



**Models / Modèles : SF-82-6, SF-125A, SF-50MA-2,
SF-200-30, SF-1010-2, SF-1252MA, SF-1275A,
SF-2151MA Battery Chargers / Chargeurs de Batterie**



- **OWNER'S MANUAL**
- **GUIDE D'UTILISATION**

[WARNING]

- READ THE ENTIRE MANUAL BEFORE USING THIS PRODUCT.
FAILURE TO DO SO CAN RESULT IN SERIOUS INJURY OR DEATH.
- LIRE ENTIÈREMENT LE GUIDE AVANT D'UTILISER CE PRODUIT.
L'ÉCHEC DE FAIRE AISSI PEUT S'ENSUIVRE DANS LA BLESSURE
SÉRIEUSE OU LA MORT.

TABLE OF CONTENTS

SECTION	PAGE
IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS	2
PERSONAL PRECAUTIONS	2
PREPARING TO CHARGE	3
CHARGER LOCATION	4
DC CONNECTION PRECAUTIONS	4
FOLLOW THESE STEPS WHEN BATTERY IS INSTALLED IN VEHICLE.	4
FOLLOW THESE STEPS WHEN BATTERY IS OUTSIDE VEHICLE.	5
BATTERY CHARGING – AC CONNECTIONS	5
ASSEMBLY INSTRUCTIONS	6
CONTROL PANEL	6
OPERATING INSTRUCTIONS	8
CALCULATING CHARGE TIME	10
MAINTENANCE INSTRUCTIONS	10
STORAGE INSTRUCTIONS	10
TROUBLESHOOTING	11
BEFORE RETURNING FOR REPAIRS	13
LIMITED WARRANTY	14

TABLE DES MATIÈRES

PARTIE	PAGE
CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES	16
PRÉCAUTIONS PERSONNELLES	16
PRÉPARATION POUR LE CHARGEMENT	17
EMPLACEMENT DU CHARGEUR	18
PRÉCAUTIONS SUR LA CONNEXION C.C.	18
ÉTAPES À SUIVRE QUAND LA BATTERIE EST INSTALLÉE DANS UN VÉHICULE.	19
ÉTAPES À SUIVRE QUAND LA BATTERIE EST INSTALLÉE HORS DU VÉHICULE.	19
CHARGEMENT D'UNE BATTERIE – RACCORDEMENTS C.A.	20
DIRECTIVES DE MONTAGE	21
PANNEAU DE CONTRÔLE	21
CONSIGNES D'UTILISATION	23
CALCUL DU TEMPS DE CHARGEMENT	25
CONSIGNES D'ENTRETIEN	26
DIRECTIVES D'ENTREPOSAGE	26
TABLEAU DE DÉPANNAGE	26
AVANT DE L'ENVOYER POUR RÉPARATION	29
GARANTIE LIMITÉE	30

IMPORTANT: READ AND SAVE THIS SAFETY AND INSTRUCTION MANUAL.

SAVE THESE INSTRUCTIONS – The SF series chargers offer a wide range of features to accommodate your needs. 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.

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

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

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

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

Safety messages in this manual contain two different type styles.

- Unnumbered type states the hazard.
- Numbered type states how to avoid the hazard.

The icon gives a graphical description of the potential hazard.

WARNING



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

1. IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS



Risk of electric shock or fire.

- 1.1 Do not expose the charger to rain or snow.
- 1.2 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.
- 1.3 To reduce the risk of damage to the electric plug or cord, pull by the plug rather than the cord when disconnecting the charger.
- 1.4 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 the table in Section 8.
- 1.5 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.
- 1.6 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.
- 1.7 Do not operate the charger with a damaged cord or plug; take it to a qualified service person. (Call customer service at: 1-800-621-5485.)
- 1.8 Do not operate the charger if it has received a sharp blow, been dropped or otherwise damaged in any way; take it to a qualified service person. (Call customer service at: 1-800-621-5485.)
- 1.9 Do not disassemble the charger; take it to a qualified service person when service or repair is required. Incorrect reassembly may result in a risk of fire or electric shock. (Call customer service at: 1-800-621-5485.)

2. PERSONAL PRECAUTIONS



Risk of explosive gases.

- 2.1 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.
- 2.2 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.

- 2.3** 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 or more above floor level.
- 2.4** NEVER smoke or allow a spark or flame in the vicinity of a battery or engine.
- 2.5** 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.
- 2.6** 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.
- 2.7** NEVER charge a frozen battery.
- 2.8** NEVER overcharge a battery.

3. PREPARING TO CHARGE

WARNING



WARNING



Risk of contact with battery acid. Battery acid is a highly corrosive sulfuric acid.

- 3.1** Consider having someone close enough by to come to your aid when you work near a lead-acid battery.
- 3.2** Have plenty of fresh water and soap nearby in case battery acid contacts your skin, clothing or eyes.
- 3.3** Wear complete eye and body protection, including safety goggles and protective clothing. Avoid touching your eyes while working near the battery.
- 3.4** 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.
- 3.5** 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.
- 3.6** Be sure the area around the battery is well ventilated while the battery is being charged.
- 3.7** 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.
- 3.8** 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.
- 3.9** 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.
- 3.10** 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.

- 3.11** 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 and removing the AC plug from the electrical outlet. Never allow the clips to touch each other.
- 5.2** Attach the clips to the battery and chassis, as indicated in steps 6.5, 6.6, 7.2, 7.3 and 7.4.

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



A spark near the battery may cause a battery explosion. To reduce the risk of a spark near the battery:

- 6.1** Position the AC and DC cables to reduce the risk of damage by the hood, door and moving or hot engine parts. 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** 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.
- 6.8** See CALCULATING CHARGE TIME for length of charge information.

7. FOLLOW THESE STEPS WHEN BATTERY IS OUTSIDE VEHICLE.



A spark near the battery may cause a battery explosion. To reduce the risk of a spark near the battery:

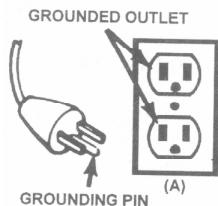
- 7.1** Check the polarity of the battery posts. The POSITIVE (POS, P, +) battery post usually has a larger diameter than the NEGATIVE (NEG, N, -) post.
- 7.2** Attach at least a 24-inch (61 cm) long 6-gauge (AWG) insulated battery cable to the NEGATIVE (NEG, N, -) battery post.
- 7.3** Connect the POSITIVE (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.
- 7.6** 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.
- 7.7** A marine (boat) battery must be removed and charged on shore. To charge it onboard requires equipment specially designed for marine use.

8. BATTERY CHARGING – AC CONNECTIONS



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** 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.

8.3 Recommended minimum AWG size for extension cord:

AC input rating, amperes*		AWG size of cord Length of cord, feet (m)			
At least	But less than	2.5 (7.6)	50 (15.2)	100 (30.5)	150 (45.6)
0	2	18	18	18	16
2	3	18	18	16	14
3	4	18	18	16	14
4	5	18	18	14	12
5	6	18	16	14	12
6	8	18	16	12	10
8	10	18	14	12	10
10	12	16	14	10	8
12	14	16	12	10	8
14	16	16	12	10	8
16	18	14	12	8	8
18	20	14	12	8	6

*If the input rating of a charger is given in watts rather than in amperes, the corresponding ampere rating is to be determined by dividing the wattage rating by the voltage rating - for example:
 $1200 \text{ watts}/120 \text{ volts} = 10 \text{ amperes}$

9. ASSEMBLY INSTRUCTIONS

No assembly required.

10. CONTROL PANEL

NOTE: Not all switches and LED's are available on all models.

Ammeter (A)

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 start area of the meter  indicates a high rate of current being drawn from the charger. When cranking an engine, the meter needle will be at the extreme right side of the start area. 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. For the 2 amp charge rate, a triangle has been provided. Its accuracy has been calibrated for use with small batteries.

• Percent of Charge

The percent of charge scale is intended as a visual aid to help simplify reading the state of charge. It is scaled for use with the 6, 10, 12, 15 or 30 amp charge rate only. For the 2 amp charge rate, use the triangle. The percent of charge is based on the current drawn by the battery. For this reason, accuracy will vary with the size and battery type. Typically a 28 ampere hour gel cell battery will draw less current at the end of the charge cycle than a 140 ampere hour wet cell battery. This means that the indication for a fully charged large battery may be slightly less than 100%.

Battery Type Switch

Use this switch to set the type of battery to be charged.

- **SLI**  – These initials stand for Starting, Lighting and Ignition, which are the three basic functions which a battery has to perform on all normal vehicles. This battery type is usually used in cars, trucks and motorcycles. These batteries have vent caps and are often marked "Low Maintenance" or "Maintenance-free". This type of battery is designed to deliver quick bursts of energy (such as starting engines) and have a greater plate count. The plates will also be thinner and have somewhat different material composition. Most Maintenance Free Batteries are SLI, otherwise known as Flooded, Regular or Standard Batteries. Regular batteries should not be used for deep cycle applications.
- **Deep-Cycle**  – Deep-cycle batteries are usually marked as "Deep-Cycle" or "Marine". Deep-cycle batteries are usually larger than the other types. This type of battery has less instant energy but somewhat greater long-term energy delivery than regular batteries. Deep cycle batteries have thicker plates and can survive a number of discharge cycles.
- **AGM**  – The Absorbed Glass Mat construction allows the electrolyte to be suspended in close proximity with the plate's active material. In theory, this enhances both the discharge and recharge efficiency. Actually, the AGM batteries are a variant of Sealed VRLA (valve regulated lead acid) batteries. Popular uses include high performance engine starting, power sports, deep cycle, solar and storage battery. AGM batteries are typically good deep cycle batteries, and they deliver best life performance if recharged before the battery drops below a 50 percent charge. If these AGM batteries are completely discharged, the cycle life will be around 300 cycles. This is true of most AGM batteries rated as deep cycle batteries.
- **GEL**  – The Gel Cell is similar to the AGM style because the electrolyte is suspended, but different because technically the AGM battery is still considered to be a wet cell. The electrolyte in a GEL cell has a silica additive that causes it to set up or stiffen. The recharge voltages on this type of cell are lower than the other styles of lead acid battery. This is probably the most sensitive cell in terms of adverse reactions to over-voltage charging. Gel Batteries are best used in VERY DEEP cycle application and may last a bit longer in hot weather applications. If the incorrect battery charger is used on a Gel Cell battery, poor performance and premature failure is certain.

When antimony is known to be one of the materials used in the battery's construction, that battery is conventional/low maintenance type.

CAUTION

Some low maintenance batteries have a relatively smooth top without any apparent battery filler caps. If, however, the battery manufacturer/distributor recommends periodic checking of the electrolyte level and provides access to the battery for water additions, the battery is probably a conventional/low maintenance type.

Charge Rate Selector Switch (Voltage/Amp Selector)

Use this switch to set the maximum charge rate to one of the following.

- **2A Slow Charge Rate** – Intended for charging small batteries such as those commonly used in garden tractors, snow mobiles and motorcycles. The 2A rate can be used to warm or trickle charge larger batteries.
- **6A, 10A, 12A, 15A Fast and 30A Rapid Charge Rate** – Use for charging automotive, marine and deep-cycle batteries. Not intended for industrial applications.
- **Engine Start** – Provides additional amps for cranking an engine with a weak or run down battery. Always use in combination with a battery.

Voltage Selector switch

Use this switch to set the charger to charge a 6 volt or 12 volt battery.

NOTE: These chargers are not recommended for 8 or 16 volt systems.

LED Indicators

- **Full Charge** – When lit, this LED indicates that the battery is fully charged and the charger has stopped charging and switched to the Maintain Mode of operation (Automatic Mode Only).
- **Power On** – When lit, this LED indicates that there is AC power supplied to the battery charger.
- **Check Battery** – When lit, this LED indicates there is something wrong with the battery. Check the DC connections for an improper connection; otherwise the battery may be bad.

11. OPERATING INSTRUCTIONS

Overview

1. Connect the battery following the precautions listed in Sections 6 and 7.
2. Select the appropriate settings for your battery.
3. Connect the AC power following the precautions listed in Section 8.

Automatic Charging

If the charger has an Automatic Charge Mode, it can perform an automatic charge. When an Automatic Charge is performed, the charger switches to the Maintain Mode (see Maintain Mode section) automatically after the battery is charged. **NOTE:** For a battery with a starting voltage under 1 volt, use the Manual Mode (see Manual Charging section) first to pre-charge the battery for five minutes to get additional voltage into the battery for the charger to analyze.

Manual Charging

If the charger does not have an Automatic Charge Mode, you will be charging in Manual Mode. A manual charger will continue to charge and will not shut off. You must keep a visual check on the ammeter to determine when the battery is charged. Be sure to monitor the charging process and stop it when the battery is charged. Not doing so may cause damage to your battery or result in other property damage or personal injury.

Completion of Charge (Automatic Chargers Only)

When the FULL CHARGE (green) LED is lit, the charger has stopped charging and switched to the Maintain Mode of operation. If the 12V DEEP CYCLE battery type was selected, the CHARGED (green) LED comes on when the battery is charged enough for normal use.

Maintain Mode (Automatic Chargers Only)

When the FULL CHARGE (green) LED is lit, the charger has started Maintain Mode. In this mode, the charger keeps the battery fully charged by delivering a small current when necessary. If the battery voltage drops below a preset level, the charger will go back into charge mode until the battery voltage returns to the full charge level, at which point the charger will return to maintain mode. The voltage is maintained at a level determined by the BATTERY TYPE selected.

NOTE: The charger automatically switches between Charge Mode and Maintain Mode as necessary. The FULL CHARGE (green) LED will cycle on when the battery is at full charge and off when the voltage drops below a preset level and the charger goes into Charge Mode. This cycle will continue, and the FULL CHARGE (green) LED will stay on for longer periods of time as the battery becomes more fully charged. This is not applicable to manual chargers.

Using the Engine Start feature (If equipped)

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

IMPORTANT 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.

1. Set the charge rate switch and the timer (if equipped) 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 following the precautions described in Section 8.
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.
5. Crank the engine until it starts or 5 seconds pass. If the engine does not start, wait 3 minutes before cranking again. This allows the battery and the charger 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 amp 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.

12. CALCULATING CHARGE TIME

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

NR means that the charger setting is NOT RECOMMENDED.

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

BATTERY SIZE/RATING		CHARGE RATE/CHARGING TIME					
		2 AMP	6 AMP	10 AMP	12 AMP	15 AMP	30 AMP
SMALL BATTERIES	Motorcycle, garden, tractor, etc.	6 - 12 AH	2 - 4 hrs	45 min - 1 1/4 hrs	NR	NR	NR
		12 - 32 AH	4 - 10 hrs	1 1/4 - 3 1/2 hrs	NR	NR	NR
CARS/TRUCKS	200 - 315 CCA	40 - 60 RC	11 1/4 - 14 1/2 hrs	3 3/4 - 4 3/4 hrs	2 1/4 - 3 hrs	2 - 2 1/2 hrs	1 1/2 - 2 hrs 45 min - 1 hr
	315 - 550 CCA	60 - 85 RC	14 1/2 - 18 1/4 hrs	4 3/4 - 6 hrs	3 - 3 3/4 hrs	2 1/2 - 3 hrs	2 - 2 1/2 hrs 1 - 1 1/4 hrs
	550 - 1000 CCA	80 - 190 RC	18 1/4 - 34 3/4 hrs	6 - 11 1/2 hrs	3 3/4 - 7 hrs	3 - 5 1/2 hrs	2 1/2 - 4 1/4 hrs 1 1/4 - 2 1/2 hrs
MARINE/DEEP CYCLE		80 RC	17 1/2 hrs	6 hrs	3 1/2 hrs	3 hrs	2 1/2 hrs 1 1/4 hrs
		140 RC	27 hrs	9 hrs	5 1/2 hrs	4 1/2 hrs	3 1/2 hrs 1 1/4 hrs
		160 RC	30 hrs	10 hrs	6 hrs	5 hrs	4 hrs 2 hrs
		180 RC	33 hrs	11 hrs	6 3/4 hrs	5 1/2 hrs	4 1/2 hrs 2 1/4 hrs

13. MAINTENANCE INSTRUCTIONS

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

14. STORAGE INSTRUCTIONS

- 14.1 Store the charger unplugged, in an upright position. The cord will still conduct electricity until it is unplugged from the outlet.
- 14.2 Store inside, in a cool, dry place (unless you're using an on-board Marine Charger).
- 14.3 Do not store the clips on the handle, clipped together, on or around metal, or clipped to cables.

15. TROUBLESHOOTING

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	REASON/SOLUTION
No reading on the ammeter.	Charger is not plugged in. No power at the receptacle. Clips are not making a good connection to the battery. Connections are reversed. Battery is defective (will not accept a charge). 2 amp charge rate is being used.	Plug the charger into an AC outlet. Check for open fuse or circuit breaker supplying AC outlet. Check for poor connection to battery and frame. Make sure connection points are clean. Rock clips back and forth for a better connection. Unplug the charger and reverse the clips. Have battery checked. Ammeter may show no activity at the 2A charge rate.
Ammeter reading stays high.	Battery is severely discharged. Wrong battery voltage.	Continue charging battery for two more hours. If problem continues, have the battery checked. Verify the voltage settings on the charger are correct.
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.
The measured current is much lower than what was selected.	The charger reached the maximum voltage and is reducing the current.	No problem, this is a normal condition.
Ammeter reads less than selected charge rate when charging a discharged battery	Extension cord is too long or wire gauge is too small. Weak cell or sulfated plate in battery. Battery is only partially discharged.	Use a shorter or heavier gauge extension cord. A sulfated battery will eventually take a normal charge if left connected. If the battery will not take a charge, have it checked. Continue to charge the battery.

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	REASON/SOLUTION
The charger is making an audible clicking sound.	<p>Circuit breaker is cycling.</p> <p>Battery is defective.</p> <p>Shorted battery cables or clips.</p> <p>Severely discharged battery, but otherwise it is a good battery.</p> <p>Reverse connections at battery.</p>	<p>The settings may be wrong. Check the charger settings.</p> <p>Have the battery checked.</p> <p>Circuit breaker cycles when current draw is too high. Check for shorted cables or clips and replace if necessary.</p> <p>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.</p> <p>Shut the charger off and correct the lead connections.</p>
Charger makes a loud buzz or hum.	<p>Transformer laminations vibrate (buzz).</p> <p>Shorted Diode Assembly or Output Rectifier Assembly (hum).</p>	<p>No problem, this is a normal condition.</p> <p>Have charger checked by a qualified technician.</p>

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	REASON/SOLUTION
Short or no start cycle when cranking engine.	<p>Drawing more than the Engine Start Rate.</p> <p>Failure to wait 3 minutes (180 seconds) between cranks.</p> <p>Clips are not making a good connection.</p> <p>AC cord and/or extension cord is loose.</p> <p>No power at receptacle.</p> <p>The charger may be overheated.</p> <p>Battery may be severely discharged.</p>	<p>Crank time varies with the amount of current drawn. If cranking draws more than the Engine Start Rate, crank time may be less than 3 seconds.</p> <p>Wait 3 minutes of rest time before the next crank to allow the battery and charger to cool down.</p> <p>Check for poor connection at battery and frame.</p> <p>Check power cord and extension cord for loose fitting plug.</p> <p>Check for open fuse or circuit breaker supplying AC outlet.</p> <p>The thermal protector may have tripped and needs a little longer to close. Make sure the charger vents are not blocked. Wait and try again.</p> <p>On a severely discharged battery, charge for 10 to 15 minutes in the highest manual rate to help assist in cranking.</p>

16. BEFORE RETURNING FOR REPAIRS

- 16.1** When a charging problem arises, make certain that the battery is capable of accepting a normal charge. Use a good battery to double check all connections, AC outlet for a full 120-volts, charger clips for correct polarity and the quality of the connections from the cables to the clips and from the clips to the battery system. The clips must be clean.
- 16.2** 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.
- 16.3** 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. or Canada
1-800-621-5485

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

17. LIMITED WARRANTY

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

Schumacher Electric Corporation (the "Manufacturer") warrants this battery charger for two 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, Manufacturers obligation under this warranty is solely to repair or replace your product, with a new or reconditioned unit, at the option of the Manufacturer. It is the obligation of the purchaser to forward the unit, along with mailing charges prepaid to the Manufacturer or its authorized representatives in order for repair or replacement to occur.

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

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

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

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

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

CONSERVER CES CONSIGNES – Les chargeurs de série SF offrent un large éventail de caractéristiques pour accommoder vos besoins. 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 hasard dans une situation.

DANGER 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.

AVERTISSEMENT 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.

ATTENTION 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.

IMPORTANT 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.

Les messages de sécurité dans ce manuel contiennent deux styles de différent type.

- Le type non numéroté expose le hasard.
- Le type numéroté déclare comment éviter le hasard.

L'icône donne une description graphique du hasard potentiel.

AVERTISSEMENT



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.

1. CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES



Risque de choc électrique ou d'incendie.

- 1.1 Ne pas exposer le chargeur à la pluie ou la neige.
- 1.2 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.
- 1.3 Pour réduire le risque d'endommager le cordon électrique, tirez sur la prise plutôt que sur le cordon quand vous débranchez le chargeur.
- 1.4 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 tableau de la Section 8.
- 1.5 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.
- 1.6 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.
- 1.7 Ne pas faire fonctionner le chargeur avec un cordon ou une prise endommagé ; apportez-le à 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.)

2. PRÉCAUTIONS PERSONNELLES



Risque de gaz explosifs.

- 2.1 Travailler au voisinage d'accumulateur au plomb est dangereux. Les batteries produisent des gaz explosifs en marche normale. pour cette raison, il est de la plus haute importance que vous suiviez les directives à chaque fois que vous utilisez le chargeur.

- 2.2** 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.
- 2.3** 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 ou plus au-dessus du niveau d'étage.
- 2.4** Ne jamais fumer jamais ou produire une étincelle ou flamme au alentour d'une batterie ou d'un moteur.
- 2.5** 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.
- 2.6** 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.
- 2.7** NE JAMAIS recharger des batteries gelées.
- 2.8** NE JAMAIS surcharger une batterie.

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** 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.
- 3.2** Ayez assez d'eau fraîche et du savon à proximité au cas où votre peau, vos yeux ou vos habits viendraient en contact avec l'acide de la batterie.
- 3.3** 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.
- 3.4** 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.
- 3.5** 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.
- 3.6** Assurez-vous que la zone autour de la batterie est bien ventilée quand la batterie est en charge.
- 3.7** 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.

- 3.8** 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.
- 3.9** 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.
- 3.10** 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.
- 3.11** Assurez-vous que les pinces des câbles du chargeur sont fermement connectées.

4. EMPLACEMENT 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 daucune 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 » 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 étapes 6.5, 6.6 et de 7.2 à 7.4.

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

AVERTISSEMENT



AVERTISSEMENT



AVERTISSEMENT



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 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.
- 6.8 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.

AVERTISSEMENT



AVERTISSEMENT



AVERTISSEMENT



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 du 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.

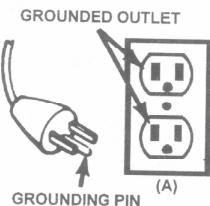
- 7.3 Connectez la pince du chargeur POSITIVE (ROUGE) à la borne POSITIVE (POS, P, +) de la batterie.
- 7.4 Placez vous et l'extrémité libre du câble que vous avez attachés antérieurement à la borne NÉGATIVE (NEG, N, -) de la batterie, aussi loin que possible de la batterie – puis connectez la pince 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 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.
- 7.7 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. CHARGEMENT D'UNE BATTERIE – RACCORDEMENTS C.A.



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 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 de prise aux États-Unis n'est pas recommandée.



8.3 Tailles minimum AWG recommandées pour le rallonge :

Taux d'entrée CC, Ampères*		Calibre AWG du cordon – Longueur du cordon, pied (mètres)			
Au moins	Mais moins que	2.5 (7.6)	50 (15.2)	100 (30.5)	150 (45.6)
0	2	18	18	18	16
2	3	18	18	16	14
3	4	18	18	16	14
4	5	18	18	14	12
5	6	18	16	14	12
6	8	18	16	12	10
8	10	18	14	12	10
10	12	16	14	10	8
12	14	16	12	10	8
14	16	16	12	10	8
16	18	14	12	8	8
18	20	14	12	8	6

*Si le taux d'entrée du chargeur est indiqué en watt plutôt qu'en ampère, le taux correspondant en ampère doit être déterminé en divisant la puissance nominale par la capacité en voltage – par exemple :

$$1200 \text{ watts}/120 \text{ volts} = 10 \text{ amperes}$$

9. DIRECTIVES DE MONTAGE

Aucun montage n'est nécessaire

10. PANNEAU DE CONTRÔLE

NOTE: Tous les modèles ne possèdent pas tous les sélecteurs ou tous les voyants DEL.

Ampèremètre (A)

L'ampermètre 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. La zone de départ du compteur  indique un taux élevé de courant étant tiré du chargeur. Quand vous démarrez un moteur, l'aiguille du compteur sera à l'extrême droite de la zone de départ. 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. Pour le taux de charge de 2 ampères, un triangle est pourvu. Son exactitude a été calibrée pour être utilisé avec de petites batteries.

• Pourcentage de chargement

L'échelle de pourcentage de chargement est donnée comme une aide visuelle pour simplifier la lecture de l'état de charge. Elle est graduée pour être seulement utilisée avec les taux de chargement de 6, 10, 12, 15 ou 30 ampères. Pour le taux de chargement de 2 ampères, utilisez le triangle. Le pourcentage de chargement est basé sur le courant prélevé par la batterie. C'est pourquoi la précision variera suivant la puissance et le type de la batterie. Typiquement, une batterie à électrolyte gélifié de 28 ampères-heures prélèvera moins de courant à la fin du cycle de charge qu'une pile hydro-électrique de 140 ampères-heures. Cela veut dire que l'indication pour une grosse batterie complètement chargée peut être inférieure 100%.

Sélecteur de type de batterie

Utilisez ce sélecteur pour sélectionner le type de batterie à recharger.

- **SLI**  – Ces initiales signifient pour le démarrage, l'éclairage et d'allumage, qui sont les trois fonctions de base dont une batterie est à effectuer sur tous les véhicules normaux. Ce type de batterie est souvent utilisé dans les voitures, les camions et les motocyclettes. Ces batteries ont des bouchons de remplissage et sont souvent désignées comme « à faible entretien » ou « sans entretien ». Ce type de batterie est conçu pour fournir de rapides impulsions d'énergie (comme pour démarrer un moteur) et a un plus grand nombre de plaques. Les plaques seront aussi plus minces et d'une composition de matériaux différents. La plupart des batteries sans entretien sont SLI, autrement connu comme inondées, régulière ou de piles standard. Les batteries classiques ne devraient pas être utilisées pour une application à décharge poussée.
- **À décharge poussée**  – Les batteries à décharge poussée sont marquées « A décharge poussée » ou « Marine ». Les batteries à décharge poussée sont en général plus grosses que les autres types de batterie. Ce type de batterie a moins d'énergie instantanée, mais par contre fournit plus d'énergie à long terme que les batteries classiques. Les batteries à décharge poussée ont des plaques plus épaisses et peuvent « survivre » à de nombreux cycles de décharge.
- **AGM**  – La construction en fibre de verre à absorption rapide permet à l'électrolyte d'être suspendu à proximité immédiate de la matière active de la plaque. En théorie, ceci améliore efficacement autant le chargement que le déchargement. En fait, les batteries AGM sont une variante des batteries sans entretien (au plomb acide à régulation par soupape). Utilisées souvent pour démarrer des moteurs à haute performance, pour les sports mécaniques, la décharge poussée, les batteries solaires et les batteries secondaires. Les batteries AGM sont des batteries typiquement bonnes pour la décharge poussée et elles offrent la meilleure valeur totale pour la durée d'utilisation si elles sont rechargées avant de descendre sous les 50 pour cent de charge. Si ces batteries AGM sont complètement déchargées, l'endurance cyclique sera d'environ 300 cycles. Cela est vrai pour la plupart des batteries AGM qualifiées comme batterie à décharge poussée.
- **GEL**  – L'élément gélifié est similaire à celui du style AGM car l'électrolyte est suspendu, mais différent, car techniquement la batterie AGM est encore considérée être un élément liquide. L'électrolyte dans un élément gélifié a un additif de silice qui lui permet de s'ancrer ou de se raidir. La tension du chargement de ce type d'élément est plus basse que celle des autres styles d'accumulateurs au plomb. C'est probablement l'élément le plus sensible en ce qui concerne les effets indésirables d'un chargement en surtension. Les batteries « Gel » ont un meilleur usage en décharge TRÈS POUSSÉE et peuvent durer plus longtemps dans un environnement chaud. Si on utilise un mauvais chargeur de batterie pour une batterie à éléments gélifiés, un mauvais rendement et une défaillance prématurée en découlera.

Quand on sait que l'une des matières utilisées pour la construction de la batterie est l'antimoine, celle-ci est de type classique ou à faible entretien.

⚠ ATTENTION

Certaines batteries à faible entretien ont un dessus relativement plat, sans bouchons d'accumulateurs apparents. Si le fabricant/distributeur de la batterie recommande une vérification périodique du niveau de l'électrolyte et permet un accès pour ajouter de l'eau à celle-ci, la batterie est probablement une batterie classique ou à faible entretien.

Sélecteur du taux de chargement (sélecteur de tension/ampère)

Utilisez ce bouton pour sélectionner le taux de chargement maximum.

- **Taux de 2A charge lente** – voulu pour charger les petites batteries comme celles habituellement utilisées dans les tondeuses à siège, les motoneiges et les motocyclettes. Le taux de 2A peut être utilisé pour réchauffer ou comme chargement d'entretien pour de grosses batteries.
- **Les taux de charge rapide 6A, 10A, 12A, 15A et 30A** – Utilisez-les pour charger les batteries automobiles, marines et à décharge poussée. Ne sont pas conçus pour des applications industrielles.
- **Démarrage moteur** – Fournit des ampères supplémentaires pour démarrer un moteur ayant une batterie faible ou déchargée. À toujours utiliser en combinaison avec une batterie.

Le sélecteur de tension

Utilisez ce commutateur pour mettre le chargeur pour charger une volt 6 ou 12 volts.

NOTE : Ces chargeurs ne sont pas recommandés pour charger les systèmes de 8 ou 16 volts.

Les voyants DEL

- **Charge complète** – Quand le voyant DEL est allumé, ça indique que la batterie est complètement chargée et que le chargeur s'est arrêté de recharger pour se mettre en Mode Entretien (Mode Automatique seulement).
- **Sous tension** – Quand le voyant DEL est allumé, ça indique qu'il y a une tension alternative (CA) fournie à la batterie.
- **Vérifiez la batterie** – Quand le voyant DEL est allumé, ça indique qu'il a quelque chose qui ne va pas avec la batterie. Vérifiez les connexions CC pour voir si elles sont bonnes ; ou alors, la batterie peut être mauvaise.

11. CONSIGNES D'UTILISATION

Vue d'ensemble

1. Connectez la batterie en suivant les précautions décrites dans la section 6 et 7.
2. Sélectionnez les paramètres appropriés pour votre batterie.
3. Connectez le cordon CA en suivant les précautions décrites à la section 8.

Mode de chargement automatique

Si le chargeur possède un mode de chargement automatique, il peut faire un chargement automatique. Lors d'un chargement automatique, le chargeur bascule sur le mode Entretien (voir partie de Mode Entretien) automatiquement quand la batterie est chargée. **NOTE :** Pour une batterie avec une tension initiale de moins d' 1 volt, utilisez le mode Manuel (voir partie de Mode Manuel) tout d'abord pour précharger la batterie pendant cinq minutes, pour ajouter de la tension à la batterie pour que le chargeur l'analyse.

Chargement manuel

Si le chargeur ne possède pas de mode de chargement automatique, vous ferez le chargement en mode manuel. Un chargeur manuel continue de charger et ne s'arrête pas. Vous devez garder un œil sur l'ampèremètre pour déterminer quand la batterie est chargée. Assurez-vous de surveiller le processus de chargement et de l'arrêter quand la batterie est chargée. Manquer de le faire peut causer des dommages à votre batterie ou occasionner d'autres dommages matériels ou blessures corporelles.

Chargement complet (Chargeurs automatiques seulement)

Le chargement complet est indiqué par le voyant DEL (vert) CHARGE COMPLÈTE (si équipé). Quand elle est allumée, le chargeur a arrêté le chargement et a basculé au mode de fonctionnement Entretien. Si le type de batterie 12V À DÉCHARGE POUSSÉE était sélectionné, le voyant DEL CHARGÉE (vert) s'allumera quand la batterie sera assez chargée pour une utilisation normale.

Mode Entretien (Chargeurs automatiques seulement)

Quand le voyant DEL (vert) CHARGE COMPLÈTE est allumé, le chargeur a commencé le mode Entretien. Dans ce mode, le chargeur garde la batterie complètement chargée en fournissant un faible courant selon les besoins. Si la tension de la batterie descend au dessous d'un niveau fixé, le chargeur basculera sur le mode Chargement jusqu'à ce que la tension atteigne le niveau de charge complet et à ce moment-là basculera sur le mode Entretien. La tension est maintenue au niveau déterminé par le TYPE DE BATTERIE sélectionné.

NOTE : Le chargeur bascule automatiquement du mode Chargement au mode Entretien selon la nécessité. La diode DEL (verte) CHARGE COMPLÈTE s'allumera par séquence quand la batterie sera en charge complète et s'éteindra quand le voltage descendra au-dessous d'un niveau préfixé et le chargeur passera en mode Chargement. La séquence continuera et le voyant DEL (vert) CHARGE COMPLÈTE restera allumé de plus en plus longtemps, plus la batterie sera chargée. Cela n'est pas applicable aux chargeurs manuel.

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.

IMPORTANT

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.

IMPORTANT

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

1. Sélectionnez le sélecteur du taux de charge et la minuterie (si présente) 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 d'ampère sur la position aide-démarrage.
5. Lancez le moteur jusqu'à ce qu'il démarre ou pendant 5 secondes. Si le moteur ne démarre pas, attendez 3 minutes avant de le relancer.

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 d'ampère 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. ARRÈTEZ de lancer le moteur jusqu'à ce que le problème ait été diagnostiqué et corrigé.

12. CALCUL DU TEMPS DE CHARGEMENT

Utilisez 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.

TAILLE DE LA BATTERIE/ CARACTÉRISTIQUES		TAUX DE CHARGE /TEMPS DE CHARGEMENT					
		2 AMP	6 AMP	10 AMP	12 AMP	15 AMP	30 AMP
PETITES BATTERIES	Motocyclette, tondeuse à siège, etc.	6 - 12 AH	2 - 4 hrs	45 min - 1 ¼ hrs	NR	NR	NR
		12 - 32 AH	4 - 10 hrs	1 ¼ - 3 ½ hrs	NR	NR	NR
AUTOS/ CAMIONS	200 - 315 CCA	40 - 60 RC	11 ¼ - 14 ½ hrs	3 ¾ - 4 ¾ hrs	2 ½ - 3 hrs	2 - 2 ½ hrs	1 ½ - 2 hrs
	315 - 550 CCA	60 - 85 RC	14 ½ - 18 ¼ hrs	4 ¾ - 6 hrs	3 - 3 ¾ hrs	2 ½ - 3 hrs	2 - 2 ½ hrs
	550 - 1000 CCA	80 - 190 RC	18 ¼ - 34 ¾ hrs	6 - 11 ½ hrs	3 ¾ - 7 hrs	3 - 5 ¾ hrs	2 ½ - 4 ¾ hrs
MARINE/À DÉCHARGE POUS- SÉE		80 RC	17 ½ hrs	6 hrs	3 ½ hrs	3 hrs	2 ½ hrs
		140 RC	27 hrs	9 hrs	5 ½ hrs	4 ½ hrs	3 ½ hrs
		160 RC	30 hrs	10 hrs	6 hrs	5 hrs	4 hrs
		180 RC	33 hrs	11 hrs	6 ¾ hrs	5 ½ hrs	4 ½ hrs

13. CONSIGNES D'ENTRETIEN

- 13.1** 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).
- 13.2** 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.
- 13.3** Gardez toutes les composantes de chargeur dans l'endroit et dans la bonne condition de travail, en incluant les bottes de plastique sur les clips de batterie.
- 13.4** L'entretien courant ne nécessite pas l'ouverture de l'appareil, car il ne contient aucune pièce que l'utilisateur puisse entretenir.

14. DIRECTIVES D'ENTREPOSAGE

- 14.1** Entreposez le chargeur non branché, dans une position verticale. Le cordon conduira de l'électricité jusqu'à ce qu'il soit débranché de la prise.
- 14.2** Entreposez-le à l'intérieur, dans un endroit sec et frais (à moins que vous n'utilisiez un chargeur de bord Marin).
- 14.3** Ne pas ranger les pinces de batterie attachées ensemble, sur ou autour d'un métal ou accrochées aux câbles.

15. TABLEAU DE DÉPANNAGE

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	RAISON/SOLUTION
Aucune lecture sur l'ampèremètre.	Le chargeur n'est pas branché. Pas de courant à la prise. Les pinces n'offrent pas une bonne connexion à la batterie. Les connexions sont inversées. La batterie est défectueuse (elle n'acceptera pas la charge). Un taux de 2 ampères est utilisé.	Branchez le chargeur à une prise de courant CA. Vérifiez si un fusible est coupé ou le disjoncteur pour cette prise de courant. 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. Débranchez le chargeur et inversez les pinces. Faire vérifier la batterie. L'ampèremètre peut ne montrer aucune activité à un taux de charge d'entretien.

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	RAISON/SOLUTION
La valeur lue sur l'ampèremètre reste élevée..	La batterie est sévèrement déchargée. Mauvaise tension de batterie.	Continuez à charger la batterie pendant deux autres heures. Si le problème continue, faire vérifier la batterie. Vérifiez que vous utilisez une batterie d'accumulateurs au plomb de 12 volts.
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.
Le courant mesuré est bien plus bas que le celui qui était sélectionné.	Le chargeur a atteint le voltage maximum et est en train de réduire le courant.	Aucun problème, c'est une condition normale.
L'ampèremètre indique un taux de charge moindre que celui sélectionné lors du chargement d'une batterie déchargée.	La rallonge est trop longue ou le calibre du fil est trop petit. Élément d'accumulateur faible ou plaque sulfatée dans la batterie. La batterie n'est que partiellement déchargée.	Utilisez une rallonge plus courte ou d'un plus gros calibre. 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. Continuez à charger la batterie.

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	RAISON/SOLUTION
On entend le chargeur faire un cliquètement.	<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>La batterie est fortement déchargée, mais quand même bonne).</p> <p>Connexion inversée à la batterie.</p>	<p>:es 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> <p>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.</p> <p>Débranchez le chargeur et corrigez la connexion des pinces.</p>
Le chargeur produit un fort bourdonnement ou ronflement.	<p>Les lamelles du transformateur vibrent (bourdonnement).</p> <p>Dispositif de diodes ou dispositif du débit du redresseur en court-circuit (ronflement).</p>	<p>Aucun problème, c'est une condition normale.</p> <p>Faites vérifier votre chargeur par un technicien qualifié.</p>

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	RAISON/SOLUTION
	Consommation plus grande que le taux du démarrage moteur.	Le temps de lancement varie avec le montant de courant consommé. Si le lancement consomme plus grande que le taux du démarrage moteur, le temps de lancement peut être inférieur à 3 secondes.
	Omission d'attendre 3 minutes (180 secondes) entre les lancements.	Attendez 3 minutes de repos avant le prochain lancement du moteur.
	Les pinces n'offrent pas une bonne connexion.	Vérifiez la connexion à la batterie et au châssis.
	Mauvais branchement du cordon CA ou de la rallonge.	Vérifiez le cordon d'alimentation et la rallonge pour le raccordement des fiches.
	Pas de courant à la prise.	Vérifiez si un fusible est coupé ou le disjoncteur pour cette prise de courant.
	Le chargeur peut être en surchauffe.	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.
	La batterie peut être sévèrement déchargée.	Pour une batterie sévèrement déchargée, chargez pendant 10 à 15 minutes au taux manuel le plus élevé pour aider dans l'action de lancement du moteur.

16. AVANT DE L'ENVOYER POUR RÉPARATION

- 16.1** Quand vous rencontrez un problème de chargement, assurez-vous que la batterie est capable d'accepter une charge normale. Utilisez une bonne batterie pour vérifier une deuxième fois 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.
- 16.2** 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.
- 16.3** 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 Canada ou Etats-Unis :

1-800-621-5485

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

17. GARANTIE LIMITÉE

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 deux 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. Il est de l'obligation de l'acheteur d'expédier l'appareil, accompagné des frais d'expédition prépayés au fabricant ou à son représentant autorisé pour qu'une réparation ou un remplacement ait 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 conséquentiel 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 HNC

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