

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.



**CAMPBELL  
HAUSFELD®**

# Welder / Generator



## Table of Contents

Description .....1  
 Unpacking .....1  
 Safety Guidelines .....1  
 Specifications.....1  
 Safety Guidelines .....1  
 General Safety Information .....2  
 Glossary of Terms .....5  
 Pre-operation .....6  
 Operation .....7  
 Maintenance .....9  
 Storage .....9  
 Welding Guidelines.....10  
 Troubleshooting Chart  
   General .....13  
   Generator.....13  
   Welder .....14  
   Welds .....14  
 Wiring Diagram.....15  
 Welder / Generator Assembly... 16 - 17  
 Alternator Assembly..... 18 - 19  
 Warranty .....20

## Description

This welder / generator is powered by an air-cooled four cycle engine and designed to run at maximum RPM and give a continuous wattage as rated. A low-oil level shutoff is provided to protect the engine. The alternator is thermostatically protected. To operate this unit as a generator or welder, set the switch on the front panel accordingly.

## Unpacking

After unpacking the welder / generator, inspect carefully for any damage that may have occurred during transit. Make sure to tighten fittings, bolts, etc., before putting unit into service. Report any missing items by calling 1-800-803-1436.

## Safety Guidelines

This manual contains information that is very important to know and understand. This information is provided for SAFETY and to PREVENT EQUIPMENT PROBLEMS. To help recognize this information, observe the following symbols.

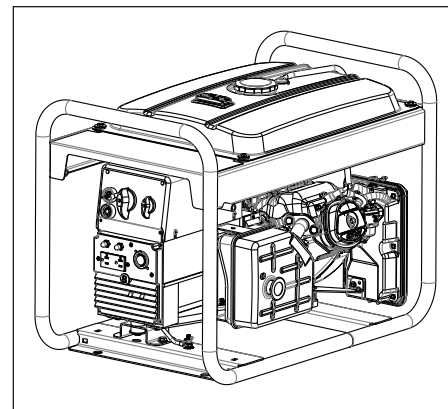
**▲ DANGER** *Danger indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, WILL result in death or serious injury.*

**▲ WARNING** *Warning indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, COULD result in death or serious injury.*

**▲ CAUTION** *Caution indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, MAY result in minor or moderate injury.*

**NOTICE** *Notice indicates important information, that if not followed, may cause damage to equipment.*

**NOTE:** Information that requires special attention.



## Specifications

### ENGINE

Engine ..... Kohler CH395  
 Engine Type .... 277cc, 4 stroke OHV  
 Ignition System .. Transistor Magneto  
 Start Mode..... Manual  
 Fuel Capacity ..... 5.8 gallons  
 Oil Capacity ..... 37.12 fluid ounces

### GENERATOR

Type ..... 2 pole, brushless rotating  
 Phase ..... Single  
 Continuous Power  
 Rating (KVA) ..... 4.5  
 Rated Voltage (V) ..... 120 / 240

### WELDER

Max Open Circuit Voltage (V).... 62.5  
 Rated Voltage (V) ..... 25.6  
 Rated Current (A) ..... 140  
 Max No Load Speed (r/min) .... 3850  
 Current Control Range (A) ... 60 - 140  
 Rated Duty Cycle (%) ..... 35  
 Electrode Diameter (mm) .... 2.4 - 3.2

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

## General Safety Information

### CALIFORNIA PROPOSITION 65

**▲ WARNING** *The cables on this product may contain chemicals, including lead, known to the State of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm. Wash hands after handling.*

**▲ WARNING** *The engine exhaust from this product contains chemicals known to the State of California to cause cancer, birth defects, or other reproductive harm.*

**▲ WARNING** *This product, when used for welding, produces fumes or gases which contain chemicals known to the State of California to cause birth defects (or other reproductive harm) and, in some cases, cancer (California Health & Safety Code Section 25249.5 et seq.)*

### ▲ WARNING

*You can create dust when you cut, sand, drill or grind materials such as wood, paint, metal, concrete, cement, or other masonry. This dust often contains chemicals known to cause cancer, birth defects, or other reproductive harm. Wear protective gear.*



### EMISSIONS

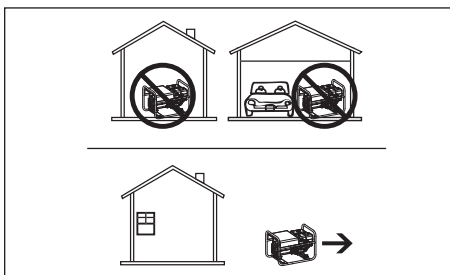
#### NOTICE

*Engines that are certified to comply with U.S. EPA emission regulations for SORE (Small Off Road Equipment), are certified to operate on regular unleaded gasoline, and may include the following emission control systems: (EM) Engine Modifications and (TWC) Three-Way Catalyst (if so equipped).*

### ▲ DANGER

*Using a generator indoors CAN KILL YOU IN MINUTES. Generator exhaust contains carbon monoxide. This is a poison you cannot see or smell.*

- NEVER use inside a house or garage, EVEN IF doors and windows are open.
- Only use OUTSIDE and far away from windows, doors and vents.



## GENERAL SAFETY

- Before starting or servicing any welder / generator, read and understand all instructions. Failure to follow safety precautions or instructions can cause equipment damage and or serious personal injury or death. Engine instructions for these units are contained in a separate manual. Retain all manuals for future reference.



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



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

become entangled in moving components, causing equipment damage and or personal injury.

- Keep all persons away from parts that move or become hot during operation.
- Be sure all powered devices are shut off prior to connecting them to the welder / generator.
- Keep the welder / generator clean and well maintained at all times.
- Be sure that all tools and appliances are in good repair and are properly grounded. Use devices that have three prong power cords. If an extension cord is used, be sure that it has three prongs for proper grounding.

### ▲ WARNING

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

### ▲ DANGER

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

- Use only unleaded fuel. Do not refill the fuel tank while the engine is running. Use precautions to prevent fuel spillage during refills. Be sure the fuel tank cap is securely in place before starting the engine. Clean up any spilled fuel before starting the engine. Allow engine to cool for at least two minutes before refueling. Do not add fuel while smoking or if unit is near any sparks or open flames. Do not overfill tank - allow room for fuel to expand. Always keep nozzle in contact with tank during fueling.
- This welder / generator may be used for emergency stand-by service. In such cases, a manual transfer switch must be installed between the electric utilities meter and the electrical distribution box. This switch should be installed by a licensed electrician.

### ▲ CAUTION

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

**General Safety Information (Continued)**

**⚠ WARNING** *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.

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



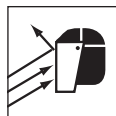
- Verify that all components of the arc welder are clean and in good condition prior to operating the welder. Be sure that the insulation on all cables, electrode holders, and power cords is not damaged. Always repair or replace damaged components before operating the welder. Always keep welder panels,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

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

- Always shut the equipment off prior to moving the unit.
- Always attach the work lead first.

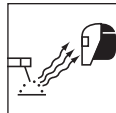
- Verify that the work piece is securely grounded.
- Always shut off electric arc welding equipment when not in use and remove the electrode from the holder.
- Never allow any part of the body to touch the electrode and ground or grounded work piece at the same time.
- Awkward welding conditions and positions can be electrically hazardous. When crouching, kneeling or at elevations, be sure to insulate all conductive parts, wear appropriate protective clothing, and take precautions to prevent injury from falls.
- Never attempt to use this equipment at current settings or duty cycles higher than those specified on the equipment labels.
- Never use an electric arc welder to thaw frozen pipes.

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



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

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



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

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

**⚠ WARNING** *Electric arc welding operations cause sparks and heat metal to temperatures that can cause severe burns! Use protective gloves and clothing when performing any metal working operation. Take all precautions described in this manual to reduce the possibility of skin and clothing burns.*



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

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



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

## General Safety Information (Continued)

### **▲ 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 the 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.

## Getting To Know Your Welder / Generator

### Glossary of Terms

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## Pre-Operation

### LOCATION

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

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

### INSTRUCTIONS

1. Check engine oil level. Oil is NOT mixed with the gasoline, however adequate oil supply is necessary for proper engine lubrication. Refer to the Engine Manual for SAE, API and fill quantity specifications. Unit is shipped without oil in engine.
2. 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 / generators neutral wire must be internally grounded to the welder / generators 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 / generators that is not grounded! Refer to the section entitled Grounding for proper steps to ground the welder / generator.*

3. 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

1. Use the ground terminal and wing nut on the welder / generator frame to connect the unit to a suitable ground source. Securely fasten the end terminal of the ground wire to the ground terminal on the welder / generators frame. Tighten the washer and wing nut on top of the ground wire end terminal.
2. 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.
3. The other end of the ground wire must be securely fastened to an approved ground source.

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

- a. An underground water pipe at least ten feet in length
- b. A non-corrosive underground pipe at least eight feet in length and 3/4 inch diameter
- c. A steel or iron underground rod at least eight feet in length and 5/8 inch diameter
- d. 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

1. Remove all electrical loads from the welder / generators.
2. Move fuel shut-off lever as far as possible to the right to enable fuel flow.

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

**NOTE:** Some models may be equipped with an electric starter. For models equipped with an electric starter, turn the key.
6. After each start up, allow the engine to run for 2-3 minutes with no load.
7. As the engine warms up and stabilizes, adjust the choke lever to the right, until the lever is positioned as far as possible to the right.

**⚠ CAUTION** *Engine speed is preset to provide proper output voltage. Never attempt to modify or adjust engine speed or output voltage.*

### ENGINE BREAK-IN

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

### SHUT-OFF

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

**Pre-Operation (Continued)**

**LOW OIL SHUTDOWN**

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

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

**Generator Operation**

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

**LOAD DEVICES**

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

The **240 volt receptacles**, found on some welder / generators, are rated for 20 amps and may be used in any

combination of 240 volt loads and also with 120 volt loads through the 120 volt receptacles.

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

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

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

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

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

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

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

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

8. Circuit protection is provided by a circuit breaker. The circuit breaker opens when the welder / generator load exceeds its maximum capacity or a short circuit occurs. If the circuit breaker opens, perform the following procedures to correct the problem:
  - a. Shut off and disconnect all electrical loads.
  - b. Attempt to determine the cause of the electrical problem - overloading or short circuit.
  - c. Do not use any devices that have short circuits. Avoid overloading the welder / generator.
  - d. Press the circuit breaker pushbutton to reset the circuit breaker.

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

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

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

## Generator Operation (Continued)

### INSTALLATION FOR STAND-BY USE

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

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

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

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

## Welder Operation

(FRONT PANEL SWITCH MUST BE SET TO WELDER POSITION)

### WELDING LEAD ASSEMBLIES

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

#### GROUND CLAMP (SEE FIGURE 1)

1. Strip 1/2 inch 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)

1. Strip 1/2 inch of insulation from the end of the other welding cable. Slide the bare wire into the wire sleeve.
2. Loosen the phillips head screw a few turns. Do not remove it completely. Pull the insulated handle off of the electrode holder, and slide it over the welding cable.

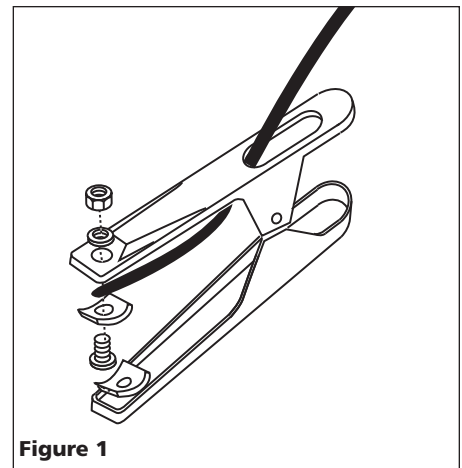


Figure 1

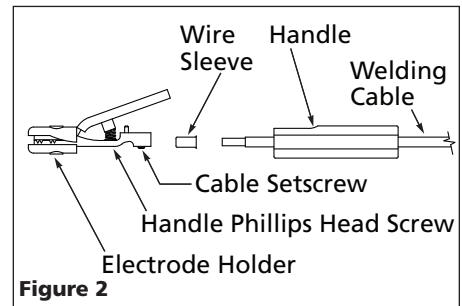


Figure 2

3. Loosen the set screw on the bottom of the electrode holder.
4. Insert the welding cable / wire sleeve into the back of the brass body of the electrode holder.

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				

TABLE 3 - WELDING CABLES

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

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

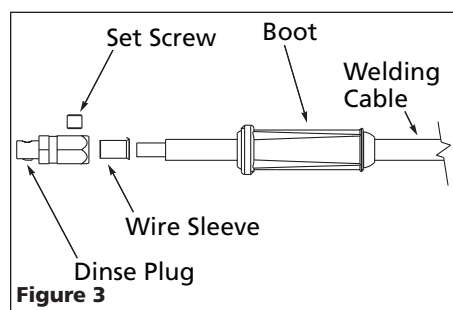


## Welder Operation (Continued)

5. Tighten the set screw, securing the cable in place.
6. Slide the insulated handle onto the electrode holder and tighten the phillips head screw. **Do not overtighten the phillips head screw. Overtightening will damage the insulated handle.**

### DINSE PLUGS (SEE FIGURE 3)

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



## 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 amperage adjustment knob to the proper amperage for the electrode diameter. Refer to the chart on the front panel for proper electrode current settings.

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

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

### DUTY CYCLE / THERMOSTATIC PROTECTION

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

Internal components of this welder are protected from overheating with an automatic thermal switch.

## Maintenance

### INFREQUENT USAGE

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

### STORAGE

If the welder / generators 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 / generator 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 / generators 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 4.

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

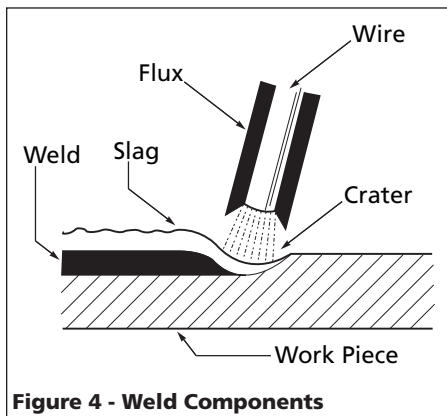


Figure 4 - Weld Components

### 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.

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

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

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

**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.

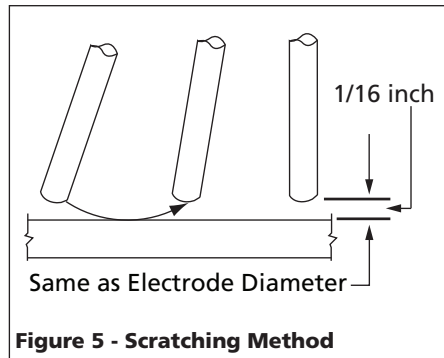


Figure 5 - Scratching Method

### ELECTRODE TYPE AND SIZE

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

#### 1. E-6011 Deep penetrating

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

#### 2. E-6013 General Purpose

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

#### 3. E-7014 Fast fill

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

#### 4. E-7018-AC High Strength

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

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

### 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 6).

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

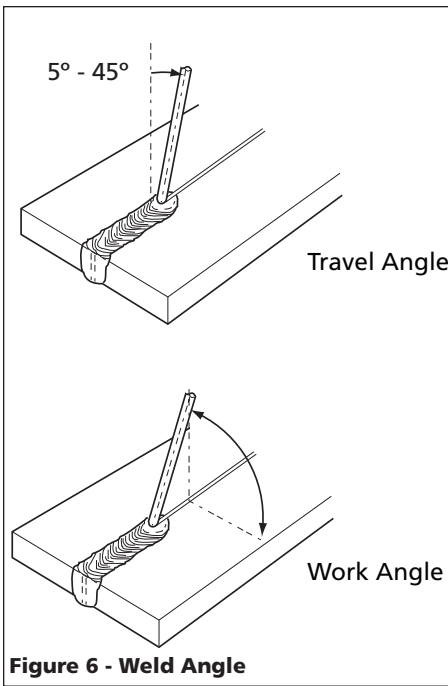


Figure 6 - Weld Angle

**Welding Guidelines (Continued)**

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.

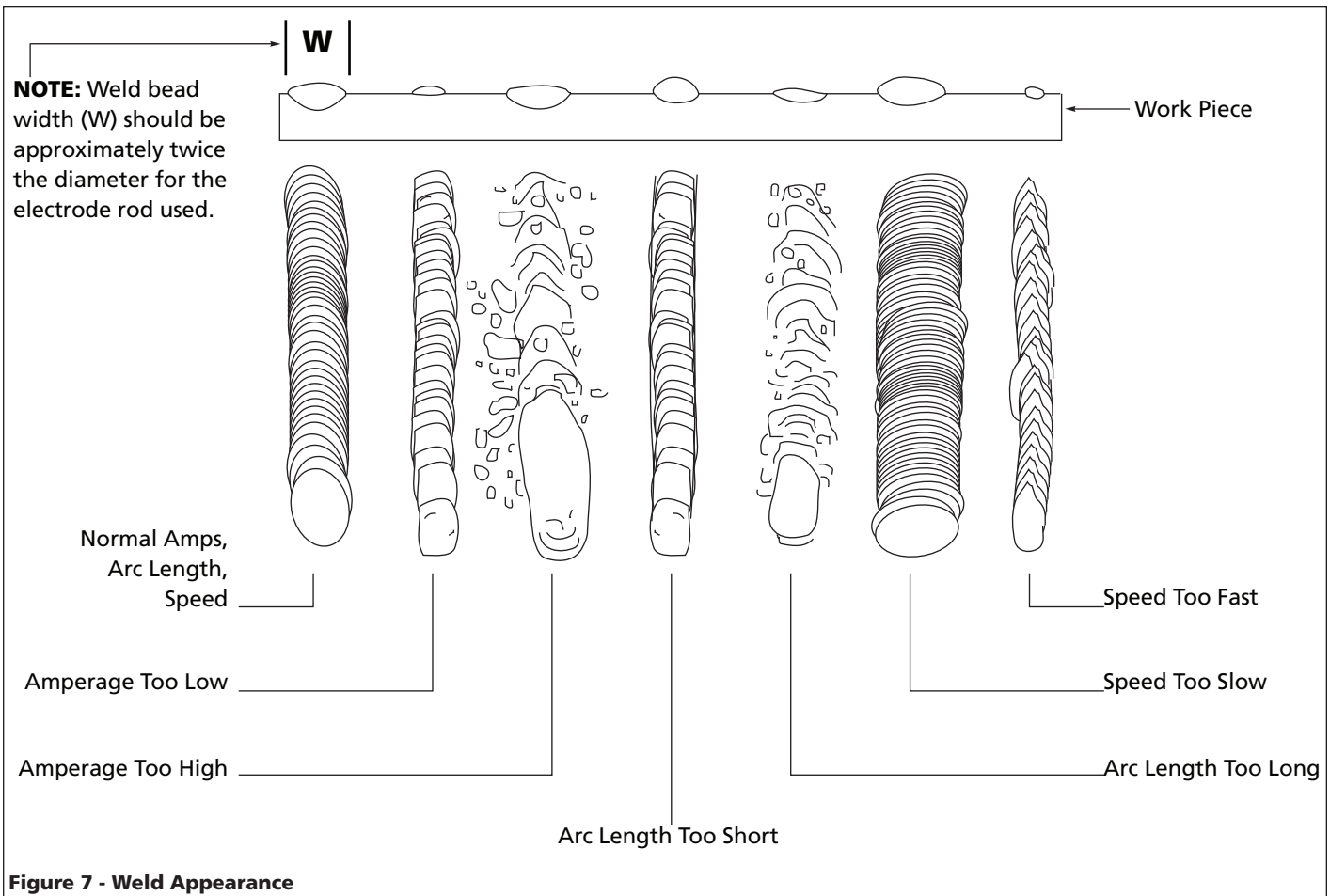


Figure 7 - Weld Appearance

## Welding Guidelines (Continued)

### SLAG REMOVAL

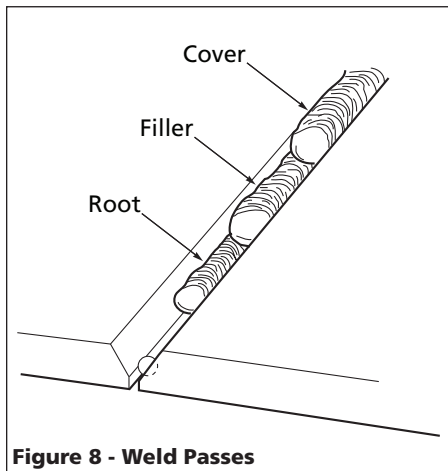
**⚠ WARNING** *Wear ANSI approved safety glasses (ANSI Standard Z87.1) and protective clothing when removing slag. Hot, flying debris can cause personal injury to anyone in the area.*

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

### WELDING POSITIONS

Four basic welding positions can be used; flat, horizontal, vertical, and overhead. Welding in the flat position is easier than any of the others because welding speed can be increased, the molten metal has less tendency to run, better penetration can be achieved, and the work is less fatiguing.

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



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

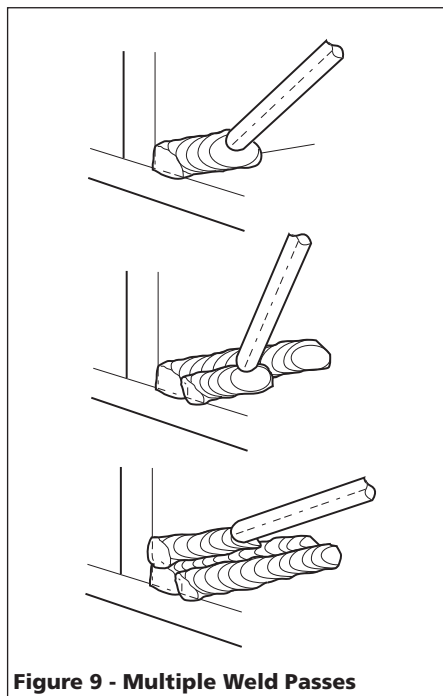
### WELD PASS

Sometimes more than one pass is necessary to fill the joint. The root pass is first, followed by filler passes and the cover pass (See Figures 8 and 9). If the pieces are thick, it may be necessary to bevel the edges that are joined at a 60° angle. Remember to remove the slag before each pass.

### TESTING WELDER / GENERATOR DIODES

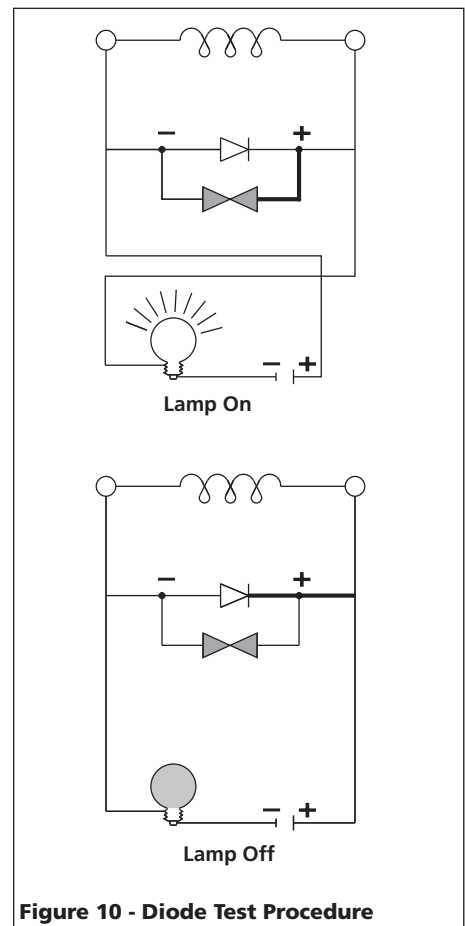
The following method eliminates the need to disconnect the diodes from the welder / generators wiring.

1. Use a 12 Volt battery and automotive lamp (Type 5001) to test the diodes in the welder / generators.
2. Connect the battery and lamp as shown in Figure 10.
3. If the diodes are operating properly, the lamp illuminates brightly when the battery polarity is correct, and goes dim when battery polarity is reversed.



4. If there is no change in lamp brightness when polarity is reversed, the diodes must be replaced.

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



## Troubleshooting Chart - General

Symptom	Possible Cause(s)	Corrective Action
Engine will not start	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Engine switch is set to "OFF".</li> <li>2. Fuel valve is turned to "CLOSE".</li> <li>3. Choke is open.</li> <li>4. Engine is out of gas.</li> <li>5. Engine is filled with contaminated or old gas</li> <li>6. Spark plug is dirty.</li> <li>7. Spark plug is broken.</li> <li>8. Unit is not on level surface.</li> <li>9. Oil is low.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Set engine switch to "ON".</li> <li>2. Turn fuel valve to "OPEN" position.</li> <li>3. Close the choke.</li> <li>4. Add gas.</li> <li>5. Change the gas in the engine.</li> <li>6. Clean spark plug.</li> <li>7. Replace spark plug.</li> <li>8. Move unit to a level surface to prevent low oil shutdown from triggering.</li> <li>9. Add or replace oil.</li> </ol>
Engine runs but there is no electrical output	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Circuit reset button is off.</li> <li>2. Bad connecting of wires / cables.</li> <li>3. Bad electrical device connected to generator / welder.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wait for 2 minutes and push the circuit reset button to the "ON" position.</li> <li>2. If you are using an extension cord, try a different one.</li> <li>3. Try connecting a different device.</li> </ol>
Generator / welder runs but does not support all electrical devices connected.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Generator / welder is overloaded</li> <li>2. Short in one of the connected devices.</li> <li>3. Air cleaner is dirty.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Turn off all electrical devices. Unplug all electrical devices. Turn off generator / welder. Wait several minutes. Restart generator / welder. Try connecting fewer electrical loads to the generator / welder.</li> <li>2. Try disconnecting any faulty or short-circuited electrical loads.</li> <li>3. Clean or replace air cleaner.</li> </ol>

## Troubleshooting Chart - Generator

Symptom	Possible Cause(s)	Corrective Action
No output voltage	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Engine speed is too slow</li> <li>2. Open, shorted, or incorrect wiring</li> <li>3. Faulty capacitor</li> <li>4. Open or shorted field windings</li> <li>5. Open diodes</li> <li>6. Front panel switch set incorrectly</li> <li>7. Circuit breaker tripped</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adjust engine speed ★</li> <li>2. Referring to the wiring diagram, clean and reconnect all wiring ★</li> <li>3. Replace capacitor ★</li> <li>4. Test winding resistance, replace field winding if necessary ★</li> <li>5. Test diodes, replace if necessary ★</li> <li>6. Set front panel switch to generator</li> <li>7. Reset circuit breaker</li> </ol>
Low output voltage with no load	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Engine speed is too slow</li> <li>2. Open diodes</li> <li>3. Faulty capacitor</li> <li>4. Open or shorted field windings</li> <li>5. Voltage setting on front panel incorrect</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adjust engine speed ★</li> <li>2. Test diodes, replace if necessary ★</li> <li>3. Replace capacitor ★</li> <li>4. Test winding resistance, replace field winding if necessary ★</li> <li>5. Adjust setting on front panel</li> </ol>
High output voltage with no load	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Faulty capacitor</li> <li>2. Engine speed is too fast</li> <li>3. Voltage setting on front panel incorrect</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Replace capacitor ★</li> <li>2. Adjust engine speed ★</li> <li>3. Adjust setting on front panel</li> </ol>
Low output voltage under load	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Open diode</li> <li>2. Engine speed too slow at full load</li> <li>3. Excessive load applied</li> <li>4. Voltage setting on front panel incorrect</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Test diodes, replace if necessary ★</li> <li>2. Adjust engine speed ★</li> <li>3. Reduce the applied load</li> <li>4. Adjust setting on front panel</li> </ol>
Erratic output voltage	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Unbalanced engine</li> <li>2. Dirty, corroded, or loose wiring connection</li> <li>3. Unstable load applied</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Refer to engine manual</li> <li>2. Referring to the wiring diagram, clean and reconnect all wiring ★</li> <li>3. Remove all loads, then apply each one individually to determine which one is causing erratic function</li> </ol>
Noisy operation	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Loose welder / generators or engine bolt</li> <li>2. Short circuit in welder / generators field or load</li> <li>3. Faulty bearing</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tighten all mountings</li> <li>2. Test winding resistance, replace field winding if necessary ★ Test load devices for shorts. Replace defective load device.</li> <li>3. Replace bearing</li> </ol>

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

## Troubleshooting Chart - Welder

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

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

## Troubleshooting Chart - Welds

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

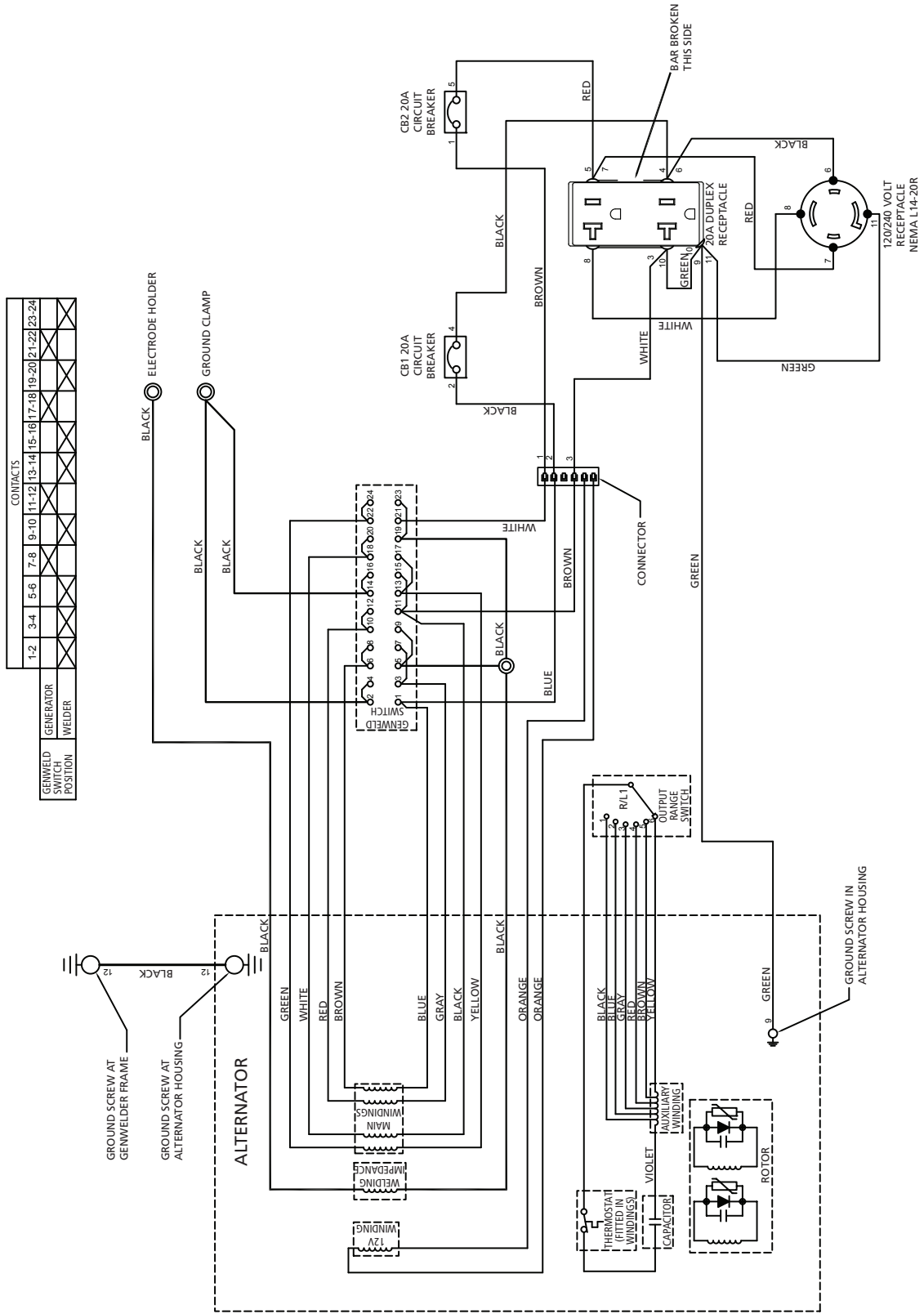


Figure 11 - Wiring Diagram - AC Welder / Generator

**Welder / Generator Assembly**

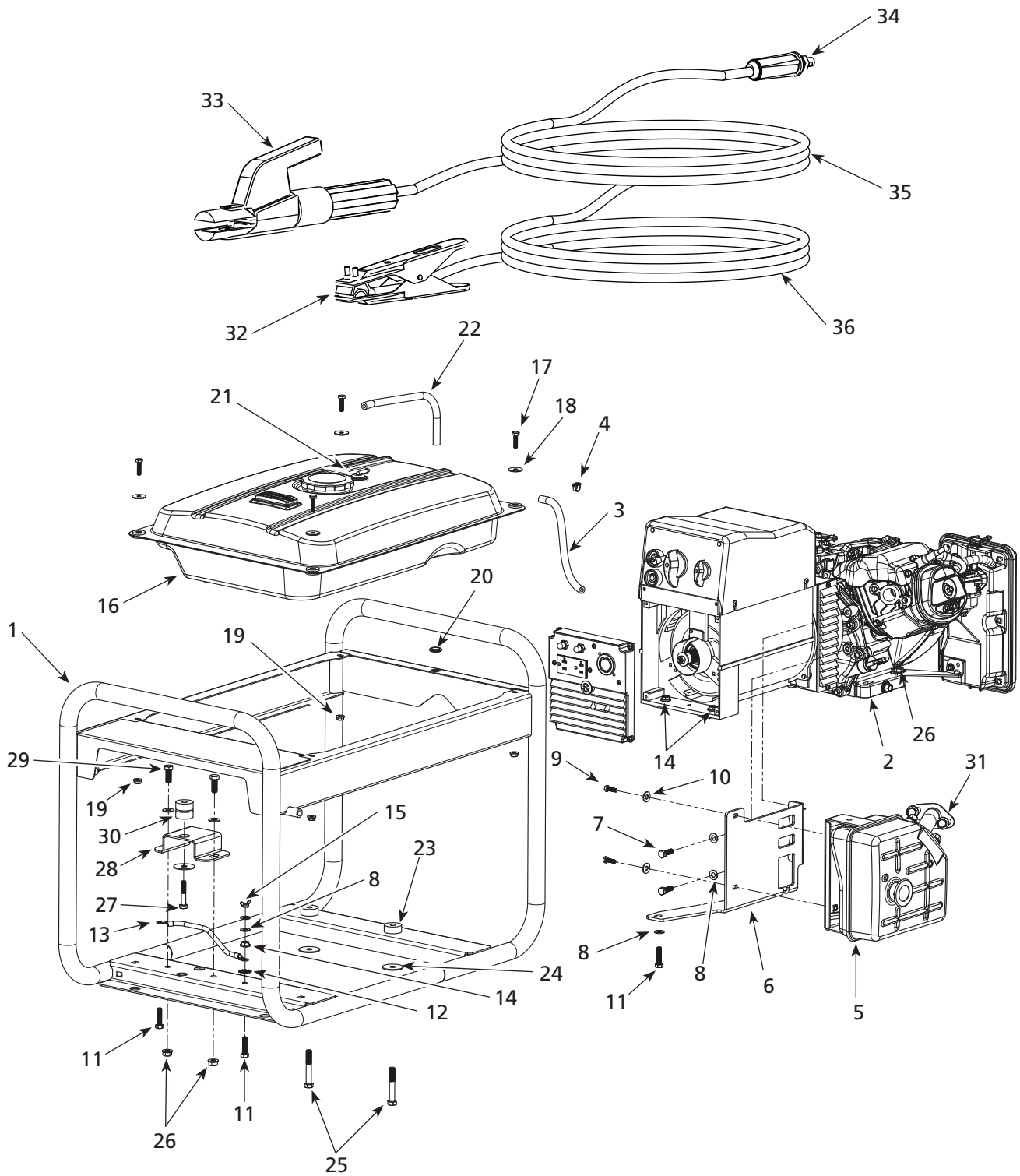


Figure 12



## For replacement parts or technical assistance, call 1-800-803-1436

Please provide following information:

- Model number
- Serial number (if any)
- Part description and number as shown in parts list

Address parts correspondence to:

Campbell Hausfeld  
Attn: Customer Service  
100 Mundy Memorial Drive  
Mt. Juliet, TN 37122 U.S.A.

### Replacement Parts List

Ref. No.	Description	Part Number	Qty.
1	Welded Frame Assembly	GN051091SJ	1
2	Kohler CH395 Engine, 277cc, 8.5 HP, Low Profile, Recoil	GN060010AV	1
3	Fuel Hose .1875 ID	--	10 in.
4	Hose Clamp, Nylon Snap Grip, 13/32-15/32 inch (for fuel hose)	--	2
5	Kohler CH395 Muffler, Low Profile	GN060012AV	1
6	Muffler Bracket	GN051126KK	1
7	Hex Bolt- 5/16-24 UNF X 1.00 inch	--	2
8	5/16 inch Flat Washer	--	5
9	Hex Bolt- M6 X 1.00 X 20mm	--	2
10	1/4 inch Flat Washer	--	2
11	Hex Bolt- 5/16-18 UNC x 1.25 inch	--	3
12	5/16 Int/Ext lock washer	--	1
13	Ground Cable - 8AWG SAE	GN052305AV	1
14	5/16-18 UNC Flange Nut	--	3
15	5/16-18 UNC Wing Nut	--	1
16	Fuel Tank- 5.8 Gallon	GN051030AV	1
17	Hex Bolt- 1/4-20 UNC X 1 inch	--	4
18	1/4-20 Fender Washer	--	4
19	1/4-20 UNC Flange Nut	--	4
20	Grommet, PVC - .563 ID x .688 x .063	--	1
21	Roll Over Valve	GN051032AV	1
22	Fuel Hose .250 ID	--	12 in.
23	Iso-Mount Assembly	PM004290AV	3
24	3/8 inch Fender Washer	--	3
25	Hex Bolt- 3/8-16 UNC X 2-1/2 inch	--	2
26	3/8-16 UNC Flange Nut	--	4
27	Hex Bolt- M8 X 1.25 X 45mm	--	1
28	Rear ISO Mount Bracket	GN051027KK	1
29	Hex Bolt- 3/8-16 UNC X 1 inch	--	2
30	3/8 inch Flat Washer	--	2
31	Hex Flange Bolt- M10 X 1.5 X 25mm	--	2
32	Ground Clamp	WC100100AV	1
33	Electrode Holder	WC200200AV	1
34	Dinse Plug	GW000230AV	1
35	Welding Cable- 6 GA	--	14 ft.
36	Welding Cable- 6 GA	--	6 ft.
37	Warning Decal (not shown)	DK689201AV	1
38	Warning Decal, CPSC (not shown)	DK667848AV	1
39	Warning Decal, Earth Ground (not shown)	DK667849AV	1
40	Warning Decal, Fueling Process (not shown)	DK667850AV	1
41	Warning Decal, Spark (not shown)	DK667155AV	1
--	Standard hardware item, available at local hardware stores		

## Alternator Assembly

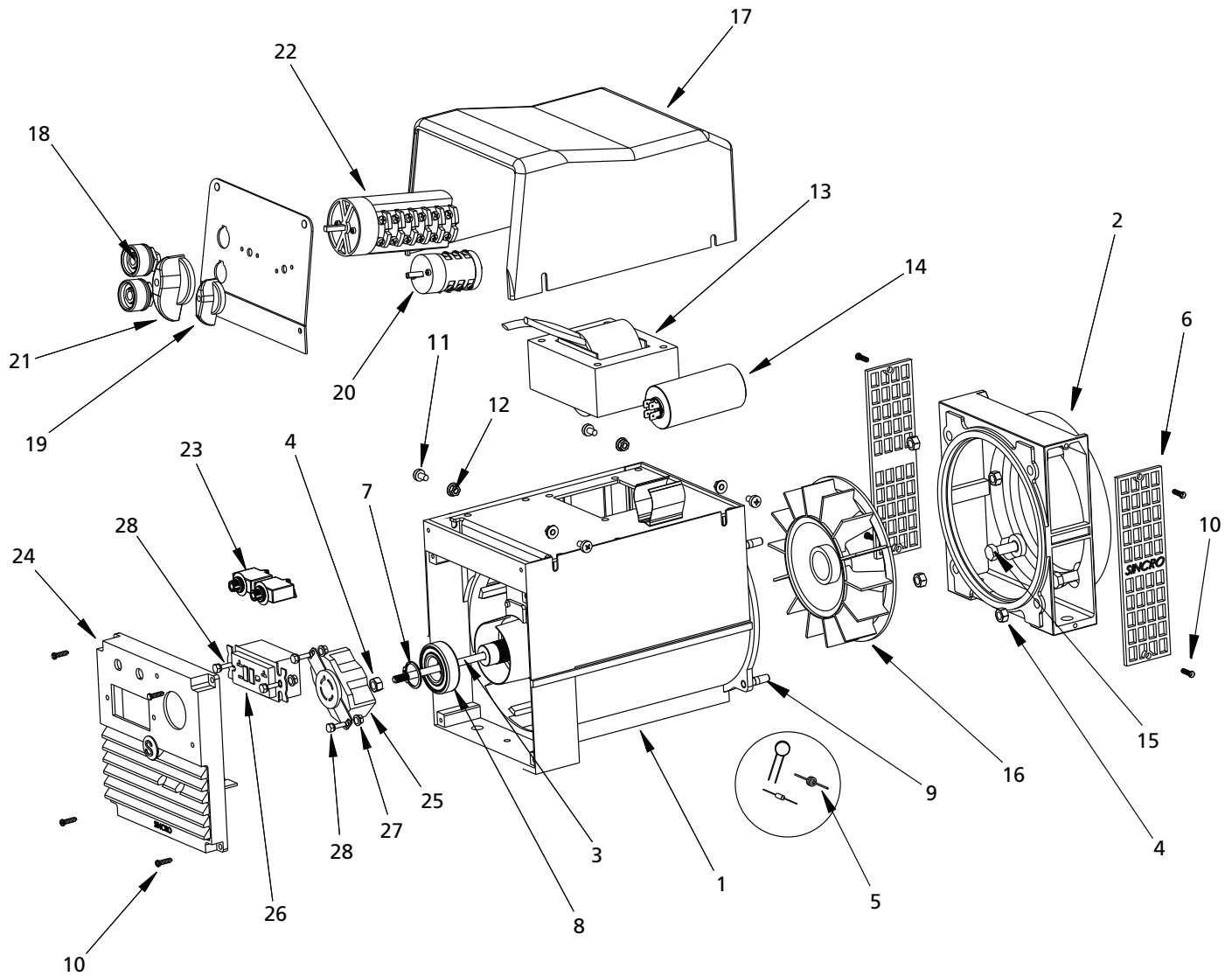


Figure 13

## For replacement parts or technical assistance, call 1-800-803-1436

Please provide following information:

- Model number
- Serial number (if any)
- Part description and number as shown in parts list

Address parts correspondence to:

Campbell Hausfeld  
Attn: Customer Service  
100 Mundy Memorial Drive  
Mt. Juliet, TN 37122 U.S.A.

### Replacement Parts List

Ref. No.	Description	Part Number	Qty.
1	Alternator - 4kW, 140A AC (includes items 2 through 22)	GW001000AV	1
2	Engine Adapter	GN002301SV	1
3	Rotor Tie Rod	GN002304SV	1
4	Nyloc Nut - M8-1.25	--	5
5	Diode, Suppressor, Capacitor Kit (2 each)	GN002337SJ	1
6	Air Outlet Guard	GN002310SV	2
7	Retaining Ring	GN002311SV	1
8	Bearing	GN002312SV	1
9	Stud - M8-1.25 x 30mm	GN002313SV	4
10	Phillips Head Screw - M5-0.8 x 10mm	--	8
11	Phillips Head Screw - M6-1.0 x 10mm	--	4
12	Serrated Flange Nut - M6-1.0	--	4
13	Inductor	GW001050SV	1
14	Capacitor - 35mF, 450V	GW001016SV	1
15	Hex Head Screw - 3/8-16 x 1.25 inch	--	4
16	Alternator Fan	GW001020SV	1
17	Top Cover	GW001002SV	1
18	Dinse Socket - 200A	WC000300AV	2
19	Commutator Knob - Small	WC400401AV	1
20	Commutator - Output	GW001045SV	1
21	Commutator Knob - Large	GW001046SV	1
22	Commutator - Gen/Weld	GW001047SV	1
23	Circuit Breaker - 25A, 250V	GN003601AV	2
24	Endbell with Nutcover - GFCI, T-lock	GN002480SJ	1
25	Twistlock Receptacle - 125/250V, 20A	GN003501AV	1
26	Duplex Receptacle - 120V, 20A	GN003403AV	1
27	Nylock Nut - #8-32	--	4
28	Pan Head Screw- #8-32 x 0.50 inch	--	4

-- Standard hardware item, available at local hardware stores

## **Limited Warranty**

1. **DURATION:** The manufacturer warrants that it will repair, at no charge for parts or labor, the welder, welding gun, or cables, proven defective in material or workmanship, during the following time period(s) after date of original retail purchase:
    - For 5 Years: The Welder Transformer and Rectifier
    - For 3 Years: The Entire Welder and Engine Driven Welder Generators (excluding clamps, welding gun, electrode holder, cables, or accessories packed with the welder)
    - For 90 Days: The Welding Clamps, MIG Gun, Electrode Holder, Accessories, and Welding Cables (as applicable)
  2. **WHO GIVES THIS WARRANTY (WARRANTOR):** Campbell Hausfeld / Scott Fetzer Company, 100 Production Drive, Harrison, OH 45030; Telephone: (800) 803-1436.
  3. **WHO RECEIVES THIS WARRANTY (PURCHASER):** The original purchaser (other than for purposes of resale) of the Campbell Hausfeld Industrial product.
  4. **WHAT IS COVERED UNDER THIS WARRANTY:** Substantial defects in material and workmanship which occur within the duration of the warranty period. This warranty extends to the Welder, the Welders Transformer and Rectifier, Welding Gun or Electrode holder, and cables only.
  5. **WHAT IS NOT COVERED UNDER THIS WARRANTY:**
    - A. Implied warranties, including those of merchantability and FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE LIMITED IN DURATION TO THIS EXPRESS WARRANTY. After this period, all risks of loss, from whatever reason, shall be on the purchaser. Some States do not allow limitation on how long an implied warranty lasts, so the above limitations may not apply to you.
    - B. ANY INCIDENTAL, INDIRECT, OR CONSEQUENTIAL LOSS, DAMAGE, OR EXPENSE THAT MAY RESULT FROM ANY DEFECT, FAILURE, OR MALFUNCTION OF THE CAMPBELL HAUSFELD INDUSTRIAL PRODUCT. Some States do not allow limitations on how long an implied warranty lasts, so above limitations may not apply to you.
    - C. This warranty does not apply to any accessory items included with the product which are subject to wear from usage; the repair or replacement of these items shall be at the expense of the owner. These MIG items include but are not limited to; Contact Tips, Nozzles, Gun Liners, Drive Rollers, Felt Wire Cleaner. In addition, this warranty does not extend to any damage caused by the untimely replacement or maintenance of any of the previously listed CONSUMABLE parts.
    - D. Any failure that results from accident, purchaser's abuse, neglect or failure to operate products in accordance with instructions provided in the owner's manual(s) supplied with product.
    - E. Pre-delivery service, i.e. assembly, oil or lubricants, and adjustment.
    - F. Gasoline engine components are expressly excluded from coverage under this limited warranty. Such components should be returned by the purchaser to the original manufacturer or to its authorized repair stations for service.
  6. **RESPONSIBILITIES OF WARRANTOR UNDER THIS WARRANTY:** Repair or replace, at Warrantor's option, products or components which have failed within duration of the warranty period.
  7. **RESPONSIBILITIES OF PURCHASER UNDER THIS WARRANTY:**
    - A. Please call (800) 803-1436 for warranty assistance.
    - B. Provide dated proof of purchase and maintenance records.
    - C. All welders must be delivered or shipped to the nearest Campbell Hausfeld Authorized Service Center. Freight costs, if any, must be borne by the purchaser.
    - D. Use reasonable care in the operation and maintenance of the products as described in the owner's manual(s).
  8. **WHEN WARRANTOR WILL PERFORM REPAIR OR REPLACEMENT UNDER THIS WARRANTY:**

Repair or replacement will be scheduled and serviced according to the normal work flow at the servicing location, and depending on the availability of replacement parts.
- This Limited Warranty gives you specific legal rights and you may also have other rights which vary from state to state.

Por favor, leia e guarde essas instruções. Leia com atenção antes de tentar montar, instalar, usar ou fazer manutenção no produto descrito. Siga todas as informações de segurança para proteger a si mesmo e a outras pessoas; caso contrário, podem ocorrer lesões pessoais e danos materiais! Guarde essas instruções para futuras consultas.



**CAMPBELL  
HAUSFELD®**

# Máquina de Solda / Gerador

## Índice

Descrição .....	21
Remoção da Embalagem .....	21
Normas de Segurança .....	21
Especificações: .....	21
Informações Gerais	
Sobre Segurança .....	22
Glossário de Termos .....	25
Pré-operação .....	26
Operação .....	27
Manutenção .....	29
Armazenamento .....	29
Orientações para Solda .....	30
Tabela de Resolução de Problemas	
Generalidades .....	33
Gerador .....	33
Máquina de Solda .....	34
Soldas .....	34
Diagrama de Fiação .....	35
Conjunto Máquina de Solda / Gerador .....	36 - 37
Conjunto do Alternador .....	38 - 39
Garantia .....	40

## Descrição

Esta máquina de solda/gerador é acionada por um motor refrigerado a ar, de quatro tempos, e projetada para funcionar com o máximo de RPM e proporcionar uma corrente nominal continuamente. Para proteger o motor, o mesmo é desligado quando o nível de óleo está baixo. O alternador possui proteção termostática. Para operar esta unidade como um gerador ou como máquina de solda, posicione a chave no painel frontal de acordo com a opção desejada.

## Remoção da Embalagem

Al desempacar este produto, revise-o com cuidado para cerciorar-se de que está em perfeito estado. Não deixe de apertar as conexões, parafusos, etc., antes de colocar a unidade em operação. Informe a respeito de quaisquer itens faltantes, pelo telefone 1-800-803-1436.

## Normas de Segurança

Esse manual contém informações muito importantes de serem conhecidas e compreendidas. Essas informações são fornecidas para SEGURANÇA e para EVITAR PROBLEMAS COM O EQUIPAMENTO. Para ajudar a reconhecer essas informações, observe os seguintes símbolos.

### ▲ PERIGO

**Perigo indica uma situação de perigo iminente que, se não evitada, resulta em morte ou lesão grave.**

### ▲ AVISO

**Aviso indica uma situação potencialmente perigosa que, se não evitada, pode resultar em morte ou lesão grave.**

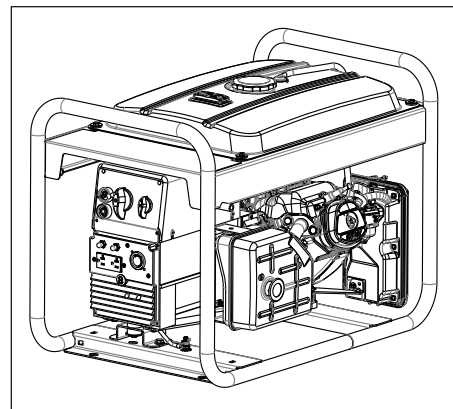
### ▲ CUIDADO

**Cuidado indica uma situação potencialmente perigosa que, se não evitada, pode resultar em lesão menor ou moderada.**

### NOTA

**Nota indica informação importante que, se não for seguida, pode causar dano ao equipamento.**

**NOTA:** Informação que requer atenção especial.



## Especificações:

### MOTOR

Motor .....

Kohler CH395	
Tipo do motor .. 277cc, 4 tempos, OHV	
Sistema .....	Magneto
de Ignição .....	Transistorizado
Modo de Partida .....	Manual
Capacidade de Combustível .....	21,95 L
Capacidade de Óleo .....	1.1 L

### GERADOR

Tipo .....

Bipolar, sem escovas, com movimento rotativo	
De fase .....	Única
Potência Contínua Nominal (KVA) .....	4.5
Corrente Nominal (V) .....	120 / 240

### MÁQUINA DE SOLDA

Corrente Máxima de Circuito Aberto (V) .....

62.5	
Corrente Nominal (V) .....	25.6
Corrente Nominal (A) .....	140
Velocidade Máxima Sem Carga (r/min) .....	3850
Faixa de Controle de Voltagem (A) .....	60 - 140
Ciclo Nominal de Operação (%) .....	35
Diâmetro do Eletrodo (mm) ..	2.4 - 3.2

**LEMBRETE:** Guarde sua comprovação de compra datada até o fim da garantia!  
Junte-a a este manual o arquite-a para mais segurança.

## Informações Gerais Sobre Segurança

### PROPOSIÇÃO 65 DA CALIFÓRNIA

#### ⚠️ AVISO

Os cabos neste produto podem conter substâncias químicas, incluindo o chumbo, que, de acordo com informações divulgadas no Estado da Califórnia, são conhecidos como causadoras de câncer e defeitos congênitos ou outras lesões associadas à reprodução. Lave as mãos após manusear o produto.

#### ⚠️ AVISO

Os gases de exaustão do motor (deste produto) contêm substâncias químicas que, de acordo com informações divulgadas no Estado da Califórnia, são conhecidas como causadoras de câncer, defeitos congênitos ou outras lesões associadas à reprodução.

#### ⚠️ AVISO

Este produto, quando usado para solda, produz vapores ou gases que contêm substâncias químicas que, de acordo com informações divulgadas no Estado da Califórnia, são conhecidas como causadoras de defeitos congênitos (ou outras lesões associadas à reprodução) e, em alguns casos, câncer (California Health & Safety Code Section 252495 et seq.)

#### ⚠️ AVISO

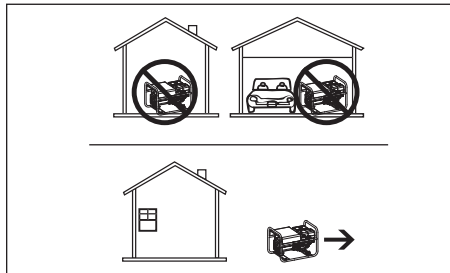
Você pode criar poeira ao cortar, lixar, furar ou esmerilar materiais tais como madeira, tinta, metal, concreto, cimento ou outro tipo de alvenaria. Esse pó freqüentemente contém químicos conhecidos por causar câncer, defeitos congênitos ou outros danos reprodutivos. Use equipamento de proteção.



### EMISSÕES

#### NOTA

Os motores homologados em conformidade com a regulamentação referente às emissões da Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos [EPA] para SORE [Equipamentos de Pequeno Porte Operação em Qualquer Terreno], são homologados para operar com gasolina comum sem chumbo,



e podem incluir os sistemas de controle de emissão relacionados a seguir: (EM) Modificações no Motor e (TWC) Catalisador de Três Vias (se for o caso).

#### ⚠️ PERIGO

Usar un generador en un ambiente cerrado PUEDE CAUSAR LA MUERTE EN MINUTOS. El escape del generador contiene monóxido de carbono. Este es un veneno que no se puede ver ni detectar por el olor.

- No lo use NUNCA dentro de un hogar o un garaje, AÚN SI las puertas y ventanas están abiertas.
- Úselo sólo AL AIRE LIBRE y lejos de ventanas, puertas y tomas de aire.

### SEGURANÇA GERAL

- Antes de dar a partida ou de realizar operações de manutenção em qualquer máquina de solda / gerador, você deverá ler e compreender todas as instruções. A não observância das precauções de segurança ou instruções pode resultar em danos ao equipamento e lesões graves ou morte. As instruções referentes aos motores destas unidades são apresentadas em um manual separado. Guarde todos os manuais para referência futura.



#### ⚠️ AVISO

Nunca opere esta máquina de solda / gerador em uma atmosfera explosiva ou inflamável ou em uma área com ventilação inadequada.



- Nunca use esta máquina de solda / gerador em qualquer operação diferente daquela especificada pelo fabricante. Nunca opere esta máquina de solda / gerador em condições que não sejam aprovadas pelo fabricante. Nunca tente modificar esta máquina de solda / gerador para funcionar de maneira diferente daquela determinada pelo fabricante.
- Para manutenção e reparos, use apenas produtos e peças recomendados pelo fabricante.
- Certifique-se de que a máquina de solda / gerador esteja adequadamente aterrada a um ponto externo de aterramento antes da operação. Consulte a seção intitulada "Instruções de Aterramento" para se familiarizar com os procedimentos adequados de aterramento.
- Certifique-se de que a máquina de solda / gerador seja operada somente por pessoas que tenham lido e compreendido estas instruções.

- Certifique-se de que a máquina de solda / gerador esteja localizada em uma superfície plana e nivelada antes e durante a operação. A máquina de solda / gerador não deve deslizar ou se mover durante a operação.
- Não permita que ninguém se aproxime da máquina de solda / gerador durante a operação.
- Não permita que pessoas que estejam usando roupas folgadas ou jóias liguem ou operem a máquina de solda / gerador. Roupas folgadas ou jóias podem ficar presas em componentes móveis, causando danos ao equipamento e / ou lesões.
- Não permita que ninguém se aproxime das peças móveis ou que se aqueçam durante a operação.
- Certifique-se de que todos os dispositivos energizados estejam desligados antes de conectá-los à máquina de solda / gerador.
- Mantenha a máquina de solda / gerador limpa e em boas condições de manutenção em todas as ocasiões.
- Certifique-se de que todas as ferramentas e acessórios estejam em bom estado e estejam adequadamente aterrados. Utilize dispositivos que possuam cabos de força de três pinos. Se uma extensão for usada, certifique-se de que a mesma possua três pinos para assegurar o aterramento adequado.

#### ⚠️ AVISO

Não opere a máquina de solda / gerador em superfícies molhadas ou na chuva.

#### ⚠️ PERIGO

Desligue o motor e desconecte o cabo da vela antes de executar qualquer serviço ou manutenção na unidade.

- Use somente combustível sem chumbo. Não abasteça o tanque de combustível com o motor em funcionamento. Tome as devidas precauções para evitar o derramamento de combustível durante o reabastecimento. Certifique-se de que a tampa do tanque de combustível esteja instalada com segurança antes de dar a partida no motor. Remova qualquer quantidade de combustível derramado antes de dar a partida no motor. Permita que o motor se resfrie durante pelo menos dois minutos antes do reabastecimento. Não acrescente combustível se estiver fumando ou se a unidade estiver nas proximidades de centelhas ou chamas. Não encha o tanque em demasia – deixe espaço para a expansão do combustível. Sempre mantenha o bocal de abastecimento em contato com o tanque durante a operação de abastecimento.

## Informações Gerais Sobre Segurança (Continuação)

- Esta máquina de solda / gerador pode ser usada para serviços de reserva em emergência. Nesses casos, um interruptor manual de transferência deve ser instalado entre o medidor elétrico de utilidades e a caixa de distribuição elétrica. Esse interruptor deverá ser instalado por um electricista qualificado.

### ⚠️ CUIDADO

**Nunca misture óleo com gasolina**

**para este motor. Trata-se de um motor de quatro tempos, projetado para funcionar com gasolina pura. O óleo somente é usado para lubrificar o motor.**

### ⚠️ AVISO

**Sempre mantenha um extintor de incêndio acessível enquanto estiver executando operações de solda a arco.**



- Toda a instalação, manutenção, reparo e operação deste equipamento deve ser realizado(a) somente por pessoas qualificadas, em conformidade com as normas nacionais, estaduais e locais.

### ⚠️ AVISO

**O uso**

**inadequado de máquinas de solda a arco elétrico pode causar choque, lesões e morte! Tome todas as medidas descritas neste manual para reduzir a possibilidade de choque elétrico.**



- Certifique-se de que todos os componentes da máquina de solda a arco estejam em boas condições antes de operar a máquina de solda. Certifique-se de que o isolamento de toda a cabeção, suportes de eletrodos e cabos de força não esteja danificado. Sempre repare ou substitua os componentes danificados antes de operar a máquina de solda. Sempre mantenha os painéis, guardas, etc., da máquina de solda nos respectivos lugares quando estiver operando a máquina de solda.
- Sempre use roupas de proteção e luvas de solda secas, e calçados isolados.
- Sempre opere a máquina de solda em uma área limpa, seca, e bem ventilada. Não opere a máquina de solda em áreas úmidas, molhadas, chuvosas ou mal ventiladas.
- Certifique-se de que a peça na qual está trabalhando esteja adequadamente apoiada e aterrada antes de iniciar qualquer operação de solda a arco elétrico.
- A cabeção elétrica de solda em espiral deve ser distribuída pela área antes do

uso para evitar o superaquecimento e os danos ao isolamento.

### ⚠️ PERIGO

**Nunca submerja o eletrodo ou o**

**suporte do eletrodo na água. Se a máquina de solda ficar molhada por qualquer motivo, certifique-se de que a mesma esteja completamente limpa e seca antes de tentar usá-la!**

- Sempre desligue o equipamento antes de mover a unidade.
- Sempre fixe o circuito condutor primeiro.
- Certifique-se de que a peça a ser soldada esteja aterrada com segurança.
- Sempre desligue o equipamento de solda elétrica a arco quando o mesmo não estiver sendo usado e remova o eletrodo do suporte.
- Nunca permita que nenhuma parte do corpo toque o eletrodo e o terra ou a peça aterrada a ser soldada ao mesmo tempo.
- Condições e posições inadequadas de solda podem ser perigosas sob o ponto de vista de eletricidade. Ao se abaixar, ao se ajoelhar ou em locais elevados, não deixe de isolar todas as peças condutoras de eletricidade. Utilize roupas de proteção adequadas e tome as precauções para evitar ferimentos devido a quedas.
- Nunca tente usar o equipamento em configurações de voltagem ou ciclos de trabalho superiores àqueles especificados nas placas de identificação do equipamento.
- Nunca use uma máquina de solda a arco elétrica para degelar canos congelados.

### ⚠️ AVISO

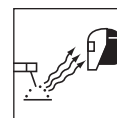
**As centelhas que se soltam e o metal a alta temperatura podem causar lesões. Com o resfriamento das soldas, a escória pode se desprender. Tome todas as medidas descritas neste manual para reduzir a possibilidade de ferimentos devido às centelhas que se espalham e ao metal a alta temperatura.**



- Utilize máscara ou óculos de segurança com proteção lateral aprovados pela ANSI quando estiver rebarbando ou esmerilhando peças metálicas.
- Use protetores auriculares quando estiver executando trabalhos de solda sobre a cabeça para evitar o espirramento de solda ou a queda de escória nos ouvidos.

### ⚠️ AVISO

**As operações de solda a arco elétrico produzem luminosidade e calor intensos, e raios ultravioleta (UV). A luz e os raios UV, em grande intensidade, podem causar lesões aos olhos e à pele. Tome todas as medidas descritas neste manual para reduzir a possibilidade de ferimentos aos olhos e à pele.**



- Todas as pessoas que estiverem operando este equipamento, ou que se encontrarem na área enquanto o equipamento estiver em uso, deverão usar equipamentos de proteção para solda, incluindo: capacete para solda ou protetor facial com classificação 10, no mínimo, roupas resistentes a chamas, luvas de couro para solda, e proteção integral para os pés.

### ⚠️ AVISO

**Nunca olhe para as operações de solda a arco sem proteção para os olhos conforme descrição acima. Nunca use uma lente de filtro escurada que estiver trincada, quebrada ou cuja classificação seja inferior a 10. Avise as outras pessoas na área que elas não devem olhar para o arco.**

### ⚠️ AVISO

**As operações de solda a arco elétrico causam centelhas e aquecem o metal a temperaturas que podem causar queimaduras graves! Use luvas e roupas de proteção quando estiver executando quaisquer operações de trabalho metalúrgico. Tome todas as medidas descritas neste manual para reduzir a possibilidade de queimaduras na pele e na roupa.**



- Certifique-se de que todas as pessoas na área de solda estejam protegidas contra o calor, as centelhas e os raios ultravioleta. Use equipamentos de proteção adicionais como dispositivos de proteção facial e barreiras resistentes a chamas, conforme a necessidade.
- Nunca toque as peças que estiverem sendo soldadas antes de as mesmas esfriarem completamente.

### ⚠️ AVISO

**O calor e as centelhas produzidos durante a solda a arco elétrico e outras operações metalúrgicas podem resultar na ignição de materiais inflamáveis e explosivos! Tome todas as medidas descritas neste manual para reduzir a possibilidade de ocorrência de incêndios e explosões.**



- Remova todos os materiais inflamáveis que estiverem em um raio de 35 pés (10,7 metros) do arco de solda. Se a remoção não for possível, cubra completamente os materiais inflamáveis com coberturas à prova de fogo.

## Informações Gerais Sobre Segurança (Continuação)

- Tome as precauções necessárias para se assegurar de que as centelhas que se desprendem e o calor não causem a ocorrência de chamas em áreas ocultas, trincas, atrás de anteparos, etc.
- Não use nenhuma parte da unidade como superfície de trabalho.

### ⚠ AVISO

Risco

**de incêndio! Não solde sobre recipientes ou tubos que contenham ou que tiverem contido materiais inflamáveis ou gasosos ou combustíveis líquidos.**



### ⚠ AVISO

**Os cilindros ou recipientes fechados por meio de solda a arco elétrico, como tanques ou tambores, podem causar explosões na ausência de ventilação adequada! Certifique-se de que qualquer cilindro ou recipiente a ser soldado tenha uma abertura de ventilação, para que os gases em expansão possam ser liberados.**



### ⚠ AVISO

Não

**respire os vapores produzidos pela operação de solda a arco elétrico. Esses vapores podem ser perigosos.**



**Se a área de solda não puder ser adequadamente ventilada, utilize um respirador de ar fornecido.**

- Mantenha a cabeça e o rosto fora dos vapores produzidos pela solda.
- Não execute operações de solda a arco elétrico em metais que estejam galvanizados ou cadmiados, ou que contenham zinco, mercúrio ou berílio, sem tomar as precauções a seguir:
  - a. Remova o revestimento do metal base.
  - b. Certifique-se de que a área de solda esteja bem ventilada.
  - c. Use um respirador de ar fornecido.

Vapores extremamente tóxicos são criados quando esses metais são aquecidos.

### ⚠ AVISO

**O campo eletromagnético gerado durante a solda a arco elétrico pode interferir com a operação de vários dispositivos elétricos e eletrônicos, como marcapassos cardíacos. As pessoas que utilizam tais dispositivos devem consultar o seu médico antes de realizar quaisquer operações de solda a arco elétrico.**



- Encaminhe conjuntamente o eletrodo e a cabeção de trabalho, fixando-os com fita quando possível.
- Nunca envolva o corpo com cabeção de máquina de solda de arco elétrico.
- Sempre posicione as extremidades do eletrodo e da peça a ser soldada para que as mesmas fiquem do mesmo lado do corpo.
- A exposição aos campos eletromagnéticos durante a soldagem pode causar efeitos à saúde ainda desconhecidos.

### ⚠ AVISO

Assegure-se

sempre de que a

**área de solda esteja segura. Certifique-se de que não haja riscos como centelhas, chamas, metal ou escória incandescente, antes de abandonar a área. Certifique-se de que o equipamento esteja desligado e de que o eletrodo seja removido. Certifique-se de que os cabos estejam enrolados com folga e que não estejam atrapalhando a movimentação no local. Certifique-se de que todo o metal tenha se esfriado, assim como a escória.**

## NORMAS ADICIONAIS DE SEGURANÇA

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

### Normas de Segurança e Saúde

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

### National Electrical Code

[Normas Nacionais de Eletricidade]

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

### Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders [Manuseio Seguro de Gases Comprimidos em Cilindros]

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

### Code for Safety in Welding and Cutting

[Normas de Segurança em Solda e Corte]

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

### Cutting And Welding Processes [Processos de Corte e Solda]

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

### Safe Practices For Occupational And Educational Eye And Face Protection [Práticas Seguras Para Proteção dos Olhos e da Face em Ambiente de Trabalho e Treinamento]

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

Consulte as Material Safety Data Sheets [Especificações de Segurança de Materiais] e as instruções dos fabricantes para metais, eletrodos, tintas e materiais de limpeza.



## Conhecendo a Sua Máquina de Solda / Gerador

### Glossário de Termos

#### AC ou Corrente Alternada -

corrente elétrica que muda de direção periodicamente. A corrente de sessenta ciclos se move em ambas as direções sessenta vezes por segundo.

**Comprimento do Arco** - a distância da extremidade do eletrodo até o ponto em que o arco faz contato com a superfície a ser soldada.

**Metal Base** - o material a ser soldado.

**Junta a Topo** - uma junta entre dois membros alinhados aproximadamente no mesmo plano.

**Cratera** - uma depressão, ou bolsão, que se forma quando o arco entra em contato com o metal base.

**DC ou Corrente Contínua** - corrente elétrica que somente flui em uma direção. A polaridade (+ ou -) determina a direção na qual a corrente está fluindo.

**DC Com Polaridade Invertida** - ocorre quando o suporte do eletrodo é conectado ao pólo positivo da máquina de solda. A Polaridade Invertida direciona mais calor para a fusão do eletrodo ao invés de direcioná-lo para a peça que está sendo soldada. Ela é usada em materiais de menor espessura.

**DC Com Polaridade Direta** - ocorre quando o suporte do eletrodo é conectado ao pólo negativo da máquina de solda. Com a polaridade direta, mais calor é direcionado para a peça que está sendo soldada para que se possa obter melhor penetração em material de maior espessura.

**Eletrodo** - um fio de metal revestido que tem, aproximadamente, a mesma composição do material que está sendo soldado.

**Solda em Filete** - com uma seção transversal similar a um triângulo, unindo duas superfícies em ângulo reto, em uma junta sobreposta, junta em T ou junta esquinada.

**Fundente** - um revestimento, que, quando aquecido, produz um gás que recobre a área de solda. Esse gás protege o metal original e o metal de enchimento contra as impurezas do ar.

**Flux Cored Arc Welding [Soldagem a Arco Com Alma Fundente] (FCAW)** - também conhecida como Gasless (sem gás), é um processo de solda usado com uma máquina de solda com alimentação de fio de solda. O fio de solda é tubular com material fundente no interior, para revestimento.

**Gas Metal Arc Welding [Soldagem a Arco Gasoso Com Arame Contínuo] (GMAW)** também conhecida como MIG, é um processo de solda usado com uma máquina de solda com alimentação de fio de solda. O fio é sólido e um gás inerte é usado para revestimento.

**Gas Tungsten Arc Welding [Soldagem a Arco Com Proteção Gasosa e Eletrodo de Tungstênio] (GTAW)**

também conhecida como TIG, é um processo de solda usado com um equipamento de solda com um gerador de alta frequência. O arco é criado entre um eletrodo de tungstênio não consumível e a peça que está sendo soldada. O metal de enchimento pode ser ou pode não ser usado.

**Junta Sobreposta** - uma junta entre dois membros sobrepostos em planos paralelos.

**Open Circuit Voltage [Tensão de Abertura de Circuito] (OCV)** - é a voltagem entre o eletrodo e a braçadeira da peça a ser soldada, da máquina de solda, quando nenhuma corrente está fluindo (não está ocorrendo soldagem) A OCV determina a rapidez da ignição do arco.

**Overlap [Sobreposição]** - ocorre quando a amperagem é ajustada para um valor demasiadamente baixo. Neste exemplo, o metal fundido cai do eletrodo sem de fato se fundir no metal-base.

**Porosidade** - bolsões de gás, ou cavidades, formados durante a solidificação da solda. Eles enfraquecem a solda.

**Penetração** - a profundidade na peça a ser soldada foi afetada pelo calor do arco durante o processo de soldagem. Uma boa solda obtém 100% de penetração, o que significa que toda a espessura da peça a ser soldada foi aquecida e re-solidificada. A área afetada pelo calor deve ser vista com facilidade do lado oposto da solda.

**Shielded Metal Arc Welding (SMAW) [Soldagem Com Eletrodos Revestidos]**

- também conhecida como Stick (Vareta) é um processo de soldagem que usa um eletrodo consumível para dar suporte ao arco. A proteção é obtida pela fusão do revestimento de fundente no eletrodo.

**Escória** - uma camada de fuligem de fundente que protege a solda contra os óxidos e outros contaminantes enquanto a solda está se solidificando (esfriando). A escória deve ser removida depois que a solda tiver esfriado.

**Salpico** - partículas de metal que se desprendem da solda, que se resfriam e solidificam na superfície a ser soldada. O salpico pode ser minimizado pela aspersão de um produto resistente a salpico sobre a peça a ser soldada, antes da solda.

**Solda Por Pontos** - solda feita para manter as peças no alinhamento correto até que as soldas definitivas sejam feitas.

**Ângulo de Percurso** - o ângulo do eletrodo na linha de solda. Varia de 5° a 45° dependendo das condições de solda.

**Junta em T** - feita colocando-se a extremidade de uma peça de metal sobre a superfície da outra peça a um ângulo de aproximadamente 90°.

**Rebaixo** - uma condição que resulta quando a amperagem da solda é excessivamente alta. A amperagem excessiva deixa um sulco no metal-base ao longo de ambos os lados do filete de solda, o que reduz a resistência da solda.

**Poça de Fusão** - um volume de metal fundido em uma solda antes da sua solidificação sob a forma de metal de solda.

**Filete de Solda** - uma camada ou camadas de metal depositado no metal base à medida que o eletrodo se funde. Em geral, a largura do filete de solda é duas vezes o diâmetro do eletrodo.

**Ângulo de Trabalho** - o ângulo do eletrodo a partir da horizontal, medido a 90 graus da linha de solda.

## Pré-Operação

### LOCALIZAÇÃO

A seleção da localização adequada pode melhorar de maneira significativa o desempenho, a confiabilidade e a vida da máquina de solda a arco.

- Para obter os melhores resultados, coloque a máquina de solda / gerador em um ambiente limpo e seco. O pó e a sujeira na unidade retêm a umidade e resulta em maior desgaste das peças móveis.
- Armazene os eletrodos em um local limpo e seco com baixos níveis de umidade, para preservar o revestimento de fundente.

### INSTRUÇÕES

1. Verifique o nível de óleo do motor. O óleo NÃO é misturado à gasolina. No entanto, um nível de óleo adequado é necessário para que o motor seja devidamente lubrificado. Consulte o Manual do Motor para obter as seguintes informações: SAE, API, e quantidades para abastecimento. A unidade é enviada sem óleo no motor.
2. O uso de um Interruptor por Falha de Aterramento (GFI) é veementemente recomendado. Os Interruptores Por Falha de Aterramento podem reduzir, de forma significativa, a possibilidade de lesões se um curto-circuito ocorrer. Para instalar um GFI o fio neutro da máquina de solda / gerador deve ser aterrado internamente à estrutura da máquina de soldas / gerador, e a estrutura deve ser devidamente aterrada.

#### **AVISO**

**Um Interruptor de Falha de**

**Aterramento pode não ser eficaz se for utilizado em máquinas de solda / geradores que não estiverem aterrados! Consulte a seção intitulada "Aterramento" para se familiarizar com os procedimentos adequados de aterramento da máquina de solda / gerador.**

3. Ao instalar um GFI, certifique-se de observar todas as normas em âmbito nacional e local. Se você não tiver certeza quanto aos regulamentos ou procedimentos, obtenha a assistência de um técnico em eletricidade qualificado (licenciado ou certificado).

### ATERRAMENTO

1. Utilize o terminal de terra e porca-borboleta na estrutura da máquina de solda / gerador para conectar a unidade a uma fonte adequada de aterramento. Fixe firmemente o terminal da extremidade do fio terra ao terminal de aterramento na estrutura da máquina

de solda / gerador. Aperte a arruela e porca-borboleta na extremidade superior ao terminal da extremidade do fio terra.

2. O fio terra deve ser feito de fio No. 8. Não use fio com uma numeração superior. Números superiores indicam um fio mais fino, o qual pode não proporcionar um caminho adequado para o aterramento.
3. A outra extremidade do fio terra deve ser fixada firmemente à fonte de aterramento aprovada.

Segue uma lista de fontes de aterramento aprovadas pelo National Electric Code [Código Nacional de Eletricidade] Outras fontes de aterramento podem ser aceitáveis. Consulte o National Electric Code e a regulamentação local para obter maiores informações a respeito de fontes de aterramento. Se você não tiver certeza quanto aos regulamentos ou procedimentos, obtenha a assistência de um técnico em eletricidade qualificado (licenciado ou certificado).

- a. Um cano de água subterrâneo com um comprimento de pelo menos dez metros.
- b. Um cano subterrâneo não corrosivo com pelo menos 2,40 m de comprimento e ¾ pol. de diâmetro.
- c. Uma haste de aço ou ferro, subterrânea, com pelo menos 2,40 m de comprimento e 5/8 pol. de diâmetro.
- d. Uma haste de material não ferroso, com pelo menos 2,40 m de comprimento e 1/2 pol. de diâmetro, e aprovada para fins de aterramento.

Qualquer haste ou cano usado para aterramento deve ser inserido a 2,40 m de profundidade ou enterrado em uma trincheira com a maior profundidade possível.

### DANDO A PARTIDA

1. Remova todas as cargas elétricas da máquina de solda / gerador.
2. Mova a alavanca de corte de combustível para a direita, o máximo que puder, para estabelecer o fluxo de combustível.
3. Coloque a chave do motor na posição ON.
4. Ajuste a alavanca do afogador como se segue:
  - a. Quando o motor estiver frio, mova a alavanca do afogador até onde for possível para a esquerda, na posição afogador inteiramente acionado (ON).

- b. Quando o motor estiver quente ou muito quente, mova a alavanca do afogador até a posição intermediária entre as posições "afogar" e "funcionar".

5. Puxe a corda de partida com um movimento rápido e suave.  
**OBSERVAÇÃO:** Alguns modelos podem estar equipados com sistema de partida elétrica. No caso dos motores equipados com partida elétrica, gire a chave.
6. Após cada partida, deixe o motor funcionando por 2 a 3 minutos, sem carga.
7. À medida que o motor se aquece e se estabiliza, ajuste a alavanca do afogador para a direita, até que a alavanca fique posicionada o máximo possível à direita.

#### **CAUIDADO**

**As rotações do motor são pré-ajustadas para produzir a voltagem adequada. Nunca tente modificar ou ajustar as rotações do motor ou a voltagem produzida**

### AMACIAMENTO DO MOTOR

Após a primeira partida, o motor deve ser amaciado de acordo com as instruções do fabricante. Consulte o manual do motor para se familiarizar com o procedimento adequado de amaciamento.

### DESLIGAMENTO

1. Desligue e remova todos os dispositivos de carga elétrica da máquina de solda / gerador.
2. Após cada partida, deixe o motor funcionando por 2 a 3 minutos, sem carga elétrica.
3. Coloque a chave do motor na posição OFF.
4. Certifique-se de que a máquina de solda / gerador tenha parado completamente.
5. Feche a válvula de fornecimento de combustível.
6. Deixe a unidade esfriar antes de instalar quaisquer coberturas.

## Pré-Operação (Continuação)

### DESLIGAMENTO DEVIDO AO BAIXO NÍVEL DE ÓLEO

Há uma característica de desligamento devido ao baixo nível de óleo, para proteger o motor e as máquinas de solda / geradores, na maioria dos modelos que ficam funcionando por longos períodos. Quando o nível de óleo está excessivamente baixo para a operação adequada do motor, o interruptor de desligamento devido ao baixo nível de óleo causa o desligamento do motor. Se o nível de óleo estiver baixo quando se estiver tentando dar a partida no motor da máquina de solda / gerador, o interruptor de desligamento devido ao baixo nível de óleo impede a partida do motor. Se o motor não começar a funcionar, verifique o nível de óleo.

**OBSERVAÇÃO:** É importante manter a unidade de máquina de solda / gerador sobre uma superfície nivelada. O interruptor de desligamento devido ao baixo nível de óleo pode impedir a partida do motor ainda que haja óleo suficiente, quando a unidade de máquina de solda / gerador estiver colocada sobre uma superfície irregular.

## Operação do Gerador

**(A CHAVE LOCALIZADA NO PAINEL FRONTAL DEVE ESTAR NA POSIÇÃO GERADOR)**

### DISPOSITIVOS DE CARGA

1. Todos os dispositivos de carga e extensões devem usar terminais tripolares. Consulte a Tabela 2 para se familiarizar com os requisitos referentes ao tamanho das extensões e cabos.
2. Após cada partida, deixe o motor funcionando por 2 a 3 minutos, antes de aplicar qualquer carga elétrica.
3. As tomadas de 120 volts têm uma amperagem nominal de 20 amperes e podem ser usadas em qualquer combinação de cargas de 120 volts, e também com cargas de 240 volts por meio das tomadas de 240 volts.

As tomadas de 240 volts, encontradas em algumas unidades, têm uma amperagem nominal de 20 amperes e podem ser usadas em qualquer combinação de cargas de 240 volts e também com cargas de 120 volts por meio das tomadas de 120 volts.

A tomada de **120/240 de trava por torção, encontrada em algumas unidades**, tem uma amperagem nominal de 20 amperes e pode ser usada em qualquer combinação de 120 volts e 240 volts.

4. Tomadas isoladas não devem receber cargas superiores à amperagem nominal.
5. A carga total combinada por meio de qualquer combinação de tomadas não pode exceder os limites nominais de carga da máquina de solda / gerador. Consulte a placa de identificação na máquina de solda / gerador para se familiarizar com as especificações de amperagem e wattagem.
6. Sempre desligue e remova as cargas antes de dar a partida ou desligar o motor da máquina de solda / gerador.
7. Ao conectar múltiplos dispositivos de carga elétrica às tomadas da máquina de solda / gerador, certifique-se de conectar e ativar, primeiramente, o item de maior consumo de energia. Permita que o motor da máquina de solda / gerador se estabilize, e em seguida conecte e ative o próximo dispositivo de maior consumo de energia. O dispositivo de menor consumo de energia deve ser conectado à tomada e ativado em último lugar.

**OBSERVAÇÃO:** O consumo de energia pode ser calculado multiplicando-se volts por amperes. O número resultante é a wattagem.

Nunca exceda a wattagem máxima especificada para a máquina de solda / gerador ou para qualquer receptáculo isolado. Consulte os manuais do proprietário e as placas de identificação dos produtos para determinar a wattagem de todos os dispositivos de carga elétrica.

Se as wattagens nominais, de fato, não se encontrarem disponíveis, a Tabela de Utilização de Energia, Ver Tabela 1, pode ser utilizada como uma orientação geral.

Lembre-se de que os dispositivos que geram calor durante a operação, como aquecedores, lâmpadas incandescentes, motores, e secadores de cabelo, têm um consumo de energia superior ao dos dispositivos que geram pouco calor durante a operação, como lâmpadas fluorescentes, rádios, e relógios.

Cabos de força e extensões longos(as) também consomem energia adicional. Mantenha os cabos de força com o menor comprimento possível.

Consulte a Tabela 2 para se familiarizar com os limites máximos de comprimento de extensões.

8. CA proteção dos circuitos é proporcionada por um disjuntor. O disjuntor se abre quando a carga da máquina de solda / exceder a sua capacidade máxima ou se um curto-circuito ocorrer. Se o disjuntor se abrir, execute os procedimentos a seguir para corrigir o problema:
  - a. Desligue e desconecte todas as cargas elétricas.
  - b. Tente determinar a causa do problema elétrico – sobrecarga ou curto-circuito.
  - c. Não use nenhum dispositivo que apresente curto-circuito. Evite sobrecarregar a máquina de solda / gerador.
  - d. Pressione o botão do disjuntor para rearmar o disjuntor.

### ⚠ CUIDADO

**A ciclagem repetida do disjuntor indica um problema e pode causar danos à máquina de solda / gerador ou dispositivos de carga. Não opere a máquina de solda / gerador se ocorrer a ciclagem repetida do disjuntor.**

TABELA 1 – CONSUMO ESTIMADO DE ENERGIA (WATTS)

DISPOSITIVO DE CARGA	WATTS	DISPOSITIVO DE CARGA	WATTS	DISPOSITIVO DE CARGA	WATTS	DISPOSITIVO DE CARGA	WATTS
Aparelho de ar condicionado	2000-3000	Furadeira elétrica (grande)	500-1000	Rádio	50-200	Torradeira	900-1700
Máquina de lavar roupas automática	150-1500	Ventilador	40-200	Refrigerador	190-2000	Aspirador de pó	200-300
Incubadeira	100+	Freezer	300-500	Frigideira	1200	Bomba de água	1000-3000
Secadora de roupas	5000-10,000	Fogareiro elétrico	330-1100	Aquecedor de ambientes	600-4800	Aquecedor de água	1000-5000
Cafeteira	400-700	Ferro	500-1500	Bomba de sucção	400-3000	Serra manual pequena	1000-2000
Furadeira elétrica (pequena)	225-1000	Lâmpada	NOMINAL	Televisor	200-500	Serra manual grande	1500-2500

## Operação do Gerador (Continuação)

### INSTALAÇÃO PARA USO COMO RESERVA

É necessário tomar precauções para evitar a realimentação elétrica para os sistemas de serviços públicos. Isto requer o isolamento do sistema elétrico. Para isolar o sistema elétrico, execute os procedimentos a seguir:

1. Desligue a chave geral do sistema elétrico antes de conectar a máquina de solda / gerador.
2. De acordo com as normas nacionais e locais, uma chave de inversão dupla deve ser instalada no sistema.

#### ⚠ AVISO

**Sempre desligue a chave geral**

**antes de fazer a ligação temporária da máquina de solda / gerador ao sistema elétrico de um prédio.**

#### ⚠ AVISO

**A instalação da máquina de solda**

**/ gerador como uma fonte de energia elétrica de emergência deve ser feita por um técnico em eletricidade qualificado (licenciado ou certificado)**

## Operação da Máquina de Solda

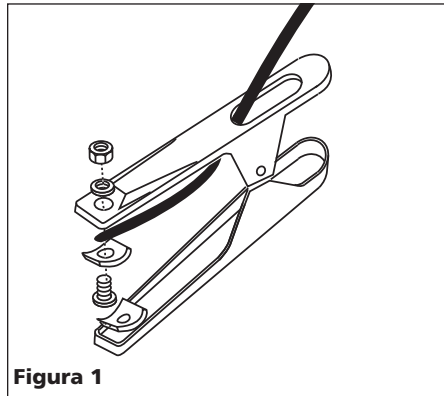
**(A CHAVE LOCALIZADA NO PAINEL FRONTAL DEVE ESTAR NA POSIÇÃO MÁQUINA DE SOLDA)**

### CONJUNTOS DE TERMINAIS DE SOLDA

Os conjuntos de terminais de solda não estão incluídos em todas as unidades. Use cabos de soldagem de cobre com as dimensões especificadas na Tabela 3.

### BRAÇADEIRA DE ATERRAMENTO (VEJA A FIGURA 1)

1. Remova 1,3 cm. de isolamento de uma extremidade de um dos cabos de solda.
2. Afrouxe as porcas sextavadas na braçadeira de trabalho.
3. Insira a extremidade do cabo de solda através do cabo da braçadeira e deslize o fio desencapado sob o bloco da braçadeira.



4. Aperte as porcas sextavadas, fixando o cabo no lugar.

### SUPORTE DO ELETRODO (CONSULTE A FIGURA 2)

1. Remova 1,3 cm de isolamento de uma extremidade do outro cabo de solda. Deslize o fio desencapado para dentro da luva de fio.
2. Afrouxe o parafuso Phillips algumas voltas. Não remova o parafuso completamente. Puxe o cabo isolado do suporte do eletrodo, e deslize-o para baixo do cabo de solda.
3. Afrouxe o parafuso de ajuste na extremidade inferior do suporte do eletrodo.
4. Insira o cabo de solda / luva de fio na parte traseira do corpo de cobre do suporte do eletrodo.
5. Aperte o parafuso de ajuste, fixando o cabo no lugar.

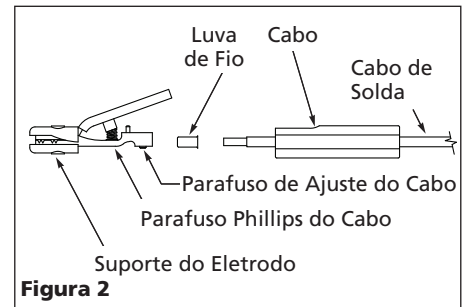


TABELA 2 - EXTENSÕES

Comprimentos Máximos Recomendados (em pés)

Amperes.	Watts 120 V	Watts 240 V	Fio No. 8	#Fio No. 10	Fio No. 12	Fio No. 14	Fio No. 16
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				

TABELA 3 - CABOS DE SOLDA

Comprimento Total do Cabo*	0 - 20 pés (0 - 6 m)	20 - 40 pés (6 - 12 m)	40 - 60 pés (12 - 18 m)
Corrente Máxima de Soldagem	Dimensões Recomendadas de Cabos de Cobre Para Solda		
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> )

\* O comprimento total do cabo é a soma dos comprimentos dos cabos de terra e eletrodo.

## Operação da Máquina de Solda (Continuação)

- Deslize o cabo isolado sobre o suporte do eletrodo e aperte o parafuso Phillips. Não aperte em demasia o parafuso Phillips. O excesso de torque causará danos ao cabo isolado.

### CONECTORES DINSE (VEJA A FIGURA 3)

- Remova 1,3 cm de isolamento da extremidade oposta do cabo de solda.
- Insira esta extremidade do cabo de solda através da luva do conector dinse e deslize o fio desencapado para dentro da luva do fio.
- Insira o conjunto do cabo de solda/luva do fio na parte traseira do conector dinse.
- Aperte o parafuso de ajuste, fixando o cabo no lugar.
- Deslize a luva sobre a parte sextavada do conector dinse.
- Repita a operação com a outra extremidade.

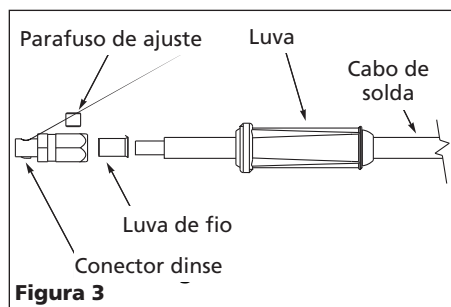


Figura 3

### Soldagem

- Certifique-se de que as superfícies dos metais a serem unidos estejam livres de pó, ferrugem, tinta, óleo, escamas e outros contaminantes. Esses contaminantes dificultam a soldagem e causam a ocorrência de soldas de má qualidade.

#### ⚠ AVISO

**Todas as pessoas que estiverem operando este equipamento, ou que se encontrarem na área enquanto o equipamento estiver em uso, deverão usar equipamentos de proteção para solda, incluindo: proteção para os olhos com a classificação adequada (classificação 10, no mínimo), roupas resistentes a chamas, luvas de couro para solda, e proteção integral para os pés.**

#### ⚠ AVISO

**Se estiver aquecendo, soldando, ou cortando materiais**

**galvanizados, revestidos de zinco, chumbo, ou cádmio, consulte a Seção Informações Gerais Sobre Segurança, para se familiarizar com as instruções. Vapores extremamente tóxicos são criados quando esses metais são aquecidos.**

- Conecte a braçadeira de trabalho à peça a ser soldada. Certifique-se de que o contato ocorre no metal descoberto e não obstruído por tinta, verniz, corrosão, ou materiais não metálicos.
- Insira a parte exposta do eletrodo (a extremidade sem fundente) nas garras do suporte do eletrodo.
- Ajuste o botão de ajuste de amperagem na amperagem adequada para o diâmetro do eletrodo. Consulte a tabela no painel dianteiro quanto aos ajustes adequados de corrente de eletrodo.

#### ⚠ AVISO

**O suporte e a vareta do eletrodo estão eletricamente "carregados" (podem apresentar corrente) quando o motor está funcionando.**

- Posicione o eletrodo para iniciar a solda, baixe o capacete de solda ou posicione o escudo manual, e acenda um arco. Ajuste a amperagem para a solda conforme a necessidade.
- Quando tiver terminado de soldar, desligue o motor e armazene a unidade adequadamente.

### PROTEÇÃO DE CICLO DE SERVIÇO / TERMOSTÁTICA

Ciclo de serviço da máquina de solda é a porcentagem do tempo real de solda que pode ocorrer em um intervalo de dez minutos. Por exemplo, a um ciclo de serviço de 10%, a soldagem de fato pode ocorrer por um minuto, e em seguida a máquina de solda precisa esfriar por nove minutos.

Os componentes internos desta máquina de solda são protegidos contra o excesso de calor por um termostato automático.

### Manutenção

#### UTILIZAÇÃO INFREQUENTE

Se a máquina de solda / gerador for usada com pouca frequência, pode haver dificuldade para dar partida na mesma. Para ajudar a evitar isto, a máquina de solda / gerador deve funcionar por aproximadamente 30 minutos por semana.

#### ARMAZENAMENTO

Caso não se pretenda usar a máquina de solda / gerador por longos períodos, os procedimentos a seguir, que precedem o armazenamento, devem ser implementados:

- Certifique-se de que o motor esteja abastecido de óleo até o nível adequado.
- Drene todo o combustível do tanque, linhas, carburador e válvula de combustível
- Remova a vela de ignição e coloque aproximadamente uma colher de chá de óleo no furo da vela de ignição.
- Puxe a corda de partida várias vezes para espalhar o óleo no cilindro.
- Puxe lentamente a corda de partida, até sentir resistência. Isto significa que o pistão está se movendo para cima no ciclo de compressão, e que as válvulas de admissão e descarga estão fechadas. (O pistão empurra uma pequena quantidade de óleo do furo da vela de ignição, na compressão.)
- O uso de estabilizadores de combustível ou agentes contra a formação de borra no sistema de combustível pode evitar o acúmulo de borra e verniz.

Sempre que a máquina de solda / gerador estiver armazenada, certifique-se de que a válvula de corte de combustível esteja na posição fechada.

Consulte o manual do motor que acompanha esta unidade, para se familiarizar com as instruções a respeito dos componentes do motor.

#### ⚠ AVISO

**Nunca manipule os ajustes de rpm do motor ou ajustes de frequência da máquina de solda / gerador. Quaisquer ajustes ao governador deverão ser feitos apenas por pessoas qualificadas.**

### CABOS DE SOLDA

- Verifique a condição dos cabos de solda e repare ou substitua imediatamente quaisquer cabos que apresentarem isolamento danificado.
- Verifique a condição das peças de isolamento do suporte do eletrodo e imediatamente substitua as peças que estiverem trincadas ou faltando.

### UMA VEZ A CADA 3 MESES

Substitua quaisquer placas de identificação ilegíveis na máquina de solda. Use ar comprimido para remover toda a poeira e fiapos das aberturas de ventilação.

## Orientações para Solda

### GENERALIDADES

Esta linha de máquinas de solda utiliza um processo conhecido como Shielded Metal-Arc Welding (SMAW) [Soldagem Com Eletrodos Revestidos] Este processo é usado para unir metais, aquecendo-os com um arco elétrico criado entre o eletrodo e a peça a ser soldada.

Os eletrodos usados para a soldagem com eletrodos revestidos possuem duas partes. A parte interna é uma vareta de metal ou fio que deve ser de composição similar à do metal base. O revestimento externo é conhecido como fundente. Há vários tipos de fundente. Cada revestimento é usado para uma determinada situação de soldagem.

Enquanto o metal se encontra em estado líquido ele pode ser contaminado por elementos no ar. Esta contaminação pode enfraquecer a solda. O revestimento de fundente cria uma barreira de proteção conhecida como escória que protege o metal fundido contra os contaminantes.

Quando a corrente (amperagem) flui através do circuito para o eletrodo, um arco é formado entre a extremidade do eletrodo e a peça a ser soldada. O arco funde o eletrodo e a peça a ser soldada. O metal fundido do eletrodo flui para a poça de fusão e forma uma ligação com a peça a ser soldada, como se vê na Figura 4.

**OBSERVAÇÃO:** Páre de usar e descarte os eletrodos que se queimam até 1 a 2 polegadas do suporte do eletrodo.

### FORMANDO UM ARCO

Coloque a extremidade não revestida do eletrodo no suporte. Segure o suporte de leve para reduzir o cansaço da mão e do braço

**OBSERVAÇÃO:** Sempre mantenha as garras do suporte limpas para assegurar bom contato elétrico com o eletrodo.

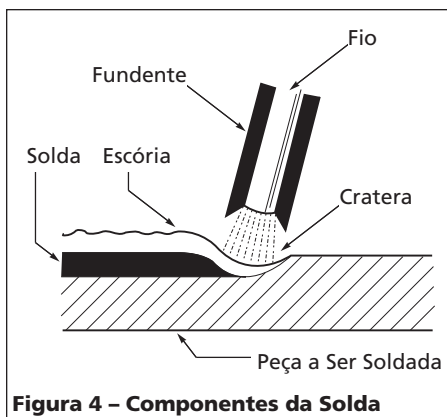


Figura 4 – Componentes da Solda

### ⚠ AVISO

**Tenha cuidado para não tocar a peça a ser soldada ou a bancada de solda com o eletrodo, pois isso causa fagulhas de arco**

O melhor método de formar um arco é o método de arranhadura. Arraste o eletrodo a um ângulo ao longo da superfície, como se estivesse riscando um fósforo. Ao entrar em contato com a placa, eleve o eletrodo aproximadamente 1/16 pol da superfície; caso contrário, ele ficará preso (Veja a Figura 5).

**OBSERVAÇÃO:** Se o eletrodo ficar preso à peça a ser soldada, solte-o torcendo rapidamente ou envergando o suporte ao mesmo tempo em que faz pressão para cima. Se o eletrodo não se soltar, solte o eletrodo, liberando o mesmo do suporte.

### TIPO E DIMENSÕES DE ELETRODOS

Quatro tipos de eletrodos são recomendados para essa máquina de solda. Os eletrodos geralmente são conhecidos pela sua designação AWS (American Welding Society) [Sociedade Americana de Soldagem], como se segue:

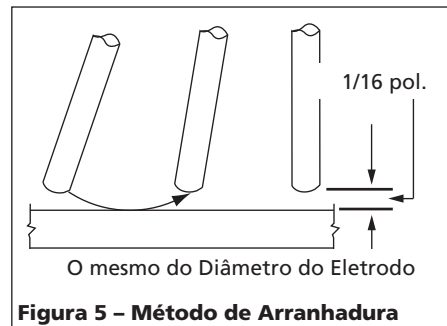


Figura 5 – Método de Arranhadura

#### 1. E-6011 Penetração em profundidade

- Filete plano com arco que penetra em profundidade
- Para serviços gerais de reparo em aço doce sujo ou enferrujado.

#### 2. E-6013 Utilização Geral

- Haste para todas as posições, com depósitos suaves, com baixo índice de salpico.
- Para todos os trabalhos em aço doce e de utilização geral.

#### 3. E-7014 Preenchimento rápido

- Cordão liso e deposição rápida.
- Ideal para juntas com encaixes inadequados e trabalho de reparo em geral.

#### 4. E-7018-AC – Com Alto Índice de Resistência

- Ideal para canos e aplicações estruturais

- O baixo teor de hidrogênio reduz a porosidade, o que proporciona uma solda resistente.

**OBSERVAÇÃO:** O eletrodo E-7018-AC é o único recomendado para uso com essas máquinas de solda. Outros eletrodos E-7018 são projetados para uso com voltagens mais elevadas de circuito aberto do que essas máquinas de solda são capazes de produzir. O diâmetro recomendado do eletrodo é 3/32 pol. ou 1/8 pol.

### FUNDAMENTOS DE SOLDA A ARCO

Quatro técnicas básicas afetam a qualidade da solda São elas: ajuste de amperagem, ângulo de solda, comprimento do arco e velocidade de deslocamento. O uso adequado destas técnicas é necessário para que se possa obter uma solda de boa qualidade.

### AJUSTE DE AMPERAGEM

A amperagem correta envolve o ajuste da máquina de solda de acordo com a amperagem necessária. Isto é regulado por meio de um botão na máquina de solda. A amperagem necessária depende das dimensões (diâmetro) do eletrodo usado e da espessura da peça a ser soldada.

Consulte as especificações relacionadas na máquina de solda. A amperagem excessiva queima os metais leves, transpassando os mesmos, e o filete de solda é plano e poroso (Veja a Figura 7). O filete tem uma aparência irregular se a amperagem for baixa demais.

### ÂNGULO DE SOLDA

O ângulo de solda é o ângulo ao qual o eletrodo é mantido durante o processo de soldagem. O uso do ângulo correto assegura a penetração adequada e a formação do filete de solda,. O ângulo do eletrodo envolve duas posições – ângulo de deslocamento e ângulo de trabalho (Veja a Figura 6).

O ângulo de deslocamento é o ângulo na linha de solda e pode variar de 5° a 45° da vertical, dependendo das condições de solda.

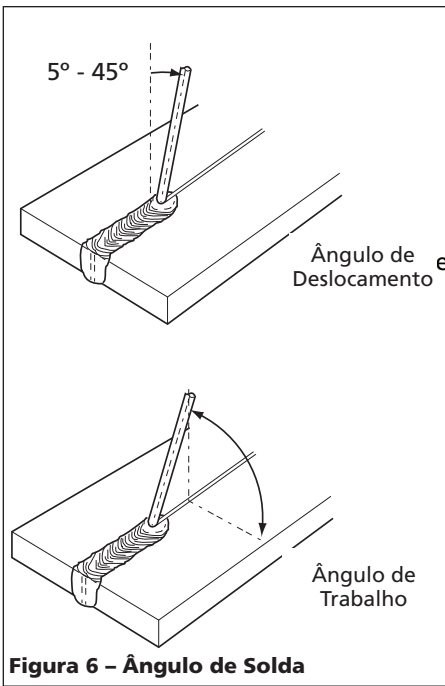


Figura 6 – Ângulo de Solda

**Orientações para Solda (Continuação)**

O ângulo de trabalho é o ângulo a partir da horizontal, medido a 90 graus da linha de solda.

Para a maior parte das aplicações um ângulo de deslocamento de 45° e um ângulo de trabalho de 45° são suficientes. Para aplicações específicas, consulte um manual de solda a arco.

**OBSERVAÇÃO:** Os soldadores destros devem soldar da esquerda para a direita. Os soldadores canhotos devem soldar da direita para a esquerda. O eletrodo deve sempre apontar para a poça de fusão como demonstrado.

**COMPRIMENTO DO ARCO**

O comprimento do arco é a distância da peça a ser soldada até a extremidade do eletrodo, a distância que deve ser percorrida pelo arco. Um comprimento adequado de arco é essencial para gerar o calor necessário para a solda (Veja a Figura 7). Um comprimento excessivo produz um arco instável, reduz a penetração, aumenta a incidência de salpico, e resulta em filetes de solda planos e largos. Um comprimento insuficiente não

cria calor suficiente para fundir a peça a ser soldada, o eletrodo tende a ficar preso, a penetração será pobre, e os filetes de solda serão irregulares, com ondas igualmente irregulares. Um arco adequado não deve ser de comprimento superior ao diâmetro da vareta.

O som de um arco adequado é um crepitar constante e ríspido, similar ao ruído produzido quando se fritar bacon.

**VELOCIDADE DE DESLOCAMENTO**

A velocidade de deslocamento é a taxa à qual o eletrodo é movido através da área de solda (Veja a Figura 7). Quando a velocidade é excessiva, o filete é estreito e as ondas do filete são pontiagudas como demonstrado. Quando a velocidade é insuficiente, o metal de solda se acumula e o filete é alto e largo. Para controlar a velocidade de deslocamento, observe a largura do filete de solda (não do arco) quando estiver soldando. O filete de solda é o metal alaranjado, fundido, atrás do arco. A largura deve ser aproximadamente duas vezes o diâmetro da vareta de solda. Controle a velocidade de deslocamento para obter uma largura consistente de filete.

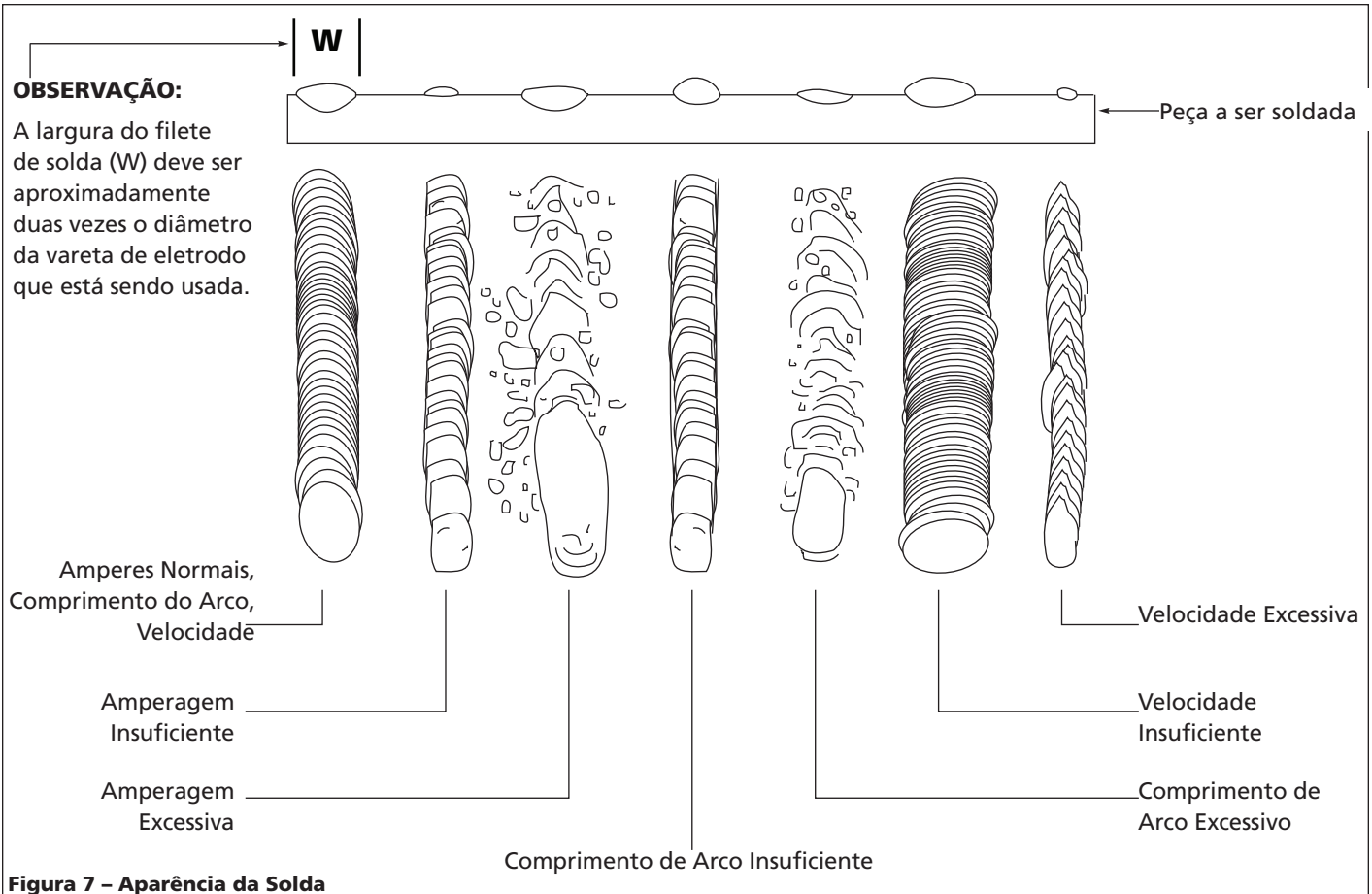


Figura 7 – Aparência da Solda

## Orientações para Solda (Continuação)

### REMOÇÃO DA ESCÓRIA

#### ⚠ AVISO

*Utilize óculos de segurança*

*aprovados pela ANSI (Norma ANSI Z87.1) e roupas de proteção, quando estiver removendo escória. Detritos que se desprendem a altas temperaturas podem causar ferimentos a qualquer pessoa que estiver na área.*

Após completar a solda, aguarde o resfriamento das seções soldadas.

Uma camada de proteção conhecida como escória agora cobre o filete de solda, o que impede que os contaminantes do ar reajam com o metal fundido. Assim que a solda se resfriar a ponto de não ter mais a aparência incandescente, a escória pode ser removida. A remoção é feita com um martelo de desbastamento. Bata levemente na escória com o martelo e desprenda a mesma do filete de solda. A limpeza final é executada com uma escova de cerdas de arame.

Ao fazer múltiplos passes de solda, remova a escória antes de cada passe.

### POSIÇÕES DE SOLDA

Quatro posições básicas de solda podem ser usadas: plana, horizontal, vertical, e sobre-cabeça. A soldagem na posição plana é a mais fácil de todas as posições porque a velocidade de solda pode ser aumentada, a poça de fusão tem a menor tendência a escorrer, pode-se conseguir melhor penetração, e o trabalho é menos cansativo.

Outras posições requerem técnicas diferentes como um passe trançado, passe circular e corrida. Um nível de habilidade mais elevado se faz necessário para executar essas soldas.

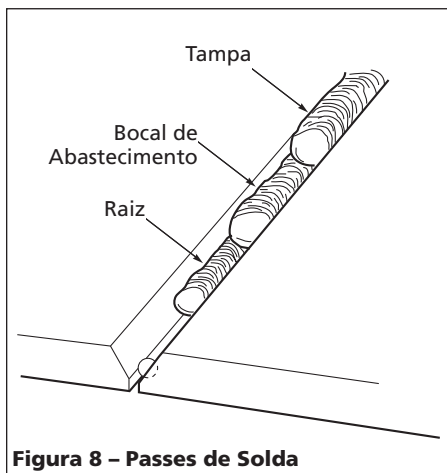


Figura 8 – Passes de Solda

Todo o trabalho deve ser executado na posição plana, se possível. Para aplicações específicas, consulte um manual de solda a arco.

### PASSE DE SOLDA

Algumas vezes, mais de um passe se faz necessário para preencher uma junta. O passo raiz é feito primeiro, seguido de passes de enchimento e do passe de cobertura (Veja as Figuras 8 e 9). Se as peças forem espessas, pode ser necessário chanfrar as bordas que se unem em um ângulo de 60°. Não se esqueça de remover a escória antes de cada passe.

### TESTANDO OS DIODOS DA MÁQUINA DE SOLDA / GERADOR

O método a seguir elimina a necessidade de desconectar os diodos da fiação da máquina de solda / gerador.

1. Utilize uma bateria de 12 Volts e uma lâmpada automotiva (Tipo 5001) para testar os diodos na máquina de solda / gerador.
2. Conecte a bateria e a lâmpada conforme se vê na Figura 10.
3. Se os diodos estiverem funcionando adequadamente, a lâmpada apresenta grande luminosidade quando a polaridade da bateria está correta, e fica fraca quando a polaridade da bateria é invertida.

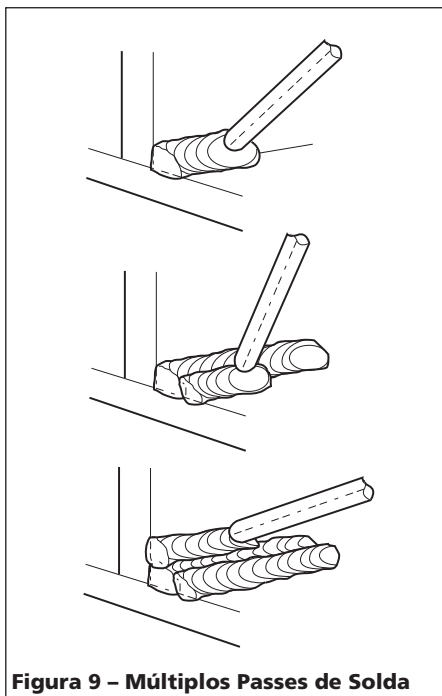


Figura 9 – Múltiplos Passes de Solda

4. Se não houver mudança no nível de luminosidade da lâmpada quando a polaridade for invertida, os diodos devem ser substituídos.

#### ⚠ AVISO

*Para testar o rotor o estator, ou os enrolamentos de campo, consulte um centro de serviços autorizado.*

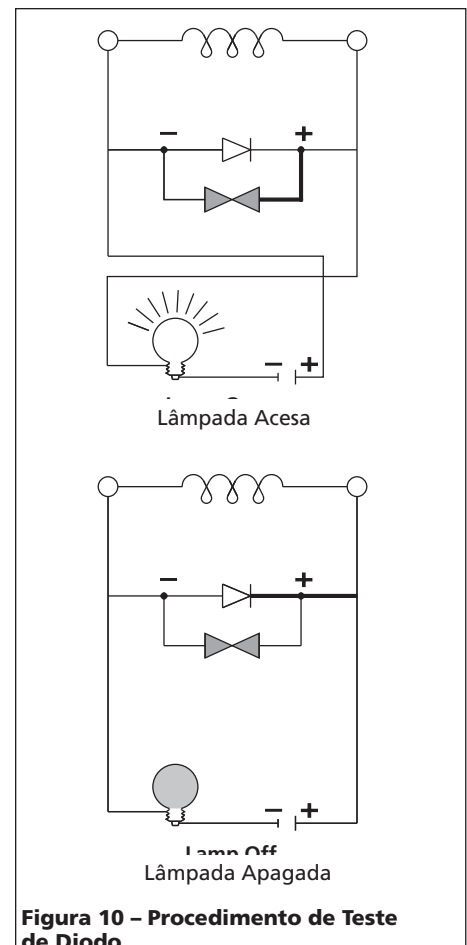


Figura 10 – Procedimento de Teste de Diodo



## Tabela de Resolução de Problemas - Generalidades

Sintoma	Motivo(s) Possível(is)	Ação Corretiva
O motor não dá partida	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A chave do motor está na posição OFF (DESLIGADO)</li> <li>2. A válvula de combustível está na posição CLOSE (FECHAR)</li> <li>3. O afogador está aberto</li> <li>4. O motor está sem gasolina</li> <li>5. O motor está abastecido com gasolina contaminada ou velha</li> <li>6. A vela de ignição está suja</li> <li>7. A vela de ignição está quebrada</li> <li>8. A unidade não está em uma superfície nivelada</li> <li>9. O nível de óleo está baixo</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloque o interruptor do motor na posição "ON" (LIGAR)</li> <li>2. Coloque a válvula de combustível na posição 'OPEN' (ABRIR)</li> <li>3. Feche o afogador</li> <li>4. Acrescente gasolina</li> <li>5. Troque a gasolina do tanque</li> <li>6. Limpe a vela de ignição</li> <li>7. Limpe a vela de ignição</li> <li>8. Mova a unidade para uma superfície nivelada para impedir que o desligamento por baixo nível de óleo seja acionado</li> <li>9. Acrescente ou substitua o óleo</li> </ol>
O motor funciona mas não há fornecimento de energia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O botão de rearmar o circuito está na posição desligado</li> <li>2. Mau contato nos fios/cabos</li> <li>3. Mau contato do dispositivo elétrico com o gerador / máquina de solda</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Espere 2 minutos e pressione o botão de rearmar o circuito, colocando-o na posição ON (LIGAR)</li> <li>2. Se você estiver usando uma extensão, experimente outra extensão</li> <li>3. Tente ligar outro dispositivo</li> </ol>
O gerador / máquina de solda funciona mas não suporta todos os dispositivos elétricos conectados	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O gerador / máquina de solda está sobrecarregado</li> <li>2. Há um curto-circuito em um dos dispositivos conectados</li> <li>3. O filtro de ar está sujo</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desligue todos os dispositivos elétricos. Desconecte todos os dispositivos elétricos. Desligue o gerador / máquina de solda. Espere vários minutos. Dê partida novamente no gerador / máquina de solda. Tente conectar um número menor de cargas elétricas ao gerador / máquina de solda</li> <li>2. Tente desconectar qualquer carga elétrica defeituosa ou que apresente curto-circuito</li> <li>3. Limpe ou substitua o filtro de ar</li> </ol>

## Tabela de Resolução de Problemas - Gerador

Sintoma	Motivo(s) Possível(is)	Ação Corretiva
Não fornece voltagem	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Motor com RPMs insuficientes</li> <li>2. Fiação aberta, em curto, ou incorreta</li> <li>3. Capacitor defeituoso</li> <li>4. Enrolamentos de campo abertos ou em curto</li> <li>5. Diodos abertos</li> <li>6. Chave do painel dianteiro na posição incorreta.</li> <li>7. Disjuntor desarmado</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ajuste as RPMs do motor ★</li> <li>2. Mediante consulta ao diagrama de fiação, limpe e reconecte toda a fiação ★</li> <li>3. Substitua o capacitor ★</li> <li>4. Teste a resistência do enrolamento. Substitua o enrolamento de campo se necessário ★</li> <li>5. Teste os diodos. Substitua se necessário ★</li> <li>6. Coloque a chave localizada no painel frontal na posição gerador</li> <li>7. Rearme o disjuntor</li> </ol>
Fornecimento de baixa voltagem sem carga	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Motor com RPMs insuficientes</li> <li>2. Diodos abertos</li> <li>3. Capacitor defeituoso</li> <li>4. Enrolamentos de campo abertos ou em curto</li> <li>5. Ajuste de voltagem no painel frontal incorreto</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ajuste as RPMs do motor ★</li> <li>2. Teste os diodos. Substitua se necessário ★</li> <li>3. Substitua o capacitor ★</li> <li>4. Teste a resistência do enrolamento, substitua o enrolamento de campo se necessário ★</li> <li>5. Faça o ajuste no painel frontal</li> </ol>
Fornecimento de alta voltagem sem carga	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacitor defeituoso</li> <li>2. Motor com RPMs excessivas</li> <li>3. Ajuste de voltagem no painel frontal incorreto</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Substitua o capacitor ★</li> <li>2. Ajuste as RPMs do motor ★</li> <li>3. Faça o ajuste no painel frontal</li> </ol>
Fornecimento de baixa voltagem sob carga	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diodo aberto</li> <li>2. Motor com RPMs insuficientes com carga total</li> <li>3. Carga excessiva aplicada</li> <li>4. Ajuste de voltagem no painel frontal incorreto</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teste os diodos. Substitua se necessário ★</li> <li>2. Ajuste as RPMs do motor ★</li> <li>3. Reduza a carga aplicada</li> <li>4. Faça o ajuste no painel frontal</li> </ol>
Fornecimento de voltagem errático	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Motor desbalanceado</li> <li>2. Conexão de fiação suja, corroída ou solta</li> <li>3. Carga instável aplicada</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consulte o manual do motor</li> <li>2. Mediante consulta ao diagrama de fiação, limpe e reconecte toda a fiação ★</li> <li>3. Remova todas as cargas. Em seguida aplique cada uma individualmente, para determinar qual delas está causando a função errática</li> </ol>
Operação ruidosa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parafuso solto na máquina de solda / gerador ou motor</li> <li>2. Curto-circuito no campo ou carga da máquina de solda / gerador</li> <li>3. Rolamento defeituoso</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aperte todas as fixações</li> <li>2. Teste a resistência do enrolamento. Substitua o enrolamento de campo se necessário ★ Teste os dispositivos de carga quanto à presença de curtos. Substitua os dispositivos de carga defeituosos</li> <li>3. Substitua o rolamento</li> </ol>

★ Estes procedimentos de diagnose e reparos devem ser executados por um centro de serviços autorizado.

**Tabela de Resolução de Problemas – Máquina de Solda**

Sintoma	Motivo(s) Possível(is)	Ação Corretiva
A máquina de solda funciona mas não solda	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Corrente inadequada no eletrodo</li> <li>2. Maus contatos na máquina de solda</li> <li>3. Chave do painel dianteiro na posição incorreta</li> <li>4. Fiação aberta, em curto, ou incorreta</li> <li>5. Capacitor defeituoso</li> <li>6. Enrolamentos de campo abertos ou em curto</li> <li>7. Diodos abertos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique a braçadeira de trabalho, cabo e conexão com a peça a ser soldada. Verifique o cabo e a braçadeira do eletrodo</li> <li>2. Verifique todas as conexões externas da máquina de solda</li> <li>3. Coloque a chave localizada no painel frontal na posição solda</li> <li>4. Mediante consulta ao diagrama de fiação, limpe e reconecte toda a fiação ★</li> <li>5. Substitua o capacitor ★</li> <li>6. Teste a resistência do enrolamento. Substitua o enrolamento de campo se necessário ★</li> <li>7. Teste os diodos. Substitua se necessário. ★</li> </ol>
A máquina de soldar dá choques intermitentes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contato acidental com a peça a ser soldada</li> <li>2. Vazamento de corrente causado por roupa úmida ou umidade na área de trabalho</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evite o contato com a peça a ser soldada</li> <li>2. Certifique-se de que as roupas e a área de trabalho estejam secas</li> </ol>
Está difícil fazer a ignição do arco	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tipo errado de eletrodo</li> <li>2. Eletrodo com diâmetro excessivo</li> <li>3. Peça a ser trabalhada não está adequadamente aterrada</li> <li>4. Motor com RPMs insuficientes</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Certifique-se de que o eletrodo se destina à corrente alternada (AC)</li> <li>2. Use eletrodo de diâmetro menor</li> <li>3. Certifique-se de que há aterramento adequado. (Não deve haver tinta, verniz ou corrosão)</li> <li>4. Ajuste as RPMs do motor</li> </ol>

★ Estes procedimentos de diagnose e reparos devem ser executados por um centro de serviços autorizado.

**Tabela de Resolução de Problemas – Soldas**

Sintoma	Motivo(s) Possível(is)	Ação Corretiva
O filete se apresenta, intermitentemente, com espessura insuficiente ou excessiva	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Velocidade de deslocamento inconsistente</li> <li>2. Ajuste de fornecimento de amperagem incorreto</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observe cuidadosamente e controle o comprimento do filete de solda fundido</li> <li>2. Faça o ajuste de fornecimento de amperagem ou mude para um eletrodo de diâmetro menor</li> </ol>
Depressões irregulares na borda da solda	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Velocidade de deslocamento excessiva</li> <li>2. Comprimento de arco insuficiente</li> <li>3. Ajuste de fornecimento de amperagem incorreto</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observe a poça de fusão de solda, na cor laranja, e controle a largura do filete de solda</li> <li>2. Pratique mover o eletrodo através da peça a ser soldada com a máquina de solda desligada (OFF)</li> <li>3. Reduza o ajuste de fornecimento de amperagem</li> </ol>
O filete de solda não penetra o metal base	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Velocidade de deslocamento inconsistente</li> <li>2. Ajuste de fornecimento de amperagem demasiadamente baixo</li> <li>3. Eletrodo com diâmetro excessivo</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diminua a velocidade de deslocamento e mantenha-a constante</li> <li>2. Aumente o ajuste de fornecimento de amperagem</li> <li>3. Use eletrodo de diâmetro menor</li> </ol>
O eletrodo fica preso na peça a ser soldada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprimento de arco insuficiente</li> <li>2. Ajuste de amperagem baixo</li> <li>3. Eletrodo incorreto</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eleve o eletrodo para o comprimento correto de arco assim que ocorrer a ignição do arco</li> <li>2. Aumente o ajuste de fornecimento de amperagem ou mude para um eletrodo de diâmetro menor</li> <li>3. Certifique-se de que o eletrodo é adequado para uma voltagem de abertura de circuito de 62.5 V</li> </ol>
Os eletrodos falham e ficam presos	Descarte os eletrodos	Use eletrodos secos e armazene-os em local seco

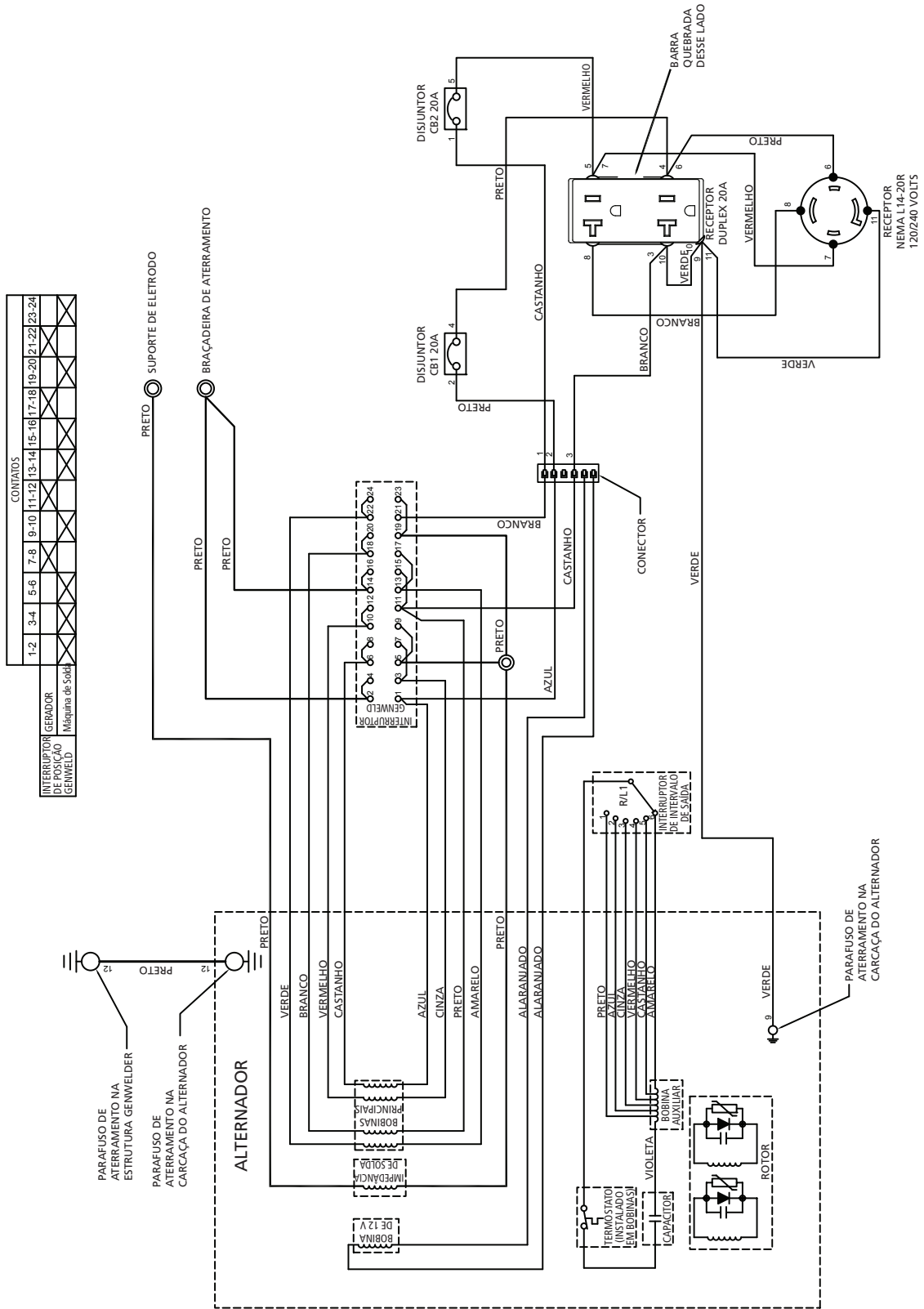


Figura 11 - Diagrama de Fiação - Máquina de Solda / Gerador AC

### Conjunto Máquina de Solda / Gerador

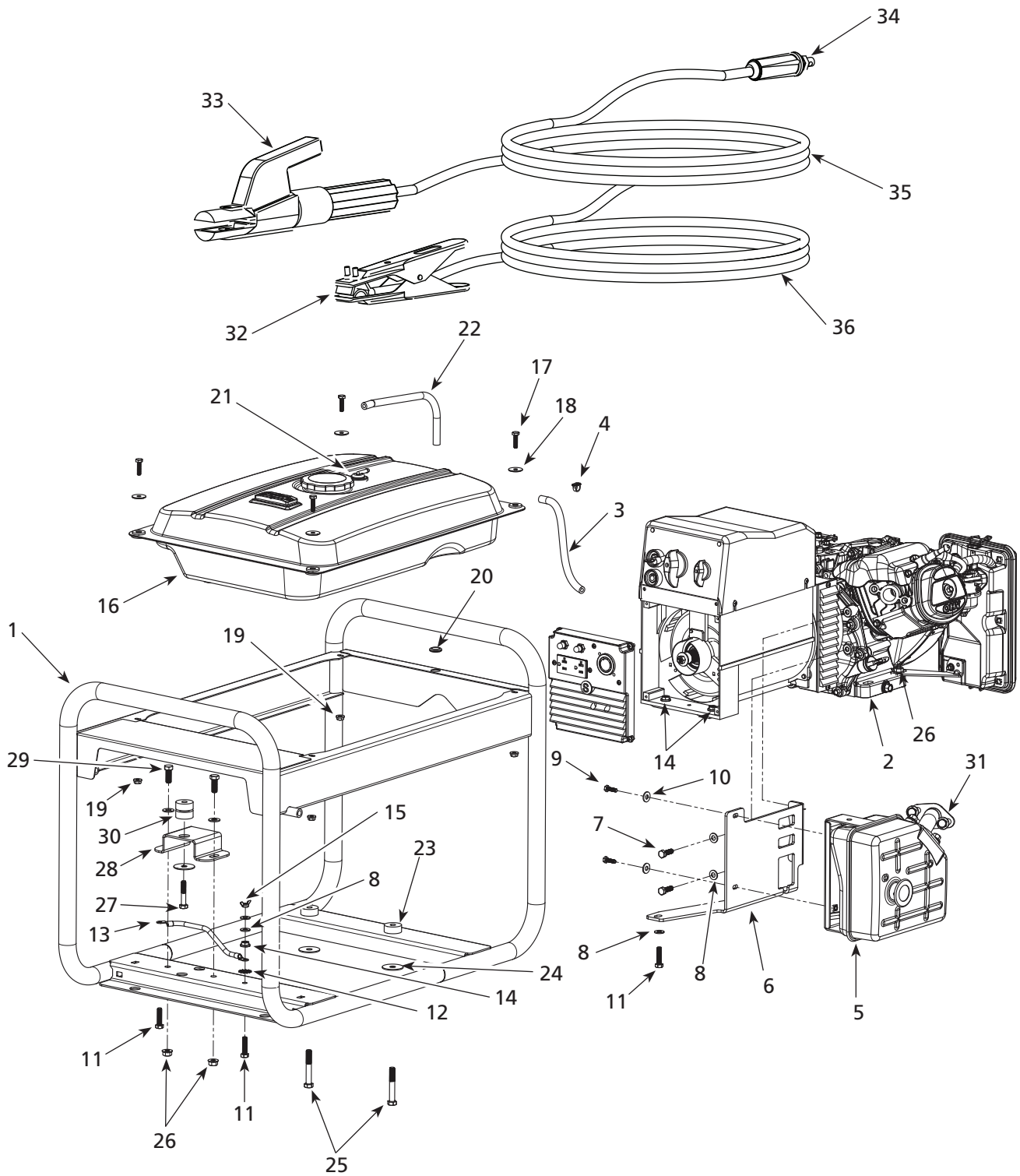


Figura 12

## Para peças de reposição ou assistência técnica, entre em contato com o seu distribuidor local.

Por favor, forneça as seguintes informações:

- Número do modelo
- Número de série (se houver)
- Descrição e número das peças de acordo com a lista a seguir

Envie as correspondências para:

Campbell Hausfeld  
Attn: Customer Service  
100 Mundy Memorial Drive  
Mt. Juliet, TN 37122 U.S.A.

### Lista de Peças de Substituição

No. de Ref.	Descrição	Número da Peça	Qte.
1	Conjunto de Estrutura Soldada	GN051091SJ	1
2	Motor Kohler CH395, 277 cc, 8,5 HP, baixo perfil, recuo	GN060010AV	1
3	Mangueira de combustível 0,1875 Diâmetro interno	--	25,40 cm (10")
4	Braçadeira da mangueira, cabo para empunhar de náilon, 1 cm - 1,2 cm (13/32-15/32 polegadas) (para mangueira de combustível)	--	2
5	Silenciador Kohler CH395, baixo perfil	GN060012AV	1
6	Braçadeira do silenciador	GN051126KK	1
7	Parafuso hexagonal - 5/16-24 UNF X 2,5 cm (1 polegada)	--	2
8	Arruela plana 5/16 polegadas	--	5
9	Parafuso hexagonal - M6 X 1 X 20 mm	--	2
10	Arruela plana 6,4 mm (1/4 polegada)	--	2
11	Parafuso hexagonal - 5/16-18 UNC X 3,2 cm (1,25 polegadas)	--	3
12	Arruela de fechadura 5/16 Int/Ext	--	1
13	Cabo de terra - 8 AWG SAE	GN052305AV	1
14	Porca flangeada 5/16-18 UNC	--	3
15	Porca borboleta 5/16-18 UNC	--	1
16	Tanque de combustível - 22 litros (5,8 galões)	GN051030AV	1
17	Parafuso hexagonal - 1/4-20 UNC X 2,5 cm (1 polegada)	--	4
18	Arruela do para-choque 1/4-20	--	4
19	Porca flangeada 1/4-20 UNC	--	4
20	Anel isolante, PVC - 0,563 Diâmetro Interno x 0,688 x 0,063	--	1
21	Válvula de inversão	GN051032AV	1
22	Mangueira de combustível 0,250 Diâmetro interno	--	30,48 cm (12")
23	Conjunto de montagem Iso	PM004290AV	3
24	Arruela do para-choque 3/8 polegadas	--	3
25	Parafuso hexagonal - 3/8-16 UNC X 6,4 cm (2-1/2 polegadas)	--	2
26	Porca flangeada 3/8-16 UNC	--	4
27	Parafuso hexagonal - M8 X 1,25 X 45 mm	--	1
28	Braçadeira de montagem traseira ISO	GN051027KK	1
29	Parafuso hexagonal - 3/8-16 UNC X 2,5 cm (1 polegada)	--	2
30	Arruela plana 9,5 mm (3/8 polegadas)	--	2
31	Parafuso flangeado hexagonal - M10 X 1,5 X 25 mm	--	2
32	Braçadeira de Aterramento	WC100100AV	1
33	Suporte do Eletrodo	WC200200AV	1
34	Conector Dinse	GW000230AV	1
35	Cabo de solda - 6 GA	--	4,27 m (14')
36	Cabo de solda - 6 GA	--	1,83 m (6')
37	Decalque de advertência (não mostrado)	DK689201AV	1
38	Decalque de advertência, CPSC (não mostrado)	DK667848AV	1
39	Decalque de advertência, aterramento (não mostrado)	DK667849AV	1
40	Decalque de advertência, processo de abastecimento (não mostrado)	DK667850AV	1
41	Decalque de advertência, ignição (não mostrado)	DK667155AV	1
--	Item de ferragem padrão, disponível em lojas de ferragens locais		

## Conjunto do Alternador

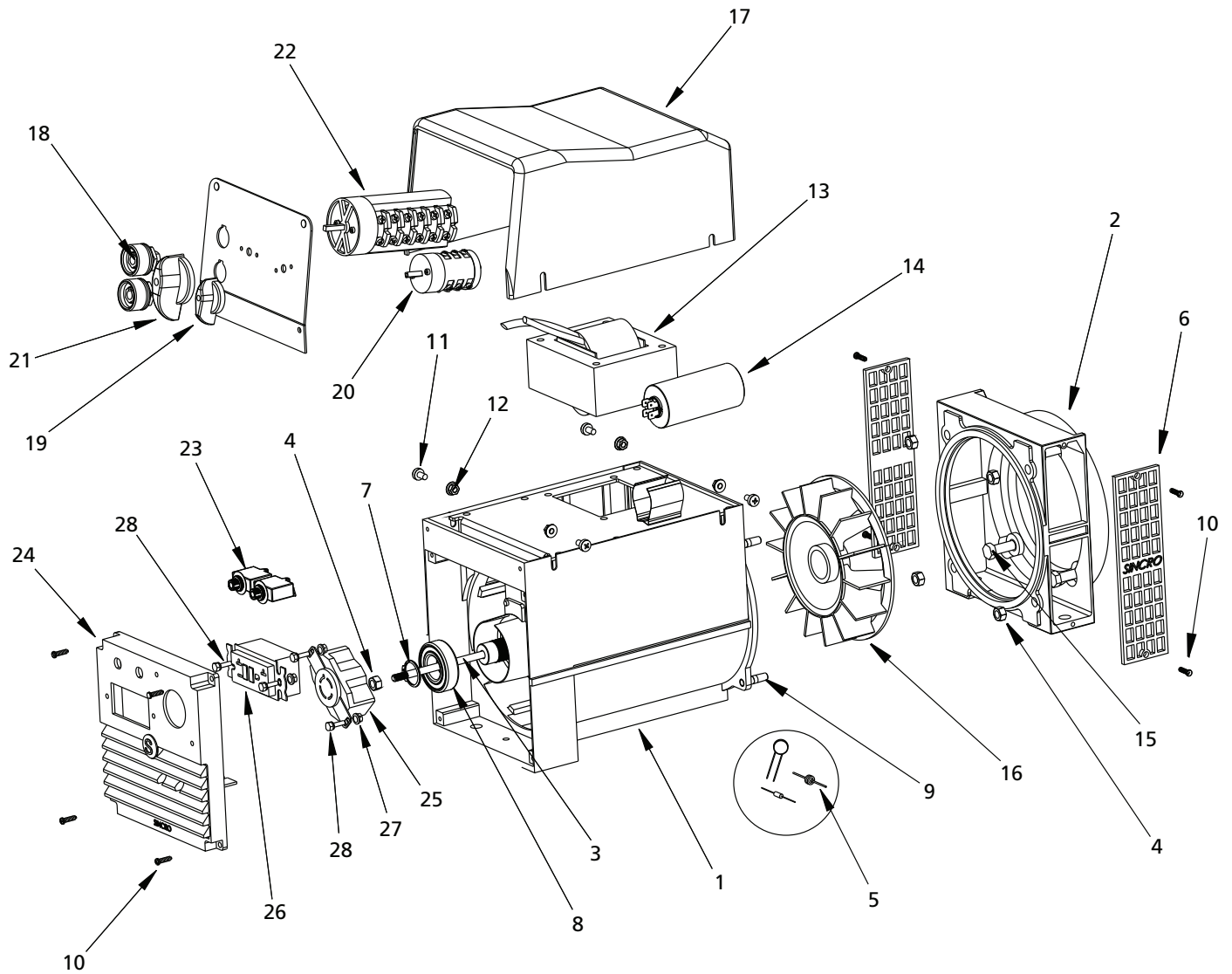


Figura 13

## Para peças de reposição ou assistência técnica, entre em contato com o seu distribuidor local.

Por favor, forneça as seguintes informações:

- Número do modelo
- Número de série (se houver)
- Descrição e número das peças de acordo com a lista a seguir

Envie as correspondências para:

Campbell Hausfeld  
Attn: Customer Service  
100 Mundy Memorial Drive  
Mt. Juliet, TN 37122 U.S.A.

### Lista de Peças de Substituição

No. de Ref.	Descrição	Número da Peça	Qte.
1	Alternador - 4kW, 140A AC (inclui os itens de 2 a 22)	GW001000AV	1
2	Adaptador do Motor	GN002301SV	1
3	Tirante do Rotor	GN002304SV	1
4	Porca Nyloc	--	5
5	Diodo, Supressor, Conjunto de Capacitor (2 de cada)	GN002337SJ	1
6	Proteção da Saída de Ar	GN002310SV	2
7	Anel de Retenção	GN002311SV	1
8	Rolamento	GN002312SV	1
9	Pino - M8-1.25 x 30mm	GN002313SV	4
10	Parafuso Phillips - M5-0.8 x 10mm	--	8
11	Parafuso Phillips - M6-1.0 x 10mm	--	4
12	Porca Serrilhada Flangeada - M6-1.0	--	4
13	Indutor	GW001050SV	1
14	Capacitor - 35mF, 450V	GW001016SV	1
15	Parafuso de Cabeça Sextavada - 3/8-16 x 1.25 inch	--	4
16	Ventoinha do Alternador	GW001020SV	1
17	Tampa Superior	GW001002SV	1
18	Soquete Dinse - 200A	WC000300AV	2
19	Botão de Comutador - Pequeno	WC400401AV	1
20	Comutador - Saída	GW001045SV	1
21	Botão de Comutador - Grande	GW001046SV	1
22	Comutador - Gerador/Máq. Solda	GW001047SV	1
23	Disjuntor - 25A, 250V	GN003601AV	2
24	Terminal com Cobertura de Porca - CFCI-T-lock	GN002480SJ	1
25	Receptáculo de Trava Por Torção - 125/250V, 20A	GN003501AV	1
26	Receptor Duplex - 120V, 20A	GN003403AV	1
27	Porca Nyloc - #8-32	--	4
28	Parafuso de cabeça redonda - nº 8-32 x 1,3 cm (0,50 polegadas)	--	4

-- Item de ferragem padrão, disponível em lojas de ferragens locais

## **Garantia Limitada**

1. **DURAÇÃO:** O fabricante garante que reparará, sem custo referente a peças ou mão-de-obra, a máquina de solda, a pistola de solda, ou cabos que comprovadamente apresentem defeitos de material ou fabricação, durante os períodos que se seguem, após a data original de compra:
  - Por 5 anos: Transformador e Retificador da Máquina de Solda
  - Por 3 Anos: A Máquina de Solda Completa e os Geradores de Solda Acionados a Motor (com exceção das braçadeiras, pistola de solda, suporte de eletrodo, ou acessórios incluídos na máquina de solda)
  - Por 90 Dias: Braçadeiras de Solda, Pistola MIG, Suporte de Eletrodo, Acessórios, e Cabos de Solda (conforme for o caso).
2. **QUEM FORNECE ESTA GARANTIA (EMPRESA RESPONSÁVEL PELA GARANTIA):** Campbell Hausfeld / Scott Fetzer Company, 100 Production Drive, Harrison, OH 45030; Telefone (800) 803-1436.
3. **QUEM TEM DIREITO A ESTA GARANTIA (COMPRADOR):** O comprador original (desde que não seja para fins de revenda) do produto Campbell Hausfeld Industrial.
4. **O QUE ESTA GARANTIA COBRE:** Defeitos substanciais em material e fabricação, que ocorrerem dentro do prazo de validade da garantia. Esta garantia somente abrange a Máquina de Solda, o Transformador e o Retificador da Máquina de Solda, a Pistola de Solda ou o Suporte do Eletrodo, e os cabos.
5. **O QUE ESTA GARANTIA NÃO COBRE:**
  - A. As garantias implícitas, incluindo aquelas de mercantibilidade e ADEQUAÇÃO A UMA DETERMINADA FINALIDADE SÃO DE DURAÇÃO LIMITADA A ESTA GARANTIA EXPRESSA. Após este período, todos os riscos de perdas, por quaisquer motivos, correrão por conta do comprador. Alguns Estados não permitem limitação da duração da garantia implícita, portanto as limitações acima podem não se aplicar à sua situação.
  - B. QUALQUER PREJUÍZO, DANO OU DESPESA INCIDENTAL, INDIRETA OU CONSEQÜENTE, QUE POSSA RESULTAR DE QUALQUER DEFEITO, FALHA OU MAU FUNCIONAMENTO DO PRODUTO CAMPBELL HAUSFELD INDUSTRIAL. Alguns Estados não permitem limitação da duração da garantia implícita, portanto as limitações acima podem não se aplicar à sua situação.
  - C. Esta garantia não abrange os acessórios fornecidos com o produto que estão sujeitos a desgaste devido ao uso. O reparo e a substituição desses itens correrão por conta do proprietário. Estes itens MIG incluem, entre outros: Terminais de Contato, Bocais, Revestimentos de Pistolas, Roletes de Acionamento, Limpador de Feltro Para Fios. Além disso, esta garantia não abrange nenhum dano causado pela substituição ou manutenção intempestiva de qualquer uma das peças CONSUMÍVEIS acima relacionadas.
  - D. Qualquer falha que resulte de acidente, abuso por parte do comprador, negligência ou a operação dos produtos sem a observância das instruções fornecidas no(s) manual(is) do proprietário fornecido(s) com o produto.
  - E. Serviços anteriores à entrega, isto é, montagem, óleo e lubrificantes, e ajustes.
  - F. Os componentes do motor a gasolina são expressamente excluídos da cobertura em conformidade com esta garantia limitada. Esses componentes devem ser devolvidos pelo comprador ao seu fabricante original ou às suas oficinas autorizadas, para reparos.
6. **RESPONSABILIDADES DO FABRICANTE EM CONFORMIDADE COM ESTA GARANTIA:** Reparar ou substituir, a critério do Fabricante, produtos ou componentes que tenham falhado durante a vigência da garantia.
7. **RESPONSABILIDADES DO COMPRADOR EM CONFORMIDADE COM ESTA GARANTIA:**
  - A. Favor ligar para (800) 803-1436 para solicitar assistência em garantia
  - B. Fornecer recibo de compra com data, e registros de manutenção.
  - C. Todas as máquinas de solda devem ser entregues ou enviadas ao Centro Autorizado de Serviços Campbell Hausfeld mais próximo. Os custos de frete, se houver, correrão por conta do comprador.
  - D. Tenha cuidado, dentro dos limites do razoável, na operação e na manutenção dos produtos, conforme descrito no(s) manual(is) do proprietário
8. **QUANDO O FABRICANTE EXECUTARÁ O REPARO OU A SUBSTITUIÇÃO EM CONFORMIDADE COM ESTA GARANTIA:**

O reparo ou a substituição serão programados e executados de acordo com o fluxo normal de trabalho da unidade de manutenção, e dependendo da disponibilidade de peças de reposição.

Esta Garantia Limitada lhe dá direitos legais exclusivos e você pode também ter outros direitos que variam de um estado para outro.



Por favor lea y guarde estas instrucciones. Léalas cuidadosamente antes de tratar de montar, instalar, operar o dar mantenimiento al producto aquí descrito. Protéjase usted mismo y a los demás observando toda la información de seguridad. ¡El no cumplir con las instrucciones puede ocasionar daños, tanto personales como a la propiedad! Guarde estas instrucciones para referencia en el futuro.



**CAMPBELL  
HAUSFELD®**

# Soldador / Generador

## Índice

Descripción . . . . .	41
Desempaque . . . . .	41
Medidas de seguridad. . . . .	41
Especificaciones. . . . .	41
Medidas de seguridad. . . . .	41
Informaciones generales de seguridad . . . . .	42 - 44
Glosario . . . . .	45
Pre-Funcionamiento . . . . .	46
Operación . . . . .	47
Mantenimiento . . . . .	50
Almacenaje . . . . .	50
Instrucciones para soldar . . . . .	50
Guía de diagnóstico de problemas	
General . . . . .	53
Generador. . . . .	54
Soldador . . . . .	54
Soldaduras . . . . .	55
Diagrama de cableado . . . . .	56
Ensamblaje del soldador/generador . . . . .	58 - 59
Ensamblaje del alternador . . . . .	60 - 61
Garantía. . . . .	62

## Descripción

Este soldador/generador funciona con un motor de cuatro ciclos enfriado por aire y diseñado para funcionar a RPM máximas y entregar un vataje continuo de acuerdo a su potencia nominal. Se proporciona un dispositivo de apagado automático por bajo nivel de aceite para proteger el motor. El alternador está protegido termostáticamente. Para hacer funcionar esta unidad como generador o soldador, coloque el conmutador del panel frontal de acuerdo a lo que desee.

## Desempaque

Cuando lo desempaque, inspecciónelo cuidadosamente para detectar cualquier daño que pueda haber ocurrido durante el envío. Asegúrese de que cualquier accesorio, tornillos, etc., estén ajustados antes de hacer funcionar la unidad. Reporte cualquier artículo faltante poniéndose en contacto con el lugar de compra o llamando al 1-800-803-1436 (en los EE.UU.)

## Medidas de Seguridad

Este manual contiene información que es muy importante que sepa y comprenda. Esta información se la suministramos como medida de SEGURIDAD y para EVITAR PROBLEMAS CON EL EQUIPO. Debe reconocer los siguientes símbolos.

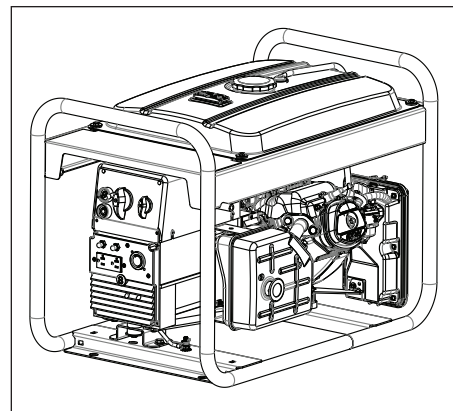
**▲ PELIGRO** *Ésto le indica que hay una situación inmediata que LE OCASIONARIA la muerte o heridas de gravedad.*

**▲ ADVERTENCIA** *Ésto le indica que hay una situación que PODRIA ocasionarle la muerte o heridas de gravedad.*

**▲ PRECAUCION** *Ésto le indica que hay una situación que PODRIA ocasionarle heridas no muy graves.*

**▲ AVISO** *Ésto le indica una información importante, que de no seguirla, le podría ocasionar daños al equipo.*

**NOTA:** Información que requiere atención especial.



## Especificaciones

### MOTOR

Motor . . . . . Kohler CH395  
 Tipo de motor . 277cc, 4 tiempos OHV  
 Sistema de encen. . . . . Magneto transistor  
 Modo de encendido . . . . . Manual  
 Capacidad para combustible . . . . . 21,95 L  
 Capacidad de aceite. . . . . 1,1 L

### GENERADOR

Tipo. . . Bipolar, giratorio sin escobillas  
 Fase. . . . . Monofásico  
 Clasificación de potencia continua (KVA). . . . . 4.5  
 Voltaje nominal (V) . . . . . 120 / 240

### SOLDADOR

Voltaje máx. de circuito abierto (V) . . . . . 62.5  
 Voltaje nominal (V) . . . . . 25.6  
 Corriente nominal (A) . . . . . 140  
 Velocidad máx. sin carga (r/min) . . . . . 3850  
 Rango de control de corriente (A) . . . . . 60 - 140  
 Ciclo de trabajo nominal (%) . . . . . 35  
 Diámetro del electrodo (mm) . . . . . 2.4 - 3.2

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

## Informaciones Generales de Seguridad

### PROPOSICIÓN 65 DE CALIFORNIA

**ADVERTENCIA** *Los cables de este producto pueden contener productos químicos, incluido plomo, que es conocido por el Estado de California como causante de cáncer y defectos de nacimiento u otros daños reproductivos. Lávese las manos después de manipularlo.*

**ADVERTENCIA** *La salida del motor de este producto contiene productos químicos conocidos por el Estado de California como causantes de cáncer, defectos de nacimiento u otros daños reproductivos.*

**ADVERTENCIA** *Este producto, cuando se usa para soldar, produce vapores o gases que contienen productos químicos conocidos por el Estado de California como causantes de defectos de nacimiento (u otros daños reproductivos) y, en algunos casos, cáncer (California Health & Safety Code, Sección 25249.5 et seq.)*

**ADVERTENCIA** *Cuando corta*

*lija, taladra o pule materiales como por ejemplo madera, pintura, metal, hormigón, cemento, u otro tipo de mampostería se puede producir polvo. Con frecuencia este polvo contiene productos químicos que se conocen como causantes de cáncer, defectos congénitos u otros daños reproductivos. Use equipo de protección.*



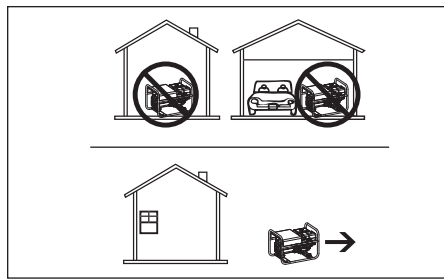
### EMISIONES

#### AVISO

*Los motores que están certificados como que cumplen con las regulaciones de emisiones de la EPA de los EE.UU. para equipos pequeños todo terreno (SORE), están certificados para funcionar con gasolina regular sin plomo y pueden incluir los siguientes sistemas de control de emisiones: Modificaciones de motor (EM) y Catalizador de tres vías (TWC) (si está equipado con éste).*

**PELIGRO** *Utilizar um gerador em ambiente fechado PODE MATÁ-LO EM MINUTOS. As emissões do gerador contêm monóxido de carbono. Este é um veneno que você não consegue ver ou sentir o cheiro.*

- NUNCA utilice dentro de casa ou da garagem, MESMO SE as portas e janelas estiverem abertas.



- Utilize somente EM AMBIENTE EXTERNO e distante de janelas, portas e aberturas.

### INFORMACIONES GENERALES DE SEGURIDAD

- Antes de iniciar o hacer el servicio a cualquier soldadora / generador, lea y comprenda todas las instrucciones. Si no cumple con las instrucciones o precauciones de seguridad puede causarle daño al equipo y/o graves lesiones personales o la muerte. Las instrucciones sobre el motor para estas unidades se encuentran en otro manual. Guarde todos los manuales para referencia futura.



**ADVERTENCIA** *Nunca haga*

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



- Nunca utilice este soldadora / generador para ninguna aplicación diferente de la especificada por el fabricante. Nunca haga funcionar este soldadora/generador bajo condiciones que no estén aprobadas por el fabricante. Nunca intente modificar este soldadora/ generador para funcionar de ninguna otra manera que no sea la propuesta por el fabricante.
- Para mantenimiento y reparaciones, utilice sólo productos y piezas recomendadas por el fabricante.
- Asegúrese de que el soldadora / generador esté conectado adecuadamente a una ruta de conexión a tierra antes de hacerlo funcionar. Remítase a la sección titulada "Instrucciones de conexión a tierra" por procedimientos adecuados de conexión a tierra.

- Asegúrese de que el soldadora / generador sea utilizado únicamente por personas que hayan leído y comprendido estas instrucciones.
  - Asegúrese de que el soldadora / generador esté colocado sobre una superficie plana y nivelada antes y durante su funcionamiento. El soldadora / generador no debe deslizarse ni cambiarse durante el funcionamiento.
  - Mantenga a todas las personas alejadas del soldadora / generador durante su funcionamiento.
  - No permita que las personas utilicen ropas sueltas o alhajas para encender o manejar el soldadora / generador. Las ropas 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/generador.
  - Siempre mantenga el soldadora / generador limpio y con un buen mantenimiento
  - Asegúrese de que todas las herramientas y accesorios se encuentren bien reparados y conectados a tierra adecuadamente. Utilice dispositivos que tengan cordones de corriente de tres clavijas. Si se utiliza un cordón de extensión, asegúrese de que éste tenga tres clavijas para una conexión a tierra adecuada.
- ADVERTENCIA** *No haga funcionar este soldadora/ generador sobre superficies mojadas o bajo la lluvia.*
- PELIGRO** *Apague el motor y desconecte el cable de la bujía antes de realizar cualquier tipo de servicio o mantenimiento a la unidad.*
- Utilice sólo combustible sin plomo. No llene el tanque de combustible con el motor encendido. Tome precauciones para evitar derrames

## Informaciones Generales de Seguridad (Continuación)

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. No agregue combustible mientras fuma o si la unidad está próxima a chispas o llamas. No llene el tanque en exceso, deje espacio para que el combustible se expanda. Siempre mantenga la boquilla en contacto con el tanque durante la carga de combustible.

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

**PRECAUCIÓN** *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.

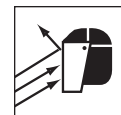
**PELIGRO** *Nunca sumerja el electrodo en agua. ¡Si la soldadora se moja por algún motivo, asegúrese con toda certeza de que está completamente limpia y seca antes de intentar usarla!*

- Siempre apague el equipo antes de mover la unidad.
- Siempre adjunte primero el conductor de trabajo.
- Verifique que la pieza de trabajo esté conectada a tierra con seguridad.
- Siempre apague el equipo de soldadura de arco eléctrico cuando no está utilizándolo y quite el electrodo del soporte.
- Nunca permita que ninguna parte del cuerpo toque el electrodo y la tierra o la pieza de trabajo conectada a tierra al mismo tiempo.
- Las condiciones y posiciones inconvenientes de soldar pueden ser eléctricamente peligrosas. Cuando se agache, se arrodille o en elevaciones, asegúrese de aislar todas las piezas conductoras, usar ropas protectoras adecuadas y

tomar precauciones para evitar lesiones producidas por caídas.

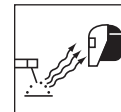
- Nunca intente usar este equipo con valores de corriente o ciclos de trabajo mayores que aquellos especificados en las etiquetas del equipo.
- Nunca utilice una soldadora de arco eléctrica para descongelar tuberías congeladas.

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



- Use un protector para el rostro aprobado por ANSI o gafas de seguridad con protección lateral cuando desbarbe o esmerile piezas metálicas.
- Use tapones para los oídos cuando suelde por encima de su cabeza para evitar que el salpiqueo o las escorias caigan dentro de sus oídos.

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



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

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

## Informaciones Generales de Seguridad (Continuación)

### ⚠ 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.
- No use ninguna pieza de la unidad como superficie de trabajo.

### ⚠ 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 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.

**⚠ 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.

## Características de su soldador / generador

### Glosario

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### Soldar con Arcos de Metal

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## Pre-Funcionamiento

### UBICACIÓN

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

- Para obtener mejores resultados ubique el soldadora/generador en un ambiente que esté limpio y seco. El polvo y la suciedad en la unidad mantienen humedad y aumentan el desgaste de las piezas móviles.
- Guarde los electrodos en un lugar limpio y seco con baja humedad para conservar la capa de fundente.

### INSTRUCCIONES

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

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

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

### CONEXIÓN A TIERRA

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

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

- a. Un tubo de agua subterráneo de al menos diez pies (3 m) de longitud
- b. Un tubo subterráneo no corrosivo de al menos ocho pies (2,4 m) de longitud y de 3/4 pulgadas de diámetro
- c. Una barra subterránea de hierro o acero de al menos ocho pies (2,4 m) de longitud y de 5/8 pulgadas de diámetro
- d. 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

1. Quite todas las cargas eléctricas del soldadora/generador.
2. Mueva la palanca de cierre de combustible todo lo que sea posible hacia la derecha para dejar que fluya el combustible.
3. Gire el interruptor del motor a la posición ON (encendido).
4. Ajuste la palanca del cebador de la siguiente forma:
  - a. Para un motor frío, mueva la palanca del cebador lo máximo posible a la izquierda, posición de cebado totalmente en ON (abierto).
  - b. Para un motor tibio/caliente, mueva la palanca del cebador a una posición intermedia entre las posiciones de cebado y marcha.
5. Tire de la cuerda de arranque con un movimiento suave y enérgico. **NOTA:** Algunos modelos pueden estar equipados con un arranque eléctrico. Para modelos equipados con un arranque eléctrico, déla vuelta a la llave.
6. Después de cada arranque, deje que el motor funcione durante 2-3 minutos sin carga.
7. A medida que el motor se entibia y se estabiliza, ajuste la palanca de cebado a la derecha, hasta que quede colocada lo más hacia la derecha posible.

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

### ABLANDE DEL MOTOR

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

### APAGADO

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

**Pre-Funcionamiento  
(Continuación)**

4. Verifique que el soldadora/ generador haya parado completamente.
5. Cierre la válvula de suministro de combustible.
6. Deje que la unidad se enfríe antes de instalar cualquier cubierta.

**APAGADO POR BAJO NIVEL DE ACEITE**

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

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

**Operación Generador**

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

**DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS**

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.
3. Los **receptáculos de 120 voltios** están clasificados para 20 amperes y pueden usarse en cualquier combinación de tensión de 120 voltios y también con tensiones de 240 voltios a través de los receptáculos de 240 voltios.

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

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

4. Los receptáculos individuales no deben ser cargados por encima de la clasificación de amperaje.
5. La tensión total combinada a través de cualquier combinación de receptáculos no debe superar los límites de tensión clasificados

del soldadora/generador. Remítase a la placa de identificación en el soldadora/generador para las especificaciones de vataje y amperaje.

6. Siempre apague y quite la tensión antes de encender o apagar el motor del soldadora/generador.
7. Cuando enchufe varios dispositivos eléctricos en los receptáculos del soldadora/generador, asegúrese de conectar y activar primero el artículo que exija la máxima potencia. Permita que el motor del soldadora/generador se estabilice, luego conecte y active el siguiente artículo que exija más potencia. El dispositivo que exija menos potencia debe ser conectado al receptáculo y activado en último lugar.

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

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

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

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

**TABLA 1 - PROMEDIOS ESTIMADOS (VATIOS)**

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

## Operación Generador (Continuación)

dispositivos que generan poco calor durante su funcionamiento como las bombillas fluorescentes, las radios y los relojes.

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

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

8. La protección del circuito está proporcionada por un disyuntor. El disyuntor se abre cuando la carga del soldadora/generador excede su capacidad máxima o cuando ocurre un cortocircuito. Si el disyuntor se abre, siga el siguiente procedimiento para corregir el problema:
  - a. Apague y desconecte toda la tensión eléctrica.
  - b. Intente determinar la causa del problema eléctrico – sobrecarga o cortocircuito.
  - c. No utilice ningún dispositivo que tenga cortocircuitos. Evite sobrecargar el soldadora/generador.

- d. Presione el botón del disyuntor para reposicionar el disyuntor.

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

### INSTALACIÓN PARA USO EN ESTADO DE ESPERA

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

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

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

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

## Operación Soldadora

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

### ARMADO DE LOS CONECTORES DE LA SOLDADORA

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)

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

**TABLA 2 - 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				

**TABLA 3 - CABLES DE SOLDAR**

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

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



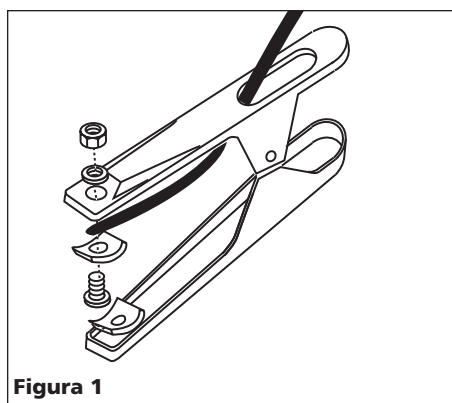


Figura 1

**PORTAELECTRODO (VER FIGURA 2)**

1. Pele 1/2 inch (1,27 cm) de aislamiento del extremo del otro cable de soldar. Deslice el cable pelado dentro del manguito del cable.
2. Afloje algunas vueltas el tornillo de cabeza Phillips. **No lo saque por completo.** Retire del mango aislado del portaelectrodo, y deslícelo sobre el cable de soldar.
3. Afloje el tornillo de fijación que se encuentra en la parte inferior del portaelectrodo.
4. Introduzca el manguito del cable/alambre de soldar en la parte trasera del cuerpo de bronce del portaelectrodo.
5. Ajuste los tornillos de fijación, asegurando el cable en su lugar.
6. Deslice el mango aislado sobre el portaelectrodo y apriete el tornillo de cabeza Phillips. **No ajuste demasiado el tornillo de cabeza Phillips. Si lo hace dañará el mango aislado.**

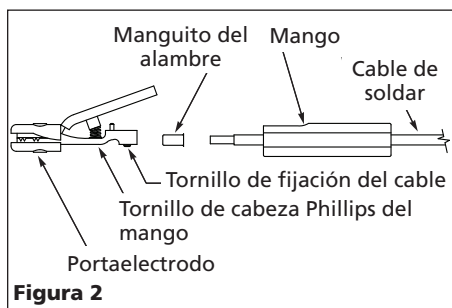


Figura 2

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

1. Pele 1/2 inch (1,27 cm) de aislamiento del extremo opuesto de uno de los cables de soldar.
2. Inserte este extremo del cable de soldar a través del accesorio de

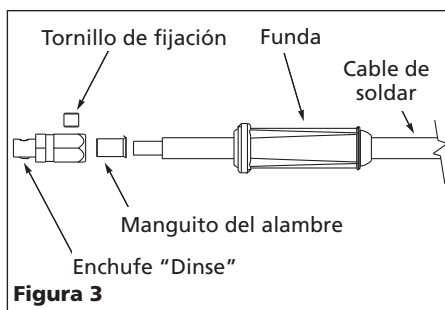


Figura 3

transición del enchufe "dinse" y deslice el cable pelado dentro de la manga del cable.

3. Inserte el ensamblaje de la manga del cable/alambre de soldar dentro de la parte trasera del enchufe "dinse".
4. Ajuste los tornillos de fijación, asegurando el cable en su lugar.
5. Deslice el accesorio de transición sobre la porción hexagonal del enchufe "dinse".
6. Repita para el otro conector.

**Soldadura**

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

**⚠ ADVERTENCIA** *Todas las personas que utilicen este equipo o que se encuentren en el área mientras el equipo está siendo utilizado deben usar protección para soldadura que incluya: protección ocular con sombra adecuada (mínimo de sombra 10), ropas resistentes a las llamas, guantes de cuero para soldar, y protección total en los pies.*

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

2. Conecte la grapa de trabajo a la pieza de trabajo. Asegúrese de que el contacto se efectúe sobre

metales descubiertos y que no estén obstruidos con pintura, barniz, óxido o materiales no metálicos.

3. Inserte la parte expuesta del electrodo (el extremo sin fundente) dentro de las mandíbulas del portaelectrodo.
4. Coloque la perilla de ajuste de amperaje en el amperaje adecuado para el diámetro del electrodo. Remítase a la tabla en el panel frontal para consultar los valores adecuados de corriente para el electrodo.

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

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

**CICLO DE TRABAJO/PROTECCIÓN TERMOSTÁTICA**

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

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

## Mantenimiento

### USO POCO FRECUENTE

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

### ALMACENAJE

Si el soldadora /generador no se utilizará durante largos períodos de tiempo, se deben efectuar los siguientes procedimientos previos al almacenaje:

1. Asegúrese de que el aceite del motor está lleno hasta el nivel adecuado.
2. Drene todo el combustible del tanque, las líneas, el carburador y la válvula de combustible.
3. Quite la bujía y vierta aproximadamente una cucharadita de aceite dentro del orificio de la bujía.
4. Tire de la cuerda de arranque varias veces para distribuir el aceite por todo el cilindro.

5. Lentamente tire de la cuerda de arranque hasta que sienta resistencia. Esto indica que el pistón se está moviendo hacia arriba en el ciclo de compresión y que las válvulas de entrada y escape están cerradas. (El pistón empuja una pequeña cantidad de aire desde el orificio de la bujía en la compresión.)
6. El uso de estabilizadores de combustible o de agentes que evitan la gomosidad en el sistema de combustible pueden ayudar a evitar la acumulación de gomosidad y barniz.

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

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

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

### CABLES DE SOLDAR

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

### CADA 3 MESES:

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

## Instrucciones para Soldar

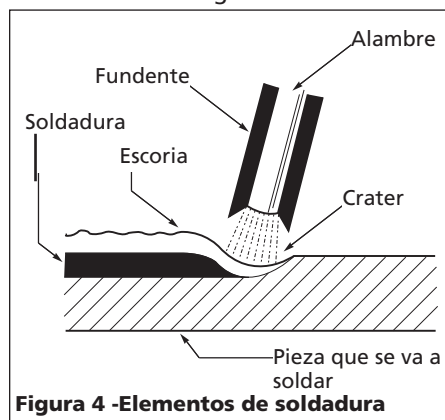
### GENERAL

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

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

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

Cuando la corriente (amperaje) fluye a través del circuito hacia el electrodo, se forma un arco entre el extremo del electrodo y la pieza de trabajo. El arco derrite el electrodo y la pieza de trabajo. El metal derretido del electrodo fluye hacia el cráter derretido y forma una unión con la pieza de trabajo como se muestra en la Figura 4.



**Figura 4 -Elementos de soldadura**

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

### ESTABLECIMIENTO DE UN ARCO

Coloque el extremo descubierto del electrodo en el portaelectrodo. Tome el portaelectrodo suavemente para reducir el cansancio de la mano y el brazo.

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

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

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 inch (1,5 mm) de la superficie y se establecerá (Ver Figura 5).

## Instrucciones para Soldar (Continuación)

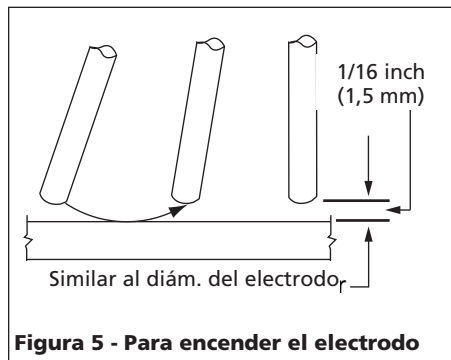


Figura 5 - Para encender el electrodo

**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

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

#### 2. E-6013 Uso general

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

#### 3. E-7014 Llenado rápido

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

#### 4. E-7018-AC Alta resistencia

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

**NOTA:** Sólo se recomienda el uso del electrodo E-7018-AC con estas soldadoras. Los demás electrodos E-7018 están diseñados para ser usados

con voltajes de circuitos abiertos mayores que los que estas soldadoras son capaces de producir. El diámetro de electrodos recomendado es de 3/32 inch (2,4 mm) o 1/8 inch (3,2 mm).

### INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA SOLDADURA DE ARCO

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

#### VALOR DEL AMPERAJE

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

Consulte las especificaciones listadas en el soldador. Un amperaje excesivo quema a través de metales ligeros y el reborde es chato y poroso. (Ver Figura 7). 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 rebordado. El ángulo del electrodo implica dos posiciones: el ángulo de desplazamiento y el ángulo de trabajo (Ver Figura 6).

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

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

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

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

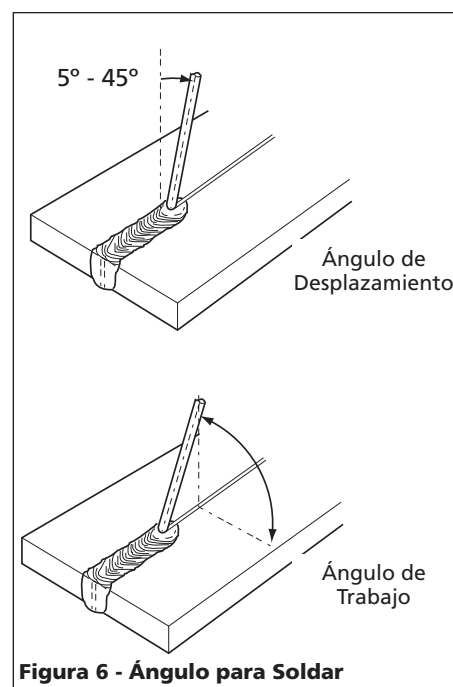
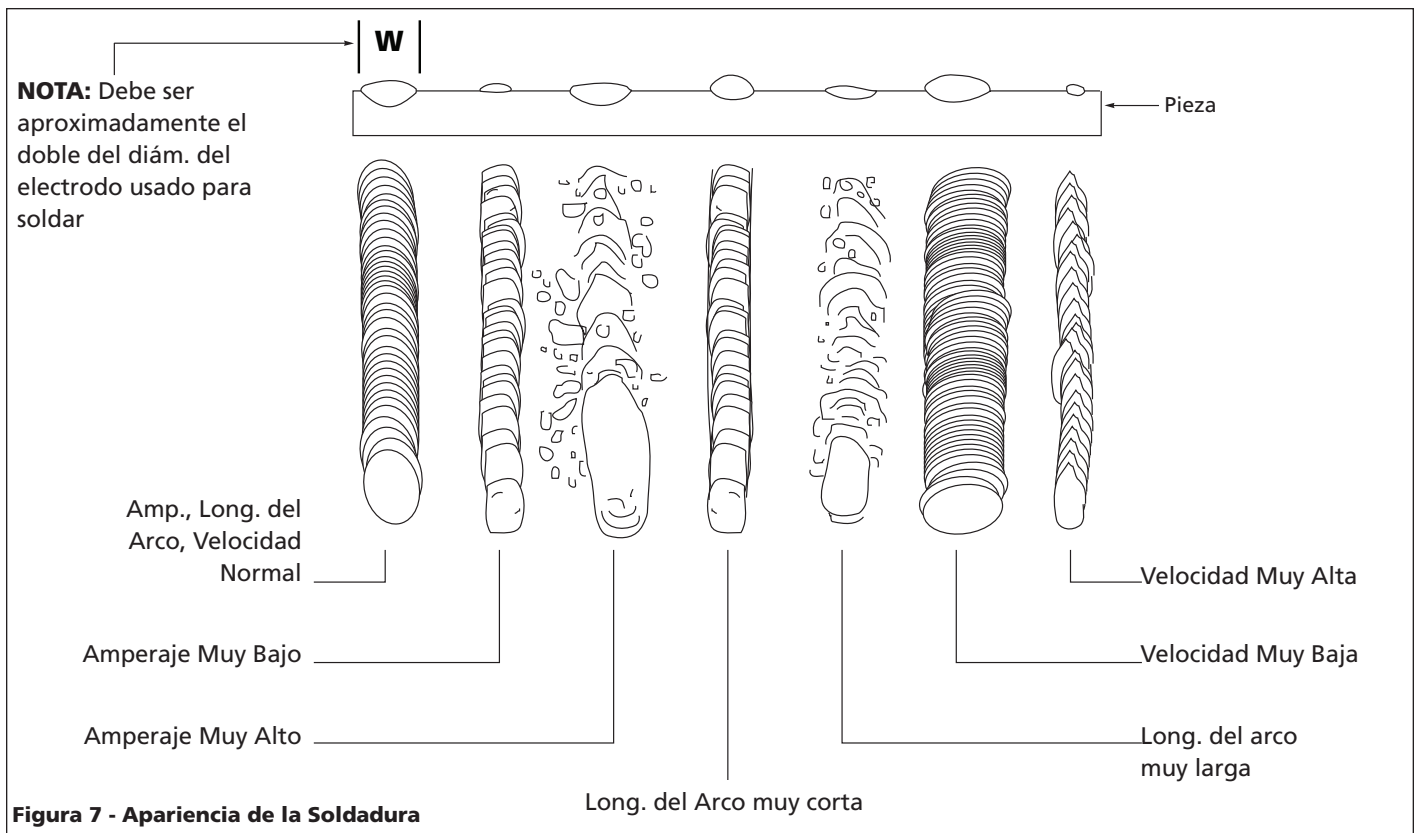


Figura 6 - Ángulo para Soldar

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 7). Un arco que es demasiado largo produce un arco inestable, reduce la penetración, aumenta el salpiqueo y causa rebordes chatos y anchos. Un arco demasiado corto no crea suficiente calor para derretir la pieza de trabajo, el electrodo tiende a pegarse, la penetración es inadecuada y resultarán rebordes 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.



## Instrucciones para Soldar (Continuación)

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

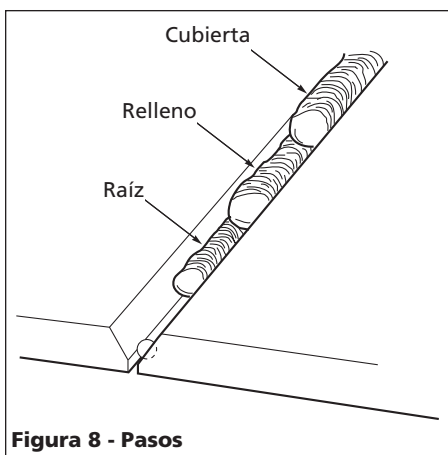


Figura 8 - Pasos

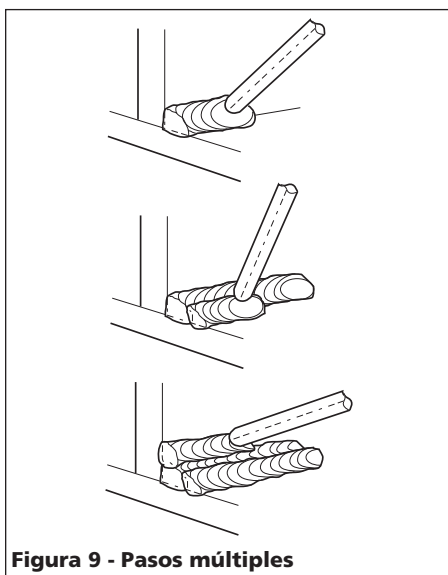


Figura 9 - Pasos múltiples

### Instrucciones para Soldar (Continuación)

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

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

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

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

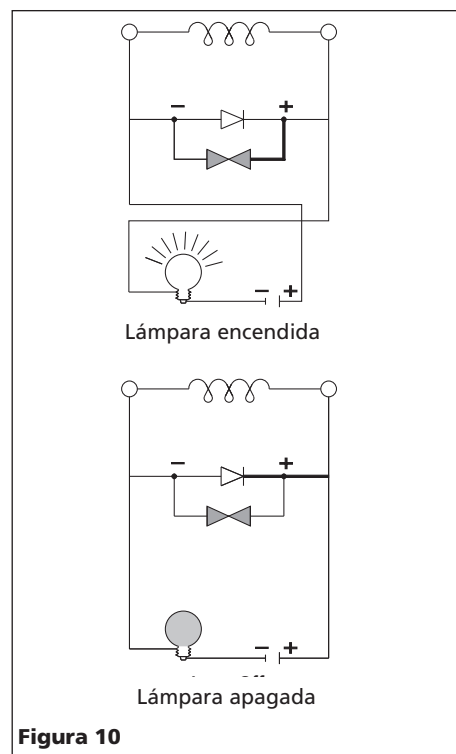


Figura 10

### Guía de diagnóstico de problemas - General

Problema	Posible(s) Causa(s)	Acción a Tomar
El motor no enciende	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El interruptor del motor está en la posición OFF (apagado).</li> <li>2. La válvula de combustible está en la posición CLOSE (cerrado).</li> <li>3. La toma de aire está abierta</li> <li>4. El motor no tiene gasolina.</li> <li>5. El motor está lleno de gasolina contaminada o vieja.</li> <li>6. La bujía está sucia.</li> <li>7. La bujía está rota.</li> <li>8. La unidad no está sobre una superficie nivelada.</li> <li>9. Tiene poco aceite.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ponga el interruptor en la posición ON (encendido).</li> <li>2. Gire la válvula de combustible a la posición OPEN (abierto).</li> <li>3. Cierre la toma de aire.</li> <li>4. Agregue gasolina.</li> <li>5. Cambie la gasolina del motor.</li> <li>6. Limpie la bujía.</li> <li>7. Cambie la bujía.</li> <li>8. Mueva la unidad a una superficie nivelada para evitar que se active el apagado por bajo nivel de aceite.</li> <li>9. Agregue o cambie el aceite.</li> </ol>
El motor funciona pero no hay salida de electricidad.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El botón de reinicio del circuito está apagado.</li> <li>2. Mala conexión de los alambres/cables</li> <li>3. El dispositivo eléctrico conectado al generador/soldador está descompuesto.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Espere 2 minutos y presione el botón de reinicio del circuito a la posición ON (encendido).</li> <li>2. Si está usando un cable de extensión, pruebe con otro.</li> <li>3. Intente conectar un dispositivo diferente.</li> </ol>
El generador/ soldador funciona pero no alimenta todos los dispositivos eléctricos conectados.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El generador/soldador está sobrecargado.</li> <li>2. Hay un cortocircuito en uno de los dispositivos conectados.</li> <li>3. El purificador de aire está sucio</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague todos los dispositivos eléctricos. Desenchufe todos los dispositivos eléctricos. Apague el generador/soldador. Espere varios minutos. Vuelva a encender el generador/soldador. Pruebe conectando menos cargas eléctricas al generador/soldador.</li> <li>2. Intente desconectar cualquier carga eléctrica defectuosa o en cortocircuito.</li> <li>3. Limpie o reemplace el purificador de aire.</li> </ol>

**Guía de diagnóstico de problemas - Generador**

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

**Guía de diagnóstico de problemas - Soldadora**

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

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

## Guía de diagnóstico de problemas - Soldaduras

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

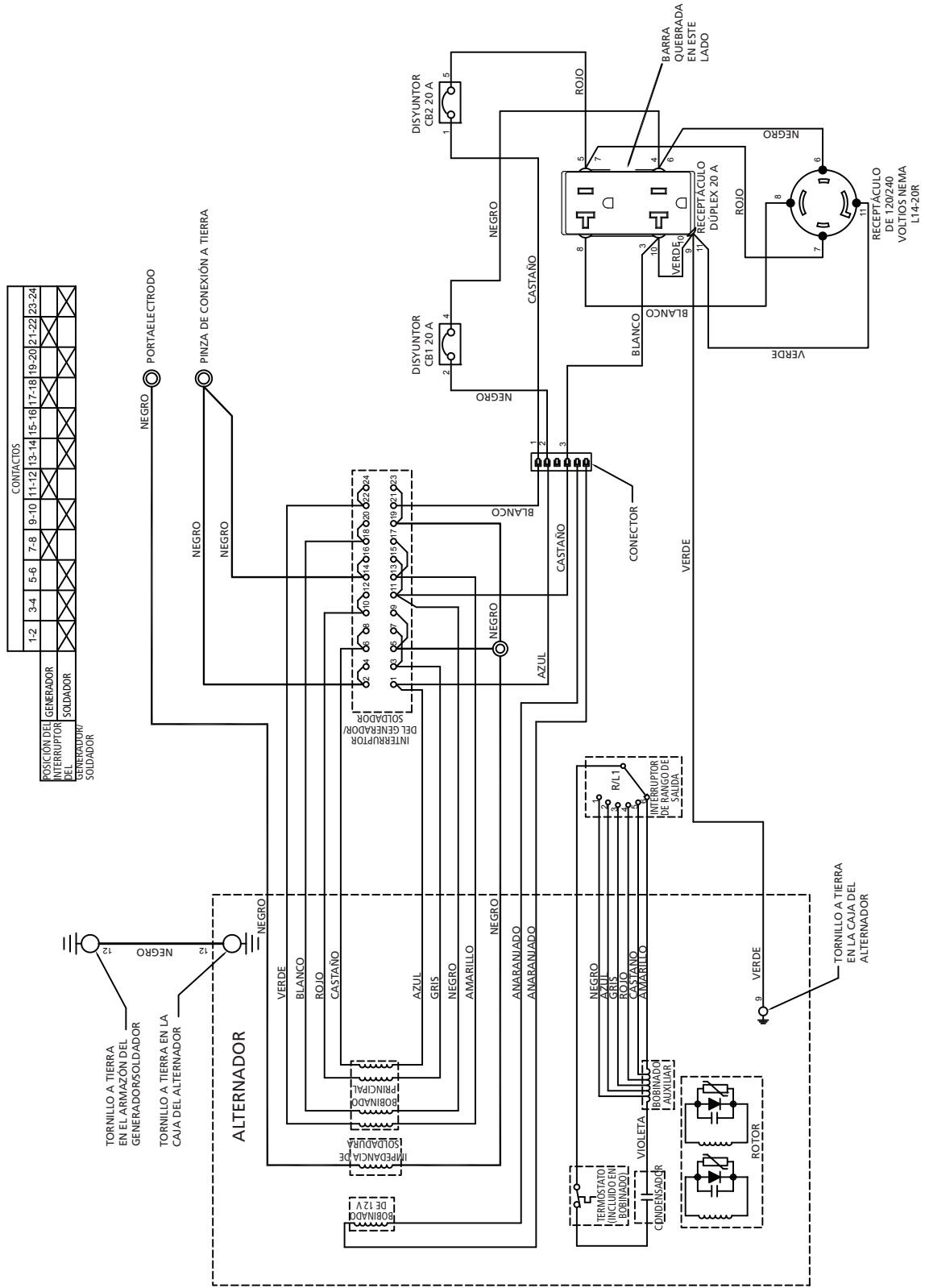


Figura 11 - Diagrama de cableado - Soldadora CA/Generador





## Ensamblaje de Soldador / Generador

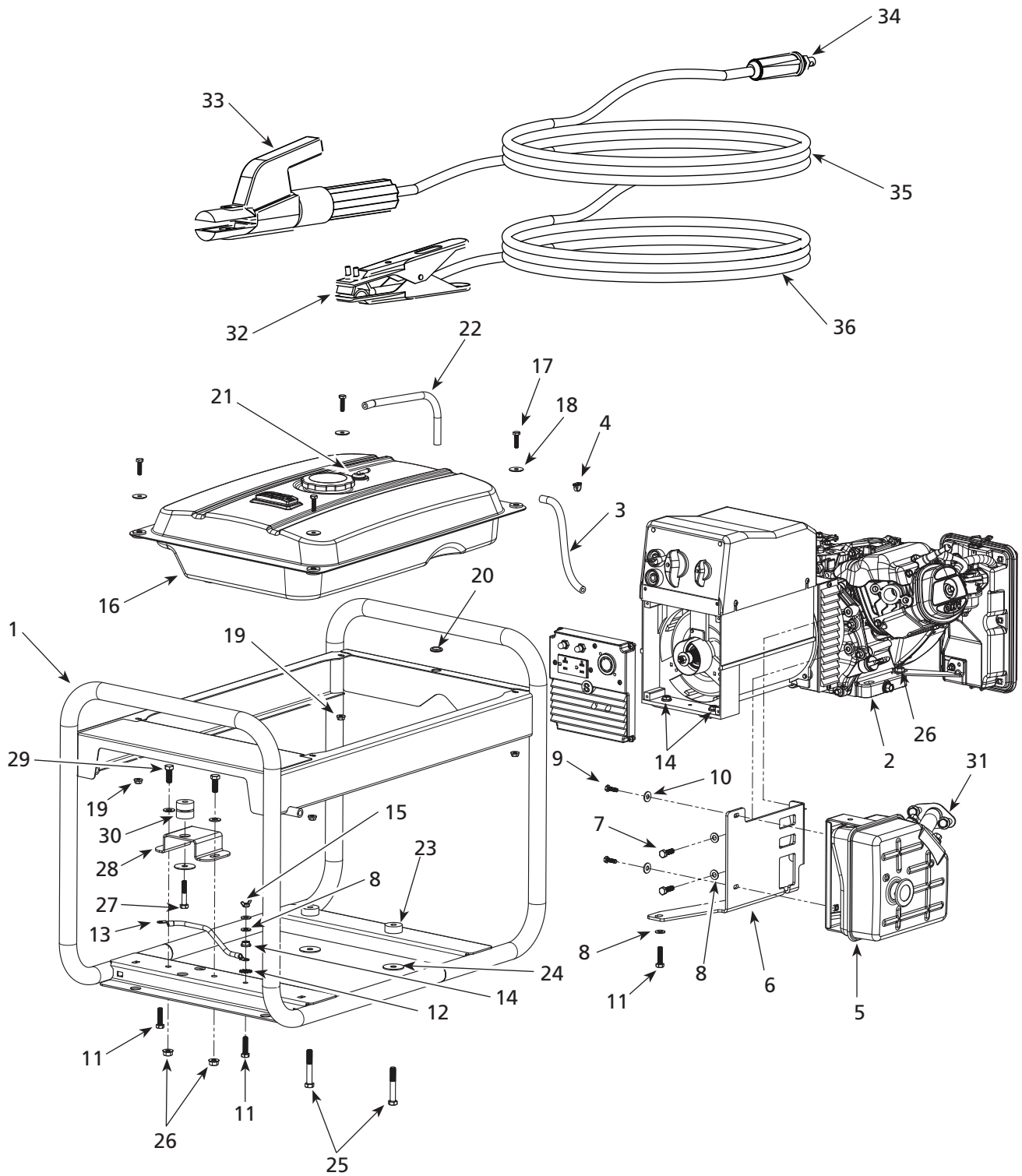


Figura 12

## Para Ordenar Repuestos o Asistencia Técnica, Sírvase Llamar al Distribuidor Más Cercano a Su Domicilio.

Sírvase darnos la siguiente información:

- Número del modelo
- Número de Serie (de haberlo)
- Descripción y número del repuesto según la lista de repuestos

Puede escribirnos a:

Campbell Hausfeld  
Attn: Customer Service  
100 Mundy Memorial Drive  
Mt. Juliet, TN 37122 U.S.A.

### Lista de Repuestos

Réf. No.	Descripción	Número del repuesto	Ctd.
1	Ensamblaje del marco soldado	GN051091SJ	1
2	Motor Kohler CH395, 277 cc, 8,5 HP, perfil bajo, retroceso	GN060010AV	1
3	Manguera de combustible de 0,1875 de diámetro interno	--	25,40 cm (10")
4	Abrazadera de manguera, agarre a presión de nailon, 1 cm a 1,2 cm (13/32-15/32 pulg.) (para la manguera de combustible)	--	2
5	Silenciador Kohler CH395, bajo perfil	GN060012AV	1
6	Montaje del silenciador	GN051126KK	1
7	Perno hexagonal – 5/16-24 UNF X 2,5 cm (1,00 pulg.)	--	2
8	Arandela plana 7,9 mm (5/16 pulg.)	--	5
9	Perno hexagonal - M6 X 1,00 X 20 mm	--	2
10	Arandela plana 6,4 mm (1/4 pulg.)	--	2
11	Perno hexagonal – 7/5-16-18 UNC 3,2 cm (1,25 pulg.)	--	3
12	Arandela de presión int./ext. 5/16	--	1
13	Cable de conexión a tierra – 8 AWG SAE	GN052305AV	1
14	Tuerca con reborde 5/16-18 UNC	--	3
15	Tuerca de mariposa 5/16-18 UNC	--	1
16	Tanque de combustible – 22 L (5,8 galones)	GN051030AV	1
17	Perno hexagonal – 1/4-20 UNC X 2,5 cm (1 pulg.)	--	4
18	Arandela ancha 1/4-20	--	4
19	Tuerca con reborde 1/4-20 UNC	--	4
20	Ojal, PVC – 0,563 DI x 0,688 x 0,063	--	1
21	Válvula de vuelco	GN051032AV	1
22	Manguera de combustible de 0,250 de diámetro interno	--	30,48 cm (12")
23	Ensamble del montaje ISO	PM004290AV	3
24	Arandela ancha 9,5 mm (3/8 pulg.)	--	3
25	Perno hexagonal – 3/8-16 UNC X 6,4 cm (2-1/2 pulg.)	--	2
26	Tuerca con reborde 3/8-16 UNC	--	4
27	Perno hexagonal – M8 X 1,25 X 45 mm	--	1
28	Montaje del soporte trasero ISO	GN051027KK	1
29	Perno hexagonal – 3/8-16 UNC X 2,5 cm (1 pulg.)	--	2
30	Arandela plana 9,5 mm (3/8 pulg.)	--	2
31	Perno hexagonal de reborde - M10 X 1,5 X 25 mm	--	2
32	Pinza de conexión a tierra	WC100100AV	1
33	Portaelectrodo	WC200200AV	1
34	Enchufe "Dinse"	GW000230AV	1
35	Cable de soldadura - 6 GA	--	4,27 m (14')
36	Cable de soldadura - 6 GA	--	1,83 m (6')
37	Etiqueta adhesiva de advertencia (no se muestra)	DK689201AV	1
38	Etiqueta adhesiva de advertencia, CPSC (no se muestra)	DK667848AV	1
39	Etiqueta adhesiva de advertencia, conexión a tierra (no se muestra)	DK667849AV	1
40	Etiqueta adhesiva de advertencia, proceso de llenado de combustible (no se muestra)	DK667850AV	1
41	Etiqueta adhesiva de advertencia, chispa (no se muestra)	DK667155AV	1
--	Pieza de ferretería estándar, disponible en sus ferreterías locales		

## Ensamblaje de Alternador

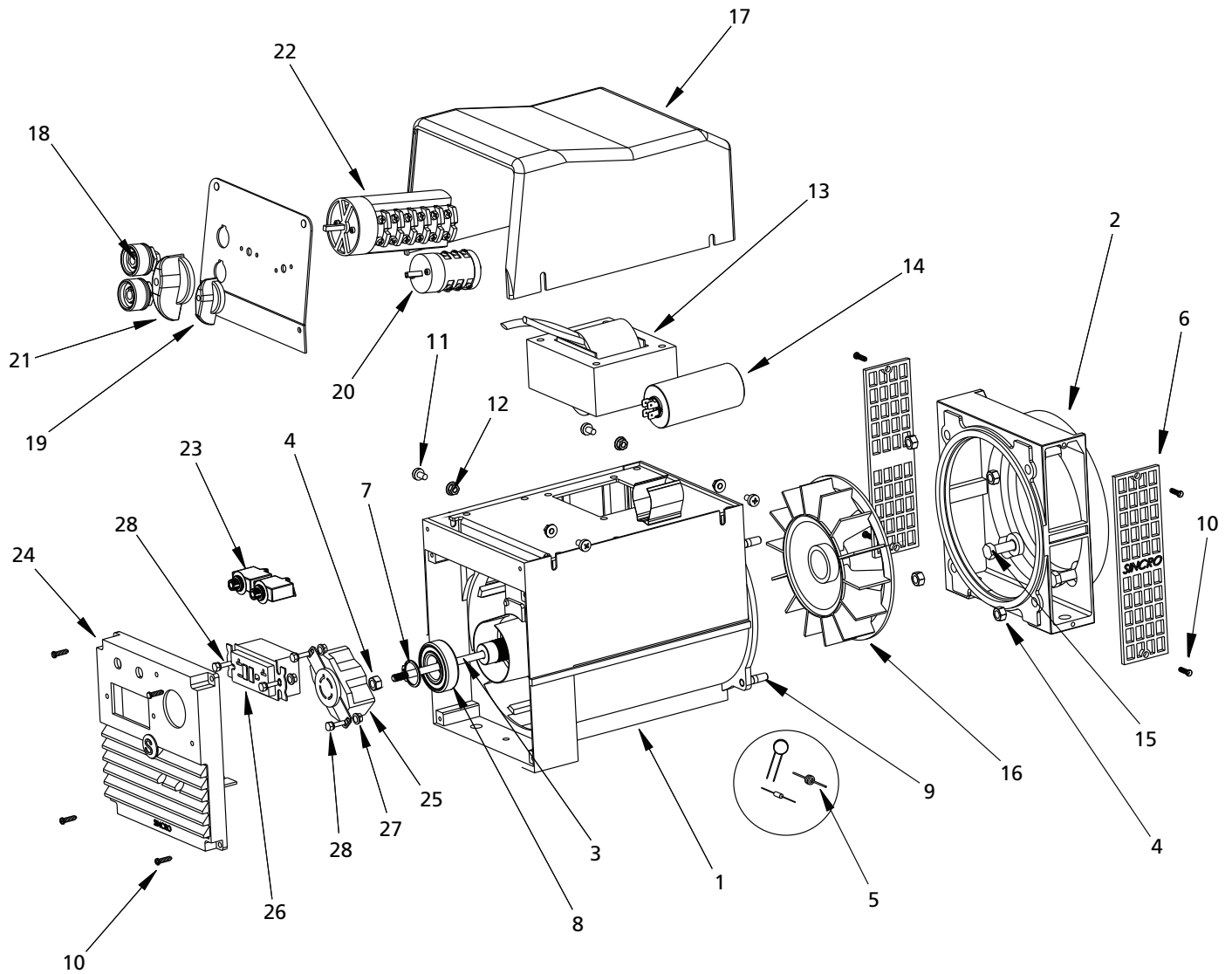


Figura 13

## Para Ordenar Repuestos o Asistencia Técnica, Sírvase Llamar al Distribuidor Más Cercano a Su Domicilio.

Sírvase darnos la siguiente información:

- Número del modelo
- Número de Serie (de haberlo)
- Descripción y número del repuesto según la lista de repuestos

Puede escribirnos a:

Campbell Hausfeld  
Attn: Customer Service  
100 Mundy Memorial Drive  
Mt. Juliet, TN 37122 U.S.A.

### Lista de Peças de Substituição

Réf. No.	Descripción	Número del repuesto	Ctd.
1	Alternador - 4kW, 140A CA (incluye ítems 2 hasta 22)	GW001000AV	1
2	Adaptador del motor	GN002301SV	1
3	Eje de conexión del rotor	GN002304SV	1
4	Tuerca Nyloc - M8-1.25	--	5
5	Kit de Diodo, Supresor, Capacitor (2 cada uno)	GN002337SJ	1
6	Guarda de la salida de aire	GN002310SV	2
7	Anillo de retención	GN002311SV	1
8	Rodamiento	GN002312SV	1
9	Espárrago - M8-1.25 x 30mm	GN002313SV	4
10	Tornillo de cabeza Phillips - M5-0.8 x 10mm	--	8
11	Tornillo de cabeza Phillips - M6-1.0 x 10mm	--	4
12	Tuerca de brida dentada - M6-1.0	--	4
13	Inductor	GW001050SV	1
14	Capacitor - 35mF, 450V	GW001016SV	1
15	Tornillo de cabeza hexagonal - 3/8-16 x 3,18 cm	--	4
16	Ventilador del alternador	GW001020SV	1
17	Tapa superior	GW001002SV	1
18	Empalme Dinse - 200A	WC000300AV	2
19	Perilla del conmutador - pequeña	WC400401AV	1
20	Conmutador - Salida	GW001045SV	1
21	Perilla del conmutador - grande	GW001046SV	1
22	Conmutador - Gen./Soldar	GW001047SV	1
23	Interruptor de 25A, 250V	GN003601AV	2
24	Cubierta terminal con tapa de tuercas - Cierre en T, GFCI	GN002480SJ	1
25	Receptáculo con cierre de torsión - 125/250V, 20A	GN003501AV	1
26	Receptáculo Duplex - 120V, 20A, GFCI	GN003403AV	1
27	Tuerca Nylock - #8-32	--	4
28	Tornillo de cabeza plana - N° 8-32 x 1,3 cm (0,50 pulg.)	--	4

-- Artículo estándar de ferretería, disponible en ferreterías locales

## **Garantía limitada**

1. DURACIÓN: El fabricante garantiza que reparará sin cargo por piezas o mano de obra el soldador, la pistola de soldar o los cables, que se pruebe que tenga defectos de material o mano de obra, durante el o los períodos siguientes a la fecha de compra original:

Durante 5 años: El transformador y rectificador del soldador.

Durante 3 años: Todo el soldador y los generadores/soldadores a motor (excluyendo las abrazaderas, la pistola de soldeo, el portaelectrodos, los cables o los accesorios empacados con el soldador).

Durante 90 días: Las abrazaderas de soldeo, la pistola MIG, el portaelectrodo, los accesorios y los cables de soldeo (según se aplique).

QUIÉN OTORGA ESTA GARANTÍA (GARANTE): Campbell Hausfeld / Scott Fetzer Company, 100 Production Drive, Harrison, OH 45030; Teléfono: (800) 803-1436.

3. QUIÉN RECIBE ESTA GARANTÍA (COMPRADOR): El comprador original (sin fines de reventa) del producto industrial Campbell Hausfeld.

4. QUÉ CUBRE ESTA GARANTÍA: Defectos importantes en el material y la mano de obra que ocurran durante el período de garantía. Esta garantía se extiende solamente al soldador, el transformador y rectificador del soldador, a la pistola de soldeo o al portaelectrodo y a los cables.

5. QUÉ NO CUBRE ESTA GARANTÍA:

A. Las garantías implícitas, incluidas aquellas de comercialización e IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO ESPECÍFICO ESTÁN LIMITADAS EN DURACIÓN A ESTA GARANTÍA EXPRESA. Después de este período, todos los riesgos de pérdida, sin importar el motivo, serán responsabilidad del comprador. En algunos estados no se permiten las limitaciones a la duración de una garantía implícita, por lo cual las limitaciones antedichas pueden no ser aplicables en su caso.

B. CUALQUIER PÉRDIDA, DAÑO O GASTO INCIDENTAL, INDIRECTO O CONSECUENTE QUE PUEDA RESULTAR DE CUALQUIER DEFECTO, FALLA O MAL FUNCIONAMIENTO DEL PRODUCTO INDUSTRIAL CAMPBELL HAUSFELD. En algunos estados no se permiten las limitaciones respecto de la duración de una garantía implícita, por lo cual las limitaciones antedichas pueden no ser aplicables en su caso.

C. Esta garantía no se aplica a ningún artículo accesorio incluido con el producto que esté sujeto a desgaste por el uso; la reparación o el reemplazo de estos artículos se realizarán por cuenta del propietario. Estos artículos MIG incluyen entre otros: puntas de contacto, boquillas, recubrimientos de pistolas, rodillos de accionamiento, limpiador de cable de fieltro. Además, esta garantía no se extiende a ningún daño causado por el reemplazo o mantenimiento inoportuno de cualquiera de las piezas CONSUMIBLES enumeradas previamente.

D. Cualquier fallo que sea el resultado de accidente, abuso o negligencia por parte del comprador o si no opera los productos según las instrucciones proporcionadas en el/los manual(es) del propietario que se entrega(n) con el producto.

E. Servicio previo a la entrega, es decir, armado, aceite o lubricantes y ajuste.

F. Los componentes del motor a gasolina están expresamente excluidos de la cobertura según esta garantía limitada. Dichos componentes deben ser devueltos por el comprador al fabricante original o a sus estaciones de reparación autorizadas para servicio.

6. RESPONSABILIDAD DEL GARANTE EN VIRTUD DE ESTA GARANTÍA: Reparación o reemplazo, según la opción del garante, de productos o componentes que hayan fallado dentro de la duración del período de garantía.

7. RESPONSABILIDAD DEL COMPRADOR EN VIRTUD DE ESTA GARANTÍA:

A. Sírvase llamar al (800) 803-1436 para obtener asistencia de garantía.

B. Proporcionar comprobante de compra fechado y registros de mantenimiento.

C. Todos los soldadores se deben entregar o enviar al centro de Servicio autorizado de Campbell Hausfeld más cercano. Los costos de flete, si los hubiera, correrán por cuenta del comprador.

D. Emplear un cuidado razonable para el manejo y el mantenimiento de los productos, según se describe en el (los) manual(es) del propietario.

EN QUÉ CASOS EL GARANTE PROPORCIONARÁ REPARACIÓN O REEMPLAZO EN VIRTUD DE ESTA GARANTÍA:

La reparación o el reemplazo se establecerán y se llevarán a cabo de acuerdo con el flujo de trabajo normal en la instalación de servicio y dependerá de la disponibilidad de piezas de repuesto.

Esta garantía limitada le proporciona derechos legales específicos y también puede tener otros derechos que varían de un estado a otro.

---



