lograr una mejor conexión.</p> <p>Desenchufe el cargador e invierta los ganchos.</p> <p>Haga revisar la batería.</p> <p>El amperímetro podría dejar de mostrar actividad en el índice de carga 1.5 A, 2A, 4A y 5A.</p>
La lectura en el amperímetro permanece elevada.	<p>La batería se encuentra extremadamente descargada.</p> <p>Tensión de batería errónea.</p>	<p>Continúe con la carga de la batería por dos horas más. Si persiste algún problema, haga revisar la batería.</p> <p>Verifique que esté utilizando una batería de plomo-ácido de 12-voltios.</p>
El amperímetro lee una cantidad menor al índice de carga seleccionado cuando se carga una batería descargada.	<p>El alargador es demasiado largo o el calibre del cable es demasiado pequeño.</p> <p>Batería débil o placa sulfatada en la batería.</p> <p>La batería se encuentra sólo parcialmente descargada.</p>	<p>Utilice un alargador de calibre más pequeño o pesado.</p> <p>Una batería sulfatada finalmente acepta una carga normal si se la deja conectada. Si la batería no acepta la carga, hágala revisar.</p> <p>Continúe con la carga de la batería.</p>
Se escucha un sonido seco en el cargador ("clic").	<p>El disyuntor se resetea.</p> <p>Batería defectuosa. Cables o ganchos de la batería en cortocircuito.</p>	<p>Las configuraciones podrían ser erróneas. Verifique las configuraciones del cargador.</p> <p>Haga revisar la batería. El disyuntor se resetea cuando el consumo de corriente es demasiado elevado. Controle la posible presencia de cables o ganchos cortocircuitados y reemplace los mismos de ser necesario.</p>

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
Se escucha un sonido seco en el cargador ("clic"). (continuado)	Buena batería pero extremadamente descargada.  Conexiones inversas en la batería.	La batería tal vez no decida aceptar una carga debido a un estado de agotamiento. Permita que la carga continúe hasta que la batería tenga la oportunidad de recuperarse lo suficientemente como para aceptar una carga. Si este período se extiende a más de 20 minutos, detenga la carga y haga revisar la batería.  Apague el cargador y corrija las conexiones principales.
El cargador realiza un fuerte zumbido.	Las láminas del transformador vibran (provocan un zumbido).  Montaje del diodo o montaje del rectificador de salida cortocircuitado (provocan un zumbido).	No es un problema, es una situación habitual.  Haga revisar el cargador por un técnico capacitado.
Ciclo reducido o sin inicio al arrancar el motor.	Absorbiendo más energía que los estimados en el cargador.  No espera 3 minutos (180 segundos) entre los arranques.  Los ganchos no se encuentran bien conectados.  Cable de CA o alargador suelto.  No hay electricidad en el tomacorriente.  El cargador podría encontrarse en estado de recalentamiento.  La batería podría encontrarse severamente descargada.	El tiempo de arranque varía según la cantidad de corriente consumida. Si el arranque consume más energía que los estimados en el cargador, el tiempo de arranque podría ser menor a 3 segundos.  Aguarde 3 minutos en tiempo de descanso antes del próximo arranque.  Verifique la posible presencia de una conexión defectuosa en la batería y en el bastidor.  Verifique la posible pérdida del enchufe perteneciente a los cables de alimentación o al alargador.  Verifique la posible presencia de fusibles abiertos o disyuntores que suministren energía al tomacorriente de CA.  El protector térmico podría encontrarse desconectado y necesitar un mayor tiempo de descanso. Asegúrese de que los ventiladores del cargador no se encuentren bloqueados. Espere un momento y pruebe nuevamente.  En una batería extremadamente descargada, cargue por 10 a 15 minutos en el índice de carga manual para contribuir al arranque.



<b>PROBLEMA</b>	<b>POSIBLE CAUSA</b>	<b>SOLUCIÓN</b>
El cargador no se enciende incluso al estar bien conectado.	Tomacorriente de CA fuera de funcionamiento.  Conexión eléctrica deficiente.	Controle la posible presencia de fusibles abiertos o disyuntores que suministren energía al tomacorriente de CA.  Controle la posible pérdida del enchufe perteneciente a los cables de alimentación o al alargador.
La batería se encuentra conectada y el cargador encendido, pero no carga.	Los ganchos no se encuentran bien conectados.	Controle la posible presencia de una conexión defectuosa a la batería o al bastidor. Asegúrese de que los puntos de conexión estén limpios. Mueva los ganchos hacia adelante y hacia atrás para lograr una mejor conexión.

## **17. ANTES DE DEVOLVER A REPARACIONES**

- 17.1** Cuando surja un problema de carga, asegúrese de que la batería puede recibir una carga normal. Revise las conexiones doble vez, el toma de CA para obtener 120-voltios completos, los ganchos del cargador para lograr una polaridad correcta y la calidad de las conexiones de los cables a los ganchos y de los ganchos al sistema de la batería. Los ganchos deben estar limpios.
- 17.2** Cuando la batería está muy fría, parcialmente cargada o sulfatada no obtendrá todo el índice de amperios del cargador. Es peligroso y perjudicial para la batería forzar un amperaje mayor al que puede utilizar efectivamente en una recarga.
- 17.3** Cuando surja un PROBLEMA DE FUNCIONAMIENTO DESCONOCIDO, por favor lea todo el manual y comuníquese con el número de atención al cliente para más información que no haga falta la devolución.

Si las soluciones descriptas no eliminan el problema o por información sobre la solución de problemas o repuestos, puede llamar a la línea gratuita desde cualquier lugar de los EE.UU.

1-800-621-5485

7:00 a. m. a 5:00 p. m. hora central de lunes a viernes

## 18. GARANTÍA LIMITADA

### **GARANTIA LIMITADA NO VALIDA EN MEXICO.**

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

Schumacher Electric Corporation (el "Fabricante") otorga garantía por este cargador de batería por un plazo de 3 años contados a partir de la fecha de compra por menor por la existencia de cualquier material o de mano de obra defectuosos que pudieran surgir por su uso y cuidado normal. Si su unidad cuenta con material defectuoso o defectos de mano de obra, la obligación de los Fabricantes, conforme a la presente garantía, será simplemente reparar o sustituir el producto por uno nuevo o por una unidad reparada, a elección del Fabricante. Es obligación del comprador enviar la unidad con comprobante de compra y los gastos de envío prepagos al fabricante o a sus representantes autorizados para que ésta se pueda reparar o reemplazar.

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

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

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

**Servicio de atención al cliente de Schumacher Electric Corporation**

**1-800-621-5485**

**Lunes-viernes 7:00 a. m. a 5.00 p. m. CST**

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

Para hacer efectiva la garantía, por favor llene la tarjeta de garantía en página 17 y envíela, O, visite la página de internet [www.batterychargers.com](http://www.batterychargers.com) para registrar su producto en la red.



**¡NO LO DEVUELVA ESTE PRODUCTO A LA TIENDA!**

Llame a Servicios al Cliente para asistencia: 800-621-5485

## IMPORTANT : LIRE ET CONSERVER CE GUIDE DE CONSIGNES DE SÉCURITÉ ET D'UTILISATION.

**CONSERVER CES CONSIGNES** – Ce guide vous montrera comment utiliser votre chargeur efficacement et en toute sécurité. Veuillez lire, comprendre et suivre ces instructions et précautions attentivement sachant que ce guide contient d'importantes consignes d'utilisation et de sécurité. Les messages de sécurité utilisés partout dans ce manuel contiennent un mot de signal, un message et une icône.

Le mot de signal indique le niveau du hazard dans une situation.



Indique une situation éminemment risquée, s'il n'est pas évité il s'ensuivra dans la blessure mortelle ou sérieuse à l'opérateur ou à quelqu'un près de lui.



Indique une situation potentiellement risquée, s'il n'est pas évité il s'ensuivra dans la blessure mortelle ou sérieuse à l'opérateur ou à quelqu'un près de lui.



Indique une situation potentiellement hasardeuse s'il n'est pas évité, il pourrait s'ensuivre dans la blessure modérée ou blesse la personne en face de l'unité.



Indique une situation potentiellement hasardeuse s'il n'est pas évité, pourrait s'ensuivre dans le dommage à l'équipement ou le dommage de propriété ou le véhicule.



Résultant de la Proposition Californienne 65, ce produit contient des produits chimiques dont l'état de la Californie reconnaît causer le cancer et des anomalies congénitales ou d'autre danger pour la reproduction. Lavez-vous les mains après toute manipulation.

### 1. CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES – CONSERVER CES CONSIGNES.

Ce guide contient d'importantes consignes d'utilisation et de sécurité.



#### RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE OU D'INCENDIE.



- 1.1 Ne le laissez pas à la portée des enfants.
- 1.2 Ne pas exposer le chargeur à la pluie ou la neige.
- 1.3 N'utilisez que les équipements recommandés. L'utilisation d'équipements non recommandés ou vendus par Schumacher®

Electric Corporation peut engendrer un risque d'incendie, un choc électrique ou une lésion corporelle ou des dommages matériels.

- 1.4 Pour réduire le risque d'endommager le cordon électrique, tirez sur la prise plutôt que sur le cordon quand vous débranchez le chargeur.
- 1.5 Une rallonge ne devrait pas être utilisée sauf en cas de nécessité absolue. L'utilisation d'une rallonge inadéquate peut causer un risque de feu ou de choc électrique. Si vous devez utiliser une rallonge assurez-vous que :
  - Que les broches sur la prise de la rallonge sont du même nombre, de la même taille et forme que celles de la prise du chargeur.
  - Que la rallonge est bien câblée et en bonne condition électrique.
  - Que la taille du câble est assez grosse pour le taux d'intensité CC du chargeur comme spécifiée dans le section 8.
- 1.6 Pour réduire le risque de choc électrique, débranchez le chargeur de la prise murale avant d'entreprendre tout entretien ou nettoyage. Le fait de simplement éteindre l'appareil ne réduira pas les risques.
- 1.7 Ne pas faire fonctionner le chargeur avec un cordon ou une prise endommagé ; que le cordon ou la fiche remplacé immédiatement par un technicien qualifié. ( Appelez le service à la clientèle au 1-800-621-5485. )
- 1.8 Ne pas faire fonctionner le chargeur s'il a reçu un choc violent, est tombé par terre ou a été endommagé d'une autre façon; apportez-le à un technicien qualifié. ( Appelez le service à la clientèle au 1-800-621-5485. )
- 1.9 Ne pas démonter le chargeur ; apportez-le chez un technicien qualifié quand vous devez l'entretenir ou le réparer. Un mauvais remontage pourrait causer un risque d'incendie ou de choc électrique. ( Appelez le service à la clientèle au 1-800-621-5485. )



## **RISQUE DE GAZ EXPLOSIFS.**

**1.10** TRAVAILLER AU VOISINAGE D'ACCUMULATEUR AU PLOMB EST DANGEREUX. LES BATTERIES PRODUISENT DES GAZ EXPLOSIFS EN MARCHÉ NORMALE. POUR CETTE RAISON, IL EST DE LA PLUS HAUTE IMPORTANCE QUE VOUS SUIVIEZ LES DIRECTIVES À CHAQUE FOIS QUE VOUS UTILISEZ LE CHARGEUR.

- 1.11** Pour réduire le risque d'explosion de la batterie, suivez ces directives et celles publiées par le fabricant de la batterie et du fabricant de tout autre appareil que vous pensez utiliser au voisinage de la batterie. Examinez les avertissements inscrits sur ces produits et sur le moteur.
- 1.12** Ce chargeur emploie des pièces, comme les sélecteurs et les disjoncteurs, qui ont tendance à produire des arcs et des étincelles. Si utilisé dans un garage, placer ce chargeur 18 inch ( 46 cm ) ou plus au-dessus du niveau d'étage.

## **2. PRÉCAUTIONS PERSONNELLES**



## **RISQUE DE GAZ EXPLOSIFS.**

- 2.1** Ne jamais fumer jamais ou produire une étincelle ou flamme au alentour d'une batterie ou d'un moteur.
- 2.2** Enlevez vos objets personnels en métal comme les bagues, les bracelets, les colliers et les montres quand vous travaillez avec une batterie d'accumulateurs au plomb. Une batterie d'accumulateurs au plomb peut produire un court-circuit thermique assez fort pour souder une bague ou autre chose du même genre au métal, causant de graves brûlures.
- 2.3** Soyez extra prudent pour réduire le risque de laisser tomber un outil en métal sur la batterie. Ça pourrait faire une étincelle ou produire un court-circuit à la batterie ou à d'autres parties électriques et pourrait produire une explosion.
- 2.4** Utilisez ce chargeur seulement pour recharger des batteries d'ACCUMULATEURS AU PLOMB. Il n'est pas conçu pour alimenter un système électrique à basse tension autre que dans une application d'un démarreur. Ne pas utiliser ce chargeur de batterie pour recharger des piles sèches qui sont communément utilisées en électroménager. Ces piles peuvent exploser et causer des lésions corporelles et des dommages matériels.
- 2.5** NE JAMAIS recharger des batteries gelées.
- 2.6** NE JAMAIS surcharger une batterie.
- 2.7** Considérez d'être assez proche d'une personne quand vous travaillez près d'un accumulateur au plomb pour qu'elle puisse venir à votre aide en cas d'urgence.
- 2.8** Ayez assez d'eau fraîche et du savon à proximité au cas ou votre peau, vos yeux ou vos habits viendraient en contact avec l'acide de la batterie.
- 2.9** Portez une protection complète des yeux et du corps, comprenant des lunettes de sécurité et des vêtements protecteurs. Évitez de toucher vos yeux quand vous travaillez près de la batterie.
- 2.10** Si l'acide de la batterie rentre en contact avec votre peau ou vos vêtements, lavez l'endroit immédiatement avec de l'eau et du savon. Si l'acide entre dans vos yeux, rincez immédiatement l'œil avec de l'eau froide coulante pour au moins 10 minutes puis allez voir le médecin aussitôt.
- 2.11** Si l'acide de batterie est avalée accidentellement boire du lait, les blancs d'œufs ou de l'eau. NE PAS faire vomir. Consulter un médecin immédiatement.

### 3. PRÉPARATION POUR LE CHARGEMENT



#### LE RISQUE DE CONTACT AVEC L'ACIDE DE BATTERIE. L'ACIDE DE BATTERIE EST UN ACIDE SULFURIQUE EXTRÊMEMENT CORROSIF.

**3.1** On doit retirer la batterie du véhicule pour la recharger. Toujours retirer le câble de masse en premier. S'assurer que tous les accessoires du véhicule sont éteints pour prévenir de la formation d'étincelles.

- 3.2** Assurez-vous que la zone autour de la batterie est bien ventilée quand la batterie est en chargement.
- 3.3** Nettoyer les bornes de la batterie avant de la charger. Lors du nettoyage, ne laissez pas les particules de corrosion entrer en contact avec vos yeux, votre nez et votre bouche. Utilisez du bicarbonate de sodium et de l'eau pour neutraliser l'électrolyte de batterie et aider à éliminer les particules de corrosion dans l'air. Ne vous touchez pas les yeux, le nez ou la bouche.
- 3.4** Ajoutez de l'eau distillée dans chaque élément de batterie jusqu'à que le niveau d'acide atteigne celui spécifié par le fabricant de la batterie. Ne pas faire déborder. Pour une batterie dont les éléments n'ont pas de bouchons, comme les « VRLA » ( accumulateur au plomb – acide à régulation par soupape ) suivez attentivement les directives de chargement du fabricant.
- 3.5** Lisez, comprenez et suivez toutes les directives pour le chargeur, la batterie, le véhicule et tout autre appareil utilisé au voisinage de la batterie et du chargeur. Étudiez toutes les précautions spécifiques du fabricant de la batterie pour le chargement et les taux de charge recommandés.
- 3.6** Déterminez la tension de la batterie en vous référant au guide d'utilisation de votre véhicule et assurez-vous que le sélecteur de tension de sortie correspond à la tension voulue. Si le chargeur a un taux de charge ajustable, chargez la batterie au taux le plus bas pour commencer.
- 3.7** Assurez-vous que les pinces des câbles du chargeur sont fermement connectées.

### 4. EMLACEMENT DU CHARGEUR



#### LE RISQUE DE CONTACT AVEC L'ACIDE DE BATTERIE.

**4.1** Placez le chargeur aussi loin que possible de la batterie que les câbles CC le permettent.

**4.2** Ne jamais placer le chargeur directement au dessus de la batterie en charge; les gaz de la

batterie corroderaient et endommageraient le chargeur.

- 4.3** Ne pas poser la batterie sur le chargeur.
- 4.4** Ne jamais laisser l'électrolyte de la batterie s'écouler sur le chargeur lors de l'analyse hydrométrique ou en remplissant la batterie.
- 4.5** Ne pas faire fonctionner le chargeur dans un endroit clos et ni d'empêcher d'aucune façon une bonne ventilation.

### 5. PRÉCAUTIONS SUR LA CONNEXION C.C.

- 5.1** Connectez et déconnectez les pinces CC seulement après avoir réglé les sélecteurs du chargeur sur la position « off » ( si valable ) et avoir débranché le cordon CA de la prise murale. Ne permettez jamais aux pinces de se toucher.
- 5.2** Attachez les pinces à la batterie et au châssis, comme indiqué dans les sections 6 et 7.

## 6. ÉTAPES À SUIVRE QUAND LA BATTERIE EST INSTALLÉE DANS UN VÉHICULE.



**UNE ÉTINCELLE PRÈS DE BATTERIE PEUT CAUSER SON EXPLOSION. POUR RÉDUIRE LES RISQUES D'ÉTINCELLE PRÈS DE LA BATTERIE :**

**6.1** Positionnez les câbles CA et CC pour qu'ils ne risquent aucun dommage par le capot, la porte ou toute autre partie du moteur chaude ou

en mouvement. **NOTE :** S'il est nécessaire de fermer le capot pendant le processus chargeant, être sûrs que le capot ne touche pas la partie en métal des clips de batterie ou coupe l'isolation des câbles.

- 6.2** Tenez-vous à l'écart des pales de ventilateur, des courroies, des poulies et autres pièces qui peuvent causer des blessures.
- 6.3** Vérifiez la polarité des bornes de la batterie. La borne POSITIVE ( POS, P, + ) de la batterie a généralement un plus grand diamètre que la borne NÉGATIVE ( NEG, N, - ).
- 6.4** Déterminez quelle borne de la batterie est mise à la masse ( connectée au châssis ). Si la borne négative est connectée au châssis ( dans la plupart des véhicules ), voir l'étape 6.5. Si la borne positive est connectée au châssis, voir l'étape 6.6.
- 6.5** Pour les véhicules mis à la masse négative, connectez la pince POSITIVE ( ROUGE ) du chargeur de batterie à la borne de la batterie POSITIVE ( POS, P, + ), non mise à la masse. Connectez la pince NÉGATIVE ( NOIRE ) au châssis du véhicule ou au bloc moteur à l'écart de la batterie. Ne pas connecter la pince au carburateur, à la canalisation d'essence ou à des pièces de carrosserie en tôle. Connectez à une grosse pièce de métal de la carrosserie ou du bloc moteur.
- 6.6** Pour les véhicules mis à la masse positive, connectez la pince NÉGATIVE ( NOIRE ) du chargeur de batterie à la borne de la batterie NÉGATIVE ( NEG, N, - ), non mise à la masse. Connectez la pince POSITIVE ( ROUGE ) au châssis du véhicule ou au bloc moteur à l'écart de la batterie. Ne pas connecter la pince au carburateur, à la canalisation d'essence ou à des pièces en tôle. Connectez à une grosse pièce de métal de la carrosserie ou du bloc moteur.
- 6.7** Branchez le chargeur CA à une prise électrique.
- 6.8** Lorsque vous déconnectez le chargeur, positionnez tous les sélecteurs sur « off », débranchez le cordon CA, enlevez la pince du châssis du véhicule, puis enlevez la pince de la borne de la batterie.
- 6.9** Voir CALCUL DU TEMPS DE CHARGE pour des renseignements sur la durée de charge.

## 7. ÉTAPES À SUIVRE QUAND LA BATTERIE EST INSTALLÉE HORS DU VÉHICULE.



**UNE ÉTINCELLE PRÈS DE BATTERIE PEUT CAUSER SON EXPLOSION. POUR RÉDUIRE LES RISQUES D'ÉTINCELLE PRÈS DE LA BATTERIE :**

**7.1** Vérifiez la polarité des bornes de la batterie. La borne POSITIVE ( POS, P, + ) de la batterie a généralement un plus grand diamètre que la borne

NÉGATIVE ( NEG, N, - ) ( Un câble de booster de calibre nécessaire serait parfaitement ).

- 7.2** Attachez un câble isolé de batterie d'au moins 24 pouces ( 61 cm ), calibre 6 ( AWG ) à la borne NÉGATIVE ( NEG, N, - ) de la batterie.
- 7.3** Connectez la pince du chargeur POSITIVE ( ROUGE ) à la borne POSITIVE ( POS, P, + ) de la batterie.
- 7.4** Placez vous et l'extrémité libre du câble que vous avez attachés antérieurement à la borne NÉGATIVE ( NEG, N, - ) de la batterie, aussi loin que possible de la batterie – puis connectez la pince NÉGATIVE ( NOIRE ) du chargeur à l'extrémité libre du câble.
- 7.5** Ne vous placez pas face à la batterie lorsque vous effectuez le dernier raccordement.
- 7.6** Branchez le chargeur CA à une prise électrique.
- 7.7** Quand vous déconnectez le chargeur, toujours le faire dans l'ordre inverse de la procédure de connexion et coupez la première connexion en étant aussi loin que possible de la batterie.
- 7.8** Une batterie marine ( bateau ) doit être débarquée à terre pour être chargée. Pour la charger à bord il faut posséder un appareil spécialement conçu pour utilisation marine.

## 8. MISE À LA TERRE ET CORDON D'ÉNERGIE CA

⚠ AVERTISSEMENT



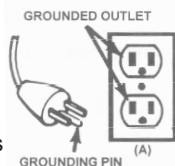
⚠ AVERTISSEMENT



### RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE OU D'INCENDIE.

**8.1** Ce chargeur de batterie doit être utilisé sur un circuit de tension nominale de 120 volts et ayant une prise de terre qui ressemble à celle illustrée. Le chargeur doit être mis à la terre pour réduire le risque de choc électrique. La prise de

terre doit être branchée dans une prise qui est correctement installée et mise à la terre conformément aux codes de construction locaux. Les fiches de la prise mâle doivent correspondre à la prise murale. Ne pas utiliser l'appareil avec un système non mis à la terre.

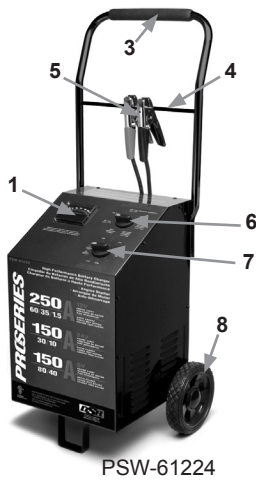
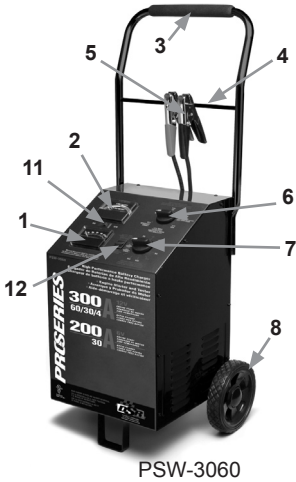
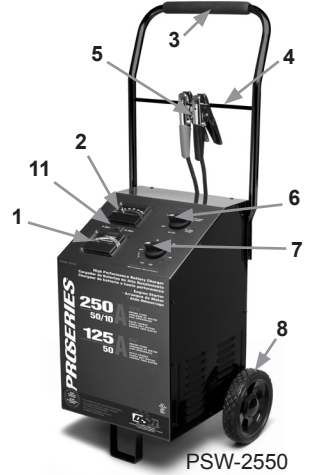
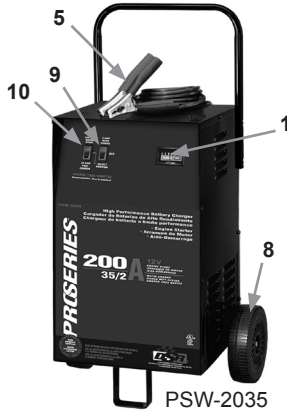
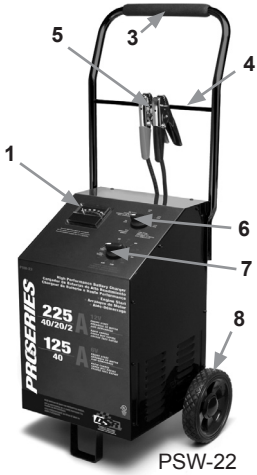


**8.2** **⚠ DANGER** Ne jamais modifier le cordon CA ou la prise du chargeur – si elle ne correspond pas à la prise murale, demander à un électricien professionnel de vous installer celle qui convient. Une mauvaise installation peut engendrer un risque de choc électrique ou d'électrocution. **NOTE** : Conformément à la réglementation canadienne, l'utilisation d'un adaptateur n'est pas autorisé au Canada. L'utilisation d'un adaptateur aux États-Unis n'est pas recommandée et ne doit pas être utilisé.

**8.3** Tailles minimum AWG recommandées pour le rallonge :

- 100 pieds ( 30,5 mètres ) de long ou moins – utilisent une 10 ( 6 mm<sup>2</sup> ) corde d'extension de calibre.
- Plus de 100 pieds ( 30,5 mètres ) de long – utilisent une 8 ( 10 mm<sup>2</sup> ) corde d'extension de calibre.

## 9. CARACTÉRISTIQUES



1. Ampèremètre
2. Voltmètre
3. Poignée en vélocoupe
4. Tringle à pinces en fibre de verre
5. Pinces
6. Interrupteur sélecteur de vitesse de charge
7. Minuterie
8. Roue
9. Arrêt / sélecteur de volt d'intensité
10. Sélecteur d'aide de démarrage
11. Sélecteur de volt d'intensité
12. Sélecteur de vérification des batteries

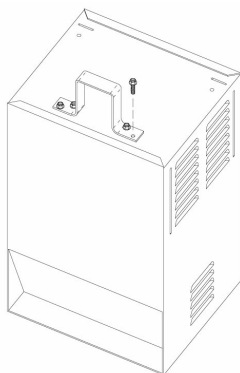


## 10. DIRECTIVES DE MONTAGE

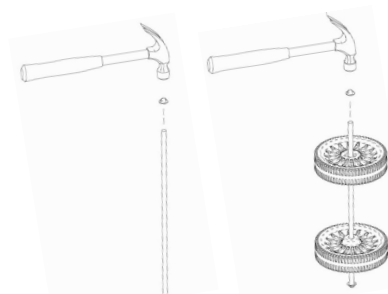
### INSTRUCTIONS D'ASSEMBLAGE DE CHARGEUR DE ROUE POUR PSW-2035.

- 10.1 C'est important d'entièrement monter votre chargeur avant de l'utiliser. Enlever tous les cordons dérouler sur les câbles avant d'utiliser le chargeur de batterie. Suivez ces directives pour le montage.

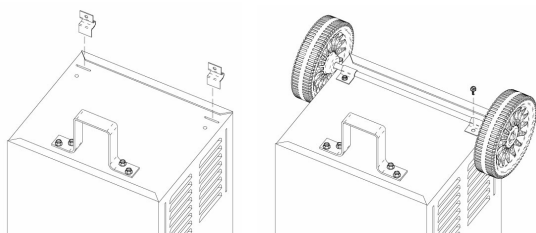
PIÈCES	OUTILS NÉCESSAIRES
( 2 ) 10-32, vis autotaraudeuses	clé de 3/8" ( pour monter la base )
( 4 ) 1/4-20, vis autotaraudeuses	clé de 5/16" ( pour monter les roues )
( 4 ) vis Phillips	clé de 1/4" ( pour monter le poignée )
( 2 ) roues	un marteau
( 1 ) essieu	tournevis ( à lame plate )
( 2 ) capuchons d'essieu	tournevis ( cruciforme )
( 2 ) supports d'essieu	
( 1 ) poignée	
( 1 ) base	



**Attachez la base :** Retirez le chargeur de son emballage et placez-le à l'envers sur une surface plane. Attachez la base et fixez-la avec les quatre vis autotaraudeuses 1/4-20 pourvues.



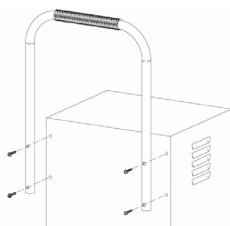
**Montez les roues et l'essieu :** Tenez l'essieu en position verticale sur le sol ou la surface de travail. Puis, en utilisant un marteau, enfoncez un des capuchons d'essieu au bout de l'essieu. Assurez-vous de bien taper droit sur le capuchon de l'essieu. Glissez les deux roues sur l'essieu avec les moyeux renforcés à l'extérieur comme illustré. Installez le deuxième capuchon d'essieu.



**Montez l'essieu sur le chargeur :** Placez un bout de chaque support dans la fente dans le bas du chargeur. Placez l'essieu assemblé sous chaque support. Attachez les supports avec les deux vis autotaraudeuses 10-32 pourvues.

**NOTE :** Soyez prudents de ne pas laisser tomber l'axe à l'intérieur du cas de chargeur.

**Attachez la poignée :** Si le chargeur est venu avec une poignée en plastique, faites glisser celui sur la poignée jusqu'à ce qu'il soit centré au sommet. Tournez le côté droit du chargeur de monter sur ses pieds et les roues. Alignez la poignée de sorte que leurs trous sont alignés avec les trous de vis sur les coins du haut du dos du chargeur. Fixez le manche en utilisant les quatre vis cruciformes fournies.

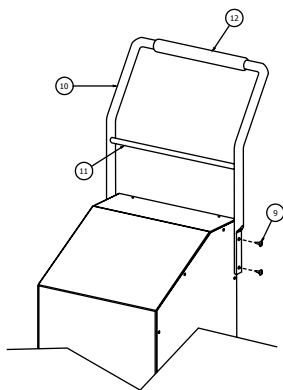
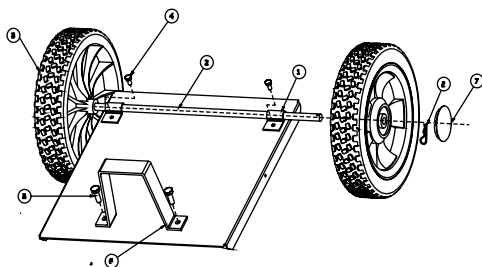


## INSTRUCTIONS D'ASSEMBLAGE DE CHARGEUR DE ROUE POUR PSW-22, PSW-2550, PSW-3060 ET PSW-61224.

C'est important d'entièrement monter votre chargeur avant de l'utiliser. Suivez ces directives pour le montage.

Article	PIÈCES	OUTILS NÉCESSAIRES
1	( 2 ) support d'axe	clé de 3/8" ( pour monter la base )
2	( 1 ) axe avec trous d'épingles	clé de 5/16" ( pour monter les roues )
3	( 2 ) roues	clé de 1/4" ( pour monter la poignée )
4	( 2 ) 10-32, vis autotaraudeuses	un marteau
5	( 4 ) 1/4-20, vis autotaraudeuses	tournevis ( à lame plate )
6	( 1 ) pied du chargeur à roues	tournevis ( cruciforme )
7	( 2 ) enjoliveur	
8	( 2 ) goupille fendue	
9	( 4 ) 8-18, vis autotaraudeuses	
10	( 1 ) poignée	
11	( 1 ) Tringle à pinces en fibre de verre	
12	( 1 ) poignée vélomousse	

1. Premièrement, poser soigneusement le chargeur sur le sa face du devant pour préparer le montage.
2. Monter le pied ( article 6 ) à l'aide de deux vis de 1/4-20 ( article 5 ) et resserrer solidement.
3. Attacher les deux supports d'axe ( article 1 ) en utilisant une vis de 10-32 ( article 4 ) dans chacun. L'une des extrémités des supports doit être introduite dans la fente du côté inférieur du chargeur. Soyez prudents de ne pas laisser tomber l'axe à l'intérieur du cas de chargeur. Ne pas resserrer solidement les vis ( article 4 ) cette fois.
4. Faire glisser l'axe ( article 2 ) dans les supports ( article 1 ) jusqu'à ce qu'il soit centré sur le chargeur.
5. Enfiler une roulette ( article 3 ) sur l'axe, le moyeu à face creuse tourné vers l'extérieur comme illustré.
6. Introduire ensuite la broche à travers le trou de l'axe.
7. Reprendre ce processus pour l'autre roulette et lorsque les deux roulettes ont été fixées à l'axe, terminer de resserrer les deux vis des supports d'axes ( article 4 ).
8. Placer les enjoliveurs ( article 7 ) à chaque roulette pour couvrir la broche et l'axe.
9. Mettre ensuite le chargeur de manière à se qu'il tienne droit sur les roulettes et le pied.
10. Retirer les deux vis supérieures de fixation latérale ( article 9 ) de chaque côté du chargeur.
11. Vérifier si la poignée en vélomousse ( article 12 ) est installée sur la poignée ( article 10 ). L'installer si nécessaire.
12. Introduire la tringle à pince en fibre de verre ( article 11 ) dans les trous percés à l'intérieur de la poignée ( article 10 ).
13. Aligner la poignée ( article 10 ) avec le chargeur et réinstaller les vis à fixation latérale ( article 9 ). Ne pas trop resserrer.
14. Le montage du chargeur est maintenant terminé. Les pinces de la batterie peuvent être fixées à la tringle en fibre de verre ( article 11 ) pour un rangement aisé.
15. Ne pas attacher les pinces à la partie en vélomousse de la poignée, sinon la poignée en vélomousse risque d'être endommagée.



## 11. PANNEAU DE CONTRÔLE

**NOTE:** Tous les modèles ne possèdent pas tous les contrôles.

### Minuterie

- **Réglage de la minuterie :** La minuterie vous permet de choisir une heure spécifique de chargement. Quand la minuterie stoppe, le chargeur s'arrête de charger votre batterie. La fonction majeure de la minuterie est d'empêcher une surcharge tout en permettant un temps de chargement satisfaisant. Pour régler la minuterie correctement, vous devez savoir la taille de la batterie en ampère-heure ou la puissance de réserve en minute et l'état de charge. C'est important de déterminer l'état de charge approprié de votre batterie, comme spécifié dans la section 13, et de régler la minuterie en fonction de celui-ci.
- **Hold :** Cette position annule la fonction minuterie et permet un fonctionnement continu. Mettez la minuterie dans la position HOLD lorsque vous voulez charger plus de 2¼ heures. Soyez sûrs de contrôler le progrès chargeant et l'arrêter quand la batterie est chargée. Manquer de le faire peut causer des dommages à votre batterie, à des biens personnels ou engendrer des blessures corporelles.

### Ampèremètre

L'ampèremètre indique le montant de courant, mesuré en ampère qui est tiré par la batterie. À mesure que la batterie accumule de la charge, elle prélève moins de courant du chargeur. Par conséquent, le mètre montrera moins actuel courant tiré par la batterie. Quand le courant arrête de diminuer, la batterie est chargée. Sur le compteur, le taux de 2 ampères peut montrer de l'activité, bien qu'il n'a pas la précision d'indiquer ce faible taux.

### Voltmètre

Le voltmètre indique la tension aux bornes de la batterie. Le chargeur doit être branché à une prise de courant CA. La minuterie devrait être sur la position « OFF ». Puis, connectez le chargeur en suivant les directives de la section 6 et 7. Observez les indications du compteur. Souvenez-vous que cette lecture n'indique que la tension de la batterie, une charge superficielle peut vous induire en erreur. Nous vous conseillons d'allumer vos phares pendant 2 minutes environ, avant de lire le compteur. Et de le lire à nouveau environ 2 minutes après avoir éteint vos phares. Si vous lisez moins de 10,5 volts, la batterie peut être mauvaise ou la connexion au chargeur faible. Si la lecture est de 10,5 à 12,8 volts, la batterie est faible – rechargez-la. Si la lecture est au dessus de 12,8 volts, la batterie est chargée.

### Commutateur-sélecteur du taux de charge

Utilisez le commutateur-sélecteur de taux de charge pour sélectionner, selon vos besoins, le taux de charge ou le réglage démarrage moteur.

- **Taux de 1.5A, 2A, 4A et 5A charge lente** – Voulu pour charger les petites batteries comme celles habituellement utilisées dans les tondeuses à siège, les motoneiges et les motocyclettes.
- **Les taux de charge rapide 10A, 20A, 30A, 35A, 40A, 60A, 65A et 80A** – Utilisez-les pour charger les batteries automobiles, marines et à décharge poussée. Ne sont pas conçus pour des applications industrielles.

- **Démarrage moteur 125A, 180A, 200A, 225A, 250A et 300A** – Procure ampérage élevé pour démarrer un moteur ayant une batterie faible ou déchargée. À toujours utiliser en combinaison avec une batterie.

### **PSW-2035 Modèle Emploi 2 Boutons de Changements :**

- Interrupteur n° 1 – Servez-vous de cet interrupteur pour choisir entre l'aide-démarrage de 200 A et l'intensité de charge de 35 A. L'interrupteur n° 2 doit être en bas ( choix de la position ) lorsque vous utilisez l'interrupteur n° 1.
- Interrupteur n° 2 – Servez-vous de cet interrupteur pour choisir l'intensité de charge de 2 A. Notez que l'interrupteur n° 1 fonctionne seulement lorsque l'interrupteur n° 2 est réglé à « choix de la position ».

### **Le modèle PSW-61224 est doté d'un commutateur rotatif à 7 positions.**

- Vous pouvez choisir des tensions de sortie de 6, 12, ou 24 volts pour charger des batteries de ces tensions, ou des combinaisons de batteries raccordées en série ( non en parallèle ) dont la somme des tensions équivaut à la tension choisie. Chaque gamme de tensions offre une intensité de charge forte ou faible. L'intensité de charge plus élevée convient mieux pour charger rapidement une batterie jusqu'au point où elle pourra faire démarrer un véhicule ; l'intensité de charge plus faible ( plus lente ) convient mieux pour recharger complètement une batterie ( la remettre à l'état initial ).

### **Sélecteur de tension**

Utilisez ce sélecteur pour choisir l'échelle du voltmètre soit à 6 ou 12 volts CC pour correspondre à la batterie ou les batteries qui sont chargées. **NOTE** : Cela ne change pas la tension de sortie du chargeur.

### **Sélecteur de testeur de charge de batterie ( Model PSW-3060 uniquement )**

Utilisez ce commutateur pour appliquer une charge sur la batterie lorsque l'on test. ( Voir Utilisation du testeur de charge de batterie section fonctionnalité. )

## **12. CONSIGNES D'UTILISATION**

### **Le chargement ( Modèle PSW-2035 )**

1. Garantissez que toutes les composantes de chargeur sont dans l'endroit et dans la bonne condition de travail, en incluant les botes de plastique sur les clips de batterie. Assurez-vous que l'électrolyte ( le liquide de batterie ) dans chaque cellule est au niveau correct.
2. Mettez le changement de sélectionneur de taux de charge ( sélecteur # 2 ) sur la position ARRET.
3. Connectez la batterie en suivant les précautions décrites dans la section 6 et 7.
4. Connectez le cordon CA en suivant les précautions décrites à la section 8.
5. Placez les changements de sélectionneur de taux de charge ( sélecteur # 1 et # 2 ) dans la position favorisée.
  - Pour le 2A, le sélecteur de taux de charge # 1 n'est pas utilisé et le sélecteur # 2 doit être en haut.
  - Pour le 35A, le taux de charge les deux sélecteurs ( # 1 et # 2 ) devraient être en bas.
6. Verser débrancher le chargeur, inversez la procédure.

**NOTE:** Il s'agit d'un chargeur manuel et peut surcharger une batterie s'il est laissé charger pendant de longues périodes de temps. Surveiller le chargement souvent.

### **Le chargement ( Modèles PSW-22, PSW-2550, PSW-3060 et PSW-61224 )**

1. Garantissez que toutes les composantes de chargeur sont dans l'endroit et dans la bonne condition de travail, en incluant les botes de plastique sur les clips de batterie. Assurez-vous que l'électrolyte ( le liquide de batterie ) dans chaque cellule est au niveau correct.
2. Mettez le changement de sélectionneur de taux de charge sur la position ARRET.
3. Connectez la batterie en suivant les précautions décrites dans la section 6 et 7.
4. Connectez le cordon CA en suivant les précautions décrites à la section 8.
5. Mettez le changement de sélectionneur de voltage ( si équipé ) au voltage correct pour le type de batterie que vous chargez.

6. Placez le changement de sélectionneur de taux de charge dans la position favorisée.
7. Tournez le compte-minutes au temps de charge choisi.
8. Verser débrancher le chargeur, inversez la procédure.

**NOTE** : Il s'agit d'un chargeur manuel et peut surcharger une batterie s'il est laissé charger pendant de longues périodes de temps. Surveiller le chargement souvent.

### Utilisation du dispositif Aide-Démarrage

Votre chargeur de batterie peut être utilisé pour aider au démarrage de votre voiture si la batterie est faible. Suivre ces directives pour savoir comment utiliser la fonction AIDE-DÉMARRAGE.



Suivez toutes les consignes de sécurité et les précautions pour charger votre batterie. Portez une protection complète pour les yeux et les vêtements. Recharger votre batterie dans un endroit bien ventilé.



Utiliser la fonction AIDE-DÉMARRAGE SANS qu'une batterie soit installée dans le véhicule peut endommager l'équipement électronique du véhicule.

**NOTE** : Si vous avez chargé la batterie et votre voiture toujours ne démarre pas, n'utilisez pas l'aide de démarrage parce qu'il pourrait endommager le système électrique du véhicule.

1. Sélectionnez le sélecteur du taux de charge et la minuterie sur la position arrêt ( OFF ).
2. Avec le chargeur débranché de la prise de courant CA, connectez le chargeur à la batterie en suivant les directives données dans la section 6 ( SUIVEZ CES ÉTAPES QUAND LA BATTERIE EST INSTALLÉE DANS UN VÉHICULE ).
3. Branchez le cordon CA du chargeur dans la prise de courant CA, puis tournez le bouton de la minuterie de la position OFF à la position HOLD.
4. Avec le chargeur branché et connecté à la batterie du véhicule, positionnez le sélecteur de taux du chargement sur la position aide-démarrage.

**NOTE** : Pour le changement de PSW-2035, modèle sélecteur # 1 devrait être toggled en haut et échanger sélecteur # 2 devrait être toggled en bas.

5. Lancez le moteur jusqu'à ce qu'il démarre ou pendant 3.5 secondes. Si le moteur ne démarre pas, attendez 3 minutes avant de le relancer. Cela permet au chargeur et à la batterie de refroidir.

**NOTE** : Quand il fait très froid, ou si la batterie est sous les 2 volts, chargez la batterie pendant 5 minutes avant de lancer le moteur.

6. Si le démarrage échoue, chargez la batterie pendant encore 5 minutes avant d'essayer de relancer le moteur.
7. Lorsque le moteur a démarré, mettez le sélecteur de taux du chargement sur la position arrêt ( OFF ) et débranchez le cordon CA avant de déconnecter les pinces de la batterie du véhicule.

8. Nettoyez et entreposez le chargeur dans un endroit sec.

**NOTE** : Si le moteur tourne, mais ne démarre jamais, le problème ne vient pas du système électrique; le véhicule a un problème quelque part d'autre. ARRÊTEZ de lancer le moteur jusqu'à ce que le problème ait été diagnostiqué et corrigé.

### Utilisation du testeur de tension de batterie.

#### Vue d'ensemble

Ce chargeur de batterie comprend un voltmètre pour tester l'état de charge de votre batterie. Une batterie récemment chargée pourrait avoir une haute tension temporaire due à ce qu'on appelle « effet de charge de surface ». La tension d'une telle batterie descendra graduellement juste après que le système de chargement est désenclenché. Par conséquent, le testeur peut montrer des valeurs inconsistantes pour une telle batterie. Pour une lecture plus exacte, la charge de surface devrait être retirée en créant temporairement une charge sur la batterie, comme en allumant les lumières ou autres accessoires pendant quelques minutes avant de lire l'affichage. Lisez-le quelques minutes après avoir éteint les phares.

**Séquence des tests :** Il existe cinq étapes de base nécessaires pour tester l'état de charge de la batterie :

1. Le chargeur étant débranché de la prise de courant CA, connectez le chargeur à la batterie en suivant les directives données dans la section 6 et 7.
2. Choisissez le bon réglage ( 6V ou 12V ) selon la batterie à vérifier.
3. Mettez le changement de sélectionneur de taux de charge sur la position ARRET.
4. Branchez le cordon CA du chargeur dans la prise de courant CA et suivez les directives données dans la section 8.
5. Lisez la tension sur l'voltmètre.

### **Tester la performance de l'alternateur**

#### **Vue d'ensemble**

Ce chargeur de batterie comprend un testeur d'alternateur qui affiche une estimation de la tension de sortie relative de l'alternateur comparé à des alternateurs normaux. Les valeurs de l'alternateur, affichées en pourcentage, doivent être considérées comme référence générale et pas comme un diagnostic précis. Le testeur d'alternateur fonctionne comme le testeur de tension de batterie incorporé ( voir la section précédente pour plus de détails ) avec quelques différences.

**Séquence des tests :** Il y a cinq étapes de base nécessaires pour faire fonctionner cet appareil comme un testeur d'alternateur:

1. Le chargeur étant débranché de la prise de courant CA, connectez le chargeur à la batterie en suivant les directives données dans la section 6 et 7.
2. Choisissez le bon réglage ( 6V ou 12V ) selon la batterie à vérifier.
3. Mettez le changement de sélectionneur de taux de charge sur la position ARRET.
4. Démarrez le véhicule et allumez ses phares. Lisez la tension sur l'voltmètre.

### **L'utilisation du Verificateur de Charge de Batterie ( Modèle PSW-3060 seulement )**

#### **Vue d'ensemble**

Des essais de chargement est le processus de demande de mise sur un système ou d'un dispositif et de mesurer sa réponse.

**Séquences d'essai :** Il ya cinq étapes de base requises pour charger une batterie de test.

1. Confirmez que le chargeur n'est pas branché.
2. Choisissez le bon réglage ( 6V ou 12V ) selon la batterie à vérifier.
3. Mettez le changement de sélectionneur de taux de charge sur la position ARRET.
4. Connectez la batterie en suivant les précautions décrites dans la section 6 et 7.
5. Appuyez sur l'interrupteur de charge ( charge en marche ) durant 10 secondes et regardez ce qu'indique le voltmètre.

**Vert** – Indique que la capacité de la batterie est bonne. La batterie peut être complètement chargée ou non. Vérifiez la densité de la batterie pour déterminer l'état de charge. Si la densité est inférieure à une charge complète, vérifiez s'il n'y a pas eu consommation électrique ou que le système de charge n'est pas défectueux. Rechargez la batterie.

**Jaune ou Rouge**, mais l'aiguille est stable – Indique que la capacité de la batterie n'est pas satisfaisante. La batterie peut être soit défectueuse ou soit partiellement chargée. Vérifiez la densité pour connaître quel est son état. Si la charge ne permet pas à la densité de la batterie d'atteindre une charge complète, la batterie doit être remplacée.

**Jaune ou Rouge**, mais l'aiguille ne monte pas – Indique que la batterie peut être défectueuse ou à plat. Relâchez l'interrupteur de charge et notez la réaction du voltmètre. Si l'aiguille remonte dans la section verte ou plus haut en quelques secondes, il s'agit d'une batterie défectueuse. Si l'aiguille remonte lentement, il s'agit d'une batterie à plat. Pour obtenir de meilleurs résultats, vérifiez la densité.

## Notes générales sur le chargement

**Le ventilateur :** Le chargeur est conçu pour contrôler son ventilateur de refroidissement pour un fonctionnement efficace. Par conséquent, il est normal que le ventilateur démarre et s'arrête lors de l'entretien d'une batterie complètement chargée. Gardez un espace dégagé de toute obstruction au tour du chargeur pour permettre au ventilateur de fonctionner efficacement.

**Tension :** La tension affichée pendant le chargement est la tension de chargement et est généralement plus haute que la tension au repos de la batterie.

### 13. CALCUL DU TEMPS DE CHARGEMENT

#### La méthode tableau

Utiliser le tableau suivant pour déterminer plus précisément le temps qu'il vous faut pour recharger complètement une batterie. Premièrement, déterminez où se trouve votre batterie dans le tableau.

NR signifie que le paramètre du chargeur N'EST PAS RECOMMANDÉ.

Trouvez votre type de batterie dans le tableau ci-dessous et notez le temps de charge donné pour chaque paramètre de batterie. Les temps de charge donnés sont pour des batteries chargées à 50 pour cent avant la recharge. Ajoutez plus de temps pour les batteries fortement déchargées.

CAPACITÉ/INTENSITÉ DE LA BATTERIE			INTENSITÉ DE CHARGE/TEMPS DE CHARGE - HEURES								
			1.5 - 2 AMP	4 - 5 AMP	10 AMP	20 AMP	30 AMP	35 AMP	40 AMP	60 AMP	80 AMP
PETITES BATTERIES	Motocyclette, tracteur de pelouse, etc.	6 - 12 AH	2 - 5 hrs.	1 - 2 hrs.	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
		12 - 32 AH	3¼ - 13½ hrs.	2 - 5 hrs.	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
VOITURES/ CAMIONS	200 - 315 CCA	40 - 60 RC	11¼ - 19 hrs.	5¼ - 7¼ hrs.	2¼ - 3 hrs.	1 - 1½ hrs.	¾ - 1 hr.	40 - 50 min.	½ - ¾ hrs.	23 - 29 min.	17 - 22 min.
	315 - 550 CCA	60 - 85 RC	NR	7¼ - 9¼ hrs.	3 - 3¼ hrs.	1½ - 2 hrs.	1 - 1¼ hrs.	50 - 60 min.	¾ - 1 hr.	29 - 37 min.	22 - 28 min.
	550 - 1000 CCA	85 - 190 RC	NR	9¼ - 17½ hrs.	3¼ - 7 hrs.	2 - 3½ hrs.	1¼ - 2¼ hrs.	1 - 2 hrs.	1 - 1¼ hrs.	37 - 70 min.	28 - 52 min.
BATEAU/À DÉCHARGE POUSSÉE		80 RC	NR	18¼ hrs.	3½ hrs.	1¼ hrs.	NR	NR	NR	NR	NR
		140 RC	NR	NR	5½ hrs.	2¼ hrs.	NR	NR	NR	NR	NR
		160 RC	NR	NR	6 hrs.	3 hrs.	NR	NR	NR	NR	NR
		180 RC	NR	NR	6½ hrs.	3¼ hrs.	NR	NR	NR	NR	NR

### 14. CONSIGNES D'ENTRETIEN

- 14.1 Après avoir utilisé le chargeur et avant une opération d'entretien, débranchez et déconnectez le chargeur de batterie ( voir les sections 6, 7 et 8 ).
- 14.2 Utilisez un chiffon sec pour nettoyer toute corrosion de la batterie ainsi que la saleté ou l'huile sur les broches, les câbles et le boîtier du chargeur.
- 14.3 Garantissez que toutes les composantes de chargeur sont dans l'endroit et dans la bonne condition de travail, en incluant les bottes de plastique sur les clips de batterie.
- 14.4 L'entretien courant ne nécessite pas l'ouverture de l'appareil, car il ne contient aucune pièce que l'utilisateur puisse entretenir.

### 15. DIRECTIVES D'ENTREPOSAGE

- 15.1 Entrez le chargeur non branché, dans une position verticale. Le cordon conduira de l'électricité jusqu'à ce qu'il soit débranché de la prise.
- 15.2 Entrez-le à l'intérieur, dans un endroit sec et frais.
- 15.3 Mettez les clips sur la tige en fibre de verre de la pince. Ne stockez pas sur la poignée, coupés ensemble, le ou vers le métal, ou clips sur les câbles.

## 16. TABLEAU DE DÉPANNAGE

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	RAISON/SOLUTION
Aucune lecture sur l'ampèremètre.	<p>Le chargeur n'est pas branché.</p> <p>Pas de courant à la prise.</p> <p>Les pinces n'offrent pas une bonne connexion à la batterie.</p> <p>Les connexions sont inversées.</p> <p>La batterie est défectueuse ( elle n'acceptera pas la charge ).</p> <p>Un taux de 1.5, 2, 4 ou 5 ampères est utilisé.</p>	<p>Branchez le chargeur à une prise de courant CA.</p> <p>Vérifiez si un fusible est coupé ou le disjoncteur pour cette prise de courant.</p> <p>Vérifiez la connexion à la batterie et au châssis. Assurez-vous que les points de connexion sont propres. Bougez les pinces de l'avant vers l'arrière pour une meilleure connexion.</p> <p>Débranchez le chargeur et inversez les pinces.</p> <p>Faire vérifier la batterie.</p> <p>L'ampèremètre peut ne montrer aucune activité à 1.5A, 2A, 4A ou 5A taux de charge.</p>
La valeur lue sur l'ampèremètre reste élevée.	<p>La batterie est sévèrement déchargée.</p> <p>Mauvaise tension de batterie.</p>	<p>Continuez à charger la batterie pendant deux autres heures. Si le problème continue, faire vérifier la batterie.</p> <p>Vérifiez que vous utilisez une batterie d'accumulateurs au plomb de 12 volts.</p>
L'ampèremètre indique un taux de charge moindre que celui sélectionné lors du chargement d'une batterie déchargée.	<p>La rallonge est trop longue ou le calibre du fil est trop petit.</p> <p>Élément d'accumulateur faible ou plaque sulfatée dans la batterie.</p> <p>La batterie n'est que partiellement déchargée.</p>	<p>Utilisez une rallonge plus courte ou d'un plus gros calibre.</p> <p>Une batterie sulfatée finira par prendre une charge normale si on la laisse connectée. Si la batterie ne prend pas de charge, faites-la vérifier.</p> <p>Continuez à charger la batterie.</p>
On entend le chargeur faire un cliquetement.	<p>Le coupe-circuit est en fonction.</p> <p>La batterie est défectueuse.</p> <p>Court-circuit des câbles ou des pinces de la batterie.</p>	<p>Les paramètres peuvent être mauvais. Vérifiez les paramètres du chargeur.</p> <p>Faire vérifier la batterie.</p> <p>Le coupe-circuit se met en fonction quand l'appel de courant est trop fort. Vérifier les câbles, pour des courts-circuits, et les remplacer si nécessaire.</p>



PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	RAISON/SOLUTION
On entend le chargeur faire un cliquètement. ( continué )	La batterie est fortement déchargée, mais quand même bonne.  Connexion inversée à la batterie.	La batterie peut ne pas vouloir accepter une charge vu qu'elle est à plat. Permettez la continuation du chargement jusqu'à ce que la batterie ait une chance de récupérer suffisamment pour accepter une charge. Si cela dure plus de 20 minutes, arrêtez le chargement et faites vérifier la batterie.  Débranchez le chargeur et corrigez la connexion des pinces.
Le chargeur produit un fort bourdonnement ou ronflement.	Les lamelles du transformateur vibrent ( bourdonnement ).  Dispositif de diodes ou dispositif du débit du redresseur en court-circuit ( ronflement ).	Aucun problème, c'est une condition normale.  Faites vérifier votre chargeur par un technicien qualifié.
Cycle de démarrage court ou non existant quand on lance le moteur.	Attirant plus de ampères nominale du chargeur.  Omission d'attendre 3 minutes ( 180 secondes ) entre les lancements.  Les pinces n'offrent pas une bonne connexion.  Mauvais branchement du cordon CA ou de la rallonge.  Pas de courant à la prise.  Le chargeur peut être en surchauffe.  La batterie peut être sévèrement déchargée.	Le temps de lancement varie avec le montant de courant consommé. Si le lancement consomme plus de ampères nominale du chargeur, le temps de lancement peut être inférieur à 3 secondes.  Attendez 3 minutes de repos avant le prochain lancement du moteur.  Vérifiez la connexion à la batterie et au châssis.  Vérifiez le cordon d'alimentation et la rallonge pour le raccordement des fiches.  Vérifiez si un fusible est coupé ou le disjoncteur pour cette prise de courant.  Le protecteur thermique peut s'être déclenché et a besoin d'un peu plus de temps pour se réarmer. Assurez-vous que les ouvertures d'aération du chargeur ne sont pas bloquées. Attendez, puis essayez à nouveau.  Pour une batterie sévèrement déchargée, chargez pendant 10 à 15 minutes au taux de charge manuel pour aider dans l'action de lancement du moteur.

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	RAISON/SOLUTION
Le chargeur ne s'allume pas quand il est correctement branché.	La prise de courant CA est morte.  Mauvaise connexion électrique.	Vérifiez si un fusible est coupé ou le disjoncteur pour cette prise de courant.  Vérifiez le cordon d'alimentation et la rallonge pour le raccordement des fiches.
La batterie est connectée et le chargeur est allumé, mais il n'y a pas de chargement.	Les pinces n'offrent pas une bonne connexion.	Vérifiez la connexion à la batterie et au châssis. Assurez-vous que la connexion est propre. Bougez les pinces de l'avant vers l'arrière pour une meilleure connexion.

## 17. AVANT DE L'ENVOYER POUR RÉPARATION

- 17.1** Quand vous rencontrez un problème de chargement, assurez-vous que la batterie est capable d'accepter une charge normale. Vérifiez toutes les connexions, la prise de courant CA d'une puissance totale de 120 volts, les pinces du chargeur pour la bonne polarité et la qualité de la connexion des câbles aux pinces et des pinces à la batterie. Les pinces doivent être propres.
- 17.2** Quand la batterie est très froide, partiellement chargée ou sulfatée, elle ne tirera le plein taux d'ampères du chargeur. Durant le chargement, c'est dangereux et ça endommage une batterie d'y introduire un ampérage supérieur à celui qu'elle peut effectivement utiliser.
- 17.3** Lorsqu'un PROBLÈME D'UTILISATION INCONNU survient, veuillez lire le guide complet et appelez le service à la clientèle pour recevoir des informations qui habituellement éliminent le besoin de nous retourner l'appareil.

Si les solutions ci-dessus n'ont pas résolu le problème ou pour des renseignements sur les dépannages ou les pièces de rechange, composez sans frais de n'importe où aux États-Unis :

1-800-621-5485

De 7:00 à 17:00 heure normale du Centre du lundi au vendredi

## 18. GARANTIE LIMITÉE

### **GARANTIE N'EST PAS VALIDE AU MEXIQUE**

**SCHUMACHER ELECTRIC CORPORATION, 801 BUSINESS CENTER DRIVE, MOUNT PROSPECT, IL 60056-2179, DONNE CETTE GARANTIE LIMITÉE À L'ACHETEUR D'ORIGINE DU PRODUIT. CETTE GARANTIE LIMITÉE N'EST NI TRANSFÉRABLE NI CESSIBLE.**

Schumacher Electric Corporation ( le « Fabricant » ) garantit ce chargeur de batterie pour 3 ans, à partir de la date d'achat, contre les défauts de matériaux ou de fabrication qui peuvent survenir dans des conditions normales d'utilisation et d'entretien. Si votre appareil n'est pas sans défauts de matériaux ou de fabrication, la seule obligation du Fabricant sous cette garantie est de réparer ou de remplacer votre produit, avec un nouvel appareil ou un remis à neuf, selon le choix du Fabricant. L'acheteur est tenu de faire parvenir l'appareil avec preuve d'achat et affranchir les frais d'expédition au Fabricant ou à ses représentants autorisés, afin qu'une réparation ou un remplacement puisse avoir lieu.

Le Fabricant ne fournit aucune garantie sur les accessoires utilisés avec ce produit qui ne sont pas fabriqués par Schumacher Electric Corporation et approuvés pour être utilisés avec ce produit. Cette garantie limitée est annulée si le produit est sujet à une mauvaise utilisation ou une manipulation imprudente, à une réparation ou une modification par une personne autre que le Fabricant ou si cet appareil est revendu au travers d'un détaillant non autorisé.

Le Fabricant ne fait aucune autre garantie, y compris, mais sans y être limité, expresse, implicite ou garanties légales, y compris, mais non de façon limitative, toute garantie implicite de valeur marchande ou de pertinence pour un usage particulier. De plus, le Fabricant ne peut être tenu responsable d'aucun dommage accidentel, spécial ou consécutif subi par l'acheteur, l'utilisateur ou autres personnes en relation avec ce produit, y compris, mais sans y être limité, les pertes de revenus ou de profits, de vente anticipée, d'opportunité d'affaires, d'achalandage, d'interruption des activités et tout autre préjudice ou dommage. Chacune et toutes ces garanties, autres que les garanties limitées incluses dans la présente, sont expressément déclinées et exclues. Certains états ne permettent pas l'exclusion ou les limites sur les dommages indirects ou consécutifs ou la durée de la garantie implicite. Les limites ou exclusions ci-dessus peuvent donc ne pas s'appliquer à votre cas. Cette garantie vous donne des droits légaux spécifiques et il se peut que vous ayez d'autres droits qui varient de cette garantie.

**CETTE GARANTIE LIMITÉE EST LA SEULE GARANTIE LIMITÉE EXPRESSE, ET LE FABRICANT N'ASSUME NI N'AUTORISE AUCUNE PERSONNE À ASSUMER TOUTE AUTRE OBLIGATION SE RAPPORTANT À CE PRODUIT QUE CELLES DE CETTE GARANTIE.**

Schumacher Electric Corporation Customer Service  
1-800-621-5485

Du lundi au vendredi, de 7:00 à 17:00 TC

Schumacher® et le logo Schumacher Logo® sont des marques déposées  
de Schumacher Electric Corporation.

Pour activer la garantie, s'il vous plaît remplir la carte de garantie sur la page 18 et l'envoyer, ou aller à [www.batterychargers.com](http://www.batterychargers.com) pour enregistrer votre produit en ligne.



**NE PAS RETOURNER LE PRODUIT AU MAGASIN!**

Appeler le service clientèle pour l'assistance : 800-621-5485