

Owner's Manual



DIGITAL MIG WELDER

Model No.

196.300840



CAUTION: Before using this product, read this manual and follow all its Safety Rules and Operating Instructions.

Español p.33

Sears, Roebuck and Co., Hoffman Estates, IL 60179 U.S.A.
www.sears.com/craftsman

TABLE OF CONTENTS

Craftsman Limited Warranty	2	Align and Set the Drive Roller.....	15
Introduction	2	Install the Welding Wire	16
Safety Summary	3	Set the Wire Drive Tension	18
Safety Information	3	Installing Aluminum Wire.....	18
Shock Hazards	4	Operation	18
Flash Hazards	4	Controls and Indicators	18
Fire Hazards	5	Power Switch	18
Fume Hazards.....	6	Wire Speed Control.....	18
Compressed Gasses		Spot Timer.....	18
and Equipment Hazards	6	Digital Control Panel	18
Additional Safety Information	7	Learning to Weld	19
Welder Specifications	8	Holding the Torch	20
Description	8	Welding Techniques	21
Welder Operating Characteristics	8	Moving the Torch.....	21
Duty Cycle.....	8	Types of Weld Beads	21
Internal Thermal Protection	8	Welding Positions	22
Know Your Welder	9	Multiple Pass Welding.....	23
Welder Installation	12	Special Welding Methods	23
Power Source Connection	12	Spot Welding.....	23
Power Requirements.....	12	Maintenance	25
Connect to Power Source	12	General	25
Extension Cords	12	Consumable Maintenance.....	25
Assembling the Welder	12	Maintaining the Contact Tip.....	25
Unpacking the Welder.....	12	Maintaining the Nozzle	25
Packing List.....	12	Testing for a Shorted Nozzle.....	26
Assemble the Face Shield	13	Replace a Wire Liner.....	26
Installing the Handle	13	Preventive Maintenance	26
Installing the Wheels.....	13	Troubleshooting.....	26
Installing the Welding Torch	13	Parts List	28
Selecting Shielding Gas	14	Wiring Diagram	30
Install the Shielding Gas	14	Torch Parts List	31
Check the Gas Flow	15	Suggested Settings	32

WARRANTY

Three-Year Limited Warranty on Craftsman Welder

For three years from the date of purchase, if any part of this welder, except for the torch or cables, fails due to a defect in material or workmanship, return it to your nearest Sears Parts & Repair Center, and it will be repaired free of charge. Sears will repair the torch or cables free of charge for only one year from the date of purchase. This warranty does not cover expendable parts such as contact tips or nozzles, which are consumed during normal welder operation. This warranty applies for only 90 days if this product is ever used for commercial or rental purposes. This warranty applies only while this product is used in the United States. This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights which vary from state to state.

Sears, Roebuck and Co., D/817WA, Hoffman Estates, IL 60179

INTRODUCTION

This owner's manual provides all of the specific information you need to safely and effectively use your Welder. It contains instructions on safety, set-up, installation and actual Welder operation.

SAFETY SUMMARY

Every craftsman respects the tools with which they work. They know that the tools represent years of constantly improved designs and developments. The true craftsman also knows that tools are dangerous if misused or abused.

Reading this operator's manual before using the welder will enable you to do a better, safer job. Learn the welder's applications and limitations as well as the specific potential hazards peculiar to welding.

IMPORTANT SAFETY INFORMATION

The following safety information is provided as guidelines to help you operate your new welder under the safest possible conditions. Any equipment that uses electrical power can be potentially dangerous to use when safety or safe handling instructions are not known or not followed. The following safety information is provided to give the user the information necessary for safe use and operation.

A procedure step preceded by a **WARNING** is an indication that the next step contains a procedure that might be injurious to a person if proper safety precautions are not heeded.

A procedure step preceded by a **CAUTION** is an indication that the next step contains a procedure that might damage the equipment being used.

A **NOTE** may be used before or after a procedure step to highlight or explain something in that step.

READ ALL SAFETY INSTRUCTIONS

CAREFULLY before attempting to install, operate, or service this welder. Failure to comply with these instructions could result in personal injury and/or property damage.

RETAIN THESE INSTRUCTIONS FOR FUTURE REFERENCE.

Note:

- The following safety alert symbols identify important safety messages in this manual.
- When you see one of the symbols shown here, be alert to the possibility of personal injury and carefully read the message that follows.



This symbol indicates that the possibility of electric shock hazard exists during the operation of the step(s) that follow.



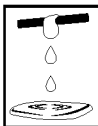
This symbol indicates that the possibility of fire hazard exists during the operation of the step(s) that follow.



This symbol indicates that the helmet must be worn during the step(s) that follow to protect against eye damage and burns due to flash hazard.



This symbol indicates that the possibility of toxic gas hazard exists during operation of the step(s) that follow.



This symbol indicates that the possibility of being burned by hot slag exists during operation of the step(s) that follow.



This symbol indicates that the eye protection should be worn to protect against flying debris in the following step(s).



This symbol indicates that the possibility of injury or death exists due to improper handling and maintenance of compressed gas cylinders or regulators.

- Published standards on safety are available. They are listed in **ADDITIONAL SAFETY INFORMATION** at the end of this **SAFETY SUMMARY**.

The National Electrical Code, Occupation Safety and Health Act regulations, local industrial codes and local inspection requirements also provide a basis for equipment installation, use, and service.

SHOCK HAZARD



WARNING

ELECTRIC SHOCK CAN KILL! To reduce the risk of death or serious injury from shock, read, understand, and follow the following safety instructions. In addition, make certain that anyone else who uses this welding equipment, or who is a bystander in the welding area understands and follows these safety instructions as well.

- **IMPORTANT! TO REDUCE THE RISK OF DEATH, INJURY, OR PROPERTY DAMAGE, DO NOT ATTEMPT OPERATION** of this welding equipment until you have read and understand the following safety summary.
- Do not, in any manner, come into physical contact with any part of the welding current circuit. The welding current circuit includes:
 - a. the work piece or any conductive material in contact with it,
 - b. the ground clamp,
 - c. the electrode or welding wire,
 - d. any metal parts on the electrode holder, or wire feed torch.
- Do not weld in a damp area or come in contact with a moist or wet surface.
- Do not attempt to weld if any part of clothing or body is wet.
- Do not allow the welding equipment to come in contact with water or moisture.
- Do not drag welding cables, wire feed torch, or welder power cord through or allow them to come into contact with water or moisture.
- Do not touch welder, attempt to turn welder on or off if any part of the body or clothing is moist or if you are in physical contact with water or moisture.
- Do not attempt to plug the welder into the power source if any part of body or clothing is moist, or if you are in physical contact with water or moisture.
- Do not connect welder work piece clamp to or weld on electrical conduit.
- Do not alter power cord or power cord plug in any way.
- Do not attempt to plug the welder

into the power source if the ground prong on power cord plug is bent over, broken off, or missing.

- Do not allow the welder to be connected to the power source or attempt to weld if the welder, welding cables, welding site, or welder power cord are exposed to any form of atmospheric precipitation, or salt water spray.
- Do not carry coiled welding cables around shoulders, or any other part of the body, when they are plugged into the welder.
- Do not modify any wiring, ground connections, switches, or fuses in this welding equipment.
- Wear welding gloves to help insulate hands from welding circuit.
- Keep all liquid containers far enough away from the welder and work area so that if spilled, the liquid can not possibly come in contact with any part of the welder or electrical welding circuit.
- Replace any cracked or damaged parts that are insulated or act as insulators such as welding cables, power cord, or electrode holder **IMMEDIATELY**.

FLASH HAZARDS



WARNING

ARC RAYS CAN INJURE EYES AND BURN SKIN!

To reduce the risk of injury from arc rays, read, understand, and follow the following safety instructions. In addition, make certain that anyone else that uses this welding equipment, or is a bystander in the welding area understands and follows these safety instructions as well. Headshields and filter should conform to ANSI Z87.1 standards.

- Do not look at an electric arc without proper protection. A welding arc is extremely bright and intense and, with inadequate or no eye protection, the retina can be burned, leaving a permanent dark spot in the field of vision. A shield or helmet with a number 10 shade filter lens (minimum) must be used.
- Do not strike a welding arc until all bystanders and you (the welder) have welding shields and/or helmets in place.
- Do not wear a cracked or broken

- helmet and replace any cracked or broken filter lenses IMMEDIATELY.
- To prevent an arc flash from being created on contact do not allow the uninsulated portion of the wire feed torch to touch the ground clamp or grounded work.
- Provide bystanders with shields or helmets fitted with a #10 shade filter lens.
- Wear protective clothing. The intense light of the welding arc can burn the skin in much the same way as the sun, even through light-weight clothing. Wear dark clothing of heavy material. The shirt worn should be long sleeved and the collar kept buttoned to protect chest and neck.
- Protect against REFLECTED ARC RAYS. Arc rays can be reflected off shiny surfaces such as a glossy painted surface, aluminum, stainless steel, and glass. It is possible for your eyes to be injured by reflected arc rays even when wearing a protective helmet or shield. If welding with a reflective surface behind you, arc rays can bounce off the surface, then off the filter lens on the inside of your helmet or shield, then into your eyes. If a reflective background exists in your welding area, either remove it or cover it with something non-flammable and non-reflective. Reflective arc rays can also cause skin burn in addition to eye injury.

FIRE HAZARDS



WARNING

FIRE OR EXPLOSION CAN CAUSE DEATH, INJURY, AND PROPERTY DAMAGE! To reduce the risk of death, injury, or property damage from fire or explosion, read, understand, and follow the following safety instructions. In addition, make certain that anyone else that uses this welding equipment, or is a bystander in the welding area, understands and follows these safety instructions as well. **REMEMBER!** Arc welding by nature produces sparks, hot spatter, molten metal drops, hot slag, and hot metal parts that can start fires, burn skin, and damage eyes.

- Do not wear gloves or other clothing that contains oil, grease, or other flammable substances.
- Do not wear flammable hair preparations.
- Do not touch the hot weld bead or weld puddle until fully cooled.
- Do not weld in an area until it is checked and cleared of combustible and/or flammable materials. **BE AWARE** that sparks and slag can fly 35 feet and can pass through small cracks and openings. If work and combustibles cannot be separated by a minimum of 35 feet, protect against ignition with suitable, snug-fitting, fire resistant, covers or shields.
- Do not weld on walls until checking for and removing combustibles touching the other side of the walls.
- Do not weld, cut, or perform other such work on used barrels, drums, tanks, or other containers that had contained a flammable or toxic substance. The techniques for removing flammable substance and vapors, to make a used container safe for welding or cutting, are quite complex and require special education and training.
- Do not strike an arc on a compressed gas or air cylinder or other pressure vessel. Doing so will create a brittle area that can result in a violent rupture immediately or at a later time as a result of rough handling.
- Do not weld or cut in an area where the air may contain flammable dust (such as grain dust), gas, or liquid vapors (such as gasoline).
- Do not handle hot metal, such as the work piece or electrode stubs, with bare hands.
- Wear leather gloves, heavy long sleeve shirt, cuffless trousers, high-topped shoes, helmet, and cap. As necessary, use additional protective clothing such as leather jacket or sleeves, fire resistant leggings, or apron. Hot sparks or metal can lodge in rolled up sleeves, trouser cuffs, or pockets. Sleeves and collars should be kept buttoned and pockets eliminated from the shirt front.
- Have fire extinguisher equipment handy for immediate use! A portable chemical fire extinguisher, type ABC, is recommended.

- Wear ear plugs when welding overhead to prevent spatter or slag from falling into ear.
- Make sure welding area has a good, solid, safe floor, preferably concrete or masonry, not tiled, carpeted, or made of any other flammable material.
- Protect flammable walls, ceilings, and floors with heat resistant covers or shields.
- Check welding area to make sure it is free of sparks, glowing metal or slag, and flames before leaving the welding area.

FUME HAZARDS



WARNING

FUMES, GASSES, AND VAPORS CAN CAUSE DISCOMFORT, ILLNESS, AND DEATH! To reduce the risk of discomfort, illness, or death, read, understand, and follow the following safety instructions. In addition, make certain that anyone else that uses this welding equipment or is a bystander in the welding area, understands and follows these safety instructions as well.

- Do not weld in an area until it is checked for adequate ventilation as described in ANSI standard #Z49.1. If ventilation is not adequate to exchange all fumes and gasses generated during the welding process with fresh air, do not weld unless you (the welder) and all bystanders are wearing air-supplied respirators.
- Do not heat metals coated with, or that contain, materials that produce toxic fumes (such as galvanized steel), unless the coating is removed. Make certain the area is well ventilated, and the operator and all bystanders are wearing air-supplied respirators.
- Do not weld, cut, or heat lead, zinc, cadmium, mercury, beryllium, or similar metals without seeking professional advice and inspection of the ventilation of the welding area. These metals produce **EXTREMELY TOXIC** fumes which can cause discomfort, illness, and death.
- Do not weld or cut in areas that are near

chlorinated solvents. Vapors from chlorinated hydrocarbons, such as trichloroethylene and perchloroethylene, can be decomposed by the heat of an electric arc or its ultraviolet radiation. These actions can cause PHOSGENE, a **HIGHLY TOXIC** gas to form, along with other lung and eye-irritating gasses. Do not weld or cut where these solvent vapors can be drawn into the work area or where the ultraviolet radiation can penetrate to areas containing even very small amounts of these vapors.

- Do not weld in a confined area unless it is being ventilated or the operator (and anyone else in the area) is wearing an air-supplied respirator.
- Stop welding if you develop momentary eye, nose, or throat irritation as this indicates inadequate ventilation. Stop work and take necessary steps to improve ventilation in the welding area. Do not resume welding if physical discomfort persists.

COMPRESSED GASSES AND EQUIPMENT HAZARDS



WARNING

IMPROPER HANDLING AND MAINTENANCE OF COMPRESSED GAS CYLINDERS AND REGULATORS CAN RESULT IN SERIOUS INJURY OR DEATH!

To reduce the risk of injury or death from compressed gasses and equipment hazards, read, understand, and follow the following safety instructions. In addition, make certain that anyone else who uses this welding equipment or a bystander in the welding area understands and follows these safety instructions as well.

- Do not use flammable gasses with MIG welders. Only inert or nonflammable gasses are suitable for MIG welding. Examples are Carbon Dioxide, Argon, Helium, etc. or mixtures of more than one of these gasses.
- Do not attempt to mix gasses or refill a cylinder yourself. Do not expose cylinders to excessive heat, sparks, slag

and flame, etc. Cylinders exposed to temperatures above 130°F will require water spray cooling.

- Do not expose cylinders to electricity of any kind.
- Do not use a cylinder or its contents for anything other than its intended use. Do not use as a support or roller.
- Do not locate cylinders in passageways or work area where they may be struck.
- Do not use a wrench or hammer to open a cylinder valve that cannot be opened by hand. Notify your supplier.
- Do not modify or exchange gas cylinder fittings.
- Do not deface or alter name, number or other markings on a cylinder. Do not rely on cylinder color to identify the contents.
- Do not connect a regulator to a cylinder containing gas other than that for which the regulator was designed.
- Do not attempt to make regulator repairs. Send faulty regulators to manufacturer's designated repair center for repair.
- Do not attempt to lubricate a regulator.
- Always change cylinders carefully to prevent leaks and damage to their walls, valves, or safety devices.
- Always secure cylinders with a steel chain so that they cannot be knocked over.
- Always protect a cylinder, especially the valve, from bumps, falls, falling objects and weather. Remember that gasses in the cylinders are under pressure and damage to a regulator can cause the regulator or portion of the regulator to be explosively ejected from the cylinder.
- Always make certain the cylinder cap is securely in place on the cylinder, whenever the cylinder is moved.
- Always close the cylinder valve and immediately remove a faulty regulator from service, for repair, if any of the following conditions exist:
 - Gas leaks externally.
 - Delivery pressure continues to rise with down stream valve closed.
 - The gauge pointer does not move off the stop pin when pressurized or fails to return to the stop pin after pressure is released.

ADDITIONAL SAFETY INFORMATION

For additional information concerning welding safety, refer to the following standards and comply with them as applicable.

- ANSI Standard Z49.1 – SAFETY IN WELDING AND CUTTING – obtainable from the American Welding Society, 550 NW Le Jeune Road, Miami, FL 33126 Telephone (800) 443-9353, Fax (305) 443-7559 – www.amweld.org or www.aws.org
- ANSI Standard Z87.1 – SAFE PRACTICE FOR OCCUPATION AND EDUCATIONAL EYE AND FACE PROTECTION – obtainable from the American National Standards Institute, 11 West 42nd St., New York, NY 10036 Telephone (212) 642-4900, Fax (212) 398-0023 – www.ansi.org
- NFPA Standard 51B – CUTTING AND WELDING PROCESS – obtainable from the National Fire Protection Association, 1 Batterymarch Park, P.O. Box 9101, Quincy, MA 02269-9101 Telephone (617) 770-3000 Fax (617) 770-0700 – www.nfpa.org
- OSHA Standard 29 CFR, Part 1910, Subpart Q., WELDING, CUTTING AND BRAZING – obtainable from your state OSHA office or U.S. Dept. of Labor OSHA, Office of Public Affairs, Room N3647, 200 Constitution Ave., Washington, DC 20210 – www.osha.gov
- CSA Standard W117.2 – Code for SAFETY IN WELDING AND CUTTING. – obtainable from Canadian Standards Association, 178 Rexdale Blvd., Etobicoke, Ontario M9W 1R3 – www.csa.ca
- American Welding Society Standard A6.0. WELDING AND CUTTING CONTAINERS WHICH HAVE HELD COMBUSTIBLES. – obtainable from the American Welding Society, 550 NW Le Jeune Road, Miami, FL 33126 Telephone (800) 443-9353, Fax (305) 443-7559 – www.amweld.org or www.aws.org

WELDER SPECIFICATIONS

DESCRIPTION

Your new MIG (Metal Inert Gas) wire feed welder is designed for maintenance, farm/industrial applications, auto body/sheet metal fabrication and similar applications on steel, aluminum and stainless steel. The welder consists of a single-phase power transformer, stabilizer, rectifier, and a unique built-in control/feeder. Now you can weld sheet metal from 16 gauge up to 5/16 inch thick with a single pass. You can weld thicker steel with beveling and multiple pass techniques. Table 1 lists your MIG welder specifications.

Table 1. Welder Specifications

Primary (input) volts	220 Vac
Primary (input) Amps	29
Phase	Single
Frequency	60Hz
Secondary (output) volts	22
Secondary (output) amps	190
Open Circuit Volts (Max.)	39.6 VDC
Duty Cycle Rating	20% @ 160A

Your MIG welder is capable of welding with 0.024 (0.6mm), 0.030 (0.8mm), 0.035 (0.9mm), and 0.045 (1.2mm) inch solid steel, stainless steel, silicon bronze or aluminum wire.

WELDER OPERATING CHARACTERISTICS

DUTY CYCLE

The duty cycle rating of a welder defines how long the operator can weld and how long the welder must be rested and cooled. Duty cycle is expressed as a percentage of 10 minutes and represents the maximum welding time allowed. The balance of the 10-minute cycle is required for cooling. This welder has a duty cycle rating of 20% at the rated output. This means that you can weld for 2 minutes out of 10 with the remaining 8 minutes required for cooling. (See Table 2).

Table 2. Duty Cycle Ratings

Duty Cycle Rating	Maximum Welding Time	Required Resting Time
20%	2 minutes	8 minutes
40%	4 minutes	6 minutes
60%	6 minutes	4 minutes
80%	8 minutes	2 minutes
100%	10 minutes	0 minutes

INTERNAL THERMAL PROTECTION

CAUTION

Do not constantly exceed the duty cycle or damage to the welder can result. If you exceed the duty cycle of the welder, an internal thermal protector will open, shutting off all welder functions except the cooling fan. If this happens, **DO NOT SHUT OFF THE WELDER.** Leave the welder turned on with the fan running. After cooling, the thermal protector will automatically reset and the welder will function normally again. However you should wait at least ten minutes after the thermal protector opens before resuming welding. You must do this even if the thermal protector resets itself before the ten minutes is up or you may experience less than specified duty cycle performance.

KNOW YOUR WELDER



Figure 1. Model 30084 Welder

Handle – Rugged, top mounted handle allows for easy transport of your welder.

Ground Cable – The ground cable connects the ground clamp to the internal workings of the welder.

Ground Clamp – Attaching the ground clamp to your work piece “completes” the welding current circuit. You must attach the ground clamp to the metal you are welding. If the ground clamp is not connected to the metal work piece you intend to weld, the welder will not have a completed circuit and you will be unable to weld. A poor connection at the ground clamp will waste power and heat. Scrape away dirt, rust, scale, oil or paint before attaching the ground clamp.

Welding Torch Connection – The welding torch controls the delivery of the welding wire to the material to be welded. The welding wire is fed through the welding cable and welding torch when the welding torch trigger is pulled. You will need to install a contact tip and welding nozzle to the end of the welding torch, as described later in this manual, prior to welding.

Spool Gun Connection – This welder is also capable of working with a Spool Gun. See “Installing the Welding Torch” section.

Power Cord – This is a standard, 220 volt power cord, with NEMA 6-50P 50 amp plug. (Make sure you are using a properly grounded 220 Vac, 60Hz, single phase, 50 amp power source.)

Voltage Selector – This 8 position dial adjusts the voltage or “heat” of your welder. A is the lowest setting and H is the highest. Different materials and material thickness will require different voltage settings. You will need to adjust your voltage accordingly for different welding conditions. By properly adjusting your voltage settings you will enable clean, precision welds. (Refer to the Suggested Settings Chart on p.32 of this manual OR on the inside of the door of the welder.)

Power Switch – This switch turns the welder ON and OFF. (Make sure the power switch is in the OFF position before performing any maintenance on the welder.)

Digital Control Panel – This welder includes a digital interface which allows you to program the unit for specific welding conditions. See the diagram on the next page of this manual for complete specifications of the Digital Control Panel.

Welding Terms

Now that you are familiar with the main parts of the welder, make note of the following terms. You will see them used throughout this manual.

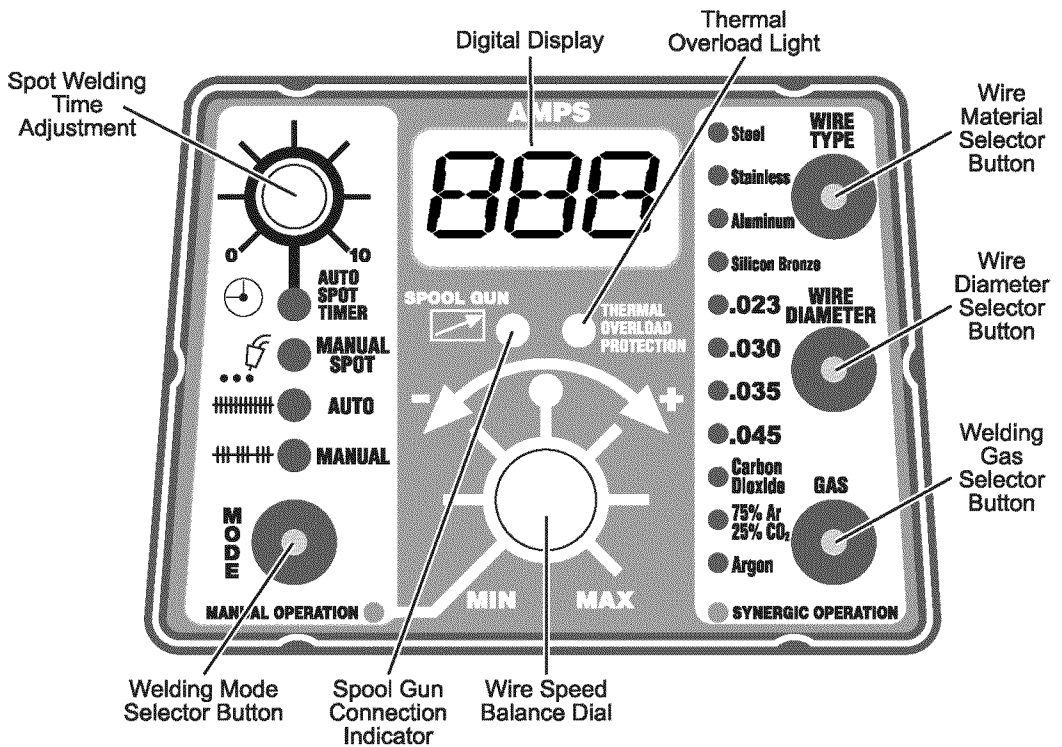
weld puddle: The localized volume of molten metal in a weld prior to its solidification.

weld angle: The angle of the welding wire, as it extends from the welding torch, in relation to the item being welded.

slag: The protective coating that forms on the surface of molten metal.

arc: A sustained luminous discharge of electricity across a gap in a circuit.

welding bead: The extended build up of a weld, made by pushing or pulling the weld puddle.



Wire Material Selector Button – Press this button to select the type of welding wire you are using. Each time you press the button, the light will illuminate next to the setting selected. **Note:** Your Digital MIG Welder will intelligently limit the GAS type selections, based on the WIRE TYPE you select. This makes sure that you are using a Gas Type which is compatible with the type of welding wire you are using.

Wire Diameter Selector Button – Press this button to select the diameter of the welding wire you are using. Each time you press the button, the light will illuminate next to the setting selected.

Welding Gas Selector Button – Press this button to select the type of welding gas you are using. Each time you press the button, the light will illuminate next to the setting selected.

Digital Display – In no load condition, the display views 2 different readings: “ERR” which means that there is an error in the set welding parameters. (For example: If you set WIRE TYPE to Steel, Wire Diameter to 0.045, GAS to 75% Ar/25% CO and the VOLTAGE SELECTOR to position A your Digital MIG Welder LED Display would read “ERR” because this set-up will not produce sound welds – however, if you change the VOLTAGE SELECTION to “F” the display will read “RDY” - indicating that you are not READY to produce good welds!) “RDY” means that the unit is ready for welding. When the Torch Trigger is pulled and you begin to weld, the LED display will show you the actual welding current output.

Spot Welding Time Adjustment - Use this dial to control the length of time the welder will lay a bead in spot mode. Setting 0 is the shortest and setting 10 is the longest.

Wire Speed Balance Dial – Before starting to weld, make sure the RED LIGHT above this knob is lit. This means that the balance knob is positioned on “zero”. MIN is the slowest wire feed speed, MAX is the highest. You may need to adjust or “tune-in” your wire speed for different welding conditions (thickness of metals, metal type, wire size, etc.). When the wire speed is properly “tuned-in” the welding wire will melt into the material you are welding as quickly as it is fed through the welding torch.

Thermal Overload Light – When this light blinks, the welding unit has been overloaded and the welder must cool down or rest for the 10 minutes.

Welding Mode Selector Button – Press this button to select the mode of welding desired. Each time you press the button, the light will illuminate next to the setting selected.

- When welding in “MANUAL” mode, the welding wire will begin when the trigger is pulled and then stop feeding whenever the trigger is released.
- When welding in “AUTO” mode the welding wire will continue to feed so long as an arc is maintained. The wire will stop feeding when you pull the Torch Trigger again, or when the arc is disrupted (as in the case of the wire losing contact with the material being welded).

- When welding in “MANUAL SPOT MODE” the user can manually adjust the wire feed speed by turning the Wire Speed Balance Dial. Turning the dial counterclockwise slows the speed at which the wire is fed to the Welding Torch. These slower speeds are best suited for making spot welds on thinner materials. Turning the dial clockwise increases the speed at which the wire is fed to the wire torch – These faster speeds are best suited for making spot welds on thicker materials.
- When welding in “AUTO SPOT” mode: When you pull the Torch Trigger, the welding wire will feed for a short period of time – which you can determine by adjusting the Spot Welding Time Adjustment Knob. Turning the knob counterclockwise produces shorter wire feed times. Turning the knob clockwise produces longer wire feed times.
Note: Set the Wire Speed Balance Dial to center position when welding in AUTO SPOT mode.

Spool Gun Connector – Green LED light lights up when Spool Gun is connected.

WELDER INSTALLATION

POWER SOURCE CONNECTION

POWER REQUIREMENTS

This welder is designed to operate on a properly grounded 220 volt, 60Hz, single-phase alternating current (ac) power source fused with a 50 amp time delayed fuse or circuit breaker. It is recommended that a qualified electrician verify the **ACTUAL VOLT-AGE** at the receptacle into which the welder will be plugged and confirm that the receptacle is properly fused and grounded. The use of the proper circuit size can eliminate nuisance circuit breaker tripping when welding.

DO NOT OPERATE THIS WELDER if the ACTUAL power source voltage is less than 198 volts ac or greater than 240 volts ac. Contact a qualified electrician if this problem exists. Improper performance and/or damage to the welder will result if operated on inadequate or excessive power.

CONNECT TO POWER SOURCE



WARNING

High voltage danger from power source!

Consult a qualified electrician for proper installation of receptacle at the power source. This welder must be grounded while in use to protect the operator from electrical shock. If you are not sure if your outlet is properly grounded, have it checked by a qualified electrician. Do not cut off the grounding prong or alter the plug in any way and do not use any adapters between the welder's power cord and the power source receptacle. Make sure the POWER switch is OFF then connect your welder's power cord to a properly grounded 220 Vac, 60 Hz, single phase, 50 amp power source.

EXTENSION CORDS

For optimum welder performance, an extension cord should not be used unless absolutely necessary. If necessary, care must be taken in selecting an extension cord appropriate for use with your specific welder.

Select a properly grounded extension cord that will mate directly with the power source receptacle and the welder power cord without the use of adapters. Make certain that the extension cord is properly wired and in good electrical condition. Extension cords must be a #10 gauge cord at the smallest. Do not use an extension cord over 25 ft. in length.

ASSEMBLING THE WELDER

The following procedures describe the process required to assemble, install, maintain, and prepare to weld with your new wire feed welder.

UNPACKING THE WELDER

1. Remove any cartons or bags containing parts/accessories. (Most parts are shipped **INSIDE** the welder door.)
2. Open the cartons or bags packed with your welder and inspect their contents for damage.
3. Layout the parts and compare them to the packing list in Table 3 to familiarize yourself with the parts and what they are called. This will help you when reading the manual.

PACKING LIST

Table 3 contains a list of the items you will find packed in the carton.

Table 3. Packing List

ITEM	QTY.
Digital MIG Welder	1
Welding Torch and Cable	1
Ground Clamp and Cable	1
Face Shield	1
Welder Handle	1
Handle Mounting Screws	4
Wheel Axle	1
Wheel Retaining Rings	2
Rear Wheels	2
Front Castors	2
Gas Hose w/Clamp	1
Contact Tip 0.023	5
Contact Tip 0.030	6
Contact Tip 0.045	5
Nozzle	2
Drive Rollers	2
Manual, Instruction	1

ASSEMBLE THE FACE SHIELD

1. Insert the upper tongue (1) of the handle (B) into the upper slot (2) on the face shield (A).
2. Align the second tab on the handle with the second slot in the face shield by pushing the bottom of the handle in towards the face mask (4), while at the same time pushing upwards (5). (Alignment of the second tab is made easier by applying pressure to the point (3) shown below.)

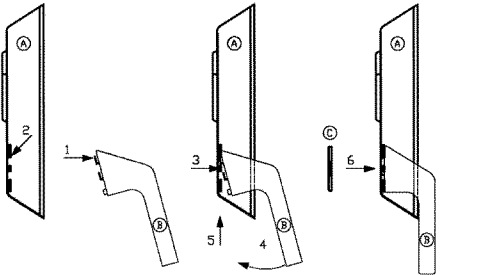


Figure 2.
Face Shield
Assembly

3. Install the dark glass (D) by sliding it into place behind the glass retaining tabs (E).
4. Once protective dark glass has been installed into face shield, secure it in place with the retaining clips (F). Align the holes on each of the retaining clips with the pins on the retaining tabs and firmly press into place.

INSTALLING THE HANDLE

1. Align the holes in the handle with the 4 handle mounting holes located on the top of the welder.
2. Insert a large flat head screw (included in the accessories bag) into each hole on the top of the welder handle.
3. With a flat tip screwdriver, securely tighten all four screws. (see Figure 3)

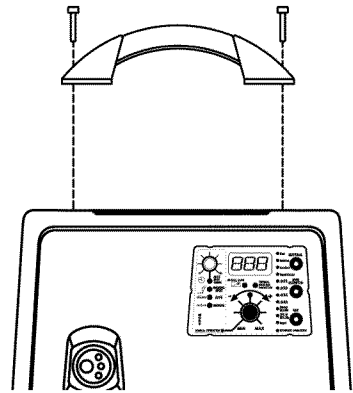


Figure 3. Handle Installation

INSTALLING THE WHEELS

1. Gently lay the welder on its side and install the two front castor wheels (D) into the threaded holes in the front of unit.
2. Return the unit to upright position and block up the rear of the welder at least 6 inches from the ground.
3. Slide the Wheel Axle (B) through the square tube at the rear of unit.
4. Install the Rear Wheels (A) and Wheel Retaining Rings (C) as shown in Fig. 4.

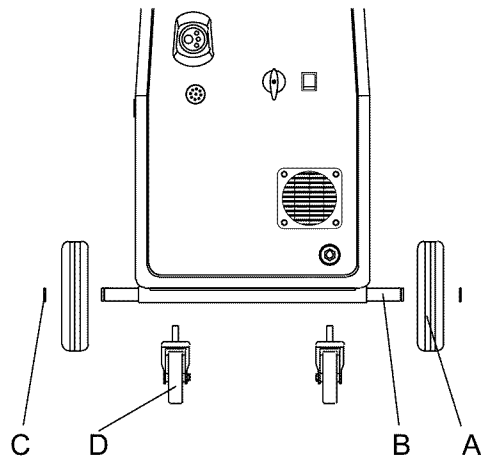


Figure 4. Wheel Installation

INSTALLING THE WELDING TORCH

- 1) Remove the protective cap covering the torch port on the front of the unit.
- 2) Insert the torch connector into the port and hand tighten the threaded end.

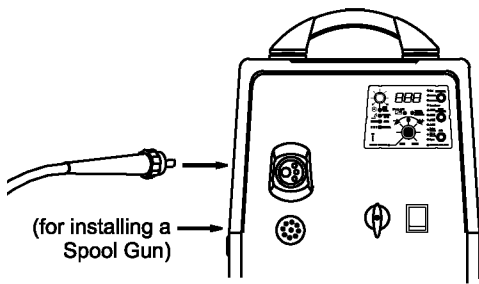


Figure 5. Welding Torch Installation

NOTE: A Spool Gun (not included) can also be used with this welder.

SELECTING SHIELDING GAS

The shielding gas plays an extremely important role in the MIG welding process. It is critical that the molten weld puddle be shielded from the atmosphere. The shielding gas creates a protective pocket around the weld puddle which keeps impurities in the air from infecting the weld. Inadequate shielding will result in porous, brittle welds.

Although there are many gasses and gas mixtures available for MIG welding, the following recommendations are based on the electrical output characteristics and metal thickness capabilities of this specific MIG welder.

Gas Selection For Steel Welding With Steel Wire

For either mild or low carbon (High Strength Structural) steel, use a gas mixture of 75% Argon and 25% Carbon Dioxide. **DO NOT USE** Argon gas concentrations higher than 75% on steel. The result will be extremely poor penetration, porosity, and brittleness of weld.

This gas mixture helps to prevent burn through and distortion on very thin steel yet provides good penetration on thicker steel. Its ability to minimize spatter results in clean, smooth weld appearances. In addition, it provides good puddle control when welding vertically or overhead.

Gas Selection For Stainless Steel Welding

The best shielding gas for stainless steel welding is a mixture of 90% Helium, 7.5%

Argon, and 2.5% Carbon Dioxide. However, 100% Argon can also be used, but an increase in the area being heated by the arc will be experienced causing slightly greater distortion of the base metal.

Gas Selection For Steel Welding With Silicon Bronze Wire

Use 75% Argon/25% CO when welding steel with Silicon-Bronze wire.

Gas Selection For Aluminum Welding With Aluminum Wire

Use only pure Argon when welding aluminum.

INSTALL THE SHIELDING GAS



WARNING

IMPROPER HANDLING AND MAINTENANCE OF COMPRESSED GAS CYLINDERS AND REGULATORS CAN RESULT IN SERIOUS INJURY OR DEATH!

Always secure gas cylinders to the welding cart, a wall, or other fixed support to prevent the cylinder from falling over and rupturing. Read, understand, and follow all the **COMPRESSED GASSES AND EQUIPMENT HAZARDS** in the **SAFETY SUMMARY** at the front of this manual. Secure your gas cylinder to the welding cart, or other fixed support.

1. Remove the protective cap from the cylinder and inspect the regulator connecting threads for dust, dirt, oil, and grease. Remove any dust or dirt with a clean cloth. **DO NOT ATTACH YOUR REGULATOR IF OIL, GREASE, OR DAMAGE ARE PRESENT.**
2. Open the cylinder valve **FOR JUST AN INSTANT** to blow out any foreign matter inside the valve port. Never aim the open valve cylinder port at yourself or bystanders.
3. Screw the regulator into the cylinder valve and tighten with a wrench.

Note: If the cylinder you have is equipped with male regulator connecting threads

instead of female, you will need to obtain a special compressed gas cylinder adapter from your gas supplier to install between your gas cylinder and regulator.

4. Firmly push the gas hose over the barbed fittings on the back of the welder and on your regulator.
5. Secure both ends of hose onto barbed fittings with hose clamps.

CHECK THE GAS FLOW



WARNING

IMPROPER HANDLING AND MAINTENANCE OF COMPRESSED GAS CYLINDERS AND REGULATORS CAN RESULT IN SERIOUS INJURY OR DEATH.

To reduce the risk of injury or death, always stand to the side of the cylinder opposite the regulator when opening the cylinder valve, keeping the cylinder valve between you and the regulator. Never aim the open cylinder valve port at yourself or bystanders. Failure to comply with this warning could result in serious personal injury.

TO REDUCE THE RISK OF REGULATOR DAMAGE: make sure that the pressure adjustment handle is turned fully counterclockwise (out) before opening the gas cylinder valve. This procedure must be followed at initial installation and each time the cylinder valve is re-opened after having been closed.

1. Slowly open the cylinder valve, then turn open **ALL THE WAY**.
2. Turn Power Switch on the front of welder to **ON** position.
3. Pull the trigger on the torch to allow the gas to flow. **KEEP THE TRIGGER PULLED**. Listen and feel for gas flowing from the end of the welding torch. If no gas is heard or felt, verify all steps involved in connecting the gas.
4. Turn the regulator adjustment screw (clockwise to increase gas flow; counterclockwise to reduce flow) while watching the flowmeter on the regulator. For most welding, the gas flow should be set at 15-20 cubic feet per hour.

5. Release the trigger.

Note: If welding outside or in a draft, it may become necessary to set up a wind break to keep the shielding gas from being blown from the weld area.

-MAKE SURE TO TURN OFF THE GAS CYLINDER VALVE WHEN DONE WELDING.

ALIGN AND SET THE DRIVE ROLLER

Before installing any welding wire into the unit, the proper sized groove must be placed into position on the wire drive mechanism. Refer to Figure 6.

Change the drive roller according to the following steps:

1. Remove the drive tension by unscrewing the tension adjusting screw (**ALL THE WAY** in a counterclockwise direction). The drive tension screw will come loose, allowing you to pull the drive tension arm up away from the drive roller. Make sure to keep the screw and the spring in place with the drive tension arm.
2. If there is wire already installed in the welder, roll it back onto the wire spool by hand-turning the spool counter-clockwise. Be careful not to allow the wire to come out of the rear end of the torch without holding onto it or it will unspool itself. Put the end of the wire into the hole on the outside edge of the wire spool and bend it over to hold the wire in place. Remove the spool of wire from the welder.
3. Remove the drive roller retaining knob and pull the drive roller straight out and off the motor shaft.

Note: There are two drive rollers included with your welder. Each drive roller has two wire size grooves built into it. When installing the drive roller the number stamped on the drive roller for the wire size you are using should be facing away from you. If you can read the wire size you are using on the drive roller, it is installed backwards. Use only the proper size drive roller when using your welder.

The following table indicates which drive roller groove goes with each wire diameter size.

Wire Diameter	Drive Roller Groove:
.023 inch	0.6
.030 inch	0.8
.035 inch	0.8
.045 inch	1.2

4. Locate the side of the drive roller that is stamped with the same wire diameter as that of the wire being installed (see Figure 6). Push the drive roller onto the motor shaft. Make sure the side stamped with the desired wire diameter is facing the Drive Assembly.

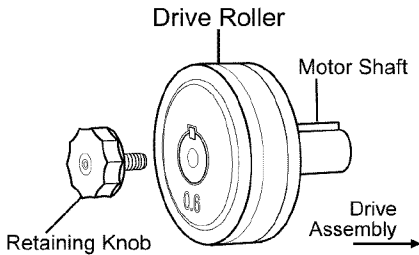


Figure 6. Drive Roller

5. Slide the roller onto the shaft so that the groove in the roller lines up with the inlet tube and the welding torch liner.
6. Replace the drive roller retaining knob and hand tighten.

INSTALL THE WELDING WIRE



WARNING

ELECTRIC SHOCK CAN KILL!

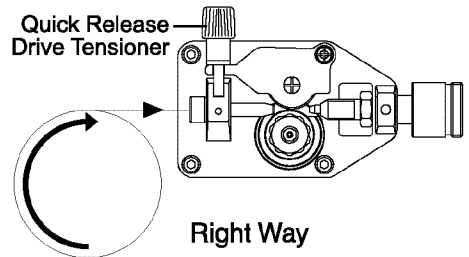
Always turn the power switch to the OFF position and unplug the welder's power cord from the ac power source before installing welding wire.

Be very careful when removing the welding nozzle. The contact tip on this welder is electrically hot as long as POWER is turned ON. Make certain POWER is turned OFF.

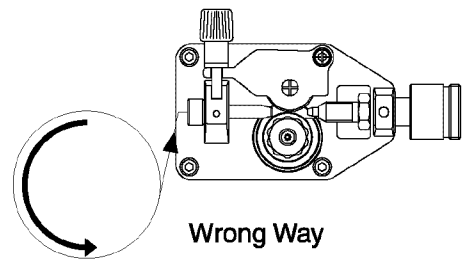
Tech Tip: Before installing welding wire, make sure that you have removed any old wire from the Torch Assembly. This will help prevent the possibility of the wire jamming inside the Torch Liner.

INSTALLATION FOR ALL WIRE TYPES EXCEPT ALUMINUM

1. Remove the torch nozzle and contact tip from the end of the torch assembly.
2. Flip down the quick release drive tensioner and swing the drive tensioner arm out away from the drive roller.
3. Make sure the proper groove on the drive roller is in place for the wire being installed. If the proper groove is not in place, change the drive roller as described above.
4. Inspect the spool of wire and find the leading end of the wire (it goes through a hole in the outer edge of the spool and is bent over the spool edge to prevent the wire from unspooling), BUT DO NOT UNHOOK IT YET.
5. Place the spool on the spindle in such a manner that when the wire comes off the spool, it will look like the top illustration in Figure 7. The welding wire should always come off the top of the spool into the drive mechanism.



Right Way



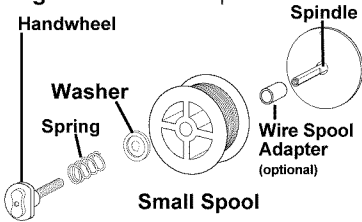
Wrong Way

Figure 7. Wire Spool Installation

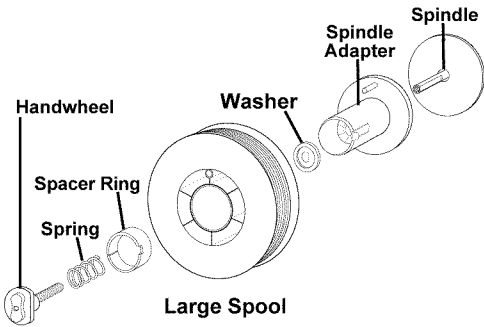
6. If you are installing a four-inch spool of wire, install the drive brake hardware on the top of the spool of wire according to figure 8A. If you are installing an eight-inch spool (or larger), install the spindle adapter and drive brake hardware as

shown in Figure 8B. The purpose of the drive brake is to cause the spool of wire to stop turning at nearly the same moment that wire feeding stops.

Figure 8A. Small Spool Installation



Small Spool



Large Spool

Figure 8B. Large Spool Installation

7. Once the drive brake hardware is installed, set the spool tension.
 - a) With one hand, turn the wire spool and continue turning it while adjusting the tension on the spool.
 - b) With your free hand, tighten (turn clockwise) the drive tension adjustment knob.
 - c) Stop tightening when drag is felt on the wire spool that you are turning, then stop hand-turning the wire spool.
- Note:** If TOO MUCH tension is applied to the wire spool, the wire will slip on the drive roller or will not be able to feed at all. If TOO LITTLE tension is applied, the spool of wire will want to unspool itself. Readjust the drive brake tension as necessary to correct for either problem.
8. After checking to make sure that your welder is disconnected from the ac power source, free the leading end of the wire from the spool, but do not let go of it until told to do so, or the wire will unspool itself.
9. Using a wire cutter, cut the bent end off the leading end of the wire so that only a

straight leading end remains.

10. Loosen the tension adjustment screw holding the drive tension arm in place and lift the tension arm up off the drive roller.
11. Insert the leading end of the wire into the inlet guide tube. Then push it across the drive roller and into the torch assembly about six inches.

CAUTION

Make certain that the welding wire is actually going into the torch liner. Be very sure it has not somehow been accidentally routed alongside the liner or even in some other direction. If this should happen, the wire could feed inside the cable casing or take a right angle and follow the wires and gas hose inside the welder. It could also feed back on itself jamming up the mechanism.

12. Line the wire up in the inside groove of the drive roller, then swing the drive tension arm onto the drive roller.
13. Flip the quick release drive tensioner back up into position on the drive tensioner arm.
14. Tighten (turn clockwise) the drive tension adjusting knob until the tension roller is applying enough force on the wire to prevent it from slipping out of the drive assembly.
15. Let go of the wire.
16. Connect the welder power cord to the ac power source.
17. Set the POWER switch on the front of the welder to the ON position.
18. Straighten the torch cable and pull the trigger on the welding torch to feed the wire through the torch assembly.
19. When at least an inch of wire sticks out past the end of the torch, release the trigger.
20. Turn the Power Switch to the OFF position.
21. Select a contact tip stamped with the same diameter as the wire being used.
22. Slide the contact tip over the wire (protruding from the end of the torch). Thread the contact tip into the end of the torch and hand-tighten securely.
23. Install the torch nozzle on the torch assembly. For best results, coat the inside of the nozzle with anti-stick spray or gel.

24. Cut off the excess wire that extends past the end of the torch nozzle.

25. Turn the Power Switch to the ON position.

SET THE WIRE DRIVE TENSION



WARNING

Arc flash can injure eyes! To reduce the risk of arc flash, make certain that the wire coming out of the end of the torch does not come in contact with work piece, ground clamp or any grounded material during the drive tension setting process.

1. Pull the trigger on the torch.
2. Turn the drive tension adjustment knob clockwise, increasing the drive tension until the wire seems to feed smoothly without slipping.

When set correctly, there should be no slippage between the wire and the drive roller under normal conditions. If an obstruction occurs along the wire feed path, the wire should then slip on the drive roller.

After the tension is properly adjusted, the quick release drive tensioner may be unlocked and relocked and no readjustment of the drive tension adjustment knob will be necessary (unless the diameter or type of wire is changed).

INSTALLING ALUMINUM WIRE

Install aluminum wire the same as steel wire, but with the following exceptions:

1. Install a teflon liner in the welding torch. (see "REPLACE A WIRE LINER" on page 26)
2. Adjust the drive tension VERY carefully. Aluminum wire is very sensitive to slight changes in drive tension.

Note: For welding aluminum with this unit, 5356 alloy wire is recommended because of its superior feedability. A teflon liner is needed. When welding with softer aluminum alloys, you may experience feed problems. For best results with aluminum it may be necessary to use a spool gun.

OPERATION

Operation of this welder consists of selecting the correct material to be welded, wire type, and gas type using the control panel. This control panel enables all the problems of regulating welding parameters to be solved automatically.

CONTROLS AND INDICATORS



WARNING

Electric shock can kill! Whenever the POWER switch is in the ON position, the welding circuit is activated. Under this condition, an arc will occur if the welding wire or any part of the welding circuit comes in contact with welding ground.

POWER SWITCH - The power switch supplies electrical current to the welder. Whenever the power switch is in the ON position, the welding circuit is activated. ALWAYS turn the power switch to the OFF position and unplug the welder before performing any maintenance.

WIRE SPEED BALANCE DIAL - The wire speed control adjusts the speed at which the wire is fed out of the welding torch. The wire speed needs to be closely matched (tuned-in) to the rate at which it is being melted off. Some things that affect wire speed selection are the type and diameter of the wire being used, the heat setting selected, and the welding position to be used.

Note: The wire will feed faster without an arc. When an arc is being drawn, the wire speed will slow down.

SPOT TIMER - This dial controls the length of time the welder will lay a bead in the AUTO SPOT mode, with #0 being the shortest and #10 being the longest.

DIGITAL CONTROL PANEL

To begin welding, the settings must be selected on the Digital Control Panel for the welding wire type, wire diameter, and shielding gas you plan to use.

1. Turn the Power Switch to the ON position.
2. Push the MODE selector button until the red light is illuminated next to the mode you wish to weld in. The light will sequence from bottom to top as you keep pressing the button.
3. Push the WIRE MATERIAL button until the red light is illuminated next to the type of wire you are welding with.
4. Push the WIRE DIAMETER button until the red light is illuminated next to the wire size you are welding with.
5. Push the GAS button until the red light is illuminated next to the gas you are welding with. **NOTE:** At this point, the machine will help you choose the gas setting by reducing the selection possibilities available based on the WIRE MATERIAL selection.
6. Verify that the Wire Speed Balance Dial is positioned in the middle of the scale. The red light over the dial will light up.
7. Set the Voltage Selector Dial according to the thickness of the material you are going to weld – lower for thin sheets and higher for thicker sheets.
8. The display on the welder should read "RDY" which means the welder is READY to weld. If the display reads "ERR" there is an ERROR in the welding parameters that were set. Adjust the settings until the display reads "RDY".

NOTE: The welder will keep the settings until you change them. Turning the welder power OFF will NOT erase the settings.

9. Connect the Ground Clamp to the bare material to be welded.

Note: It is best to connect the ground clamp directly to the work piece and as close to the weld as possible. If it is impractical to connect the ground clamp directly to the work piece, connect it to metal that is securely attached to the work piece, but not electrically insulated from it. Make certain this other metal is of equal or greater thickness than that of the workpiece.



CAUTION

Risk of electric component damage! If the ground clamp is being connected to an automobile or other equipment with on-board computer systems, solid state electronic controls, solid state sound systems, etc., do not weld until disconnecting the battery that is attached to the chassis ground. Failure to do so may result in electronic component damage.

10. Open the gas valve on your gas cylinder regulator by turning the knob clockwise to the proper setting (varies with different metals, thickness, and currents.)

Manual Mode Welding

In the case you are not able to find a preset parameter for the type of welding you are doing, you can set the machine to weld in MANUAL mode.

1. Starting with the welder power OFF, press and hold the "MODE" selector button.
2. Turn ON the welder.
3. Release the "MODE" selector button. All lights in the WIRE MATERIAL, WIRE DIAMETER and GAS sections will NOT be lit. The MANUAL light will start to blink and the display will read "RDY". This confirms that the welder is set for MANUAL mode.

The Wire Speed Balance Dial and Voltage Selector Dial will have to be adjusted by the user during Manual Mode Welding. The user can only use Manual Spot and Auto Spot welding in this mode. When welding in Manual Mode, the settings will be erased when the welder is turned OFF.

LEARNING TO WELD

MIG (Metal Inert Gas) welding is the process of uniting metallic parts by heating and allowing the metals to flow together through the use of an electrical arc. The electrical arc is a sustained brightly luminous discharge of electricity created between the welding wire and the work piece. An inert shielding gas is used to protect the weld puddle from contamination and enhance the welding capabilities of the electrical arc.

Whether you have welded before or not, it is important that you become familiar with your new welder, its controls, and the results achieved at different settings. We strongly recommend that you practice with your new welder on scrap metal trying different heat settings, base metal thicknesses, and welding positions for each type and size of wire you will be using. By doing this you will gain a feel for how changes in these welding variables affect the weld.

Of course, if you have not welded before, you will need to develop welding skills and techniques as well.

The self-taught welder learns through a process of trial and error. The best way to teach yourself how to weld is with short periods of practice at regular intervals. All practice welds should be done on scrap metal that can be discarded. Do not attempt to make any repairs on valuable equipment until your practice welds are of good appearance and free of slag or gas inclusions and you are confident in your welding ability. What you fail to learn through practice will be learned through mistakes and re-welds later on.

HOLDING THE TORCH

The best way to hold the welding torch is the way that feels most comfortable to you. While practicing to use your new welder, experiment holding the torch in different positions until you find the one that seems to work best for you. Refer to WELDING POSITIONS - p.22)

Position the Torch to the Work Piece

There are two angles of the torch nozzle in relation to the work piece that must be considered when welding.

1. Angle A (Figure 9) can be varied, but in most cases the optimum angle will be 60 degrees, the point at which the torch handle is parallel to the work piece. If angle A is increased, penetration will increase. If angle A is decreased, penetration will decrease also.

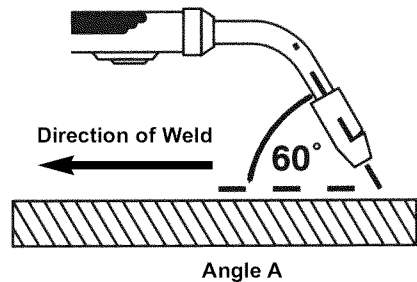


Figure 9. Torch Position, Angle A

2. Angle B (Figure 10) can be varied for two reasons: to improve the ability to see the arc in relation to the weld puddle and to direct the force of the arc.

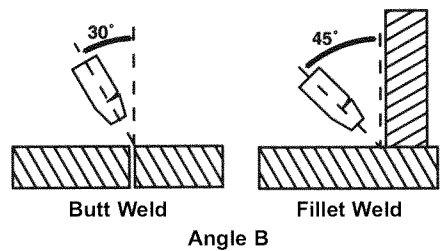


Figure 10. Torch Position, Angle B

The force of the welding arc follows a straight line out of the end of the nozzle. If angle B is changed, so will the direction of arc force and the point at which penetration will be concentrated.

On a butt weld joint, the only reason to vary angle B from perpendicular (straight up) to the work piece would be to improve visibility of the weld puddle. In this case, angle B can be varied anywhere from zero to 45 degrees with 30 degrees working about the best.

On a fillet weld joint, the nozzle is generally positioned in such a manner so as to split the angle between the horizontal and vertical members of the weld joint. In most cases, a fillet weld will be 45 degrees.

Distance from the Work Piece

The end of the welding torch is designed with the contact tip recessed from the end of the nozzle and the nozzle electrically insulated from the rest of the torch. This permits the operator to actually rest the nozzle on the

work piece and drag it along while welding. This can be very helpful to beginning welders to steady the torch, allowing the welder to concentrate on welding technique. If the nozzle is held off the work piece, the distance between the nozzle and the work piece should be kept constant and should not exceed 1/4 inch or the arc may begin sputtering, signaling a loss in welding performance

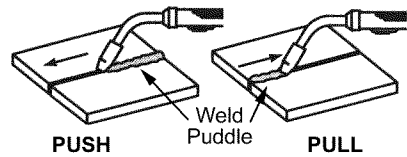


Figure 11. Travel Direction

For most welding jobs you will pull the torch along the weld joint to take advantage of the greater weld puddle visibility.

WELDING TECHNIQUES



WARNING

EXPOSURE TO A WELDING ARC IS EXTREMELY HARMFUL TO THE EYES AND SKIN! Never look at a welding arc except through the lens of a welding helmet. Exposure to the welding arc can cause blindness and burns. Never strike an arc or begin welding until you are adequately protected. Wear flameproof welding gloves, a heavy long sleeved shirt, cuffless trousers, high topped shoes and a welding helmet.



WARNING

ELECTRIC SHOCK CAN KILL! To prevent ELECTRIC SHOCK, do not perform any welding while standing, kneeling, or lying directly on the grounded work.

MOVING THE TORCH

Torch travel refers to the movement of the torch along the weld joint and is broken into two elements: Direction and Speed. A solid weld bead requires that the welding torch be moved steadily and at the right speed along the weld joint. Moving the torch too fast, too slow, or erratically will prevent proper fusion or create a lumpy, uneven bead.

1. TRAVEL DIRECTION is the direction the torch is moved along the weld joint in relation to the weld puddle. The torch is either **PUSHED** (see Figure 11) into the weld puddle or **PULLED** away from the weld puddle.

2. TRAVEL SPEED is the rate at which the torch is being pushed or pulled along the weld joint. For a fixed heat setting, the faster the travel speed, the lower the penetration and the lower and narrower the finished weld bead. Likewise, the slower the travel speed, the deeper the penetration and the higher and wider the finished weld bead.

TYPES OF WELD BEADS

The following paragraphs discuss the most commonly used welding beads.

Once you have the torch in position with the wire lined up on the weld joint, lower your helmet, pull the trigger and the arc will start. In a second or two you will notice a weld puddle form and the base of the bead beginning to build. It is now time to begin to move with the torch. If you are just learning to weld, simply move the torch in a straight line and at a steady speed along the weld joint. Try to achieve a weld with the desired penetration and a bead that is fairly flat and consistent in width.

As you become more familiar with your new welder and better at laying some simple weld beads, you can begin to try some different weld bead types.

There are two basic types of weld beads, the stringer bead and the weave bead.

1. The STRINGER BEAD (Figure 12) is formed by traveling with the torch in a straight line while keeping the wire and nozzle centered over the weld joint. This is the easiest type of bead to make.

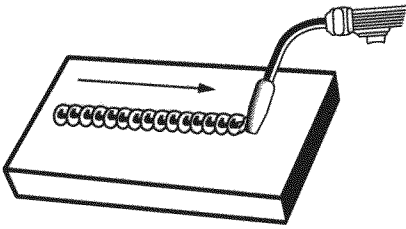


Figure 12. Stringer Bead

2. The **WEAVE BEAD** (Figure 13) is used when you want to deposit metal over a wider space than would be possible with a stringer bead. It is made by weaving from side to side while moving with the torch. It is best to hesitate momentarily at each side before weaving back the other way.

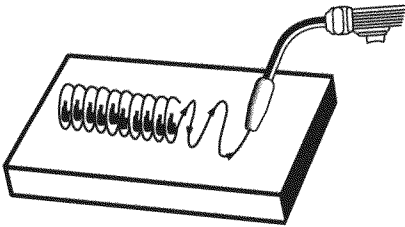


Figure 13. Weave Bead

WELDING POSITIONS

There are four basic welding positions: flat, horizontal, vertical, and overhead.

1. The **FLAT POSITION** (Figure 14) is the easiest of the welding positions and is most commonly used. It is best if you can weld in the flat position if at all possible as good results are easier to achieve.

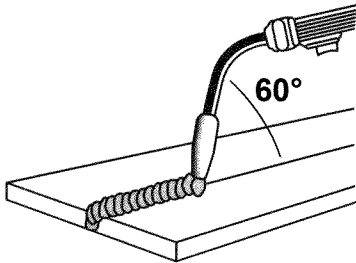


Figure 14. Flat Position

2. The **HORIZONTAL POSITION** (Figure 15) is next in difficulty level. It is performed very much the same as the flat weld except that angle B (see **HOLDING THE TORCH** - p.20) is such that the wire, and therefore the arc

force, is directed more toward the metal above the weld joint. This is to help prevent the weld puddle from running downward while still allowing slow enough travel speed to achieve good penetration. A good starting point for angle B is about 30 degrees **DOWN** from being perpendicular to the work piece.

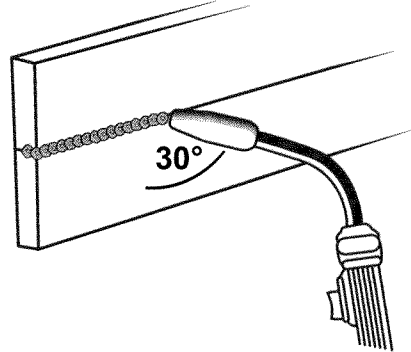


Figure 15. Horizontal Position

3. The **VERTICAL POSITION** (Figure 16) is the next most difficult position. Pulling the torch from top to bottom may be easier for many people, but in some instances it can be difficult to prevent the puddle from running downward. Pushing the torch from bottom to top may provide better puddle control and allow slower rates of travel speed to achieve deeper penetration. When vertical welding, angle B (see **HOLDING THE TORCH** - p.20) is usually always kept at zero, but angle A will generally range from 45 to 60 degrees to provide better puddle control.

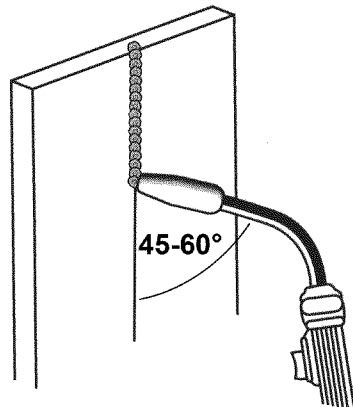


Figure 16. Vertical Position



WARNING

Hot slag can cause fires and serious injury from burns! Be sure to wear protective clothing and eye gear when using the Overhead Position.

4. The OVERHEAD POSITION (Figure 17) is the most difficult welding position because gravity is pulling at the weld puddle trying to make it drip off the work piece. Angle A (see HOLDING THE TORCH - p.20) should be maintained at 60 degrees, the same as in the flat position. Maintaining this angle will reduce the chances of molten metal falling into the nozzle should it drip from the weld puddle. Angle B should be held at zero degrees so that the wire is aiming directly into the weld joint. If you experience excessive dripping of the weld puddle, select a lower heat setting. Also, the weave bead tends to work better than the stringer bead when welding overhead.

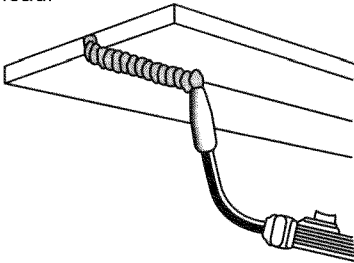


Figure 17. Overhead Position

MULTIPLE PASS WELDING

Butt Weld Joints. When butt welding thicker materials, you will need to prepare the edges of the material to be joined by grinding a bevel on the edge of one or both pieces of the metal being joined. When this is done, a V is created between the two pieces of metal, that will have to be welded closed. In most cases more than one pass or bead will need to be laid into the joint to close the V. Laying more than one bead into the same weld joint is known as a multiple-pass weld. The illustrations in Figure 18 show the sequence for laying multiple pass beads into a single V butt joint.

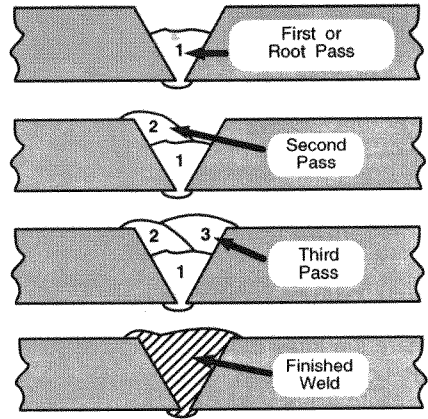


Figure 18. Butt Joints

Fillet Weld Joints. Most fillet weld joints, on metals of moderate to heavy thickness, will require multiple pass welds to produce a strong joint. The illustrations in Figure 19 show the sequence of laying multiple pass beads into a T fillet joint and a lap fillet joint.

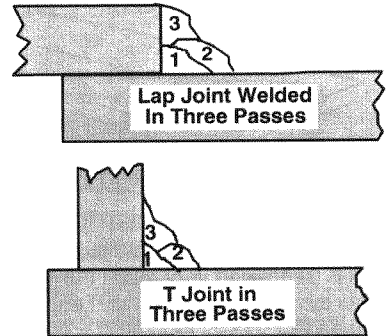


Figure 19. Fillet Weld Joints

SPECIAL WELDING METHODS

SPOT WELDING

The purpose of a spot weld is to join pieces of metal together with a spot of weld instead of a continuous weld bead. There are three methods of spot welding: Burn-Through, Punch and Fill, and Lap (see Figure 20). Each has advantages and disadvantages depending on the specific application as well as personal preference.

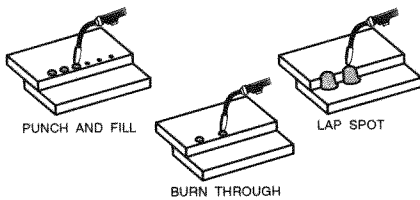


Figure 20. Spot Welding

1. The BURN-THROUGH METHOD welds two overlapped pieces of metal together by burning through the top piece and into the bottom piece.

With the burn-through method, larger wire diameters tend to work better than smaller diameters because they have greater current carrying capabilities allowing the arc to burn through very quickly while leaving a minimal amount of filler metal build up. Wire diameters that tend to work best, with the burn-through method, are 0.030 inch diameter solid wire or 0.035 inch self-shielding flux-core wire.

Always select the HIGH heat setting with the burn-through method and tune in the wire speed prior to making a spot weld.

2. The PUNCH AND FILL METHOD produces a weld with the most finished appearance of the three spot weld methods. In this method, the arc is directed through a hole punched or drilled into the top piece of metal so that it penetrates into the bottom piece. The puddle is allowed to fill up the hole leaving a spot weld that is smooth and flush with the surface of the top piece.

Select the wire diameter, heat setting, and tune in the wire speed as if you were welding the same thickness material with a continuous bead.

3. The LAP SPOT METHOD directs the welding arc to penetrate the bottom and top pieces, at the same time, right along each side of the lap joint seam.

Select the wire diameter, heat setting, and tune in the wire speed as if you were welding the same thickness material with a continuous bead.

SPOT WELDING INSTRUCTIONS

1. Select the wire diameter and heat setting recommended above for the method of spot welding you intend to use.
2. Tune in the wire speed as if you were going to make a continuous weld.
3. Hold the nozzle piece completely perpendicular to and about 1/4 inch off the work piece.
4. Pull the trigger on the torch and release it when it appears that the desired penetration has been achieved.
5. Make practice spot welds on scrap metal, varying the length of time you hold the trigger, until a desired spot weld is made.
6. Make spot welds on the actual work piece at desired locations.

MAINTENANCE

GENERAL

This welder has been engineered to give many years of trouble-free service providing that a few very simple steps are taken to properly maintain it.

1. Keep the wire drive compartment lid closed at all times unless the wire needs to be changed or the drive tension needs adjusting.
2. Keep all consumables (contact tips, nozzles, and torch liner) clean and replace when necessary. See **CONSUMABLE MAINTENANCE** and **TROUBLESHOOTING** later in this section for detailed information.
3. Replace power cord, ground cable, ground clamp, or torch assembly when damaged or worn.
4. Periodically clean dust, dirt, grease, etc. from your welder with a damp rag. Every six months, or as necessary, remove the side panels from the welder and air-blow any dust and dirt that may have accumulated inside the welder.



WARNING

Electric shock can kill! To reduce the risk of electric shock, always unplug the welder from its ac power source before removing side panels.

CONSUMABLE MAINTENANCE

IT IS VERY IMPORTANT TO MAINTAIN THE CONSUMABLES TO AVOID THE NEED FOR PREMATURE REPLACEMENT OF THE TORCH ASSEMBLY.

The **TORCH LINER** is intended to provide an unrestricted path for the welding wire to flow through the torch assembly. Over time the liner will accumulate dust, dirt, and other debris. Replacement is necessary when these accumulations begin to restrict the free flow of wire through the torch assembly.

MAINTAINING THE CONTACT TIP

The purpose of the **CONTACT TIP** is to transfer welding current to the welding wire while allowing the wire to pass through it smoothly.

Always use a contact tip stamped with the same diameter as the wire it will be used with.

1. If the wire burns back into the tip, remove the tip from the torch and clean the hole running through it with an oxygen-acetylene torch tip cleaner or tip drill.
2. Over time, the hole in the contact tip will become worn by the wire passing through it. The more worn this hole becomes, the less efficient is the transfer of welding current to the wire and eventually arc breakage and difficult arc starting will result. Replace contact tips when signs of wear become apparent.

MAINTAINING THE NOZZLE

The nozzle directs the shielding gas to the weld puddle, determines the size of the shielding area, and prevents the electrically hot contact tip from contacting the work piece.

CAUTION

KEEP THE NOZZLE CLEAN! During the welding process, spatter and slag will build up inside the nozzle and must be cleaned out periodically. Clean the nozzle by scraping away the build up with a nozzle cleaning tool or a narrow metal surface similar to the tip of a screwdriver. Failure to clean and/or replace the nozzle in a timely fashion **WILL CAUSE DAMAGE TO THE FRONT-END OF THE TORCH ASSEMBLY.**

For best results, coat the inside of a new, or freshly cleaned nozzle with anti stick spray or gel.

1. Stop welding and clean any accumulated slag or spatter from the nozzle every 5 to 10 minutes of welding time.
2. When welding overhead, if any molten metal drips from the weld puddle and falls into the nozzle, **STOP WELDING IMMEDIATELY** and clean/scrape any build up from the nozzle.
3. If the slag cannot be thoroughly cleaned from the nozzle, **REPLACE THE NOZZLE!**

Failure to keep the nozzle adequately cleaned can result in the following problems:

A **SHORTED** nozzle results when spatter buildup bridges the insulation in the nozzle, allowing welding current to flow through it as

well as the contact tip. When shorted, a nozzle will steal welding current from the wire whenever it contacts the grounded work piece. This causes erratic welds and reduced penetration. In addition, a shorted nozzle overheats the end of the torch, which can DAMAGE the front-end of the torch.

A **RESTRICTED** nozzle is created when enough slag builds up in the nozzle to affect the direction, concentration, and/or rate of the shielding gas flow. This problem can cause porous, brittle welds and reduce penetration.

TESTING FOR A SHORTED NOZZLE

Arcing between the nozzle and the work piece ALWAYS means the nozzle is shorted, but this can be hard to detect through the lens of a welding helmet. The following testing method is another way to tell if a nozzle is shorted.

With the welder unplugged from the ac power source, touch the probes of an ohmmeter or continuity tester to the end of the contact tip and the outside of the nozzle. If there is any continuity at all, the nozzle IS shorted. Clean or replace as needed.

REPLACE A WIRE LINER

Your welder is manufactured with a heavy duty steel wire liner. You will need to change this wire liner if you plan to weld with aluminum welding wire or if the steel wire liner becomes worn and the welding wire will no longer pass through it.

To replace the wire liner follow these steps:

1. Unscrew the threaded end of the Torch Connector and remove it from the port on the front of the welder.
2. Lay the entire Welding Cable out in a straight line.
3. Using a 12 millimeter wrench, loosen and remove the brass fitting which extends from the end of the torch connector (See Figure 21)
4. Pull the Wire Liner out of the the end of the cable until it is completely removed.
5. Using wire cutters, cut the new wire liner to the same length as the one you have just removed.

6. Feed the new Wire Liner into all the way into the Torch Cable.

Note: It is very important to keep the Torch Cable as straight as possible to avoid internal damaging to the Torch Cable when inserting the new Wire Liner.

7. Replace the brass fitting at the end of the Torch Connector and tighten with a 12 millimeter wrench.
8. Insert the Torch Connector into the port of the front of the welder and hand tighten the threaded end.

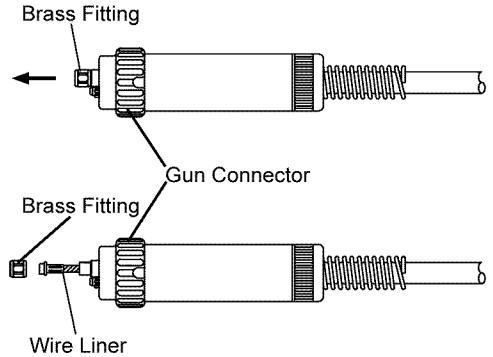


Figure 21. Replacing a Wire Liner

PREVENTIVE MAINTENANCE

Except for internal and external cleaning, cleaning the nozzle, and occasionally retightening screws, there is no periodic maintenance recommended for your welder.

TROUBLESHOOTING

The following TROUBLESHOOTING table is provided as a guide to help resolve some of the more common problems that could be encountered. This table does not provide all possible solutions, only those possibilities considered to likely be common faults. The table consists of a TROUBLE or symptom, a POSSIBLE CAUSE for the symptom, and a POSSIBLE REMEDY for that symptom.

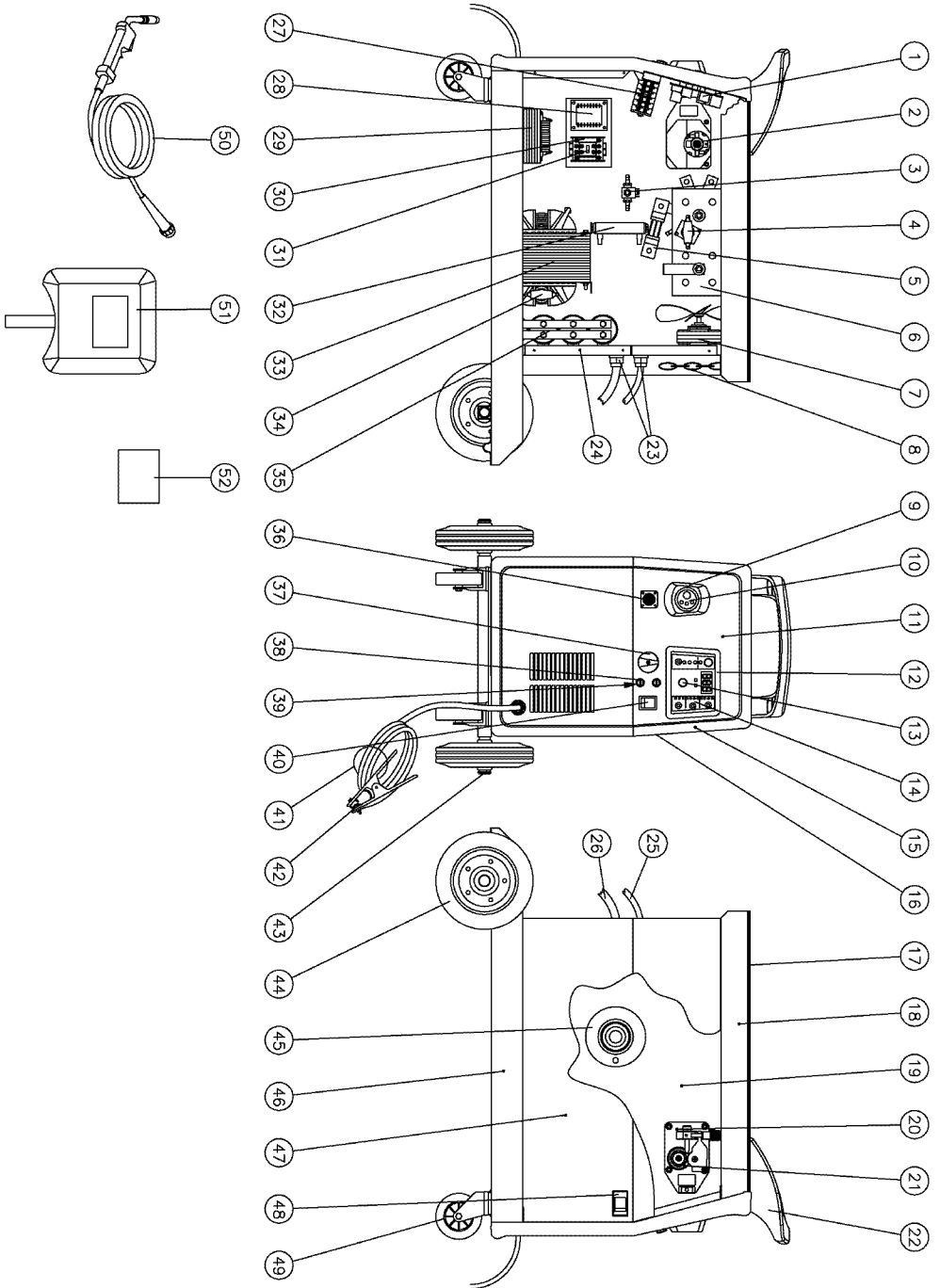
TABLE 4 – TROUBLESHOOTING

TROUBLE	POSSIBLE CAUSE	POSSIBLE REMEDY
Dirty, porous, brittle weld	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plugged welding nozzle 2. No shielding gas 3. Wrong type of gas 4. Dirty or rusty welding wire 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clean or replace nozzle. 2. Tank empty, flow restricted or regulator set too low. 3. See SELECTING SHIELDING gas section of manual. 4. Replace spool of wire.
Wire feed works but no arc	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bad ground or loose connection 2. Bad connection to gun or faulty gun 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check ground and connections. Tighten as necessary. 2. Check connection to gun or replace gun
Arc works but not feeding wire	<ol style="list-style-type: none"> 1. Faulty wire speed control assembly 2. No tension on drive roller 3. Faulty drive motor (RARE!) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Replace wire speed control assembly. 2. Adjust the drive tension. 3. Replace drive motor.
Nothing works except fan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Faulty trigger on gun 2. Exceeded duty cycle; thermal protector opened 3. Faulty transformer (RARE!) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Replace gun trigger. 2. Let welder cool at least 10 minutes (observe and maintain proper duty cycle.) 3. Replace transformer.
Low output or non-penetrating weld	<ol style="list-style-type: none"> 1. Loose connection inside machine 2. Too long or improper extension cord 3. Wrong type or size wire 4. Poor ground connection 5. Wrong size contact tip 6. Loose gun connection or faulty gun assembly 7. Wrong welding polarity set 8. Dirty or rusty welding wire 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Blow inside of machine out with compressed air. Clean and tighten all connections. 2. See EXTENSION CORDS section of manual. 3. Use correct size wire. 4. Reposition clamp and check cable to clamp connection. 5. Use correct size contact tip. 6. Tighten gun or replace gun. 7. Change to proper polarity. 8. Replace spool of wire.
Wire is jamming or "birdnesting" at the drive roller	<ol style="list-style-type: none"> 1. Too much tension on drive roller 2. Gun liner worn or damaged 3. Contact tip is clogged or damaged 4. Liner stretched or is too long 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adjust drive tension. (See INSTALL THE WELDING WIRE) 2. Replace gun liner. 3. Replace contact tip. 4. Trim liner to proper length.
Wire burns back to contact tip	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gun liner worn or damaged 2. Liner stretched or is too long 3. Wrong size contact tip 4. Contact tip is clogged or damaged 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Replace gun liner. 2. Trim liner to proper length. 3. Use correct size contact tip. 4. Replace contact tip.
Ground clamp and/or ground cable gets hot	Bad connection from cable to clamp	Tighten connection or replace cable.
Gun nozzle arcs to work surface	Slag buildup inside nozzle or nozzle is shorted	Clean or replace nozzle as needed.

DIGITAL MIG WELDER MODEL 196.300840 PARTS LIST

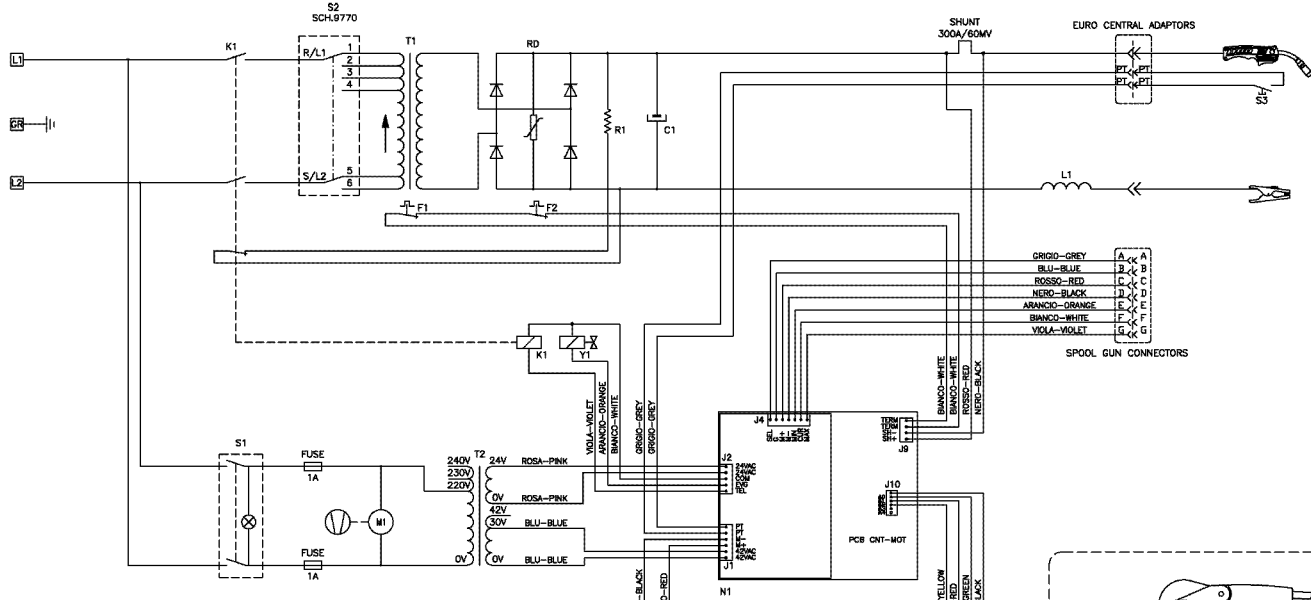
No.	Code	Description	Qty.
01	WE30084-22710096	Motor Control PCB. CRAFTSMAN Synergic	1
02	WE30084-04600156	Motor MP48 24V	1
02	WE30084-22810064	Motor Brush for Motor D.48	2
03	WE30084-22900002	Gas Solenoid Valve 4W 24V 50HZ 1/8"FF	1
04	WE30084-04600113	Complete Thermostat 100ø + SUPPORT	1
05	WE30084-22600043	Shunt Amperometer 300A 60MV	1
06	WE30084-22400009	Rectifier PMS 16/4/2 F	1
07	WE30084-22800044	Fan 220V 60HZ	1
08	WE30084-04600205	Zinc Chain NR 17 NM 3,1 L=0,76 MT	1
09	WE30084-21690267	Torch Connection Cover	1
10	WE30084-23005353	Mineuro Connection	1
11	WE30084-05000123	Front Panel	1
12	WE30084-21690429	PC Board Frame MIG 160-250 C/Spool Gun	1
13	WE30084-21690127	Wire Speed Balance Knob	2
14	WE30084-77650140	Front Plate	1
15	WE30084-21690234	Plastic Front Frame	1
16	WE30084-05000124	Right Panel	1
17	WE30084-30905021	Holder Mat 3X180X536 MIG 160 PVC	1
18	WE30084-05000126	Upper Panel	1
19	WE30084-05000127	Dividing Panel	1
20	WE30084-44410022	Aluminum Wire Plastic D.48 24V	1
21	WE30084-33805003	Wire Feed Roll 0,6-0,8mm AL.Motor 2R	1
22	WE30084-21600042	Handle	1
23	WE30084-21605010	Cable Clamp for Hole D.20	2
23	WE30084-21605011	Cable Clamp Hole D.30	1
24	WE30084-05000128	Rear Panel	1
25	WE30084-30900027	Black Hose D.5X10,5 L=2500	1
26	WE30084-20220120	ST Input Cable 3XAWG12 M2,5 220V 50APlug	1
27	WE30084-22205146	Switch 17 A SCH 9770	1
28	WE30084-44140054	Auxiliary Transformer 28X43	1
29	WE30084-44135135	D. 5,5 Choke 50X60 AL	1
30	WE30084-22225005	Contacteur 24V 10A CN-11	1
31	WE30084-22225018	Auxiliary Contacts	1
32	WE30084-22305004	Resistance 3 OHM D.16 L=90	1
33	WE30084-44120137	Transformer 60HZ 220V 45X90 AL	1
34	WE30084-22210016	Thermostat 127ø 16A	1
35	WE30084-22315002	Capacitor 12000 MF 63V 50X80	4
36	WE30084-40210424	Spool Gun 7 Poles Connector	1
37	WE30084-21690371	Voltage Selector Knob PIN 5 MM B-G1470R	1
38	WE30084-22220016	Fuse Holder PTF/70 6,3A 250V	2
39	WE30084-22220002	Fuse 5X20 T 1A 250V	2
40	WE30084-22200035	Power Switch 16A-250V	1
41	WE30084-43210010	Ground Cable 16SQMM M2 W/C.261	1
42	WE30084-22110007	Ground Clamp Art .261 - OK 150-200A	1
43	WE30084-55200030	Wheels Axle D.20 L=462	1
44	WE30084-21625040	Wheel D.180 Rubber	2
45	WE30084-04600001	Complete Spool Holder D.50	1
46	WE30084-33700161	Lower Panel MIG160 PVC	1
47	WE30084-05000125	Access Panel	1
48	WE30084-21690226	Access Panel Clip	1
49	WE30084-21625002	Rubber Pivoting Wheel D.85	2
50	WE30084-23000359	Torch Plus 14 M.3 BZ Conn.W/Tweco Neck	1
51	WE30084-21905041	Plastic Mask 75X98	1
52	WE30084-21905007	Adiactinic Glass 75X98 ART.471 DIN 11	1

DIGITAL MIG WELDER MODEL 196.300840 PARTS DIAGRAM



DIGITAL MIG WELDER MODEL 196.300840 WIRING DIAGRAM

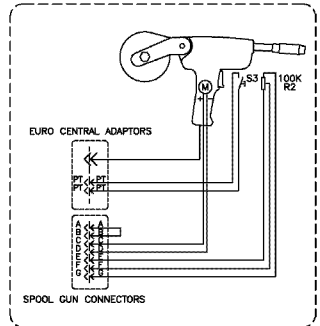
220V
60Hz



SCH. 9770

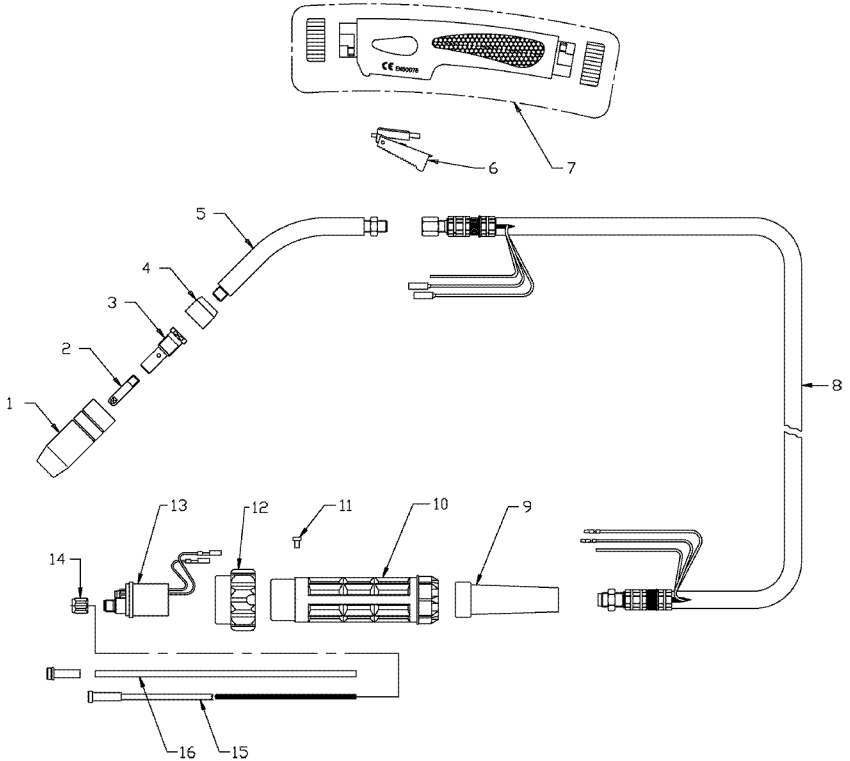
POSITION	ELEMENTO									VALIDO										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	X										X									X
2	X	X									X									X
3	X	X	X								X									X
4	X	X	X	X							X									X
5	X	X	X	X	X						X									X
6	X	X	X	X	X	X					X									X
7	X	X	X	X	X	X	X				X									X
8	X	X	X	X	X	X	X	X			X									X

C1	CAPACITOR	CONDENSADOR
F1-F2	THERMOSTATS	TERMOSTATOS
K1	RELAY	RELE
Y1	SOLENOID VALVE	ELECTROMANUVA
L1	CHOKE	IMPEDANCIA
M	WIRE FEEDING MOTOR	EQUIPO ARRASTRA HILO
M1	FAN	VENTILADOR
N1	P.C. BOARD	CIRCUITO ELECTRONICO
R1	RESISTANCE	RESISTENCIA
RD	RECTIFIER	RECTIFICADOR
S1	ON - OFF	INTERRUPTOR ON - OFF
S2	SWITCH	CONMUTADOR
S3	TORCH TRIGGER	PULSADOR DE LA ANTORCHA
T1	TRANSFORMER	TRANSFORMADOR
T2	AUXILIARY TRANSFORMER	TRANSFORMADOR AUXILIARIO



DIGITAL MIG WELDER MODEL 196.300840 TORCH PARTS LIST

No.	Code	Description	Qty.
01	WE30084-23005147	Torch Gas Nozzle	1
02	WE30084-23005018	0,6mm Contact Tip for Torch T 1.4-1.6	1
02	WE30084-23005019	0,8mm Contact Tip for Torch T 1.4-1.6	1
02	WE30084-23005020	1,0mm Contact Tip for Torch T 1.4-1.6	1
02	WE30084-23005029	1,2mm Contact Tip for Torch T 1.4-1.6	1
03	WE30084-23005146	Gas Diffuser for Torch TW1 ME-99	1
04	WE30084-23005093	Head Torch Insulator for Plus 14-15 BW85	1
05	WE30084-23005175	Torch Neck "Tweco" for Torch Plus 14 FB116	1
06	WE30084-23005298	AX15 Torch Trigger	1
07	WE30084-23005100	Handle for Torch Plus 14	1
08	WE30084-23005390	Cable Assembly Plus 14 Torch Euro Conn.	1
09	WE30084-23005389	Cable Connector	1
10	WE30084-23005207	Back Box	1
11	WE30084-23005228	Box Screw	1
12	WE30084-23005330	Euro Connector Grommet	1
13	WE30084-23005391	Euro Connection Body	1
14	WE30084-23005261	Liner Nut	1
15	WE30084-23005392	Insulating Wire Liner Blue 0,6-0,9	1



CRAFTSMAN®

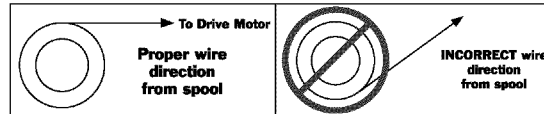
SUGGESTED SETTINGS FOR WELDER

Recommendations only - variations in input power, welding position, wire, and gas will affect the weld characteristics. Use the voltage setting indicated as a starting point - then adjust for variables such as travel speed, weld angle, cleanliness of metal, etc.

Material to be Welded	Suggested Wire Type	Suggested Shielding Gas	Wire Size (diameter)	Thickness of Material to be Welded										
				22 gage .030 in .76 mm	20 gage .036 in .91 mm	18 gage .048 in 1.2 mm	16 gage .060 in 1.5 mm	14 gage .075 in 1.9 mm	12 gage .105 in 2.6 mm	10 gage .135 in 3.4 mm	3/16 in 5.0 mm	1/4 in 6.4 mm	3/8 in 9.5 mm	
Steel	Solid	C25 (75% Argon, 25% CO ₂)	.023	A	B	C	C	D	D	D	D	E	F	G
			.030	B	B	C	D	D	E	E	F	F	G	H
			.035			D	D	E	E	F	F	G	G	
			.045								F	G		
Stainless Steel	Stainless Steel	Tri-Mix (90% He, 7.5% Argon, 2.5% CO ₂)	.030	B	B	C	C	D	E	E	F	F	G	H
			.035				D	E	E	F	F	G	G	
			.045								F	G		
Aluminum	Aluminum	Argon (100% Argon)	.030			A	B	B	B	C	D	E	F	
			.035				A	B	B	C	D	E	F	
			.045							E	F	H		

WARNING

Read all instructions and warnings supplied with this welder before attempting to use or service it. Also read all warnings and cautions on the welder. If you need assistance, call Customer Service at 1-800-227-9603.



WARNING

After installing new wire spool, make sure welding wire is inserted into torch hose liner and wire tension knob is correctly adjusted before pulling welding torch trigger.

WE30094-S&C

ÍNDICE

Garantía limitada de Craftsman	33	Alineación y ajuste del rodillo de avance	46
Introducción	33	Instalación del alambre soldador	47
Resumen de seguridad	34	Ajuste de la tensión del mecanismo de avance	49
Información de seguridad	34	Instalación del alambre de aluminio	49
Riesgos de descarga eléctrica	35	Operación	49
Riesgos de destello del arco	35	Controles e indicadores	49
Riesgos de incendio	36	Llave de encendido	49
Riesgos de vapores	37	Control de velocidad del alambre	49
Riesgos de gases comprimidos		Temporizador	49
y sus equipos	37	Panel digital de control	49
Información adicional de seguridad	38	Aprenda a soldar	50
Especificaciones de la soldadora	39	Cómo sostener la pistola	51
Descripción	39	Técnicas para soldar	52
Características de operación	39	Desplazamiento de la pistola	52
Ciclo de trabajo	39	Tipos de cordones de soldadura	52
Protección térmica interna	39	Posiciones para soldar	53
Diagrama de partes	40	Soldadura de pasadas múltiples	54
Instalación de la soldadora	43	Métodos especiales para soldar	54
Conexión del suministro eléctrico	43	Soldadura de puntos	54
Requisitos de alimentación	43	Mantenimiento	56
Conexión al tomacorriente	43	Mantenimiento general	56
Cables de Extensión	43	Mantenimiento de insumos	56
Ensamblaje de la soldadora	43	Mantenimiento de la punta de contacto	56
Desembalaje de la soldadora	43	Mantenimiento de la boquilla	56
Lista de contenido	43	Prueba de cortocircuito de la boquilla	57
Ensamblaje de la careta	44	Reemplazo de la cubierta del alambre	57
Instalación del asa	44	Mantenimiento preventivo	57
Instalación de las ruedas	44	Diagnóstico de problemas	57
Instalación de la pistola soldadora	44	Lista de partes	59
Selección del gas de protección	45	Diagrama de cableado	61
Instalación del gas de protección	45	Lista de partes de la pistola	62
Verificación del flujo de gas	46	Ajustes sugeridos	63

GARANTÍA

Garantía limitada de tres años de la soldadora Craftsman

Por tres años a partir de la fecha de compra, si cualquier parte de esta soldadora, con excepción de la pistola y los cables, falla debido a un defecto de materiales o de fabricación, retómela a su Centro Sears de Reparación y Repuestos mas cercano, y será reparada sin cargo. Sears reparará la pistola o los cables sin cargo por un año a partir de la fecha de compra. Esta garantía no cubre partes que se gasten como las puntas de contacto o boquillas, las que se consumen durante la operación normal de soldadura. Esta garantía es válida solo por 90 días si el producto es usado con fines comerciales o de alquiler. Esta garantía solo es válida mientras el producto se utilice en los EE.UU. Esta garantía le otorga derechos legales específicos, y usted puede también tener otros derechos los que varían de un estado a otro.

Sears, Roebuck and Co., D/817WA, Hoffman Estates, IL 60179

INTRODUCCIÓN

Este manual del usuario le proporciona toda la información específica que necesita poder utilizar su soldadora de forma segura y efectiva. Contiene instrucciones de seguridad, configuración, instalación y operación de la soldadora.

RESUMEN DE SEGURIDAD

Todo artesano respeta las herramientas con las que trabaja. Sabe que las herramientas representan años de mejoras y desarrollos constantes. Un verdadero artesano también sabe que las herramientas son peligrosas si se usan mal o se maltratan.

El leer este manual del usuario antes de utilizar la soldadora le permitirá realizar un trabajo mejor y más seguro. Aprenda sus usos y limitaciones así también como los peligros potenciales específicos del trabajo de soldadura.

INFORMACIÓN IMPORTANTE DE SEGURIDAD

A continuación se proveen pautas de seguridad para ayudarlo a operar su soldadora nueva bajo las condiciones más seguras posibles. Cualquier equipo que use energía eléctrica puede ser potencialmente peligroso cuando no se siguen o se desconocen las instrucciones de seguridad y de manejo. A continuación se provee la información necesaria para que el usuario opere y use la unidad en forma segura.

Un aviso de **ADVERTENCIA** precediendo un paso de un procedimiento indica que el siguiente paso podría lesionar a la persona si es que no se cumplen con las precauciones de seguridad apropiadas.

Un aviso de **PRECAUCIÓN** precediendo un paso de un procedimiento indica que el siguiente paso podría dañar el equipo en uso.

Se puede usar una **NOTA** antes o después de un paso en un procedimiento para remarcar o explicar algo específico de ese paso.

LEA TODAS LAS INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD CUIDADOSAMENTE antes de intentar instalar, operar o reparar esta soldadora. Ignorar estas instrucciones, podría causar lesiones personales y/o daños materiales.

GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES PARA REFERENCIA FUTURA.

Nota:

- Los siguientes símbolos de alerta de seguridad identifican mensajes de seguridad importantes en este manual.
- Cuando vea uno de los símbolos que se indican a continuación, esté alerta a la posibilidad de lesiones personales y lea cuidadosamente el mensaje que le sigue.



Este símbolo indica riesgo de descargas eléctricas durante los pasos que siguen.



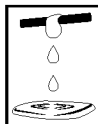
Este símbolo indica riesgos de incendio durante los pasos que siguen.



Este símbolo indica que se debe usar una careta para soldar durante los pasos que siguen para proteger los ojos contra riesgos de lesiones y quemaduras por destellos.



Este símbolo indica que existe la posibilidad de riesgos de gases tóxicos durante la ejecución de los siguientes pasos.



Este símbolo indica que existe la posibilidad de quemaduras por escoria caliente durante la ejecución de los siguientes pasos.



Este símbolo indica que deben usarse protectores oculares para protegerse contra partículas disparadas al aire en la ejecución de los siguientes pasos.



Este símbolo indica que existe la posibilidad de lesiones o muerte por la manipulación o el mantenimiento inadecuado de los cilindros de gas comprimido o de los reguladores.

- Existen publicaciones sobre normas de seguridad. Estas se indican en la **INFORMACIÓN ADICIONAL DE SEGURIDAD** al final de este **RESUMEN DE SEGURIDAD**.

El Código Eléctrico Nacional (EE.UU.), las normas de la Ley de Salud y Seguridad los códigos industriales locales y los requisitos locales de inspección también sirven de base para la instalación, uso y servicio del equipo.

RIESGOS DE DESCARGA ELÉCTRICA



ADVERTENCIA

¡LAS DESCARGAS ELÉCTRICAS PUEDEN CAUSAR LA MUERTE! Para reducir el riesgo de muerte o heridas graves por descargas eléctricas, lea, entienda y siga las siguientes instrucciones de seguridad. Además, asegúrese de que todas las personas que utilicen el equipo de soldadura, o que estén presentes en el área de soldadura también entiendan y sigan estas instrucciones de seguridad.

- **¡IMPORTANTE! PARA REDUCIR EL RIESGO DE MUERTE, HERIDAS, O DAÑOS MATERIALES, NO INTENTE OPERAR** este equipo de soldadura hasta que haya leído y entendido el siguiente resumen de seguridad.
- Nunca, de ninguna manera, entre en contacto físico con alguna de las partes del circuito de corriente para soldar. El circuito de corriente para soldar incluye:
 - a. la pieza de trabajo o cualquier material conductor en contacto con ésta,
 - b. la pinza de conexión a tierra,
 - c. el electrodo o alambre de soldar,
 - d. cualquier otra pieza metálica en el sujetador del electrodo o pistola alimentadora de alambre.
- No suelde en un área húmeda ni en contacto con una superficie húmeda o mojada.
- No intente soldar si alguna parte de su ropa o de su cuerpo estuviese mojada.
- No permita que el equipo de soldar entre en contacto con agua o humedad.
- No arrastre los cables soldadores, la pistola alimentadora de alambre, ni el cable de alimentación de la soldadora ni permita que entren en contacto con agua o humedad.
- No toque la soldadora, intente encenderla o apagarla si alguna parte de su cuerpo o de su ropa está húmeda o si usted está en contacto físico con agua o humedad.
- No intente enchufar la soldadora a un tomacorriente si alguna parte de su cuerpo o de su ropa está húmeda o si usted está en contacto con agua o humedad.
- No conecte el sujetador ni suelde la pieza de trabajo a un caño eléctrico.
- No altere el cable de alimentación, ni el

enchufe en forma alguna.

- No intente enchufar la soldadora a un tomacorriente si la clavija de conexión a tierra en el enchufe del cable estuviese doblada, rota o faltante.
- No permita que la soldadora se conecte a un tomacorriente, ni intente soldar si la soldadora, los cables para soldar, el lugar donde se va a soldar o el cable de alimentación están expuestos en forma alguna a precipitación atmosférica o rocío de agua salada.
- No lleve los cables enroscados en sus hombros, o ninguna otra parte del cuerpo, cuando estén enchufados a la soldadora.
- No modifique ningún cableado, conexiones a tierra, interruptores ni fusibles del equipo.
- Use guantes de soldar para aislar las manos del circuito de soldadura.
- Mantenga todos los envases con líquidos suficientemente alejados de la soldadora y del área de trabajo de modo que si se derraman, el líquido no pueda entrar en contacto con ninguna parte de la soldadora o del circuito eléctrico de soldar.
- Reemplace inmediatamente cualquier pieza rajada o dañada que esté aislada o actúe como aislamiento, como cables de soldar, cable de alimentación o el sujetador del electrodo.

RIESGOS DE DESTELLO DEL ARCO



ADVERTENCIA

¡LOS RAYOS DE LOS ARCOS PUEDEN DAÑAR LOS OJOS Y QUEMAR LA PIEL!

Para reducir el riesgo de heridas por rayos, lea, entienda y siga las siguientes instrucciones de seguridad. Además, asegúrese de que todas las personas que utilicen el equipo de soldadura, o que estén presentes en el área de soldadura también entiendan y sigan estas instrucciones de seguridad. La careta y la lente filtrante deben cumplir con las normas ANSI Z87.1.

- No mire directamente a un arco eléctrico sin la protección adecuada. Un arco de soldadura es extremadamente brillante e intenso y con protección ocular inadecuada o nula, puede quemarse la retina, dejando un punto oscuro permanente en el campo visual. Debe utilizarse una careta o casco con un lente de protección oscuro número 10 (como mínimo).

- No produzca un arco hasta que todos los observadores y usted (el soldador) se hayan colocado los protectores y/o cascos.
- No use un casco rajado o roto y reemplace INMEDIATAMENTE cualquier lente de filtro rajado o roto.
- Para prevenir la formación de un arco eléctrico no permita que la parte sin aislamiento de la pistola surtidora de alambre toque la pinza de tierra o la pieza conectada a tierra.
- Proporcione a los espectadores caretas o cascos con lentes oscuros de protección #10.
- Use ropa protectora. La luz intensa del arco de soldadura puede quemar la piel de la misma forma que lo hace el sol, incluso a través de ropa liviana. Use ropa oscura de material pesado. Se debe utilizar una camisa de mangas largas y mantener abotonado el cuello para proteger el pecho y el cuello.
- Protéjase contra RAYOS DE ARCOS REFLEJADOS. Los rayos de los arcos pueden reflejarse en superficies brillantes como superficies con pintura brillante, de aluminio, de acero inoxidable y de vidrio. Sus ojos pueden dañarse por rayos de arcos reflejados, incluso al usar un casco o careta de protección. Al soldar con una superficie reflectante detrás suyo, los rayos de los arcos pueden rebotar en esa superficie, luego en el interior del lente protector de su casco o careta y llegar a sus ojos. Si su área de trabajo tiene un fondo reflectante, trate de sacarlo o cubrirlo con algo que no refleje y que no sea inflamable. Los rayos de arco reflejados también pueden quemar la piel además de dañar los ojos.

produce naturalmente chispas, salpicaduras de material caliente, gotas de material fundido, escoria caliente, y partes metálicas calientes que pueden iniciar un incendio, quemar la piel y dañar los ojos.

- No use guantes ni ropa que contenga aceite, grasa u otras sustancias inflamables.
- No use preparaciones inflamables en el cabello.
- No toque la acumulación o poza de soldadura hasta que se haya enfriado.
- No suelde en un área hasta que haya verificado que esté libre de combustibles y/o materiales inflamables. TENGA EN CUENTA que las chispas y escoria pueden volar hasta 11 m (35') y pasar por pequeñas rajaduras y aberturas. Si la zona de trabajo no puede separarse de combustibles por un mínimo de 11 m (35'), protéjalos adecuadamente para que no se enciendan, colocándoles cubiertas protectoras resistentes al fuego.
- No suelde en paredes antes de verificar y quitar cualquier combustible del otro lado de la pared.
- No suelde, corte, ni realice trabajos similares en tambores, cilindros, tanques, ni otros recipientes usados que hayan contenido sustancias inflamables o tóxicas. Las técnicas para evacuar las sustancias y vapores inflamables para que un recipiente quede seguro para soldar o cortar son bastante complejas y requieren entrenamiento y capacitación especial.
- No forme un arco eléctrico en un cilindro de gas o de aire comprimido, ni en ningún recipiente presurizado. El hacerlo creará una área quebradiza que podría causar una ruptura violenta inmediatamente o en el futuro como consecuencia de un tratamiento brusco.
- No suelde ni corte en una zona donde el aire pueda contener polvo inflamable (como polvo de granos), gases o vapores de líquidos (como de gasolina).
- No agarre metales calientes como la pieza de trabajo o los restos de electrodos con las manos descubiertas.
- Use guantes de cuero, una camisa gruesa de mangas largas, pantalones sin dobladillos, botas y una careta para soldar. Si fuera necesario, use ropa protectora adicional como un saco con mangas de cuero, polainas o delantal resistentes al fuego. Las chispas o metales calientes

RIEGOS DE INCENDIO



ADVERTENCIA

¡EL FUEGO O LAS EXPLOSIONES PUEDEN CAUSAR LA MUERTE, LESIONES Y DAÑOS MATERIALES! Para reducir el riesgo de muerte, heridas, o daños materiales por incendio o explosión, lea, entienda y siga las siguientes instrucciones de seguridad. Además, asegúrese de que todas las personas que utilicen el equipo de soldadura, o que estén presentes en el área de soldadura también entiendan y sigan estas instrucciones de seguridad. ¡RECUERDE! La soldadura de arco

pueden alojarse en el dobladillo de las mangas, de los pantalones o los bolsillos. Los puños y los cuellos de las camisas deben mantenerse abotonadas y se deben eliminar los bolsillos del frente de la camisa.

- ¡Tenga equipos extinguidores de incendio a mano para uso inmediato! Se recomienda un extinguidor químico portátil tipo ABC.
- Cuando suelde en posiciones por encima de la cabeza, use tapones en los oídos para evitar que las chispas o la escoria caliente caigan dentro de los mismos.
- Asegúrese de que el área de soldadura tenga un piso en buenas condiciones, sólido y seguro, preferentemente de concreto o de mampostería, no de baldosas, alfombra o de cualquier otro material inflamable.
- Proteja las paredes, cielo raso y los pisos de materiales inflamables con cubiertas resistentes al calor.
- Antes de abandonar el área donde se ha soldado, revise que no queden chispas, metales o escoria caliente, ni llamas.

RIESGOS DE VAPORES



ADVERTENCIA

¡LAS EMANACIONES, GASES Y VAPORES PUEDEN CAUSAR INCOMODIDAD, ENFERMEDAD O MUERTE! Para reducir el riesgo de incomodidad, enfermedad o muerte, lea, entienda y siga las siguientes instrucciones de seguridad. Además, asegúrese de que todas las personas que utilicen el equipo de soldadura, o que estén presentes en el área de soldadura también entiendan y sigan estas instrucciones de seguridad.

- No trabaje en un área hasta que se haya verificado la adecuada ventilación tal como se describe en la norma ANSI #Z49.1. Si la ventilación no es adecuada para intercambiar todos los vapores y gases generados durante el proceso de soldadura con aire fresco, no suelde a menos que usted (el soldador) y todos los espectadores tengan equipos respiradores autocontenidos.
- No caliente metales cubiertos con o que contengan materiales que produzcan vapores tóxicos (como acero galvanizado), a menos que antes le saque el recubrimiento. Asegúrese de que el área esté bien

ventilada y que el operador y todas las otras personas en el área de la soldadura usen equipos respiradores autocontenidos.

- No suelde, corte ni caliente plomo, zinc, cadmio, mercurio, berilio, ni metales similares sin asesoramiento profesional y sin haber inspeccionado la ventilación del área de soldadura. Estos metales producen vapores **EXTREMADAMENTE TÓXICOS** que pueden causar incomodidad, enfermedad o muerte.
- No suelde ni corte en áreas donde existan solventes clorinados. Los vapores de los hidrocarburos clorinados tales como el tricloroetileno y percloroetileno, pueden descomponerse con el calor de un arco eléctrico o su radiación ultra-violeta. Esto puede generar **FOSGENO**, un gas **ALTAMENTE TÓXICO** y otros gases irritantes de los ojos y los pulmones. No suelde ni corte cuando estos vapores puedan ingresar al área de trabajo o donde la radiación ultravioleta pueda penetrar a las áreas que contengan aunque sea pequeñas cantidades de esos vapores.
- No suelde en un área cerrada a menos que se esté ventilando o que el operador (y cualquier otra persona en el área) tengan equipos respiradores autocontenidos.
- Deje de soldar si nota la irritación momentánea de los ojos, nariz o garganta ya que eso indica una ventilación inadecuada. Suspenda el trabajo y haga lo necesario para mejorar la ventilación del área de soldadura. No continúe soldando si persiste la incomodidad física.

RIESGOS DE GASES COMPRIMIDOS Y SUS EQUIPOS



ADVERTENCIA

¡LA MANIPULACIÓN Y EL MANTENIMIENTO INADECUADO DE LOS CILINDROS DE GAS COMPRIMIDO Y DE LOS REGULADORES PUEDE CAUSAR LESIONES SERIAS O LA MUERTE!

Para reducir el riesgo de muerte o heridas graves por gases comprimidos y sus equipos, lea, entienda y siga las siguientes instrucciones de seguridad. Además, asegúrese de que todas las personas que utilicen el equipo de soldadura, o que estén presentes en el área de soldadura también entiendan y sigan estas

instrucciones de seguridad.

- No use gases inflamables en soldadoras MIG. Sólo se deben usar gases inertes o no inflamables. Algunos ejemplos son el dióxido de carbono, argón, helio, etc. o mezclas de estos gases.
- No intente mezclar gases ni rellenar los cilindros usted mismo. No exponga los cilindros al calor excesivo, chispas, escoria, lamas, etc. Los cilindros expuestos a temperaturas superiores a 54°C (130°F) necesitan rociarse con agua para enfriarlos.
- No exponga los cilindros a ningún tipo de electricidad.
- No use los cilindros o su contenido para fines diferentes a los que estén indicados. No use los cilindros como soportes ni como rodillos.
- No coloque los cilindros en corredores ni vías de tránsito donde puedan ser golpeados.
- No use una llave ni un martillo para abrir las válvulas de los cilindros que no puedan abrirse a mano. Comuníquese con el proveedor.
- No modifique ni intercambie acoples.
- No oculte ni altere el nombre, número u otras marcas identificadoras de los cilindros. No confíe en el color de los cilindros para identificar su contenido.
- No conecte un regulador a un cilindro que tenga un gas diferente a aquel para el cual el regulador fue diseñado.
- No intente reparar los reguladores. Envíe los que estén defectuosos al centro de servicios recomendado por su fabricante para que los reparen.
- No intente lubricar los reguladores.
- Siempre cambie los cilindros cuidadosamente para prevenir las fugas y daños a sus paredes, válvulas o dispositivos de seguridad.
- Siempre amarre los cilindros con una cadena de acero para evitar que se caigan.
- Siempre proteja los cilindros, especialmente sus válvulas, contra golpes, caídas, caída de objetos o el clima. Recuerde que los gases dentro de los cilindros están presurizados y que un daño a un regulador o a una de sus partes puede hacer que explote o salga disparado del cilindro como un proyectil.
- Siempre mantenga las tapas aseguradas en los cilindros al transportarlos.
- Siempre cierre la válvula y saque de inmediato el regulador defectuoso para que lo reparen si se presenta alguna de las siguientes condiciones:

• Pérdida de gas.

- La presión de salida sigue aumentando cuando la válvula de salida está cerrada.
- La aguja indicadora del medidor no se mueve de la posición "Vacío/Parada" aunque el cilindro esté presurizado o no regresa a "Vacío/Parada" después de despresurizarse.

INFORMACIÓN ADICIONAL DE SEGURIDAD

Para información adicional referente a la seguridad al soldar, referirse a las siguientes normas y cumpla con lo que corresponda.

- Norma Z49.1 de ANSI - SEGURIDAD PARA SOLDAR Y CORTAR: Se puede obtener en la Sociedad Americana de Soldadura, 550 NW Le Jeune Rd., Miami, FL 33126, teléfono (800) 443-9353, fax (305) 443-7559 – www.amweld.org o www.aws.org
- Norma Z87.1 de ANSI - PRÁCTICAS SEGURAS PARA EL TRABAJO Y EDUCACIÓN PARA LA PROTECCIÓN DE LOS OJOS Y LA CARA: Se puede obtener en el Instituto Nacional Americano de Normas, 11 West 42nd St., New York, NY 10036, teléfono (212) 642-4900, fax (212) 398-0023 – www.ansi.org
- Norma 51B NFPA - PROCESO DE CORTE Y SOLDADURA: Se puede obtener en la Asociación Nacional de Protección Contra Incendios, 1 Batterymarch Park, P.O. Box 9101, Quincy, Ma. 02269-9101, teléfono (617) 770-3000, fax (617) 770-0700 – www.nfpa.org
- Norma 29CFR de OSHA, parte 1910, Sección Q, SOLDADURA, CORTE Y SOLDADURA FUERTE: Se puede obtener en la oficina de OSHA en su estado, o en la Secretaría de Trabajo de EE.UU. Oficina de Relaciones Públicas, Room N3847, 200 Constitución Ave., Washington D.C. 20210, www.osha.gov
- Norma W117.2 de CSA, Código de SEGURIDAD PARA SOLDAR Y CORTAR: Puede obtenerse de la Asociación Canadiense de Normas, 178 Rexdale Boulevard, Etobicoke, Ontario, M9W 1R3, www.csa.ca
- Norma A6.0 de la Asociación Americana de Soldadura – SOLDADURA Y CORTE DE RECIPIENTES QUE HAN CONTENIDO COMBUSTIBLE: Se puede obtener de la Sociedad Americana de Soldadura, 550 NW Le Jeune Road, Miami, FL 33126, teléfono (800) 443-9353, fax (305) 443-7759, www.amweld.org o www.aws.org

ESPECIFICACIONES DE LA SOLDADORA

DESCRIPCIÓN

Su nueva soldadora MIC (de Arco con Gas Inerte) con alimentación de alambre está diseñada para mantenimiento, aplicaciones rurales/industriales, fabricación de auto partes o piezas de metal y aplicaciones similares con acero, aluminio y acero inoxidable. La soldadora está compuesta de un transformador monofásico, estabilizador, rectificador y un controlador/alimentador exclusivo incorporado. Ahora puede soldar planchas de metal de espesores desde 16 hasta 5/16 pulgadas en una sola pasada. Puede soldar acero mas grueso con técnicas de biselado y múltiples pasadas. La Tabla 1 muestra las especificaciones de su soldadora MIG.

Tabla 1. Especificaciones de la soldadora

Voltaje primario (entrada)	220VCA
Corriente primaria (entrada)	29A
Fase	Simple
Frecuencia	60Hz
Voltaje secundario (salida)	22
Corriente secundaria (salida)	190
Voltaje a curcuito abierto (máx.)	39,6 VCC
Ciclo de trabajo	20% @ 160A

Su soldadora MIG es capaz de soldar con espesores de 0,024 (0,6mm), 0,030 (0,8mm), 0,035 (0,9mm) y 0,045 (1,2mm) pulgadas de acero sólido, acero inoxidable, bronce siliconado o alambre de aluminio.

CARACTERÍSTICAS DE OPERACIÓN DE LA SOLDADORA

CICLO DE TRABAJO

El ciclo de trabajo de una soldadora define cuánto tiempo puede soldar el operador, y cuánto tiempo se debe esperar para que la soldadora se recupere y se enfríe. El ciclo de trabajo se expresa como un porcentaje de 10 minutos y representa el tiempo máximo permitido de soldadura. El resto del ciclo de 10 minutos se necesita para el enfriamiento. Esta soldadora tiene un ciclo de trabajo del 20% a la carga nominal. Esto significa que usted puede soldar por 2 minutos de cada 10 minutos, necesitando los 8 minutos restantes para enfriamiento. (Ver Tabla 2).

Tabla 2. Ciclos de trabajo

Porcentaje de ciclo de trabajo	Tiempo máximo de soldadura	Tiempo de descanso requerido
20%	2 minutos	8 minutos
40%	4 minutos	6 minutos
60%	6 minutos	4 minutos
80%	8 minutos	2 minutos
100%	10 minutos	0 minutos

PROTECCIÓN TÉRMICA INTERNA

CUIDADO

No exceda constantemente el ciclo de trabajo o puede dañar la soldadora. Si excede el ciclo de trabajo de la soldadora, se abrirá un protector térmico interno, desactivando todas las funciones excepto la del ventilador de enfriamiento. Si esto sucede, NO APAGUE LA SOLDADORA. Deje la soldadora prendida con el ventilador funcionando. Al enfriarse, el protector interno se desactivará automáticamente y la soldadora volverá a funcionar normalmente. De todas formas, deberá esperar por lo menor diez minutos para continuar soldando luego de que la protección interna se haya desactivado. Deberá hacer esto aunque la protección térmica interna se desactive antes de los diez minutos o podría experimentar un ciclo de trabajo reducido.

DIAGRAMA DE PARTES



Figura 1. Soldadora modelo 30084

Asa – Robusta, montada en la parte superior para facilitar el transporte de su soldadora.

Cable de Tierra – Conecta la pinza de tierra a las partes internas de la soldadora.

Pinza de Tierra – Al fijar la pinza de tierra a la pieza de trabajo, se “completa” el circuito de corriente para soldar. Debe fijar la pinza de tierra al metal que esté soldando. De lo contrario, la soldadora no tendrá un circuito eléctrico completo y no podrá soldar. Una mala conexión de la pinza de tierra desperdiciará energía y calor. Limpie la suciedad, oxidación, sarro, aceite o pintura antes de fijar la pinza de tierra.

Conexión de la pistola de soldar - La pistola soldadora controla el paso del alambre de soldar al material que se suelda. El alambre de soldar se alimenta a través del cable soldador y de la pistola soldadora cuando se aprieta el gatillo de la pistola. Antes de comenzar a soldar necesitará instalar una punta de contacto y una boquilla de soldar en el extremo de la pistola soldadora como se describe más adelante en este manual.

Conector para pistola de soldar con carrete - Esta soldadora también puede funcionar con una pistola de soldar con carrete. Vea la

sección “Instalación de la pistola soldadora”.

Cable de Alimentación – Es un cable de alimentación estándar NEMA 6-50P de 50 A y 220 V con enchufe. (Asegúrese de usar una fuente de alimentación de 220 V CA, 60 c/s, monofásica de 50 amperes y correctamente conectada a tierra).

Selector de voltaje - Este selector de 8 posiciones regula el voltaje o “calor” de la soldadora. “A” es el mínimo y “H” es el máximo. Distintos materiales y espesores de material necesitarán ajustes diferentes de voltaje. Deberá ajustar el voltaje de acuerdo con las distintas condiciones de soldadura. Ajustando adecuadamente el voltaje logrará soldaduras limpias y de precisión. (Refiérase al Cuadro de Ajustes Sugeridos de la Pág. 32 de este manual o en el interior de la puerta de la soldadora).

Llave de Encendido – Esta llave ENCIENDE y APAGA la unidad. (Asegúrese de que la llave de encendido esté en la posición OFF antes de realizar cualquier tipo de mantenimiento en la soldadora).

Panel de control digital - Esta soldadora incluye una interface digital que le permite programar la unidad para condiciones específicas de soldadura. Vea el diagrama de la página siguiente por las especificaciones completas del panel de control digital.

Términos específicos de soldadura

Ahora que se ha familiarizado con las partes principales de la soldadora, tome nota de los siguientes términos. Los verá a lo largo de éste manual.

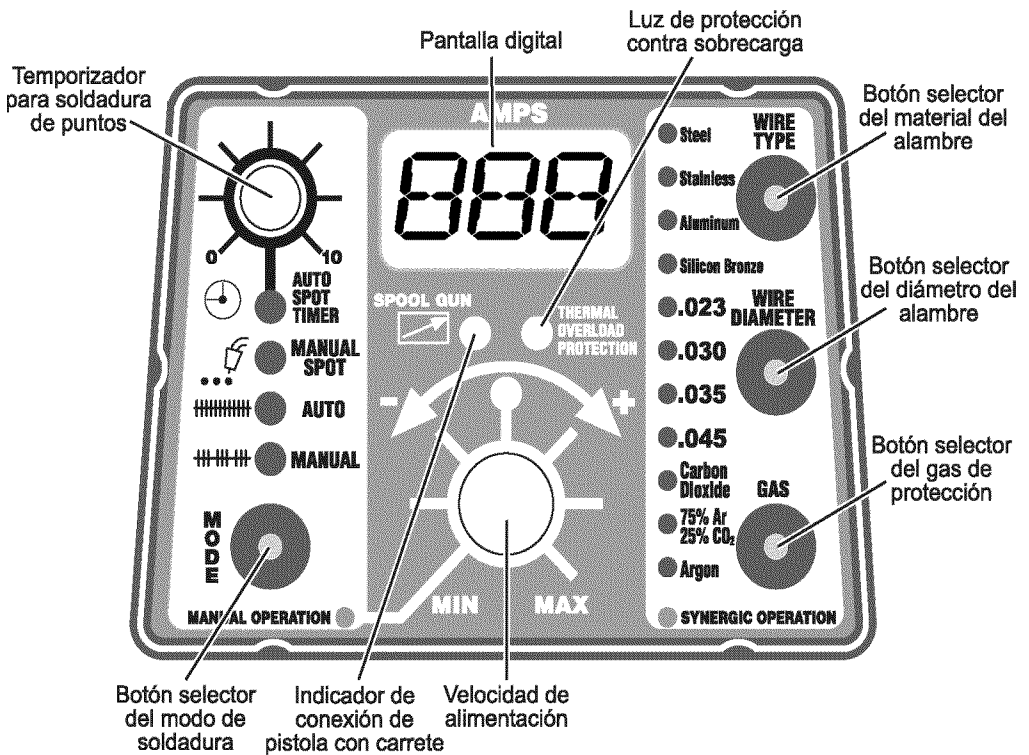
Charco de soldadura: Un volumen de metal de soldadura fundido antes de que se solidifique.

Ángulo de soldar: El ángulo en que el alambre de soldadura se extiende de la pistola soldadora a la pieza que se está soldando.

Escoria: La capa protectora que se forma en la superficie de los metales fundidos.

Arco: Una descarga eléctrica luminosa sostenida a través de una brecha en un circuito.

Cordón de soldadura: La acumulación continua extendida de soldadura que se forma empujando o jalando el metal de aporte fundido.



Botón selector del material del alambre -
 Presione este botón para seleccionar el tipo de alambre para soldar que esté usando. Cada vez que presione el botón, se encenderá una luz junto a la selección. **Nota:** Su soldadora MIG digital limitará automáticamente la selección del tipo de GAS en base al TIPO DE ALAMBRE seleccionado. Esto asegurará que se use un tipo de gas compatible con el tipo de alambre de soldar que se esté usando.

Botón selector del diámetro del alambre -
 Presione este botón para seleccionar el diámetro de alambre para soldar que esté usando. Cada vez que presione el botón, se encenderá una luz junto a la selección.

Botón selector del gas de protección -
 Presione este botón para seleccionar el tipo de gas de protección que esté usando. Cada vez que presione el botón, se encenderá una luz junto a la selección.

Pantalla digital - En condición sin carga, la pantalla presenta 2 lecturas diferentes: "ERR" que significa que hay un error en la selección de los parámetros de soldadura. (Por ejemplo: Si usted selecciona acero como el tipo de alambre, un diámetro de alambre de 0,045, el gas a 75% Ar/25% CO y el selector de voltaje en la posición A, la pantalla de su soldadora MIG digital indicará "ERR" ya que esta configuración no producirá buenas soldaduras - sin embargo, si cambia la selección de voltaje a "F", la pantalla indicará "RDY", ¡diciéndole que está lista para producir buenas soldaduras! "RDY" significa que la unidad está lista para soldar. Cuando aprieta el gatillo y comienza a soldar, la pantalla LED indicará la corriente real de salida de soldadura.

Temporizador de soldadura de puntos -
 Utilice esta perilla para controlar el tiempo en que la soldadora depositará soldadura en modo de punto. El ajuste 0 es el menor y el ajuste 10 es el mayor.

Perilla de ajuste de velocidad de

alimentación - Antes de comenzar a soldar, verifique que la LUZ ROJA encima de esta perilla esté encendida. Esto significa que la perilla de ajuste está en la posición de 'cero'. MIN es la mínima velocidad de alimentación, MAX es la máxima. Necesitará regular o "afinar" la velocidad del alambre para las diferentes condiciones de soldadura (espesor de los metales, tipo de metal, tamaño del alambre, etc.) Cuando logre afinar la velocidad, el alambre de soldar se fusionará en el material que se esté soldando tan pronto como pase por la pistola soldadora.

Luz de sobrecarga térmica - Cuando esta luz parpadea, la soldadora se ha sobrecargado y debe enfriarse o descansar durante 10 minutos.

Botón selector del modo de soldadura -

Presione este botón para seleccionar el modo deseado. Cada vez que presione el botón, se encenderá una luz junto a la selección.

- Al soldar en modo "MANUAL", el alambre se alimentará al presionar el gatillo y se detendrá al soltarlo.
- Al soldar en modo "AUTO", el alambre se seguirá alimentando mientras se mantenga el arco eléctrico. El alambre dejará de alimentarse cuando presione nuevamente el gatillo de la pistola, o al desaparecer el arco (como en el caso de que el alambre deje de hacer contacto con el material a soldar).

- Al soldar en modo "MANUAL SPOT" el usuario puede ajustar manualmente la velocidad de alimentación del alambre girando la perilla de ajuste de velocidad de alimentación. Al girar la perilla en sentido contra horario se disminuye la velocidad con que se alimenta el alambre a través de la pistola. Las velocidades más bajas son mejores para hacer soldaduras de puntos en materiales delgados. El girar la perilla en sentido horario aumenta la velocidad de alimentación del alambre por la pistola, lo que es mejor para hacer soldaduras de puntos en materiales gruesos.
- Al soldar en modo "AUTO SPOT": Al presionar el gatillo, se alimentará alambre durante un tiempo muy corto, el cual puede determinar ajustando la perilla del temporizador de soldadura de puntos. El girar la perilla en sentido contra horario produce períodos de alimentación más cortos. El girar la perilla en sentido horario produce períodos de alimentación más largos.
Nota: Coloque la perilla de ajuste de velocidad de alimentación en la posición central al usar el modo AUTO SPOT .

Conector del carrete de la pistola - Un LED verde se enciende al conectar una pistola con carrete.

INSTALACIÓN DE LA SOLDADORA

CONEXIÓN DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO

REQUISITOS DE ALIMENTACIÓN

Esta soldadora está diseñada para operar con corriente alterna (CA) monofásica de 220 voltios, 60 Hz y fusible con retardo o interruptor de 50 amperios. Se recomienda que un electricista capacitado verifique el **VOLTAJE REAL** en el tomacorriente donde se va a conectar la soldadora para confirmar que esté debidamente protegido con un fusible y conectado a tierra. El uso de un circuito de la capacidad adecuada eliminará las molestias de disparar el interruptor del circuito cuando se esté soldando.

NO UTILICE ESTA SOLDADORA si el voltaje REAL es menor a 198 voltios de CA o mayor a 240 voltios de CA. Si este es el caso, consulte con un electricista calificado. Si se utiliza con voltaje inadecuado o excesivo, el rendimiento será inadecuado y puede dañarse la unidad.

CONEXIÓN AL TOMACORRIENTE



ADVERTENCIA

¡Peligro de alto voltaje de alimentación!

Consulte con un electricista calificado acerca de la correcta instalación del tomacorriente de alimentación.

Esta soldadora debe estar conectada a tierra para proteger al operador contra descargas eléctricas. Si no está seguro de que su tomacorriente esté correctamente conectado a tierra, hágalo verificar por un electricista calificado. No corte la pata de tierra o modifique el enchufe de ninguna manera y no utilice adaptadores entre el cable de alimentación de la soldadora y el tomacorriente. Asegúrese de que la llave de encendido esté en la posición OFF y luego enchufe la soldadora en un tomacorriente con conexión a tierra de 220V CA, 60 Hz, monofásico de 50 A.

CABLES DE EXTENSIÓN

Para el rendimiento óptimo de la soldadora, no debe usarse un cable de extensión a menos que sea absolutamente necesario. De ser necesario, debe tenerse cuidado al seleccionar un cable de extensión apropiado para usarlo

específicamente con su soldadora.

Seleccione un cable de extensión con conexión a tierra que se enchufe directamente al cable de alimentación de la soldadora y al tomacorriente sin necesitar adaptadores.

Asegúrese de que el cable de extensión esté correctamente cableado y en buenas condiciones. Los cables de extensión deben ser de calibre #10 como mínimo. No deben tener más de 7,6m (25') de largo.

ENSAMBLAJE DE LA SOLDADORA

Los siguientes procedimientos describen cómo armar, instalar, mantener y prepararse para soldar con su nueva soldadora con alimentador de alambre.

DESEMBALAJE DE LA SOLDADORA

1. Extraiga todas las cajas o bolsas que contengan piezas o accesorios. (La mayoría de las piezas se embarcan dentro de la puerta de la soldadora).
2. Abra las cajas o bolsas de embalaje e inspeccione que sus contenidos no hayan sufrido daños.
3. Disponga las piezas sobre una superficie y compárelas con la lista de embalaje de la Tabla 3 para familiarizarse con ellas y saber cómo se llaman. Esto lo ayudará cuando lea el manual.

LISTA DE CONTENIDO

La Tabla 3 contiene una lista de las piezas que se encontrarán en la caja.

Tabla 3. Lista de contenido

PARTE	CANTIDAD
Soldadora MIG digital	1
Pistola soldadora y cable	1
Pinza de tierra y cable	1
Careta	1
Asa de la soldadora	1
Tornillos de montaje del asa	4
Eje de la rueda	1
Anillos de retención de la rueda	2
Ruedas posteriores	2
Ruedas frontales	2
Manguera de gas con traba	1
Punta de contacto 0,023	5
Punta de contacto 0,030	6
Punta de contacto 0,045	5
Boquilla	2
Rodillos de alimentación	2
Manual de instrucciones	1

ENSAMBLAJE DE LA CARETA

1. Inserte la lengüeta superior (1) del asa (B) en la ranura superior (2) de la careta (A).
2. Alinee la segunda lengüeta del asa con la segunda ranura de la careta presionando la parte inferior del asa contra la careta (4), mientras que empuja hacia arriba al mismo tiempo (5). (Es más fácil alinear la segunda lengüeta presionando en el punto (3) como se muestra a continuación).

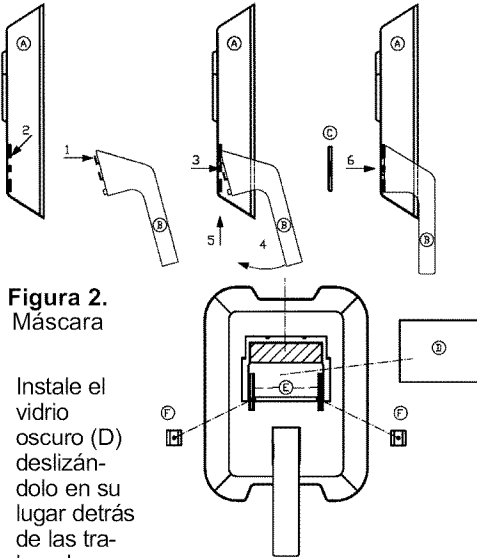


Figura 2.
Máscara

3. Instale el vidrio oscuro (D) deslizando-lo en su lugar detrás de las trabas de sujeción (E).
4. Luego de instalar el vidrio oscuro en la careta, asegúrelo en su lugar con las trabas (F). Alinee los orificios de cada una de las trabas con las clavijas de las lengüetas y presiónelas firmemente en su lugar.

INSTALACIÓN DEL ASA

1. Alinee los orificios del asa con los 4 orificios de montaje ubicados en la parte superior de la soldadora.
2. Inserte el tornillo grande de cabeza plana (incluido en la bolsa de accesorios) en cada orificio del asa de la soldadora.
3. Ajuste firmemente los cuatro tornillos con un destornillador de punta plana. (Ver Figura 3)

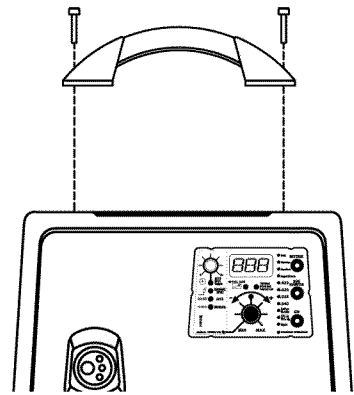


Figura 3. Instalación del asa

INSTALACIÓN DE LAS RUEDAS

1. Apoye cuidadosamente la soldadora sobre su costado e instale las dos rueditas frontales (D) en los agujeros roscados al frente de la unidad.
2. Vuelva a parar la unidad y eleve la parte posterior de la soldadora unas 6 pulgadas desde el piso.
3. Deslice el eje de las ruedas (B) a través del tubo cuadrado en la parte de atrás de la unidad.
4. Instale las ruedas posteriores (A) y los anillos de retención (C) como se indica en Fig. 4.

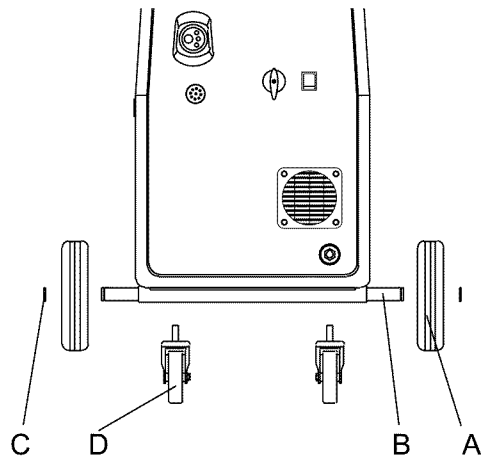


Figura 4. Instalación de la ruedas

INSTALACIÓN DE LA PISTOLA SOLDADORA

- 1) Quite la tapa protectora del conector de la pistola en el frente de la unidad.
- 2) Instale el conector de la pistola en su enchufe y ajuste el extremo roscado con la mano.

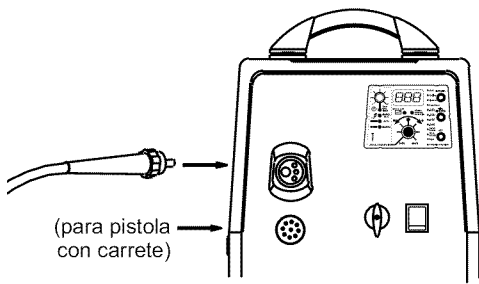


Figura 5. Instalación de la pistola soldadora

NOTA: También puede usar una pistola de soldar con carrete (no incluida).

SELECCIÓN DEL GAS DE PROTECCIÓN

El gas protector juega un papel importante en el proceso de soldadura MIG. Es crítico que el charco de soldadura fundida esté protegido de la atmósfera. El gas de protección crea una capa protectora alrededor del charco de soldadura fundida para impedir que las impurezas del aire lo contaminen. Una protección inadecuada dará como resultado una soldadura porosa, quebradiza.

A pesar de que existen muchos gases y muchas mezclas de gases para soldadura MIG, las siguientes recomendaciones se basan en las características de la salida de corriente y en la capacidad de soldar diversos espesores de metales de esta soldadora MIG.

Selección del gas para soldar acero con alambre de acero

Ya sea para acero dulce o bajo en carbono (estructural de alta resistencia), use una mezcla de gas de 75% de argón y 25% de dióxido de carbono. **NO USE** una concentración de argón superior al 75% con acero. La soldadura tendrá muy poca penetración y será porosa y quebradiza.

Esta mezcla de gas ayuda a prevenir las quemaduras y distorsiones en acero muy delgado a la vez que provee buena penetración en el acero más grueso. Su capacidad para evitar salpicaduras brinda una soldadura limpia, pareja y de buena apariencia. Además, provee buen control del charco de soldadura fundida cuando se suelda en superficies verticales o elevadas suspendidas.

Selección del gas para soldar acero inoxidable

El mejor gas de protección para soldar acero inoxidable es una mezcla de 90% de helio,

7,5% de argón y 2,5% de dióxido de carbono. Sin embargo, también se puede usar 100% de argón, pero aumentará el área de calentamiento del arco, creando una distorsión levemente mayor en el metal base.

Selección del gas para soldar acero con alambre bronce siliconado

Use 75% de argón y 25% de CO cuando suelde acero con alambre de bronce siliconado.

Selección de gas para soldadura de aluminio con alambre de aluminio

Utilice únicamente argón puro al soldar aluminio.

INSTALACIÓN DEL GAS DE PROTECCIÓN



ADVERTENCIA

¡LA MANIPULACIÓN Y EL MANTENIMIENTO INADECUADO DE LOS CILINDROS DE GAS COMPRIMIDO Y DE LOS REGULADORES PUEDE CAUSAR LESIONES SERIAS O LA MUERTE!

Siempre fije los cilindros de gas contra la carretilla de la soldadora, una pared o un soporte fijo para evitar que se caigan y se rompan. Lea, entienda y siga todas las instrucciones para evitar **RIESGOS DE GASES COMPRIMIDOS Y SUS EQUIPOS** en el **RESUMEN DE SEGURIDAD** al principio de este manual. Fije el cilindro de gas a la carretilla de la soldadora o a algún otro soporte fijo.

1. Quite la tapa protectora del cilindro y revise las roscas de conexión del regulador para verificar que no tengan polvo, aceite o grasa. Límpielas con un trapo limpio si es necesario. **NO INSTALE EL REGULADOR SI TIENEN ACEITE, GRASA O DAÑOS.**
2. Abra la válvula del cilindro **POR UN INSTANTE** para expulsar cualquier material extraño que se encuentre en el orificio de la válvula. Nunca apunte la descarga de la válvula hacia usted ni a otras personas.
3. Enrosque el regulador en la válvula del cilindro y ajústela con una llave.

Nota: Si el tubo de gas que tiene viene equipado con un regulador con roscado macho en lugar de hembra, deberá conseguir un adaptador especial para tubo de gas comprimido e instalarlo entre su tubo de gas y el regulador.

4. Inserte la manguera de gas firmemente en el conector arponado en la parte posterior de la soldadora y en el regulador.
5. Asegure ambos extremos de la manguera a los conectores arponados con abrazaderas para manguera.

VERIFICACIÓN DEL FLUJO DE GAS



ADVERTENCIA

¡LA MANIPULACIÓN Y EL MANTENIMIENTO INADECUADO DE LOS CILINDROS DE GAS COMPRIMIDO Y DE LOS REGULADORES PUEDE CAUSAR LESIONES SERIAS O LA MUERTE!

Para reducir el riesgo de lesión o de muerte, párese siempre del lado contrario al regulador cuando abra la válvula del cilindro, manteniendo la válvula del cilindro entre usted y regulador. Nunca apunte la descarga de la válvula hacia usted ni a otras personas. El no hacerlo podría causar heridas graves.

PARA REDUCIR EL RIESGO DE DAÑOS AL REGULADOR: asegúrese de que la palanca de ajuste de presión esté girada completamente en el sentido contrario a las agujas del reloj (hacia fuera) antes de abrir la válvula del tubo de gas. Este procedimiento debe llevarse a cabo durante la instalación inicial y cada vez que se abra nuevamente la válvula del tubo luego de haberla cerrado.

1. Abra lentamente la válvula del tubo, luego ábrala **COMPLETAMENTE**.
2. Mueva la Llave de Encendido en el frente de la soldadora a la posición ON.
3. Apriete el gatillo de la pistola para que fluya el gas. **MANTENGA APRETADO EL GATILLO**. Escuche si sale gas por el extremo de la pistola soldadora. Si no sale nada de gas, verifique todos los pasos de la conexión del gas.
4. Gire el tornillo de ajuste del regulador (en el sentido de las agujas del reloj para aumentar el flujo del gas; en sentido contrario para disminuirlo) mientras controla el medidor de flujo del regulador. Para la mayoría de las soldaduras, el flujo de gas debe ajustarse a 15-20 pies cúbicos por hora.

5. Suelte el gatillo.

Nota: Si está soldando a la intemperie o donde haya corrientes de aire, puede ser necesario colocar una barrera contra el viento para evitar que el gas protector se disperse y se aleje del área de la soldadura.

-RECUERDE CERRAR LA VÁLVULA DEL CILINDRO DE GAS CUANDO TERMINE DE SOLDAR.

ALINEACIÓN Y AJUSTE DEL RODILLO DE AVANCE

Antes de instalar cualquier alambre soldador en la unidad, deberá colocar la ranura del tamaño adecuado en posición en el mecanismo de avance del alambre. Refiérase a la Figura 6.

Cambie el rodillo de avance de acuerdo con los siguientes pasos:

1. Alivie la tensión de avance desenroscando el tornillo tensor (**COMPLETAMENTE** en sentido contra horario). El tornillo tensor se aflojará, permitiendo tirar del brazo tensor para separarlo del rodillo de avance. Asegúrese de mantener el tornillo y el resorte en su lugar con el brazo tensor.
2. Si hay alambre instalado en la soldadora, enróllelo manualmente de vuelta a su carrete girando el carrete en sentido contra horario. Tenga cuidado de no permitir que el alambre salga por atrás de la pistola sin sujetarlo, porque se desenrollará solo. Para mantener el alambre enrollado, inserte la punta del alambre por el agujero del borde exterior del carrete y dóblelo. Saque el carrete de alambre de la soldadora.
3. Quite la perilla de rotación del rodillo alimentador y tire para quitar el rodillo fuera del eje del motor.

Nota: Su soldadora viene con dos rodillos alimentadores incluidos. Cada rodillo tiene dos ranuras de espesores de alambre distintos. Al instalar el rodillo alimentador, el número estampado en el rodillo correspondiente al calibre del alambre utilizado no debe quedar mirando hacia usted. Si puede leer el calibre de alambre que está usando en el rodillo, significa que está instalado al revés. Siempre utilice el rodillo alimentador correcto al soldar.

La siguiente tabla indica la correspondencia entre la ranura del rodillo alimentador y cada diámetro de alambre.

Diámetro del alambre	Ranura del rodillo
0,584 mm	0.6
0,762 mm	0.8
0,889 mm	0.8
1,143 mm	1.2

- Localice el costado del rodillo de alimentación que esté estampado con el mismo diámetro del alambre a instalar (ver Figura 6). Inserte el rodillo en el eje del motor. Asegúrese que el lado estampado con el diámetro del alambre deseado no se encuentre hacia usted.

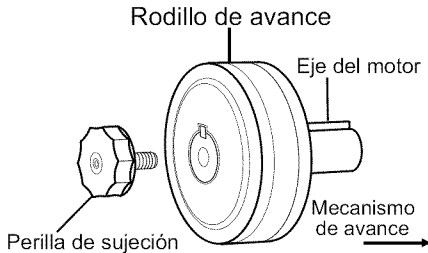


Figura 6. Rodillo alimentador

- Deslice el rodillo sobre el eje alineando la ranura del rodillo con el tubo de entrada y el forro de la pistola soldadora.
- Vuelva a colocar la perilla de sujeción del rodillo y ajústela con la mano.

INSTALACIÓN DEL ALAMBRE SOLDADOR



ADVERTENCIA

¡LAS DESCARGAS ELÉCTRICAS PUEDEN CAUSAR LA MUERTE!

Siempre apague y desenchufe la soldadora del tomacorriente antes de instalar el alambre de soldadura.

Tenga mucho cuidado al quitar la punta de soldadura. La punta de contacto de esta soldadora permanece caliente cuando la llave de ENCENDIDO esté en la posición ON. Asegúrese de APAGAR la llave de encendido.

Consejo técnico: Antes de instalar el alambre soldador, asegúrese de haber sacado el alambre viejo de la pistola. Esto evitará la posibilidad de que el alambre se trabe dentro del forro de la pistola.

INSTALACIÓN DE TODOS LOS ALAMBRES EXCEPTO EL DE ALUMINIO

- Saque la boquilla y la punta de contacto del extremo de la pistola soldadora.
- Mueva hacia abajo el liberador rápido de tensión y mueva el brazo tensor de alimentación fuera del rodillo.
- Verifique que el rodillo de alimentación tenga colocada la ranura adecuada para el alambre que está instalando. Si no tiene colocada la ranura adecuada, cambie el rodillo de alimentación como se indicó anteriormente.
- Inspeccione el rollo de alambre y localice el extremo del alambre (pasa por un orificio en la parte de afuera del borde del carrete y se dobla para que no se desenrolle), PERO NO LO DESENGANCHE TODAVÍA.
- Coloque el carrete en el eje de modo que el alambre al salir del carrete quede como en la ilustración superior de la Figura 7. El alambre soldador siempre debe salir por encima del carrete y entrar en el mecanismo de avance.

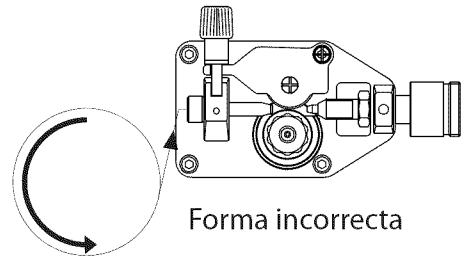
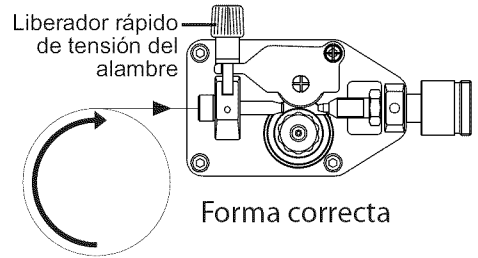


Figura 7. Instalación del carrete de alambre

- Si está instalando un carrete de alambre de cuatro pulgadas, instale el mecanismo de frenado sobre el carrete de alambre como se indica en la Figura 8A. Si está instalando un carrete de ocho pulgadas (o más grande), instale el vástago adaptador y mecanismo de frenado como se indica en

la Figura 8B. La función del mecanismo de frenado es el hacer que el alambre se detenga casi al mismo tiempo que se detiene la alimentación de alambre.

Figura 8A. Instalación de carrete pequeño

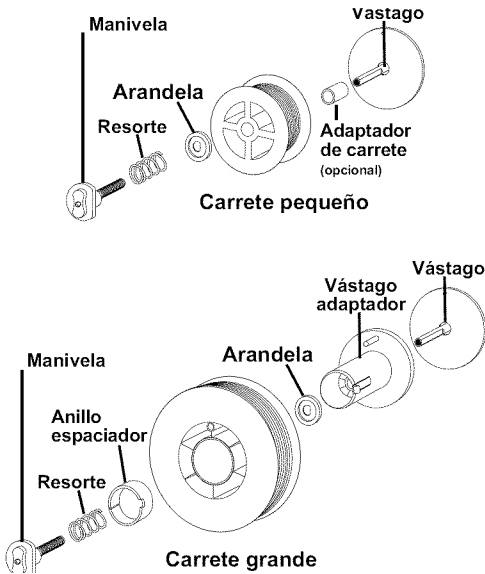


Figura 8B. Instalación de carrete grande

7. Una vez que haya instalado el mecanismo de alimentación y freno, ajuste la tensión del rollo.
 - a) Con una mano, gire el rollo de alambre y continúe girándolo mientras ajusta la tensión del rollo.
 - b) Con su mano libre, ajuste (en el sentido de las agujas del reloj) la perilla de ajuste de tensión de alimentación.
 - c) Deje de ajustar al sentir que está arrastrando el rollo de alambre que está girando, luego deje de girar el rollo de alambre.
- Nota:** Si se aplica DEMASIADA tensión al carrete, el alambre resbalará en el rodillo de avance o no podrá alimentarse. Si hay MUY POCA tensión, el carrete de alambre tenderá a desenrollarse solo. Ajuste la tensión del freno según sea necesario para evitar estos problemas.
8. Después de verificar que la soldadora esté desconectada del tomacorriente, destrabe la punta de alambre del carrete, pero no la suelte hasta que se le indique porque el alambre se desenrollará solo.
 9. Usando un corta cables, corte la punta

- doblada para que el alambre quede recto.
10. Afloje el tornillo de ajuste de tensión que sostiene el brazo tensor en su lugar y levante el brazo tensor fuera del rodillo.
11. Inserte la punta del alambre por el tubo guía de entrada. Luego empujelo por el rodillo de avance hasta que entre unos 15 cm (6") en la pistola soldadora.

CUIDADO

Verifique que el alambre de soldar entre realmente por el forro de la pistola. Asegúrese de que no haya entrado accidentalmente a lo largo del forro o en otra dirección. Si esto sucede, el alambre podría alimentarse hacia adentro de la cubierta del cable o podría doblar en ángulo recto y seguir por los cables o por la manguera de gas, dentro de la soldadora. También podría retroalimentarse atorando el mecanismo.

12. Alinee el alambre con la ranura interior del rodillo de avance y coloque el brazo tensor sobre el rodillo de avance.
13. Vuelva a colocar el liberador rápido de tensión en su posición en el brazo tensor de alimentación.
14. Ajuste (en sentido horario) la perilla de ajuste de tensión de alimentación hasta que el rodillo tensor aplique suficiente fuerza sobre el alambre como para que no se salga del mecanismo de alimentación.
15. Suelte el alambre.
16. Conecte el cable de alimentación de la soldadora a la fuente de alimentación de CA.
17. Encienda la soldadora con la llave de encendido del frente.
18. Enderece el cable de la pistola y presione el gatillo para alimentar el alambre a través de la pistola.
19. Suelte el gatillo cuando salgan unos tres centímetros de alambre por la punta de la pistola.
20. Encienda la soldadora con la llave de encendido del frente.
21. Seleccione una punta de contacto estampada con el mismo diámetro que el alambre utilizado.
22. Deslice la punta de contacto sobre el alambre que sobresale por la punta de la pistola. Enrosque la punta de contacto en la punta de la pistola apretándola firmemente con la mano.
23. Instale la boquilla en la pistola. Para obtener los mejores resultados, recubra el interior de la boquilla con aerosol o gel antiadherente.

24. Corte el exceso de alambre que sobresalga por la boquilla.

25. Encienda la soldadora con el interruptor.

AJUSTE DE LA TENSIÓN DEL MECANISMO DE AVANCE



ADVERTENCIA

¡Los rayos de los arcos pueden dañar los ojos! Para reducir el riesgo de un arco, asegúrese de que el alambre saliendo por la punta de la pistola no toque la pieza de trabajo, la pinza de tierra o cualquier material conectado a tierra durante el procedimiento de ajuste de tensión.

1. Apriete el gatillo de la pistola.
2. Gire la perilla tensora de avance en sentido horario, aumentando la tensión del alambre hasta que sienta que se alimenta bien sin resbalar.

Si se ajusta correctamente, no debe existir resbalamiento entre el alambre y el rodillo alimentador bajo condiciones normales. Si existe alguna obstrucción a lo largo del recorrido del alambre, el alambre resbalará sobre el rodillo alimentador.

Luego de ajustar correctamente la tensión, el liberador rápido de tensión puede destrabarse y volverse a trabar sin necesidad de reajustar la perilla de ajuste de tensión (a menos que se cambie el diámetro o el tipo de alambre).

INSTALACIÓN DEL ALAMBRE DE ALUMINIO

Instale el alambre de aluminio de la misma forma que el alambre de acero, pero con las siguientes excepciones:

1. Instale un revestimiento de teflón en la pistola soldadora. (Vea "REEMPLAZO DE LA CUBIERTA DEL ALAMBRE" en la página 26)
2. Ajuste la tensión de alimentación con MUCHO cuidado. El alambre de aluminio es muy sensible a los pequeños cambios en la tensión de alimentación.

Nota: Para soldar aluminio con esta unidad, se recomienda el alambre de aleación 5356 debido a su calidad superior de alimentación. Se necesita un revestimiento de teflón. Al soldar con aleaciones de aluminio más blandas, puede experimentar problemas de alimentación. Para obtener los mejores resultados con aluminio, puede ser necesario utilizar una pistola de carrete.

OPERACIÓN

La operación de esta soldadora consiste en seleccionar correctamente el material a soldar, tipo de alambre y de gas usando el panel de control. Este panel permite resolver automáticamente todos los problemas de ajuste de los parámetros de soldadura.

CONTROLES E INDICADORES



ADVERTENCIA

¡Las descargas eléctricas pueden causar la muerte! Siempre que la llave de encendido esté en la posición ON, estará activado el circuito de soldadura. Bajo estas condiciones, se producirá un arco si el alambre de soldadura o cualquier parte del circuito de soldadura entra en contacto con la tierra de la soldadora.

LLAVE DE ENCENDIDO - La llave de encendido controla el suministro de corriente a la soldadora. Siempre que la llave de encendido esté en la posición ON, estará activado el circuito de soldadura. Apague SIEMPRE la llave de encendido y desenchufe la soldadora antes de realizar cualquier mantenimiento.

CONTROL DE VELOCIDAD DEL ALAMBRE SOLDADOR - Este control sirve para regular la velocidad a la cual la soldadora alimenta el alambre a la pistola. Debe ajustar la velocidad de alimentación para que sea igual a la velocidad en que se funde el alambre. Algunos factores que afectan la selección de la velocidad del alambre son el diámetro del alambre, el ajuste de calor seleccionado y la posición en la que se suelde.

Nota: El alambre se alimentará más rápido cuando no se forma arco. La velocidad disminuirá cuando se forme arco.

TEMPORIZADOR - Esta perilla controla el tiempo en que la soldadora depositará soldadura en modo de PUNTO AUTOMÁTICO, siendo #0 el tiempo menor y #10 el mayor.

PANEL DIGITAL DE CONTROL

Para comenzar a soldar, deberá ajustar los controles del panel digital de acuerdo al tipo de alambre, su diámetro y el gas de protección que piensa usar.

1. Encienda la soldadora con la llave de encendido.
2. Presione el botón selector de modo (MODE) hasta que se encienda una luz roja junto al modo que desea soldar. La luz se desplazará de arriba hacia abajo mientras siga presionando el botón.
3. Presione el botón selector de material del alambre (WIRE TYPE) hasta que se encienda una luz roja junto al tipo de alambre que usará.
4. Presione el botón selector de diámetro del alambre (WIRE DIAMETER) hasta que se encienda una luz roja junto al tamaño de alambre que usará.
5. Presione el botón selector de gas (GAS) hasta que se encienda una luz roja junto al tipo de gas que usará. **NOTA:** En este momento la máquina le ayudará a elegir el tipo de gas reduciendo las posibilidades disponibles en base al material del alambre seleccionado.
6. Verifique que la perilla de ajuste de velocidad de alimentación del alambre esté en el medio de la escala. Se iluminará la luz roja ubicada sobre la perilla.
7. Ajuste el control selector de voltaje de acuerdo con el espesor del material a soldar (más bajo para placas delgadas y más alto para placas más gruesas).
8. La pantalla de la soldadora deberá indicar "RDY" lo que significa que la soldadora está LISTA para soldar. Si la pantalla indica "ERR" existe un error en los ajustes de parámetros de soldadura. Vuelva a ajustarlos hasta que aparezca "RDY".

NOTA: La soldadora almacenará los ajustes hasta que los cambie. Estos ajustes no se borrarán al apagar la soldadora.

9. Conecte la pinza de tierra al material desnudo a soldar.

Nota: Es mejor conectar la pinza de tierra directamente a la pieza a soldar y lo más cerca posible al lugar de la soldadura. Si no se puede conectar la pinza de tierra directamente a la pieza a trabajar, conéctela a una parte metálica que esté unida firmemente a la pieza, pero que no esté eléctricamente aislada de ella. Asegúrese de que este otro metal sea de igual o mayor espesor que la pieza a soldar.



CUIDADO

¡Riesgo de daños a componentes

eléctricos! Si la pinza de tierra se conecta a un automóvil u otro equipo con sistemas incorporados de computadora, controles electrónicos de estado sólido, equipos de audio de estado sólido, etc., no suelde hasta haber desconectado la batería que esté conectada a la masa del chasis. El no hacerlo puede ocasionar daños a los componentes electrónicos.

10. Abra la válvula de gas del regulador del cilindro girando la perilla en sentido horario hasta el ajuste correcto (varía con metales diferentes, espesores y corrientes).

Soldadura manual

Si no puede encontrar un parámetro de ajuste preprogramado para el tipo de soldadura a realizar, puede ajustar la máquina en modo MANUAL.

1. Comenzando con la soldadora apagada, mantenga presionado el botón selector de modo (MODE).
2. Encienda la soldadora.
3. Suelte el botón selector de modo. Todas las luces de material del alambre, diámetro del alambre y gas estarán apagadas. La luz de MANUAL comenzará a parpadear y la pantalla indicará "RDY". Esto confirma que la soldadora se encuentra en modo MANUAL.

El usuario tendrá que ajustar la perilla de ajuste de velocidad de alimentación del alambre y el selector de voltaje al soldar en modo manual. Se puede soldar únicamente en 'Manual Spot' y 'Auto Spot' mientras esté en este modo. Al soldar en modo manual, los ajustes se borrarán al apagar la soldadora.

APRENDA A SOLDAR

La soldadura MIG (Gas Inerte al Metal) es el proceso para unir piezas metálicas mediante el calor generado por un arco eléctrico que permite fusionar los metales. El arco eléctrico es una descarga eléctrica creada entre un electrodo de alambre y la pieza de trabajo.

Se usa un gas inerte para proteger el charco de soldadura fundida contra la contaminación y para amplificar la capacidad soldadora del arco eléctrico.

Aunque usted haya soldado antes o no, es importante que se familiarice con su nueva soldadora, sus controles y los resultados que se obtienen con ajustes diferentes. Le recomendamos seriamente practicar con su nueva soldadora con metal de desecho usando los distintos ajustes de calor, con metales de distintos espesores y en posiciones distintas para cada tipo de alambre soldador que utilice. Al realizar ésto usted aprenderá como los cambios en estas variables afectan el proceso de soldadura.

Por supuesto que si no ha soldado antes, necesita desarrollar destreza y técnicas para soldar.

El soldador autodidacta aprende mediante un proceso de prueba y error. La mejor forma de aprender a soldar por si mismo es mediante períodos cortos de práctica a intervalos regulares. Todas las soldaduras de práctica deben hacerse sobre metal de descarte. No trate de reparar equipo valioso hasta que esté convencido de que sus soldaduras tienen buena apariencia y carecen de imperfecciones por escoria o gas. Lo que no aprenda en la práctica lo aprenderá por errores y en los trabajos que tenga que repetir.

CÓMO SOSTENER LA PISTOLA

La mejor forma de sostener la pistola es de la forma que le sea más cómodo. Practique sosteniendo la pistola en distintas posiciones hasta que encuentre la que funcione mejor para usted. Refiérase a las "POSICIONES PARA SOLDAR" en la Pág. 22

Posición de la pistola sobre la pieza de trabajo

Hay dos ángulos para la boquilla con relación a la pieza de trabajo que debe considerar al soldar.

1. Ángulo A (Figura 9) puede variarse, pero en la mayoría de los casos el ángulo óptimo es 60 grados; o sea cuando el mango de la pistola esté paralela a la pieza de trabajo. Si el ángulo A aumenta, la penetración aumenta. Si el ángulo A disminuye, la penetración también disminuye.

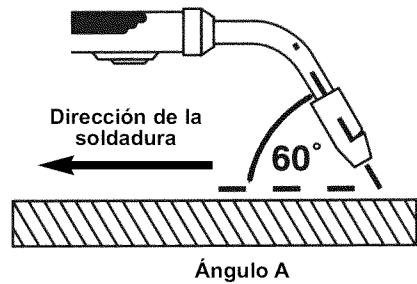


Figura 9. Posición de la pistola, Ángulo A

2. El ángulo B (Figura 10) puede variarse por dos razones: para ver mejor el arco en relación al charco de soldadura fundida y para dirigir la fuerza del arco.

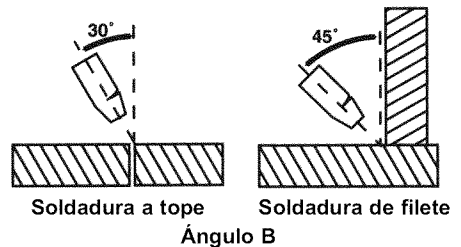


Figura 10. Posición de la pistola, Ángulo B

La fuerza del arco de soldar se proyecta en línea recta desde la punta de la boquilla. Si se cambia el ángulo B, también cambia la dirección de la fuerza del arco y el punto de concentración de la penetración.

En una junta de soldadura a tope, la única razón para variar el ángulo B de la posición perpendicular (punta vertical) sería para mejorar la visibilidad del charco de soldadura fundida. En este caso, el ángulo B puede variarse de cero a 45 grados considerándose óptimo a 30 grados.

En una junta con soldadura de filete la boquilla generalmente se posiciona de tal manera que comparta el ángulo entre la pieza horizontal y la vertical que se van a soldar. En la mayoría de casos se hace a 45 grados.

Distancia a la pieza de trabajo

El extremo de la pistola soldadora está diseñado con una punta de contacto empotrada en la boquilla y la boquilla está aislada eléctricamente del resto de la pistola. Ésto permite que el operador apoye la boquilla en la

pieza de trabajo y la arrastre al soldar. Así se puede aprender a mover establemente la pistola, concentrándose en la técnica de soldar. Si se mantiene separada la boquilla de la pieza de trabajo, la distancia debe ser constante a 6,4mm (1/4") o el arco comenzará a chisporrotear, lo cual indica un pérdida de eficiencia al soldar.

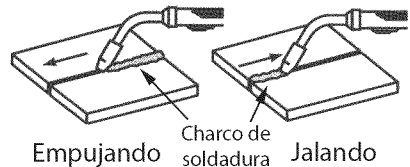


Figura 11. Dirección del desplazamiento

TÉCNICAS PARA SOLDAR



ADVERTENCIA

¡LA EXPOSICIÓN A LOS RAYOS DEL ARCO DE SOLDADURA ES MUY PELIGROSA PARA LOS OJOS Y LA PIEL! Nunca mire el arco de soldadura excepto a través de la lente de la careta. La exposición al arco de soldadura puede causar ceguera y quemaduras. Nunca produzca un arco o comience a soldar hasta que esté adecuadamente protegido. Use guantes a prueba de fuego, una camisa gruesa de mangas largas, pantalones sin dobladillos, botas y una máscara para soldar.



ADVERTENCIA

¡LAS DESCARGAS ELÉCTRICAS PUEDEN CAUSAR LA MUERTE! Para evitar una DESCARGA ELÉCTRICA no suelde mientras esté parado, arrodillado o apoyado contra la pieza de trabajo conectada a tierra.

DESPLAZAMIENTO DE LA PISTOLA

El desplazamiento de la pistola se hace a lo largo de la junta y se puede dividir en dos elementos: dirección y velocidad. Para formar un cordón de soldadura sólido se debe mover la pistola uniformemente a la velocidad adecuada a lo largo de la junta. Si se mueve demasiado rápido o lento o de manera errática, no se fusionará o se creará un cordón con abultamientos y despajeo.

1. DIRECCIÓN DEL DESPLAZAMIENTO es la dirección en que se mueve la pistola con relación al charco de soldadura fundida. Se puede EMPUJAR la pistola (ver la Figura 11) hacia el charco o JALARLA alejándola del charco.

Para la mayoría de los trabajos de soldadura se jala la pistola a lo largo de la junta para

ver mejor el charco de soldadura fundida.

2. VELOCIDAD DE AVANCE es la rapidez con que se desplaza la pistola empujándola o jalándola por la junta que se suelda. Para un mismo ajuste del calor, mientras más rápido sea el desplazamiento, menor será la penetración y más angosto será el cordón de soldadura. Así mismo, mientras más lento sea el desplazamiento, mayor será la penetración y el cordón será más elevado y ancho.

TIPOS DE CORDONES DE SOLDADURA

En los siguientes párrafos se describen los cordones de soldadura que se usan más comúnmente.

Una vez que acomode la pistola con el alambre apuntando a la junta por soldar, baje la careta de soldar para cubrirse la cara, apriete el gatillo y se formará el arco. En uno o dos segundos notará que se forma una poza de soldadura fundida y se empieza a formar la base del cordón. En ese momento tiene que empezar a desplazar la pistola. Si está aprendiendo a soldar, arrastre la pistola en línea recta a una velocidad uniforme por la junta. Tratar de lograr la penetración deseada y un cordón relativamente plano y de ancho uniforme.

A medida que se familiarice con su nueva soldadora y mejoren sus primeros intentos, puede comenzar a probar con diferentes tipos de cordones de soldadura.

Hay dos tipos básicos de cordones de soldadura, el cordón de refuerzo y el cordón tejido.

1. El CORDÓN DE REFUERZO (Figura 12) se hace desplazando la pistola en línea recta con el alambre y la boquilla centrados sobre la junta que se suelda. Este es el tipo más fácil de cordón.

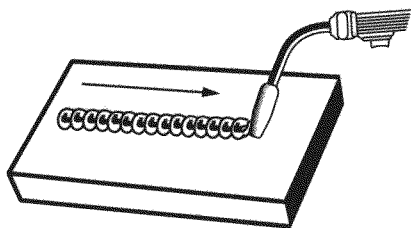


Figura 12. Cordón de refuerzo

2. El CORDÓN TEJIDO (Figura 13) se usa cuando se quiere depositar metal sobre un espacio más amplio que el que sería posible cubrir con el cordón de refuerzo. Se hace deslizando la pistola de un costado a otro al avanzar. Es mejor detenerse en el extremo de cada lado antes de regresar hacia el otro extremo.

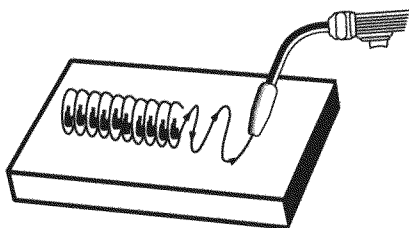


Figura 13. Cordón tejido

POSICIONES PARA SOLDAR

Hay cuatro posiciones básicas para soldar: plana, horizontal, vertical y suspendida.

1. La POSICIÓN PLANA (Figura 14) es la más fácil y la que se usa más comúnmente. Es mejor soldar en esta posición siempre que sea posible, ya que es más fácil obtener buenos resultados.

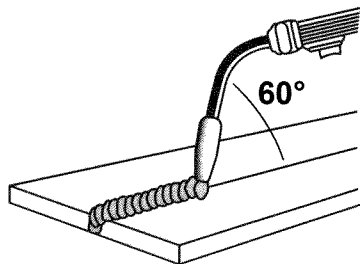


Figura 14. Posición horizontal

2. La POSICIÓN HORIZONTAL (Figura 15) es la siguiente en grado de dificultad. Se hace igual que la soldadura plana excepto que el ángulo B (ver CÓMO SOSTENER LA PISTOLA en la página 20) es tal que el alambre, y por lo tanto la fuerza del arco, se

dirige más hacia el metal encima de la junta. Esto ayuda a que el charco de soldadura no se escurra hacia abajo y permitiendo que se desplace con suficiente lentitud para lograr buena penetración. Un buen punto de partida para el ángulo B puede ser de unos 30 grados ABAJO de la perpendicular con la pieza de trabajo.

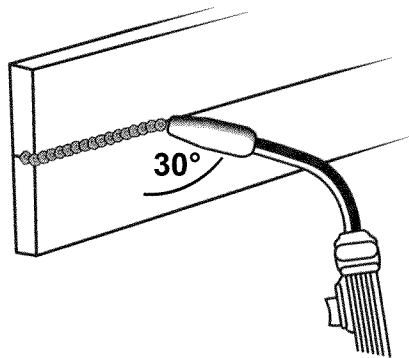


Figura 15. Posición horizontal

3. La POSICIÓN VERTICAL (Figura 16) es la siguiente posición más difícil. Jalando la pistola de arriba hacia abajo puede ser más fácil para mucha gente, pero en algunos casos puede ser difícil evitar que se escurra la soldadura fundida del charco hacia abajo. Al empujar la pistola hacia arriba se puede controlar mejor el charco y se puede avanzar a menor velocidad para lograr mayor penetración. Cuando se suelda una junta vertical, el ángulo B (ver CÓMO SOSTENER LA PISTOLA en la página 20) se mantiene usualmente a cero grados, pero el ángulo A variará de 45 a 60 grados para tener mejor control del charco de soldadura fundida.

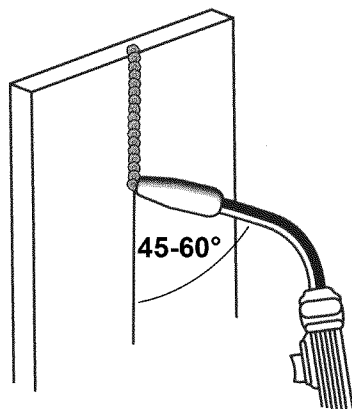


Figura 16. Posición vertical



ADVERTENCIA

¡La escoria puede producir incendios y lesiones serias por quemaduras!
Asegúrese de usar ropa protectora y protección ocular cuando se suelde en una superficie elevada suspendida.

4. La POSICIÓN ELEVADA SUSPENDIDA (Fig. 17) es la posición más difícil porque la gravedad hace que el charco de soldadura fundida gotee de la pieza de trabajo. El ángulo "A" (ver CÓMO SOSTENER LA PISTOLA en la página 20) debe mantenerse a 60 grados, igual que en la posición horizontal. Manteniendo esta ángulo se reducirán las posibilidades de que la soldadura fundida se caiga. El ángulo "B" debe mantenerse a cero grados para que el alambre soldador apunte directamente a la junta de la soldadura. Si se produce goteo excesivo de la soldadura fundida, reduzca la temperatura. También se debe usar la soldadura tipo cordón tejido porque tiende a ser mejor que la soldadura recta tipo refuerzo.

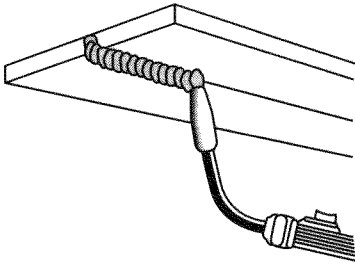


Figura 17. Posición elevada suspendida
SOLDADURA DE PASADAS MÚLTIPLES

Junta de soldadura a tope. Cuando se suelden a tope materiales gruesos se debe preparar el borde de los materiales biselando el borde de una o ambas piezas de metal que se van a soldar con una esmeriladora. Así se crea una **V** entre las dos piezas de metal, que tendrá que llenarse de soldadura. En la mayoría de casos se necesitará más de una pasada o cordón para llenar la **V**. Al poner más de un cordón en la misma junta se forma una soldadura de pasadas múltiples. Las ilustraciones de la Figura 18 muestran la secuencia para formar cordones de soldadura de varias pasadas en una junta a tope biselada.

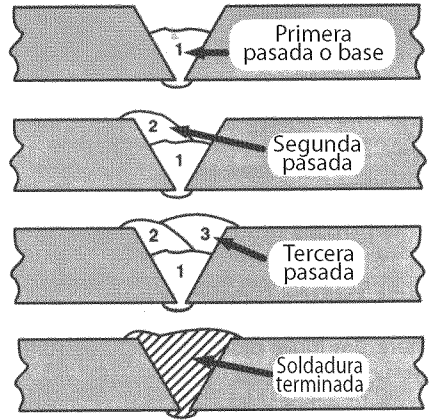


Figura 18. Juntas en T

Juntas con filete de soldadura. La mayoría de las soldaduras de filete en metales de espesor moderado a grueso requieren múltiples pasadas para lograr una unión fuerte. La Figura 19 muestra la secuencia de las pasadas en una junta en T y una junta traslapada con filete.

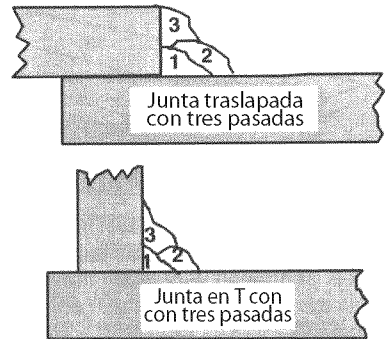


Figura 19. Juntas con filete de soldadura

MÉTODOS ESPECIALES PARA SOLDAR

SOLDADURA DE PUNTOS

El propósito es unir piezas de metal con puntos en vez de cordones de soldadura. Hay tres métodos de soldadura de puntos: perforación térmica (Burn-Through), perforación mecánica y relleno (Punched and Fill) y traslape (Lap) (ver la Figura 21). Cada método tiene ventajas y desventajas que dependen de la aplicación específica y la preferencia personal.

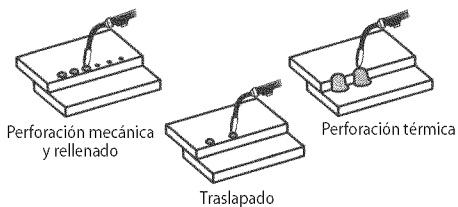


Figura 20. Soldadura de puntos

1. El MÉTODO DE PERFORACIÓN TÉRMICA suelda dos piezas traslapadas haciendo un agujero en la pieza superior y penetrando en la pieza inferior.

Con este método los alambres de mayor diámetro tienden a trabajar mejor que los de diámetro pequeño porque tienen mayor capacidad de carga de corriente, permitiendo que el arco queme atravesando muy rápidamente y dejando el mínimo material de soldadura. Los alambres soldadores que funcionan mejor para este tipo de soldaduras son los macizos con diámetro de 0,8mm (0,030") ó de núcleo fundente autoprotegido con diámetro de 0,9mm (0,035").

Siempre seleccione la regulación ALTA de calor antes de soldar con este método de perforación térmica y ajuste la velocidad del alambre antes de soldar por puntos.

2. El MÉTODO DE RELLENADO DE AGUJERO produce una soldadura de mejor apariencia que el método de los tres puntos. En este método, el arco se dirige a través de un agujero perforado en la pieza de metal superior para que penetre hasta la pieza inferior. Se rellena el agujero con soldadura dejando un punto de soldadura parejo y al nivel de la superficie de la pieza superior.

Seleccione el diámetro del alambre, el ajuste de calor y regule la velocidad del alambre como si se fuera a soldar material del mismo espesor con un cordón continuo.

3. En el MÉTODO DE SOLDADURA DE PUNTOS EN JUNTA TRASLAPADA se dirige el arco para que penetre las piezas superior e inferior a la vez, a cada lado del traslape.

Seleccione el diámetro del alambre, el ajuste de calor y regule la velocidad del alambre como si se fuera a soldar material del mismo espesor con un cordón continuo.

INSTRUCCIONES PARA SOLDADURA DE PUNTOS

1. Seleccione el diámetro del alambre y la regulación de calor recomendada anteriormente para el método de soldadura por puntos que se usará.
2. Ajuste la velocidad del alambre como si se fuese a hacer un cordón continuo de soldadura.
3. Sostenga la boquilla completamente perpendicular a la pieza de trabajo, a una distancia de 6,4mm (1/4").
4. Apriete el gatillo y suéltelo cuando se logre la penetración deseada.
5. Haga puntos de soldadura de práctica en metal de desecho, variando el tiempo que aprieta el gatillo, hasta lograr el punto de soldadura deseado.
6. Haga los puntos de soldadura en las posiciones deseadas en la pieza de trabajo.

MANTENIMIENTO

MANTENIMIENTO GENERAL

Esta soldadora está diseñada para proporcionarle muchos años de servicio sin problemas siempre que se sigan unos pasos sencillos para mantenerla adecuadamente.

1. Mantenga cerrada la tapa del compartimiento del alambre en todo momento a menos que tenga que cambiar el alambre o regular la tensión del mismo.
2. Conserve limpios todos los materiales consumibles (puntas de contacto y boquillas) y cámbielas cuando sea necesario. Si desea información detallada, referirse a la sección de MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA más adelante en esta sección.
3. Reemplace el cable de alimentación, el cable de tierra, la pinza de conexión a tierra o la pistola cuando se noten daños o desgaste.
4. Limpie periódicamente la tierra, suciedad, grasa, etc. de su soldadora con un trapo húmedo. Cada seis meses, o cuando sea necesario, quite los paneles laterales de la soldadora y limpie con aire comprimido la tierra y suciedad que pueda haberse acumulado dentro de la unidad.



ADVERTENCIA

¡Las descargas eléctricas pueden causar la muerte! Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, siempre desconectar la soldadora del tomacorriente (CA) antes de quitar las cubiertas laterales.

MANTENIMIENTO DE INSUMOS

EL MANTENIMIENTO DE LOS ARTÍCULOS DE CONSUMO ES MUY IMPORTANTE PARA EVITAR EL REEMPLAZO PREMATURO DE LA PISTOLA SOLDADORA.

El fin del **FORRO DE LA PISTOLA** es proveer una ruta sin obstrucciones para el alambre soldador para que pase por la pistola. Con el tiempo se acumulará polvo, suciedad y otros materiales en el forro. Será necesario cambiarlo cuando estas acumulaciones comiencen a restringir el flujo del alambre por la pistola.

MANTENIMIENTO DE LA PUNTA DE CONTACTO

El propósito de la PUNTA DE CONTACTO es transferir la corriente de la soldadura al alambre

soldador y que el alambre pase suavemente por ella.

Use siempre una punta de contacto estampada con el mismo diámetro que el alambre que usará.

1. Si el alambre se quema dentro de la punta, sáquela de la pistola y limpie el orificio con un limpiador para punta de pistola de oxiacetileno o broca para punta.
2. Con el tiempo, el orificio de la punta de contacto se gastará por el paso del alambre soldador. Cuanto más gastado esté el orificio de la punta, menos eficiente será la transferencia de corriente al alambre soldador y eventualmente el arco eléctrico se interrumpirá y se volverá más difícil. Reemplace la punta de contacto cuando note signos de desgaste.

MANTENIMIENTO DE LA BOQUILLA

La boquilla dirige el gas protector al charco de soldadura fundida, determina el tamaño de la superficie de la protección y evita que la punta de contacto con carga eléctrica toque la pieza de trabajo.

CUIDADO

¡MANTENGA LIMPIA LA PUNTA! Durante el proceso de soldadura, salpicaduras y escoria se acumulará dentro de la punta y debe ser limpiada periódicamente. Limpie la punta removiendo las acumulaciones con una herramienta limpiadora o una superficie fina de metal similar a la punta de un destornillador. El no limpiar y/o reemplazar periódicamente la punta CAUSARÁ DAÑOS A LA PARTE FRONTAL DE LA PISTOLA.

Para obtener los mejores resultados, recubra el interior una boquilla nueva o recién limpia con aerosol o gel antiadherente.

1. Deje de soldar cada 5 a 10 minutos y limpie la escoria o las salpicaduras que se acumulen en la boquilla.
2. Al soldar mirando hacia arriba, si cualquier residuo de soldadura se desprende y cae dentro del pico, **DEJE DE SOLDAR INMEDIATAMENTE** y limpie el pico.
3. Si no puede limpiar completamente la escoria de la boquilla, **¡CAMBIE LA BOQUILLA!**

Si no mantiene la boquilla adecuadamente limpia, puede causar los siguientes problemas:

Una boquilla en **CORTOCIRCUITO** como resultado de salpicaduras acumuladas que hacen conexión a través del aislamiento de la

boquilla, permitiendo la circulación de corriente por ella y por la punta de contacto. Cuando esto sucede, la boquilla tomará parte de la corriente de soldadura desde el alambre al tocar la pieza de trabajo conectada a tierra. Esto produce soldaduras imperfectas y reduce la penetración. Además, una boquilla en cortocircuito calienta en exceso la punta de la pistola, pudiendo DAÑARLO.

La boquilla se **RESTRINGE** cuando se acumula suficiente escoria como para afectar la dirección, concentración y/o velocidad del flujo de gas. Este problema pueda producir soldaduras porosas, quebradizas y de poca penetración.

PRUEBA DE CORTOCIRCUITO EN LA BOQUILLA

Cuando se forma un arco entre la boquilla y la pieza de trabajo, hay un CORTOCIRCUITO en la boquilla, pero puede ser difícil de detectar a través de la careta de soldar. El siguiente método es útil para saber si hay cortocircuito en la boquilla.

Con la soldadora desconectada del tomacorriente, toque la punta de contacto de la pistola y la parte exterior de la boquilla con las puntas de prueba de un ohmímetro o probador de continuidad. Si hay continuidad, la boquilla está en cortocircuito. Limpie o reemplace la boquilla.

REEMPLAZO DE LA CUBIERTA DEL ALAMBRE

Su soldadora ha sido fabricada con una cubierta de alambre de acero muy resistente. Deberá cambiar esta cubierta si desea soldar con alambre de soldadura de aluminio o si la cubierta se deteriora y el alambre de soldadura no puede pasar mas por su interior.

Siga estos pasos para cambiar la cubierta del alambre:

1. Desenrosque el extremo roscado del Conector de la Pistola y quítela del conector en el frente de la soldadora.
2. Extienda todo el Cable de Soldadura en una línea recta.
3. Usando una llave de 12mm, afloje y quite el adaptador dorado que sale del extremo del conector de la pistola (Ver Figura 21).
4. Tire de la Cubierta del Alambre desde el extremo del cable y quítela completamente.
5. Usando un alicate, corte un trozo de nueva cubierta de cable del mismo tamaño que la que acaba de quitar.

6. Inserte la nueva cubierta completamente en el cable de la pistola.

Nota: Es muy importante el mantener el cable de la pistola lo mas derecho posible para evitar dañarlo internamente al insertar la nueva cubierta del alambre.

7. Vuelva a colocar el adaptador dorado al final del conector de la pistola y ajústelo con una llave de 12mm.
8. Inserte el conector de la pistola en el enchufe del frente de la soldadora y ajústelo con la mano.

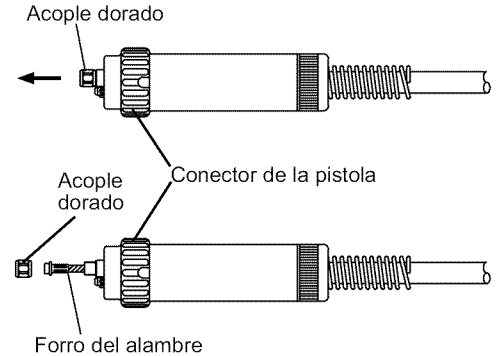


Figura 21. Reemplazo del forro del alambre

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Aparte de limpiar la soldadora por dentro y por fuera, limpiar la boquilla y ajustar ocasionalmente los tornillos, no hay otros procedimientos periódicos de mantenimiento recomendados para la soldadora.

DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS

La siguiente tabla de DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS se suministra como una guía para ayudarlo a resolver algunos de los problemas más comunes que puedan aparecer. Esta tabla no provee todas las posibles soluciones, solamente las posibilidades consideradas como fallas más comunes. La tabla consiste en PROBLEMAS o síntomas, las POSIBLES CAUSAS de esos síntomas, y POSIBLES SOLUCIONES de los mismos.

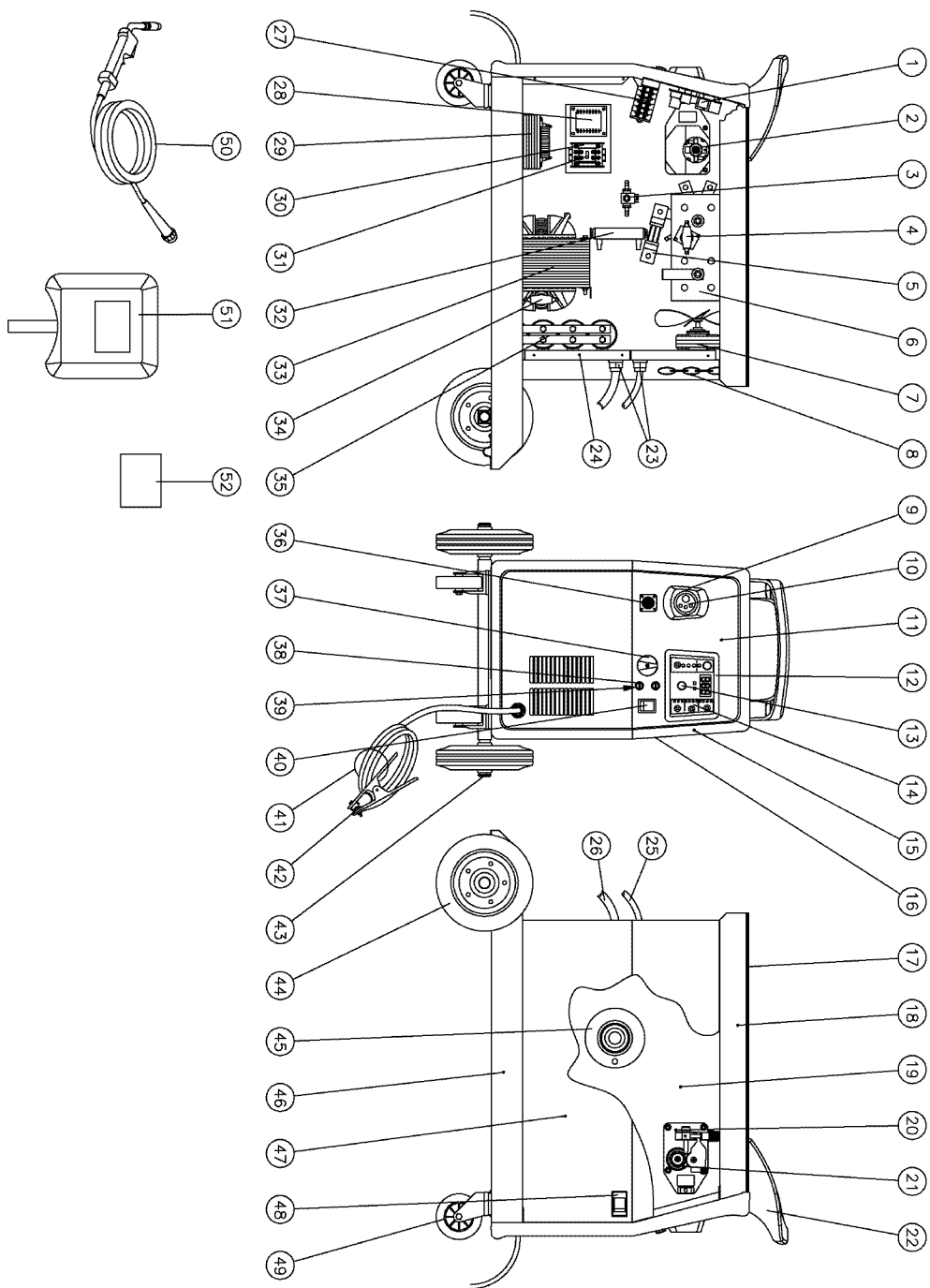
TABLA 4 - DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS

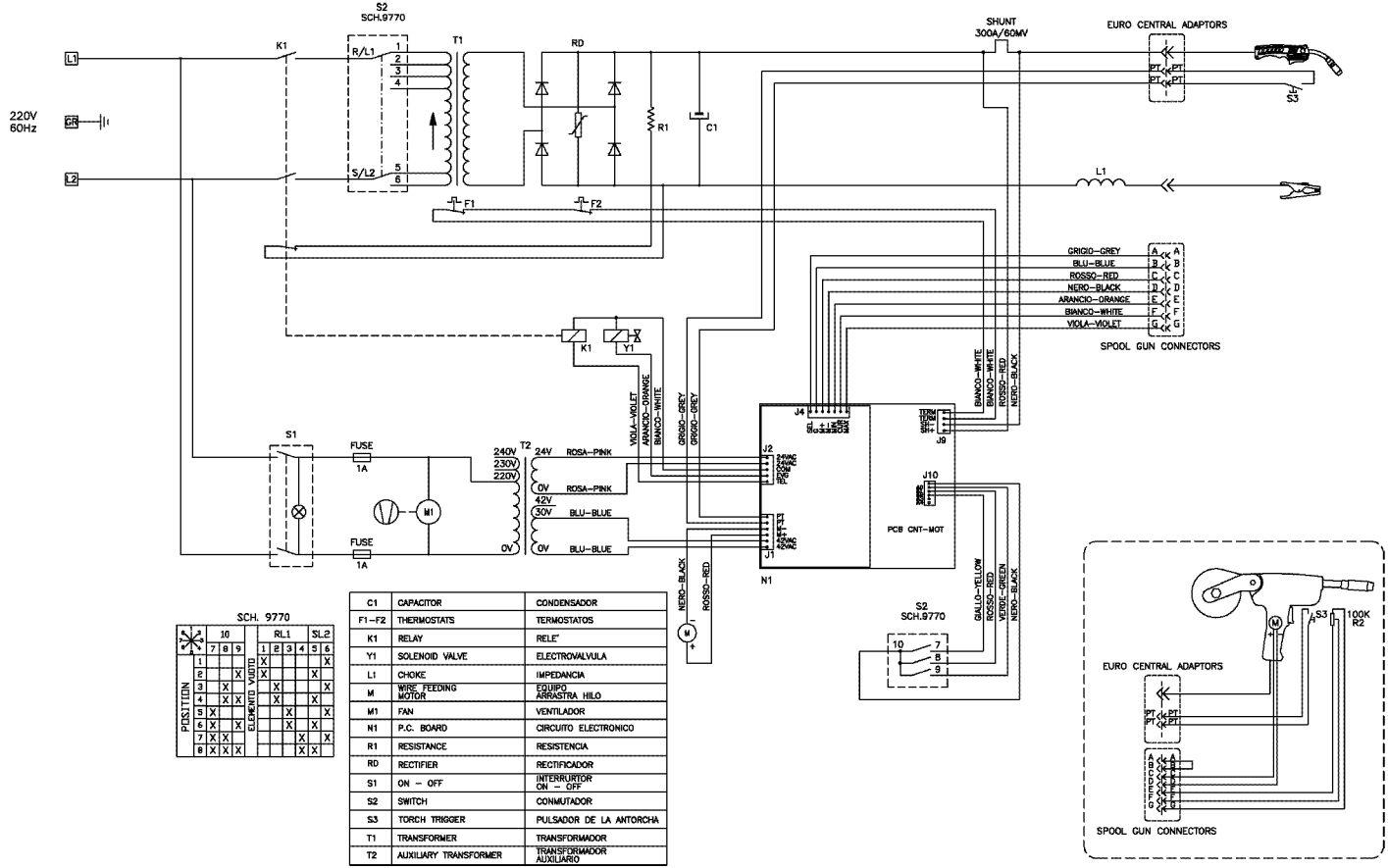
PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	POSIBLE SOLUCIÓN
Soldadura sucia, porosa y quebradiza	<ol style="list-style-type: none"> 1. Boquilla obstruida 2. No hay gas de protección 3. Tipo de gas equivocado 4. Alambre soldador sucio u oxidado 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Limíe o reemplace la boquilla 2. Cilindro vacío, flujo restringido o regulador demasiado cerrado 3. Ver sección SELECCIÓN DEL GAS PROTECTOR 4. Cambie el carrete de alambre
Se alimenta alambre soldador pero no se produce arco	<ol style="list-style-type: none"> 1. La conexión a tierra es mala o está suelta 2. Pistola mal conectada o defectuosa 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revise la conexión a tierra y ajústela si es necesario 2. Revise la conexión de la pistola o reemplácela
Se forma arco pero no se alimenta alambre soldador	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema de control de alimentación de alambre defectuoso 2. No hay tensión en el rodillo de avance 3. Motor de avance defectuoso (muy raro) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace el control de alimentación del alambre 2. Ajuste la tensión del rodillo de avance 3. Reemplace el motor
Nada funciona, excepto el ventilador	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gatillo de la pistola defectuoso 2. Se excedió el ciclo de funcionamiento, protección térmica activada 3. Transformador defectuoso (muy raro) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace el gatillo 2. Deje que se enfríe por lo menos 10 min. (mantener un ciclo de funcionamiento adecuado) 3. Reemplace el transformador
Poca potencia de salida o poca penetración	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conexión suelta dentro de la máquina 2. Cable de extensión demasiado largo o inadecuado 3. Alambre de soldar de tipo o tamaño equivocado 4. Mala conexión a tierra 5. Punta de contacto equivocada 6. Pistola defectuosa o mal conectada 7. Polaridad equivocada de la soldadora 8. Alambre soldador sucio u oxidado 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Limpie el interior de la soldadora con aire comprimido y ajuste todas las conexiones 2. Ver sección CABLES DE EXTENSIÓN en este manual 3. Use el alambre correcto 4. Reacomode la pinza y revise la conexión a tierra 5. Use la punta de contacto correcta 6. Ajuste la conexión de la pistola o reemplácela 7. Ajuste la polaridad correcta 8. Cambie el carrete de alambre
El alambre se amontona en el rodillo de avance	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demasiada tensión en el rodillo de avance 2. Forro de la pistola gastado o dañado 3. Punta de contacto tapada o dañada 4. Forro estirado o demasiado largo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajuste la tensión (ver sección COLOCACIÓN DEL ALAMBRE SOLDADOR) 2. Reemplace el forro de la pistola 3. Reemplace la punta de contacto 4. Recorte el forro al largo correcto
El alambre se funde hasta la punta de contacto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Forro de la pistola gastado o dañado 2. Forro estirado o demasiado largo 3. Punta de contacto equivocada 4. Punta de contacto tapada o dañada 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace el forro de la pistola 2. Recorte el forro al largo correcto 3. Use la punta de contacto correcta 4. Reemplace la punta de contacto
Pinza y/o cable de conexión a tierra se calientan	Mala conexión del cable a la pinza	Ajuste la conexión o reemplace el cable
Se forma un arco entre la boquilla y la pieza de trabajo	Escoria acumulada o corto circuito en la boquilla	Limpie o reemplace la boquilla, como sea necesario

LISTA DE PARTES DE LA SOLDADORA DIGITAL MIG MODELO 196.300840

No.	Código	Descripción	Cant.
01	WE30084-22710096	Placa de control del motor. CRAFTSMAN Synergic	1
02	WE30084-04600156	Motor MP48 24V	1
02	WE30084-22810064	Escobillas para motor D.48	2
03	WE30084-22900002	Válvula electromagnética de gas 4W 24V 50Hz 1/8" FF	1
04	WE30084-04600113	Termostato completo 100ø + soporte	1
05	WE30084-22600043	Derivación para amperímetro de 300A 60mV	1
06	WE30084-22400009	Rectificador PMS 16/4/2 F	1
07	WE30084-22800044	Ventilador de 220V 60HZ	1
08	WE30084-04600205	Cadena de zinc NR 17 NM 3,1 L=0,76 MT	1
09	WE30084-21690267	Tapa del conector de la pistola	1
10	WE30084-23005353	Conector MinEuro	1
11	WE30084-05000123	Panel Frontal	1
12	WE30084-21690429	Bastidor de placa de control MIG 160-250 C/Spool Gun	1
13	WE30084-21690127	Perilla de velocidad del alambre	2
14	WE30084-77650140	Placa frontal	1
15	WE30084-21690234	Bastidor plástico frontal	1
16	WE30084-05000124	Panel derecho	1
17	WE30084-30905021	Alfombra de soporte 3X180X536 MIG 160 PVC	1
18	WE30084-05000126	Panel superior	1
19	WE30084-05000127	Panel Divisorio	1
20	WE30084-44410022	Plástico de alambre de aluminio D.48 24V	1
21	WE30084-33805003	Rollo de alimentador de alambre 0,6-0,8 mm AL.Motor 2R	1
22	WE30084-21600042	Asa	1
23	WE30084-21605010	Abrazadera de cable para orificio D.20	2
23	WE30084-21605011	Abrazadera de cable para orificio D.30	1
24	WE30084-05000128	Panel Posterior	1
25	WE30084-30900027	Manguera negra D.5X10,5 L=2500	1
26	WE30084-20220120	Cable estándar de entrada c/enchufe 3XAWG12 M2,5 220V 50A	1
27	WE30084-22205146	Interruptor de 17 A SCH 9770	1
28	WE30084-44140054	Transformador auxiliar 28X43	1
29	WE30084-44135135	Filtro D. 5,5 50X60 AL	1
30	WE30084-22225005	Contactador 24V 10A CN-11	1
31	WE30084-22225018	Contactos Auxiliares	1
32	WE30084-22305004	Resistencia de 3 OHM D.16 L=90	1
33	WE30084-44120137	Transformador 60HZ 220V 45X90 AL	1
34	WE30084-22210016	Termostato 127ø 16A	1
35	WE30084-22315002	Condensador 12000 MF 63V 50X80	4
36	WE30084-40210424	Conector de 7 polos para pistola con carrete	1
37	WE30084-21690371	Perilla selectora de voltaje PIN 5 MM B-G1470R	1
38	WE30084-22220016	Porta fusible PTF/70 6,3A 250V	2
39	WE30084-22220002	Fusible 5X20 T 1A 250V	2
40	WE30084-22200035	Llave de encendido de 16A-250V	1
41	WE30084-43210010	Cable de tierra 16SQMM M2 W/C.261	1
42	WE30084-22110007	Pinza de tierra Art .261 - OK 150-200A	1
43	WE30084-55200030	Eje de las ruedas D.20 L=462	1
44	WE30084-21625040	Rueda de goma D.180	2
45	WE30084-04600001	Soporte completo del carrete D.50	1
46	WE30084-33700161	Panel inferior MIG160 PVC	1
47	WE30084-05000125	Puerta de acceso	1
48	WE30084-21690226	Traba del puerta de acceso	1
49	WE30084-21625002	Rueda de goma pivotante D.85	2
50	WE30084-23000359	Pistola con conector 14 M.3 BZ y cuello Tweco	1
51	WE30084-21905041	Careta de plástico 75X98	1
52	WE30084-21905007	Filtro de vidrio 75X98 ART.471 DIN 11	1

DIAGRAMA DE PARTES DE LA SOLDADORA DIGITAL MIG MOD. 196.300840





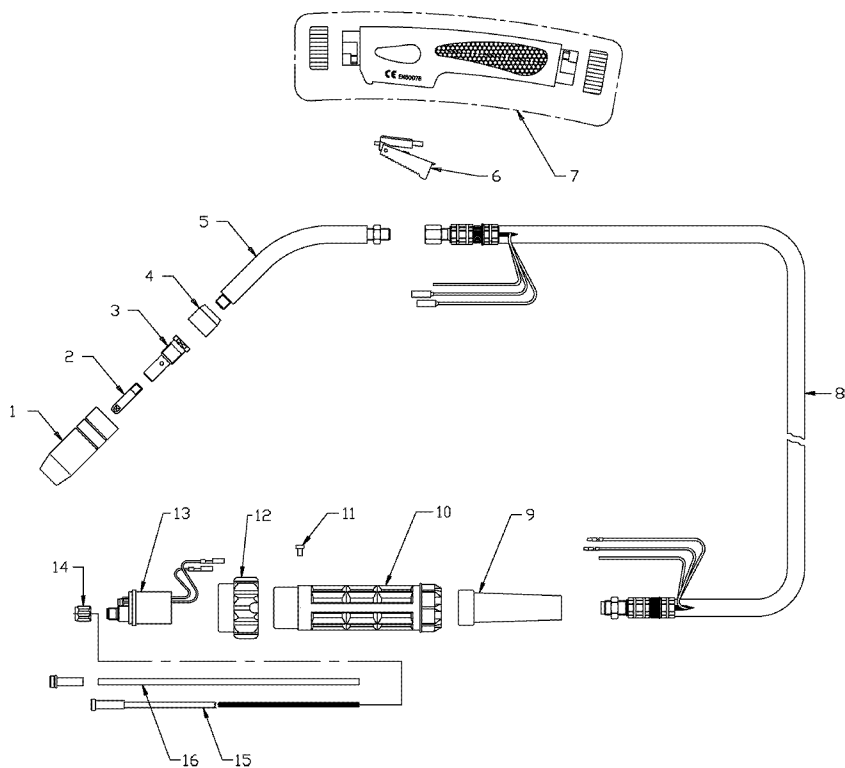
SCH. 9770

POSITION	10				RL1				SL2			
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8
1	X				X				X			
2	X	X			X				X			
3	X	X	X		X				X			
4	X	X	X	X	X				X			
5	X	X	X	X	X				X			
6	X	X	X	X	X				X			
7	X	X	X	X	X				X			
8	X	X	X	X	X				X			

C1	CAPACITOR	CONDENSADOR
F1—F2	THERMOSTATS	TERMOSTATOS
K1	RELAY	RELE
Y1	SOLENOID VALVE	ELECTROMANUVA
L1	CHOKO	IMPEDANCIA
M	WIRE FEEDING MOTOR	EQUIPO ARRASTRA HILO
M1	FAN	VENTILADOR
N1	P.C. BOARD	CIRCUITO ELECTRONICO
R1	RESISTANCE	RESISTENCIA
RD	RECTIFIER	RECTIFICADOR
S1	ON - OFF	INTERRUPTOR ON - OFF
S2	SWITCH	CONMUTADOR
S3	TORCH TRIGGER	PULSADOR DE LA ANTORCHA
T1	TRANSFORMER	TRANSFORMADOR
T2	AUXILIARY TRANSFORMER	TRANSFORMADOR AUXILIARIO

LISTA DE PARTES DE LA PISTOLA PARA SOLDAR

No.	Código	Descripción	Cant.
01	WE30084-23005147	Boquilla de Soplete a Gas	1
02	WE30084-23005018	Punta de contacto de 0,6 mm para pistola T 1.4-1.6	1
02	WE30084-23005019	Punta de contacto de 0,8 mm para pistola T 1.4-1.6	1
02	WE30084-23005020	Punta de contacto de 1,0 mm para pistola T 1.4-1.6	1
02	WE30084-23005029	Punta de contacto de 1,2 mm para pistola T 1.4-1.6	1
03	WE30084-23005146	Difusor de Gas para pistola TW1 ME-99	1
04	WE30084-23005093	Aislante térmico para pistola Plus 14-15 BW85	1
05	WE30084-23005175	Cuello "Tweco" para pistola Plus 14 FB116	1
06	WE30084-23005298	Gatillo AX15	1
07	WE30084-23005100	Asa para pistola Plus 14	1
08	WE30084-23005390	Cable y conector europeo para pistola Plus 14	1
09	WE30084-23005389	Conector del cable	1
10	WE30084-23005207	Caja Negra	1
11	WE30084-23005228	Tornillo de la Caja	1
12	WE30084-23005330	Arandela del conector europeo	1
13	WE30084-23005391	Cuerpo del conector europeo	1
14	WE30084-23005261	Tuerca del Recubrimiento	1
15	WE30084-23005392	Forro aislante azul del alambre 0,6-0,9	1



CRAFTSMAN®

AJUSTES SUJERIDOS PARA LA SOLDADORA

Las siguientes sólo son recomendaciones. Las variaciones en la corriente de alimentación, las posiciones de soldar y en el alambre soldador afectarán las características de la soldadura. Use los ajustes sugeridos de voltaje y velocidad de alimentación del alambre como punto de partida y modifíquelos según el grosor de la soldadura, velocidad de desplazamiento, ángulo de soldar, limpieza del metal, etc.

Material a soldar	Tipo de alambre sugerido	Gas de protección sugerido	Tamaño del alambre (diámetro)	Espesor del material a soldar									
				Cal. 22 0,030" 0,76 mm	Cal. 20 0,036" 0,91 mm	Cal. 18 0,048" 1,2 mm	Cal. 16 .060" 1,5 mm	Cal. 14 .075" 1,9 mm	Cal. 12 .105" 2,6 mm	Cal. 10 .135" 3,4 mm	3/16" 5,0 mm	1/4" 6,4 mm	3/8" 9,5 mm
Acero	Sólido	C25 (75% Argón, 25% CO.)	0,023	A	B	C	C	D	D	D	E	F	G
			0,030	B	B	C	D	D	E	E	F	G	H
			0,035			D	D	E	E	F	F	G	G
			0,045								F	G	
Acero Inoxidable	Acero Inoxidable	Tri-Mix (90% He, 7,5% Argón, 2,5% CO.)	0,030	B	B	C	C	D	E	E	F	G	H
			0,035				D	E	E	F	F	G	G
			0,045								F	G	
Aluminio	Aluminio	Argón (100% Argón)	0,030			A	B	B	B	C	D	E	F
			0,035				A	B	B	C	D	E	F
			0,045							E	F	H	

ADVERTENCIA

Lea todas las instrucciones y advertencias suministradas con esta soldadora antes de usarla o repararla. También lea todas las advertencias y precauciones en la soldadora. Si necesita asistencia, llame a Servicio al Cliente al 1-800-227-9603.



ADVERTENCIA

Luego de instalar un nuevo carrete de alambre, verifique que el cable soldador esté insertado dentro de la manguera del foro de la pistola y que la perilla de ajuste de tensión esté en la posición correcta antes de apretar el gatillo.

WE30084-SSC

Get it fixed, at your home or ours!

Your Home

For expert troubleshooting and home solutions advice:

manage  home

www.managemyhome.com

For repair – **in your home** – of **all** major brand appliances, lawn and garden equipment, or heating and cooling systems, **no matter who made it, no matter who sold it!**

For the replacement parts, accessories and owner's manuals that you need to do-it-yourself.

For Sears professional installation of home appliances and items like garage door openers and water heaters.

1-800-4-MY-HOME[®]

(1-800-469-4663)

www.sears.com

Call anytime, day or night

(U.S.A. and Canada)

www.sears.ca

Our Home

For repair of carry-in items like vacuums, lawn equipment, and electronics, call anytime for the location of the nearest

Sears Parts & Repair Service Center

1-800-488-1222 (U.S.A.)

www.sears.com

1-800-469-4663 (Canada)

www.sears.ca

To purchase a protection agreement on a product serviced by Sears:

1-800-827-6655 (U.S.A.)

1-800-361-6665 (Canada)

Para pedir servicio de reparación a domicilio, y para ordenar piezas:

1-888-SU-HOGAR[®]

(1-888-784-6427)

Au Canada pour service en français:

1-800-LE-FOYER^{MC}

(1-800-533-6937)

www.sears.ca



© Sears Brands, LLC

® Registered Trademark / TM Trademark / SM Service Mark of Sears Brands, LLC

® Marca Registrada / TM Marca de Fábrica / SM Marca de Servicio de Sears Brands, LLC

^{MC} Marque de commerce / ^{MD} Marque déposée de Sears Brands, LLC