

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.



# Engine Powered DC Arc Welders

## Description

The Campbell Hausfeld Engine Driven DC Welders are an amazing combination of power and portability for metalwork. You can do almost any welding job including steel, stainless steel, aluminum, and hard surfacing. With auxiliary power output to run tools and lights, you have a truly portable metalworking shop in a small package. You can be welding in remote locations, or where other welders can't reach, with massive DC welding output to compete with engine drive welders that cost twice as much and have 5 times the weight.

### DIRECT CURRENT WELDING OUTPUT

A premium air-cooled, 4-cycle gasoline engine powers the Campbell Hausfeld Engine Driven DC Arc Welder. The engine power is converted to smooth DC welding amperage. Advantages of DC output include:

- Choice of polarity for wider selection of welding rods for rods such as aluminum that can not be used with an AC output welder.
- Much less spatter and loss of weld metal, because of continuous current flow.
- Less current is needed with DC to do the same job.
- Easier "out of position" welding (vertical and overhead)

### CHOICE OF STRAIGHT OR REVERSED POLARITY

With smooth DC output, you have choice of polarity. Straight polarity is when the electrode holder is connected to the negative post, and the work clamp is connected to the positive post. Straight polarity results in more shallow penetration. Reverse polarity is when the electrode holder is

connected to the positive post, and the work clamp is connected to the negative post. Reverse polarity results in deeper penetration.

### DUTY CYCLE

Every welder has a duty cycle rating. 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 and then the welder must cool for 9 minutes. The Campbell Hausfeld Engine Driven DC Arc Welders have a 100% duty cycle at maximum Amperage. This is the most robust rating possible.

## 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

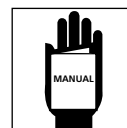
**⚠ DANGER** *Danger alerts you to a hazard that WILL result in death or serious injury*

**⚠ 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, 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 for any application other than that specified by the manufacturer. Never operate this welder under conditions not approved by the manufacturer. Never attempt to modify this welder 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 is operated only by persons who have read and understand these instructions.
- Be sure that the welder is placed on a flat level surface prior to and during operation. The welder must not slide or shift during operation.
- Keep all persons away from the welder during operation.
- Do not allow persons wearing loose clothing or jewelry to start or operate the welder. 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.

**REMINDER: Keep your dated proof of purchase for warranty purposes! Attach it to this manual or file it for safekeeping.**

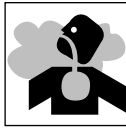
## General Safety (Con't)

- Keep the welder clean and well maintained at all times.

**ADANGER** *Never operate a gasoline-powered engine indoors or in a poorly ventilated area. Gas engine exhaust contains carbon monoxide, a colorless, odorless and extremely dangerous gas that can cause unconsciousness and death.*

### AWARNING

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



**NOTICE** *Operating a gasoline powered engine in an enclosed or poorly ventilated area can cause overheating of the engine and engine oil causing catastrophic engine failure.*

- 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.

### AWARNING

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

### ADANGER

*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.

### 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.*

### AWARNING

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



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

### AWARNING

*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.

### ADANGER

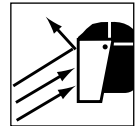
*Never immerse the electrode or electrode holder in water. If the welder becomes wet for any reason, be absolutely certain that it is completely clean and dry prior to attempting use!*

- 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.

### AWARNING

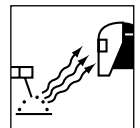
*Flying sparks and hot metal can cause injury. As welds cool, slag can be thrown off. Take all precautions described in this manual to reduce the possibility of injury from flying sparks and hot metal.*



- 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.

### AWARNING

*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.

## General Safety (Con't)

**⚠ 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**

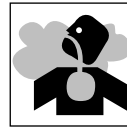
*Arc welding closed cylinders or containers such as tanks or drums can cause explosion if not properly vented! Verify that any cylinder or container to be welded has an adequate ventilation*



*hole, so that expanding gases can be released.*

**⚠ WARNING**

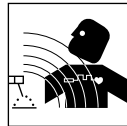
*Do not breathe fumes that are produced by the arc welding operation. These fumes are dangerous. If the welding area cannot be adequately ventilated, be sure to use an air-supplied respirator.*



- 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:
  - a. Remove the coating from the base metal.
  - b. Make sure that the welding area is well ventilated.
  - c. 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 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

1. Check engine oil level. Oil is NOT mixed with the gasoline, however adequate oil supply is necessary for proper engine lubrication. Refer to

## General Operations (Continued)

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 neutral wire must be internally grounded to the welder 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 that is not grounded! Refer to the section entitled Grounding for proper steps to ground the welder.*

- 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 an engine mounting bolt and nut on the welder 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 frame. Tighten the 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

**DC Pulse Power** output can run any hand tool with a universal motor, or incandescent lights. It does a great job at starting powerful hand tools, such as a 9" angle-grinder. It **will not power** household appliances, induction motors or capacitor motors. It is not intended to operate solid-state components or transformers. For example:

CAN:	CAN NOT:
Chop saw	Air compressor
Circular saw	Air conditioner
Electric chain saw	Airless paint sprayer
Electric hedge trimmer	Battery charger
Electric impact wrench	Bench grinders
Hammer drill	Computer
Hand held angle grinders	Drill press
Hand held drill	Electric fan or heater motor
HVLP Paint sprayer	Fluorescent lights
Hot water heater	Furnace fan
Incandescent lights	Induction or capacitor motor pressure washer
Miter saw	Microwave oven
Quartz Halogen lights	Refrigerator
Radiant electric heater	Scroll saw
Reciprocating saw	Table saw
Universal motor pressure washer	TV or radio
Vacuum	Water pump

**Table 1**

(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.
- Rotate fuel shut-off valve counter clockwise to enable fuel flow.
- Rotate the engine switch to the ON position.
- Adjust the choke lever as follows:

- For cold engine, move the choke lever as far as possible to the left, choke fully ON, position.
  - For warm/hot engine, move the choke lever midway between the choke and run positions.
- Pull the starter rope with a brisk, smooth motion.
  - After each start up, allow the engine to run for 2-3 minutes with no load.
  - As the engine warms up and stabilizes, adjust the choke lever to the right, until the lever is positioned at the RUN label.

### SHUT OFF

- Shut off and remove all electrical load devices from the welder/ generator.
- Allow the engine to run for 2-3 minutes with no electrical loads.
- Rotate the engine switch to the OFF position.
- Verify that the welder has completely stopped.



## General Operations (Continued)

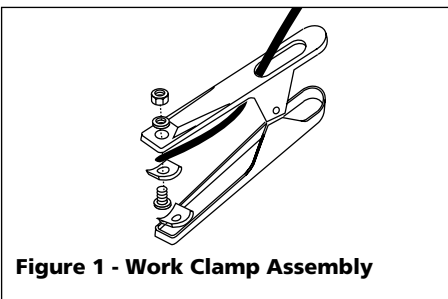
5. Close the fuel supply valve.
6. Allow the unit to cool before installing any covers.

## Welder Operations

### 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.

#### ELECTRODE HOLDER (SEE FIGURE 2)

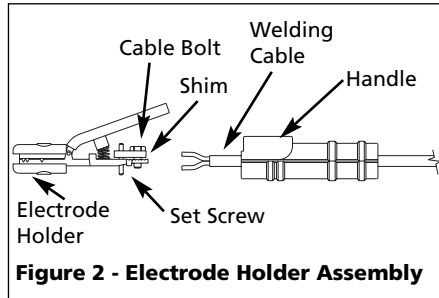


Figure 2 - Electrode Holder Assembly

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

## Welding

1. 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.

**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.

2. 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.
3. Insert the exposed part of the electrode (the end with no flux) into the jaws of the electrode holder.
4. Set the heat control knob to the proper amperage for the electrode diameter and type.

The heat control knob amperage indications are correct with the engine running at full power. Another way to control output amperage is to reduce engine RPM's This will result in less engine noise, increased fuel efficiency, and reduced wear and tear on the engine. WHENEVER POSSIBLE TO REDUCE CURRENT, TURN KNOB UP AND ENGINE RPM's DOWN.

**NOTICE** Reducing engine rpm's, will reduce welding open circuit voltage, and may make striking an arc more difficult.

**NOTICE** Reducing engine rpm's will eliminate auxiliary output power. If operating tools or lights, you must run the engine at full throttle.

5. Attach the electrode holder and ground clamp leads for the proper

**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)

polarity for the electrode diameter and type. Refer to the electrode package for proper electrode polarity.

**⚠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.

## Auxiliary Power Operation

### LOAD DEVICES

- All load devices and extension cords should use three prong terminals. Refer to Table 2 for extension cord and cable size requirements.
- Allow the engine to run for 2-3 minutes before applying any electrical loads.
- The **120 volt receptacles** are rated for 20 amps and may be used in any combination of 120 volt loads.
- Always shut off and remove loads before starting or shutting off the welder engine.

**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)
<b>Maximum Welding Current</b>	<b>Recommended Sizes of Copper Welding Cables</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> )

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

- When plugging multiple electrical load devices into the welder receptacles, be sure to connect and activate the highest power draw item first. Allow the welder 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.

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.

- Circuit protection is provided by a 20 amp fuse. The fuse opens when the welder load exceeds its maximum capacity or a short circuit occurs. If the fuse opens, perform the following procedures to correct the problem:
  - Shut off and disconnect all electrical loads.
  - Attempt to determine the cause of the electrical problem - overloading or short circuit.
  - Do not use any devices that have short circuits. Avoid overloading the welder.
  - Replace the fuse with a new one of the same type.

**⚠CAUTION** *Repeated burned fuses indicate a problem and may cause damage to the welder or load devices. Do not operate the welder if repeated burned fuses occur.*

## Maintenance

### INFREQUENT USAGE

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

### BELT AND PULLEY

Your Campbell Hausfeld Arc Welder is driven by a long life industrial drive belt and pulley system. Improper belt adjustment or pulley alignment will reduce the life of the belt and alter the performance of the welder.

Correct belt alignment and proper tension is crucial to belt life. Make sure belt is aligned. The belt should be checked for tightness after a few hours of operation of a new machine.

### BELT

When the welder will not perform, CHECK first for a BROKEN belt. If the belt has broken, replace with a belt provided by a Campbell Hausfeld Service Center, Campbell Hausfeld Products Parts Department or with an exact duplicate replacement belt. The wrong sized belt will greatly affect the performance or damage the machine.

If the belt or alternator pulley is slipping, the arc will start strong and die away as the alternator slows down. This is noticeable at high amp settings. The belt may or may not make a squealing or screeching noise when it slips. The belt should be tight and have very little "give" when checked by hand after removing the belt guard (See Figure 3, Reference 1).

## Maintenance (Continued)

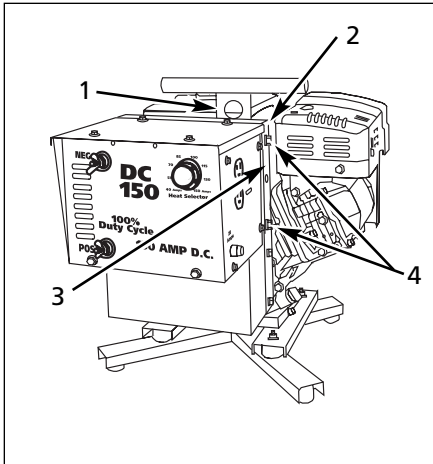


Figure 3 - 150

**CAUTION** Replace the belt guard and lift eye assembly before starting engine.

NOTE: The belt will burn (melt) and be ruined if allowed to slip for any length of time.

### BELT ADJUSTMENT - 150

Improper belt adjustment will result in excessive belt wear and a drop in the welding power output.

To adjust the belt (See Figure 3):

1. Remove the belt cover/handle (See Figure 3, Reference 1). Loosen the alternator lock bolt near the fan (See Figure 3, Reference 2).
2. Tighten the belt by inserting a screwdriver in the adjustment hole and pushing up on the spacer behind the lock bolt. Hold the tension (See Figure 3, Reference 3).
3. Check the belt tension by flexing the belt. It should be tight with very

little give when flexed with the hand.

4. Tighten the alternate lock bolt

**CAUTION** Replace all covers and safety screen before starting engine.

### BELT ADJUSTMENT - 200

**CAUTION** Turn engine switch off and remove spark plug wire to insure that the engine cannot start.

1. Remove the belt cover (See Figure 4, Reference 1).
2. Remove safety screen (4 bolts) (See Figure 4, Reference 2).
3. Loosen the alternator lock bolt near the fan (See Figure 4, Reference 1).
4. Adjust the belt by turning the belt adjustment screw. (Figure 4, Reference 1).
5. Check the belt tension by flexing the belt. It should be tight with very little give when flexed with the hand.
6. Tighten the alternator lock bolt.

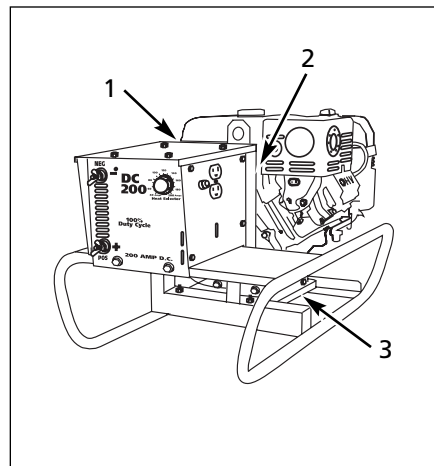


Figure 4 - 200

**CAUTION** Replace all covers and safety screen before starting engine.

### PULLEY ALIGNMENT AND BELT TENSION - 150

If belt breaks or jumps out of the grooves after a short period of time, or does not last when replaced there is something wrong with either the alignment or the tension of the belt. Replacing the belt without correcting the situation will not correct the problem.

### PULLEY ALIGNMENT - 150

Check the pulley alignment to make sure the alternator and engine pulleys are parallel and straight.

1. Visually "Sight" down from the top and sides at the pulleys and belt.
2. Loosen the welder unit mounting bolts (4) (See Figure 3, Reference 4) and "rock" the unit forward or back to achieve perfect alignment. Tighten the mounting bolts with belts aligned.
3. Check the belt tension. Adjust if necessary.

NOTE: If the above procedure will not align the belts properly the engine pulley position must be changed. This should not be necessary unless the engine shaft spacers have been changed.

### PULLEY ALIGNMENT - 200

1. Remove the belt cover (See Figure 4, Reference 1).
2. Remove safety screen (4 bolts) (See Figure 4, Reference 2).
3. Visually "sight" down from the top and sides at the pulleys and belt.
4. Loosen the welder engine mounting bolts (4) (See Figure 4, Reference 3) and move the engine forward or back to achieve perfect alignment. Tighten to mounting bolts with belts aligned.
5. Check the belt tension. Adjust if necessary.

**CAUTION** Replace all covers and safety screen before starting engine.

## COMMON BELT PROBLEMS

Belt burns, melts or has small cracks on the inside. Belt makes squealing noise.

Belt too loose

Belt breaks with clean break

Belt too tight

Belt breaks along one edge or jumps out of pulley

Belt not in alignment or too tight. Burr on Pulley

## Maintenance (Continued)

**NOTE:** If the above procedure will not align the belts properly, the engine pulley position must be changed. This should not be necessary unless the engine shaft spacers have been changed.

### PULLEY REMOVAL

The welder must be separated from the engine to remove the pulleys. Remove the four mounting bolts. Take care not to drop and damage the welder unit.

#### To remove the alternator pulley:

1. Remove the alternator shaft nut.
2. Apply even pressure to the pulley with a screwdriver or wheel puller.
3. Heat the pulley (not the shaft) with a propane torch to loosen the locktite.
4. Remove the pulley, fan and spacers.

#### To remove the engine pulley:

1. Remove the bolt located at the end of the engine shaft. Remove the washers and spacers.

**IMPORTANT:** Take note when removing these items so they can be replaced in the same order.

2. Heat the pulley to loosen the Locktite and carefully remove the pulley and key.

**NOTE:** A wheel puller may be necessary. Take care to not bend the pulley. Cleaning the shaft and/or heating the pulley may help.

### STORAGE

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

1. Make sure engine oil is filled to the proper level.
2. Drain all fuel from the tank, lines, carburetor and fuel valve.
3. Remove the spark plug, and pour approximately one teaspoon of oil into the spark plug hole.
4. Pull the starter cord several times to spread the oil throughout the cylinder.
5. 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.)

6. 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 is stored, be sure that the fuel shut-off valve is in the closed position.

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

**⚠ WARNING** *Never tamper with engine speed settings or welder 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.
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.

## 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.

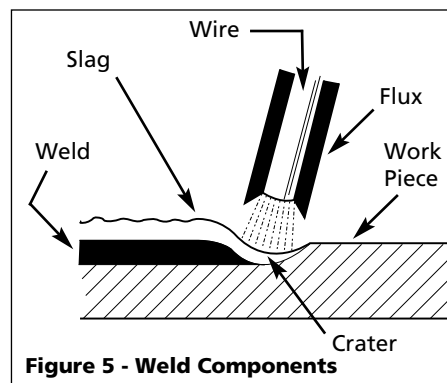
Electrodes used for shielded metal arc welding have two parts. The inner core is a metal rod or wire that should be similar in composition to the base metal. The outer coating is called flux. Various types of flux exist. Each coating is used for a particular welding situation.

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 5.

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



**Figure 5 - Weld Components**

### 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.

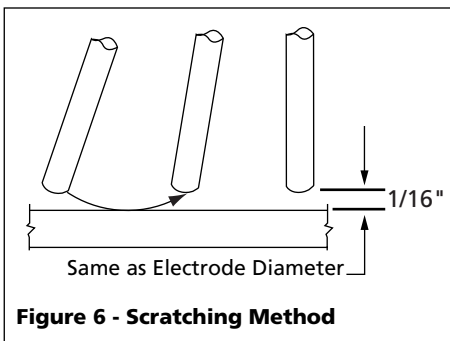


# Welding Guidelines (Continued)

**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 6).



**Figure 6 - 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.

### 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 HIGH STRENGTH**
  - Ideal for pipes and structural applications.
  - Low hydrogen reduces porosity for a strong weld.

### 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.

#### AMPERAGE SETTING

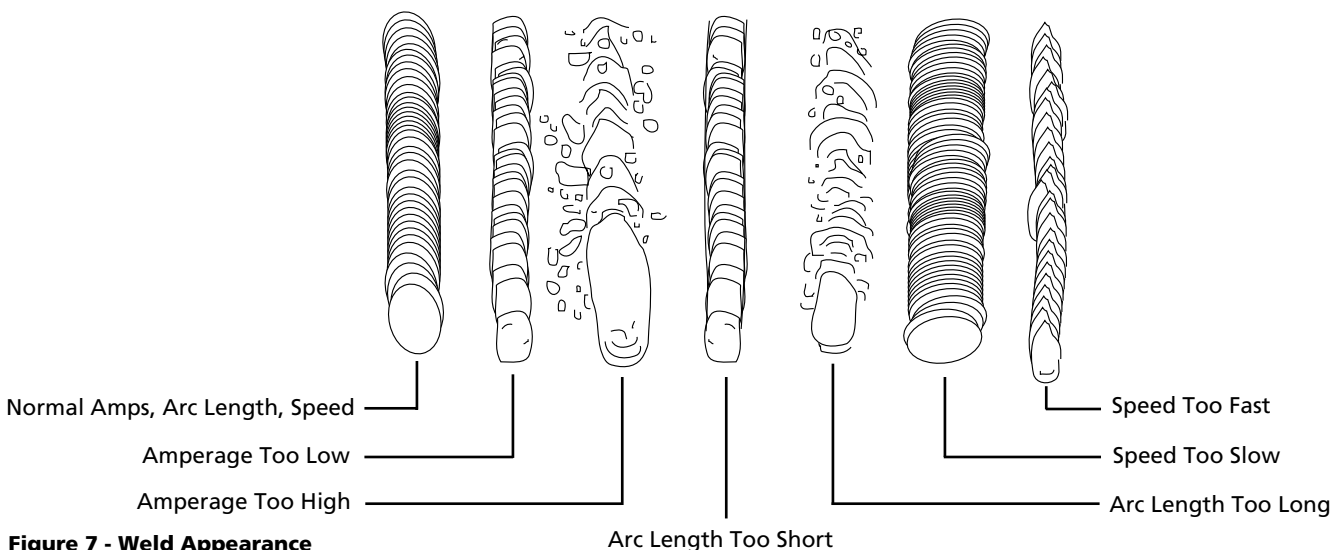
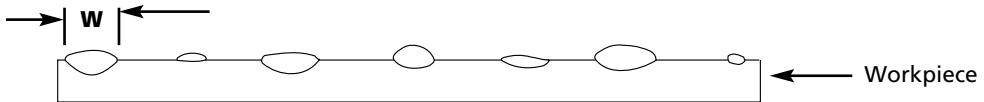
The correct amperage involves the adjustment of the welding machine to the required amp setting. This is regulated by a knob on the welder. The amperage required depends on the size (diameter) of electrode used and the thickness of the work piece.

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 8).

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



**Figure 7 - Weld Appearance**

## Welding Guidelines (Continued)

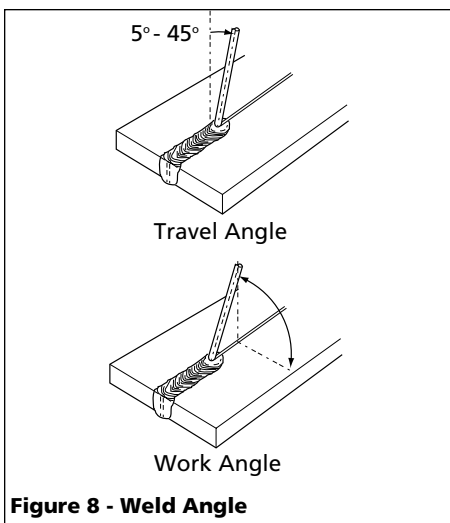


Figure 8 - Weld Angle

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.

### 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.

### 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

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 9 & 10). 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.

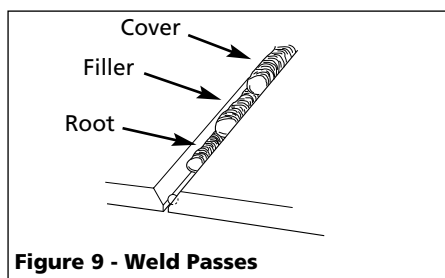


Figure 9 - Weld Passes

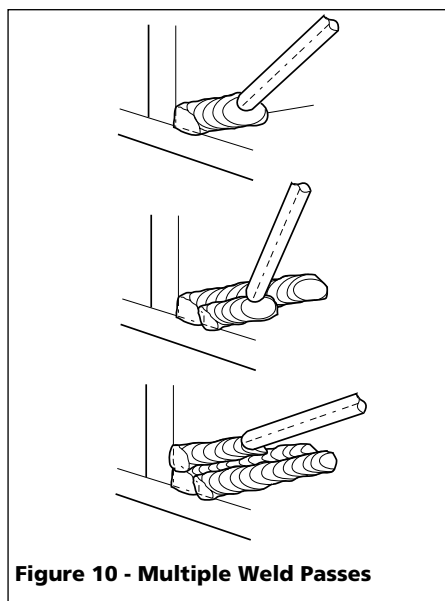


Figure 10 - Multiple Weld Passes

## 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. Belt broken or loose</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. Replace or adjust belt (See pages 6 and 7)</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 (sputters or sticks)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Amp output too low</li> <li>2. Engine speed too slow</li> <li>3. Electrode diameter too large</li> <li>4. Work piece not properly grounded</li> <li>5. Wrong polarity</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Increase amp output</li> <li>2. Increase engine speed</li> <li>3. Use smaller diameter rod</li> <li>4. Verify proper grounding. (No paint, varnish, or rust)</li> <li>5. Use correct polarity for type of rod. Check the rod package for best polarity. *</li> </ol>
Arc starts strong, but dies away	Belt loose	Adjust belt (See page 7)

\* For example, AWS 7018 rods don't work well with DCEN polarity.

## 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> <li>4. Engine speed is too slow</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 open circuit voltage available from unit</li> <li>4. Adjust engine speed</li> </ol>
Electrodes sputter and stick	Damp electrodes	Use dry electrodes and store in dry location



## Troubleshooting Auxiliary Power

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. Fuse blown</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adjust engine speed</li> <li>2. Replace fuse</li> </ol>
Low output voltage with no load	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Engine speed is too slow</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adjust engine speed</li> </ol>
High output voltage with no load	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Engine speed is too fast</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adjust engine speed</li> </ol>
Low output voltage under load	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Engine speed too slow at full load</li> <li>2. Excessive load applied</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adjust engine speed</li> <li>2. Reduce the applied load</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. 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 or engine bolt</li> <li>2. Faulty bearing</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tighten all mountings</li> <li>2. Replace bearing</li> </ol>

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

## 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 DCEP** - 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 DCEN** - 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.

### **FACTORY REPAIR**

Full factory repair service may be obtained by shipping the unit to :

Campbell Hausfeld Engine Drive  
Welder  
205 Alexander Drive  
Woodbury, Tennessee 37190

### **HOW TO SHIP REPAIRS**

To minimize transportation charges only the welder unit (not the engine and frame) should be returned for repair. It is recommended that the unit is shipped UPS or US Mail.

### **TO PREPARE UNITS FOR RETURN**

1. Remove shrouds, retaining them and connecting screws along with the engine for later reinstallation.
2. Disconnect exciter wire from the engine.
3. Remove welder unit (4 bolts).

### **PACKAGING UNIT**

Check to see that all parts, plus fan and pulley are included. Attach the shrouds to the unit. This will protect the electronics during shipment. Then place unit in a strong carton that is at least 6" bigger in all three dimensions than the unit. Fill the carton equally around the unit with resilient packing material (shredded paper, excelsior, etc.). Seal it with gummed paper tape, tie it with a strong cord, and ship the repair PREPAID express, United Parcel Service, or insured parcel post to the Service Center.

It is very important that the shipment be well packed, prepaid, and is fully insured. Damage claims must be settled between the purchaser and the carrier and this can delay the repair and return of the unit.

### **WARRANTY REPAIR**

If your WELDER should need servicing under the warranty, contact your dealer for the Service Center nearest you. Please contact the Service Center before shipping your welder to him. All equipment returned for warranty repair must be accompanied by your sales invoice or sales document showing date of purchase.

### **PURCHASE OF PARTS**

If parts are unavailable from the local dealer or distributor, parts can be purchased from the Customer Service Department. All parts orders must be Credit Card (Mastercard or Visa). When ordering, please supply the following information:

1. Model number of the unit.
2. Serial number of the unit.
3. Description of the part.

*Address your order to:*

Campbell Hausfeld Engine Driven  
Welder  
205 Alexander Drive  
Woodbury, Tennessee 37190  
1-800-746-5641

## **One Year Limited Warranty**

*Campbell Hausfeld warrants all Campbell Hausfeld Engine-Driven Welders to be free from defective material and workmanship under normal use and service and agrees to repair such products, if investigation discloses the defect to be the fault of the manufacturer. All welders repaired under this warranty must be returned to the manufacturer's Warranty Service Department or any authorized Service Center, TRANSPORTATION PREPAID by the purchaser, within one year from date of purchase.*

*This warranty does not apply to any Campbell Hausfeld Welder which has been damaged by an attempted repair or to which the repair has injured the reliability of the welder. Nor does this warranty cover welders which have been misused, altered or in the case of negligence or accident.*

*The engine providing power to the arc welder has been approved for this application by the engine manufacturer and is warranted by that manufacturer. Engine operating instructions, service information, and warranty is included with each unit.*

*Items sold as accessories to the Campbell Hausfeld Welder, shall carry only such warranty as is available for the manufacturer of such goods and are specifically excluded from this warranty.*

*This warranty is expressly in lieu of all other warranties, expressed or implied, and all other obligations or liabilities on the part of the manufacturer. No person, including any dealer, agent, distributor, or representative of Campbell Hausfeld, is authorized to assume for the manufacturer any liability on its behalf, or in its name, except to refer purchasers to this warranty.*

*The purchaser, when making a claim, must provide the model number and serial number for the unit along with documentation showing the date of the sale of the unit and a detailed report of the malfunction. Use of other than factory supplied or specifically approved parts when making the repair will serve to void the warranty.*

*Any returned items must have prior authorization. Unexpected returns can greatly delay handling of the warranty. Items returned "Freight Collect" will not be accepted.*

*Campbell Hausfeld has developed a factory service organization which provides you, the customer, with convenient, fast service for Campbell Hausfeld Welders. Welder failure, within the warranty period, due to faulty workmanship and/or material will be repaired at the expense of Campbell Hausfeld.*

*Under certain conditions a welder can be damaged which cannot be considered as faulty workmanship and/or material. This damage is the owner's responsibility and repair expense must be borne the the owner.*

*Failure caused by, but not necessarily limited to, the following is not to be considered under warranty:*

- 1. Normal wear to welder brushes.*
- 2. Belts and fuses.*
- 3. Belt adjustment. (See pages 6 and 7 for instructions.)*
- 4. Wear due to hostile environment such as dust or chemicals.*
- 5. Accident, abuse, or neglect.*
- 6. Repairs by an unauthorized service account.*
- 7. Use of other than factory supplied and approved repair parts and/or procedures.*
- 8. Damage or loss of parts due to owner's failure to keep external nuts, bolts, and screw tight.*
- 9. Normal wear. The total number of hours a welder has been used will ultimately determine its' life.*
- 10. Pick up and delivery charges.*
- 11. The engine. Refer to Engine's Manufacturer for warranty information.*



*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.*



# Soudeur à l'Arc c.c. à Moteur

## Description

Les soudeurs à l'arc c.c. à moteur de Campbell Hausfeld sont un incroyable agencement de puissance et de portabilité pour le travail du métal. Vous pouvez vous attaquer à presque tous les travaux de soudure, y compris l'acier, l'acier inoxydable, l'aluminium et les surfaces dures. Grâce à sa sortie de courant auxiliaire pour les outils et les lumières, vous avez un atelier vraiment portatif dans un petit format. Vous pouvez souder dans des endroits éloignés ou dans des endroits impossibles à atteindre pour d'autres outils, avec une sortie de c.c. massive pour compétitionner avec les soudeuses à moteur qui coûtent deux fois plus et pèsent 5 fois plus.

### SORTIE DE SOUDURE DE COURANT CONTINU

Un moteur à essence à 4 cycles, refroidi à l'air de première qualité alimente le soudeur à l'arc de c.c. Campbell Hausfeld. La puissance du moteur se convertit à un ampérage de soudure c.c. régulier. Les avantages du c.c. incluent :

- Le choix de polarité pour une plus vaste sélection de baguettes de soudure telles que l'aluminium que l'on ne peut pas utiliser avec un soudeur à sortie de c.a.
- Il y a beaucoup moins d'éclaboussures et moins de perte de métal fondu à cause du débit de courant continu.
- Il faut moins de courant avec le c.c. pour le même travail.
- Soudure "décentrée" plus facile (verticale et suspendue)

### CHOIX DE POLARITÉ INVERSÉE OU DIRECTE

Avec une sortie de c.c. régulier, vous avez le choix de polarité. La polarité directe est lorsque le porte-électrodes est connecté à la pointe négative et la pince est connectée à la pointe

positive. La polarité directe donne une pénétration moins profonde. La polarité inverse est lorsque le porte-électrodes est connecté à la pointe positive et la pince est connectée à la pointe négative. La polarité inverse donne une pénétration plus profonde.

### CYCLE DE SERVICE

Tous les soudeurs ont une valeur nominale de cycle de service. Le cycle de service du soudeur est le pourcentage de temps de soudure réel par intervalle de dix minutes. Par exemple, à un cycle de service de 10 %, la soudure réelle se fait pendant une minute, puis le soudeur refroidit pendant 9 minutes. Les soudeurs à l'arc c.c. à moteur de Campbell Hausfeld ont un cycle de service de 100 % à ampérage maximum. C'est la valeur nominale la plus robuste possible.

## 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, 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 pour une application autre que celle spécifiée par le fabricant. Ne jamais faire fonctionner ce modèle soudeur dans des conditions qui ne sont pas approuvées par le fabricant. Ne jamais essayer de modifier ce modèle soudeur 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 soit utilisé seulement par des personnes qui ont lus et compris ces instructions.
- S'assurer que le modèle soudeur soit placé sur une surface plate avant et pendant le fonctionnement. Le soudeur ne doit pas glisser ni se déplacer pendant le fonctionnement.
- Garder toutes personnes à l'écart du modèle soudeur pendant le fonctionnement.



**MÉMENTO: Gardez votre preuve datée d'achat à fin de la garantie!  
Joignez-la à ce manuel ou classez-la dans un dossier pour plus de sécurité.**

## Généralités sur la Sécurité (Suite)

- Ne pas permettre que les personnes qui portent des vêtements et de la bijouterie démarrent ou fassent fonctionner le modèle soudeur. 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.
- Garder le modèle soudeur propre et en bon état de marche à tout temps.

### **DANGER**

*Ne jamais faire*

**fonctionner un moteur à essence à l'intérieur ou dans un endroit mal ventilé. L'échappement du moteur à essence contient du monoxyde de carbone, un gaz extrêmement dangereux incolore et inodore qui peut provoquer l'inconscience ou la mort.**

### **AVERTISSEMENT**

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



### **AVIS**

*Faire fonction-*

**ner un moteur à essence dans un endroit refermé ou mal ventilé peut provoquer une surchauffe du moteur et de l'huile à moteur menant à une défaillance catastrophique du moteur.**

- 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 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.

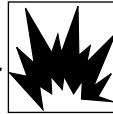
### **ATTENTION**

*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**

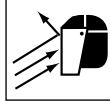
*Ne jamais*

**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.

## Généralités sur la Sécurité (Suite)

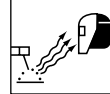
### ⚠️ AVERTISSEMENT



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 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 liées à la santé.

### ⚠️ ATTENTION

Toujours s'assurer

que l'endroit de travail soit sûr 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 enlevée. S'assurer que les câbles soient enroulés et hors portée. S'assurer que tout métal et scorie soit refroidit.

## Généralités sur la Sécurité (Suite)

### 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 Sûr 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.

La sortie de **puissance d'impulsion** de c.c. peut faire fonctionner tout outil manuel avec moteur universel ou éclairage incandescent. Il fait un excellent travail au démarrage des outils manuels puissants comme une meuleuse d'angle de 23 cm (9 po). Il **n'alimentera pas** les appareils ménagers, les moteurs à induction ou les moteurs à condensateur. Il ne doit pas faire fonctionner les transformateurs ni les composants à semi-conducteurs. Par exemple :

PEUT :	NE PEUT PAS :
Appareil de chauffage par rayonnement	Chargeur de piles
Aspirateur	Climatiseur
Chauffe-eau	Compresseur d'air
Clé à choc électrique	Éclairage fluorescent
Fendeur de bois	Laveuse à pression à moteur à induction ou à condensateur
Lampes incandescentes	Meuleuses d'établi
Lampes quartz à halogène	Micro-ondes
Laveuse à pression à moteur universel	Ordinateur
Marteau perforateur	Perceuse à colonne
Meuleuse d'angle manuelle	Pompe d'eau
Perceuse manuelle	Pulvérisateur de peinture sous pression d'air
Pulvérisateur de peinture HVLP	Réfrigérateur
Scie à chaîne électrique	Scie à découper
Scie à onglet	Table de sciage
Scie alternative	Télé ou radio
Scie circulaire	Ventilateur de fournaise
Taille-haie électrique	Ventilateur électrique ou moteur de chaufferette

Table 1

## 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 dans un environnement propre et sec. La poussière et le débris dans le modèle absorbent l'humidité et augmentent l'usure des pièces mouvantes.
- 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 doit être mis à la terre de façon interne au bâti du modèle soudeur, 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 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.**

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)



## Opération Générale (Suite)

### MISE À LA TERRE

1. Utiliser un boulon et un écrou de montage de moteur sur le châssis du soudeur pour raccorder l'appareil à une source convenable de mise à la terre. Bien fixer la borne d'attache du fil de terre à la borne de terre sur le bâti du modèle soudeur. Resserrer l'écrou sur le dessus de la borne 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 un fil plus mince qui ne fournira peut-être pas une mise à la terre suffisante.
3. 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).

- a. Un tuyau d'eau souterrain au moins 10 pieds (3 m) de longueur
- b. Un tuyau non-corrosif souterrain au moins huit pieds (2,4 m) de longueur et 3/4 po (19,1 mm) de diamètre
- c. 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

- d. 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

1. Enlever toutes charges électriques du modèle soudeur.
2. Tourner la soupape d'arrêt de carburant au sens contraire des aiguilles d'une montre pour permettre la circulation du carburant.
3. Tourner l'interrupteur du moteur à la position en marche (ON).
4. Régler le levier d'obturateur comme suit:
  - a. Pour un moteur froid, déplacer le levier d'obturateur aussi loin que possible vers la gauche, complètement à la position ON.
  - b. Pour un moteur chaud, déplacer le levier d'obturateur à mi-chemin entre les positions d'étranglement et de fonctionnement.
5. Tirer sur le cordon de démarrage avec un coup rapide et continu.
6. Après chaque démarrage, permettre que le moteur fonctionne pendant 2-3 minutes sans charge.
7. 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.

### ARRÊT

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

## Opération du Soudeur

### 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)

1. Dénuder 1/2 po (12,7 mm) d'isolation du bout d'un des câbles de soudage.
2. Déserrer les boulons hexagonaux sur la pince.
3. 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.
4. Serrer les boulons hexagonaux, bien fixant le câble.

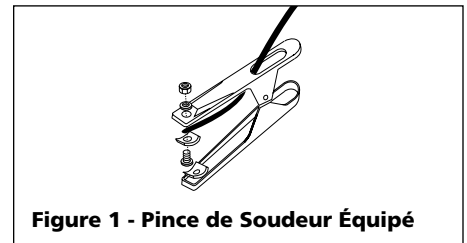


Figure 1 - Pince de Soudeur Équipé

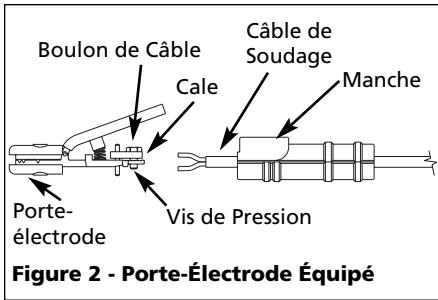
### CORDONS PROLONGATEURS

#### 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)

### 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.**

### 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

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)
Courant Max. de Soudage	Tailles de Câbles de Soudage en Cuivre Recommandés		
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

**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.
- Régler le bouton de réglage de chaleur au bon ampérage selon le type et le diamètre de l'électrode.

Les indications en terme d'ampérage sur le bouton de contrôle de la chaleur sont exactes lorsque le moteur tourne à pleine puissance. Un autre moyen de contrôler l'ampérage de sortie est de réduire les rpm du moteur et ceci mènera à moins de bruit pour le moteur, une efficacité accrue en termes de carburant et une usure du moteur réduite. **LORSQU'ON PEUT RÉDUIRE LE COURANT, TOURNER LE BOUTON VERS LE HAUTE ET LES RPM DU MOTEUR VERS LE BAS.**

**AVIS** Réduire les révolutions du moteur, réduira la tension du circuit ouvert de soudure et pourrait créer des difficultés.

**AVIS** Réduire les révolutions du moteur éliminera le courant auxiliaire de sortie. Si l'on utilise des outils ou des lumières, il faut que le moteur tourne à plein régime.

- Fixer le porte-électrodes et les fils de la pince de terre pour obtenir la bonne polarité compte tenu du diamètre et du type d'électrode. Se reporter à l'emballage des

électrodes pour connaître la polarité appropriée

**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.

## Fonctionnement de l'alimentation auxiliaire

### 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.

## Fonctionnement de l'alimentation auxiliaire (suite)

2. Permettre que le moteur fonctionne pendant 2-3 minutes avant d'y appliquer une charge électrique.
3. Les **prises de 120 V** sont classifiées pour 20 A et peuvent être utilisées dans n'importe laquelle combinaison de charges de 120 V.
4. Toujours mettre hors circuit et enlever les charges avant de démarrer et de couper le moteur du modèle soudeur.
5. Lorsque vous branchez plusieurs appareils de charge électrique dans les prises du modèle soudeur, s'assurer de brancher et actionner l'appareil qui appel le plus de courant en premier. Permettre que le modèle soudeur 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.

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.

6. La protection du circuit est fournie par un fusible de 20 A. Le fusible s'ouvre lorsque la charge de soudage dépasse sa capacité maximum ou il y a un court-circuit. Si le fusible s'ouvre, voici les procédures à suivre pour corriger le problème :
  - a. Couper et déconnecter toutes les charges électriques.
  - b. Essayer de déterminer la cause du problème électrique surcharge ou court-circuit.
  - c. Ne pas utiliser des appareils qui ont des court circuits. Éviter de surcharger le modèle soudeur.
  - d. Remplacer le fusible avec un fusible de même type.

**ATTENTION** Les fusibles grillés à répétition indiquent un problème et peuvent endommager le

soudeur ou les dispositifs de charge. Ne pas faire fonctionner le soudeur si les fusibles grillent à répétition.

## Entretien

### USAGE PEU FRÉQUENT

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

### COURROIE ET POULIE

Votre soudeur à l'arc Campbell Hausfeld est alimenté par un système de poulie et courroie d'alimentation industrielle à durée de vie prolongée. Un mauvais ajustement de courroie et un mauvais alignement de poulie réduiront la durée de vie utile de la courroie et modifieront la performance du soudeur.

Il est d'une importance capitale d'avoir un bon alignement de courroie et une tension appropriée. S'assurer que la courroie soit alignée. La courroie devrait être vérifiée pour s'assurer de sa tension après quelques heures de fonctionnement d'un nouvel appareil.

### COURROIE

Lorsque le soudeur ne fonctionne pas, VÉRIFIER d'abord s'il n'y a pas de courroie BRISÉE. Si elle est brisée, la remplacer avec un modèle obtenu du centre de service Campbell Hausfeld, le service des pièces des produits Campbell Hausfeld ou avec une courroie de rechange exactement semblable à l'originale. La mauvaise taille de courroie affectera la performance de l'appareil ou l'endommagera.

Si la courroie ou la poulie d'alternateur glisse, l'arc démarrera solidement pour s'éteindre tandis que l'alternateur ralentit. Ceci se remarque tout particulièrement à des réglages d'ampérage élevé. La courroie pourrait émettre un bruit en glissant ou non. La courroie doit être serrée et avoir très peu de jeu lors d'une vérification manuelle après avoir retiré le dispositif de protection de la courroie (voir la Figure 3, Référence 1).

**ATTENTION** Remplacer le dispositif de protection et soulever le montage pour les yeux avant de démarrer le moteur.

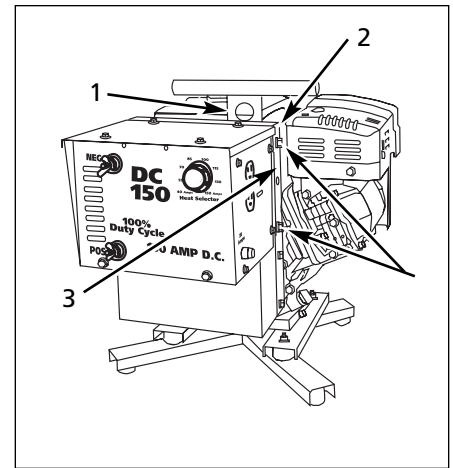


Figure 3 - 150

NOTE : La courroie brûlera (fondra) et sera inutilisable si elle glisse pendant un certain temps.

### AJUSTEMENT DE COURROIE - 150

Un mauvais ajustement de courroie mènera à une usure excessive et à une chute de courant de soudure.

Pour ajuster la courroie (voir la figure 3) :

1. Retirer le couvercle/poignée de la courroie (voir la figure 3, référence 1). Desserrer le boulon de verrouillage de l'alternateur près du ventilateur (voir la figure 3, référence 2).
2. Resserer la courroie en insérant un tournevis dans le trou d'ajustement et en poussant vers le haut sur la cale derrière le boulon de verrouillage. Maintenir la tension (voir la figure 3, référence 3).
3. Vérifier la tension de la courroie en la pliant. Elle devrait être tendue avec très peu de jeu lorsqu'on la replie.
4. Resserer le boulon de verrouillage alternatif.

**ATTENTION** Remplacer tous les couvercles et l'écran de sécurité avant de démarrer le moteur.

### AJUSTEMENT DE COURROIE - 200

**ATTENTION** Couper le moteur et retirer le fil de bougie pour s'assurer que le moteur ne démarre pas.

1. Retirer le couvercle de la courroie (voir la figure 4, référence 1).
2. Retirer l'écran de sécurité (4 boulons) voir la figure 4, référence 2).

## Entretien (Suite)

3. Desserrer le boulon de verrouillage de l'alternateur près du ventilateur (voir la Figure 4, Référence 1).

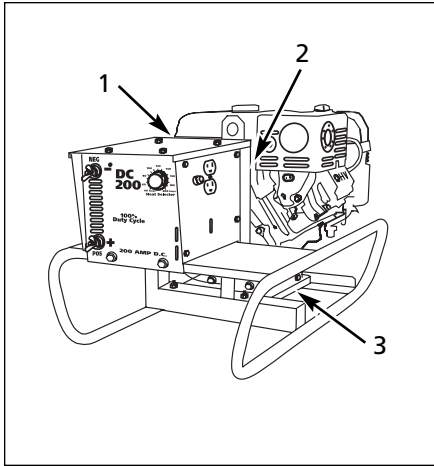


Figure 4 - 200

4. Ajuster la courroie en tournant la vis d'ajustement de la courroie. (Figure 4, référence 1).
5. Vérifier la tension de la courroie en la pliant. Elle devrait être tendue avec très peu de jeu lorsqu'on la replie.
6. Resserrer le boulon de verrouillage de l'alternateur.

**ATTENTION** Remplacer tous les couvercles et l'écran de sécurité avant de démarrer le moteur.

### ALIGNEMENT DE POULIE ET TENSION DE COURROIE - 150

Si la courroie brise ou saute hors des rainures après une courte période de temps ou si elle ne dure pas longtemps suite à son remplacement, il y a soit un problème d'alignement ou un problème de tension de la courroie. Remplacer la courroie sans corriger le problème ne solutionne rien.

### ALIGNEMENT DE POULIE - 150

Vérifier l'alignement de la poulie pour s'assurer que les poulies de l'alternateur et du moteur soient parallèles et droites.

1. Vérifier du haut et des côtés des poulies et de la courroie.
2. Desserrer les boulons de montage de l'unité de soudure (4) (Voir Figure 3, Référence 4) et faire basculer l'appareil vers l'avant et vers l'arrière pour atteindre l'alignement parfait. Resserrer les boulons de montage avec les courroies alignées.
3. Vérifier la tension de la courroie. Ajuster, au besoin.

**NOTE :** Si la procédure précédente ne permet pas d'aligner correctement les courroies, la position de la poulie du moteur doit être modifiée. Ceci ne devrait être nécessaire que si les cales des arbres du moteur ont été modifiées.

### ALIGNEMENT DE POULIE - 200

1. Retirer le couvercle de la courroie (voir la figure 4, référence 1).
2. Retirer l'écran de sécurité (4 boulons) voir la figure 4, référence 2).
3. Vérifier du haut et des côtés des poulies et de la courroie.
4. Desserrer les boulons de montage de l'unité de soudure (4) (voir figure 4, référence 3) et déplacer le moteur vers l'avant ou vers l'arrière pour atteindre l'alignement parfait. Resserrer les boulons de montage avec les courroies alignées.
5. Vérifier la tension de la courroie. Ajuster, au besoin.

**ATTENTION** Remplacer tous les couvercles et l'écran de sécurité avant de démarrer le moteur.

**NOTE :** Si la procédure précédente ne permet pas d'aligner correctement les courroies, la position de la poulie du moteur doit être modifiée. Ceci ne

devrait être nécessaire que si les cales des arbres du moteur ont été modifiées.

### PRETRAIT DE POULIE

Pour retirer les poulies, il faut séparer le soudeur du moteur. Retirer les quatre boulons de montage. Attention de ne pas laisser tomber ou endommager le soudeur.

### Pour retirer la poulie de l'alternateur :

1. Retirer l'écrou de l'arbre de l'alternateur.
2. Appliquer une pression uniforme à la poulie avec un tournevis ou un arrache-roue.
3. Chauffer la poulie (non pas l'arbre) avec un chalumeau au gaz propane pour desserrer le 'locktite'.
4. Retirer la poulie, le ventilateur et les cales

### Pour retirer la poulie du moteur :

1. Retirer le boulon à l'extrémité de l'arbre du moteur. Retirer les rondelles et les cales.

**IMPORTANT :** Attention à l'ordre en retirant ces articles pour pouvoir les replacer dans le même ordre.

2. Chauffer la poulie pour desserrer le Locktite et retirer avec soin la poulie et la clé.

**NOTE :** Il faudra peut-être un arrache-roue. Attention de ne pas plier la poulie. Nettoyer l'arbre et/ou chauffer la poulie pourrait aider.

### ENTREPOSAGE

Si vous n'allez pas utiliser le modèle soudeur 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 spouape 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

## POBLÈMES COURANTS DE COURROIE

Brûlures de courroie ou petites fissures à l'intérieur. Courroie fait un bruit de crissement.	Courroie trop desserrée
Courroie se casse de manière franche	Courroie trop serrée
Courroie se brise le long d'un bord ou saute sur la poulie	Courroie non alignée ou trop serrée. Ébarbure hors de la poulie



## Entretien (Suite)

piston pousse une petite quantité d'air de l'orifice de la bougie sur la compression)

- 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 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 devrait être fait par un personnel qualifié seulement.*

## CÂBLES DE SOUDAGE

- Vérifier la condition des câbles de soudage et remplacer ou réparer immédiatement les câbles avec de l'isolation endommagé.
- 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 créée 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 forme une liaison avec l'objet de travail telle qu'indiquée dans la Figure 5.

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

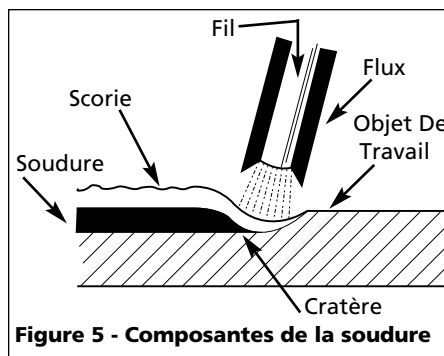


Figure 5 - Composantes de la soudure

### AMORCER UN ARC

Placer le bout nu de l'électrode dans le porte-électrode. Tenir le porte-électrode gentille 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 po (1,6 mm) de la surface ou il restera collé (Voir Figure 6).

**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

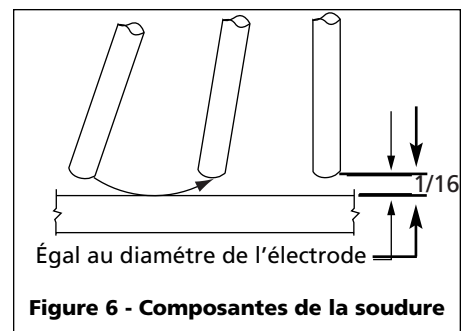


Figure 6 - Composantes de la soudure

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 HAUTE PUISSANCE

- Idéal pour les tuyaux et les



## Directives de Soudage (Suite)

applications structurales.

- Niveau d'hydrogène bas diminue la porosité pour une soudure forte.

### 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 8). L'angle de déplacement est l'angle dans la ligne de soudage et peut varier de 5° à 45° du vertical, dépendant des conditions de soudage.

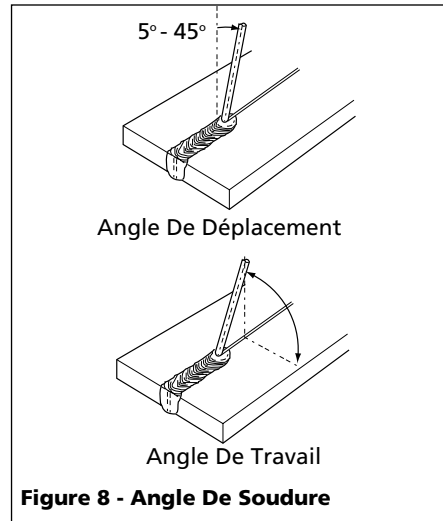


Figure 8 - Angle De Soudure

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.

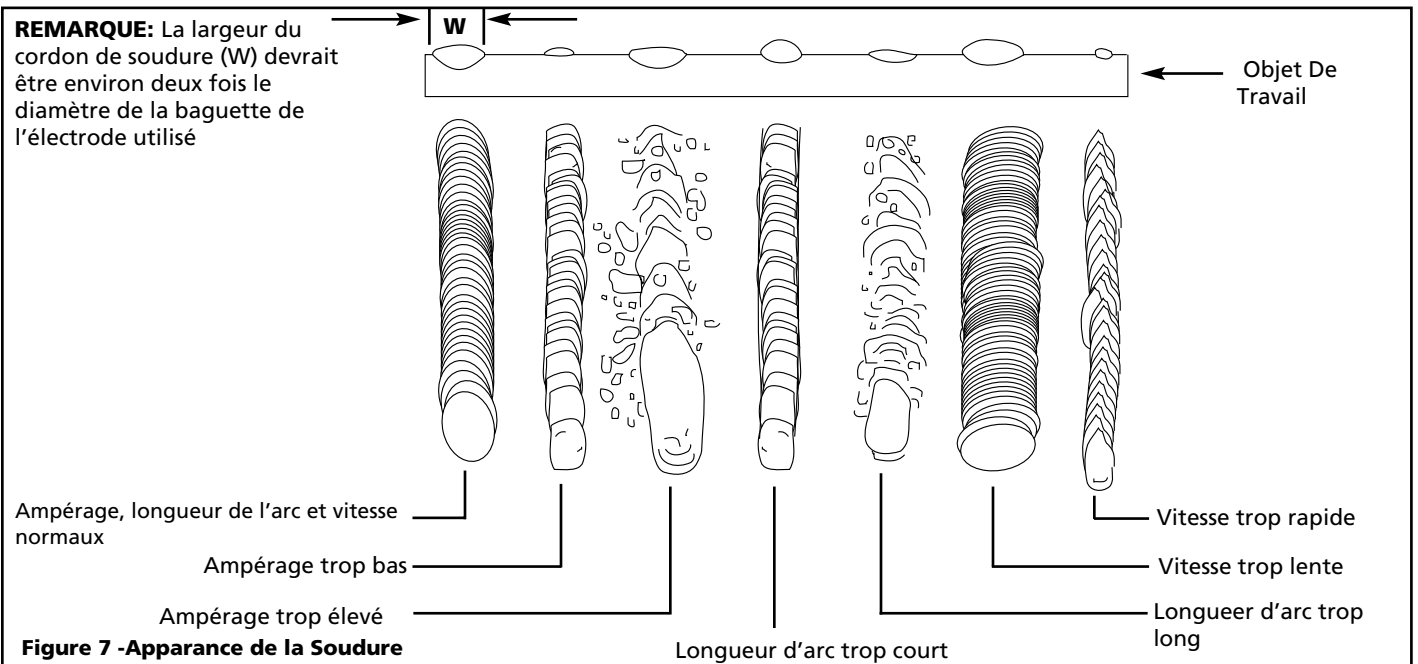
**REMARQUE:** Les soudeurs droitiers devraient souder de gauche à droite. Les soudeurs gauchers devraient souder de droite à gauche. L'électrode devrait toujours être dirigée vers la flaque de soudure tel qu'indiqué.

### LONGUEUR D'ARC

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 irrégulières. 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).



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

Figure 7 - Apparence de la Soudure

## Directives de Soudage (Suite)

Lorsque la vitesse est trop rapide, le cordon est étroit et les rides sont pointues comme indiqué. 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.

### 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

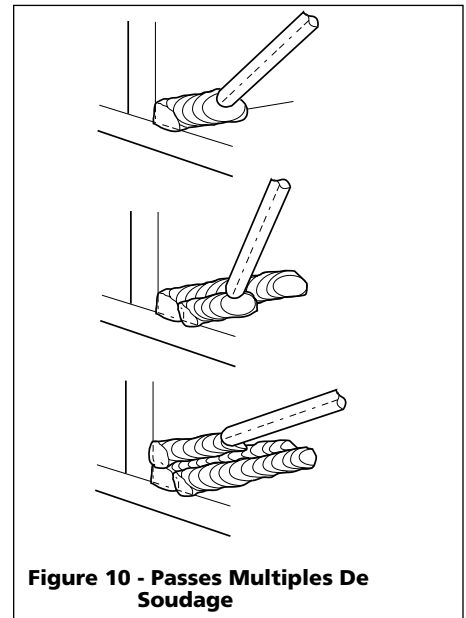
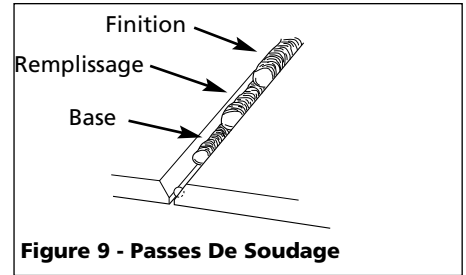
Il y a quatre positions de base; plat, horizontal, vertical et aérien. La position plate est la plus facile car la vitesse de soudure peut être accélérée, le métal en fusion a moins tendance de couler, meilleure pénétration peut être atteinte et le travail est moins fatiguant.

Autres positions demandent différentes techniques telles qu'une passe tissée, circulaire et jogging. Un niveau d'habileté plus élevé est requis 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

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 9 & 10). 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.



## 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. Courroie cassée ou desserrée</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. Remplacer ou ajuster la courroie (see page 23)</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>

## Guide de Dépannage - Soudeur (Suite)

Symptôme	Cause(s) Possible(s)	Mesures Correctives
Arc difficile à amorcer (crache ou colle)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Sortie d'ampères trop faible</li> <li>Vitesse du moteur trop lente</li> <li>Diamètre de l'électrode trop large</li> <li>Travail mal mis à la terre</li> <li>Mauvaise polarité</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Augmenter la sortie d'ampères</li> <li>Augmenter la vitesse du moteur</li> <li>Utiliser une baguette d'un diamètre plus petit</li> <li>Vérifier la mise à la terre. (aucune peinture, vernis ou rouille)</li> <li>Utiliser la bonne polarité pour le type de baguette. Vérifier l'emballage de la baguette pour connaître la meilleure polarité. *</li> </ol>

Arc s'amorce bien, mais meurt      Courroie desserrée      Ajuster la courroie (voir page 23)

\* Par exemple, les baguettes AWS 7018 ne fonctionnent pas bien avec la polarité DCEN.

## 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>Vitesse de déplacement irrégulière</li> <li>Réglage d'ampérage de sortie incorrect</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Observer et contrôler la largeur du cordon de soudage fondu</li> <li>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>Vitesse de déplacement trop rapide</li> <li>Longueur de l'arc trop courte</li> <li>Réglage d'ampérage de sortie trop haut</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Observer la flaque de soudure fondu orange et contrôler la largeur du cordon de soudage</li> <li>S'entraîner en passant l'électrode à travers l'objet de travail avec le soudeur hors circuit OFF</li> <li>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>Vitesse de déplacement irrégulière</li> <li>Réglage d'ampérage de sortie trop bas</li> <li>Diamètre d'électrode trop large</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Réduire et maintenir une vitesse de déplacement régulière</li> <li>Augmenter le réglage d'ampérage de sortie</li> <li>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>Longueur de l'arc trop courte</li> <li>Réglage d'ampérage trop bas</li> <li>Électrode incorrecte</li> <li>Vitesse du moteur trop lente</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Soulever l'électrode afin de corriger la longueur de l'arc aussitôt que l'arc soit amorcé</li> <li>Augmenter le réglage d'ampérage ou utiliser une électrode de diamètre plus petit</li> <li>Vérifier si l'électrode convient à la tension de circuit ouvert disponible de l'appareil</li> <li>Ajuster la vitesse du moteur</li> </ol>
Éclaboussure et collage des électrodes	Électrodes humides	Utiliser des électrodes sèches et les ranger dans un endroit sec

## Dépannage de l'alimentation auxiliaire

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. Fusible grillé</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Régler la vitesse du moteur</li> <li>2. Remplacer le fusible</li> </ol>
Tension de sortie basse sans charge	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vitesse de moteur trop lente</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Régler la vitesse du moteur</li> </ol>
Tension de sortie élevée sans charge	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vitesse de moteur trop rapide</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Régler la vitesse du moteur</li> </ol>
Tension de sortie basse sous charge	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vitesse de moteur trop lente à pleine charge</li> <li>2. Charge excessive appliquée</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Régler la vitesse du moteur</li> <li>2. Diminuer la charge appliquée</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. 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 desserré</li> <li>2. Palier défectueux</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Serrer tous les montages</li> <li>2. Remplacer le palier</li> </ol>

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

## 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 DCEP** - 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 DCEN** - 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 créé 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 à laquelle l'arc est amorcé.

**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 placée 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.



### RÉPARATION EN USINE

On peut obtenir un service de réparation complet en usine en expédiant l'appareil à :

Campbell Hausfeld Engine Drive  
Welder  
205 Alexander Drive  
Woodbury, Tennessee 37190

### COMMENT EXPÉDIER

Pour réduire les frais de transport, retourner seulement l'appareil de soudage (non pas le moteur et le châssis). Il est recommandé d'expédier par UPS ou par courrier des É.-U.

### PRÉPARER LES APPAREILS POUR LE RETOUR

1. Retirer les épaulements, les vis qui les retiennent et les connecter au moteur pour les réinstaller plus tard.
2. Déconnecter le fil d'allumage du moteur.
3. Retirer l'appareil de soudage (4 boulons).

### EMBALLER L'APPAREIL

Vérifier que toutes les pièces, plus le ventilateur et la poulie sont incluses. Fixer les épaulements à l'appareil. Ceci protégera les éléments électroniques durant l'expédition. Placer l'appareil dans un carton solide d'au moins 6 pouces/15 cm de plus dans les trois dimensions que l'appareil. Remplir le carton de matériaux d'emballage résilients autour de l'appareil (papier coupé, fibres de bois, etc.). Sceller de papier cache, attacher avec une ficelle solide et expédier à frais d'expédition PRÉPAYÉS exprès, United Parcel Service, ou par courrier assuré au centre de service.

Il est très important que l'envoi soit bien emballé, prépayé et entièrement assuré. Les réclamations de dommages se règlent entre l'acheteur et le transporteur. Ceci peut retarder les réparations et le retour de l'appareil.

### RÉPARATION SOUS GARANTIE

Si votre SOUDEUR doit être réparé sous cette garantie, contacter votre concessionnaire pour connaître le centre de service le plus près. Veuillez contacter le centre de service avant d'expédier votre appareil. Tout équipement retourné pour une réparation sous garantie doit être accompagné de la facture ou d'un document de vente indiquant la date d'achat.

### ACHAT DE PIÈCES

Si les pièces de rechange ne sont pas disponibles auprès du concessionnaire ou distributeur local, on peut les acheter du service à la clientèle. Toutes les commandes de pièces se font avec une carte de crédit (Mastercard ou Visa). Pour commander, prière de fournir l'information suivante :

1. Numéro de modèle de l'appareil.
2. Numéro de série de l'appareil.
3. Description de la pièce.

Adresse de la commande :

Campbell Hausfeld Engine Drive  
Welder  
205 Alexander Drive  
Woodbury, Tennessee 37190  
1-800-746-5641

## **Garantie limitée d'un an**

Campbell Hausfeld garantit que tous les soudeurs à moteur Campbell Hausfeld à l'acheteur original (« vous ») seront libres de défauts de fabrication et de matériaux sous une utilisation et un entretien normal et accepte de réparer ces produits, si après vérification le défaut est un problème de fabrication. Tous les soudeurs réparés sous cette garantie doivent être retournés au service de garantie du fabricant ou à tout centre de service autorisé, **FRAIS DE TRANSPORT PRÉPAYÉS** par l'acheteur, au cours de l'année suivant la date d'achat.

Cette garantie ne s'applique pas aux soudeurs Campbell Hausfeld qui ont été endommagés par un essai de réparation ou suite à une réparation qui a réduit la fiabilité du soudeur. Cette garantie ne couvre pas non plus les soudeurs qui ont été soumis à une mauvaise utilisation, modifiés ou endommagés par suite de négligence ou accident.

Le moteur alimentant ce soudeur à l'arc a été approuvé pour cette application par le fabricant du moteur et il est garanti par ce fabricant. Les instructions de fonctionnement du moteur, l'information pour le service et la garantie sont inclus avec chaque appareil.

Les articles vendus comme accessoires au soudeur de Campbell Hausfeld, ont seulement la garantie disponible du fabricant de ces articles et sont expressément exclus de cette garantie.

Cette garantie remplace toutes les autres garanties, expresses ou implicites et toutes les autres obligations ou responsabilités de la part du fabricant. Aucune personne, y compris le concessionnaire, l'agent, le distributeur ou le représentant de Campbell Hausfeld n'est autorisé à assumer au nom du fabricant une quelconque responsabilité ou de sa part sauf pour reporter les acheteurs à cette garantie.

L'acheter en présentant une réclamation doit fournir le numéro de modèle et le numéro de série de l'appareil ainsi que la documentation indiquant la date de vente de l'appareil et un rapport détaillé du problème. Utiliser toutes autres pièces que celles fournies par l'usine ou spécifiquement approuvées pour une réparation annulera la garantie.

Tous les articles retournés doivent avoir une autorisation préalable. Les retours imprévus peuvent retarder de beaucoup le traitement de la garantie. Les articles retournés à fret payable à la livraison ne seront pas acceptés.

Campbell Hausfeld a mis sur pied une organisation de service en usine qui vous fournit à vous, le client, un service rapide et pratique pour les soudeurs Campbell Hausfeld. Les défaillances du soudeur, durant la période de garantie, suite à un problème de fabrication et/ou de matériaux seront réparées aux frais de Campbell Hausfeld.

Sous certaines conditions, un soudeur peut être endommagé sans que cela ne découle d'un problème de fabrication et/ou de matériaux. Ce type de dommage est la responsabilité du propriétaire et les frais de réparations relèveront du propriétaire.

Les défaillances causées par, mais non pas limitées à, ce qui suit ne sont pas considérées sous la garantie.

1. Usure normale des brosses du soudeur.
  2. Courroies et fusibles.
  3. Ajustement de courroie. (voir page 23 pour les instructions)
  4. L'usure à cause d'un environnement hostile comme la poussière ou les produits chimiques.
  5. Accident, abus ou négligence.
  6. Réparations par un service non autorisé.
  7. Utilisation de pièces autres que celles fournies et approuvées pour la réparation et/ou de procédures non approuvées.
  8. Dommage ou perte de pièces suite au fait que le propriétaire n'a pas su garder les écrous, boulons et vis externes bien serrés.
  9. Usure normale. Le nombre total d'heures d'utilisation d'un soudeur déterminera sa durée de vie utile.
  10. Frais de ramassage et de livraison.
  11. Le moteur. Se reporter au fabricant du moteur pour l'information sur la garantie.
-

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.



# Soldadoras de Arco a Motor de CC

## Descripción

Las soldadoras a motor de CC de Campbell Hausfeld son una increíble combinación de potencia y portabilidad para trabajo en metales. Puede hacer prácticamente cualquier trabajo de soldadura incluyendo trabajos en acero, acero inoxidable, aluminio y superficies duras. Con la entrega de energía auxiliar para hacer funcionar herramientas y lámparas, tendrá un verdadero taller portátil para trabajo en metal en un pequeño paquete. Puede soldar en lugares alejados, o donde otras soldadoras no pueden alcanzar, con una masiva salida de soldadura de CC que compite con las soldadoras a motor que cuestan el doble y pesan 5 veces más.

### SALIDA DE CORRIENTE DIRECTA PARA SOLDAR

Un motor de primer nivel a gasolina, de 4 tiempos, enfriado por aire hace funcionar el motor de la soldadora de arco a motor de CC de Campbell Hausfeld. La energía del motor se convierte a un amperaje uniforme de soldadura de CC. Las ventajas de una salida de CC incluyen:

- Elección de polaridad para una selección más amplia de barras de soldar para barras como por ejemplo de aluminio que no se pueden usar con una soldadora de salida de CA.
- Un salpiqueo y una pérdida de metal de soldar mucho menor gracias a un flujo de corriente continuo.
- Se necesita menos corriente usando CC para hacer el mismo trabajo.
- Soldadura más sencilla para posiciones incómodas (vertical y por encima de la cabeza)

### ELECCIÓN DE POLARIDAD DIRECTA O INVERSA

Con una salida uniforme de CC se puede elegir la polaridad. La polaridad directa es cuando el portaelectrodo está conectado al borne negativo y la

grapa de trabajo está conectada al borne positivo. La polaridad directa da como resultado una penetración menos profunda. La polaridad inversa es cuando el portaelectrodo está conectado al borne positivo y la grapa de trabajo está conectada al borne negativo. La polaridad inversa da como resultado una penetración más profunda.

### CICLO DE TRABAJO

Todas las soldadoras tienen una clasificación de ciclo de trabajo. 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 dar un tiempo de soldadura de un minuto y luego la soldadora debe dejarse enfriar durante 9 minutos. Las soldadoras de arco a motor de CC de Campbell Hausfeld tienen un ciclo de trabajo de 100% en su amperaje máximo. Esta es la clasificación más fuerte posible.

## 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.

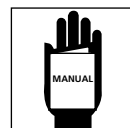
## ⚠ PRECAUCION

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, lea y comprenda todas las instrucciones. Si no cumple con las instrucciones o precauciones de seguridad puede causarles 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 esta soldadora para ninguna aplicación diferente de la especificada por el fabricante. Nunca haga funcionar esta soldadora bajo condiciones que no estén aprobadas por el fabricante. Nunca intente modificar esta soldadora 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 sea utilizado únicamente por personas que hayan leído y comprendido estas instrucciones.
- Asegúrese de que el soldadora esté colocado sobre una superficie plana y nivelada antes y durante su funcionamiento. El soldadora no debe deslizarse ni cambiarse durante el funcionamiento.
- Mantenga a todas las personas alejadas del soldadora durante su funcionamiento.

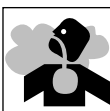
**RECORDATORIO: ¡Guarde su comprobante de compra con fecha para fines de la garantía! Adjúntela a este manual o archívela en lugar seguro.**

## Medidas de Seguridad (Continuación)

- No permita que las personas utilicen ropas sueltas o alhajas para encender o manejar el soldadora. Las ropas sueltas 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.
- Siempre mantenga el soldadora limpio y con un buen mantenimiento

**PELIGRO** *Nunca haga funcionar un motor a gasolina en interiores o en un área con poca ventilación. Los gases que expulsa un motor a gasolina contienen monóxido de carbono, un gas incoloro e inodoro extremadamente peligroso que puede provocar la pérdida de conocimiento y la muerte.*

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



**AVISO** *El hacer funcionar un motor a gasolina en un área cerrada o con poca ventilación puede provocar el sobrecalentamiento del motor y del aceite del motor provocando un fallo catastrófico del motor.*

- 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 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.

**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



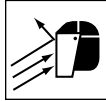
## Medidas de Seguridad (Continuación)

especificados en las etiquetas del equipo.

- Nunca utilice una soldadora de arco eléctrica para descongelar tuberías congeladas.

### ⚠️ ADVERTENCIA

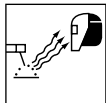
**Las chispas desprendidas y el metal caliente pueden causar lesiones. A medida que las soldaduras se enfrían, es posible que se disparen escorias. Tome todas las precauciones descritas en este manual para reducir la posibilidad de lesiones causadas por chispas y metal caliente disparados.**



- 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.**

Nunca mire a

### ⚠️ 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.**



- 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 o gaseosos.**



### ⚠️ 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

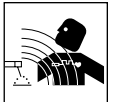
**No respire los gases producidos por el proceso de la soldadura de arco. Estos gases son peligrosos. Si el área de soldar no puede ser ventilada adecuadamente, asegúrese de usar un respirador con tanque de aire.**



- 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.



## Medidas de Seguridad (Continuación)

**⚠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 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

La salida de **energía de impulsos de CC** puede hacer funcionar cualquier herramienta manual con un motor universal o lámparas incandescentes. Funciona estupendamente para arrancar potentes herramientas manuales como por ejemplo una rectificadora de ángulo de 9" (23 cm). **No funcionará** con artefactos domésticos, motores de inducción o motores monofásicos con condensador. No está diseñado para hacer funcionar transformadores o componentes de estado sólido. Por ejemplo:

SE PUEDE USAR CON:	NO SE PUEDE USAR CON:
Aspiradora	Aire acondicionado
Calentador eléctrico radiante	Bomba de agua
Cortadora de cercos eléctrica	Cargador de baterías
Lámparas halógenas de cuarzo	Compresor de aire
Lámparas incandescentes	Computadora
Lavadora a presión con motor universal	Horno de microondas
Llave de impacto, eléctrica	Lámparas fluorescentes
Motosierras de cadena	Lavadora a presión con motor de inducción o con condensador
Pulverizador de pintura HVLP	Motor de calentador o ventilador eléctrico
Rectificadoras de ángulo manuales	Prensa taladradora
Sierra alternativa	Pulverizador de pintura sin aire
Sierra circular	Rectificadoras de banco
Sierra de inglete	Refrigerador
Sierra de trozar	Sierra de calar
Taladro de mano	Sierra de mesa
Taladro percutor	Televisión o radio
	Ventilador de horno

Tabla 1

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 debe estar conectado a tierra internamente al marco del soldadora, 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 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. Use un perno y tuerca de montaje para motor en el marco de la soldadora para conectar la unidad a una fuente de descarga a 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 tuerca sobre el 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)

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

### APAGADO

- Apague y quite todos los dispositivos de carga eléctrica del soldadora.

- 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 haya parado completamente.
- Cierre la válvula de suministro de combustible.
- Deje que la unidad se enfríe antes de instalar cualquier cubierta.

## Operación Soldadora

### Armado de los conectores de la soldadora

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)

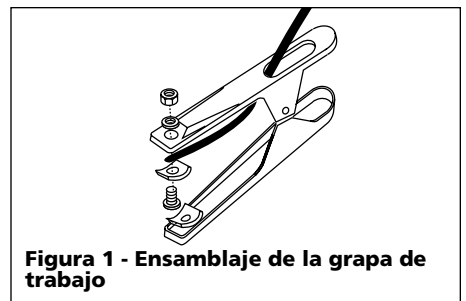


Figura 1 - Ensamblaje de la grapa de trabajo

- Pele 1/2" (1,27 cm) de aislamiento del extremo de uno de los cables de soldar.
- Afloje las tuercas hexagonales en la grapa de trabajo.
- 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.
- Ajuste las tuercas hexagonales, asegurando el cable en su lugar.

### PORTAELECTRODO (VER FIGURA 2)

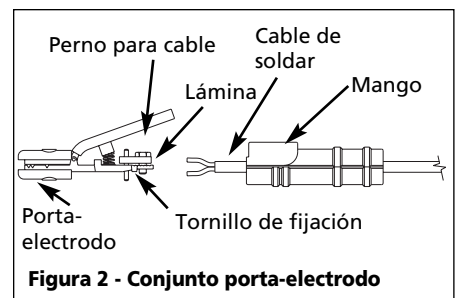


Figura 2 - Conjunto porta-electrodo

### 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)

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 portaelectrodo, y deslícelo sobre el cable de soldar.
3. Afloje el perno al tope del portaelectrodo.
4. Deslice los hilos desnudos del cable entre la cuña y el cuerpo de bronce del portaelectrodo.
5. Ajuste el perno para asegurar el cable en su lugar.
6. Deslice el mango aislado sobre el portaelectrodo y ajuste el tornillo de fijación. No ajuste demasiado el tornillo. **Eso podría dañar el mango aislado.**

### 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 remitase 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.

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 recomendads 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

3. Inserte la parte expuesta del electrodo (el extremo sin fundente) dentro de las mandíbulas del portaelectrodo.
4. Coloque la perilla de control de calor en el amperaje adecuado para el diámetro y el tipo del electrodo.

Las indicaciones de amperaje de la perilla de control de calor son correctas con el motor funcionando a máxima potencia. Otra forma de controlar la salida de amperaje es reducir las RPM del motor. Esto dará como resultado un menor ruido del motor, un aumento en el rendimiento del combustible y una reducción en el desgaste del motor. CADA VEZ QUE SEA POSIBLE REDUCIR LA CORRIENTE, SUBA LA PERILLA Y DISMINUYA LAS RPM DEL MOTOR.

**AVISO** *Al reducir las RPM del motor, se reducirá el voltaje del circuito abierto de soldadura y como consecuencia, esto puede dificultar la formación de un arco.*

**AVISO** *La reducción de las RPM del motor eliminará la salida auxiliar de energía. Si tiene en funcionamiento herramientas o lámparas, debe hacer funcionar el motor a su máxima potencia.*

5. Adjunte el portaelectrodo y los conductores de la grapa de puesta a tierra en la polaridad adecuada para el diámetro y tipo de electrodo. Consulte el empaque del electrodo para verificar la polaridad adecuada del mismo.

**ADVERTENCIA** *El portaelectrodo y la varilla están "bajo tensión" (potencia de corriente)*

### cuando el motor está encendido.

6. 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.
7. Cuando termine de soldar, apague el motor y guarde la unidad adecuadamente.

### 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.

## Funcionamiento con Energía Auxiliar

### DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS

1. 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.
2. Deje que el motor funcione durante 2-3 minutos antes de aplicar cualquier carga eléctrica.

## Funcionamiento con energía auxiliar (Continuación)

- Los **receptáculos de 120 voltios** están clasificados para 20 amperes y pueden usarse en cualquier combinación de tensión de 120 voltios.
- Siempre apague y quite la tensión antes de encender o apagar el motor del soldadora.
- Cuando enchufe varios dispositivos eléctricos en los receptáculos del soldadora, asegúrese de conectar y activar primero el artículo que exija la máxima potencia. Permita que el motor del soldadora 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.

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 fusible de 20 amp. El fusible se abre cuando la carga de la soldadora excede su capacidad máxima o cuando ocurre un cortocircuito. Si el fusible 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.
  - Cambie el fusible por uno nuevo del mismo tipo.

**PRECAUCION** *Si se queman los fusibles en forma reiterada esto indica un problema y pueden dañar la soldadora o los dispositivos de carga. No haga funcionar la soldadora si los fusibles se queman en forma reiterada.*

## Mantenimiento

### USO POCO FRECUENTE

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

### CORREA Y POLEA

Su soldadora de arco Campbell Hausfeld es impulsada por un sistema de impulsión industrial de correa y polea de larga duración. El ajuste inadecuado de la correa o la mala alineación de la polea reducirá la duración de la correa y alterará el funcionamiento de la soldadora.

La alineación correcta de la correa y la tensión adecuada es fundamental para la duración de la correa. Asegúrese de que la correa esté alineada. En una máquina nueva, después de algunas horas de funcionamiento se debe revisar la correa para verificar que esté ajustada.

### CORREA

Cuando la soldadora no funciona, primero VERIFIQUE si la correa está ROTA. Si la correa está rota, reemplácela por una correa proporcionada por un Centro de Servicio Campbell Hausfeld, el Departamento de Piezas y Productos Campbell Hausfeld o por una correa de repuesto exactamente igual. Una correa de tamaño inadecuado afectará en gran forma el funcionamiento o dañará la máquina.

Si la correa o la polea del alternador patina, el arco comenzará con fuerza y se irá apagando a medida que el alternador pierde velocidad. Esto es notorio en ajustes de alto amperaje. La correa puede hacer o no un chillido o chirrido cuando patina. La correa debe estar ajustada y ceder muy poco cuando se la revisa con la mano después de quitar el protector de la correa (Vea la Figura 3, Referencia 1).

**PRECAUCION** *Vuelva a colocar el protector de la correa y levante el ensamblaje de la argolla antes de encender el motor.*

NOTA: Si se deja que la correa patine durante cierto tiempo ésta se quemará (derretirá) y ya no servirá.

### AJUSTE DE LA CORREA - 150

El ajuste inadecuado de la correa dará como resultado un desgaste excesivo de la misma y una disminución de la salida de energía de la soldadora.

Para ajustar la correa (Vea la Figura 3):

- Retire el mango/cubierta de la correa (vea la Figura 3, Referencia 1). Afloje el pasador de cerrojo del alternador próximo al ventilador (vea la Figura 3, Referencia 2).
- Ajuste la correa introduciendo un destornillador en el orificio de ajuste y empujando hacia arriba en el espaciador detrás del pasador de cerrojo. Mantenga la tensión (Vea la Figura 3, Referencia 3).
- Verifique la tensión de la correa flexionándola. Debe estar ajustada y debe ceder muy poco cuando se la flexiona con la mano.
- Ajuste el pasador de cerrojo del alternador.

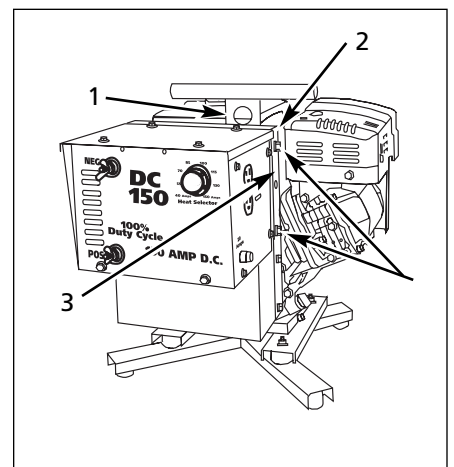


Figura 3 - 150

### PROBLEMAS COMUNES DE LA CORREA

- |   |  |
|---|--|
| La correa se quema, se derrite o tiene pequeñas grietas en el interior. La correa hace un chirrido. | La correa está demasiado floja   |
| La correa se rompe de una vez   | La correa está demasiado ajustada  |
| La correa se rompe en uno de los bordes o salta fuera de la polea.                                  | La correa no está alineada o está demasiado ajustada. Hay rebabas en la polea. |



## Mantenimiento (Continuación)

**⚠PRECAUCION** *Vuelva a colocar todas las cubiertas y pantallas de seguridad antes de encender el motor.*

### AJUSTE DE LA CORREA - 200

**⚠PRECAUCION** *Apague el interruptor del motor y retire el cable de la bujía para asegurarse de que el motor no se encienda.*

1. Retire la cubierta de la correa (vea la Figura 4, Referencia 1).
2. Retire la pantalla de seguridad (4 pernos) (vea la Figura 4, Referencia 2).
3. Afloje el pasador de cerrojo del alternador próximo al ventilador (vea la Figura 4, Referencia 1).
4. Ajuste la correa girando el tornillo de ajuste de la misma. (Figura 4, Referencia 1).
5. Verifique la tensión de la correa flexionándola. Debe estar ajustada y debe ceder muy poco cuando se la flexiona con la mano.
6. Ajuste el pasador de cerrojo del alternador.

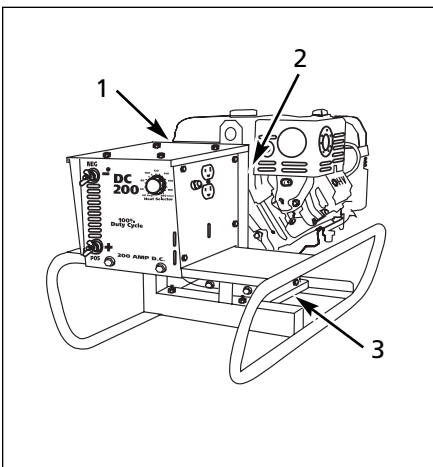


Figura 4 - 200

**⚠PRECAUCION** *Vuelva a colocar todas las cubiertas y pantallas de seguridad antes de encender el motor.*

### ALINEACIÓN DE LA POLEA Y TENSIÓN DE LA CORREA - 150

Si la correa se rompe o salta fuera de las ranuras después de un breve período de tiempo, o si no dura cuando se reemplaza, esto indica que hay algo

mal con la alineación o la tensión de la correa. Reemplazar la correa sin corregir la situación no corregirá el problema.

### ALINEACIÓN DE LA POLEA - 150

Verifique la alineación de la polea para asegurarse de que las poleas del alternador y del motor estén paralelas y derechas.

1. Revise visualmente hacia abajo las poleas y la correa desde arriba y de los lados.
2. Afloje los pernos de montaje (4) de la unidad de la soldadora (vea la Figura 3, Referencia 4) y mueva la unidad hacia delante y hacia atrás para lograr una alineación perfecta. Apriete los pernos de montaje con las correas alineadas.
3. Verifique la tensión de la correa. Ajústela si fuera necesario.

**NOTA:** Si el procedimiento anterior no alinea las correas adecuadamente se debe cambiar la posición de la polea del motor. Esto no debería ser necesario a menos que los espaciadores del eje del motor hayan sido cambiados.

### ALINEACIÓN DE LA POLEA - 200

1. Retire la cubierta de la correa (vea la Figura 4, Referencia 1).
2. Retire la pantalla de seguridad (4 pernos) (vea la Figura 4, Referencia 2).
3. Revise visualmente hacia abajo las poleas y la correa desde arriba y de los lados.
4. Afloje los pernos de montaje (4) del motor de la soldadora (vea la Figura 4, Referencia 3) y mueva la unidad hacia delante y hacia atrás para lograr una alineación perfecta. Apriete los pernos de montaje con las correas alineadas.
5. Verifique la tensión de la correa. Ajústela si fuera necesario.

**⚠PRECAUCION** *Vuelva a colocar todas las cubiertas y pantallas de seguridad antes de encender el motor.*

**NOTA:** Si el procedimiento anterior no alinea las correas adecuadamente se debe cambiar la posición de la polea del motor. Esto no debería ser necesario a menos que los espaciadores del eje del motor hayan sido cambiados.

### CÓMO QUITAR LA POLEA

La soldadora debe separarse del motor para poder quitar las poleas. Quite los cuatro pernos de montaje. Tenga cuidado de no dejar caer ni dañar la unidad de la soldadora.

#### Para quitar la polea del alternador:

1. Quite la tuerca del eje del alternador.
2. Aplique una presión pareja sobre la polea con un destornillador o una herramienta para empujar la rueda.
3. Caliente la polea (no el eje) con un soplete de propano para aflojar el cemento.
4. Quite la polea, el ventilador y los espaciadores.

#### Para quitar la polea del motor:

1. Quite el perno ubicado en el extremo del eje del motor. Quite las arandelas y los espaciadores.

**IMPORTANTE:** Tome nota cuando quite estos elementos para poder volver a colocarlos en el mismo orden.

2. Caliente la polea para aflojar el cemento y retire cuidadosamente la polea y la llave.

**NOTA:** Es posible que se necesite una herramienta para empujar la rueda. Tenga cuidado de no doblar la polea. Puede ser útil limpiar el eje y/o calentar la polea.

### ALMACENAJE

Si el soldadora 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



## Mantenimiento (Continuación)

válvulas de entrada y escape están cerradas. (El pistón empuja una pequeña cantidad de aire desde el orificio de la bujía en la compresión.)

- 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 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. Cualquier ajuste del regulador debe ser realizado únicamente por personal calificado.**

### CABLES DE SOLDAR

- Verifique la condición de los cables de soldar y repare o reemplace inmediatamente cualquier cable con el aislamiento dañado.
- 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 5.

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

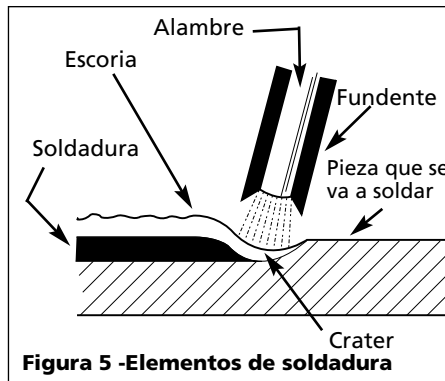


Figura 5 -Elementos de soldadura

### 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.**

El mejor método para establecer un arco es el método de raspado. Lleve el electrodo en un ángulo a lo largo de la 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 6).

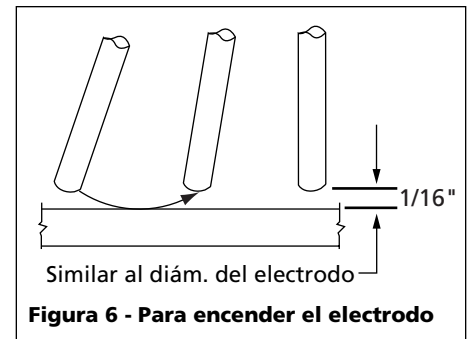


Figura 6 - Para encender el electrodo

**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.

## Instrucciones para Soldar (Continuación)

### 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 ALTA RESISTENCIA

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

### 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 7).

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

#### 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 8). Un arco que

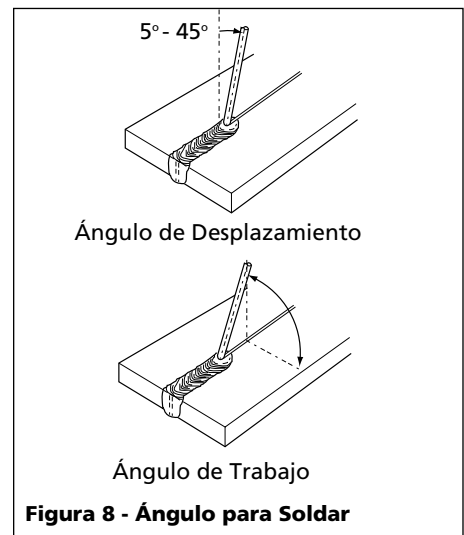


Figura 8 - Ángulo para Soldar

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

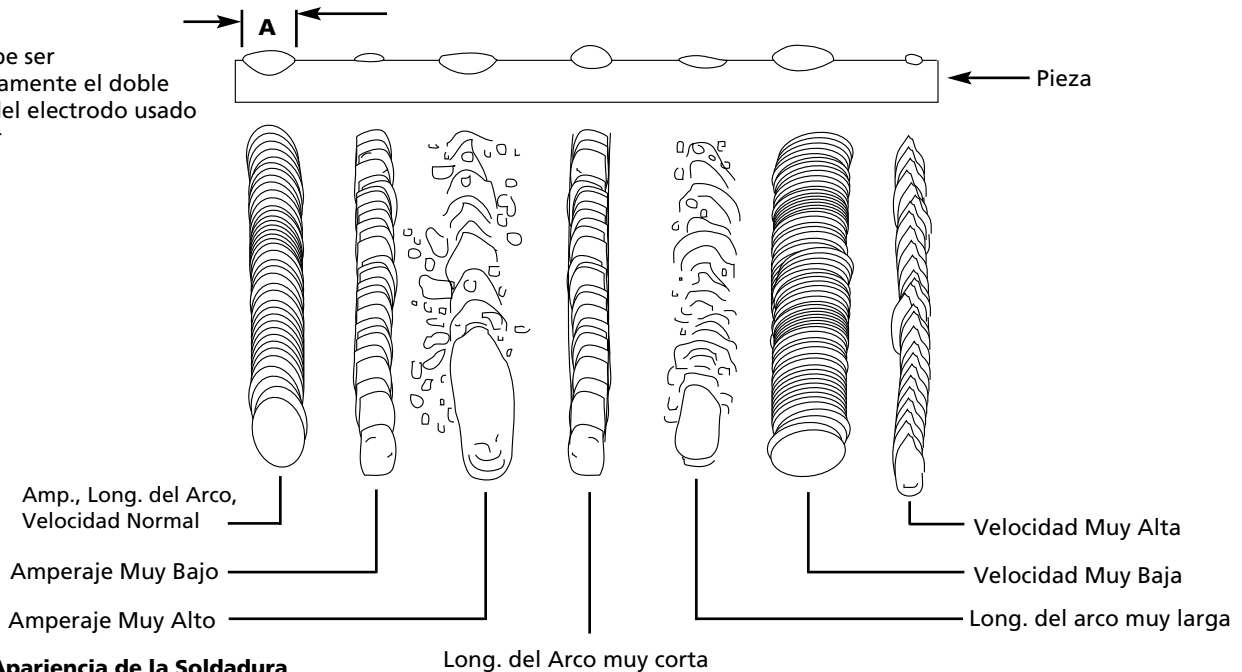


Figura 7 - Apariencia de la Soldadura

## Instrucciones para Soldar (Continuación)

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 desparejos 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 relleno y el paso de cubierta (Ver Figuras 9 y 10). 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.

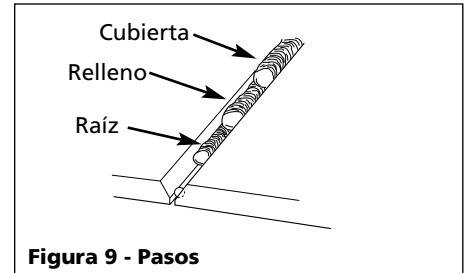


Figura 9 - Pasos

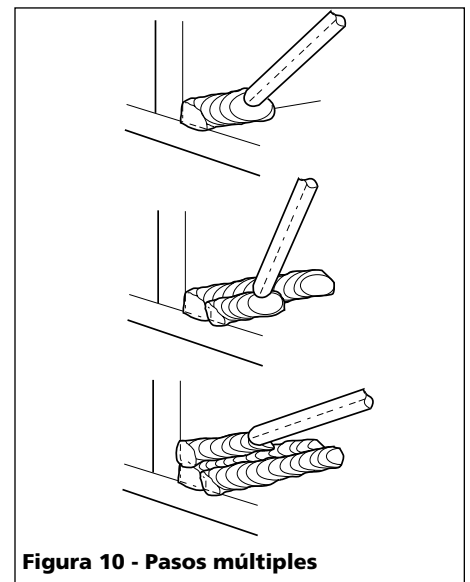


Figura 10 - Pasos múltiples

## 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. Correa floja o rota</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. Ajuste o cambie la correa (vea la página 39)</li> </ol>

## Guía de diagnóstico de problemas - Soldadora (Continuación)

Problema	Posible(s) Causa(s)	Acción a Tomar
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 (chisporrotea o se pega)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Amperaje de salida demasiado bajo</li> <li>2. Velocidad del motor demasiado lenta</li> <li>3. Diámetro del electrodo demasiado grande</li> <li>4. La pieza de trabajo no está conectada adecuadamente a tierra</li> <li>5. Polaridad incorrecta</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aumente el amperaje de salida</li> <li>2. Aumente la velocidad del motor</li> <li>3. Utilice una barra de diámetro menor</li> <li>4. Compruebe que exista una conexión a tierra adecuada. (Sin pintura, barniz ni óxido)</li> <li>5. Utilice la polaridad correcta para el tipo de barra. Verifique el paquete de la barra para determinar la mejor polaridad. *</li> </ol>
El arco comienza fuerte, pero se va apagando	Correa floja	Ajuste la correa (vea la página 39) *

\* Por ejemplo, las barras AWS 7018 no funcionan bien con una polaridad ENCC.

## 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> <li>4. Velocidad del motor demasiado lenta</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. Verifique si el electrodo es adecuado para el voltaje del circuito abierto disponible de la unidad.</li> <li>4. Ajuste la velocidad del motor</li> </ol>
El electrodo chisporrotea y se adhiere	Electrodos húmedos	Use electrodos secos y guárdelos en un lugar seco

## Guía de diagnóstico de problemas - Energía auxiliar

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. Fusible quemado</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ajuste la velocidad del motor</li> <li>2. Cambie el fusible</li> </ol>
Bajo voltaje de salida sin carga	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Velocidad del motor demasiado lenta</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ajuste la velocidad del motor</li> </ol>
Alto voltaje de salida sin carga	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Velocidad del motor demasiado rápida</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ajuste la velocidad del motor</li> </ol>
Bajo voltaje de salida con carga baja	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Velocidad del motor demasiado lenta en carga completa</li> <li>2. Excesiva carga aplicada</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ajuste la velocidad del motor</li> <li>2. Reduzca la carga aplicada</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. 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. Cojinete defectuoso</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ajuste todos los montajes</li> <li>2. Reemplace el cojinete</li> </ol>

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



## 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 EPCC** - 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 ENCC** - 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.

### REPARACIÓN EN FÁBRICA

Se puede obtener un servicio de reparación en fábrica enviando la unidad a:

Campbell Hausfeld Engine Drive  
Welder  
205 Alexander Drive  
Woodbury, Tennessee 37190

### COMO ENVIAR LAS REPARACIONES

Para minimizar los cargos de envío, sólo se debe enviar para reparación la unidad de la soldadora (no el motor ni el marco). Se recomienda que la unidad sea enviada por UPS o US Mail.

### PREPARACIÓN DE LAS UNIDADES PARA EL ENVÍO

1. Quite las cubiertas, y guarde éstas y los tornillos de conexión junto con el motor para volver a instalarlos más tarde.
2. Desconecte el cable inductor del motor.
3. Quite la unidad de la soldadora (4 pernos).

### EMPAQUE DE LA UNIDAD

Verifique que todas las piezas, más el ventilador y la polea estén incluidas. Adjunte las cubiertas a la unidad. Esto protegerá los componentes electrónicos durante el envío. Luego coloque la unidad en una caja de cartón resistente que sea al menos 15 cm (6") más grande que la unidad en las tres dimensiones. Rellene la caja uniformemente alrededor de la unidad con un material de empaque blando y elástico (papel picado, lana de papel, etc.). Círrrela con cinta de papel engomada, átela con una cuerda fuerte y envíe la unidad a reparar al Centro de Servicio por medio de un servicio de envío PREPAGADO expreso, United Parcel Service, o por correo de paquetes asegurado.

Es muy importante que el envío esté bien empacado, prepagado y totalmente asegurado. Los reclamos por daños deben establecerse entre el comprador y el transportista y esto puede demorar la reparación y la devolución de la unidad.

### REPARACIÓN BAJO GARANTÍA

Si su SOLDADORA llegara a necesitar servicio bajo garantía, póngase en contacto con su distribuidor para encontrar el Centro de Servicio más cerca suyo. Sírvase ponerse en contacto con el Centro de Servicio antes de enviar su soldadora. Todo el equipo enviado para una reparación bajo garantía deberá estar acompañado de su factura de venta o documento de venta que muestre la fecha de compra.

### COMPRA DE PIEZAS

Si las piezas no están disponibles en el vendedor o distribuidor local, éstas pueden comprarse en el Departamento de Servicio al Cliente. Todas las órdenes para piezas de repuesto deben realizarse con Tarjeta de Crédito (Mastercard o Visa). Cuando haga su pedido, sírvase proporcionar la siguiente información:

1. Número de modelo de la unidad.
2. Número de serie de la unidad.
3. Descripción de la pieza.

*Dirección donde realizar el pedido:*

Campbell Hausfeld Engine Drive  
Welder  
205 Alexander Drive  
Woodbury, Tennessee 37190  
1-800-746-5641

### **Garantía Limitada por Un Año**

Campbell Hausfeld garantiza que todas las Soldadoras a Motor de Campbell Hausfeld están libres de defectos en su material y mano de obra bajo un uso y servicio normales y acepta reparar dichos productos, si una investigación revela que el defecto se debe a una falla en la fabricación. Todas las soldadoras reparadas bajo esta garantía deben ser enviadas al Departamento de Servicio de Garantía del fabricante o a cualquier Centro de Servicio autorizado, con el ENVÍO PREPAGADO por el comprador, dentro de un plazo de un año a partir de la fecha de compra.

Esta garantía no se aplica a ninguna Soldadora Campbell Hausfeld que haya sido dañada por un intento de reparación o a la cual la reparación haya dañado la fiabilidad de la soldadora. Esta garantía tampoco cubre las soldadoras que hayan sido mal utilizadas, alteradas o en casos de negligencia o accidente.

El motor que suministra energía a la soldadora de arco ha sido aprobado para esta aplicación por el fabricante del motor y está garantizado por ese fabricante. Las instrucciones de funcionamiento del motor, la información de servicio y la garantía se incluyen con cada unidad.

Los artículos vendidos como accesorios para la Soldadora Campbell Hausfeld, estarán cubiertos bajo dicha garantía según esté disponible por el fabricante de dichos artículos y quedan excluidos específicamente de esta garantía.

Esta garantía rige en lugar de todas las demás garantías expresas o implícitas y todas las demás obligaciones o responsabilidades por parte del fabricante. Ninguna persona, incluyendo a cualquier vendedor, agente, distribuidor o representante de Campbell Hausfeld, está autorizado a asumir ninguna responsabilidad para el fabricante en su nombre, excepto a los compradores referidos de esta garantía.

El comprador, cuando efectúe un reclamo debe proporcionar el número de modelo y el número de serie de la unidad junto con la documentación que muestre la fecha de la venta de la unidad y un informe detallado del malfuncionamiento. El uso de piezas diferentes a las proporcionadas de fábrica o a aquellas específicamente aprobadas al realizar la reparación será motivo suficiente para anular la garantía.

Cualquier artículo devuelto debe obtener una autorización previa. Las devoluciones inesperadas pueden demorar en gran forma el manejo de la garantía. Los artículos devueltos con el "Flete a pagar en destino" no serán aceptados.

Campbell Hausfeld ha desarrollado una organización de servicio de fábrica que le ofrece a usted, el cliente, un servicio rápido y conveniente para las Soldadoras Campbell Hausfeld. El fallo de una soldadora, dentro del período de garantía, debido a una falla en el material y/o la mano de obra será reparado por cuenta de Campbell Hausfeld.

Bajo ciertas condiciones una soldadora puede dañarse y no ser considerada como defectuosa en su material y/o mano de obra. Estos daños serán responsabilidad del propietario y los costos de reparación serán por cuenta del propietario.

Los fallos causados por lo que se detalla a continuación, pero sin limitarse a éstos, no serán considerados como cubiertos por la garantía:

1. Desgaste normal de las escobillas.
  2. Correas y fusibles.
  3. Ajuste de correas. (Vea la página 39 por las instrucciones.)
  4. Desgaste debido a condiciones ambientales inadecuadas como por ejemplo polvo o productos químicos.
  5. Accidentes, abuso o negligencia.
  6. Reparaciones realizadas por un servicio no autorizado.
  7. El uso de procedimientos y/o piezas de repuesto diferentes a las aprobadas y a las proporcionadas por la fábrica.
  8. Daño o pérdida de piezas debido a que el propietario no mantuvo las tuercas, pernos y tornillos externos ajustados.
  9. Desgaste normal. La cantidad total de horas que una soldadora haya sido utilizada determinarán en última instancia la duración de la misma.
  10. Cargos de recogida y envío.
  11. El motor. Consulte al Fabricante del Motor para obtener información sobre la garantía del mismo.
-