

## Operating Instructions

Please read and save these instructions. Read carefully before attempting to assemble, install, operate or maintain the product described. Protect yourself and others by observing all safety information. Failure to comply with instructions could result in personal injury and/or property damage! Retain instructions for future reference.



# Welder/Generator

## Description

These units are powered by air-cooled four cycle engines and designed to run at maximum RPM and give a continuous wattage as rated. On certain models, a low-oil level shutoff is provided to protect the engine. This feature is usually associated with extended run models. The alternator is thermostatically protected. To operate this unit as a generator or welder, set the switch on the front panel accordingly

## Unpacking

When unpacking, inspect carefully for any damage that may have occurred during transit. Make sure any loose fittings, bolts, etc., are tightened before putting unit into service. Report any missing items by calling 1-800-746-5641.

## General Safety

**⚠ DANGER** *Danger alerts you to a hazard that WILL result in death or serious injury*

**⚠ WARNING** *Warning alerts you to a hazard that COULD result in death or serious injury.*

**⚠ CAUTION** *Caution alerts you to a hazard that MAY result in minor injury.*

**NOTICE** *Notice alerts you to important information that will help you prevent damage to equipment.*

- Before starting or servicing any welder/generator, read and understand all instructions. Failure to follow safety precautions or instructions can cause equipment damage and or serious personal



injury or death. Engine instructions for these units are contained in a separate manual. Retain all manuals for future reference.

- Never use this welder/generator for any application other than that specified by the manufacturer. Never operate this welder/generator under conditions not approved by the manufacturer. Never attempt to modify this welder/generator to perform in any manner not intended by the manufacturer.
- For maintenance and repairs, use only products and parts recommended by the manufacturer.
- Be sure that the welder/generator is properly grounded to an external ground path prior to operation. Refer to the section entitled "Grounding Instructions" for proper grounding procedures.
- Be sure that the welder/generator is operated only by persons who have read and understand these instructions.
- Be sure that the welder/generator is placed on a flat level surface prior to and during operation. The welder/generator must not slide or shift during operation.
- Keep all persons away from the welder/generator during operation.
- Do not allow persons wearing loose clothing or jewelry to start or operate the welder/generator. Loose clothing or jewelry may become entangled in moving components, causing equipment damage and or personal injury.
- Keep all persons away from parts that move or become hot during operation.
- Be sure all powered devices are shut off prior to connecting them to the welder/generator.
- Keep the welder/generator clean and well maintained at all times.

### ⚠ WARNING

**Never operate this welder/generator in an explosive or flammable atmosphere or poorly ventilated area.**



- Be sure that all tools and appliances are in good repair and are properly grounded. Use devices that have three prong power cords. If an extension cord is used, be sure that it has three prongs for proper grounding.

### ⚠ WARNING

**Do not operate this welder/generator on wet surfaces or in the rain.**

### ⚠ DANGER

**Shut off the engine and disconnect the spark plug wire before performing any service or maintenance to the unit.**

- Use only unleaded fuel. Do not refill the fuel tank while the engine is running. Use precautions to prevent fuel spillage during refills. Be sure the fuel tank cap is securely in place before starting the engine. Clean up any spilled fuel before starting the engine. Allow engine to cool for at least two minutes before refueling.
- This welder/generator may be used for emergency stand-by service. In such cases, a manual transfer switch must be installed between the electric utilities meter and the electrical distribution box. This switch should be installed by a licensed electrician.

### ⚠ CAUTION

**Never mix oil with gasoline for this engine. This is a four cycle engine designed to run on pure gasoline. Oil is used for engine lubrication purposes only.**

### ⚠ WARNING

**Always keep a fire extinguisher accessible while performing arc welding operations.**



## General Safety (Continued)

- All installation, maintenance, repair and operation of this equipment should be performed by qualified persons only in accordance with national, state, and local codes.

### **⚠️WARNING**

*Improper use of electric arc welders can cause electric shock, injury, and death! Take all precautions described in this manual to reduce the possibility of electric shock.*



- Verify that all components of the arc welder are clean and in good condition prior to operating the welder. Be sure that the insulation on all cables, electrode holders, and power cords is not damaged. Always repair or replace damaged components before operating the welder. Always keep welder panels, shields, etc. in place when operating the welder.
- Always wear dry protective clothing and welding gloves, and insulated footwear.
- Always operate the welder in a clean, dry, well ventilated area. Do not operate the welder in humid, wet, rainy, or poorly ventilated areas.
- Be sure that the work piece is properly supported and grounded prior to beginning any electric arc welding operation.
- Coiled welding cable should be spread out before use to avoid overheating and damage to insulation.

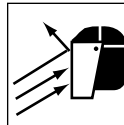
**⚠️DANGER** *Never immerse the electrode or electrode holder in water. If the welder becomes wet for any reason, be absolutely certain that it is completely clean and dry prior to attempting use!*

- Always shut the equipment off prior to moving the unit.
- Always attach the work lead first.
- Verify that the work piece is securely grounded.
- Always shut off electric arc welding equipment when not in use and remove the electrode from the holder.
- Never allow any part of the body to touch the electrode and ground or grounded work piece at the same time.

- Awkward welding conditions and positions can be electrically hazardous. When crouching, kneeling or at elevations, be sure to insulate all conductive parts, wear appropriate protective clothing, and take precautions to prevent injury from falls.
- Never attempt to use this equipment at current settings or duty cycles higher than those specified on the equipment labels.
- Never use an electric arc welder to thaw frozen pipes.

### **⚠️WARNING**

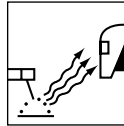
*Flying sparks and hot metal can cause injury. As welds cool, slag can be thrown off. Take all precautions described in this manual to reduce the possibility of injury from flying sparks and hot metal.*



- Wear ANSI approved face shield or safety glasses with side shield protection when chipping or grinding metal parts.
- Wear ear plugs when welding overhead to prevent spatter or slag from falling into ears.

### **⚠️WARNING**

*Electric arc welding operations produce intense light and heat and ultraviolet (UV) rays. This intense light and UV rays can cause injury to eyes and skin. Take all precautions described in this manual to reduce the possibility of injury to eyes and skin.*



- All persons operating this equipment or in the area while equipment is in use must wear protective welding gear including: welding helmet or shield with at least shade 10, flame resistant clothing, leather welding gloves, and full foot protection.

### **⚠️WARNING**

*Never look at arc welding operations without eye protection as described above. Never use a shade filter lens that is cracked, broken, or rated below number 10. Warn others in the area not to look at the arc.*

### **⚠️WARNING**

*Electric arc welding operations cause sparks and heat metal to temperatures that can cause severe burns! Use protective gloves and clothing when performing any metal working operation. Take all precautions*



*described in this manual to reduce the possibility of skin and clothing burns.*

- Make sure that all persons in the welding area are protected from heat, sparks, and ultraviolet rays. Use additional face shields and flame resistant barriers as needed.
- Never touch work pieces until completely cooled.

### **⚠️WARNING**

*Heat and sparks produced during electric arc welding and other metal working operations can ignite flammable and explosive materials! Take all precautions described in this manual to reduce the possibility of flames and explosions.*



- Remove all flammable materials within 35 feet (10.7 meters) of welding arc. If removal is not possible, tightly cover flammable materials with fire proof covers.
- Take precautions to be sure that flying sparks and heat do not cause flames in hidden areas, cracks, behind bulkheads, etc.

### **⚠️WARNING**

*Fire hazard! Do not weld on containers or pipes that contain or have contained flammable materials or gaseous or liquid combustibles.*



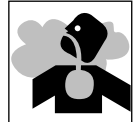
### **⚠️WARNING**

*Arc welding closed cylinders or containers such as tanks or drums can cause explosion if not properly vented! Verify that any cylinder or container to be welded has an adequate ventilation hole, so that expanding gases can be released.*



### **⚠️WARNING**

*Do not breathe fumes that are produced by the arc welding operation. These fumes are dangerous. If the welding area cannot be adequately ventilated, be sure to use an air-supplied respirator.*



- Keep the head and face out of the welding fumes.
- Do not perform electric arc welding operations on metals that are galvanized or cadmium plated, or contain zinc, mercury, or beryllium without completing the following precautions:

## General Safety (Continued)

- Remove the coating from the base metal.
- Make sure that the welding area is well ventilated.
- Use an air-supplied respirator. Extremely toxic fumes are created when these metals are heated.

### **⚠WARNING**

*The electromagnetic field that is generated during arc welding may interfere with the operation of various electrical and electronic devices such as cardiac pacemakers. Persons using such devices should consult with their physician prior to performing any electric arc welding operations.*



- Route the electrode and work cables together and secure with tape when possible.
- Never wrap arc welder cables around the body.
- Always position the electrode and work leads so that they are on the same side of the body.
- Exposure to electromagnetic fields during welding may have other health effects which are not known.

### **⚠WARNING**

*Always be sure that the welding area is secure and free of hazards (sparks, flames, glowing metal or slag) prior to leaving. Be sure that equipment is turned off and electrode is removed. Be sure that cables are loosely coiled and out of the way. Be sure that all metal and slag has cooled.*

### ADDITIONAL SAFETY STANDARDS

**ANSI Standard Z49.1** from American Welding Society, 550 N.W. LeJune Rd. Miami, FL 33126

### Safety and Health Standards

OSHA 29 CFR 1910, from Superintendent of Documents, U.S. Government Printing Office, Washington, D.C. 20402

### National Electrical Code

NFPA Standard 70, from National Fire Protection Association, Batterymarch Park, Quincy, MA 02269

### Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders

CGA Pamphlet P-1, from Compressed Gas Association, 1235 Jefferson Davis Highway, Suite 501, Arlington, VA 22202

### Code for Safety in Welding and Cutting

CSA Standard W117.2, from Canadian Standards Association, Standards Sales, 178 Rexdale Boulevard, Rexdale, Ontario, Canada M9W 1R3

### Cutting And Welding Processes

NFPA Standard 51B, from National Fire Protection Association, Batterymarch Park, Quincy, MA 02269

### Safe Practices For Occupational And Educational Eye And Face Protection

ANSI Standard Z87.1, from American National Standards Institute, 1430 Broadway, New York, NY 10018

Refer to the Material Safety Data Sheets and the manufacturers instructions for metals, electrodes, coatings and cleaners.

## General Operations

### LOCATION

Selecting the proper location can significantly increase performance, reliability and life of the arc welder.

- For best results locate the welder/generator in an environment that is clean and dry. Dust and dirt in the unit retain moisture and increase wear of moving parts.
- Store electrodes in a clean, dry location with low humidity to preserve the flux coating.

### PRE-OPERATION

- Check engine oil level. Oil is NOT mixed with the gasoline, however adequate oil supply is necessary for proper engine lubrication. Refer to the Engine Manual for SAE, API and fill quantity specifications. **Unit is shipped without oil in engine.**
- Use of a Ground Fault Interrupter (GFI) is strongly recommended. Ground Fault Interrupters can significantly reduce the possibility of injury if an electrical short occurs. In order to install a GFI, the welder/generator neutral wire must be internally grounded to the welder/generator frame, and the frame must be properly grounded to the earth.

### **⚠WARNING**

*A Ground Fault Interrupter may not be effective if used on a welder/generator that is not grounded! Refer to the section entitled Grounding for proper steps to ground the welder/generator.*

- When installing a GFI, be sure to follow all national and local regulations. If not sure of regulations or procedures, obtain assistance from a qualified (licensed or certified) electrical technician.

### GROUNDING

- Use the ground terminal and wing nut on the welder/generator frame to connect the unit to a suitable ground source. Securely fasten the end terminal of the ground wire to the ground terminal on the welder/generator frame. Tighten the washer and wing nut on top of the ground wire end terminal.
- The ground wire should be made of #8 gauge wire. Do not use wire with a higher gauge number. Higher gauge numbers indicate thinner wire, which may not provide an adequate ground path.
- The other end of the ground wire must be securely fastened to an approved ground source.

The following are ground sources approved by the National Electric Code. Other ground sources may be acceptable. Refer to the National Electric Code and local regulations for further ground source information. If not sure of regulations or procedures, obtain assistance from a qualified (licensed or certified) electrical technician.

- An underground water pipe at least ten feet in length
- A non-corrosive underground pipe at least eight feet in length and 3/4 inch diameter
- A steel or iron underground rod at least eight feet in length and 5/8 inch diameter
- A non-ferrous rod at least eight feet in length, 1/2 inch in diameter, and approved for grounding purposes

Any rod or pipe used for grounding must be driven to eight feet deep or buried in the deepest possible trench.

### STARTING

- Remove all electrical loads from the welder/generator.

## General Operations (Continued)

2. Rotate fuel shut-off valve counter clockwise to enable fuel flow.
3. Rotate the engine switch to the ON position.
4. Adjust the choke lever as follows:
  - a. For cold engine, move the choke lever as far as possible to the left, choke fully ON, position.
  - b. For warm/hot engine, move the choke lever midway between the choke and run positions.
5. Pull the starter rope with a brisk, smooth motion.

**NOTE:** Some models may be equipped with an electric starter. For models equipped with an electric starter, turn the key.

6. After each start up, allow the engine to run for 2-3 minutes with no load.
7. As the engine warms up and stabilizes, adjust the choke lever to the right, until the lever is positioned at the RUN label.

### **CAUTION**

*Engine speed is preset to provide*

**proper output voltage. Never attempt to modify or adjust engine speed or output voltage.**

### ENGINE BREAK-IN

After initial start-up, the engine should be broken in according to the manufacturer's instructions. Refer to the engine manual for the proper break-in procedure.

### SHUT OFF

1. Shut off and remove all electrical load devices from the welder/generator.
2. Allow the engine to run for 2-3 minutes with no electrical loads.
3. Rotate the engine switch to the OFF position.
4. Verify that the welder/generator has completely stopped.
5. Close the fuel supply valve.
6. Allow the unit to cool before installing any covers.

**TABLE 1 - ESTIMATED POWER USAGE (WATTS)**

Load Device	Watts	Load Device	Watts
Air conditioner	2000-3000	Radio	50-200
Automatic washer	150-1500	Refrigerator	190-2000
Brooder	100+	Skillet	1200
Clothes dryer	5000-10,000	Space heater	600-4800
Coffee maker	400-700	Sump pump	400-3000
Electric drill (small)	225-1000	Television	200-500
Electric drill (large)	500-1000	Toaster	900-1700
Fan	40-200	Vacuum cleaner	200-300
Freezer	300-500	Water pump	1000-3000
Hot plate	330-1100	Water heater	1000-5000
Iron	500-1500	Small hand saw	1000-2000
Light bulb	As Rated	Large hand saw	1500-2500

### LOW OIL SHUTDOWN

A low oil shutdown switch is provided to protect the engine and welder/generator on most extended run models. When engine oil level drops too low for proper engine operation, the low oil shutdown switch causes the engine to shut off. If oil level is low when attempting to start the welder/generator engine, the low oil level shutdown switch prevents the engine from starting. If engine does not start, check oil level.

**NOTE:** It is important to keep the welder/generator unit on a level surface. The oil level shutdown switch can prevent the engine from starting even if oil level is sufficient, when the welder/generator unit is placed on an uneven surface.

## Generator Operations

**(FRONT PANEL SWITCH MUST BE SET TO GENERATOR)**

### LOAD DEVICES

1. All load devices and extension cords should use three prong terminals. Refer to Table 2 for extension cord and cable size requirements.
2. Allow the engine to run for 2-3 minutes before applying any electrical loads.
3. The **120 volt receptacles** are rated for 20 amps and may be used in any combination of 120 volt loads and also with 240 volt loads through the

240 volt receptacles.

The **240 volt receptacles**, found on some units, are rated for 20 amps and may be used in any combination of 240 volt loads and also with 120 volt loads through the 120 volt receptacles.

The **120/240 volt twist lock receptacle**, found on some units, is rated for 20 amps and may be used in any combination of 120 volt and 240 volt loads.

4. Individual receptacles should not be loaded beyond the amperage rating.
5. Total combined load through any combination of receptacle must not exceed the rated load limits of the welder/generator. Refer to the identification plate on the welder/generator for amp and wattage specifications.
6. Always shut off and remove loads before starting or shutting off the welder/generator engine.
7. When plugging multiple electrical load devices into the welder/generator receptacles, be sure to connect and activate the highest power draw item first. Allow the welder/generator engine to stabilize, then connect and activate the next highest power draw device. The smallest power draw device should be connected to the receptacle and activated last.

## Generator Operations (Continued)

**NOTE:** Power draw can be calculated by multiplying volts and amps. The resulting number is wattage.

Never exceed the posted maximum wattage for the welder/generator or any individual receptacle. Refer to owner's manuals and product tags to determine the wattage of all electrical load devices.

If actual watt ratings are not available, the Power Usage Chart, see Table 1, may be used as a general guideline.

Remember that devices which generate heat during operation such as heaters, incandescent light bulbs, motors and hair dryers have a higher power draw than devices which generate little heat during operation such as florescent bulbs, radios, and clocks.

Long power cords and extension cords also draw additional power. Keep cords at minimum possible length.

Refer to Table 2 for maximum limits for lengths of extension cords.

8. Circuit protection is provided by a circuit breaker. The circuit breaker opens when the welder/generator load exceeds its maximum capacity or a short circuit occurs. If the circuit breaker opens, perform the following procedures to correct the problem:
  - a. Shut off and disconnect all electrical loads.

- b. Attempt to determine the cause of the electrical problem - overloading or short circuit.
- c. Do not use any devices that have short circuits. Avoid overloading the welder/generator.
- d. Press the circuit breaker pushbutton to reset the circuit breaker.

**CAUTION** *Repeated cycling of the circuit breaker indicates a problem and may cause damage to the welder/generator or load devices. Do not operate the welder/generator if repeated cycling of the circuit breaker occurs.*

### Installation for Stand-by Use

Precautions must be taken to prevent electrical back feeding into utility systems. This requires isolation of the electrical system. To isolate the electrical system, perform the following procedures:

1. Turn off the main electrical system switch prior to connecting the welder/generator.
2. In accordance with national and local standards, a double throw transfer switch must be installed in the system.

**WARNING** *Always shut off main power prior to temporary connection of the welder/generator to a building electrical system.*

**WARNING** *Installation of the welder/generator as a backup electrical source must be performed by a qualified (licensed or certified) electrical technician.*

## Welder Operations

**(FRONT PANEL SWITCH MUST BE SET TO THE WELDING POSITION)**

### Welding Lead Assemblies

Welding leads assemblies are not included with all units. Use copper welding cables in the size specified in Table 3.

#### GROUND CLAMP (SEE FIGURE 1)

1. Strip 1/2" of insulation from the end of one of the welding cables.
2. Loosen hex nuts on work clamp.
3. Insert the end of the welding cable through clamp handle and slide the bare wire under the clamp block.
4. Tighten the hex nuts, securing the cable in place.

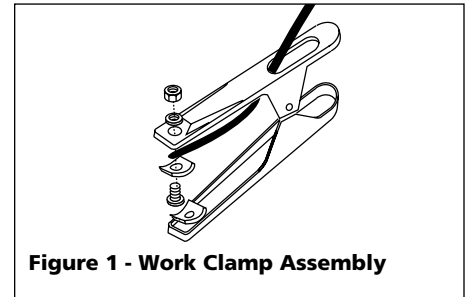


Figure 1 - Work Clamp Assembly

#### ELECTRODE HOLDER (SEE FIGURE 2)

1. Strip 1" of insulation from the end of the other welding cable. Separate the strands of the cable into two sections and twist.
2. Loosen the setscrew a few turns. **Do not remove it completely.** Pull the insulated handle off of the electrode holder, and slide it over the welding cable.

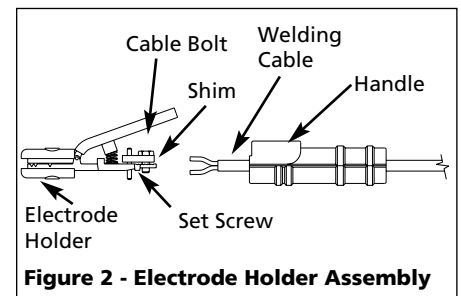


Figure 2 - Electrode Holder Assembly

**TABLE 2 - EXTENSION CORDS**

**MAXIMUM RECOMMENDED LENGTHS (IN FEET)**

Amps	Watts 120 V	Watts 240 V	#8 Wire	#10 Wire	#12 Wire	#14 Wire	#16 Wire
2.5	300	600		1000	600	375	250
5	600	1200		500	300	200	125
7.5	900	1800		350	200	125	100
10	1200	2400		250	150	100	50
15	1800	3600		150	100	65	
20	2400	4800	175	125	75	50	
25	3000	6000	150	100	60		
30	3600	7200	125	65			
40	4800	9600	90				

## Welder Operations (Continued)

- Loosen the bolt on the top of the electrode holder.
- Slide the bare wires from the cable between the shim and the brass body of the electrode holder.
- Tighten the bolt to secure the cable in place.
- Slide the insulated handle onto the electrode holder and tighten the setscrew. **Do not overtighten the setscrew. Overtightening will damage the insulated handle.**

### DINSE PLUGS (SEE FIGURE 3)

- Strip 1/2" of insulation from the opposite end of the welding cable.
- Insert this end of the welding cable through the dinse plug boot and slide the bare wire into the wire sleeve.
- Insert the welding cable/wire sleeve assembly into the back of the dinse plug.
- Tighten the set screw, securing the cable in place.
- Slide the boot over the hex portion of the dinse plug.
- Repeat for the other lead.

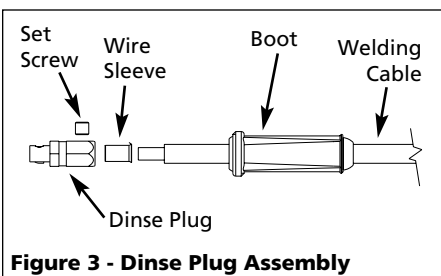


Figure 3 - Dinse Plug Assembly

### Welding

- Verify that the surfaces of metals to be joined are free from dirt, rust, paint, oil, scale or other contaminants. These contaminants make welding difficult and cause poor welds.

**WARNING** *All persons operating this equipment or in the area while equipment is in use must wear protective welding gear including: eye protection with proper shade (minimum shade 10), flame resistant clothing, leather welding gloves, and full foot protection.*

TABLE 3 - WELDING CABLES

Total Cable Length*	0-20 ft (0-6 m)	20-40 ft (6-12 m)	40-60 ft (12-18 m)
Maximum Welding Current	Recommended Sizes of Copper Welding Cables		
100 A	6 AWG (15 mm <sup>2</sup> )	6 AWG (15 mm <sup>2</sup> )	4 AWG (20 mm <sup>2</sup> )
150 A	6 AWG (15 mm <sup>2</sup> )	3 AWG (25 mm <sup>2</sup> )	2 AWG (35 mm <sup>2</sup> )
200 A	4 AWG (20 mm <sup>2</sup> )	2 AWG (35 mm <sup>2</sup> )	1 AWG (40 mm <sup>2</sup> )
250 A	3 AWG (25 mm <sup>2</sup> )	2 AWG (35 mm <sup>2</sup> )	1/0 AWG (55 mm <sup>2</sup> )

\* Total cable length is the sum of the ground and electrode cable lengths

**WARNING** *If heating, welding, or cutting materials that are galvanized, zinc plated, lead, or cadmium plated refer to the General Safety Information Section for instructions. Extremely toxic fumes are created when these metals are heated.*

- Connect the work clamp to the work piece. Make sure the contact is on bare metal and not obstructed by paint, varnish, corrosion, or non-metallic materials.
- Insert the exposed part of the electrode (the end with no flux) into the jaws of the electrode holder.
- Set the amperage adjustment knob to the proper amperage for the electrode diameter. Refer to the chart on the front panel for proper electrode current settings.

**WARNING** *The electrode holder and rod are electrically "live" (current potential) when the engine is running.*

- Position the electrode to begin weld, lower the welding helmet or position the hand shield, and strike an arc. Adjust weld amperage as needed.
- When finished welding, turn engine off and store unit properly.

### DUTY CYCLE/THERMOSTATIC PROTECTION

Welder duty cycle is the percentage of actual weld time that can occur in a ten minute interval. For example, at a 10% duty cycle, actual welding can occur for one minute, then the welder must cool for nine minutes.

Internal components of this welder are

protected from overheating with an automatic thermal switch.

## Maintenance

### INFREQUENT USAGE

If the welder/generator is used infrequently, starting difficulty may occur. To help prevent this, the welder/generator should be run for approximately 30 minutes per week.

### STORAGE

If the welder/generator is not to be used for extended periods of time, the following pre-storage procedures should be performed:

- Make sure engine oil is filled to the proper level.
- Drain all fuel from the tank, lines, carburetor and fuel valve.
- Remove the spark plug, and pour approximately one teaspoon of oil into the spark plug hole.
- Pull the starter cord several times to spread the oil throughout the cylinder.
- Slowly pull the starter cord, until resistance is felt. This indicates that the piston is moving upward on the compression cycle, and the intake and exhaust valves are closed. (The piston pushes a small amount of air from the spark plug hole on compression.)
- Use of fuel stabilizers or anti-gumming agents in the fuel system can help prevent the build up of gum and varnish.

Whenever the welder/generator is stored, be sure that the fuel shut-off

## Maintenance (Continued)

valve is in the closed position.

Refer to the engine manual that accompanies this unit for instructions regarding maintenance of engine components.

## Welding Guidelines

### General

This line of welding machines utilizes a process known as Shielded Metal-Arc Welding (SMAW). This process is used to bond metals by heating them with an electric arc created between the electrode and the work piece.

Electrodes used for shielded metal arc welding have two parts. The inner core is a metal rod or wire that should be similar in composition to the base metal. The outer coating is called flux. Various types of flux exist. Each coating is used for a particular welding situation.

While the metal is molten, it can be contaminated by elements in the air. This contamination could weaken the weld. The flux coating creates a protective barrier called slag that protects the molten metal from contaminants.

When current (amperage) flows through the circuit to the electrode, an arc is formed between the end of the electrode and the work piece. The arc melts the electrode and the work piece. The melted metal of the electrode flows into the molten crater and forms a bond with the work piece as shown in Figure 4.

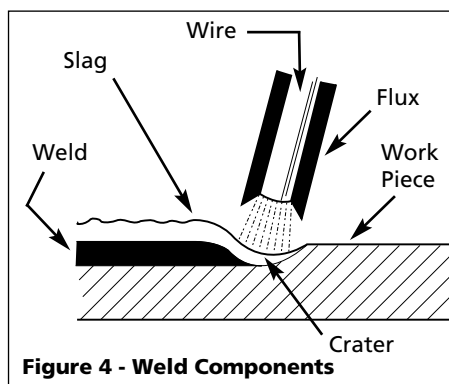


Figure 4 - Weld Components

**⚠ WARNING** *Never tamper with engine speed settings or welder/generator frequency settings. Any governor adjustments should be made by qualified personnel only.*

### WELD CABLES

1. Check condition of weld cables and immediately repair or replace any cables with damaged insulation.

**NOTE:** Discontinue using and discard electrodes that burn down to 1 to 2 inches from the electrode holder.

### STRIKING AN ARC

Place the bare end of the electrode in the holder. Grip the holder lightly to reduce tiring of the hand and arm.

**NOTE:** Always keep the jaws of the holder clean to insure good electrical contact with the electrode.

**⚠ WARNING** *Be careful not to touch the work piece or welding bench with the electrode as this causes arc flashes.*

The best method of striking an arc is the scratching method. Drag the electrode at an angle along the surface much like striking a match. Upon contact with the plate, lift the electrode approximately 1/16" off the surface or it will stick (See Figure 5).

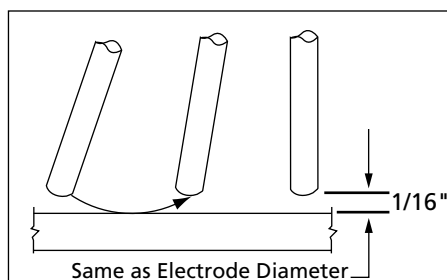


Figure 5 - Scratching Method

**NOTE:** Should the electrode stick to the work piece, break it loose by quickly twisting or bending at the holder while pulling upward. If the electrode does not break loose, disengage the electrode by releasing it from the holder.

2. Check condition of electrode holder insulating pieces and immediately replace cracked or missing parts.

### Every 3 months:

Replace any unreadable labels on the welder. Use compressed air to blow all dust and lint from the ventilation openings.

### ELECTRODE TYPE AND SIZE

Four types of electrodes are recommended for this welder. The electrodes are commonly known by the AWS (American Welding Society) designation as follows:

#### 1. E-6011 DEEP PENETRATING

- Flat bead with deep penetrating arc.
- For rusted or dirty mild steel general repair work.

#### 2. E-6013 GENERAL PURPOSE

- All position, smooth deposit rod with low spatter.
- For all mild steel and general purpose work.

#### 3. E-7014 FAST FILL

- Smooth bead and fast deposition
- Ideal for joints with poor fitup and general repair work.

#### 4. E-7018-AC HIGH STRENGTH

- Ideal for pipes and structural applications.
- Low hydrogen reduces porosity for a strong weld.

**NOTE:** Only the E-7018-AC electrode is recommended for use with these welders. Other E-7018 electrodes are designed for use with higher open circuit voltages than these welders are capable of producing. Recommended electrode diameter is 3/32" or 1/8".

### Arc Welding Basics

Four basic techniques affect weld quality. These are: amperage setting, weld angle, arc length, and travel speed. Proper use of these techniques is necessary for good weld quality.

## Welding Guidelines (Continued)

### AMPERAGE SETTING

The correct amperage involves the adjustment of the welding machine to the required amp setting. This is regulated by a knob on the welder. The amperage required depends on the size (diameter) of electrode used and the thickness of the work piece.

Consult specifications listed on the welder. Excessive amps burn through light metals and the weld bead is flat and porous (See Figure 7). The bead appears high and irregular if the amperage is too low.

### WELD ANGLE

Weld angle is the angle at which the electrode is held during the welding process. Using the correct angle ensures proper penetration and bead formation. Electrode angle involves two positions - travel angle and work angle (See Figure 6).

Travel angle is the angle in the line of welding and may vary from 5° to 45° from the vertical, depending on welding conditions.

Work angle is the angle from horizontal, measured at right angles to the line of welding.

For most applications, a 45° travel angle and 45° work angle is sufficient. For specific applications, consult an arc welding handbook.

**NOTE:** Right handed welders should weld from left to right. Left handed welders should weld from right to left. The electrode should always point into the weld puddle as shown.

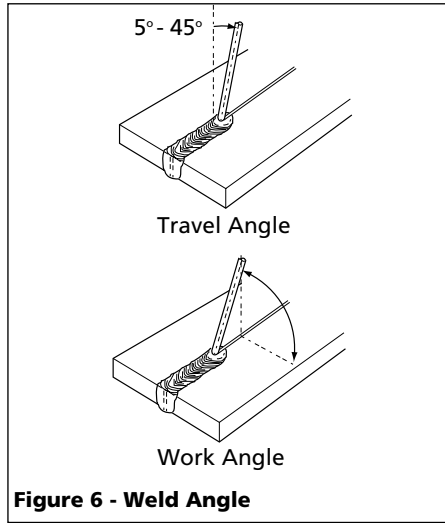


Figure 6 - Weld Angle

### ARC LENGTH

Arc length is the distance from the work piece to the tip of the electrode,

the distance which the arc must travel. A proper arc length is essential to generate the heat needed for welding (See Figure 7). An arc that is too long produces an unstable arc, reduces penetration, increases spatter, and causes flat and wide beads. Too short an arc does not create enough heat to melt the work piece, the electrode has a tendency to stick, penetration will be poor, and uneven beads with irregular ripples result. A proper arc should be no longer than the diameter of the rod. The sound of a proper arc is a steady, crisp sizzle, similar to bacon frying.

### TRAVEL SPEED

The travel speed is the rate at which the electrode is moved across the weld area (See Figure 7). When the speed is too fast, the bead is narrow and bead ripples are pointed as shown. When the speed is too slow, the weld metal piles up and the bead is high and wide. To control travel speed, watch the width of the weld bead (not the arc) when welding. The weld bead is the orange, molten metal behind the arc. The width should be approximately twice the diameter of the welding rod. Control travel speed to obtain a consistent bead width.

**NOTE:** Weld bead width (W) should be approximately twice the diameter for the electrode rod used.

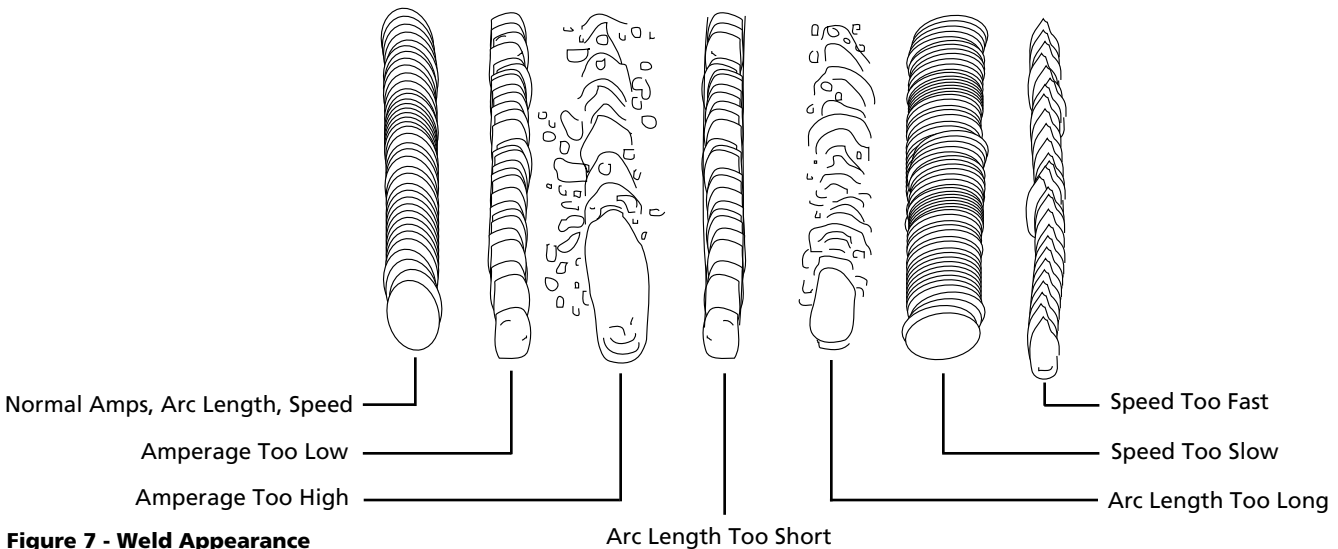
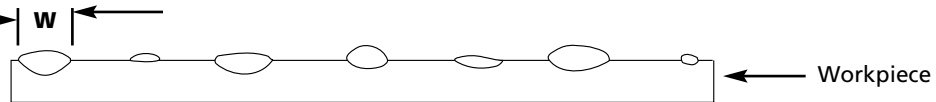


Figure 7 - Weld Appearance



## Welding Guidelines (Continued)

### SLAG REMOVAL

**⚠WARNING** *Wear ANSI approved safety glasses (ANSI Standard Z87.1) and protective clothing when removing slag. Hot, flying debris can cause personal injury to anyone in the area.*

After completing the weld, wait for the welded sections to cool. A protective coating called slag now covers the weld bead which prevents contaminants in the air from reacting with the molten metal. Once the weld cools to the point that it is no longer glowing red, the slag can be removed. Removal is done with a chipping hammer. Lightly tap the slag with the hammer and break it loose from the weld bead. The final clean-up is done with a wire brush. When making multiple weld passes, remove the slag before each pass.

### WELDING POSITIONS

Four basic welding positions can be used; flat, horizontal, vertical, and overhead. Welding in the flat position is easier than any of the others because welding speed can be increased, the molten metal has

less tendency to run, better penetration can be achieved, and the work is less fatiguing.

Other positions require different techniques such as a weaving pass, circular pass, and jogging. A higher skill level is required to complete these welds.

All work should be performed in the flat position if possible. For specific applications, consult an arc welding handbook.

### WELD PASSES

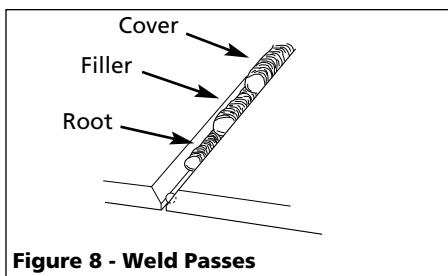


Figure 8 - Weld Passes

Sometimes more than one pass is necessary to fill the joint. The root pass is first, followed by filler passes and the cover pass (See Figures 8 & 9). If the

pieces are thick, it may be necessary to bevel the edges that are joined at a 60° angle. Remember to remove the slag before each pass.

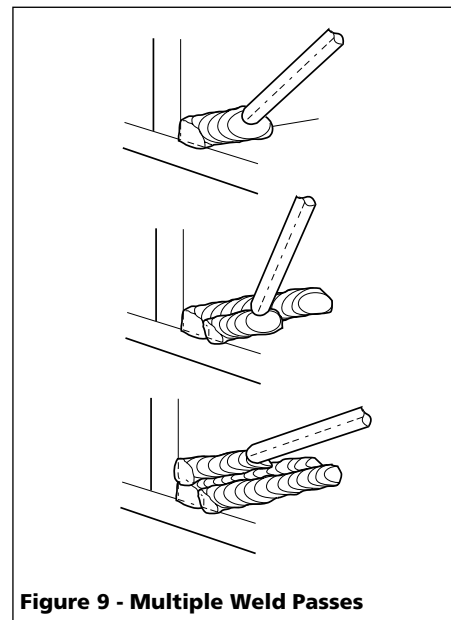


Figure 9 - Multiple Weld Passes

## Troubleshooting Chart - Generator

Symptom	Possible Cause(s)	Corrective Action
No output voltage	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Engine speed is too slow</li> <li>2. Open, shorted, or incorrect wiring</li> <li>3. Faulty capacitor</li> <li>4. Open or shorted field windings</li> <li>5. Open diodes</li> <li>6. Front panel switch set incorrectly</li> <li>7. Circuit breaker tripped</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adjust engine speed *</li> <li>2. Referring to the wiring diagram, clean and reconnect all wiring *</li> <li>3. Replace capacitor *</li> <li>4. Test winding resistance, replace field winding if necessary *</li> <li>5. Test diodes, replace if necessary *</li> <li>6. Set front panel switch to generator</li> <li>7. Reset circuit breaker</li> </ol>
Low output voltage with no load	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Engine speed is too slow</li> <li>2. Open diodes</li> <li>3. Faulty capacitor</li> <li>4. Open or shorted field windings</li> <li>5. Voltage setting on front panel incorrect</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adjust engine speed *</li> <li>2. Test diodes, replace if necessary *</li> <li>3. Replace capacitor *</li> <li>4. Test winding resistance, replace field winding if necessary *</li> <li>5. Adjust setting on front panel</li> </ol>
High output voltage with no load	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Faulty capacitor</li> <li>2. Engine speed is too fast</li> <li>3. Voltage setting on front panel incorrect</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Replace capacitor *</li> <li>2. Adjust engine speed *</li> <li>3. Adjust setting on front panel</li> </ol>

## Troubleshooting Chart - Generator (Continued)

Symptom	Possible Cause(s)	Corrective Action
Low output voltage under load	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Open diode</li> <li>2. Engine speed too slow at full load</li> <li>3. Excessive load applied</li> <li>4. Voltage setting on front panel incorrect</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Test diodes, replace if necessary *</li> <li>2. Adjust engine speed *</li> <li>3. Reduce the applied load</li> <li>4. Adjust setting on front panel</li> </ol>
Erratic output voltage	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Unbalanced engine</li> <li>2. Dirty, corroded, or loose wiring connection</li> <li>3. Unstable load applied</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Refer to engine manual</li> <li>2. Referring to the wiring diagram, clean and reconnect all wiring *</li> <li>3. Remove all loads, then apply each one individually to determine which one is causing erratic function</li> </ol>
Noisy operation	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Loose welder/generator or engine bolt</li> <li>2. Short circuit in welder/generator field or load</li> <li>3. Faulty bearing</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tighten all mountings</li> <li>2. Test winding resistance, replace field winding if necessary * Test load devices for shorts. Replace defective load device.</li> <li>3. Replace bearing</li> </ol>

\* These diagnostic and repair procedures should be performed by an authorized service center.

## Troubleshooting Chart - Welder

Symptom	Possible Cause(s)	Corrective Action
Welder runs but does not weld	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inadequate current at electrode</li> <li>2. Poor connections at welder</li> <li>3. Front panel switch set incorrectly</li> <li>4. Open, shorted, or incorrect wiring</li> <li>5. Faulty capacitor</li> <li>6. Open or shorted field windings</li> <li>7. Open diodes</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Check work clamp, cable and connection to work piece. Check electrode cable and clamp</li> <li>2. Check all welder external connections</li> <li>3. Set front panel switch to weld</li> <li>4. Referring to the wiring diagram, clean and reconnect all wiring *</li> <li>5. Replace capacitor *</li> <li>6. Test winding resistance, replace field winding if necessary *</li> <li>7. Test diodes, replace if necessary *</li> </ol>
Welder gives trickle shocks	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Accidental contact with work piece</li> <li>2. Current leakage caused by moist clothing or work area</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Avoid contact with work piece</li> <li>2. Make sure clothing and work area are dry</li> </ol>
Arc difficult to strike	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wrong type of electrode.</li> <li>2. Electrode diameter too large</li> <li>3. Work piece not properly grounded</li> <li>4. Engine speed is too slow</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verify that electrode is for alternating current (AC)</li> <li>2. Use smaller diameter electrode</li> <li>3. Verify proper grounding. (No paint, varnish or corrosion)</li> <li>4. Adjust engine speed</li> </ol>

\* These diagnostic and repair procedures should be performed by an authorized service center.

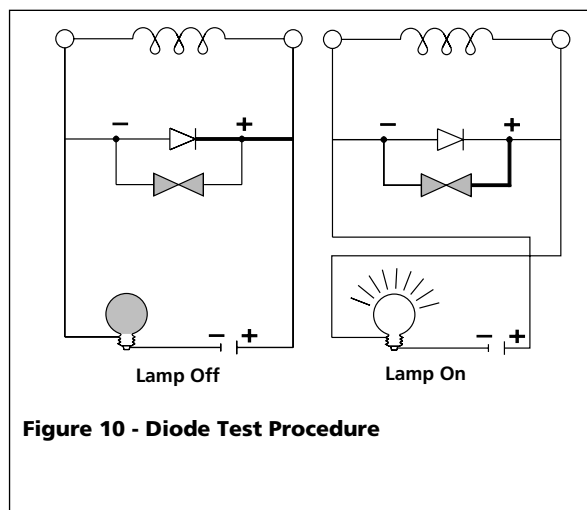
**TESTING WELDER/GENERATOR DIODES**

The following method eliminates the need to disconnect the diodes from the welder/generator wiring.

1. Use a 12 Volt battery and automotive lamp (Type 5001) to test the diodes in the welder/generator.
2. Connect the battery and lamp as shown in Figure 10.
3. If the diodes are operating properly, the lamp illuminates brightly when the battery polarity is correct, and goes dim when battery polarity is reversed.
4. If there is no change in lamp brightness when polarity is reversed, the diodes must be replaced.



**For testing of rotor, stator, or field windings, consult an authorized service center.**



**Figure 10 - Diode Test Procedure**

**Troubleshooting Chart - Welds**

Symptom	Possible Cause(s)	Corrective Action
Bead is intermittently too thin or too thick	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inconsistent travel speed</li> <li>2. Output amp setting incorrect</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Carefully watch and control the width of the molten weld bead</li> <li>2. Adjust output amp setting or change to smaller diameter electrode</li> </ol>
Ragged depressions at edge of weld	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Travel speed too fast</li> <li>2. Arc length too short</li> <li>3. Output amp setting too high</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Watch orange molten weld puddle and control bead width</li> <li>2. Practice running electrode across workpiece with welder OFF</li> <li>3. Reduce output amp setting</li> </ol>
Weld bead does not penetrate base metal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inconsistent travel speed</li> <li>2. Output amp setting too low</li> <li>3. Electrode diameter too large</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Decrease and maintain constant travel speed</li> <li>2. Increase output amp setting</li> <li>3. Change to smaller diameter electrode</li> </ol>
Electrode sticks to workpiece	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arc length short</li> <li>2. Amp setting low</li> <li>3. Incorrect electrode</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lift electrode to correct arc length as soon as arc is struck</li> <li>2. Increase amp setting or change to smaller diameter electrode</li> <li>3. Verify electrode is suitable for 62.5 V open circuit voltage</li> </ol>
Electrodes sputter and stick	Damp electrodes	Use dry electrodes and store in dry location

## Glossary of Welding Terms

**AC or Alternating Current** - electric current that reverses direction periodically. Sixty cycle current travels in both directions sixty times per second.

**Arc Length** - the distance from the end of the electrode to the point where the arc makes contact with the work surface.

**Base Metal** - the material to be welded.

**Butt Joint** - a joint between two members aligned approximately in the same plane.

**Crater** - a pool, or pocket, that is formed as the arc comes in contact with the base metal.

**DC or Direct Current** - electric current which flows only in one direction. The polarity (+ or -) determines which direction the current is flowing.

**DC Reverse Polarity** - occurs when the electrode holder is connected to the positive pole of the welding machine. Reverse Polarity directs more heat into melting the electrode rather than the work piece. It is used on thinner material.

**DC Straight Polarity** - occurs when the electrode holder is connected to the negative pole of the welding machine. With straight polarity more heat is directed to the work piece for better penetration on thicker material.

**Electrode** - a coated metal wire having approximately the same composition as the material being welded.

**Fillet Weld** - approximately a triangle in cross-section, joining two surfaces at right angles to each other in a lap, T or corner joint.

**Flux** - a coating, when heated, that produces a shielding gas around the welding area. This gas protects the parent and filler metals from impurities in the air.

**Flux Cored Arc Welding (FCAW)** - also called Gasless, is a welding process used with a wire-feed welding machine. The weld wire is tubular with flux material contained inside for shielding.

**Gas Metal Arc Welding (GMAW)** - also called MIG, is a welding process used with a wire feed welding machine. The wire is solid and an inert gas is used for shielding.

**Gas Tungsten Arc Welding (GTAW)** - also called TIG, is a welding process used with welding equipment with a high frequency generator. The arc is created between a non-consumable tungsten electrode and the work piece. Filler metal may or may not be used.

**Lap Joint** - a joint between two overlapping members in parallel planes.

**Open Circuit Voltage (OCV)** - the voltage between the electrode and the work clamp of the welding machine when no current is flowing (not welding). The OCV determines how quickly the arc is struck.

**Overlap** - occurs when the amperage is set too low. In this instance, the molten metal falls from the electrode without actually fusing into the base metal.

**Porosity** - gas pockets, or cavities, formed during weld solidification. They weaken the weld.

**Penetration** - the depth into the work piece that has been heat effected by the arc during the welding process. A good weld achieves 100% penetration meaning that the entire thickness of the work piece has been heated and resolidified. The heat effected area should be easily seen on the opposite side of the weld.

**Shielded Metal Arc Welding (SMAW)** - also called Stick, is a welding process that uses a consumable electrode to support the arc. Shielding is achieved by the melting of the flux coating on the electrode.

**Slag** - a layer of flux soot that protects the weld from oxides and other contaminants while the weld is solidifying (cooling). Slag should be removed after weld has cooled.

**Spatter** - metal particles thrown from the weld which cool and harden on the work surface. Spatter can be minimized by using a spatter resistant spray on the work piece before welding.

**Tack Weld** - weld made to hold parts in proper alignment until final welds are made.

**Travel Angle** - the angle of the electrode in the line of welding. It varies from 5° to 45° depending on welding conditions.

**T Joint** - made by placing the edge of one piece of metal on the surface of the other piece at approximately a 90° angle.

**Undercut** - a condition that results when welding amperage is too high. The excessive amperage leaves a groove in the base metal along both sides of the bead which reduces the strength of the weld.

**Weld Pool or Puddle** - a volume of molten metal in a weld prior to its solidification as weld metal.

**Weld Bead** - a narrow layer or layers of metal deposited on the base metal as the electrode melts. Weld bead width is typically twice the diameter of the electrode.

**Work Angle** - the angle of the electrode from horizontal, measured at right angles to the line of welding.

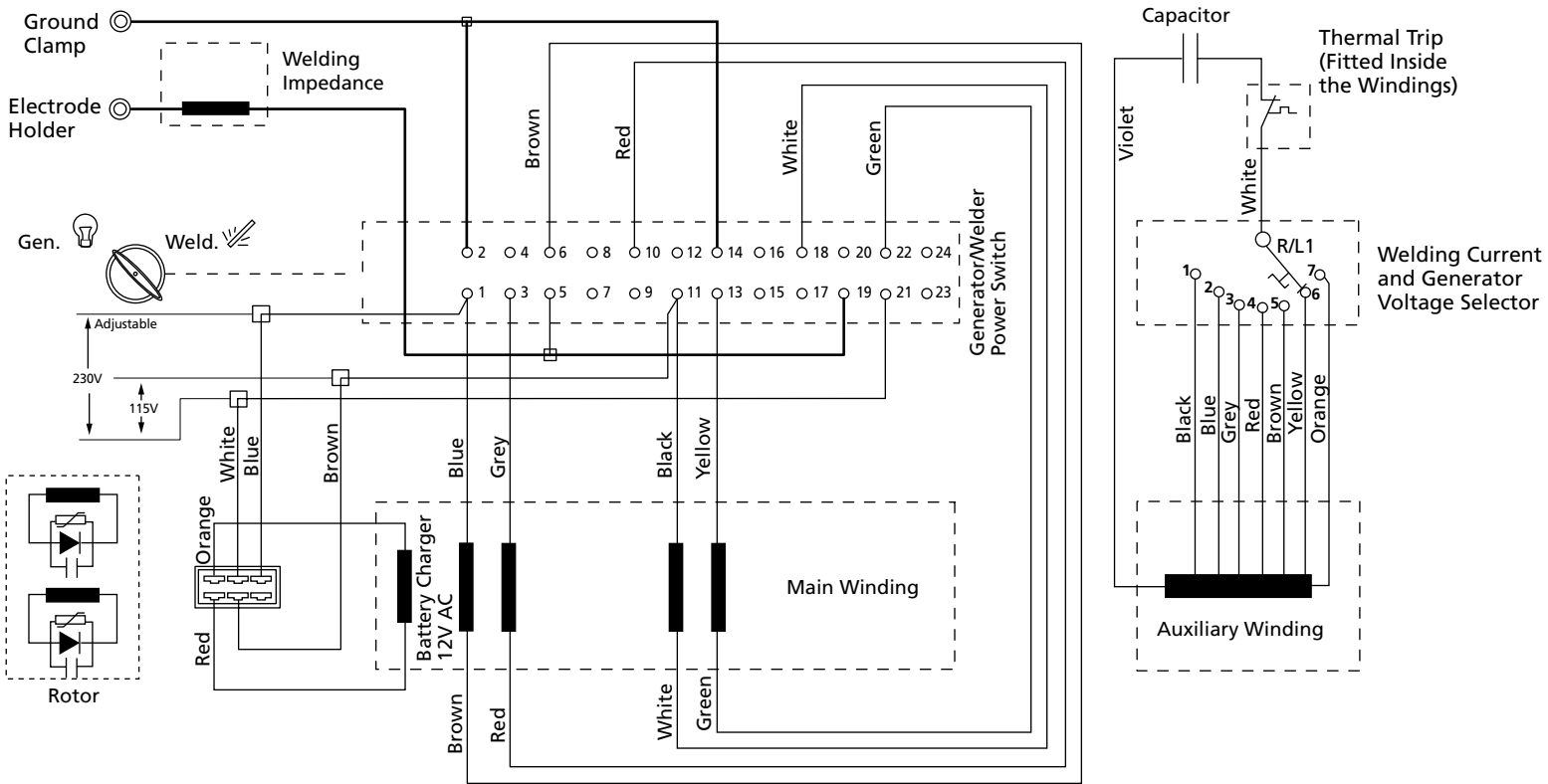


Figure 11 - Wiring Diagram - AC Welder/Generator

## **Limited Warranty**

1. **DURATION:** One year from the date of purchase by the original purchaser. Units used for rental or commercial purposes are warranted for 90 days from date of purchase.

2. **WHO GIVES THIS WARRANTY (WARRANTOR):**

*The Campbell Group / A Scott Fetzer Company*

*100 Production Drive*

*Harrison, Ohio, 45030*

*Telephone: (513) 367-4811.*

3. **WHO RECEIVES THIS WARRANTY (PURCHASER):** *The original purchaser (other than for purposes of resale) of the Campbell Hausfeld product.*

4. **WHAT PRODUCTS ARE COVERED BY THIS WARRANTY:** *Any Campbell Hausfeld portable welder/generator supplied or manufactured by Warrantor.*

5. **WHAT IS COVERED UNDER THIS WARRANTY:** *Defects on material and workmanship which occur within the duration of the warranty period.*

6. **WHAT IS NOT COVERED UNDER THIS WARRANTY:**

*A. Implied warranties, including those of merchantability and FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE LIMITED TO ONE YEAR FROM THE DATE OF ORIGINAL PURCHASE. Some states do not allow limitations on how long an implied warranty lasts, so the above limitations may not apply to you.*

*B. ANY INCIDENTAL, INDIRECT, OR CONSEQUENTIAL LOSS, DAMAGE, OR EXPENSE THAT MAY RESULT FROM ANY DEFECT, FAILURE, OR MALFUNCTION OF THE CAMPBELL HAUSFELD PRODUCT. Some states do not allow the exclusion or limitation of incidental or consequential damages, so the above limitation or exclusion may not apply to you.*

*C. Any failure that results from an accident, purchaser's abuse, neglect or failure to operate products in accordance with instructions provided in the owner's manual(s) supplied with product.*

*D. Pre-delivery service, i.e. assembly, oil or lubricants, and adjustment.*

*E. Normal adjustments which are explained in the owner's manual(s) provided with the product, i.e. belts, pressure switch.*

*F. Items or service that are normally required to maintain the product, i.e. lubricants, filters and gaskets.*

*G. Electric motor and gasoline engine components are expressly excluded from coverage under this limited warranty. Such components should be returned by the purchaser to the original manufacturer or to its authorized repair stations for service.*

7. **RESPONSIBILITIES OF WARRANTOR UNDER THIS WARRANTY:** *Repair or replace, at Warrantor's option, products or components which have failed within duration of the warranty period.*

8. **RESPONSIBILITIES OF PURCHASER UNDER THIS WARRANTY:**

*A. Deliver or ship the Campbell Hausfeld product or component to the nearest Campbell Hausfeld Authorized Service Center. Freight costs, if any, must be borne by the purchaser.*

*B. Use reasonable care in the operation and maintenance of the products as described in the owner's manual(s).*

9. **WHEN WARRANTOR WILL PERFORM REPAIR OR REPLACEMENT UNDER THIS WARRANTY:**

*A. Repair or replacement will be scheduled and serviced according to the normal work flow at the servicing location, and depending on the availability of replacement parts.*

*B. If the purchaser does not receive satisfactory results from the Authorized Service Center, the purchaser should contact the Campbell Hausfeld Product Service Department (see paragraph 2).*

*This Limited Warranty gives you specific legal rights and you may also have other rights which vary from state to state.*

*S'il vous plaît lire et conserver ces instructions. Lire attentivement avant de monter, installer, utiliser ou de procéder à l'entretien du produit décrit. Se protéger ainsi que les autres en observant toutes les instructions de sécurité, sinon, il y a risque de blessure et/ou dégâts matériels! Conserver ces instructions comme référence.*



**CAMPBELL  
HAUSFELD**  
BUILT TO LAST

# Soudeur/Génératrice

## Description

Ces modèles sont alimentés par des moteurs à quatre temps à refroidissement par air et conçus pour fonctionner à un tr/min maximum et donner une puissance en watts continue tel qu'indiquée. Sur certains modèles, un indicateur d'huile bas est fourni pour protéger le moteur. Cette caractéristique est d'habitude attribuée avec des modèles à fonctionnement prolongé. L'alternateur a un protecteur thermique. Pour faire fonctionner ce modèle comme soudeur ou génératrice, positionner l'interrupteur sur le panneau avant en conséquence.

## Déballage

Lors du déballage, l'examiner soigneusement pour rechercher toute trace de dommage susceptible de s'être produit en cours de transport. Serrer tous raccords, boulons, etc., avant de faire fonctionner le modèle. Composer le 1-800-746-5641 s'il y a des pièces qui manquent.

## Généralités Sur La Sécurité

### **⚠ DANGER**

*Danger vous*

*avertis d'un danger qui RÉSULTERA en blessure grave ou la mort.*

### **⚠ AVERTISSEMENT**

*Avertissement vous avertis d'un danger qui POURRA résulter en blessure grave ou la mort.*

### **⚠ ATTENTION**

*Attention vous avertis d'un danger qui POURRA résulter en blessure.*

### **AVIS**

*Avis vous*

*avertis d'informations importantes qui aidera à empêcher le dommage à l'équipement.*

- Avant de démarrer ou d'entretenir le modèle soudeur/génératrice, lire



et comprendre toutes les instructions. Manque de respecter les précautions de sécurité ou les instructions peut résulter en panne d'équipement et/ou en blessures personnelles graves ou en mort. Les instructions de moteur de ces modèles sont dans un manuel séparé. Conserver tous les manuels comme référence.

- Ne jamais utiliser ce modèle soudeur/génératrice pour une application autre que celle spécifiée par le fabricant. Ne jamais faire fonctionner ce modèle soudeur/génératrice dans des conditions qui ne sont pas approuvées par le fabricant. Ne jamais essayer de modifier ce modèle soudeur/génératrice afin de performer d'une façon autre que celle conçue par le fabricant.
- Pour l'entretien et la réparation, utiliser seulement les produits et les pièces recommandées par le fabricant.
- S'assurer que le modèle soudeur/génératrice soit mis à la terre correctement à une source externe avant le fonctionnement. Se référer à la section "Instructions de Mise à la Terre" pour la marche à suivre correcte concernant la mise à la terre.
- S'assurer que le modèle soudeur/génératrice soit utilisé seulement par des personnes qui ont lus et compris ces instructions.
- S'assurer que le modèle soudeur/génératrice soit placé sur une surface plate avant et pendant le fonctionnement. Le soudeur/génératrice ne doit pas glisser ni se déplacer pendant le fonctionnement.
- Garder toutes personnes à l'écart du modèle soudeur/génératrice pendant le fonctionnement.
- Ne pas permettre que les personnes qui portent des vêtements et de la bijouterie démarrent ou fassent fonctionner le modèle soudeur/génératrice. Les vêtements flottants et la bijouterie peuvent se

prendre dans les pièces mouvantes, endommageant l'équipement et/ou causant des blessures personnelles.

- Garder toutes personnes à l'écart des pièces mouvantes ou qui se réchauffent pendant le fonctionnement.
- S'assurer que tous les appareils alimentés soient hors circuit avant de les brancher au modèle soudeur/génératrice.
- Garder le modèle soudeur/génératrice propre et en bon état de marche à tout temps.

### **⚠ AVERTISSEMENT**

*Ne jamais faire fonctionner ce modèle soudeur/génératrice dans un endroit explosif, inflammable ou mal-aéré.*



- S'assurer que tous les outils et appareils soient en bon état de marche et mis à la terre correctement. Utiliser des appareils qui ont un cordon d'alimentation à trois broches. Si vous utilisez un cordon prolongateur, s'assurer qu'il ait trois broches pour la mise à la terre correcte.

### **⚠ AVERTISSEMENT**

*Ne pas faire*

*fonctionner ce modèle soudeur/génératrice sur une surface trempée ni dans la pluie.*

### **⚠ DANGER**

*Couper le moteur*

*et déconnecter le fil de la bougie d'allumage avant de procéder à l'entretien du modèle.*

- Utiliser seulement de l'essence sans plomb. Ne jamais faire le plein d'essence pendant que le moteur fonctionne. Faire attention de ne pas renverser pendant que vous faites le plein d'essence. S'assurer que le capuchon du réservoir à essence soit bien placé avant de démarrer le moteur. Nettoyer les déversements avant de démarrer le moteur. Permettre que le moteur se refroidisse pendant au moins deux minutes avant de faire le plein d'essence.

## Généralités Sur La Sécurité (Suite)

- Ce modèle soudeur/génératrice peut être utilisé comme source alternative en cas d'urgence. Dans ce cas, un inverseur manuel doit être installé entre le compteur d'électricité et la boîte de dispersion. Cet interrupteur devrait être installé par un électricien autorisé.

### **ATTENTION** Ne jamais mélanger

de l'huile avec de l'essence pour ce moteur. Ceci est un moteur à quatre temps conçu pour fonctionner uniquement avec de l'essence. L'huile est utilisée seulement pour graisser le moteur.

### **AVERTISSEMENT**



Toujours garder un extincteur d'incendie à la portée pendant le soudage à l'arc.

- Seules des personnes qualifiées doivent performer l'installation, l'entretien, la réparation et le fonctionnement de cet équipement en conformément aux codes locaux, provinciaux et nationaux.

### **AVERTISSEMENT**



L'utilisation incorrecte des soudeurs à l'arc électriques peut causer des secousses électriques, des blessures et la mort! Respecter toutes les précautions décrites dans ce manuel pour réduire le risque de secousse électrique.

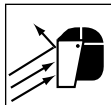
- Vérifier que les pièces détachées du soudeur à l'arc soient propres et en bon état de marche avant de faire fonctionner le soudeur. S'assurer que l'isolation sur les câbles, porte-électrodes et cordons d'alimentation ne soient pas endommagés. Toujours réparer ou remplacer des pièces endommagées ou usées avant de faire fonctionner le soudeur. Toujours garder les panneaux de soudage, les écrans etc. en place pendant le fonctionnement du soudeur.
- Toujours porter des vêtements protecteurs secs, des gants de soudage et des chaussures isolées.
- Toujours faire fonctionner le soudeur dans un endroit propre, sec en bien aéré. Ne pas faire fonctionner le soudeur dans un endroit humide, trempé, pluvieux ou mal-aéré.

- S'assurer que l'objet de travail soit bien supporté et mis à la terre avant de commencer le soudage à l'arc.
- Étendre le câble à soudage enroulé pour empêcher le surchauffage et d'endommager l'isolation.

### **DANGER** Ne jamais immerger l'électrode ou le porte-électrode dans l'eau. Si le soudeur se mouille, s'assurer qu'il soit complètement propre et sec avant d'essayer de l'utiliser!

- Toujours mettre l'équipement hors circuit avant de le déplacer.
- Toujours fixer le conducteur de travail en premier.
- Vérifier que l'objet de travail soit bien mis à la terre.
- Toujours mettre l'équipement de soudage à l'arc hors circuit (off) lorsqu'il est au repos et enlever l'électrode du porte-électrode.
- Ne jamais permettre que les parties du corps touchent l'électrode et la pièce de terre ou l'objet de travail mis à la terre en même temps.
- Les positions et conditions de soudage difficiles peuvent poser des dangers électriques. Lorsque vous êtes accroupis, à genou ou élevés, s'assurer d'isoler toutes pièces conductives, porter les vêtements protecteurs appropriés et prendre des précautions pour s'empêcher de tomber.
- Ne jamais essayer d'utiliser cet équipement aux réglages de courant ou aux facteurs d'utilisation supérieurs à ceux spécifiés sur les étiquettes de l'équipement.
- Ne jamais utiliser un soudeur à l'arc pour dégeler des tuyaux gelés.

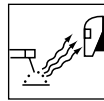
### **AVERTISSEMENT**



Des étincelles volantes et le métal chaud peuvent causer des blessures. Pendant le refroidissement des soudures, la scorie peut être dégagée. Prendre toutes les précautions décrites dans ce manuel pour diminuer le risque de blessures causées par les étincelles volantes et le métal chaud.

- Porter un écran facial approuvé par ANSI ou des lunettes de sécurité avec des écrans latéraux pendant le burinage ou le meulage des pièces en métal.
- Porter des bouchons d'oreilles lors du soudage aérien afin d'empêcher que la scorie ou que les éclaboussures tombent dans les oreilles.

### **AVERTISSEMENT**



Les opérations de soudage à l'arc électrique produisent une lumière et une chaleur intense ainsi que des rayons ultraviolets. (UV). Cette lumière intense et les rayons UV peuvent causer des blessures aux yeux et à la peau. Prenez toutes les précautions décrites dans le manuel pour diminuer la possibilité de blessures aux yeux et à la peau.

- Toutes personnes qui font fonctionner cet équipement ou qui sont dans l'endroit lorsque l'équipement est en marche doivent porter des vêtements de soudage protecteurs, y compris un casque ou un écran avec au moins une puissance de 10, des vêtements résistant aux flammes, des gants de soudage en cuir, et de la pleine protection pour les pieds.

### **AVERTISSEMENT** Ne jamais regarder aux opérations de soudage à l'arc sans protection oculaire telle que décrite ci-dessus. Ne jamais utiliser une lentille filtrante ombrée qui est fêlée, cassée ou classifiée moins que 10. Avertir les autres autour de ne pas regarder à l'arc.

### **AVERTISSEMENT**



Les opérations de soudage à l'arc peuvent causer des étincelles et chauffer le métal à des températures qui peuvent causer des brûlures graves! Utiliser des gants et des vêtements protecteurs lors des opérations métallurgiques. Prenez toutes les précautions décrites dans le manuel afin de diminuer le risque de brûler la peau et les vêtements.

- S'assurer que toutes les personnes dans l'endroit de soudage soient protégées de la chaleur, des étincelles et des rayons ultraviolets. Utiliser d'autres écrans faciaux et barrières résistantes aux flammes au besoin.
- Ne jamais toucher les objets de travail avant qu'ils ne soient complètement refroidis.

### **AVERTISSEMENT**



La chaleur et les étincelles produites lors du soudage à l'arc électrique et autres opérations métallurgiques peuvent allumer les substances inflammables et matériaux explosifs! Prenez toutes les précautions décrites dans le manuel pour diminuer la possibilité de flammes ou d'explosion.

- Enlever tous matériaux inflammables jusqu'à 35 pi (10.7 mètres) de l'arc de soudage. S'il n'est pas possible, bien recouvrir les



## Généralités Sur La Sécurité (Suite)

matériaux inflammables avec des couvercles ignifugés.

- Prenez les précautions pour s'assurer que les étincelles volantes et la chaleur ne causent pas de flammes dans des endroits cachés, fissures, derrière les cloisons, etc.

### ⚠️ AVERTISSEMENT

**Risque d'incendie! Ne pas souder les boîtes ou pipes qui contiennent ou qui ont déjà contenu des matériaux inflammables, ou des gaz ou liquides combustibles.**



### ⚠️ AVERTISSEMENT

**Le soudage à l'arc des boîtes ou des cylindres fermés tels que les réservoirs ou les cylindres peuvent causer une explosion s'ils ne sont pas bien aérés! Vérifier que tous les cylindres ou boîtes qui doivent être soudés aient un trou suffisamment grand pour aérer afin que les gaz en expansion peuvent être relâchés.**



### ⚠️ AVERTISSEMENT

**Ne pas respirer les vapeurs produites lors du soudage à l'arc. Les vapeurs sont dangereuses. Si l'endroit de soudage ne peut pas être bien aéré, s'assurer d'utiliser un respirateur qui vous fournit de l'air.**



- Garder la tête et le visage hors des vapeurs de soudage.
- Ne pas performer du soudage à l'arc électrique sur des métaux galvanisés ou plaqués de cadmium, qui contiennent du zinc, du mercure ou du beryllium sans suivre les précautions suivantes:
  - a. Enlever l'enrobement du métal de base.
  - b. S'assurer que l'endroit de soudage soit bien aéré.
  - c. Utiliser un respirateur pour vous fournir de l'air.

Des vapeurs extrêmement toxiques sont créés lorsque ces métaux sont chauffés.

### ⚠️ AVERTISSEMENT

**Le champ électromagnétique qui est créé pendant le soudage à l'arc peut entrer en conflit avec le fonctionnement de plusieurs appareils électriques tels que les stimulateurs cardiaques. Les personnes qui utilisent ces appareils devraient consulter leur médecin avant de performer le soudage à l'arc.**



- Faire passer l'électrode et les câbles de service ensembles et fixer avec du ruban là où possible.
- Ne jamais s'envelopper les câbles de soudage autour du corps.

- Toujours positionner l'électrode et les conducteurs de travail afin qu'ils soient du même côté du corps.
- S'exposer aux champs électromagnétiques pendant le soudage peut avoir d'autres conséquences inconnues reliées à la santé.

### ⚠️ ATTENTION

**Toujours s'assurer que l'endroit de travail soit sécuritaire et libre d'obstacles (étincelles, flammes, métal incandescent ou scorie) avant de partir. S'assurer que l'équipement soit hors circuit et que l'électrode soit enroulée et hors portée. S'assurer que tout métal et scorie soit refroidit.**

**NORMES DE SÉCURITÉ ADDITIONNELLES**  
Norme ANSI Z49.1 de l' American Welding Society, 550 N.W. LeJune Rd. Miami, FL 33126

**Safety and Health Standards (Normes de Sécurité et de Santé)**  
OSHA 29 CFR 1910, du Superintendent of Documents, U.S. Government Printing Office, Washington, D.C. 20402  
**National Electrical Code (Code Électrique National)**

Norme NFPA 70, du National Fire Protection Association, Batterymarch Park, Quincy, MA 02269  
**Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders (Manipulation Sûre des Gaz Comprimés en Cylindres)**  
CGA Pamphlet P-1, du Compressed Gas Association, 1235 Jefferson Davis Highway, Suite 501, Arlington, VA 22202

**Code for Safety in Welding and Cutting (Code de Sécurité pour le Soudage et le Coupage)**

Norme CSA W117.2, du Canadian Standards Association, Standards Sales, 178 Rexdale Boulevard, Rexdale, Ontario, Canada M9W 1R3  
**Cutting And Welding Processes (Procédés de Coupage et de Soudage)**

Norme NFPA 51B, du National Fire Protection Association, Batterymarch Park, Quincy, MA 02269  
**Safe Practices For Occupational And Educational Eye And Face Protection (Règlements Professionnels et D'Éducation de Sécurité pour la Protection des Yeux et du Visage)**

Norme ANSI Z87.1, de l' American National Standards Institute, 1430 Broadway, New York, NY 10018  
Se référer aux Material Safety Data Sheets (Données De Sécurité) et les instructions du fabricant pour métaux, électrodes, enduits et produits pour le nettoyage.

## Opération Générale

### EMPLACEMENT

Un bon emplacement peut augmenter la performance, la fiabilité et

l'espérance de vie du soudeur à l'arc d'une façon significative.

- Pour les meilleurs résultats, placer le modèle soudeur/génératrice dans un environnement propre et sec. La poussière et le débris dans le modèle absorbent l'humidité et augmentent l'usure des pièces mouvant.
- Entreposer les électrodes dans un endroit propre et sec avec une humidité basse afin de préserver l'enrobement de flux.

### PRÉ-FONCTIONNEMENT

1. Vérifier le niveau d'huile du moteur. L'huile N'EST PAS mélangée avec de l'essence, par contre une source adéquate d'huile est nécessaire pour le graissage correct du moteur. Se référer au Manuel du Moteur pour le SAE, API et les spécifications de remplissage. Le modèle est livré sans huile dans le moteur.
2. Utiliser un interrupteur pour protéger contre un dérangement due à une mise à la terre accidentelle (DDFT) L'usage d'une DDFT est fortement encouragé. Ces interrupteurs peuvent diminuer de façon spectaculaire le risque de blessures dans le cas de secousse électrique. Pour installer un DDFT, le fil neutre du modèle soudeur/génératrice doit être mis à la terre de façon interne au bâti du modèle soudeur/génératrice, et le bâti doit être mis à la terre correctement à la terre.

### ⚠️ ATTENTION

**Un interrupteur DDFT peut ne pas fonctionner si utilisé sur un modèle soudeur/génératrice qui n'est pas mis à la terre! Se référer à la section Mise à la Terre pour les étapes de la Mise à la terre du modèle soudeur/génératrice.**

3. Lorsque vous installez un DDFT, s'assurer de suivre tous les règlements locaux et nationaux. Si vous n'êtes pas certains des règlements et des procédures, consultez un technicien électrique (autorisé ou certifié)

### MISE À LA TERRE

1. Utiliser la borne de terre et l'écrou à oreilles sur le bâti du modèle soudeur/génératrice pour connecter le modèle à une source de terre convenable. Bien fixer la borne d'attache du fil de terre à la borne de terre sur le bâti du modèle soudeur/génératrice. Serrer la rondelle et l'écrou à oreilles sur le haut de la borne d'attache du fil de terre.
2. Le fil de terre devrait être un fil de calibre #8. Ne pas utiliser un fil avec un numéro de calibre supérieur. Un numéro de calibre supérieur indique

## Opération Générale (Suite)

un fil plus mince qui ne fournira peut-être pas une mise à la terre suffisante.

- L'autre bout du fil de terre doit être bien fixé à une source de terre approuvée.

Les sources suivantes sont approuvées par le Code Électrique National. D'autres sources pourraient être acceptables. Se référer au Code Électrique National et les règlements locaux pour de l'information supplémentaire concernant les sources. Si vous n'êtes pas certain des règlements ou des procédures, consultez un technicien qualifié (autorisé ou certifié).

- Un tuyau d'eau souterrain au moins 10 pieds (3 m) de longueur
- Un tuyau non-corrosif souterrain au moins huit pieds (2,4 m) de longueur et 3/4 po (19,1 mm) de diamètre
- Une tige souterraine en acier ou en fer au moins huit pieds (2,4 m) de longueur et 5/8 po (15,9 mm) de diamètre
- Une tige non-ferreuse au moins huit pieds (2,4 m) de longueur, 1/2 po (12,7 mm) de diamètre et approuvée pour la mise à la terre.

N'importe quel tuyau ou tige utilisée pour la mise à la terre doit être enfoncé huit pieds (2,4 m) ou enterré dans le fossé le plus profond possible.

### DÉMARRAGE

- Enlever toutes charges électriques du modèle soudeur/génératrice.
- Tourner la soupape d'arrêt de carburant au sens contraire des aiguilles d'une montre pour permettre la circulation du carburant.
- Tourner l'interrupteur du moteur à la position en marche (ON).
- Régler le levier d'obturateur comme suit:
  - Pour un moteur froid, déplacer le levier d'obturateur aussi loin que possible vers la gauche, complètement à la position ON.
  - Pour un moteur chaud, déplacer le levier d'obturateur à mi-chemin entre les positions d'étranglement et fonctionnement.
- Tirer sur le cordon de démarrage avec un coup rapide et continu.

**REMARQUE:** Quelques modèles peuvent être équipés d'un démarreur électrique. Pour les modèles équipés d'un démarreur électrique, tourne la clé.

## L'USAGE DE PUISSANCE ESTIMÉ (WATTS)

Appareil De Charge	Watts	Appareil De Charge	Watts
Appareil de climatisation	2000-3000	Radio	50-200
Laveuse	150-1500	Réfrigérateur	190-2000
Couveuse	100+	Poêlon	1200
Sécheuse de linge	5000-10,000	Chaufferette	600-4800
Cafetière	400-700	Pompe de puisard	400-3000
Perceuse électrique (petite)	225-1000	Télévision	200-500
Perceuse électrique (large)	500-1000	Grille-pain	900-1700
Évantail	40-200	Aspirateur	200-300
Congélateur	300-500	Pompe à eau	1000-3000
Réchaud	330-1100	Chauffe-eau	1000-5000
Fer à repasser	500-1500	Scie à main petite	1000-2000
Ampoule	As Rated	Scie à main large	1500-2500

- Après chaque démarrage, permettre que le moteur fonctionne pendant 2-3 minutes sans charge.
- À mesure que le moteur se refroidisse, régler le levier d'obturateur vers la droite jusqu'à ce que le levier soit dans la position RUN.

**ATTENTION** La vitesse du moteur est réglée d'avance pour fournir la tension de sortie correcte. Ne jamais essayer de modifier ni de régler la vitesse du moteur ou la tension de sortie.

### RÔDAGE DU MOTEUR

Après le démarrage initial, vous devez rôder le moteur selon les instructions du fabricant. Se référer aux instructions dans le manuel du moteur pour la procédure correcte de rôdage.

### ARRÊT

- Couper l'alimentation et enlever tous appareils de charge électrique du modèle soudeur/génératrice.
- Permettre que le moteur fonctionne 2-3 minutes sans charge électrique.
- Tourner l'interrupteur du moteur à la position OFF (hors circuit).
- Vérifier que le modèle soudeur/génératrice s'est arrêté complètement.
- Fermer la soupape d'alimentation en carburant.
- Permettre que le modèle se refroidisse avant d'installer des couvercles.

### NIVEAU BAS D'HUILE

Un interrupteur de niveau bas d'huile est fourni pour protéger le moteur et le modèle soudeur/génératrice sur la plupart des modèles à fonctionnement prolongé. Lorsque le niveau d'huile

dans le moteur baisse trop, l'interrupteur de niveau bas d'huile coupe le moteur. Si le niveau d'huile est trop bas lorsque vous essayez de démarrer le modèle soudeur/génératrice, l'interrupteur de niveau bas d'huile empêche le moteur de se démarrer. Si le moteur ne se démarre pas, vérifier le niveau d'huile.

**REMARQUE:** Il est important de garder le modèle soudeur/génératrice sur une surface plate. L'interrupteur de niveau bas d'huile peut empêcher le moteur de se démarrer même s'il y a suffisamment d'huile, lorsque le modèle soudeur/génératrice est placé sur une surface inégale.

## Opération de la Génératrice

**(L'INTERRUPTEUR DU PANNEAU AVANT DOIT ÊTRE RÉGLÉ À LA GÉNÉRATRICE)**

### APPAREILS DE CHARGE

- Tous les appareils de charge et cordons prolongateurs devraient utiliser des bornes à trois broches. Se référer au Tableau 2 pour la taille de codon prolongateurs et de câbles requis.
- Permettre que le moteur fonctionne pendant 2-3 minutes avant d'y appliquer une charge électrique.
- Les **prises de 120 V** sont classifiées pour 20 A et peuvent être utilisées dans n'importe laquelle combinaison de charges de 120 V et aussi avec des charges de 240 V par les prises de 240 V. Les **prises de 240 V**, sur certains modèles sont classifiées pour 20 A et peuvent être utilisés avec n'importe laquelle combinaison de charge de 240 V et aussi avec les charges de 120 V par les prises de 120 V.

## Opération de la Génératrice (Suite)

La prise **serrure à torsion 120/240 V**, sur quelques modèles, est classifiée pour 20 A et peut être utilisée avec n'importe quelle combinaison de charges de 120 V et 240 V.

- Les prises individuelles ne devraient pas être chargées au delà de leur classification d'ampérage.
- La charge totale de toute les combinaisons de prises ne doit pas dépasser les limites de la classification de charge du modèle soudeur/génératrice. Se référer à la plaque indicatrice sur le modèle pour les spécifications en ampères et en watts.
- Toujours mettre hors circuit et enlever les charges avant de démarrer et de couper le moteur du modèle soudeur/génératrice.
- Lorsque vous branchez plusieurs appareils de charge électrique dans les prises du modèle soudeur/génératrice, s'assurer de brancher et actionner l'appareil qui appel le plus de courant en premier. Permettre que le modèle soudeur/génératrice se stabilise, et ensuite brancher l'appareil qui appel le plus de courant. L'appareil qui appel le moins de courant devrait être actionné en dernier.

**REMARQUE:** L'appel de courant peut être calculé en multipliant les volts et les ampères. Ceci vous donne le montant en watts.

Ne jamais dépasser la puissance en watts indiquée pour le modèle soudeur/génératrice ou n'importe laquelle prise individuelle. Se référer au manuel de l'utilisateur et aux étiquettes

du produit pour déterminer la puissance en watts de tous les appareils de charge électriques.

Si la classification en watts actuelle n'est pas disponible, utiliser le Tableau D'Utilisation D'Énergie, voir Tableau 1, come indicateur général.

Souvenez-vous que les appareils qui produisent de la chaleur pendant le fonctionnement tels que les chauffeuses, ampoules incandescentes, moteurs et sècheuses appellent plus de courant que les appareils qui donnent peu de chaleur pendant le fonctionnement tels que les ampoules fluorescentes, les radios et les horloges.

Les cordons d'alimentation et les cordons prolongateurs longs appellent aussi de l'énergie additionnelle. Garder la longueur des cordons au minimum.

Se référer au Tableau 2 pour la longueur maximum des cordons prolongateurs.

- Le circuit est protégé par un disjoncteur. Le disjoncteur s'enclenche lorsque la charge du modèle soudeur/génératrice dépasse son maximum ou s'il y a court circuit. Si le disjoncteur s'enclenche, corriger le problème comme suit:
  - Couper et déconnecter toutes les charges électriques.
  - Essayer de déterminer la cause du problème électrique surcharge ou court-circuit.
  - Ne pas utiliser des appareils qui ont des court circuits. Éviter de surcharger le modèle soudeur/génératrice.
  - Appuyer sur le bouton du disjoncteur pour rajuster le disjoncteur.

**ATTENTION** L'enclenchement répétitif du disjoncteur indique un problème et peut

**endommager le modèle soudeur/génératrice ou ses appareils de charge. Ne pas faire fonctionner le modèle soudeur/génératrice si le disjoncteur s'enclenche à maintes reprises.**

### Installation Comme Source de Réserve

Il est nécessaire de prendre des précautions pour empêcher le recul d'électricité dans les services publics. Ceci requiert l'isolation du système électrique. Pour isoler le système électrique, suivre les étapes suivantes:

- Mettre le système électrique principal hors circuit avant de brancher le modèle soudeur/génératrice.
- Un inverseur bidirectionnel doit être installé dans le système selon les standards locaux et nationaux.

**AVERTISSEMENT** *Toujours couper la source de puissance principale avant de connecter le modèle soudeur/génératrice de façon temporaire à un système électrique d'un édifice.*

**AVERTISSEMENT** *L'installation d'un modèle soudeur/génératrice comme source d'alimentation de réserve doit être performé par un électricien qualifié (autorisé ou certifié).*

## Opération du Soudeur

**(INTERRUPTEUR SUR LE PANNEAU AVANT DOIT ÊTRE DANS LA POSITION SOUDAGE)**

### Montages de conducteurs de soudage

Les montages de conducteurs de soudage ne sont pas compris avec tous les modèles. Utiliser des câbles de soudage en cuivre de taille spécifiée dans le Tableau 3.

**COLLIER DE MISE À LA TERRE (VOIR FIGURE 1)**

- Dénuder 1/2 po (12,7 mm) d'isolation du bout d'un des câbles

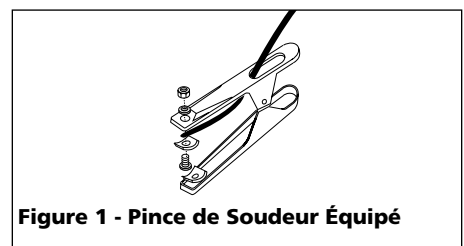


Figure 1 - Pince de Soudeur Équipé

### CORDONS PROLONGATEURS

#### LONGUEUR MAXIMUM RECOMMANDÉE (EN PIEDS)

Ampères	Watts 120 V	Watts 240 V	#8 Fil	#10 Fil	#12 Fil	#14 Fil	#16 Fil
2.5	300	600		1000	600	375	250
5	600	1200		500	300	200	125
7.5	900	1800		350	200	125	100
10	1200	2400		250	150	100	50
15	1800	3600		150	100	65	
20	2400	4800	175	125	75	50	
25	3000	6000	150	100	60		
30	3600	7200	125	65			
40	4800	9600	90				

## Opération du Soudeur (Suite)

de soudage.

- Déserrer les boulons hexagonaux sur la pince.
- Introduire le bout du câble de soudage à travers le manche de la pince et glisser le fil nu sous le bloc de la pince.
- Serrer les bolons hexagonaux, bien fixant le câble.

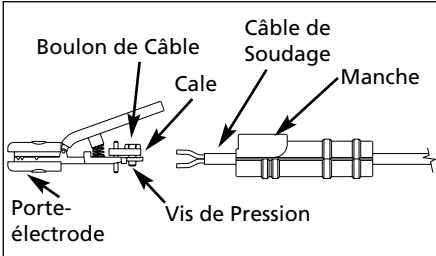


Figure 2 - Porte-Électrode Équipé

### PORTE-ÉLECTRODE (VOIR FIGURE 2)

- Dénuder 1 po (12,7 mm) d'isolation du bout de l'autre câble de soudage. Séparer les âmes du câble en 2 sections et tortiller.
- Desserrer de quelques tours, la vis de pression. **Ne pas l'enlever complètement.** Enlever le manche isolé du porte-électrode et le glisser par dessus le câble de soudage.
- Desserrer le boulon sur la partie supérieure du porte-électrode.
- Glisser les fils nus du câble entre la cale et le corps en laiton du porte-électrode.
- Serrer le boulon afin de fixer le câble en place.
- Glisser le manche isolé sur le porte-électrode et serrer la vis de pression. **Ne pas trop serrer la vis de pression car ceci pourrait endommager le manche isolé.**

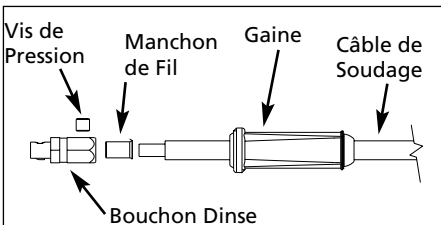


Figure 3 - Bouchon Dinse Équipé

### BOUCHONS DINSE (VOIR FIGURE 3)

- Enlever 1/2 po (12,7 mm) d'isolation du bout opposé du câble de soudage.
- Introduire ce bout du câble de

TABLE 3 - Câbles de Soudage

Long. Totale du Câble*	0-20 ft (0-6 m)	20-40 ft (6-12 m)	40-60 ft (12-18 m)
<b>Courant Max. de Soudage</b>	<b>Tailles de Câbles de Soudage en Cuivre Recommandés</b>		
100 A	6 AWG (15 mm <sup>2</sup> )	6 AWG (15 mm <sup>2</sup> )	4 AWG (20 mm <sup>2</sup> )
150 A	6 AWG (15 mm <sup>2</sup> )	3 AWG (25 mm <sup>2</sup> )	2 AWG (35 mm <sup>2</sup> )
200 A	4 AWG (20 mm <sup>2</sup> )	2 AWG (35 mm <sup>2</sup> )	1 AWG (40 mm <sup>2</sup> )
250 A	3 AWG (25 mm <sup>2</sup> )	2 AWG (35 mm <sup>2</sup> )	1/0 AWG (55 mm <sup>2</sup> )

\* La longueur de câble totale est la somme des longueurs de câbles de terre et d'électrodes

soudage dans la gaine du bouchon dinse et glisser le fil nu dans le manche du fil.

- Introduire le manche du câble/fil de soudage dans l'arrière du bouchon dinse.
- Serrer les vis de pression, bien fixant le câble.
- Glisser la gaine sur la partie hexagonale du bouchon dinse.
- Répéter pour l'autre borne.

### Soudage

- Vérifier que les surfaces du métal à être joints soient libre de débris, rouille, peinture, huile, tartre ou autres contaminants. Ces contaminants rendent la soudure difficile et causent de soudures de pauvre qualité.

**⚠ AVERTISSEMENT** *Toute personne faisant fonctionner cet équipement ou dans l'endroit lorsque l'équipement est en marche doit porter des vêtements de soudage protecteurs y compris: la protection oculaire avec écran convenable (minimum ombrage 10), vêtements résistants au feu, gants de soudage en cuir et de la protection complète pour les pieds.*

**⚠ AVERTISSEMENT** *Si vous chauffez, soudez ou coupez les matériaux galvanisés, plaqués de zinc, plomb ou plaqués de cadmium, se référer à la section Généralités Sur La Sécurité pour les instructions. Des vapeurs extrêmement toxiques sont créées par le chauffage de ces métaux.*

- Brancher la pince à l'objet de travail. S'assurer que le contact soit sur du métal nu et n'est pas obstrué par la peinture, vernis, corrosion ou matériaux non-métalliques.
- Introduire la partie exposée de

l'électrode (le bout sans flux) dans les mâchoires du porte-électrode.

- Ajuster le bouton de réglage d'ampérage à l'ampérage correct pour le diamètre de l'électrode. Se référer au tableau sur le devant du panneau avant pour le réglage de courant d'électrode correct.

**⚠ AVERTISSEMENT** *Le porte-électrode et la baguette sont chargés (courant potentiel) lorsque le moteur est en marche.*

- Positionner l'électrode pour commencer la soudure, baisser le casque de soudage ou positionner l'écran et amorcer un arc. Régler l'ampérage de soudage au besoin.
- Pour finir de souder, couper le moteur et bien entreposer le modèle.

### FACTEUR D'UTILISATION/PROTECTION THERMOSTATIQUE

Le facteur d'utilisation de soudage est le pourcentage de temps de soudure actuel qui peut se faire dans un interval de dix minutes. Par exemple, à un facteur d'utilisation de 10%, vous pouvez souder pendant une minute ensuite le soudeur doit se refroidir pendant neuf minutes.

Les pièces internes de ce soudeur sont protégées contre le surchauffage avec un interrupteur thermique automatique.

## Entretien

### USAGE PEU FRÉQUENT

Si le modèle soudeur/génératrice est utilisé peu fréquemment, le démarrage peut être difficile. Pour aider au démarrage, faire fonctionner le modèle soudeur/génératrice pendant approximativement 30 minutes par semaine.

## Entretien (Suite)

### ENTREPOSAGE

Si vous n'allez pas utiliser le modèle soudeur/génératrice pendant des périodes de temps prolongées, suivre les étapes suivantes:

1. S'assurer que l'huile de moteur est au bon niveau.
2. Purger le carburant du réservoir, canalisations, carburateur et soupape de carburant.
3. Enlever la bougie d'allumage et verser environ une cuillère à café d'huile dans l'orifice de la bougie.
4. Tirer le cordon de démarrage plusieurs fois pour étendre l'huile à travers le cylindre.
5. Tirer le cordon de démarrage lentement jusqu'à ce que vous sentez de la résistance. Ceci indique que le

piston se déplace vers le haut dans le cycle de compression et que les soupapes d'admission et d'échappement sont fermées. (Le piston pousse une petite quantité d'air de l'orifice de la bougie sur la compression)

6. L'utilisation de stabilisateurs de carburant ou des agents anti-gomme dans le système de carburation peut empêcher l'accumulation de gomme et de vernis.

Lorsque le modèle soudeur/génératrice est entreposé, s'assurer que la soupape d'arrêt de carburant soit dans la position fermée.

Se référer au manuel du moteur qui accompagne ce modèle pour les instructions concernant l'entretien des pièces détachées du moteur.

**⚠ AVERTISSEMENT** *Ne jamais trifouiller avec le réglage de la vitesse du moteur ni le réglage de fréquence du modèle soudeur/génératrice. N'importe quel changement au régulateur devraient être fait par un personnel qualifié seulement.*

### CÂBLES DE SOUDAGE

1. Vérifier la condition des câbles de soudage et remplacer ou réparer immédiatement les câbles avec de l'isolation endommagée.
2. Vérifier la condition des pièces isolantes du porte-électrode et remplacer immédiatement les pièces fêlées ou manquantes. **Chaque 3 mois:** Remplacer les étiquettes illisibles sur le soudeur. Utiliser de l'air comprimé pour souffler la poussière et la peluche des ouvertures de ventilation.

## Directives De Soudage

### Général

Ces soudeurs utilisent un procédé "Shielded Metal-Arc Welding (SMAW)". Ce procédé est utilisé pour lier les métaux en les chauffant avec un arc électrique crée entre l'électrode et l'objet de travail.

Les électrodes utilisées pour le soudage à l'arc de métal protégé ont deux parties. L'intérieur est une tige en métal ou un fil qui devrait avoir une composition semblable au métal de base. La couche extérieure est appelé le flux. Plusieurs types de flux existent. Chaque enrobage est utilisé pour un type de soudage particulier.

Quand le métal est fondu, il peut être contaminé par les éléments dans l'air. Cette contamination pourrait affaiblir la soudure. Le flux crée un barrière protectrice appelée scorie qui protège le métal fondu contre la contamination.

Quant le courant (ampérage) circule à travers le circuit à l'électrode, un arc est formé entre le bout de l'électrode et l'objet de travail. L'arc fait fondre l'électrode et l'objet de travail. Le métal fondu coule dans le cratère en fusion et

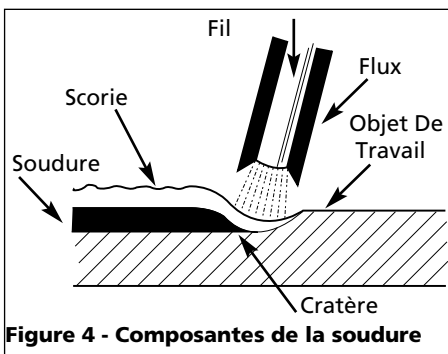


Figure 4 - Composantes de la soudure

forme une liaison avec l'objet de travail telle qu'indiquée dans la Figure 4.

**REMARQUE:** Arrêter d'utiliser et se débarrasser des électrodes qui brûlent jusqu'à 1 ou 2 pouces du porte-électrode.

### AMORCER UN ARC

Placer le bout nu de l'électrode dans le porte-électrode. Tenir le porte-électrode gentiment pour minimiser la fatigue du bras et de la main.

**REMARQUE:** Toujours garder les mâchoires du porte-électrode propre pour assurer un bon contact électrique avec l'électrode.

**⚠ AVERTISSEMENT** *Faire attention de ne pas toucher l'objet de travail ni le banc de soudage avec les électrodes. Ceci cause des arcs.*

La meilleure méthode d'amorcer un arc est la méthode de grattage. Traîner l'électrode à un angle le long de la surface comme pour allumer une allumette. Lorsqu'il y a contact avec la plaque, soulever l'électrode environ 1/16

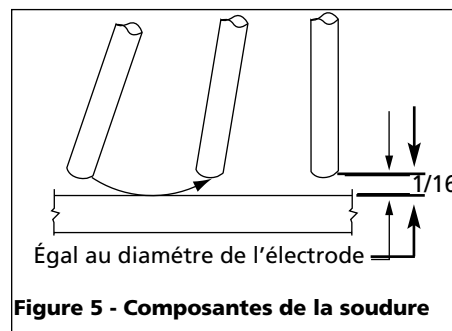


Figure 5 - Composantes de la soudure

po (1,6 mm) de la surface ou il restera collé (Voir Figure 5).

**REMARQUE:** Si l'électrode colle à l'objet

de travail, le détacher en le tournant ou le pliant rapidement au porte-électrode tout en tirant vers le haut. Si l'électrode ne se détache pas, enlever l'électrode du porte-électrode.

### TYPE ET TAILLE D'ÉLECTRODE

Quatre types d'électrodes sont recommandés pour ce soudeur. Les électrodes sont connus par l'AWS (American Welding Society) sous les désignations suivantes:

#### 1. E-6011 PÉNÉTRATION PROFONDE

- Cordon plat avec un arc qui pénètre profondément.
- Pour les réparations généraux de l'acier doux sale ou rouillé.

#### 2. E-6013 TOUS USAGES

- Toute position, tige de dépôt lisse, peu d'éclaboussure.
- Pour tout travail général acier doux.

#### 3. E-7014 REMPLISSAGE RAPIDE

- Cordon lisse et dépôt rapide
- Idéal pour les joints qui ne se rencontrent pas bien et les réparations générales.

#### 4. E-7018-AC HAUTE PUISSANCE

- Idéal pour les tuyaux et les applications structurales.
- Niveau d'hydrogène bas diminue la porosité pour une soudure forte.

**REMARQUE:** Seulement l'électrode E-7018-AC est recommandée pour ces soudeurs. Autres électrodes E-7018 sont conçus pour les circuits ouverts à tension élevée, plus que ces soudeuses peuvent produire. Diamètre d'électrode recommandé est 3/32 po ou 1/8 po.

## Directives De Soudage (Suite)

### L'ESSENTIEL DU SOUDAGE À L'ARC

Quatre techniques de base affecteront la qualité du soudage. Elles sont le réglage d'ampères, l'angle de soudure, la longueur de l'arc, et la vitesse de déplacement. L'usage correcte de ces techniques est essentiel pour une soudure de bonne qualité.

### RÉGLAGE D'AMPÈRES

L'ampérage correct requiert le réglage du soudeur à l'ampérage correct. Ceci est réglé par un bouton sur le soudeur. L'ampérage requis dépend de la taille (diamètre) de l'électrode utilisée et l'épaisseur de l'objet de travail.

Consulter les spécifications sur le soudeur. L'ampérage excessif brûle les métaux légers et le cordon est plat et poreux (Voir Figure 7). Le cordon paraît haut et irrégulier si l'ampérage est trop bas.

### ANGLE DE SOUDURE

L'angle de soudure est l'angle à laquelle on tient l'électrode pendant le soudage. L'angle correct assure la bonne pénétration et formation de cordon. L'angle de l'électrode comprend l'angle de déplacement et l'angle de travail (Voir Figure 6). L'angle de déplacement est l'angle dans la ligne de soudure et peut varier de 5° à 45° du vertical, dépendant des conditions de soudage.

L'angle de travail est l'angle de l'horizontal, mesuré à angles droit de la ligne de soudure.

Pour la plupart des applications, un angle de déplacement de 45° et un angle de travail de 45° suffit. Pour des applications spécifiques, consulter un manuel sur le soudage à l'arc.

**REMARQUE:** Les soudeurs droitiers devraient souder de gauche à droite. Les soudeurs gauchers devraient souder de droite à gauche. L'électrode devrait toujours être dirigée vers la flaque de soudure tel qu'indiqué.

### LONGUEUR D'ARC

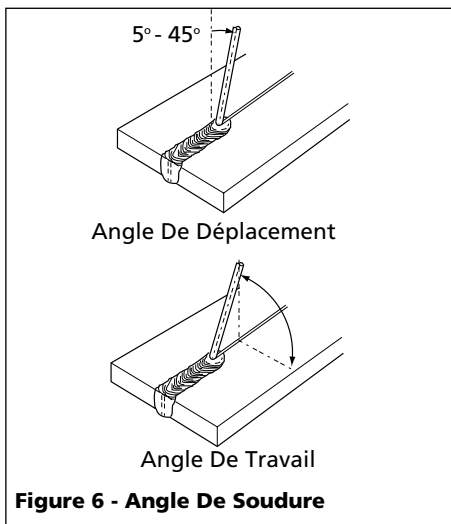


Figure 6 - Angle De Soudure

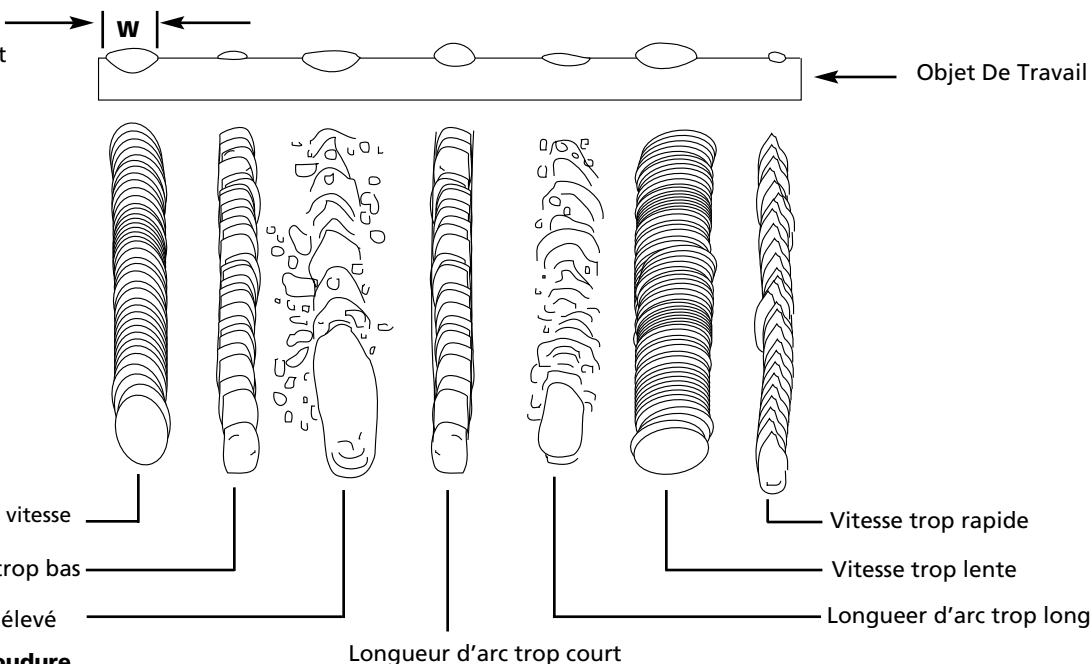
La longueur d'arc est la distance entre l'objet de travail et le bout de l'électrode, la distance que l'arc doit voyager. La longueur d'arc correcte est essentielle pour produire la chaleur nécessaire pour

souder (Voir Figure 7). Un arc trop long produit un arc instable, diminue la pénétration, augment les éclaboussures et cause la formation de cordons plat et larges. Un arc trop court ne produit pas assez de chaleur pour faire fondre l'objet de travail, l'électrode a tendance à se coller, il y aura peu de pénétration et la formation de cordons inégaux avec des rides irréguliers. Un bon arc ne devrait pas être plus long que le diamètre de la baguette. Le son produit par un arc correct devrait être un gésillement constant comme le bacon qui gésille.

### VITESSE DE DÉPLACEMENT

La vitesse de déplacement est la vitesse à laquelle l'électrode est déplacée sur la surface de soudure (Voir Figure 7). Lorsque la vitesse est trop rapide, le cordon est étroit et les rides sont pointues comme indiqués. Lorsque la vitesse est trop lente, le métal de soudure s'empile et le cordon est haut et large. Pour contrôler la vitesse de déplacement, faire attention à l'épaisseur du cordon de soudure (et non l'arc) lors du soudage. Le cordon de soudure est le métal en fusion orange derrière l'arc. L'épaisseur devrait être environ deux fois le diamètre de la baguette de soudage. Contrôler la vitesse de déplacement pour obtenir un cordon de soudage à largeur constante.

**REMARQUE:** La largeur du cordon de soudure (W) devrait être environ deux fois le diamètre de la baguette de l'électrode utilisé



Ampérage, longueur de l'arc et vitesse normaux  
 Ampérage trop bas  
 Ampérage trop élevé

Vitesse trop rapide  
 Vitesse trop lente  
 Longueur d'arc trop long

Figure 7 - Apparence de la Soudure

## Directives De Soudage (Suite)

### ENLEVAGE DE SCORIE

**⚠ AVERTISSEMENT** Porter des lunettes de sécurité approuvées par ANSI (ANSI Standard Z87.1) et des vêtements protecteurs lorsque vous enlevez la scorie. Le débris volant chaud peut causer des blessures personnelles aux personnes dans l'endroit.

Après avoir fini la soudure, attendre que les sections soudées se soient refroidies. Une couche protectrice appelée scorie recouvre le cordon de soudure et empêche la contamination par l'air de réagir avec le métal en fusion. Une fois que la soudure se refroidit au point où il n'est plus rouge, la scorie peut être enlevée. Utiliser un marteau à buriner. Taper légèrement avec le marteau pour détacher la scorie du cordon de soudure. Le nettoyage final se fait avec une brosse en métal. Lorsque vous faites plusieurs passes, enlever la scorie avant chaque passe.

### POSITIONS DE SOUDURE

Il y a quatre positions de base; plat, horizontal, vertical et aérien. La position plate est la plus facile car la vitesse de soudure peut être accélérée,

le métal en fusion a moins tendance de couler, meilleure pénétration peut être atteinte et le travail est moins fatiguant.

Autres positions demandent différentes techniques telles qu'une passe tissée, circulaire et jogging. Un niveau d'habileté plus élevé est requiert pour compléter ces soudures.

Tout travail devrait être performé dans la position plate si possible. Pour des applications spécifiques, consulter un manuel de soudage à l'arc.

### PASSES DE SOUDAGE

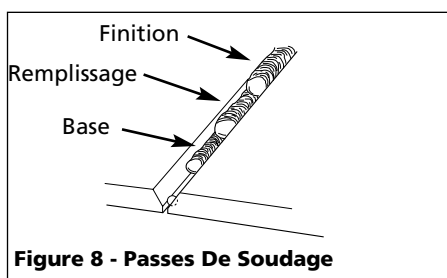


Figure 8 - Passes De Soudage

Parfois plus d'une passe est nécessaire pour remplir le joint. La passe de base est la première, suivie par les passes de remplissage et la passe de finition (Voir

Figures 8 & 9). Si les morceaux sont épais, il peut être nécessaire de biseauter les bords qui sont joints à un angle de 60°. N'oubliez pas d'enlever la scorie avant chaque passe.

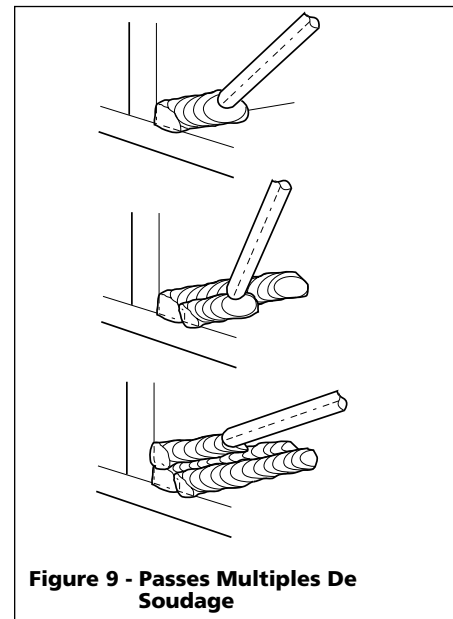


Figure 9 - Passes Multiples De Soudage

## Guide De Dépannage - Génératrice

Symptôme	Cause(s) Possible(s)	Mesures Correctives
Manque de tension de sortie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vitesse de moteur trop lente</li> <li>2. Installation de fils ouvert, raccouci, ou incorrect</li> <li>3. Condensateur défectueux</li> <li>4. Bobinages inducteurs ouverts ou raccourcis</li> <li>5. Diodes ouvertes</li> <li>6. Interrupteur du panneau d'avant mal-réglé</li> <li>7. Disjoncteur déclenché</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Régler la vitesse du moteur *</li> <li>2. Se référer au schéma d'installation de fils, nettoyer et reconnecter tous les fils *</li> <li>3. Remplacer le condensateur *</li> <li>4. Faire l'essai de la résistance du bobinage, remplacer le bobinage inducteur au besoin *</li> <li>5. Faire l'essai des diodes, remplacer au besoin *</li> <li>6. Régler l'interrupteur du panneau d'avant à "génératrice"</li> <li>7. Rajuster le disjoncteur</li> </ol>
Tension de sortie basse sans charge	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vitesse de moteur trop lente</li> <li>2. Diodes ouvertes</li> <li>3. Condensateur défectueux</li> <li>4. Bobinages inducteurs ouverts ou raccourcis</li> <li>5. Réglage de tension sur le panneau d'avant incorrect</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Régler la vitesse du moteur *</li> <li>2. Faire l'essai des diodes, remplacer au besoin *</li> <li>3. Remplacer le condensateur *</li> <li>4. Faire l'essai de la résistance du bobinage, remplacer le bobinage inducteur au besoin *</li> <li>5. Ajuster le réglage sur le panneau d'avant</li> </ol>
Tension de sortie élevée sans charge	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Condensateur défectueux</li> <li>2. Vitesse de moteur trop rapide</li> <li>3. Réglage de tension sur le panneau d'avant incorrect</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplacer le condensateur *</li> <li>2. Régler la vitesse du moteur *</li> <li>3. Ajuster le réglage sur le panneau d'avant</li> </ol>

## Guide De Dépannage - Génératrice (Suite)

Symptôme	Cause(s) Possible(s)	Mesures Correctives
Tension de sortie basse sous charge	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diode ouvert</li> <li>2. Vitesse de moteur trop lente à pleine charge</li> <li>3. Charge excessive appliquée</li> <li>4. Réglage de tension sur le panneau avant incorrect</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Faire l'essai des diodes, remplacer au besoin *</li> <li>2. Régler la vitesse du moteur *</li> <li>3. Diminuer la charge appliquée</li> <li>4. Ajuster le réglage sur le panneau avant</li> </ol>
Tension de sortie irrégulière	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Moteur déséquilibré</li> <li>2. Branchement de fils sale, corrodé ou desserré</li> <li>3. Charge déséquilibrée appliquée</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se référer au manuel du moteur</li> <li>2. Se référer au schéma des fils, nettoyer et reconnecter tous les fils *</li> <li>3. Enlever toutes les charges et les appliquer individuellement afin de déterminer laquelle est problématique</li> </ol>
Fonctionnement bruyant	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Boulon de moteur ou du modèle soudeur/génératrice desserré</li> <li>2. Court circuit dans le champ ou le charge du modèle soudeur/génératrice</li> <li>3. Palier défectueux</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Serrer tous les montages</li> <li>2. Vérifier la résistance du bobinage, remplacer le bobinage inducteur au besoin * Vérifier les appareils de charge pour un court-circuit. Remplacer les appareils de charge défectueuses.</li> <li>3. Remplacer le palier</li> </ol>

\* Ces procédés diagnostiques et de réparation devraient être effectués par un centre de service autorisé.

## Guide De Dépannage - Soudeur

Symptôme	Cause(s) Possible(s)	Mesures Correctives
Soudeur fonctionne mais ne soude pas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Courant à l'électrode inadéquate</li> <li>2. Pauvres connexions au soudeur</li> <li>3. Interrupteur du panneau avant mal-réglé</li> <li>4. Installation de fils ouverte, court-circuit ou incorrect</li> <li>5. Condensateur défectueux</li> <li>6. Bobinage inducteur ouvert ou court-circuité</li> <li>7. Diodes ouverts</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier la pince, le câble et la connexion à l'objet de travail. Vérifier le câble d'électrode et la pince</li> <li>2. Vérifier toutes les connexions externes du soudeur</li> <li>3. Mettre l'interrupteur sur le panneau avant à soudage</li> <li>4. Se référer au schéma d'installation de fils, nettoyer et reconnecter tous les fils *</li> <li>5. Remplacer le condensateur *</li> <li>6. Vérifier la résistance du bobinage, remplacer le bobinage inducteur au besoin *</li> <li>7. Faire l'essai des diodes, remplacer au besoin *</li> </ol>
Soudeur donne des secousses	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contact accidentel avec l'objet de travail</li> <li>2. Fuite de courant causée par les vêtements ou endroit de travail humide</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Éviter le contact avec l'objet de travail</li> <li>2. S'assurer que tous les vêtements et l'endroit de travail soient secs</li> </ol>
Arc difficile à amorcer	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mauvais type d'électrode.</li> <li>2. Diamètre d'électrode trop large</li> <li>3. Objet de travail pas correctement mis à la terre</li> <li>4. Vitesse de moteur trop lente</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier que l'électrode est pour un courant alternatif (c.a.)</li> <li>2. Utiliser une électrode à plus petit diamètre</li> <li>3. Vérifier la mise à la terre. (Pas de peinture, vernis ou corrosion)</li> <li>4. Régler la vitesse du moteur</li> </ol>

\* Ces procédés diagnostiques et de réparation devraient être effectués par un centre de service autorisé.



**L'ESSAI DES DIODES DE LA SOUDEUR/GÉNÉRATRICE**

La méthode suivante sert à éliminer le débranchement des diodes de l'installation de fils de la soudeur/génératrice.

1. Utiliser une batterie de 12V et une ampoule d'auto (type 5001) pour l'essai des diodes dans la soudeur/génératrice.
2. Brancher la batterie et l'ampoule comme indiqué sur la Figure 10.
3. Si les diodes fonctionnent correctement, l'ampoule s'allumera vivement quand la polarité de la batterie est correcte et deviendra faible si la polarité de la batterie est inversée.
4. S'il n'y a aucun changement dans l'éclairage de l'ampoule quand la polarité est inversée, les diodes doivent être remplacées.

**ATTENTION** Consulter un centre de service autorisé pour l'essai du rotor, stator ou bobinages d'excitation.

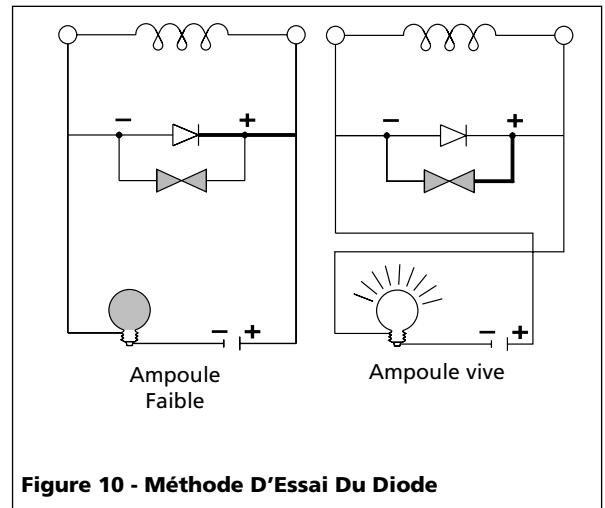


Figure 10 - Méthode D'Essai Du Diode

## Guide De Dépannage - Soudures

Symptôme	Cause(s) Possible(s)	Mesures Correctives
Le cordon est, par intervalles, trop mince ou trop épais	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vitesse de déplacement irrégulière</li> <li>2. Réglage d'ampérage de sortie incorrect</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observer et contrôler la largeur du cordon de soudage fondu</li> <li>2. Ajuster le réglage d'ampérage de sortie ou utiliser un électrode de diamètre plus petit</li> </ol>
Enfoncements en lambeaux aux bords de la soudure	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vitesse de déplacement trop rapide</li> <li>2. Longueur de l'arc trop courte</li> <li>3. Réglage d'ampérage de sortie trop haut</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observer la flaque de soudure fondu orange et contrôler la largeur du cordon de soudage</li> <li>2. S'entraîner en passant l'électrode à travers l'objet de travail avec le soudeur hors circuit OFF</li> <li>3. Diminuer le réglage d'ampérage de sortie</li> </ol>
Cordon de soudure ne pénètre pas le métal de base	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vitesse de déplacement irrégulière</li> <li>2. Réglage d'ampérage de sortie trop bas</li> <li>3. Diamètre d'électrode trop large</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réduire et maintenir une vitesse de déplacement régulière</li> <li>2. Augmenter le réglage d'ampérage de sortie</li> <li>3. Changer à une électrode de diamètre plus petit</li> </ol>
L'électrode se colle à l'objet de travail	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Longueur de l'arc trop courte</li> <li>2. Réglage d'ampérage trop bas</li> <li>3. Électrode incorrecte</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Soulever l'électrode afin de corriger la longueur de l'arc aussitôt que l'arc soit amorcé</li> <li>2. Augmenter le réglage d'ampérage ou utiliser une électrode de diamètre plus petit</li> <li>3. Vérifier que l'électrode soit convenable pour la tension de circuit ouvert de 62.5 V</li> </ol>
Éclaboussure et collage des électrodes	Électrodes humides	Utiliser des électrodes sèches et les ranger dans un endroit sec

## Lexique de Termes de Soudage

**CA ou Courant Alternatif** - courant électrique qui change de direction périodiquement. Le courant à soixante cycles voyage dans les deux directions soixante fois par seconde.

**Longueur de L'Arc** - La distance du bout de l'électrode jusqu'au point où l'arc contacte la surface de travail.

**Métal Commun** - le matériel qui doit être soudé.

**Joint en Bout** - un joint entre deux pièces qui sont alignées approximativement dans le même plan.

**Cratère** - une flaque ou poche qui est produite quand l'arc contacte le métal commun.

**CC ou Courant Continu** - courant électrique d'une direction seulement. La polarité (+ ou -) détermine la direction du courant.

**CC Polarité Inversée** - quand le porte-électrode est branché au pôle positif du soudeur. La Polarité Inversée dirige plus de chaleur dans l'électrode plutôt que sur l'objet de travail pour l'utilisation sur les matériaux plus minces.

**CC Polarité Ordinaire** - quand le porte-électrode est branché au pôle négatif du soudeur. Plus de chaleur est dirigé vers l'objet de travail pour meilleure pénétration des matériaux épais.

**Électrode** - un fil en métal enrobé ayant approximativement la même composition du matériel qui doit être soudé.

**Soudure en Cordon** - dimension approx. d'un triangle, profil en travers, qui uni les deux surfaces à angles droits en soudure à recouvrement, en T ou en coin.

**Flux** - l'enduit sur les électrodes de soudage à l'arc et sur le fil de soudage fourré en flux qui est consommé dans l'arc afin de produire un gaz protecteur. Ce gaz déplace l'air et les

polluants autour de la soudure et sert à protéger la soudure.

**Soudure À L'Arc Fourré de Flux (FCAW)** - ou Sans-gaz est une méthode de soudage utilisée avec un soudeur à alimentation en fil. Le fil de soudage est tubulaire avec du flux à l'intérieur pour protection.

**Soudure À L'arc MIG (GMAW)** - est une méthode utilisée avec un soudeur à alimentation en fil. Le fil est solide et un gaz inerte est utilisé pour protection.

**Soudure À L'Arc Tungstène au chalumeau (TIG) (GTAW)** - est une méthode de soudage utilisée avec de l'équipement de soudage qui a une génératrice à haute fréquence. L'arc est crée entre un électrode tungstène non-usable et l'objet de travail. Un bouche-pores peut être utilisé.

**Soudure à Recouvrement** - un joint entre deux pièces en chevauchement.

**Tension au Repos (OCV)** - la tension entre l'électrode et le collier de mise à la terre quand il n'y a pas de flux de courant (pas de soudage). Ceci détermine la vitesse auquelle l'arc est amorçé.

**Chevauchement** - se produit quand le réglage d'ampérage est trop bas. En ce cas, le métal fondu tombe de l'électrode sans se fondre dans le métal commun.

**Porosité** - des soufflures, ou creux formés pendant la solidification de la soudure qui affaiblissent la soudure.

**Pénétration** - la profondeur que la chaleur affecte l'objet pendant la soudure. Une soudure de haute qualité est celle qui atteint 100% de pénétration. C'est à dire que l'objet de travail en entier a été chauffé et solidifié à nouveau. Les endroits affectés par la chaleur devraient être visibles sur l'inverse de la soudure.

**Soudure À L'Arc Au Métal Enrobé (SMAW)** - est une méthode de soudage qui utilise une électrode usable pour soutenir un arc. L'enduit de flux fondu sur l'électrode fournit la protection.

**Scorie** - une couche d'encrassement de flux qui protège la soudure des oxydes et autres polluants pendant le refroidissement de la soudure. Enlever la scorie après que la soudure s'est refroidie.

**Bavure** - particules métalliques volantes qui se refroidissent sur la surface de travail. La bavure peut être diminuée si vous utilisez un agent vaporisateur qui résiste la bavure sur l'objet de travail avant de souder.

**Point de Soudure** - une soudure utilisée pour tenir les pièces en alignement jusqu'à ce que les soudures actuelles soient complétées.

**L'Angle de Déplacement** - l'angle de l'électrode dans la ligne de soudure. Ceci varie entre 5° et 45° selon les conditions.

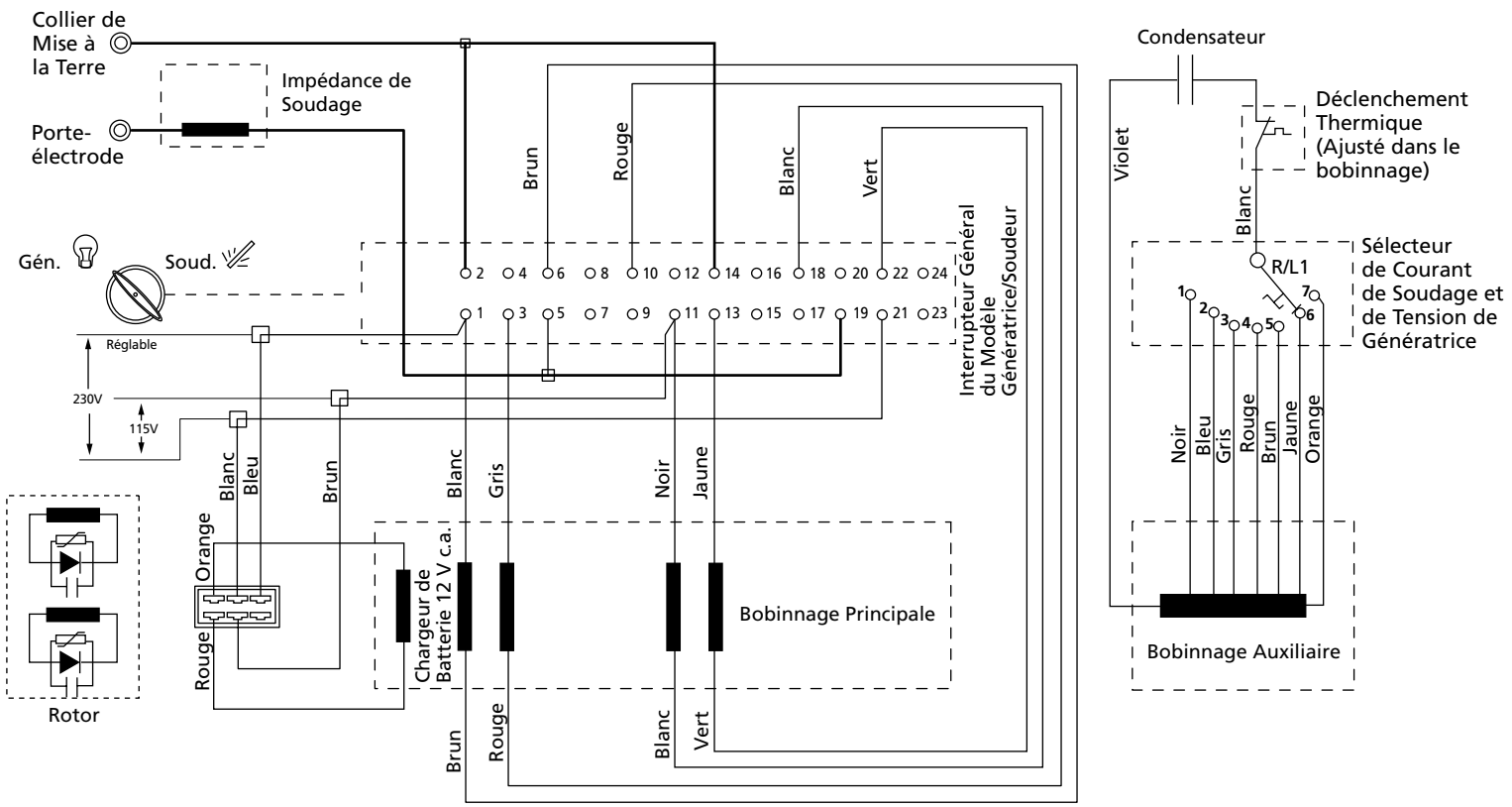
**Joint en T** - placer le bord d'un morceau de métal sur l'autre à un angle de 90°. **Caniveau** - une condition résultant d'un ampérage trop haut qui produit une rainure dans le métal commun le long des deux côtés du cordon de soudure et sert à affaiblir la soudure.

**Flaque de Soudure** - un volume de métal fondu dans une soudure avant sa solidification.

**Cordon de Soudage** - une couche(s) étroite de métal placé sur le métal commun pendant que l'électrode fond. Le cordon de soudage est typiquement deux fois le diamètre de l'électrode.

**Angle de Travail** - l'angle de l'électrode à angle droit de la ligne de soudure.

Figure 11 - Schéma d'installation de Fils - Soudeur C.A./Génératrice



## **Garantie Limitée**

1. **DURÉE:** Un an, à compter de la date d'achat à l'acheteur initial. Les modèles désignés pour l'utilisation commercial ou de location sont garantis pour 90 jours, à compter de la date d'achat.

2. **GARANTIE ACCORDÉE PAR (GARANT):**

The Campbell Group / A Scott Fetzer Company

100 Production Drive

Harrison, Ohio, 45030

Téléphone: (513) 367-4811

3. **BÉNÉFICIAIRE DE CETTE GARANTIE (ACHETEUR):** L'acheteur initial (sauf en cas d'achat dans un but de revente) du produit Campbell Hausfeld.

4. **PRODUITS COUVERTS PAR LA PRÉSENTE GARANTIE:** Tous modèles soudeur/génératrice portatifs Campbell Hausfeld fournis ou fabriqués par le Garant.

5. **COUVERTURE DE LA PRÉSENTE GARANTIE:** Défauts de matière et de fabrication qui se révèlent pendant la période de validité de la garantie.

6. **LA PRÉSENTE GARANTIE NE COUVRE PAS:**

A. Les garanties implicites, y compris celles de commercialisabilité et D'ADAPTION À UNE FONCTION PARTICULIÈRE SONT LIMITÉES À UN AN, À COMPTER DE LA DATE DE L'ACHAT INITIAL. Certaines Provinces n'autorisent pas de limitations de durée pour les garanties implicites. Les limitations précédentes peuvent donc ne pas s'appliquer.

B. TOUT DOMMAGE, PERTE OU DÉPENSE FORTUIT OU INDIRECT POUVANT RÉsulTER DE TOUT DÉFAUT, PANNE OU MAUVAIS FONCTIONNEMENT DU PRODUIT CAMPBELL HAUSFELD. Certaines Provinces n'autorisant pas l'exclusion ni la limitation des dommages fortuits ou indirects. La limitation ou exclusion précédente peut donc ne pas s'appliquer.

C. Toute panne résultant d'un accident, d'une utilisation abusive, de la négligence ou d'une utilisation ne respectant pas les instructions données dans le(s) manuel(s) accompagnant le produit.

D. Service avant livraison, l'assemblage, l'huile ou lubrifiants, et ajustements par exemples.

E. Les réglages normaux qui sont expliqués dans le(s) manuel(s) accompagnant le produit, courroies et manostat par exemples.

F. Les articles ou services normalement requis pour assurer l'entretien du produit, le graissage, filtres et joints étanches par exemples.

G. La provision des pièces détachées des moteurs électriques et moteurs à essence sont expressément exclus sous cette garantie limitée. L'acheteur doit renvoyer ces pièces détachées au fabricant ou à son centre de service autorisé.

7. **RESPONSABILITÉS DU GARANT AUX TERMES DE LA PRÉSENTE GARANTIE:** Réparation ou le remplacement, au choix du garant, des produits ou pièces qui se sont révélés défectueux pendant la durée de validité de la garantie.

8. **RESPONSABILITÉS DE L'ACHETEUR AUX TERMES DE LA PRÉSENTE GARANTIE:**

A. La livraison ou l'expédition du produit ou de la pièce à un Centre D'Entretien Autorisé Campbell Hausfeld convenable. Taux d'expédition, si applicable, sont la responsabilité de l'acheteur.

B. Utilisation et entretien du produit avec un soin raisonnable, selon les descriptions dans le(s) manuel(s).

9. **RÉPARATION OU REMPLACEMENT EFFECTUÉ PAR LE GARANT AUX TERMES DE LA PRÉSENTE GARANTIE:**

A. La réparation ou le remplacement sera prévu et exécuté en fonction de la charge de travail dans le centre d'entretien et dépendra de la disponibilité des pièces de rechange.

B. Si l'acheteur n'est pas satisfait des services du Centre D'Entretien, il doit contacter le Département du Service Après-Vente de Campbell Hausfeld (voir le paragraphe 2).

Cette garantie limitée confère des droits précis. L'acheteur peut également jouir d'autres droits qui varient d'une Province à l'autre.

---

Sírvase leer y guardar estas instrucciones. Lea con cuidado antes de armar, instalar, manejar, o darle servicio al producto descrito en este manual. Protéjase a Ud. y a los demás observando todas las reglas de seguridad. El no seguir las instrucciones podría resultar en heridas o daños a su propiedad. Guarde este manual como referencia.



# Soldadora/Generador

## Descripción

Estas unidades funcionan con motores de cuatro ciclos enfriados por aire y diseñados para funcionar a RPM máximas y entregar un vataje continuo de acuerdo a su potencia nominal. En ciertos modelos, se proporciona un dispositivo de apagado automático por bajo nivel de aceite para proteger el motor. Esta característica está generalmente asociada con los modelos de funcionamiento prolongado. El alternador está protegido termostáticamente. Para hacer funcionar esta unidad como un generador o una soldadora, coloque el conmutador del panel frontal de acuerdo a lo que desee.

## Desempaque

Cuando lo desempaque, inspecciónelo cuidadosamente para detectar cualquier daño que pueda haber ocurrido durante el envío. Asegúrese de que cualquier accesorio, tornillos, etc., estén ajustados antes de hacer funcionar la unidad. Reporte cualquier artículo faltante poniéndose en contacto con el lugar de compra o llamando al 800-146-5641 (en los EE.UU.)

## Medidas de Seguridad

### **PELIGRO** Peligro indica

un riesgo que CAUSA la muerte o daños graves.

### **ADVERTENCIA**

Advertencia indica un riesgo que PUEDE CAUSAR la muerte o heridas graves.

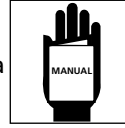
### **PRECAUCION**

Precaución indica un riesgo que PODRÍA CAUSAR heridas menores.

### **AVISO** Aviso indica

una información importante que ayuda a prevenir daños al equipo.

- Antes de iniciar o hacer el servicio a cualquier soldadora/generador, lea y comprenda todas las instrucciones. Si no cumple con las instrucciones o precauciones de seguridad puede causarle daño al equipo y/o graves lesiones personales o la muerte. Las instrucciones sobre el motor para estas unidades se encuentran en otro manual. Guarde todos los manuales para referencia futura.
- Nunca utilice este soldadora/generador para ninguna aplicación diferente de la especificada por el fabricante. Nunca haga funcionar este soldadora/generador bajo condiciones que no estén aprobadas por el fabricante. Nunca intente modificar este soldadora/generador para funcionar de ninguna otra manera que no sea la propuesta por el fabricante.
- Para mantenimiento y reparaciones, utilice sólo productos y piezas recomendadas por el fabricante.
- Asegúrese de que el soldadora/generador esté conectado adecuadamente a una ruta de conexión a tierra antes de hacerlo funcionar. Remítase a la sección titulada "Instrucciones de conexión a tierra" por procedimientos adecuados de conexión a tierra.
- Asegúrese de que el soldadora/generador sea utilizado únicamente por personas que hayan leído y comprendido estas instrucciones.
- Asegúrese de que el soldadora/generador esté colocado sobre una superficie plana y nivelada antes y durante su funcionamiento. El soldadora/generador no debe deslizarse ni cambiarse durante el funcionamiento.
- Mantenga a todas las personas alejadas del soldadora/generador durante su funcionamiento.
- No permita que las personas utilicen ropas sueltas o alhajas para encender o manejar el soldadora/generador. Las ropas



sueeltas o las alhajas pueden enredarse en los componentes móviles, causando daño al equipo y/o lesiones personales.

- Mantenga a todas las personas alejadas de las piezas móviles o que se calientan durante el funcionamiento.
- Asegúrese de que todos los dispositivos eléctricos estén apagados antes de conectarlos al soldadora/generador.
- Siempre mantenga el soldadora/generador limpio y con un buen mantenimiento

### **ADVERTENCIA**

Nunca haga funcionar este soldadora/generador en una atmósfera explosiva o inflamable o en áreas con ventilación inadecuada.



- Asegúrese de que todas las herramientas y accesorios se encuentren bien reparados y conectados a tierra adecuadamente. Utilice dispositivos que tengan cordones de corriente de tres clavijas. Si se utiliza un cordón de extensión, asegúrese de que éste tenga tres clavijas para una conexión a tierra adecuada.

**ADVERTENCIA** No haga funcionar este soldadora/generador sobre superficies mojadas o bajo la lluvia.

### **PELIGRO** Apague el motor

y desconecte el cable de la bujía antes de realizar cualquier tipo de servicio o mantenimiento a la unidad.

- Utilice sólo combustible sin plomo. No llene el tanque de combustible con el motor encendido. Tome precauciones para evitar derrames de combustible mientras llena el tanque. Asegúrese de que la tapa del tanque de combustible esté asegurada en su lugar antes de encender el motor. Limpie cualquier combustible derramado antes de iniciar el motor. Permita que el motor se enfríe durante al menos dos minutos antes de llenar el tanque.

## Medidas de Seguridad (continuación)

- Este soldadora/generador puede ser usado para servicio de emergencia auxiliar. En estos casos, se debe instalar un conmutador de transferencia manual entre el medidor del servicio eléctrico y la caja de distribución eléctrica. Este conmutador debe ser instalado por un electricista licenciado.

**⚠ADVERTENCIA** *Nunca mezcle aceite con gasolina para este motor. Este es un motor de cuatro tiempos diseñado para funcionar con gasolina pura. El aceite se utiliza únicamente para lubricar el motor.*

### ⚠ADVERTENCIA



*Siempre mantenga un extintor de incendios accesible mientras realiza operaciones de soldadura de arco.*

- Toda la instalación, el mantenimiento, las reparaciones y el manejo de este equipo debe ser realizado sólo por personas calificadas de acuerdo con los códigos nacionales, estatales y locales.

### ⚠ADVERTENCIA



*¡El uso inadecuado de soldadoras de arco eléctricas puede causar choques eléctricos, lesiones y la muerte! Tome todas las precauciones descritas en este manual para reducir la posibilidad de un choque eléctrico.*

- Verifique que todos los componentes de la soldadora de arco estén limpios y en buen estado antes de hacer funcionar la soldadora. Asegúrese de que el aislamiento de todos los cables, portaelectrodos, y cordones de corriente no esté dañado. Siempre repare o reemplace componentes dañados antes de hacer funcionar la soldadora. Siempre mantenga los paneles, protectores, etc. de la soldadora en su lugar cuando la haga funcionar.
- Siempre use ropas de protección secas y guantes para soldar y calzado aislante.
- Siempre maneje la soldadora en un área limpia, seca y bien ventilada. No maneje la soldadora en áreas húmedas, mojadas, lluviosas o con ventilación inadecuada.
- Asegúrese de que la pieza de trabajo esté apoyada adecuadamente y conectada a tierra

antes de comenzar cualquier operación de la soldadora de arco eléctrica.

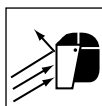
- Se debe estirar el cable de soldar enrollado antes de usarlo para evitar un sobrecalentamiento y daño al aislamiento.

### ⚠PELIGRO

*Nunca sumerja el electrodo o el porta electrodo en agua. ¡Si la soldadora se moja por algún motivo, asegúrese con toda certeza de que está completamente limpia y seca antes de intentar usarla!*

- Siempre apague el equipo antes de mover la unidad.
- Siempre adjunte primero el conductor de trabajo.
- Verifique que la pieza de trabajo esté conectada a tierra con seguridad.
- Siempre apague el equipo de soldadura de arco eléctrico cuando no está utilizándolo y quite el electrodo del soporte.
- Nunca permita que ninguna parte del cuerpo toque el electrodo y la tierra o la pieza de trabajo conectada a tierra al mismo tiempo.
- Las condiciones y posiciones inconvenientes de soldar pueden ser eléctricamente peligrosas. Cuando se agache, se arrodille o en elevaciones, asegúrese de aislar todas las piezas conductoras, usar ropas protectoras adecuadas y tomar precauciones para evitar lesiones producidas por caídas.
- Nunca intente usar este equipo con valores de corriente o ciclos de trabajo mayores que aquellos especificados en las etiquetas del equipo.
- Nunca utilice una soldadora de arco eléctrica para descongelar tuberías congeladas.

### ⚠ADVERTENCIA

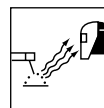


*Las chispas desprendidas y el metal caliente pueden causar lesiones. A medida que las soldaduras se enfrían, es posible que se disparen escorias. Tome todas las precauciones descritas en este manual para reducir la posibilidad de lesiones causadas por chispas y metal caliente disparados.*

- Use un protector para el rostro aprobado por ANSI o gafas de seguridad con protección lateral cuando desbarbe o esmerile piezas metálicas.
- Use tapones para los oídos cuando suelde por encima de su cabeza

para evitar que el salpiqueo o las escorias caigan dentro de sus oídos.

### ⚠ADVERTENCIA



*Las operaciones con soldadoras de arco eléctrico producen una luz intensa y calor y rayos ultravioletas (UV). Esta luz intensa y los rayos UV pueden causar lesiones en los ojos y la piel. Tome todas las precauciones descritas en este manual para reducir la posibilidad de lesiones en los ojos y la piel.*

- Todas las personas que utilicen este equipo o que se encuentren en el área mientras el equipo está siendo utilizado deben usar protección para soldar que incluya: casco o protector para soldadura con un mínimo de sombra 10, ropas resistente a las llamas, guantes de soldar de cuero y protección total para los pies.

### ⚠ADVERTENCIA

*Nunca mire a*

*las operaciones de soldadura de arco sin la protección ocular descrita arriba. Nunca use lentes de filtro oscuros que estén rajados, rotos o clasificados por debajo de 10. Advierta a otros en el área que no miren al arco.*

### ⚠ADVERTENCIA



*¡Las operaciones de soldar de arco eléctrico causan chispas y calientan el metal a temperaturas que pueden causar quemaduras graves! Use guantes y ropa de protección cuando realice cualquier manejo de trabajo con metal. Tome todas las precauciones descritas en este manual para reducir la posibilidad de quemaduras en la piel y la ropa.*

- Asegúrese de que todas las personas en el área de soldar estén protegidas del calor, las chispas y los rayos ultravioletas. Use protectores adicionales para el rostro y barreras resistentes a las llamas de acuerdo a las necesidades.
- Nunca toque las piezas de trabajo hasta que se hayan enfriado totalmente.

### ⚠ADVERTENCIA



*¡El calor y las chispas producidas durante una soldadura de arco eléctrico y otras operaciones de trabajo con metal pueden encender materiales explosivos e inflamables! Tome todas las precauciones descritas en este manual para reducir la posibilidad de llamas y explosiones.*

## Medidas de Seguridad (continuación)

- Quite todos los materiales inflamables dentro de un radio de 35 pies (10,7 metros) del arco de soldar. Si no es posible quitarlos, cubra ajustadamente los materiales inflamables con cobertores a prueba de fuego.
- Tome precauciones para asegurarse de que las chispas que vuelan y el calor no causen llamas en áreas escondidas, rajaduras, detrás de mamparas, etc.

### ⚠️ ADVERTENCIA



**¡Peligro de incendio! No suelde sobre recipientes o tuberías que contengan o hayan contenido materiales inflamables o combustibles líquidos**

### ⚠️ ADVERTENCIA



**¡El soldado de cilindros o recipientes como tanques o tambores cerrados puede causar una explosión si no se le han hecho orificios adecuados! Verifique que cualquier cilindro o recipiente a ser soldado tenga un orificio de ventilación adecuado, para que los gases en expansión puedan ser liberados.**

### ⚠️ ADVERTENCIA



**No respire los gases producidos por el proceso de la soldadura de arco. Estos gases son peligrosos. Si el área de soldar no puede ser ventilada adecuadamente, asegúrese de usar un respirador con tanque de aire.**

- Mantenga la cabeza y el rostro alejado de los gases de la soldadura.
- No realice procedimientos de soldadura de arco eléctrico en metales galvanizados o enchapados en cadmio, ni que contengan zinc, mercurio o berilio sin tomar las siguientes precauciones:
  - a. Quite la capa del metal básico.
  - b. Asegúrese de que el área a soldar esté bien ventilada.
  - c. Use un respirador con aire.
 Cuando estos metales son calentados crean gases extremadamente tóxicos.

### ⚠️ ADVERTENCIA



**El campo electromagnético que se genera durante la soldadura de arco puede interferir**

**con el funcionamiento de varios dispositivos eléctricos y electrónicos como por ejemplo marcapasos cardíacos. Las personas que usen este tipo de dispositivos deben consultar con su médico antes de realizar cualquier operación de soldadura de arco eléctrico.**

- Disponga el electrodo y los cables de trabajo juntos y asegúrelos con cinta cuando sea posible.
- Nunca envuelva cables de la soldadora de arco alrededor del cuerpo.
- Siempre coloque el electrodo y los conectores de trabajo para que éstos se encuentren en el mismo lado del cuerpo.
- La exposición a campos electromagnéticos durante la soldadura puede tener otros efectos sobre la salud que son desconocidos.

### ⚠️ ADVERTENCIA

**Siempre asegúrese de que el área de soldar esté segura y libre de peligros (chispas, llamas, metal al rojo o escorias) antes de abandonarla. Asegúrese de que el equipo esté apagado y de haber quitado el electrodo. Asegúrese de que los cables estén bobinados con flojedad y fuera del camino. Asegúrese de que todo el metal y la escoria se haya enfriado.**

## MEDIDAS DE SEGURIDAD ADICIONALES

Aquellas personas que vivan y trabajen en los Estados Unidos deben percatarse de que según las leyes de este país los siguientes códigos aplican para el trabajo con soldadoras: ANSI Standard Z49.1, OSHA 29 CFR 1910, NFPA Standard 70, CGA Pamphlet P-1, CSA Standard W117.2, NFPA Standard 51B ANSI Standard Z87.1. Aquellas personas que residan en países latinoamericanos deben consultar los códigos y regulaciones que se apliquen en sus respectivos países. Igualmente, todos los usuarios deben consultar las medidas de seguridad suministradas por los fabricantes de los productos que vayan a utilizar.

## Operación general

### UBICACIÓN

La selección de la ubicación adecuada puede aumentar en forma significativa el rendimiento, la fiabilidad y la vida de la soldadora de arco.

- Para obtener mejores resultados ubique el soldadora/generador en un ambiente que esté limpio y seco.

El polvo y la suciedad en la unidad mantienen humedad y aumentan el desgaste de las piezas móviles.

- Guarde los electrodos en un lugar limpio y seco con baja humedad para conservar la capa de fundente.

### PRE-OPERACIÓN

1. Verifique el nivel de aceite del motor. El aceite NO se mezcla con la gasolina, sin embargo el suministro adecuado de aceite es necesario para la lubricación del motor. Remítase al Manual del motor para las especificaciones de cantidad de llenado y API, SAE. **La unidad se envía sin aceite en el motor.**
2. Se recomienda enfáticamente el uso de un Interruptor de fallo de tierra (GFI). Los Interruptores de fallo de tierra pueden reducir en forma significativa la posibilidad de lesiones sin ocurre un cortocircuito eléctrico. Para instalar un GFI, el cable neutral del soldadora/generador debe estar conectado a tierra internamente al marco del soldadora/generador, y el marco debe estar conectado a tierra adecuadamente en la tierra.

### ⚠️ ADVERTENCIA

**¡Un Interruptor de fallo de tierra no será efectivo si se utiliza en un soldadora/generador que no esté conectado a tierra! Remítase a la sección titulada Conexión a tierra para obtener los pasos adecuados para conectar a tierra el soldadora/generador.**

3. Cuando instale un GFI, asegúrese de cumplir con todas las regulaciones nacionales y locales. Si no está seguro acerca de las regulaciones o procedimientos, obtenga asistencia de un técnico electricista calificado (licenciado o certificado).

### CONEXIÓN A TIERRA

1. Utilice el terminal de tierra y la tuerca mariposa en el marco del soldadora/generador para conectar la unidad a una fuente de tierra adecuada. Ajuste con seguridad el terminal del extremo del cable de tierra al terminal de tierra en el marco del soldadora/generador. Ajuste la arandela y la tuerca mariposa encima del terminal del extremo del cable de tierra.
2. El cable de tierra debe ser de alambre de calibre #8. No use alambre con un número de calibre mayor. Los números de calibre mayores indican un alambre más fino, que puede no proporcionar una ruta a tierra adecuada.

## Operación general (continuación)

3. El otro extremo del alambre de tierra debe estar ajustado con seguridad a una fuente de descarga a tierra aprobada.

A continuación se detallan fuentes de descarga a tierra aprobadas por el Código eléctrico nacional. Otras fuentes de descarga a tierra pueden ser aceptables. Remítase al Código eléctrico nacional y a las regulaciones locales para obtener más información sobre fuentes de descarga a tierra. Si no está seguro acerca de las regulaciones o procedimientos, obtenga asistencia de un técnico electricista calificado (licenciado o certificado).

- Un tubo de agua subterráneo de al menos diez pies (3 m) de longitud
- Un tubo subterráneo no corrosivo de al menos ocho pies (2,4 m) de longitud y de 3/4 pulgadas de diámetro
- Una barra subterránea de hierro o acero de al menos ocho pies (2,4 m) de longitud y de 5/8 pulgadas de diámetro
- Una barra no ferrosa de al menos ocho pies (2,4 m) de longitud y 1/2 pulgada de diámetro, y aprobada para fines de descarga a tierra.

Cualquier barra o tubería utilizada para hacer una conexión de descarga a tierra debe ser llevada a ocho pies (2,4 m) de profundidad o enterrada en la zanja más profunda posible.

### INICIO

- Quite todas las cargas eléctricas del soldadora/generador.
- Gire la válvula de cierre de combustible en sentido antihorario para permitir que fluya el combustible.
- Gire el interruptor del motor a la posición ON (encendido).
- Ajuste la palanca del cebador de la siguiente forma:
  - Para un motor frío, mueva la palanca del cebador lo máximo posible a la izquierda, posición de cebado totalmente en ON (abierto).
  - Para un motor tibio/caliente, mueva la palanca del cebador a una posición intermedia entre las posiciones de cebado y marcha.

### PROMEDIOS ESTIMADOS (VATIOS)

Artefacto	Vatios	Artefacto	Vatios
Acondicionador de aire	2000-3000	Radio	50-200
Lavadora	150-1500	Refrigerador	190-2000
Incubadora para pollos	100+	Sarten eléctrico	1200
Secadora	5000-10,000	Calefacción eléctrica portátil	600-4800
Cafetera	400-700	Bomba de sumidero	400-3000
Taladro eléctrico (pequeño)	225-1000	Televisor	200-500
Taladro eléctrico (grande)	500-1000	Tostadora	900-1700
Ventilador	40-200	Aspiradora	200-300
Congelador	300-500	Bomba de agua	1000-3000
Plancha para calentar alimentos	330-1100	Calentador de agua	1000-5000
Plancha	500-1500	Sierra pequeña	1000-2000
Bombillo	Según se indique	Sierra grande	1500-2500

5. Tire de la cuerda de arranque con un movimiento suave y enérgico.

**NOTA:** Algunos modelos pueden estar equipados con un arranque eléctrico. Para modelos equipados con un arranque eléctrico, déla vuelta a la llave.

- Después de cada arranque, deje que el motor funcione durante 2-3 minutos sin carga.
- A medida que el motor se entibia y se estabiliza, ajuste la palanca de cebado a la derecha, hasta que la misma quede colocada en la etiqueta RUN (funcionamiento).

**PRECAUCION** *La velocidad del motor está predeterminada para proporcionar una salida de voltaje adecuada. Nunca intente modificar o ajustar la velocidad del motor o el voltaje de salida.*

### ABLANDE DEL MOTOR

Después del arranque inicial, el motor debe pasar un rodaje de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Remítase al manual del motor por instrucciones de un procedimiento de rodaje adecuado.

### APAGADO

- Apague y quite todos los dispositivos de carga eléctrica del soldadora/generador.
- Deje que el motor funcione durante 2-3 minutos sin cargas eléctricas.
- Gire el conmutador del motor a la posición OFF (apagado).
- Verifique que el soldadora/generador haya parado completamente.
- Cierre la válvula de suministro de combustible.

6. Deje que la unidad se enfríe antes de instalar cualquier cubierta.

### APAGADO POR BAJO NIVEL DE ACEITE

En la mayoría de los modelos de funcionamiento prolongado, se proporciona un interruptor de apagado automático por bajo nivel de aceite para proteger al motor y al soldadora/generador. Cuando el nivel de aceite del motor disminuye por debajo del nivel necesario para un funcionamiento adecuado del motor, el interruptor de apagado por bajo nivel de aceite hace que el motor se apague. Si el nivel de aceite está bajo, cuando intenta encender el motor del soldadora/generador, el interruptor de apagado por bajo nivel de aceite evita que el motor arranque. Si el motor no arranca, verifique el nivel de aceite.

**NOTA:** Es importante mantener la unidad del soldadora/generador sobre una superficie nivelada. El interruptor de cierre de nivel de aceite puede evitar que el motor arranque incluso si el nivel de aceite es suficiente, cuando la unidad del soldadora/generador se coloca sobre una superficie despareja.

## Operación generador

**(EL CONMUTADOR DEL PANEL FRONTAL DEBE ESTAR COLOCADO EN GENERADOR)**

### DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS

- Todos los dispositivos eléctricos y los cordones de extensión deben usar terminales de tres clavijas. Remítase a la Tabla 2 para consultar los requerimientos de cordón de extensión y tamaño del cable.



## Operación generador (continuación)

- Deje que el motor funcione durante 2-3 minutos antes de aplicar cualquier carga eléctrica.
- Los **receptáculos de 120 voltios** están clasificados para 20 amperes y pueden usarse en cualquier combinación de tensión de 120 voltios y también con tensiones de 240 voltios a través de los receptáculos de 240 voltios.

Los **receptáculos de 240 voltios**, que se encuentran en algunas unidades, están clasificados para 20 amperes y pueden usarse en cualquier combinación de tensión de 240 voltios y también con tensiones de 120 voltios a través de los receptáculos de 120 voltios.

El **receptáculo de traba de vuelta de 120/240 voltios**, que se encuentra en algunas unidades, está clasificado para 20 amperes y puede usarse en cualquier combinación de tensión de 120 y 240 voltios.

- Los receptáculos individuales no deben ser cargados por encima de la clasificación de amperaje.
- La tensión total combinada a través de cualquier combinación de receptáculos no debe superar los límites de tensión clasificados del soldadora/generador. Remítase a la placa de identificación en el soldadora/generador para las especificaciones de vataje y amperaje.
- Siempre apague y quite la tensión antes de encender o apagar el motor del soldadora/generador.
- Cuando enchufe varios dispositivos eléctricos en los receptáculos del

soldadora/generador, asegúrese de conectar y activar primero el artículo que exija la máxima potencia. Permita que el motor del soldadora/generador se estabilice, luego conecte y active el siguiente artículo que exija más potencia. El dispositivo que exija menos potencia debe ser conectado al receptáculo y activado en último lugar.

**NOTA:** La potencia exigida se puede calcular multiplicando los voltios y los amperes. El número resultante es el vataje.

Nunca exceda el vataje máximo establecido para el soldadora/generador en ningún receptáculo individual. Remítase a los manuales del propietario y a las etiquetas del producto para determinar el vataje de todos los aparatos eléctricos.

Si no están disponibles las clasificaciones de vatios reales, la Tabla de uso de potencia, ver Tabla 1, se puede usar como una guía general.

Recuerde que los dispositivos que generan calor durante su funcionamiento como los calentadores, las bombillas de luz incandescente, los motores y los secadores de cabello exigen una potencia superior que los dispositivos que generan poco calor durante su funcionamiento como las bombillas fluorescentes, las radios y los relojes.

Los cordones de energía y los cordones de extensión también exigen potencia adicional. Mantenga los cordones del menor largo posible.

Remítase a la Tabla 2 para consultar los límites máximos para los cordones de extensión.

- La protección del circuito está proporcionada por un disyuntor. El

disyuntor se abre cuando la carga del soldadora/generador excede su capacidad máxima o cuando ocurre un cortocircuito. Si el disyuntor se abre, siga el siguiente procedimiento para corregir el problema:

- Apague y desconecte toda la tensión eléctrica.
- Intente determinar la causa del problema eléctrico – sobrecarga o cortocircuito.
- No utilice ningún dispositivo que tenga cortocircuitos. Evite sobrecargar el soldadora/generador.
- Presione el botón del disyuntor para repositonar el disyuntor.

**⚠ ADVERTENCIA** *Un funcionamiento cíclico reiterado del disyuntor indica un problema y puede causar daño al soldadora/generador o a dispositivos eléctricos. No haga funcionar al soldadora/generador si ocurre un funcionamiento cíclico reiterado del disyuntor.*

### Instalación para uso en estado de espera

Se deben tomar precauciones para evitar la retroalimentación a los sistemas de servicios públicos. Esto requiere un aislamiento del sistema eléctrico. Para aislar el sistema eléctrico, realice los siguientes procedimientos:

- Apague el interruptor del sistema eléctrico principal antes de conectar el soldadora/generador.
- De acuerdo con los estándares nacionales y locales, se debe instalar un interruptor de transferencia de dos vías en el sistema.

**⚠ ADVERTENCIA** *Siempre apague la fuente principal antes de conectar temporalmente el soldadora/generador a un sistema eléctrico de un edificio.*

**⚠ ADVERTENCIA** *La instalación del soldadora/generador como fuente eléctrica de respaldo debe ser realizada por un técnico electricista calificado (licenciado o certificado).*

## Operación soldadora

**(EL CONMUTADOR DEL PANEL FRONTAL DEBE ESTAR COLOCADO EN LA POSICIÓN DE SOLDAR)**

**Armado de los conectores de la soldadora**

### CORDONES DE EXTENSIÓN

#### LONGITUDES MÁXIMAS RECOMENDADAS (EN PIES)

Amperios	Vatios 120 V	Vatios 240 V	#8 (cable)	#10 (cable)	#12 (cable)	#14 (cable)	#16 (cable)
2.5	300	600		1000	600	375	250
5	600	1200		500	300	200	125
7.5	900	1800		350	200	125	100
10	1200	2400		250	150	100	50
15	1800	3600		150	100	65	
20	2400	4800	175	125	75	50	
25	3000	6000	150	100	60		
30	3600	7200	125	65			
40	4800	9600	90				

## Operación soldadora (continuación)

Los ensamblajes de cables de soldar no se incluyen con todas las unidades. Utilice cables de soldar de cobre del tamaño especificado en la Tabla 3.

### GRAPA PARA PUESTA A TIERRA (VER FIGURA 1)

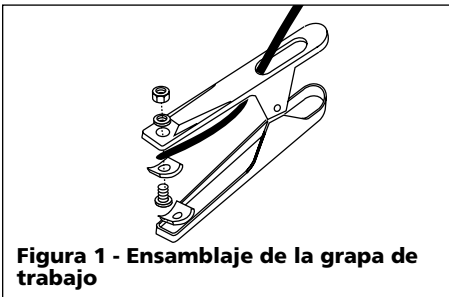


Figura 1 - Ensamblaje de la grapa de trabajo

1. Pele 1/2" (1,27 cm) de aislamiento del extremo de uno de los cables de soldar.
2. Afloje las tuercas hexagonales en la grapa de trabajo.
3. Inserte el extremo del cable de soldar a través del mango de la grapa y deslice el cable pelado debajo del bloque de la grapa.
4. Ajuste las tuercas hexagonales, asegurando el cable en su lugar.

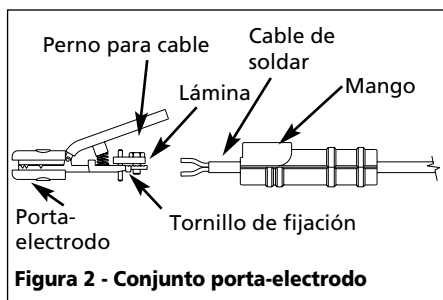


Figura 2 - Conjunto porta-electrodo

### PORTAELECTRODO (VER FIGURA 2)

1. Pele 1" (2,54 cm) de aislamiento del extremo del otro cable de soldar. Separe los hilos del cable en 2 secciones y tuérzalos.
2. Afloje el tornillo de unas pocas vueltas. **No lo saque por completo.** Retire del mango aislado del porta-electrodo, y deslícelo sobre el cable de soldar.
3. Afloje el perno al tope del porta-electrodo.
4. Deslice los hilos desnudos del cable entre la cuña y el cuerpo de bronce del porta-electrodo.
5. Ajuste el perno para asegurar el cable en su lugar.

TABLA 3 - CABLES DE SOLDAR

Largo total del cable*	0-20 pies (0-6 m)	20-40 pies (6-12 m)	40-60pies (12-18m)
Corriente máxima de soldar	Tamaños recomendados de cables de soldar de cobre		
100 A	6 AWG (15 mm <sup>2</sup> )	6 AWG (15 mm <sup>2</sup> )	4 AWG (20 mm <sup>2</sup> )
150 A	6 AWG (15 mm <sup>2</sup> )	3 AWG (25 mm <sup>2</sup> )	2 AWG (35 mm <sup>2</sup> )
200 A	4 AWG (20 mm <sup>2</sup> )	2 AWG (35 mm <sup>2</sup> )	1 AWG (40 mm <sup>2</sup> )
250 A	3 AWG (25 mm <sup>2</sup> )	2 AWG (35 mm <sup>2</sup> )	1/0 AWG (55 mm <sup>2</sup> )

\* El largo total del cable es la suma de los largos de los cables de conexión a tierra y del electrodo

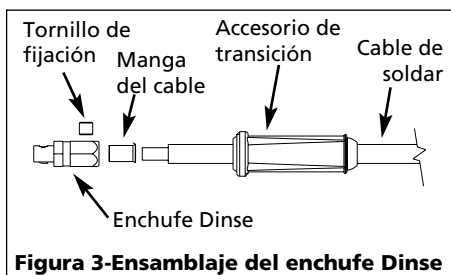


Figura 3-Ensamblaje del enchufe Dinse

6. Deslice el mango aislado sobre el porta-electrodo y ajuste el tornillo de fijación. No ajuste demasiado el tornillo. **Eso podría dañar el mango aislado.**

### ENCHUFES "DINSE" (VER FIGURA 3)

1. Pele 1/2" (1,27 cm) de aislamiento del extremo opuesto de uno de los cables de soldar.
2. Inserte este extremo del cable de soldar a través del accesorio de transición del enchufe "dinse" y deslice el cable pelado dentro de la manga del cable.
3. Inserte el ensamblaje de la manga del cable/alambre de soldar dentro de la parte trasera del enchufe "dinse".
4. Ajuste los tornillos de fijación, asegurando el cable en su lugar.
5. Deslice el accesorio de transición sobre la porción hexagonal del enchufe "dinse".
6. Repita para el otro conector.

### Soldadura

1. Verifique que las superficies de los metales estén unidas y libres de suciedad, óxido, pintura, aceite, laminillas y otros contaminantes. Estos contaminantes dificultan el soldado y provocan soldaduras deficientes.

**ADVERTENCIA** *Todas las personas que utilicen este equipo o que se encuentren en el área mientras el*

*equipo está siendo utilizado deben usar protección para soldadura que incluya: protección ocular con sombra adecuada (mínimo de sombra 10), ropas resistentes a las llamas, guantes de cuero para soldar, y protección total en los pies.*

**ADVERTENCIA** *Si calienta, suelda, o corta materiales galvanizados, enchapados en zinc, plomo o enchapados en cadmio remítase a la Sección de información de seguridad general para obtener instrucciones. Cuando estos metales son calentados emiten gases extremadamente tóxicos.*

2. Conecte la grapa de trabajo a la pieza de trabajo. Asegúrese de que el contacto se efectúe sobre metales descubiertos y que no estén obstruidos con pintura, barniz, óxido o materiales no metálicos.
3. Inserte la parte expuesta del electrodo (el extremo sin fundente) dentro de las mandíbulas del porta-electrodo.
4. Coloque la perilla de ajuste de amperaje en el amperaje adecuado para el diámetro del electrodo. Remítase a la tabla en el panel frontal para consultar los valores adecuados de corriente para el electrodo.

**ADVERTENCIA** *El porta-electrodo y la varilla están "bajo tensión" (potencia de corriente) cuando el motor está encendido.*

5. Posicione el electrodo para comenzar a soldar, baje el casco de soldar o coloque el protector para mano y establezca el arco. Ajuste el amperaje de soldar según sea necesario.
6. Cuando termine de soldar, apague el motor y guarde la unidad adecuadamente.

## Operación soldadora (continuación)

### CICLO DE TRABAJO/PROTECCIÓN TERMOSTÁTICA

El ciclo de trabajo de la soldadora es el porcentaje del tiempo de soldar real que puede tener lugar en un intervalo de diez minutos. Por ejemplo, en un ciclo de trabajo de 10%, puede ocurrir un soldado de un minuto, luego la soldadora debe dejarse enfriar durante nueve minutos.

Los componentes internos de esta soldadora están protegidos contra el sobrecalentamiento con un interruptor térmico automático.

### Mantenimiento

#### USO POCO FRECUENTE

Si el soldadora/generador se usa con poca frecuencia, pueden ocurrir dificultades de arranque. Para prevenir eso, el soldador/generador debe funcionar por cerca de 30 minutos semanales.

#### ALMACENAJE

Si el soldadora/generador no se utilizará durante largos períodos de tiempo, se deben efectuar los

siguientes procedimientos previos al almacenaje:

1. Asegúrese de que el aceite del motor está lleno hasta el nivel adecuado.
2. Drene todo el combustible del tanque, las líneas, el carburador y la válvula de combustible.
3. Quite la bujía y vierta aproximadamente una cucharadita de aceite dentro del orificio de la bujía.
4. Tire de la cuerda de arranque varias veces para distribuir el aceite por todo el cilindro.
5. Lentamente tire de la cuerda de arranque hasta que sienta resistencia. Esto indica que el pistón se está moviendo hacia arriba en el ciclo de compresión y que las válvulas de entrada y escape están cerradas. (El pistón empuja una pequeña cantidad de aire desde el orificio de la bujía en la compresión.)
6. El uso de estabilizadores de combustible o de agentes que evitan la gomosidad en el sistema de combustible pueden ayudar a evitar la acumulación de gomosidad y barniz.

Cada vez que el soldadora/generador sea almacenado, asegúrese de que la válvula de cierre de combustible se encuentre en la posición de cerrado.

Remítase al manual del motor que acompaña esta unidad para obtener instrucciones con respecto al mantenimiento de componentes del motor.

### ⚠ ADVERTENCIA

**Nunca modifique los ajustes de velocidad del motor o los ajustes de frecuencia del soldadora/generador. Cualquier ajuste del regulador debe ser realizado únicamente por personal calificado.**

#### CABLES DE SOLDAR

1. Verifique la condición de los cables de soldar y repare o reemplace inmediatamente cualquier cable con el aislamiento dañado.
2. Verifique la condición de las piezas de aislamiento del portaelectrodo y reemplace inmediatamente piezas rajadas o faltantes.

#### Cada 3 meses:

Reemplace cualquier etiqueta ilegible en la soldadora. Utilice aire comprimido para soplar toda la suciedad y pelusas de las aberturas de ventilación.

## Instrucciones para Soldar

### General

Esta línea de máquinas soldadoras utilizan un proceso conocido como Soldar con arcos protegidos (SMAW). Este proceso se utiliza para unir metales calentándolos con un arco eléctrico creado entre el electrodo y la pieza de trabajo.

Los electrodos utilizados para la soldadura con arcos protegidos tienen dos partes. El núcleo interno es una barra o alambre de metal que debe ser similar en su composición al metal básico. La capa externa se denomina fundente. Existen varios tipos de fundente. Cada capa se utiliza para una situación de soldado en particular.

Mientras el metal es derretido, puede ser contaminado por los elementos en el aire. Esta contaminación podría debilitar la soldadura. La capa de fundente crea una barrera protectora llamada escoria que protege el metal derretido de los contaminantes.

Cuando la corriente (amperaje) fluye a través del circuito hacia el electrodo, se forma un arco entre el extremo del

electrodo y la pieza de trabajo. El arco derrite el electrodo y la pieza de trabajo. El metal derretido del electrodo fluye hacia el cráter derretido y forma una unión con la pieza de trabajo como se muestra en la Figura 4.

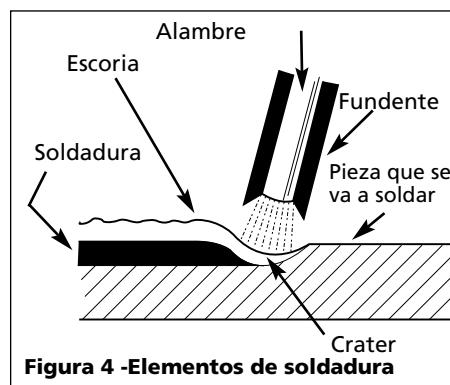


Figura 4 -Elementos de soldadura

**NOTA:** Deje de usar y deseche los electrodos que se queman hasta 1 a 2 pulgadas (2,5 cm a 5 cm) del portaelectrodo.

#### ESTABLECIMIENTO DE UN ARCO

Coloque el extremo descubierto del electrodo en el portaelectrodo. Tome el

portaelectrodo suavemente para reducir el cansancio de la mano y el brazo.

**NOTA:** Siempre mantenga las mandíbulas del portaelectrodo limpias para asegurar un buen contacto eléctrico con el electrodo.

**⚠ ADVERTENCIA** *Tenga cuidado de no tocar la pieza de trabajo ni el banco de soldar con el electrodo ya que esto causaría que se produjera un arco.*

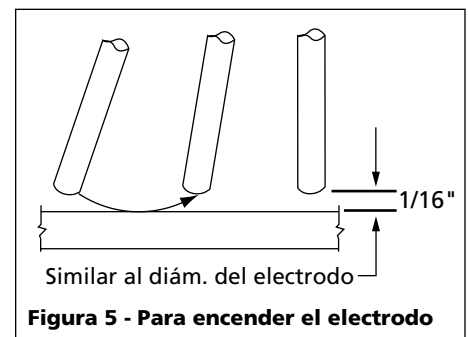


Figura 5 - Para encender el electrodo

El mejor método para establecer un arco es el método de raspado. Lleve el electrodo en un ángulo a lo largo de la

## Instrucciones para Soldar (Continuación)

superficie como para encender una cerilla. Una vez que toma contacto con la placa, levante el electrodo aproximadamente 1/16" (1,5 mm) de la superficie y se establecerá (Ver Figura 5).

**NOTA:** Si el electrodo se pega a la pieza de trabajo, despéguelo girándolo o doblándolo rápidamente en el portaelectrodo mientras tira hacia arriba. Si el electrodo no se despega, suelte el electrodo liberándolo del portaelectrodo.

### TIPO Y TAMAÑO DE ELECTRODOS

Para esta soldadora se recomiendan cuatro tipos de electrodos. Los electrodos son conocidos comúnmente por la designación de la AWS (Sociedad de soldadura americana) como se detalla a continuación:

#### 1. E-6011 PENETRACIÓN PROFUNDA

- Reborde plano con arco de penetración profunda.
- Para trabajo de reparación general de acero dulce oxidado o sucio.

#### 2. E-6013 USO GENERAL

- Todas las posiciones, barra de depósito suave con poco salpiqueo.
- Para trabajos generales y acero dulce.

#### 3. E-7014 LLENADO RÁPIDO

- Reborde suave y rápida deposición
- Ideal para juntas con un calce deficiente y trabajo de reparación en general.

#### 4. E-7018-AC ALTA RESISTENCIA

- Ideal para tuberías y aplicaciones estructurales.
- El bajo nivel de hidrógeno reduce la porosidad para una soldadura resistente.

**NOTA:** Sólo se recomienda el uso del electrodo E-7018-AC con estas soldadoras. Los demás electrodos E-7018 están diseñados para ser usados con voltajes de circuitos abiertos mayores que los que estas soldadoras son capaces de producir. El diámetro de electrodos recomendado es de 3/32" (2,4 mm) o 1/8" (3,2 mm).

### Instrucciones básicas para soldadura de arco

Cuatro técnicas básicas afectan la calidad de la soldadura. Éstas son: valor del amperaje, ángulo de soldar, longitud del arco y velocidad de desplazamiento. Es necesario el uso adecuado de estas técnicas para obtener una soldadura de buena calidad.

### VALOR DEL AMPERAJE

El amperaje correcto implica el ajuste de la máquina soldadora al valor de amperaje requerido. Esto se regula con una perilla en la soldadora. El amperaje requerido depende del tamaño (diámetro) del electrodo utilizado y el grosor de la pieza de trabajo.

Consulte las especificaciones listadas en la soldadora. Un amperaje excesivo quema a través de metales ligeros y el reborde es chato y poroso. El reborde aparece alto e irregular si el amperaje es demasiado bajo.

### ÁNGULO DE SOLDAR

El ángulo de soldar es el ángulo en el cual se sostiene el electrodo durante el proceso de soldar. El uso del ángulo correcto asegura una penetración adecuada y una formación del reborde. El ángulo del electrodo implica dos posiciones: el ángulo de desplazamiento y el ángulo de trabajo (Ver Figura 6).

El ángulo de desplazamiento es el ángulo en la línea de soldar y puede variar de 5° a 45° desde la vertical, dependiendo de las condiciones de soldado.

El ángulo de trabajo es el ángulo desde la horizontal, medido en ángulos rectos a la línea de la soldadura.

Para la mayoría de las aplicaciones, un ángulo de desplazamiento de 45° y un ángulo de trabajo de 45° es suficiente. Por aplicaciones específicas, consulte el manual de soldadura de arco.

**NOTA:** Las soldadoras para diestros deben soldar de izquierda a derecha. Las soldadoras para zurdos deben soldar de derecha a izquierda. El

**NOTA:** Debe ser aproximadamente el doble del diám. del electrodo usado para soldar

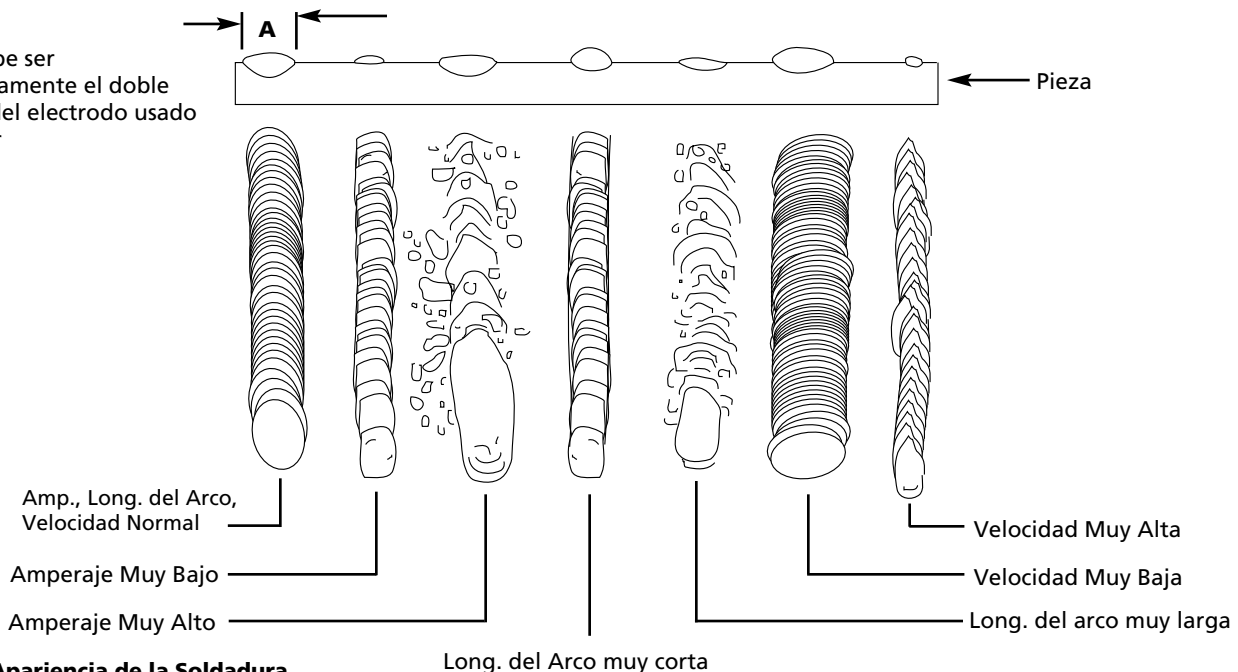


Figure 7 - Apariencia de la Soldadura

## Instrucciones para Soldar (Continuación)

electrodo siempre debe apuntar hacia el sedimento de la soldadura como se muestra.

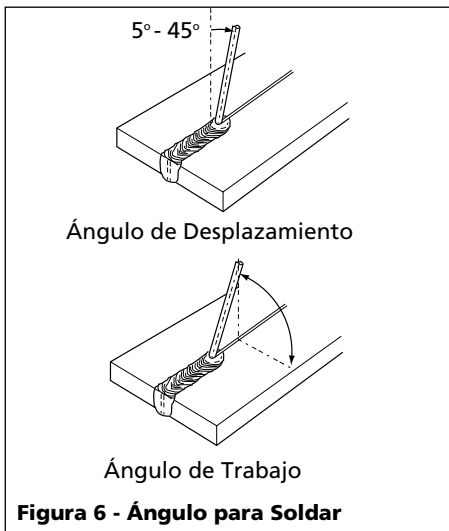


Figura 6 - Ángulo para Soldar

### LONGITUD DEL ARCO

La longitud del arco es la distancia desde la pieza de trabajo hasta la punta del electrodo, la distancia que debe recorrer el arco. Es esencial una longitud del arco adecuada para generar el calor necesario para la soldadura (Ver Figura 7). Un arco que es demasiado largo produce un arco inestable, reduce la penetración, aumenta el salpiqueo y causa rebordes chatos y anchos. Un arco demasiado corto no crea suficiente calor para derretir la pieza de trabajo, el electrodo tiende a pegarse, la penetración es inadecuada y resultarán rebordes desaparejos con rizos irregulares. Un arco adecuado no debe ser mayor que el diámetro de la barra. El sonido de un arco adecuado es parejo, claro chisporroteo, similar a tocino fritándose.

### VELOCIDAD DE DESPLAZAMIENTO

La velocidad de desplazamiento es la velocidad en la que se mueve el electrodo a lo largo del área de soldar (Ver Figura 7). Cuando la velocidad es muy alta, el reborde es angosto y los rizos del reborde son en punta como se muestra. Cuando la velocidad es muy baja, el metal de soldar se acumula y el reborde es alto y ancho. Para controlar la velocidad de desplazamiento, observe el reborde (no el arco) cuando

esté soldando. El reborde es el metal derretido, anaranjado detrás del arco. El ancho debe ser aproximadamente dos veces el diámetro de la barra de soldar. Controle la velocidad de desplazamiento para obtener un ancho parejo del reborde.

### REMOCIÓN DE ESCORIA

**▲ ADVERTENCIA** Use gafas de seguridad aprobadas por ANSI (Estándar Z87.1 ANSI) y ropas de protección cuando quite escoria. Los restos calientes disparados pueden causar lesiones personales a cualquiera en el área.

Luego de completar la soldadura, espere a que las secciones soldadas se enfríen. Una capa de protección llamada escoria cubre ahora el reborde y ésta evita que los contaminantes del aire reaccionen con el metal derretido. Una vez que la soldadura se enfría hasta el punto en que ya no está al rojo vivo, se puede quitar la escoria. La remoción se realiza con un martillo cincelador. Golpee la escoria suavemente con el martillo y despéguela del reborde. La limpieza final se realiza con un cepillo de alambre. Cuando hacen varios pasos de soldar, quite la escoria antes de cada paso.

### POSICIONES DE SOLDAR

Se pueden utilizar cuatro posiciones básicas; llana, horizontal, vertical y por encima de la cabeza. La soldadura en la posición llana es la más sencilla de cualquiera de las demás debido a que se puede aumentar la velocidad de soldar, el metal derretido tiende menos a corroerse, se puede lograr una mayor penetración y el trabajo es menos agotador.

Otras posiciones requieren técnicas diferentes como paso tramado, paso circular y en tramos cortos. Se requiere un alto nivel de destreza para realizar estas soldaduras.

Todo el trabajo debe ser realizado en la posición llana si es posible. Por aplicaciones específicas, consulte el manual de soldadura de arco.

### PASOS DE SOLDAR

Ocasionalmente es necesario más de un paso para llenar la unión. El paso raíz es el primero, seguido por los pasos de

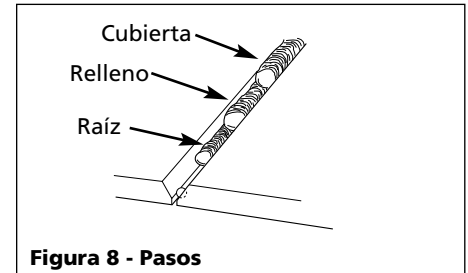


Figura 8 - Pasos

relleno y el paso de cubierta (Ver Figuras 8 y 9). Si las piezas son gruesas, es posible que sea necesario biselar los bordes que se unen a un ángulo de 60°. Recuerde quitar la escoria luego de cada paso.

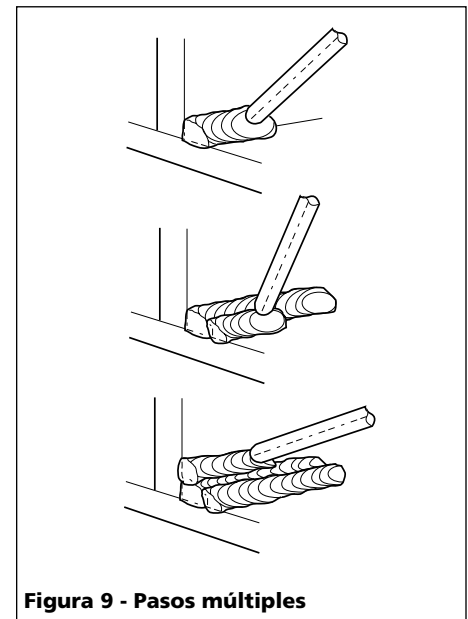


Figura 9 - Pasos múltiples

## Guía de diagnóstico de problemas - Generador

Problema	Posible(s) Causa(s)	Acción a Tomar
No hay voltaje de salida	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Velocidad del motor demasiado lenta</li> <li>2. Cableado abierto, en corto o incorrecto</li> <li>3. Condensador defectuoso</li> <li>4. Arrollamientos inductores abiertos o en corto</li> <li>5. Diodos abiertos</li> <li>6. Conmutador del panel frontal en posición incorrecta</li> <li>7. Disyuntor disparado</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ajuste la velocidad del motor *</li> <li>2. Remítase al diagrama de cableado, limpie y reconecte todo el cableado *</li> <li>3. Reemplace el condensador *</li> <li>4. Pruebe la resistencia del bobinado, y reemplace el bobinado inductor si fuera necesario *</li> <li>5. Pruebe los diodos, reemplácelos si es necesario *</li> <li>6. Coloque el conmutador del panel frontal en la posición de generador</li> <li>7. Reposicione el disyuntor</li> </ol>
Bajo voltaje de salida sin carga	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Velocidad del motor demasiado lenta</li> <li>2. Diodos abiertos</li> <li>3. Condensador defectuoso</li> <li>4. Bobinados inductores abiertos o en corto</li> <li>5. Valor de voltaje en el panel frontal incorrecto</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ajuste la velocidad del motor *</li> <li>2. Pruebe los diodos, reemplácelos si es necesario *</li> <li>3. Reemplace el condensador *</li> <li>4. Pruebe la resistencia del bobinado, y reemplace el bobinado inductor si fuera necesario *</li> <li>5. Ajuste el valor en el panel frontal si es necesario</li> </ol>
Alto voltaje de salida sin carga	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Condensador defectuoso</li> <li>2. Velocidad del motor demasiado rápida</li> <li>3. Valor de voltaje en el panel frontal incorrecto</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reemplace el condensador *</li> <li>2. Ajuste la velocidad del motor *</li> <li>3. Ajuste el valor en el panel frontal si es necesario</li> </ol>
Bajo voltaje de salida con carga baja	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diodo abierto</li> <li>2. Velocidad del motor demasiado lenta en carga completa</li> <li>3. Excesiva carga aplicada</li> <li>4. Valor de voltaje en el panel frontal incorrecto</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pruebe los diodos, reemplácelos si es necesario *</li> <li>2. Ajuste la velocidad del motor *</li> <li>3. Reduzca la carga aplicada</li> <li>4. Ajuste el valor en el panel frontal si es necesario</li> </ol>
Voltaje de salida errático	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Motor desequilibrado</li> <li>2. Conexión de cableado sucia, corroída o floja</li> <li>3. Carga aplicada inestable</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remítase al manual del motor</li> <li>2. Remítase al diagrama de cableado, limpie y reconecte todo el cableado *</li> <li>3. Quite todas las cargas, luego aplique cada una individualmente para determinar cuál es la que está causando el funcionamiento errático</li> </ol>
Funcionamiento ruidoso	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Generador/soldadora o perno del motor flojo</li> <li>2. Cortocircuito en el campo o la carga del soldadora/generador</li> <li>3. Cojinete defectuoso</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ajuste todos los montajes</li> <li>2. Pruebe la resistencia del bobinado, y reemplace el bobinado inductor si fuera necesario * Pruebe los dispositivos de carga para detectar cortos. Reemplace el dispositivo de carga defectuoso.</li> <li>3. Reemplace el cojinete</li> </ol>

\* Estos procedimientos de identificación y reparación de problemas deben ser realizados por un centro de servicio autorizado.

## Guía de diagnóstico de problemas - Soldadora

Problema	Posible(s) Causa(s)	Acción a Tomar
Soldadora funciona pero no suelda	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Corriente inadecuada al electrodo</li> <li>2. Conexiones defectuosas en la soldadora</li> <li>3. Conmutador del panel frontal en posición incorrecta</li> <li>4. Cableado abierto, en corto o incorrecto</li> <li>5. Condensador defectuoso</li> <li>6. Arrollamientos inductores abiertos o en corto</li> <li>7. Diodos abiertos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique la grapa de trabajo, el cable y la conexión a la pieza de trabajo. Revise el cable y la grapa del electrodo</li> <li>2. Revise todas las conexiones externas de la soldadora</li> <li>3. Coloque el conmutador del panel frontal en la posición de soldadora</li> <li>4. Remítase al diagrama de cableado, limpie y reconecte todo el cableado *</li> <li>5. Reemplace el condensador *</li> <li>6. Pruebe la resistencia del bobinado, y reemplace el bobinado inductor si fuera necesario *</li> <li>7. Pruebe los diodos, reemplácelos si es necesario *</li> </ol>
Soldadora da choques irregulares	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contacto accidental con la pieza de trabajo</li> <li>2. Pérdida de corriente causada por ropas o área de trabajo húmeda</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evite el contacto con la pieza de trabajo</li> <li>2. Asegúrese de que la ropa y el área de trabajo estén secas</li> </ol>
Arco difícil de establecer	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tipo equivocado de electrodo.</li> <li>2. Diámetro del electrodo demasiado grande</li> <li>3. Pieza de trabajo no está conectada adecuadamente a tierra</li> <li>4. Velocidad del motor demasiado lenta</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique que el electrodo sea para corriente alterna (CA)</li> <li>2. Utilice un electrodo de diámetro menor</li> <li>3. Compruebe que exista una conexión a tierra adecuada. (Sin pintura, barniz ni corrosión)</li> <li>4. Ajuste la velocidad del motor</li> </ol>

\* Estos procedimientos de identificación y reparación de problemas deben ser realizados por un centro de servicio autorizado.

**PRUEBA DE LOS DIODOS DEL SOLDADORA/GENERADOR**

El siguiente método elimina la necesidad de desconectar los diodos del cableado del soldadora/generador.

1. Utilice una batería de 12 voltios y una lámpara automotriz (Tipo 5001) para probar los diodos en el soldadora/generador.
2. Conecte la batería y la lámpara como se muestra en la Figura 10.
3. Si los diodos están funcionando adecuadamente, la lámpara brilla intensamente cuando la polaridad de la batería está correcta, y da una luz tenue cuando la polaridad de la batería está invertida.
4. Si no hay cambio en el brillo de la lámpara cuando se invierte la polaridad, los diodos deben ser reemplazados.

**ADVERTENCIA** Para probar el rotor, el estator, o los bobinados inductores, consulte a un centro de servicio autorizado.

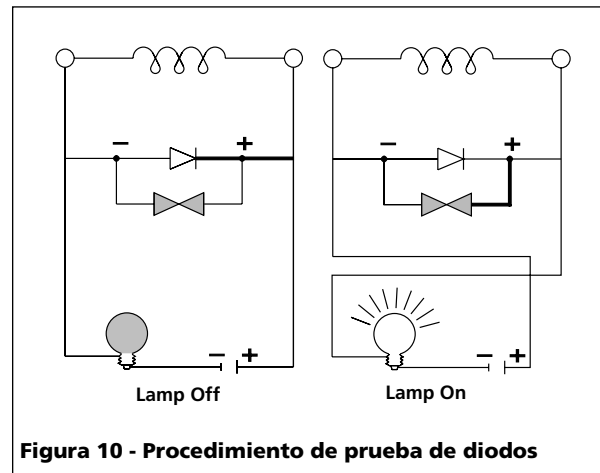


Figura 10 - Procedimiento de prueba de diodos

## Guía de diagnóstico de problemas - Soldaduras

Problema	Posible(s) Causa(s)	Acción a Tomar
El reborde es demasiado fino o demasiado grueso en forma intermitente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Velocidad de desplazamiento inconstante</li> <li>2. Valor incorrecto del amperaje de salida</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observe y controle atentamente el ancho del reborde derretido</li> <li>2. Ajuste el valor del amperaje de salida o cambie a un electrodo de diámetro menor</li> </ol>
Depresiones dentadas en el borde de la soldadura	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Velocidad de desplazamiento demasiado rápida</li> <li>2. Longitud del arco muy corta</li> <li>3. Valor del amperaje de salida demasiado alto</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observe el sedimento de la soldadura derretido anaranjado y controle el ancho del reborde</li> <li>2. Intente desplazar el electrodo a lo largo de la pieza de trabajo con la soldadora en la posición OFF (apagada)</li> <li>3. Reduzca el valor del amperaje de salida</li> </ol>
El reborde no penetra en el metal básico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Velocidad de desplazamiento inconstante</li> <li>2. Valor del amperaje de salida demasiado bajo</li> <li>3. Diámetro del electrodo demasiado grande</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Disminuya y mantenga una velocidad de desplazamiento constante</li> <li>2. Aumente el valor del amperaje de salida</li> <li>3. Cambie a un electrodo de diámetro menor</li> </ol>
El electrodo se adhiere a la pieza de trabajo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Longitud del arco corta</li> <li>2. Valor de amperaje bajo</li> <li>3. Electrodo incorrecto</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Levante el electrodo para corregir la longitud del arco en cuanto se establezca el arco</li> <li>2. Aumente el valor del amperaje o cambie a un electrodo de diámetro menor</li> <li>3. Compruebe que el electrodo sea adecuado para un voltaje de circuito abierto de 62,5 voltios</li> </ol>
El electrodo chisporrotea y se adhiere	Electrodos húmedos	Use electrodos secos y guárdelos en un lugar seco



## Glosario de terminología usada por soldadores

**CA o Corriente Alterna** - corriente eléctrica que cambia de dirección periódicamente. Corriente de 60 ciclos se desplaza en ambas direcciones 60 veces por segundo.

**Longitud del Arco** - la distancia entre el extremo del electrodo y el punto de contacto con la superficie de trabajo.

**Metal Básico** - el material que se va a soldar.

**Unión a tope** - la unión de dos miembros alineados aproximadamente en el mismo plano.

**Cráter** - el vacío que se forma cuando el arco hace contacto con el metal básico.

**CD o Corriente Directa** - corriente eléctrica que se desplaza en un sólo sentido. La polaridad (+ o -) determina el sentido del desplazamiento.

**CD Polaridad Reversa** - ocurre cuando el portaelectrodo está conectado al polo positivo de la soldadora. Esta técnica dirige más calor para derretir el electrodo en vez de la pieza de trabajo. Generalmente esta técnica se usa con piezas delgadas.

**CD Polaridad Directa** - ocurre cuando el portaelectrodo está conectado al polo negativo de la soldadora. Con esta técnica la mayoría del calor se dirige a la pieza de trabajo para lograr una mayor penetración en piezas gruesas.

**Electrodo** - un alambre de metal con una capa que tiene aproximadamente la misma composición del material que se va a soldar.

**Soldadura de Filete** - soldadura triangular, para unir dos superficies en ángulo recto, en T o en las esquinas.

**Fundente** - un material, que al calentarse, emite un gas que cubre el área donde va a soldar. Este gas protege los metales que va a soldar contra las impurezas presentes en el aire.

**Soldar con Arcos de Fundente** - también se conoce como soldar sin gas, esta técnica para soldar usa una soldadora con alambre. El alambre es tubular y lleno de fundente.

**Soldar con Arcos de Metal Gaseoso** - es un proceso para soldar usado con una soldadora con alambre. El alambre es sólido y se usa un gas inerte.

**Soldar con Arcos de Tungsteno** - es un proceso para soldar usado con soldadoras con generadores de alta frecuencia. El arco se crea entre un electrodo no-consumible de tungsteno y la pieza de trabajo. No es indispensable usar un metal de relleno.

**Unión de superposición** - la unión de dos miembros superpuestos en planos paralelos.

**Voltaje de circuito abierto** - el voltaje entre el electrodo y la pinza de conexión a tierra de la soldadora cuando no hay flujo de corriente (no se está soldando). Esto determina la rapidez con que se enciende el arco.

**Sobremonta** - ocurre si el amperaje es demasiado bajo. En este caso, el metal derretido se cae del electrodo sin haberse unido al metal básico.

**Porosidad** - cavidad que se forma durante la solidificación del área soldada. Las porosidades debilitan la unión.

**Penetración** - la profundidad que el arco se penetra dentro de la pieza de trabajo durante el proceso de soldar. Para soldar bien se debe lograr 100% de penetración, es decir todo el grosor de la pieza de trabajo se debe derretir y solidificar. El área afectada por el calor se debe ver fácilmente desde el otro lado.

**Soldar con arcos protegidos** - es un proceso de soldar que usa un electrodo consumible para sostener el arco. La protección se logra al derretir el fundente del electrodo.

**Escoria** - una capa de residuo de fundente que protege la unión de óxidos y otros contaminantes mientras los metales se solidifican (enfrian). Este se debe limpiar una vez que el metal se haya enfriado.

**Salpiqueo** - las partículas de metal que salpican durante el proceso de soldar y que se solidifican en la superficie de trabajo. Esto se puede minimizar al rociar un repelente adecuado antes de comenzar a soldar.

**Soldadura de puntos** - una unión hecha para mantener las piezas alineadas hasta que se haya completado el proceso de soldar.

**Angulo de desplazamiento** - el ángulo del electrodo con respecto a la línea a soldar. Este varía entre los 5° y 45° según sean las condiciones.

**Unión en T** - es la unión del borde de una pieza de metal con la superficie de otra en un ángulo de 90°.

**Socavación** - el resultado de soldar con un amperaje demasiado alto. Esto ocasiona ranuras en ambos lados de la reborde que reduce la resistencia de la unión.

**Sedimento** - el volumen de metal derretido al soldar antes de que se solidifique como metal soldado.

**Reborde** - una capa delgada o capas de metal depositado en el metal básico cuando el electrodo se derrite. Generalmente su grosor es el doble del diámetro del electrodo.

**Angulo de trabajo** - el ángulo del electrodo con respecto a la línea horizontal, medido en ángulos rectos a la línea de soldar.

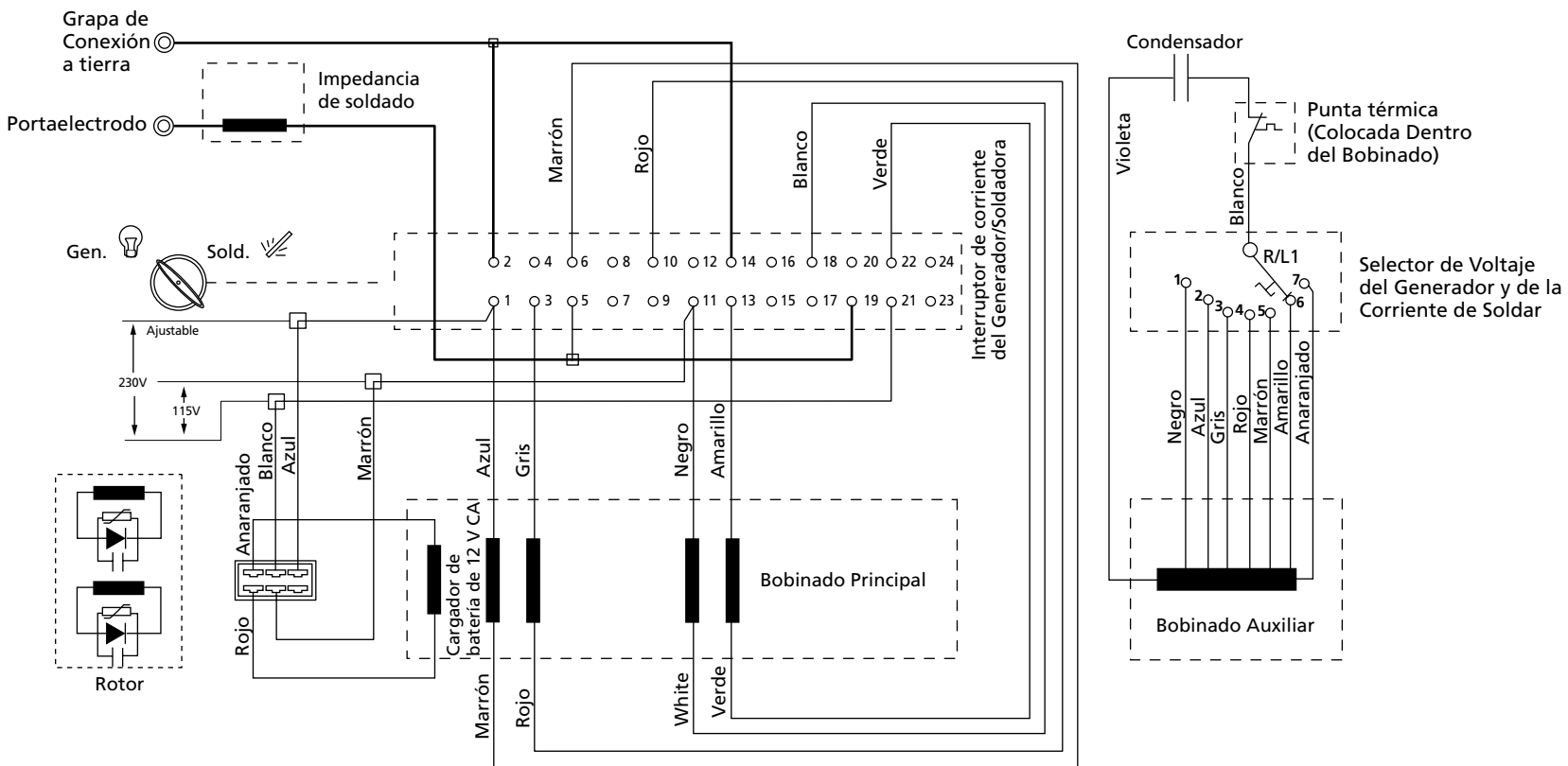


Figura 11 - Diagrama de cableado - Soldadora CA/Generador

## **Garantía Limitada**

1. **DURACIÓN:** Un año a partir de la fecha de compra por el comprador original. Las unidades que se usen para alquilarlas o comercialmente sólo se garantizan por 90 días.
  2. **QUIEN OTORGA ESTA GARANTIA (EL GARANTE):**  
The Campbell Group / A Scott Fetzer Company  
100 Production Drive  
Harrison, Ohio 45030 U.S.A.  
Teléfono: (513) 367-4811
  3. **BENEFICIARIO DE ESTA GARANTIA (EL COMPRADOR):** El comprador original (que no sea un revendedor) del producto Campbell Hausfeld.
  4. **PRODUCTOS CUBIERTOS POR ESTA GARANTIA:** Todos los generadores/soldadoras portátiles Campbell Hausfeld suministrados o fabricados por el Garante.
  5. **COBERTURA DE LA GARANTIA:** Los defectos de material y fabricación que ocurran dentro del periodo de validez de la garantía.
  6. **LO QUE NO ESTA CUBIERTO POR ESTA GARANTIA:**
    - A. **LAS GARANTIAS IMPLICITAS, INCLUYENDO LAS GARANTIAS DE COMERCIALIDAD Y CONVENIENCIA PARA UN FIN PARTICULAR, SON LIMITADAS A UN AÑO A PARTIR DE LA FECHA DE COMPRA.** En algunos estados no se permiten limitaciones a la duración de las garantías implícitas, por lo tanto, en tal caso esta limitación no es aplicable.
    - B. **CUALQUIER PERDIDA DANO INCIDENTAL, INDIRECTO O CONSECUENTE QUE PUEDA RESULTAR DE UN DEFECTO, FALLA O MALFUNCIONAMIENTO DEL PRODUCTO CAMPBELL HAUSFELD.** En algunos estados no se permite la exclusión o limitación de daños incidentales o consecuentes, por lo tanto, en tal caso esta limitación o exclusión no es aplicable.
    - C. **Cualquier falla que resulte de un accidente, abuso, negligencia o incumplimiento de las instrucciones de funcionamiento y uso indicadas en el (los) manual(es) que se adjunta(n) al producto.**
    - D. **El servicio al producto antes de la venta, tal como, montaje, aceite o lubricante y ajustes.**
    - E. **Los ajustes normales explicados en las instrucciones que se adjuntan al producto, tal como correas, interruptores, etc.**
    - F. **Los artículos o servicio normalmente requeridos para el mantenimiento del producto, tales como lubricantes, filtros y juntas.**
    - G. **El motor eléctrico específicamente se excluye de esta garantía limitada. Estos se deben enviar al fabricante de los mismos o a algún centro autorizado de servicio de dichas compañías.**
  7. **RESPONSABILIDADES DEL GARANTE BAJO ESTA GARANTIA:** Reparar o reemplazar, como lo decida el Garante, los productos o componentes defectuosos dentro del periodo de validez de la garantía.
  8. **RESPONSABILIDADES DEL COMPRADOR BAJO ESTA GARANTIA:**
    - A. **Entregar o enviar el producto o componente Campbell Hausfeld al Centro de Servicio autorizado Campbell Hausfeld más cercano. Los gastos de flete, si los hubiere, deben ser pagados por el comprador.**
    - B. **Ser cuidadoso con el funcionamiento del producto, como se indica en el (los) manual(es) del propietario.**
  9. **CUANDO EFECTUARA EL GARANTE LA REPARACION O REEMPLAZO CUBIERTO BAJO ESTA GARANTIA:**
    - A. **La reparación o reemplazo dependerá del flujo normal de trabajo del centro de servicio y de la disponibilidad de repuestos.**
    - B. **Si el comprador no recibe resultados satisfactorios en el Centro de Servicio a Clientes de Campbell Hausfeld. (Ver Parrato 2).**
- Esta Garantía Limitada le otorga derechos legales específicos, y usted también puede tener otros derechos que varían de un Estado a otro.

