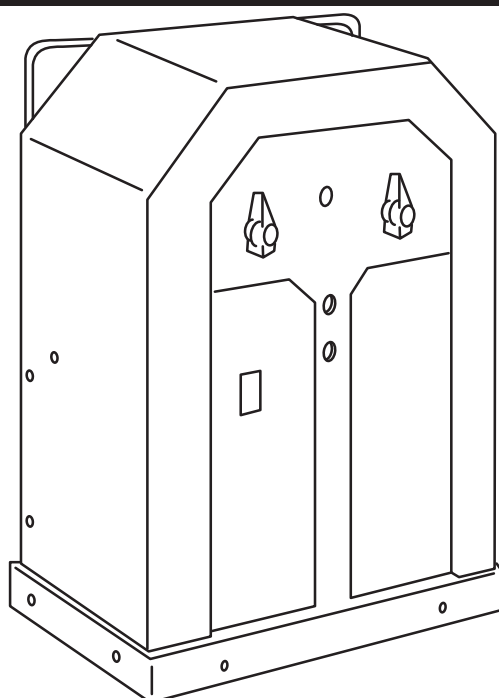


Operator's Manual

AC-225-S & AC/DC 225/125



For use with machines having Code Numbers:

**10420, 10421, 10422,
10423, 10424, 11074,
11602, 11603, 11604,
11674, 11675**



Register your machine:

www.lincolnelectric.com/register

Authorized Service and Distributor Locator:

www.lincolnelectric.com/locator

Save for future reference

Date Purchased

Code: (ex: 10859)

Serial: (ex: U1060512345)

THANK YOU FOR SELECTING A QUALITY PRODUCT BY LINCOLN ELECTRIC.

PLEASE EXAMINE CARTON AND EQUIPMENT FOR DAMAGE IMMEDIATELY

When this equipment is shipped, title passes to the purchaser upon receipt by the carrier. Consequently, Claims for material damaged in shipment must be made by the purchaser against the transportation company at the time the shipment is received.

SAFETY DEPENDS ON YOU

Lincoln arc welding and cutting equipment is designed and built with safety in mind. However, your overall safety can be increased by proper installation ... and thoughtful operation on your part.

DO NOT INSTALL, OPERATE OR REPAIR THIS EQUIPMENT WITHOUT READING THIS MANUAL AND THE SAFETY PRECAUTIONS CONTAINED THROUGHOUT. And, most importantly, think before you act and be careful.



WARNING

This statement appears where the information must be followed exactly to avoid serious personal injury or loss of life.



CAUTION

This statement appears where the information must be followed to avoid minor personal injury or damage to this equipment.



KEEP YOUR HEAD OUT OF THE FUMES.

DON'T get too close to the arc. Use corrective lenses if necessary to stay a reasonable distance away from the arc.

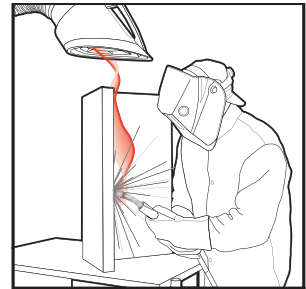
READ and obey the Material Safety Data Sheet (MSDS) and the warning label that appears on all containers of welding materials.

USE ENOUGH VENTILATION or exhaust at the arc, or both, to keep the fumes and gases from your breathing zone and the general area.

IN A LARGE ROOM OR OUTDOORS, natural ventilation may be adequate if you keep your head out of the fumes (See below).

USE NATURAL DRAFTS or fans to keep the fumes away from your face.

If you develop unusual symptoms, see your supervisor. Perhaps the welding atmosphere and ventilation system should be checked.



WEAR CORRECT EYE, EAR & BODY PROTECTION



PROTECT your eyes and face with welding helmet properly fitted and with proper grade of filter plate (See ANSI Z49.1).

PROTECT your body from welding spatter and arc flash with protective clothing including woolen clothing, flame-proof apron and gloves, leather leggings, and high boots.

PROTECT others from splatter, flash, and glare with protective screens or barriers.

IN SOME AREAS, protection from noise may be appropriate.

BE SURE protective equipment is in good condition.

Also, wear safety glasses in work area AT ALL TIMES.



SPECIAL SITUATIONS

DO NOT WELD OR CUT containers or materials which previously had been in contact with hazardous substances unless they are properly cleaned. This is extremely dangerous.

DO NOT WELD OR CUT painted or plated parts unless special precautions with ventilation have been taken. They can release highly toxic fumes or gases.

Additional precautionary measures

PROTECT compressed gas cylinders from excessive heat, mechanical shocks, and arcs; fasten cylinders so they cannot fall.

BE SURE cylinders are never grounded or part of an electrical circuit.

REMOVE all potential fire hazards from welding area.

ALWAYS HAVE FIRE FIGHTING EQUIPMENT READY FOR IMMEDIATE USE AND KNOW HOW TO USE IT.



SECTION A: WARNINGS



CALIFORNIA PROPOSITION 65 WARNINGS

Diesel Engines

Diesel engine exhaust and some of its constituents are known to the State of California to cause cancer, birth defects, and other reproductive harm.

Gasoline Engines

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

ARC WELDING CAN BE HAZARDOUS. PROTECT YOURSELF AND OTHERS FROM POSSIBLE SERIOUS INJURY OR DEATH. KEEP CHILDREN AWAY. PACE-MAKER WEARERS SHOULD CONSULT WITH THEIR DOCTOR BEFORE OPERATING.

Read and understand the following safety highlights. For additional safety information, it is strongly recommended that you purchase a copy of "Safety in Welding & Cutting - ANSI Standard Z49.1" from the American Welding Society, P.O. Box 351040, Miami, Florida 33135 or CSA Standard W117.2-1974. A Free copy of "Arc Welding Safety" booklet E205 is available from the Lincoln Electric Company, 22801 St. Clair Avenue, Cleveland, Ohio 44117-1199.

BE SURE THAT ALL INSTALLATION, OPERATION, MAINTENANCE AND REPAIR PROCEDURES ARE PERFORMED ONLY BY QUALIFIED INDIVIDUALS.

- 1.d. Keep all equipment safety guards, covers and devices in position and in good repair. Keep hands, hair, clothing and tools away from V-belts, gears, fans and all other moving parts when starting, operating or repairing equipment.



- 1.e. In some cases it may be necessary to remove safety guards to perform required maintenance. Remove guards only when necessary and replace them when the maintenance requiring their removal is complete. Always use the greatest care when working near moving parts.
- 1.f. Do not put your hands near the engine fan. Do not attempt to override the governor or idler by pushing on the throttle control rods while the engine is running.
- 1.g. To prevent accidentally starting gasoline engines while turning the engine or welding generator during maintenance work, disconnect the spark plug wires, distributor cap or magneto wire as appropriate.
- 1.h. To avoid scalding, do not remove the radiator pressure cap when the engine is hot.



ELECTRIC AND MAGNETIC FIELDS MAY BE DANGEROUS



- 2.a. Electric current flowing through any conductor causes localized Electric and Magnetic Fields (EMF). Welding current creates EMF fields around welding cables and welding machines
- 2.b. EMF fields may interfere with some pacemakers, and welders having a pacemaker should consult their physician before welding.
- 2.c. Exposure to EMF fields in welding may have other health effects which are now not known.
- 2.d. All welders should use the following procedures in order to minimize exposure to EMF fields from the welding circuit:
 - 2.d.1. Route the electrode and work cables together - Secure them with tape when possible.
 - 2.d.2. Never coil the electrode lead around your body.
 - 2.d.3. Do not place your body between the electrode and work cables. If the electrode cable is on your right side, the work cable should also be on your right side.
 - 2.d.4. Connect the work cable to the workpiece as close as possible to the area being welded.
 - 2.d.5. Do not work next to welding power source.



FOR ENGINE POWERED EQUIPMENT.

- 1.a. Turn the engine off before troubleshooting and maintenance work unless the maintenance work requires it to be running.
- 1.b. Operate engines in open, well-ventilated areas or vent the engine exhaust fumes outdoors.



- 1.c. Do not add the fuel near an open flame welding arc or when the engine is running. Stop the engine and allow it to cool before refueling to prevent spilled fuel from vaporizing on contact with hot engine parts and igniting. Do not spill fuel when filling tank. If fuel is spilled, wipe it up and do not start engine until fumes have been eliminated.





ELECTRIC SHOCK CAN KILL.



- 3.a. The electrode and work (or ground) circuits are electrically “hot” when the welder is on. Do not touch these “hot” parts with your bare skin or wet clothing. Wear dry, hole-free gloves to insulate hands.
- 3.b. Insulate yourself from work and ground using dry insulation. Make certain the insulation is large enough to cover your full area of physical contact with work and ground.

In addition to the normal safety precautions, if welding must be performed under electrically hazardous conditions (in damp locations or while wearing wet clothing; on metal structures such as floors, gratings or scaffolds; when in cramped positions such as sitting, kneeling or lying, if there is a high risk of unavoidable or accidental contact with the workpiece or ground) use the following equipment:

- Semiautomatic DC Constant Voltage (Wire) Welder.
 - DC Manual (Stick) Welder.
 - AC Welder with Reduced Voltage Control.
- 3.c. In semiautomatic or automatic wire welding, the electrode, electrode reel, welding head, nozzle or semiautomatic welding gun are also electrically “hot”.
 - 3.d. Always be sure the work cable makes a good electrical connection with the metal being welded. The connection should be as close as possible to the area being welded.
 - 3.e. Ground the work or metal to be welded to a good electrical (earth) ground.
 - 3.f. Maintain the electrode holder, work clamp, welding cable and welding machine in good, safe operating condition. Replace damaged insulation.
 - 3.g. Never dip the electrode in water for cooling.
 - 3.h. Never simultaneously touch electrically “hot” parts of electrode holders connected to two welders because voltage between the two can be the total of the open circuit voltage of both welders.
 - 3.i. When working above floor level, use a safety belt to protect yourself from a fall should you get a shock.
 - 3.j. Also see Items 6.c. and 8.



ARC RAYS CAN BURN.



- 4.a. Use a shield with the proper filter and cover plates to protect your eyes from sparks and the rays of the arc when welding or observing open arc welding. Headshield and filter lens should conform to ANSI Z87.1 standards.
- 4.b. Use suitable clothing made from durable flame-resistant material to protect your skin and that of your helpers from the arc rays.
- 4.c. Protect other nearby personnel with suitable, non-flammable screening and/or warn them not to watch the arc nor expose themselves to the arc rays or to hot spatter or metal.



FUMES AND GASES CAN BE DANGEROUS.



- 5.a. Welding may produce fumes and gases hazardous to health. Avoid breathing these fumes and gases. When welding, keep your head out of the fume. Use enough ventilation and/or exhaust at the arc to keep fumes and gases away from the breathing zone. **When welding with electrodes which require special ventilation such as stainless or hard facing (see instructions on container or MSDS) or on lead or cadmium plated steel and other metals or coatings which produce highly toxic fumes, keep exposure as low as possible and within applicable OSHA PEL and ACGIH TLV limits using local exhaust or mechanical ventilation. In confined spaces or in some circumstances, outdoors, a respirator may be required. Additional precautions are also required when welding on galvanized steel.**
- 5.b. The operation of welding fume control equipment is affected by various factors including proper use and positioning of the equipment, maintenance of the equipment and the specific welding procedure and application involved. Worker exposure level should be checked upon installation and periodically thereafter to be certain it is within applicable OSHA PEL and ACGIH TLV limits.
- 5.c. Do not weld in locations near chlorinated hydrocarbon vapors coming from degreasing, cleaning or spraying operations. The heat and rays of the arc can react with solvent vapors to form phosgene, a highly toxic gas, and other irritating products.
- 5.d. Shielding gases used for arc welding can displace air and cause injury or death. Always use enough ventilation, especially in confined areas, to insure breathing air is safe.
- 5.e. Read and understand the manufacturer's instructions for this equipment and the consumables to be used, including the material safety data sheet (MSDS) and follow your employer's safety practices. MSDS forms are available from your welding distributor or from the manufacturer.
- 5.f. Also see item 1.b.



WELDING AND CUTTING SPARKS CAN CAUSE FIRE OR EXPLOSION.



- 6.a. Remove fire hazards from the welding area. If this is not possible, cover them to prevent the welding sparks from starting a fire. Remember that welding sparks and hot materials from welding can easily go through small cracks and openings to adjacent areas. Avoid welding near hydraulic lines. Have a fire extinguisher readily available.
- 6.b. Where compressed gases are to be used at the job site, special precautions should be used to prevent hazardous situations. Refer to "Safety in Welding and Cutting" (ANSI Standard Z49.1) and the operating information for the equipment being used.
- 6.c. When not welding, make certain no part of the electrode circuit is touching the work or ground. Accidental contact can cause overheating and create a fire hazard.
- 6.d. Do not heat, cut or weld tanks, drums or containers until the proper steps have been taken to insure that such procedures will not cause flammable or toxic vapors from substances inside. They can cause an explosion even though they have been "cleaned". For information, purchase "Recommended Safe Practices for the Preparation for Welding and Cutting of Containers and Piping That Have Held Hazardous Substances", AWS F4.1 from the American Welding Society (see address above).
- 6.e. Vent hollow castings or containers before heating, cutting or welding. They may explode.
- 6.f. Sparks and spatter are thrown from the welding arc. Wear oil free protective garments such as leather gloves, heavy shirt, cuffless trousers, high shoes and a cap over your hair. Wear ear plugs when welding out of position or in confined places. Always wear safety glasses with side shields when in a welding area.
- 6.g. Connect the work cable to the work as close to the welding area as practical. Work cables connected to the building framework or other locations away from the welding area increase the possibility of the welding current passing through lifting chains, crane cables or other alternate circuits. This can create fire hazards or overheat lifting chains or cables until they fail.
- 6.h. Also see item 1.c.
- 6.i. Read and follow NFPA 51B "Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting and Other Hot Work", available from NFPA, 1 Batterymarch Park, PO box 9101, Quincy, Ma 022690-9101.
- 6.j. Do not use a welding power source for pipe thawing.



CYLINDER MAY EXPLODE IF DAMAGED.



- 7.a. Use only compressed gas cylinders containing the correct shielding gas for the process used and properly operating regulators designed for the gas and pressure used. All hoses, fittings, etc. should be suitable for the application and maintained in good condition.
- 7.b. Always keep cylinders in an upright position securely chained to an undercarriage or fixed support.
- 7.c. Cylinders should be located:
 - Away from areas where they may be struck or subjected to physical damage.
 - A safe distance from arc welding or cutting operations and any other source of heat, sparks, or flame.
- 7.d. Never allow the electrode, electrode holder or any other electrically "hot" parts to touch a cylinder.
- 7.e. Keep your head and face away from the cylinder valve outlet when opening the cylinder valve.
- 7.f. Valve protection caps should always be in place and hand tight except when the cylinder is in use or connected for use.
- 7.g. Read and follow the instructions on compressed gas cylinders, associated equipment, and CGA publication P-1, "Precautions for Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders," available from the Compressed Gas Association 1235 Jefferson Davis Highway, Arlington, VA 22202.



FOR ELECTRICALLY POWERED EQUIPMENT.



- 8.a. Turn off input power using the disconnect switch at the fuse box before working on the equipment.
- 8.b. Install equipment in accordance with the U.S. National Electrical Code, all local codes and the manufacturer's recommendations.
- 8.c. Ground the equipment in accordance with the U.S. National Electrical Code and the manufacturer's recommendations.

Refer to

**<http://www.lincolnelectric.com/safety>
for additional safety information.**



**Welding Safety
Interactive Web Guide
for mobile devices**

Get the free mobile app at
<http://gettag.mobi>

	Page
Installation	Section A
Operating Instructions	A-1
Input Power and Grounding Connections	A-1
Attach Electrode Cable to Holder	A-1
Type A Holder with Octagon Shape	A-1
Type B Holder with Round Ribbed Handle	A-2
Electrode and Work Replacement	A-2
Operation	Section B
Welding Polarity Selection	B-1
Duty Cycle	B-1
Circuit Breakers	B-1
How to Learn Stick Welding	B-1
Electrode Selection Guide	B-1
Electrode Guide	B-2
Stick Welding Motions A thru G	B-2
Cutting and Piercing Holes	B-3
Maintenance	Section C
Routine preventative maintenance	C-1
Parts Pages	P-65, P-140 Series

OPERATING INSTRUCTIONS



WARNING

- Have an electrician install and service this equipment.
- Turn the input power off at the fuse box before working on equipment.
- Do not touch electrically hot parts.

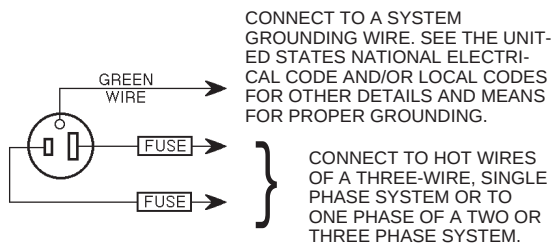
Input Power and Grounding Connections

Before starting the installation, check with the power company to be sure your power supply is adequate for the voltage, amperes, phase and frequency specified on the welder nameplate. Also, be sure the planned installation will meet the United States National Electrical Code and local code requirements. This welder may be operated from a single phase line or from one phase of a two or three phase line.

All models designed to operate on less than 250 volt input lines are shipped with the input cable connected to the welder.

Place the welder so there is free circulation of air in through the louvers in the back and sides of the case and out of the bottom on all four sides. Mount a NEMA Type 6-50R receptacle in a suitable location. Be sure it can be reached by the plug on the input cable attached to the welder.

Using the following instructions, have a qualified electrician connect this receptacle (NEMA 6-50R Type) to the power lines at the fuse box. Three #10 or larger copper wires are required if conduit is used. For long cable runs over 100'(31m), #8 or larger wire in conduit will be needed to prevent excessive voltage drops. Fuse the two hot lines with 50 ampere super lag type fuses as shown in the following diagram. The center contact in the receptacle is for the grounding connection. A green wire in the input cable connects this contact to the frame of the welder. This insures proper grounding of the welder frame when the welder plug is inserted into the receptacle. If a separate disconnect switch is used, it should have two poles for the two hot lines and both should be fused for 50 amperes.



Attaching Electrode Cable to Holder



WARNING

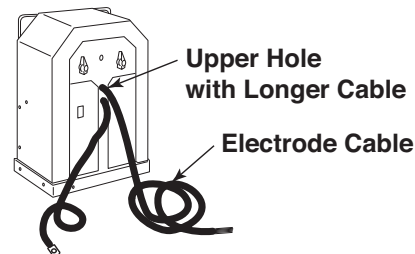
Before attaching the electrode cable to the electrode holder or the work cable to clamp, be certain the welder is turned off or the input power is disconnected.

Identify the holder type before installing.

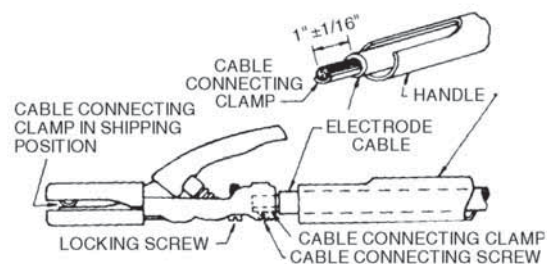
Type A - Holder with Octagon shaped handle and Clamp in Jaws

1. Loosen locking screw and slide handle off holder. Place handle over electrode cable. The longer cable is used for the Electrode Cable and is located in the front of machine upper hole as shown in **FIGURE 1A**.

FIGURE 1A

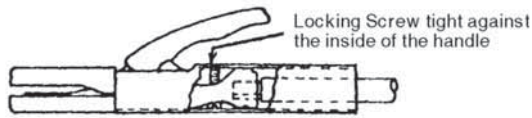


2. Remove insulation from electrode cable $1" \pm 1/16"$ (25.4mm $\pm$ 1.6mm) from end.
3. Back out cable connecting screw until end is flush with inside surface of jaw body.
4. Remove cable connecting clamp from holder jaws. Place clamp over bare end of electrode cable and insert into holder with clamp centered against connecting screw.



5. Tighten cable connecting screw securely against clamp.

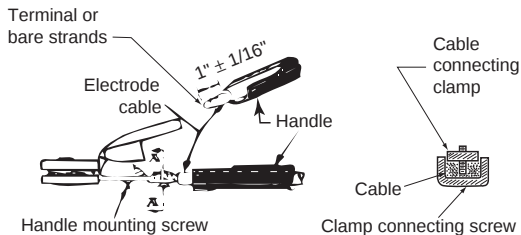
- Slide handle into position and secure by turning the locking screw in until it is tight. The threaded end of the screw will then pass against the inside of the handle and the head of the screw will be completely inside the handle.



Important Safety Note: Make sure insulation is secure and that screws are tight and cannot be touched. If screw can be touched, DO NOT USE HOLDER, contact your distributor.

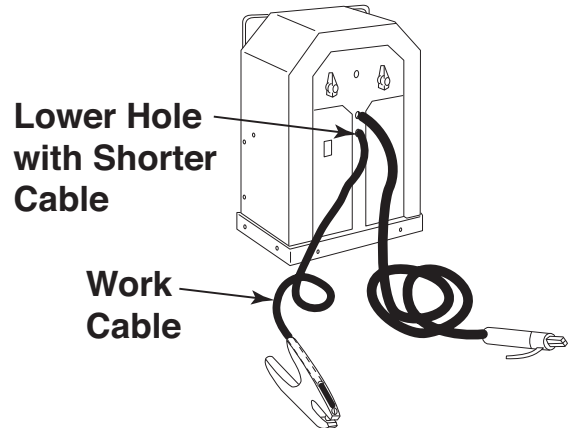
Type B - Holder with Round, Ribbed Handle

- Remove handle mounting screw and slide handle off holder. Place handle over electrode cable. The longer cable is used for the Electrode Cable and is located in the front of machine upper hole as shown in Figure 1A.
- If electrode cable does not have a terminal on it, remove insulation from electrode cable $1" \pm 1/16"$ (25.4mm $\pm$ 1.6mm) from end.
- Back out clamp connecting screw and remove cable connecting clamp.
- If electrode cable has a terminal attached (#10 clearance hole), place terminal over cable connecting screw. Otherwise, place bare end of electrode cable into holder with cable strands divided equally on both sides of clamp connecting screw.
- Tighten cable connecting screw securely into clamp so clamp holds cable in place.
- Slide handle into position and secure with handle mounting screw.



Attaching Work Cable to Clamp

Insert work cable (with 5/16" clearance hole terminal) through strain relief hole in work clamp and fasten securely with bolt and nut provided. The shorter cable is used for the Work Cable and is located in the front of the machine lower hole as shown below.



Electrode and Work Cable Replacement

Substitution of cables with larger sizes requiring connections to be made internally is not recommended. Connections for additional lengths or larger sizes should be properly made externally. Lincoln Electric QD (Quick Disconnect) connectors are available for this purpose.

If either cable requires replacement for other reasons, they should be replaced with the appropriate Lincoln parts— and only by qualified personnel.

Welding Current Selection

Each position on the current selector switch is marked with the output amperes for that setting. Turn the switch to the current required for each application.

There is a slight amount of play in each switch position. It is good practice to move the switch back and forth once within this play after switching to a new position. This wiping action keeps the contacts free from dirt and oxides.



CAUTION

Do not turn the selector switch while welding as this will damage the contacts.

Welding Polarity Selection

To get the best results with today's arc welding electrodes, it is important to use the proper polarity. The AC/DC Arc Welder permits the choice of AC, DC(+) or DC(-), giving additional versatility.

Lincoln Electrodes are listed in the chart at the end of this manual. Each electrode is designed to work best on either DC(+), DC(-) or AC. In this electrode chart the preferred polarity is listed first. This is the polarity which should be used - when available - for best results.

Duty Cycle

(For Codes 11604 and below). The 60 Hz welders are rated 20% duty cycle and the 50 Hz welders are rated 15% duty cycle for the welding current shown on each switch position.

(For Codes 11674 and above). The 60 Hz welders are rated 20% duty cycle and the 50 Hz welders are rated 13% duty cycle for the welding current shown on each switch position.

Duty cycle is based on a ten minute period. This means that the arc can be drawn for 2 minutes out of each ten minute period (with a 20% duty cycle unit) without any danger of overheating. If the welder is used for more than 2 minutes during several successive ten minute periods, it may overheat. Be sure to leave the unit "on" during each 10 minute period to let the fan motor run for adequate cooling. Overheating reduces welder life.

Circuit Breakers

AC/DC models above Code 8800 have an internal circuit breaker to prevent overheating when welding on DC. The breaker will trip and shut off the DC welding output if the duty cycle is exceeded or if the cooling air flow is blocked. The cooling fan will continue to run and the DC welding output will automatically come on when the breaker has cooled and resets.

How to Learn Stick Welding

Refer to "Learning to Stick Weld" (LTW2) in the operator manual section of www.lincolnelectric.com

Electrode Selection Guide

See the following Electrode Selection Guide and additional electrode selection information. Also refer (C2.10) for Stick Electrode Welding Guide and electrode sizes: www.lincolnelectric.com.

Selecting Electrodes

Which electrode is best for the particular job . . . how do you use it? These are important questions because the cost, quality, and appearance of your work depends on proper electrode selection and application. MILD STEEL ELECTRODES may be classified into the following groups:

Out-of-Position Group (E6011)

This group includes electrodes which have a snappy, deep penetrating arc and fast freezing deposits.

These electrodes are used for general purpose all-position fabrication and repair welding; also the best choice for pipe welding and sheet metal butt, corner and edge welds. They can be used for repair work when dirt, grease, plating or paint cannot be completely cleaned from the steel. Typically used with motions "A" and "B" (below) for the first pass on vertical-up welds.

High-Deposit Group (E6027, E7024)

This group includes the heavy coated, iron powder electrodes with their soft arc and fast deposit rates. These electrodes have a heavy slag and produce exceptionally smooth beads. They are generally used for production welding where all work can be positioned for downhand welding. Stringer beads, with drag technique, are always preferred over weave passes with these electrodes.

High-Speed Group (E6012, E6013, E7014)

This group includes electrodes which have a moderately forceful arc and deposit rates between those of the out-of-position and high-deposit electrodes. They are primarily general purpose production electrodes especially for downhill fillets and laps or short and irregular welds that change direction or position. Also widely used in maintenance and recommended for sheet metal fillet and lap welds. Motion "D" (below) is generally used for vertical-up welding, but motions "A" and "B" are also suitable.

Low Hydrogen Group (E7018, E7028)

These electrodes are generally called "low hydrogen." The name comes from the fact that their coating contains little hydrogen in either moisture or chemical form. Low hydrogen electrodes offer these benefits: outstanding crack resistance, lowest porosity on sulphur bearing steels, and capable of X-ray quality deposits. Thus, they are the first choice when welding "problem" steels. E7018 can be used in all positions, with Motion "C" recommended for the first pass on vertical-up welds. NEVER use a whipping technique or a long arc with these electrodes. ALWAYS fill craters by drawing electrodes away slowly. ALWAYS keep these electrodes dry. Electrodes not used within a few hours after a container is opened must be stored in heat cabinets. LH-73 is recommended with the AC-225. Normally, DC(+) is preferred for these electrodes.

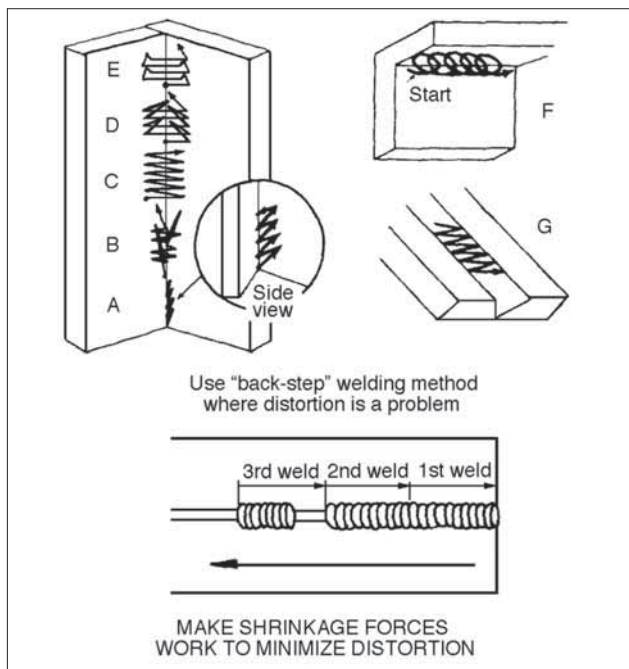
	 MM (IN)					
		2 (5/64)	2.5 (3/32)	3.2 (1/8)	4 (5/32)	4.8 (3/16)
FLEETWELD® 5P	DC(+)	—	55	105	—	—
FLEETWELD® 180	DC(±) AC	— —	65 75	85 90	125 135	— —
FLEETWELD® 37 & 47	DC(±) AC	55 75	85 90	115 135	— 175	— 225
RED BARON® 309-16, 308-16 & 316-16	DC(+) AC	—	65 75	90 105	125 150	— 200
JET-LH® 78	DC(+)	—	105	125	—	—
Lincoln 7018 AC	AC	—	90	120	150	—

In Addition to the Electrodes Listed Above the ones listed below may also be used. To determine the correct electrode diameter and current settings to use please consult the Lincoln Weldirectory (Bulletin #C2.10)

- Fleetweld® 35 - Jetweld® 1	- Blue Max® 2100 - Red Baron® 309/309L MR - Red Baron® 308L MR	- Wearshield® ME - Wearshield® MI - Wearshield® BU - Wearshield® Mangjet® - Wearshield® ABR	- Ferroweld® - Softweld® 99 Ni
---	--	---	---

Stick Welding Motions

Manipulation depends on the joint. Some of the common motions are shown below.



Motion "A" is a straight whipping motion used with fastfreeze electrodes to make stringer beads in all positions and on all types of joints. It keeps the molten pool small and lets it freeze quickly so the weld metal doesn't spill down or through the joint. Keep arc short when in the crater and longer during whip out from the crater.

Motion "B" is a whipping motion combined with a slight weave in the crater. It is used with fast-freeze electrodes as the first pass on vertical fillets and V-butts.

Motion "C" is a simple side-to-side weave used with all types of electrodes to make fill passes on vertical fillets and V-butts. Also sometimes used with fill-freeze and low hydrogen electrodes to make the first pass on these joints.

Motion "D" is a triangular weave used with fill-freeze and low hydrogen electrodes to make one pass vertical fillets and V-butts. It results in a larger weld than Motion "C".

Motion "E" is a box weave used with all types of electrodes to make fill passes on vertical fillets and V-butts. It is similar to Motion "C," but with a distinct pause and slight upward motion at each edge of the weld to assure complete crater filling and elimination of undercut.

Motion "F" is a circular motion used with all types of electrodes to make overhead welds. Sometimes accompanied by a slight whip after each oscillation in the crater. Always use a series of stringer beads overhead; do not weave.

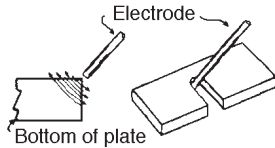
Motion "G" is a simple side-to-side weave used with all electrodes on wide fillets or butts in the flat position.

Cutting (Do not exceed the Duty Cycle — At the beginning of this Operation Section)

The arc welder and the electrode can be used for cutting steel and cast iron. Follow this procedure:

1. Use 1/8" (3.2mm) or 5/32" (4.0mm) Fleetweld 180 electrode.
2. Set welder on maximum (225 amps).
3. Hold long arc on edge of metal, melting it.
4. Push the arc through the molten metal, forcing it to fall away.
5. Raise the electrode, and start over again.

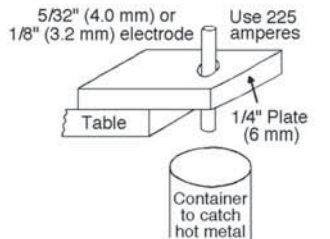
The important thing is to continue this up-and-down, sawing motion, melting the metal and pushing it away.



Cutting plate with an electrode.

Piercing Holes

1. Welder setting: Maximum (225 amps).
2. Electrode: 1/8" (3.2mm) or 5/32" (4.0mm) Fleetweld 180.
3. Hold the electrode with a long arc perpendicular over the spot where the hole is to be made.
4. When the metal is molten, push the electrode through the molten puddle.
5. Give the molten metal a chance to fall through the hole.
6. Circle with a long arc around the edge of the hole until the desired diameter hole has been made.



Making holes with an electrode.

If the electrode is pushed through too soon it will stick in the puddle. Be sure the metal is molten before pushing through.

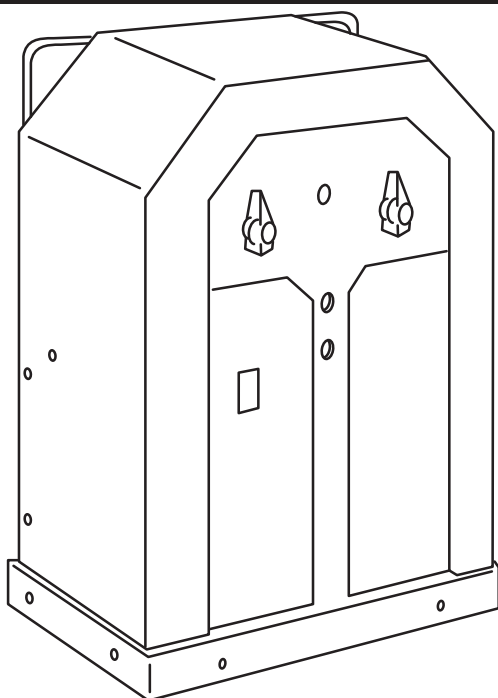
NOTE: On heavy metal (5/16" (7.9mm) or thicker), position the plate to be pierced vertically, and the electrode horizontally. This allows the molten metal to drip away freely as you are boring through.

MAINTENANCE

Routine preventative maintenance is not required. See your local Lincoln Electric Authorized Field Service Shop for necessary repairs.

Manual del Operador

AC-225-S y AC/DC 225/125



Para usarse con máquinas con números de código:

**10420, 10421, 10422,
10423, 10424, 11074,
11602, 11603, 11604,
11674, 11675**



Registre su máquina:

www.lincolnelectric.com/register

Servicio Autorizado y Localizador de Distribuidores:

www.lincolnelectric.com/locator

Guarde para consulta futura

Fecha de Compra

Código: (ejemplo: 10859)

Número de serie: (ejemplo: U1060512345)

IMS237-P

© Lincoln Global, Inc. Todos los derechos reservados.

THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY

22801 St. Clair Avenue • Cleveland, OH • 44117-1199 • U.S.A.

Phone: +1.216.481.8100 • www.lincolnelectric.com

GRACIAS POR SELECCIONAR UN PRODUCTO DE CALIDAD DE LINCOLN ELECTRIC.

SÍRVASE EXAMINAR INMEDIATAMENTE SI LA CAJA Y EL EQUIPO ESTÁN DAÑADOS

Cuando este equipo se envía, los derechos pasan al comprador en cuanto lo recibe del transportista. En consecuencia, el comprador es el que debe hacer los reclamos por daños en el material durante el envío ante la compañía de transporte al momento en que lo recibe.

LA SEGURIDAD DEPENDE DE USTED

El equipo de soldadura y corte de Lincoln está diseñado y construido con la seguridad en mente. Sin embargo, su seguridad general puede mejorar a través de una instalación adecuada...y una operación cuidadosa por su parte.

NO INSTALE, OPERE O REPARE ESTE EQUIPO SIN LEER ESTE MANUAL Y LAS PRECAUCIONES DE SEGURIDAD QUE CONTIENE. Y, lo más importante, piense antes de actuar y tenga cuidado.



ADVERTENCIA

Esta palabra aparece donde la información debe seguirse exactamente para evitar lesiones personales serias o pérdida de la vida.



PRECAUCIÓN

Esta palabra aparece donde la información debe seguirse para evitar lesiones personales menores o daño a este equipo.



MANTENGA SU CABEZA ALEJADA DE LOS HUMOS.

NO se acerque mucho al arco. Use lentes correctivos si es necesario para permanecer a una distancia razonable del arco.

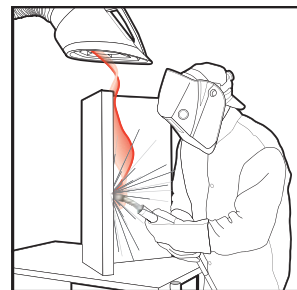
LEA y obedezca la Ficha Técnica de Seguridad del Material (MSDS) y la etiqueta de advertencia que aparece en todos los contenedores de los materiales de soldadura.

UTILICE SUFICIENTE VENTILACIÓN o escape en el arco, o ambos, para mantener los humos y gases alejados de su zona de respiración y del área en general.

EN UN ESPACIO GRANDE O EN EXTERIORES, la ventilación natural es adecuada si mantiene su cabeza fuera de los humos (Vea a continuación).

UTILICE LAS CORRIENTES NATURALES o ventiladores para mantener los humos alejados de su cara.

Si desarrolla síntomas inusuales, vea a su supervisor. Tal vez se necesario revisar la atmósfera de soldadura y sistema de ventilación.



UTILICE PROTECCIÓN ADECUADA PARA LOS OJOS, OÍDOS Y CUERPO



PROTEJA sus ojos y cara con la careta de soldadura bien colocada y con el grado adecuado de placa de filtro (Vea ANSI Z49.1).

PROTEJA su cuerpo contra las salpicaduras de soldadura y las chispas del arco con ropa protectora incluyendo vestimenta de lana, mandil y guantes a prueba de fuego, pantalones de cuero y botas altas.

PROTEJA a otros de la salpicadura, chispas y destellos con pantallas o barreras protectoras.

EN ALGUNAS ÁREAS, puede resultar útil la protección contra el ruido.

ASEGÚRESE de utilizar equipo protector en buen estado.

Asimismo, use lentes de seguridad en el área de trabajo **EN TODO MOMENTO.**



SITUACIONES ESPECIALES

NO SUELDE O CORTE contenedores o materiales que habían estado previamente en contacto con sustancias peligrosas a menos que se hayan limpiado adecuadamente. Esto es extremadamente peligroso.

NO SUELDE O CORTE partes pintadas o enchapadas a menos que tome precauciones especiales con la ventilación. Pueden liberar humos o gases altamente tóxicos.

Medidas de precaución adicionales.

PROTEJA a los cilindros de gas comprimido del calor excesivo, descargas mecánicas y arcos; sujete a los cilindros para que no se caigan.

ASEGÚRESE de que los cilindros nunca estén aterrizados o sean parte de un circuito eléctrico.

REMUEVA todos los riesgos potenciales de incendio del área de soldadura.

SIEMPRE TENGA A LA MANO EQUIPO CONTRA INCENDIOS LISTO PARA SU USO INMEDIATO Y SEPA CÓMO USARLO.



SECCIÓN A: ADVERTENCIAS



ADVERTENCIA DE LA LEY 65 DE CALIFORNIA

Motores Diesel

En el estado de California, se considera a las emisiones del motor de diesel y algunos de sus componentes como dañinas para la salud, ya que provocan cáncer, defectos de nacimiento y otros daños reproductivos.

Motores de Gasolina

Las emisiones de este tipo de productos contienen químicos que, para el estado de California, provocan cáncer, defectos de nacimiento y otros daños reproductivos.

LA SOLDADURA AL ARCO PUEDE SER PELIGROSA. PROTEJASE USTED Y A LOS DEMÁS CONTRA POSIBLES LESIONES DE DIFERENTE GRAVEDAD, INCLUSO MORTALES. NO PERMITA QUE LOS NIÑOS SE ACERQUEN AL EQUIPO. LAS PERSONAS CON MARCAPASOS DEBEN CONSULTAR A SU MÉDICO ANTES DE USAR ESTE EQUIPO.

Lea y entienda los siguientes mensajes de seguridad. Para más información acerca de la seguridad, se recomienda comprar un ejemplar de "Safety in Welding & Cutting - ANIS Standard Z49.1" de la Sociedad Norteamericana de Soldadura, P.O. Box 351040, Miami, Florida 33135 ó CSA Norma W117.2-1974. Un ejemplar gratis del folleto "Arc Welding Safety" (Seguridad de la soldadura al arco) E205 está disponible de Lincoln Electric Company, 22801 St. Clair Avenue, Cleveland, Ohio 44117-1199.

ASEGURESE QUE TODOS LOS TRABAJOS DE INSTALACION, FUNCIONAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REPARACION SEAN HECHOS POR PERSONAS CAPACITADAS PARA ELLO.



PARA EQUIPOS ACCIONADOS POR MOTOR.

- 1.a. Apagar el motor antes de hacer trabajos de localización de averías y de mantenimiento, salvo en el caso que el trabajo de mantenimiento requiera que el motor esté funcionando.



- 1.b. Los motores deben funcionar en lugares abiertos bien ventilados, o expulsar los gases de escape del motor al exterior.

- 1.c. No cargar combustible cerca de un arco de soldadura cuando el motor esté funcionando. Apagar el motor y dejar que se enfríe antes de rellenar de combustible para impedir que el combustible derramado se vaporice al quedar en contacto con las piezas del motor caliente. No derramar combustible al llenar el tanque. Si se derrama, limpiarlo con un trapo y no arrancar el motor hasta que los vapores se hayan eliminado.



- 1.d. Mantener todos los protectores, cubiertas y dispositivos de seguridad del equipo en su lugar y en buenas condiciones. No acercar las manos, cabello, ropa y herramientas a las correas en V, engranajes, ventiladores y todas las demás piezas móviles durante el arranque, funcionamiento o reparación del equipo.



- 1.e. En algunos casos puede ser necesario quitar los protectores para hacer algún trabajo de mantenimiento requerido. Quitarlos solamente cuando sea necesario y volver a colocarlos después de terminado el trabajo de mantenimiento. Tener siempre el máximo cuidado cuando se trabaje cerca de piezas en movimiento.

- 1.f. No poner las manos cerca del ventilador del motor. No tratar de sobrecontrolar el regulador de velocidad en vacío empujando las varillas de control del acelerador mientras el motor está funcionando.

- 1.g. Para impedir el arranque accidental de los motores de gasolina mientras se hace girar el motor o generador de la soldadura durante el trabajo de mantenimiento, desconectar los cables de las bujías, tapa del distribuidor o cable del magneto, según corresponda.

- 1.h. Para evitar quemarse con agua caliente, no quitar la tapa a presión del radiador mientras el motor está caliente.



LOS CAMPOS ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS PUEDEN SER PELIGROSOS.



- 2.a. La corriente eléctrica que circula a través de un conductor origina campos eléctricos y magnéticos (EMF) localizados. La corriente de soldadura crea campos EMF alrededor de los cables y los equipos de soldadura.
- 2.b. Los campos EMF pueden interferir con los marcapasos y en otros equipos médicos individuales, de manera que los operarios que utilicen estos aparatos deben consultar a su médico antes de trabajar con una máquina de soldar.
- 2.c. La exposición a los campos EMF en soldadura puede tener otros efectos sobre la salud que se desconocen.
- 2.d. Todo soldador debe emplear los procedimientos siguientes para reducir al mínimo la exposición a los campos EMF del circuito de soldadura:
 - 2.d.1. Pasar los cables de pinza y de trabajo juntos - Encintarlos juntos siempre que sea posible.
 - 2.d.2. Nunca enrollarse el cable de electrodo alrededor del cuerpo.
 - 2.d.3. No colocar el cuerpo entre los cables de electrodo y trabajo. Si el cable del electrodo está en el lado derecho, el cable de trabajo también debe estar en el lado derecho.
 - 2.d.4. Conectar el cable de trabajo a la pieza de trabajo lo más cerca posible del área que se va a soldar.
 - 2.d.5. No trabajar al lado de la fuente de corriente.



LA DESCARGA ELÉCTRICA PUEDE CAUSAR LA MUERTE.



- 3.a. Los circuitos del electrodo y de trabajo están eléctricamente con tensión cuando el equipo de soldadura está encendido. No tocar esas piezas con tensión con la piel desnuda o con ropa mojada. Usar guantes secos sin agujeros para aislar las manos.
- 3.b. Aislarse del circuito de trabajo y de tierra con la ayuda de material aislante seco. Asegurarse de que el aislante es suficiente para protegerle completamente de todo contacto físico con el circuito de trabajo y tierra.

Además de las medidas de seguridad normales, si es necesario soldar en condiciones eléctricamente peligrosas (en lugares húmedos o mientras se está usando ropa mojada; en las estructuras metálicas tales como suelos, emparrillados o andamios; estando en posiciones apretujadas tales como sentado, arrodillado o acostado, si existe un gran riesgo de que ocurra contacto inevitable o accidental con la pieza de trabajo o con tierra, usar el equipo siguiente:

- Equipo de soldadura semiautomática de C.C. a tensión constante.
 - Equipo de soldadura manual C.C.
 - Equipo de soldadura de C.A. con control de voltaje reducido.
- 3.c. En la soldadura semiautomática o automática con alambre continuo, el electrodo, carrete de alambre, cabezal de soldadura, boquilla o pistola para soldar semiautomática también están eléctricamente con tensión.
 - 3.d. Asegurar siempre que el cable de trabajo tenga una buena conexión eléctrica con el metal que se está soldando. La conexión debe ser lo más cercana posible al área donde se va a soldar.
 - 3.e. Conectar el trabajo o metal que se va a soldar a una buena toma de tierra eléctrica.
 - 3.f. Mantener el portaelectrodo, pinza de trabajo, cable de soldadura y equipo de soldadura en unas condiciones de trabajo buenas y seguras. Cambiar el aislante si está dañado.
 - 3.g. Nunca sumergir el electrodo en agua para enfriarlo.
 - 3.h. Nunca tocar simultáneamente la piezas con tensión de los portaelectrodos conectados a dos equipos de soldadura porque el voltaje entre los dos puede ser el total de la tensión en vacío de ambos equipos..
 - 3.i. Cuando se trabaje en alturas, usar un cinturón de seguridad para protegerse de una caída si hubiera descarga eléctrica.
 - 3.j. Ver también 6.c. y 8.



LOS RAYOS DEL ARCO PUEDEN QUEMAR.



- 4.a. Colocarse una pantalla de protección con el filtro adecuado para protegerse los ojos de las chispas y rayos del arco cuando se suelde o se observe un soldadura por arco abierto. Cristal y pantalla han de satisfacer las normas ANSI Z87.1.
- 4.b. Usar ropa adecuada hecha de material resistente a la flama durable para protegerse la piel propia y la de los ayudantes de los rayos del arco.
- 4.c. Proteger a otras personas que se encuentren cerca del arco, y/o advertirles que no miren directamente al arco ni se expongan a los rayos del arco o a las salpicaduras.



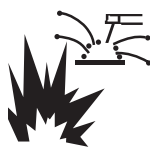
LOS HUMOS Y GASES PUEDEN SER PELIGROS.



- 5.a. La soldadura puede producir humos y gases peligrosos para la salud. Evite respirarlos. Durante la soldadura, mantener la cabeza alejada de los humos. Utilice ventilación y/o extracción de humos junto al arco para mantener los humos y gases alejados de la zona de respiración. **Cuando se suelda con electrodos de acero inoxidable o recubrimiento duro que requieren ventilación especial (Ver instrucciones en el contenedor o la MSDS) o cuando se suelda chapa galvanizada, chapa recubierta de Plomo y Cadmio, u otros metales que producen humos tóxicos, se deben tomar precauciones suplementarias. Mantenga la exposición lo más baja posible, por debajo de los valores límites umbrales (TLV), utilizando un sistema de extracción local o una ventilación mecánica. En espacios confinados o en algunas situaciones, a la intemperie, puede ser necesario el uso de respiración asistida.**
- 5.b. La operación de equipo de control de humos de soldadura se ve afectada por diversos factores incluyendo el uso adecuado y el posicionamiento del equipo así como el procedimiento de soldadura específico y la aplicación utilizada. El nivel de exposición del trabajador deberá ser verificado durante la instalación y después periódicamente a fin de asegurar que está dentro de los límites OSHA PEL y ACGIH TLV permisibles.
- 5.c. No soldar en lugares cerca de una fuente de vapores de hidrocarburos clorados provenientes de las operaciones de desengrase, limpieza o pulverización. El calor y los rayos del arco puede reaccionar con los vapores de solventes para formar fosgeno, un gas altamente tóxico, y otros productos irritantes.
- 5.d. Los gases protectores usados para la soldadura por arco pueden desplazar el aire y causar lesiones graves, incluso la muerte. Tenga siempre suficiente ventilación, especialmente en las áreas confinadas, para tener la seguridad de que se respira aire fresco.
- 5.e. Lea atentamente las instrucciones del fabricante de este equipo y el material consumible que se va a usar, incluyendo la hoja de datos de seguridad del material (MSDS) y siga las reglas de seguridad del empleado, distribuidor de material de soldadura o del fabricante.
- 5.f. Ver también 1.b.



LAS CHISAS DE SOLDADURA PUEDEN PROVOCAR UN INCENDIO O UNA EXPLOSIÓN.



- 6.a. Quitar todas las cosas que presenten riesgo de incendio del lugar de soldadura. Si esto no es posible, taparlas para impedir que las chispas de la soldadura inicien un incendio. Recordar que las chispas y los materiales calientes de la soldadura puede pasar fácilmente por las grietas pequeñas y aberturas adyacentes al área. No soldar cerca de tuberías hidráulicas. Tener un extintor de incendios a mano.
- 6.b. En los lugares donde se van a usar gases comprimidos, se deben tomar precauciones especiales para prevenir situaciones de riesgo. Consultar "Seguridad en Soldadura y Corte" (ANSI Estándar Z49.1) y la información de operación para el equipo que se esté utilizando.
- 6.c. Cuando no esté soldando, asegúrese de que ninguna parte del circuito del electrodo haga contacto con el trabajo o tierra. El contacto accidental podría ocasionar sobrecalentamiento de la máquina y riesgo de incendio.
- 6.d. No calentar, cortar o soldar tanques, tambores o contenedores hasta haber tomado los pasos necesarios para asegurar que tales procedimientos no van a causar vapores inflamables o tóxicos de las sustancias en su interior. Pueden causar una explosión incluso después de haberse "limpiado". Para más información, consultar "Recommended Safe Practices for the Preparation for Welding and Cutting of Containers and Piping That Have Held Hazardous Substances", AWS F4.1 de la American Welding Society.
- 6.e. Ventilar las piezas fundidas huecas o contenedores antes de calentar, cortar o soldar. Pueden explotar.
- 6.f. Las chispas y salpicaduras son lanzadas por el arco de soldadura. Usar ropa adecuada que proteja, libre de aceites, como guantes de cuero, camisa gruesa, pantalones sin bastillas, zapatos de caña alta y una gorra. Ponerse tapones en los oídos cuando se suelde fuera de posición o en lugares confinados. Siempre usar gafas protectoras con protecciones laterales cuando se esté en un área de soldadura.
- 6.g. Conectar el cable de trabajo a la pieza tan cerca del área de soldadura como sea posible. Los cables de la pieza de trabajo conectados a la estructura del edificio o a otros lugares alejados del área de soldadura aumentan la posibilidad de que la corriente para soldar traspase a otros circuitos alternativos como cadenas y cables de elevación. Esto puede crear riesgos de incendio o sobrecalentar estas cadenas o cables de izar hasta hacer que fallen.
- 6.h. Ver también 1.c.
- 6.i. Lea y siga el NFPA 51B "Estándar para Prevención de Incendios Durante la Soldadura, Corte y otros Trabajos Calientes", disponible de NFPA, 1 Batterymarch Park, PO box 9101, Quincy, Ma 022690-9101.
- 6.j. No utilice una fuente de poder de soldadura para descongelación de tuberías.



LA BOTELLA DE GAS PUÉDE EXPLOTAR SI ESTÁ DAÑADA.



- 7.a. Emplear únicamente botellas que contengan el gas de protección adecuado para el proceso utilizado, y reguladores en buenas condiciones de funcionamiento diseñados para el tipo de gas y la presión utilizados. Todas las mangueras, rácores, etc. deben ser adecuados para la aplicación y estar en buenas condiciones.
- 7.b. Mantener siempre las botellas en posición vertical sujetas firmemente con una cadena a la parte inferior del carro o a un soporte fijo.
- 7.c. Las botellas de gas deben estar ubicadas:
 - Lejos de las áreas donde puedan ser golpeados o estén sujetos a daño físico.
 - A una distancia segura de las operaciones de corte o soldadura por arco y de cualquier fuente de calor, chispas o llamas.
- 7.d. Nunca permitir que el electrodo, portaelectrodo o cualquier otra pieza con tensión toque la botella de gas.
- 7.e. Mantener la cabeza y la cara lejos de la salida de la válvula de la botella de gas cuando se abra.
- 7.f. Los capuchones de protección de la válvula siempre deben estar colocados y apretados a mano, excepto cuando la botella está en uso o conectada para uso.
- 7.g. Leer y seguir las instrucciones de manipulación en las botellas de gas y el equipamiento asociado, y la publicación P-I de CGA, "Precauciones para un Manejo Seguro de los Gases Comprimidos en los Cilindros", publicado por Compressed Gas Association 1235 Jefferson Davis Highway, Arlington, VA 22202.



PARA EQUIPOS ELÉCTRICOS.



- 8.a. Cortar la electricidad entrante usando el interruptor de desconexión en la caja de fusibles antes de trabajar en el equipo.
- 8.b. Conectar el equipo a la red de acuerdo con U.S. National Electrical Code, todos los códigos y las recomendaciones del fabricante.
- 8.c. Conectar el equipo a tierra de acuerdo con U.S. National Electrical Code, todos los códigos y las recomendaciones del fabricante.

Vaya a
<http://www.lincolnelectric.com/safety> para
información adicional de seguridad.



Get the free mobile app at

Guía Web Interactiva de
Seguridad de Soldadura
para los dispositivos
móviles.

Instalación.....	Sección A
Instrucciones de operación.....	A-1
Alimentación y Conexiones a Tierra.....	A-1
Conexión del cable del electrodo al portaelectrodo	A-1
Portaelectrodo Tipo A con Forma Octagonal	A-1
Portaelectrodo Tipo B con Forma Circular Estriado	A-2
Reemplazo del electrodo y trabajo	A-2
Operación.....	Sección B
Selección de la polaridad de soldadura	B-1
Ciclo de Trabajo	B-1
Interruptores Automáticos	B-1
Cómo Aprender a Soldar con Electrodo Revestido	B-1
Guía de Selección de Electrodo	B-1
Guía de Electrodo	B-2
Movimientos A a G de la Soldadura con Electrodo Revestido	B-2
Corte y Perforación	B-3
Mantenimiento	Sección C
Mantenimiento Preventivo de Rutina	C-1
Páginas de Partes	Serie P-65, P-140

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

⚠ ADVERTENCIA

- Haga que un electricista instale y dé servicio a este equipo.
- Apague la alimentación en la caja de fusibles antes de trabajar en este equipo.
- No toque las partes eléctricamente calientes.

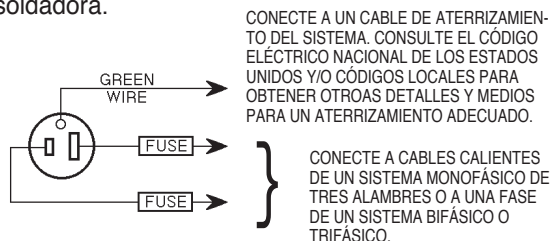
Alimentación y Conexiones a Tierra

Antes de empezar la instalación, consulte con la compañía de electricidad para saber si su fuente de energía es adecuada para el voltaje, amperios, fase y frecuencia especificados en la placa de identificación de la soldadora. Asimismo, asegúrese de que la instalación planeada cumplirá con el Código Eléctrico Nacional de los Estados Unidos y los requerimientos del código local. Esta soldadora se puede operar desde una línea monofásica, o desde una fase de una línea bifásica o trifásica.

Todos los modelos que están diseñados para operar con líneas de entrada de menos de 250 voltios se envían con el cable de alimentación conectado a la soldadora.

Coloque la soldadora donde el aire pueda circular libremente a través de la rejillas posteriores y a los lados del gabinete y hacia fuera por la parte inferior de todos los cuatro lados. Monte un receptáculo NEMA Tipo 6-50R en un lugar adecuado. Asegúrese de que el enchufe del cable de alimentación conectado a la soldadora pueda alcanzarlo.

Basándose en las siguientes instrucciones, haga que un electricista calificado conecte este receptáculo (Tipo NEMA 6-50R) a las líneas de alimentación de la caja de fusibles. Se requieren tres cables de cobre #10 o mayores si se utiliza un conducto. Para cables largos de más de 31m (100'), se necesitará un cable #8 o mayor en el conducto para evitar caídas excesivas de voltaje. Instale en las dos líneas calientes fusibles tipo quemado lento de 50 amperios como se muestra en el siguiente diagrama. El contacto central en el receptáculo es para la conexión a tierra. Un alambre verde en el cable de entrada conecta este contacto al armazón de la soldadora.



Esto asegura un aterrizamiento adecuado al armazón de la soldadora cuando el enchufe de la misma se inserta en el receptáculo. Si se utiliza un interruptor de desconexión separado, deberá tener dos polos para dos líneas calientes y ambos deberán tener fusibles para 50 amperios.

⚠ ADVERTENCIA

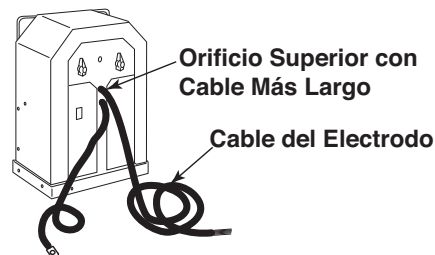


FIGURA 1A

Conexión del Cable del Electrodo al Portaelectrodo

Antes de conectar el cable del electrodo al portaelectrodo o el cable de trabajo a la pinza, asegúrese de que la soldadora esté apagada o la alimentación desconectada.

Identifique el tipo de portaelectrodo antes de instalarlo.

Tipo A – Portaelectrodo con Manija Octagonal y Pinza con Mordazas

1. Afloje el tornillo de fijación y deslice la manija fuera del portaelectrodo. Coloque la manija sobre el cable del electrodo. El cable más largo se utiliza para el cable del electrodo y se localiza enfrente de los orificios superiores de la máquina como se muestra en la siguiente figura.

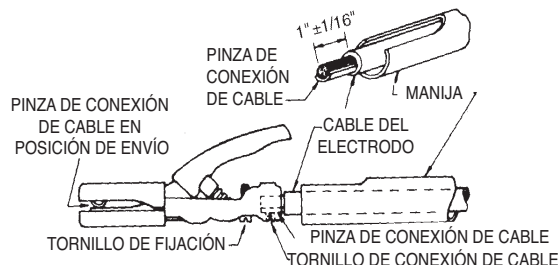
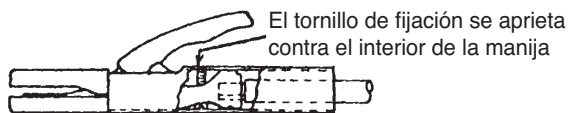


FIGURA 1A

2. Remueva 25.4mm ± 1.6mm (1" ± 1/16") del aislamiento de la punta del cable del electrodo.
3. Mueva hacia atrás el tornillo de conexión del cable hasta que esté nivelado con la superficie interna del cuerpo de la mordaza.
4. Remueva la pinza de conexión del cable de las mordazas del portaelectrodo. Coloque la pinza sobre la punta desnuda del cable del electrodo e inserte en el portaelectrodo con la pinza centrada contra el tornillo de conexión.
5. Apriete bien el tornillo de conexión del cable contra la pinza.

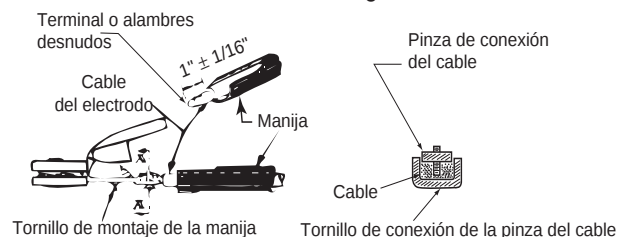
- Deslice la manija en posición y asegure girando el tornillo de fijación hasta que esté apretado. El lado roscado del tornillo pasará entonces al interior de la manija y su cabeza estará completamente dentro de la misma.



Nota importante de seguridad: asegúrese de que el aislamiento esté seguro y de que los tornillos estén apretados y no se puedan tocar. Si puede tocar un tornillo, **NO UTILICE EL PORTAELECTRODO**, contacte a su distribuidor.

Tipo B – Portaelectrodo con Manija Redonda Estriada

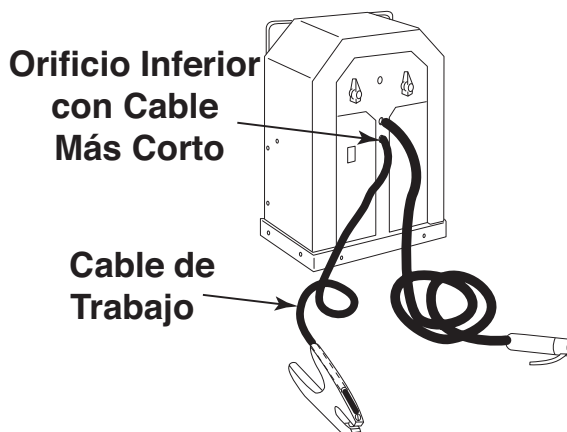
- Remueva el tornillo de montaje de la manija y deslice la misma fuera del portaelectrodo. Coloque la manija sobre el cable del electrodo. El cable más largo se utiliza para el cable del electrodo y se localiza enfrente del orificio superior de la máquina como se muestra en la Figura 1A.



- Si el cable del electrodo no tiene una terminal, remueva $25.4\text{mm} \pm 1.6\text{mm}$ ($1" \pm 1/16"$) del aislamiento de la punta.
- Mueva hacia atrás el tornillo de conexión de la pinza y remueva la pinza de conexión del cable.
- Si el cable del electrodo tiene una terminal conectada (orificio de paso #10), coloque la terminal sobre el tornillo de conexión de cable. De lo contrario, coloque la punta desnuda del cable del electrodo en el portaelectrodo con las hebras de los cables divididas a ambos lados del tornillo de conexión de la pinza.
- Apriete bien el tornillo de conexión del cable en la pinza, de tal manera que ésta mantenga al cable en su lugar.
- Deslice la manija en posición y asegure con el tornillo de montaje de la manija.

Conexión del Cable de Trabajo a la Pinza

Inserte el cable de trabajo (con terminal de orificio de paso de $5/16"$) a través del orificio de anclaje en la pinza de trabajo, y sujete bien con el perno y tuerca proporcionados. El cable más corto se utiliza para el Cable de Trabajo y se localiza al frente del orificio inferior de la máquina como se muestra a continuación.



Reemplazo del Electrodo y Pinza de Trabajo

No se recomienda sustituir cables de tamaños más grandes que requieren conexiones internas. Las conexiones de longitudes adicionales o tamaño más grandes deberán hacerse externamente de manera adecuada. Los conectores QD (Desconexión Rápida) de Lincoln se encuentran disponibles para este fin.

Si se requiere reemplazar alguno de los cables por otras razones, deberán reemplazarse con partes apropiadas de Lincoln— y sólo por personal calificado.

Selección de la Corriente de Soldadura

Cada posición del interruptor de selección de corriente está marcada con los amperios de salida para ese parámetro. Gire el interruptor a la corriente requerida para cada aplicación.

Hay una pequeña cantidad de holgura en cada posición del interruptor. Es una buena práctica mover el interruptor hacia atrás y adelante una vez dentro de esta holgura después de cambiar a una nueva posición. Esta acción mantiene a los contactos libres de suciedad y óxidos.

Selección de la Polaridad de Soldadura

A fin de obtener los mejores resultados con los electrodos de soldadura de arco de hoy en día, es importantes utilizar la polaridad adecuada. La Soldadora de Arco de CA/CD permite elegir entre CA, CD(+) ó CD(-), brindando versatilidad adicional.

Los electrodos de Lincoln están enumerados en la tabla al final de este manual. Cada electrodo está diseñado para trabajar mejor con CD(+), CC(-) ó CA. En esta tabla de electrodos, la polaridad preferida se enumera primero. Esta es la polaridad que deberá utilizarse –cuando está disponible– para mejores resultados.



PRECAUCIÓN

No gire el interruptor de selección mientras está soldando ya que esto dañaría los contactos.

Ciclo de Trabajo

(Para códigos 11604 y menores). Las soldadoras de 60 Hz están clasificadas a un ciclo de trabajo del 20%, y las de 50 Hz a un ciclo de trabajo del 15% para la corriente de soldadura que se muestra en cada posición del interruptor.

(Para códigos 11674 y superiores). Las soldadoras de 60 Hz están clasificadas a un ciclo de trabajo del 20%, y las de 50 Hz a un ciclo de trabajo del 13% para la corriente de soldadura que se muestra en cada posición del interruptor.

El ciclo de trabajo se basa en un periodo de diez minutos. Esto significa que el arco se puede generar 2 minutos de cada periodo de 10 (con una unidad de ciclo de trabajo del 20%) sin ningún peligro de sobrecalentamiento. Si la soldadora se utiliza por más de 2 minutos durante varios periodos sucesivos de 10, se puede sobrecalentar. Asegúrese de dejar la unidad “encendida” durante cada periodo de 10 minutos para permitir que el motor del ventilador funcione y lograr un enfriamiento adecuado; el sobrecalentamiento reduce la vida de la soldadora.

Interruptores Automáticos

Los modelos de CA/CD arriba del código 8800 tienen un interruptor automático de circuito interno para evitar sobrecalentamiento al soldar con CD. El interruptor se abrirá y cerrará la salida de soldadura de CD si se excede el ciclo de trabajo o si se bloquea el flujo de aire de enfriamiento. El ventilador de enfriamiento continuará funcionando y la salida de soldadura de CD se encenderá automáticamente cuando el interruptor se haya enfriado y restablecido.

Cómo Aprender a Soldar con Electrodo Revestido

Consulte “Aprendiendo a Soldar con Electrodo Revestido” (ITW2) en la sección del manual del operador de www.lincolnelectric.com.

Guía de Selección de Electrodos

Vea la siguiente Guía de Selección de Electrodos e información adicional de selección de electrodos. También consulte (C2.10) para la Guía de Soldadura con Electrodo Revestido y tamaños de electrodos: www.lincolnelectric.com.

Selección de Electrodos

¿Cuál electrodo es el mejor para un trabajo en particular? ¿cómo utilizarlo? Estas son preguntas importantes porque el costo, calidad y apariencia de su trabajo dependen de la selección y aplicación adecuadas del electrodo. Los electrodos de acero suave se pueden clasificar en los siguientes grupos:

Grupo Fuera de Posición (E6011)

Este grupo incluye electrodos que tiene un arco penetrante profundo y vigoroso y depósitos de congelamiento rápido.

Estos electrodos se utilizan para fabricación en todas las posiciones de fines generales y soldadura de reparación; asimismo, son la mejor opción para soldadura de tuberías y soldadura a tope, de esquinas y bordes de hojas metálicas. Se pueden utilizar para trabajo de reparación cuando no es posible limpiar totalmente del acero la suciedad, grasa, enchapado o pintura. Se utilizan normalmente con los movimientos “A” y “B” (a continuación) para el primer pase en las soldaduras verticales hacia arriba.

Grupo de Alto Depósito (E6027, E7024)

Este grupo incluye a los electrodos de polvo de hierro altamente revestidos con su arco suave y velocidades rápidas de depósito. Estos electrodos tienen una escoria pesada y producen cordones excepcionalmente suaves. Se utilizan generalmente para soldadura de producción donde todo el trabajo se puede posicionar para soldadura en posición plana. Con estos electrodos, siempre se prefieren más los cordones extendidos, con la técnica de arrastre, que los pases ondulados.

Grupo de alta velocidad (E6012, E6013, EE7014)

Este grupo incluye a los electrodos que tienen un arco moderadamente vigoroso y velocidades de depósito entre las de los electrodos de fuera de posición y de alto depósito. Son principalmente electrodos de producción de fines generales especiales para filetes pendiente abajo y traslapes, o soldaduras cortas e irregulares que cambian de dirección o posición. También se utilizan ampliamente en mantenimiento y recomendados para soldadura de filete y traslape en hojas metálicas. El movimiento “D” (a continuación) se utiliza generalmente para soldadura vertical hacia arriba, pero los movimientos “A” y “B” son también adecuados.

Grupo de Bajo Hidrógeno (E7018, E7028)

Estos electrodos se llaman generalmente de “bajo hidrógeno.” El nombre proviene del hecho de que su recubrimiento contiene poco hidrógeno ya sea en humedad o forma química. Los electrodos de bajo hidrógeno ofrecen estos beneficios: resistencia sobresaliente a fisuras, la porosidad más baja en los aceros portadores de azufre, y son capaces de depósitos de calidad de rayos x. Entonces, son la primera opción al soldar aceros “problema”. E7018 se puede utilizar en todas las posiciones, con el Movimiento “C” recomendado para el primer pase en las soldaduras verticales hacia arriba. Nunca utilice una técnica de latiguo o un arco largo con estos electrodos. Siempre llene los cráteres retirando los electrodos lentamente. SIEMPRE mantenga los electrodos secos. Los electrodos que no se utilicen dentro de unas cuantas horas después de que se abre un contenedor, deben almacenarse en gabinetes con calentamiento. Se recomienda LH-73 con AC-225. Normalmente, se prefiere la CD(+) para estos electrodos.

M14331

GUÍA DE ELECTRODOS

	 MM (IN)	2 (5/64)	2.5 (3/32)	3.2 (1/8)	4 (5/32)	4.8 (3/16)
FLEETWELD® 5P	DC(+)	—	55	105	—	—
FLEETWELD® 180	DC(±) AC	— —	65 75	85 90	125 135	— —
FLEETWELD® 37 & 47	DC(±) AC	55 75	85 90	115 135	— 175	— 225
RED BARON® 309-16, 308-16 & 316-16	DC(+) AC	—	65 75	90 105	125 150	— 200
JET-LH® 78	DC(+)	—	105	125	—	—
Lincoln 7018 AC	AC	—	90	120	150	—

Además de los electrodos antes mencionados, también es posible utilizar los que se enumeran a continuación. A fin de determinar el diámetro correcto de un electrodo y los parámetros de corriente a utilizar, consulte el Lincoln Weldirectory (Boletín #C2.10)

- Fleetweld® 35 - Jetweld® 1	- Blue Max® 2100 - Red Baron® 309/309L MR	- Red Baron® 308L MR - Wearshield® ME - Wearshield® MI - Wearshield® BU - Wearshield® •	- Mangjet® - Wearshield® ABR - Ferroweld® - Softweld® 99 Ni
---	--	---	--

Movimientos de la Soldadura con Electrodo Revestido



La **manipulación** depende de la junta. A continuación, se muestran algunos de los movimientos comunes.

El movimiento "A" es un movimiento recto de latigqueo que se utiliza con los electrodos de congelamiento rápido para hacer cordones extendidos en todas las posiciones y en todos los tipos de juntas.

Minimiza el charco derretido y lo deja congelar rápidamente para que el metal de soldadura no se derrame ni atraviese la junta. Mantenga el arco corto cuando esté en el cráter y largo cuando salga del mismo.

El movimiento "B" es un movimiento de latigqueo combinado con una ligera onda en el cráter. Se utiliza con los electrodos de congelamiento rápido como el primer pase en los filetes verticales y juntas a tope en V.

El movimiento "C" es una oscilación simple de lado a lado utilizado con todo tipo de electrodos para realizar pases de llenado sobre los filetes verticales y juntas a tope en V. Asimismo, a veces se utiliza con electrodos de llenado-congelamiento y bajo hidrógeno para hacer el primer pase en estas juntas.

El movimiento "D" es una oscilación triangular que se utiliza con los electrodos de llenado-congelamiento y bajo hidrógeno para hacer filetes verticales de un pase y juntas a tope en V. da como resultado una soldadura más grandes que el Movimiento "C".

El movimiento "E" es una oscilación cuadrada que se utiliza con todos los tipos de electrodos para hacer pases de llenado en filetes verticales y juntas a tope en V. Es similar al movimiento "C" pero con una pausa distintiva y un movimiento ligero hacia arriba en cada borde de la soldadura para asegurar un llenado completo del cráter y eliminar la socavación.

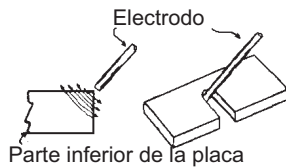
El movimiento "F" es un movimiento circular que se utiliza con todo tipo de electrodos para hacer soldaduras sobre la cabeza. Algunas veces se acompaña de un ligero latigqueo después de cada oscilación en el cráter. Siempre utilice una serie de cordones extendidos sobre la cabeza; no oscile.

El movimiento "G" es una oscilación simple de lado a lado utilizado con todos los electrodos en filetes amplios o juntas a tope en la posición plana.

Corte (no exceda el ciclo de trabajo — al inicio de esta sección de operación)

La soldadora de arco y electrodo se pueden utilizar para cortar acero y hierro fundido. Siga este procedimiento:

1. Utilice un electrodo Fleetweld 180 de 3.2mm (1/8") ó 4.0mm (5/32").
2. Establezca la soldadora al máximo (225 amps).
3. Mantenga un arco largo sobre el borde del metal, deritiéndolo.
4. Empuje el arco a través del metal derretido, forzándolo a caer.
5. Levante el electrodo, y empiece de nuevo.

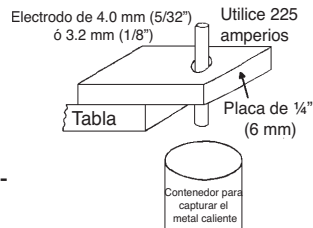


Corte de la placa con un electrodo

Lo importante es continuar este movimiento en zigzag hacia arriba y abajo, deritiendo el metal y alejándolo.

Perforación

1. Configuración de la soldadora: Máximo (225 amps).
2. Electrodo: Fleetweld 180 3.2mm (1/8") ó 4.0mm (5/32").
3. Mantenga el electrodo con un arco largo perpendicular sobre el punto donde se va a hacer el orificio.
4. Cuando el metal esté derretido, empuje el electrodo a través del charco derretido.
5. Permita que el metal derretido caiga por el orificio.
6. Mueva en círculo con un arco largo alrededor del borde del orificio hasta lograr el orificio del diámetro deseado.



Haciendo orificios con un electrodo

Si el electrodo se empuja y atraviesa muy rápido, se adherirá al charco de soldadura. Asegúrese de que el metal esté derretido antes de atravesar.

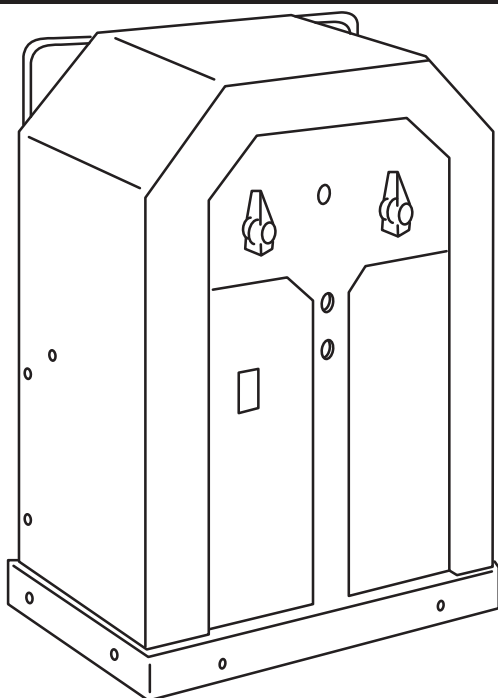
NOTA: en metal pesado (7.9mm (5/16") o más grueso), posicione la placa a perforar verticalmente, y el electrodo horizontalmente. Esto permite que el metal derretido gotee libremente a medida que perfora.

MANTENIMIENTO

No es necesario un mantenimiento preventivo de rutina.
Acuda a su Taller de Servicio Autorizado de Campo de Lincoln
Electric local para las reparaciones necesarias.

Manuel de l'Opérateur

AC-225-S et AC/DC 225/125



Pour utilisation avec les machines ayant les Numéros de Code:

**10420, 10421, 10422,
10423, 10424, 11074,
11602, 11603, 11604,
11674, 11675**



Pour enregistrer la machine :
www.lincolnelectric.com/register

Recherche d'Atelier de Service et Distributeur Agréés:
www.lincolnelectric.com/locator

Conserver comme référence future

Date d'Achat

Code: (ex: 10859)

Série: (ex: U1060512345)

IMF237-P

© Lincoln Global, Inc. All Rights Reserved.

THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY

22801 St. Clair Avenue • Cleveland, OH • 44117-1199 • U.S.A.

Phone: +1.216.481.8100 • www.lincolnelectric.com

MERCI D'AVOIR SÉLECTIONNÉ UN PRODUIT DE QUALITÉ PAR LINCOLN ELECTRIC.

S'IL VOUS PLAÎT EXAMINER CARTON ET LE MATÉRIEL POUR LES DOMMAGES IMMÉDIATEMENT

Quand ce matériel est expédié, son titre passe à l'acheteur dès la réception par le transporteur. Par conséquent, les réclamations pour matériel endommagé au cours du transport doivent être faites par l'acheteur contre la société de transport au moment où l'envoi a été reçu.

LA SÉCURITÉ DÉPEND DE VOUS

Lincoln arc welding and cutting equipment is designed and built with safety in mind. However, your overall safety can be increased by proper installation ... and thoughtful operation on your part.

NE PAS INSTALLER, UTILISER OU RÉPARER CE MATÉRIEL SANS AVOIR LU CE MANUEL ET LES MESURES DE SÉCURITÉ QU'IL CONTIENT.

Et, par dessus tout, réfléchir avant d'agir et exercer la plus grande prudence.



AVERTISSEMENT

Cette déclaration apparaît lorsque les indications doivent être suivies avec exactitude afin d'éviter des blessures graves ou un décès.



ATTENTION

Cette déclaration apparaît lorsque les indications doivent être suivies avec exactitude afin d'éviter des blessures légères ou des dommages à l'appareil.



TENIR SA TÊTE HORS DES VAPEURS DE SOUDAGE.

NE PAS s'approcher trop près de l'arc. Utiliser des verres de correction si besoin est pour rester à une distance raisonnable de l'arc.

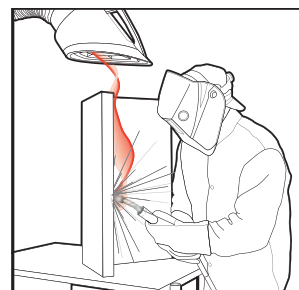
LIRE et respecter la Fiche Technique Santé - Sécurité (MSDS) et l'étiquette d'avertissement qui figure sur tous les conteneurs de matériel de soudage.

UTILISER SUFFISAMMENT DE VENTILATION ou d'échappement au niveau de l'arc, ou les deux, pour maintenir les vapeurs et les gaz hors de la zone de respiration et de la zone générale de travail.

DANS UNE GRANDE PIÈCE OU EN EXTÉRIEUR, la ventilation naturelle peut s'avérer appropriée si on maintient sa tête en dehors des vapeurs (voir ci-dessous).

UTILISER DES APPELS D'AIR NATURELS ou des ventilateurs pour éloigner les vapeurs du visage.

Si des symptômes inhabituels apparaissent, prévenir le superviseur. L'atmosphère de soudage et le système de ventilation ont peut-être besoin d'une révision.



PORTER DES VERRES DE CORRECTION AINSI QUE DES PROTECTIONS AUDITIVES ET CORPORELLES



SE PROTÉGER les yeux et le visage avec un casque de soudage adapté comportant une plaque filtre d'un degré approprié (Voir ANSI Z49.1).

SE PROTÉGER le corps contre les projections de soudure et les coups d'arc au moyen de vêtements de protection comprenant des vêtements en laine, un tablier et des gants ignifuges, des leggings en cuir et des bottes montantes.

PROTÉGER les autres contre les projections, les coups d'arc et l'éblouissement à l'aide d'écrans ou de barrières de protection.

DANS CERTAINS ENDROITS, une protection sonore peut s'avérer appropriée.

VÉRIFIER que l'équipement de protection soit en bon état.

Porter également **EN PERMANENCE** des lunettes de sécurité dans la zone de travail.



SITUATIONS PARTICULIÈRES

NE PAS SOUDER NI COUPER des conteneurs ou des matériaux ayant préalablement été en contact avec des substances dangereuses à moins qu'ils n'aient été parfaitement nettoyés. Ceci est extrêmement dangereux.

NE PAS SOUDER NI COUPER des pièces peintes ou plaquées à moins de prendre des précautions spéciales en matière de ventilation. Elles peuvent émettre des vapeurs ou des gaz fortement toxiques.

Mesures de sécurité supplémentaires

PROTÉGER les bouteilles de gaz comprimé de la chaleur excessive, des chocs mécaniques et des arcs ; attacher les bouteilles afin qu'elles ne puissent pas tomber.

VÉRIFIER que les bouteilles ne soient jamais mises à la terre et qu'elles ne fassent pas partie d'un circuit électrique.

ÉLIMINER tous les risques d'incendie potentiels de la zone de soudage.

L'ÉQUIPEMENT DE LUTTE CONTRE LES INCENDIES DOIT TOUJOURS ÊTRE PRÊT POUR UN USAGE IMMÉDIAT ET LES USAGERS DOIVENT SAVOIR COMMENT S'EN SERVIR.



SECTION A: AVERTISSEMENT



AVERTISSEMENT DE LA PROPOSITION DE CALIFORNIE 65

Moteurs Diesel

Les gaz d'échappement du moteur diesel et certains de leurs constituants sont connus par l'État de Californie pour provoquer le cancer, des malformations ou autres dangers pour la reproduction.

Moteurs à essence

Les gaz d'échappement de ce produit contiennent des produits chimiques connus par l'État de Californie pour provoquer le cancer, des malformations et des dangers pour la reproduction.

LE SOUDAGE À L'ARC PEUT ÊTRE DANGEREUX. SE PROTÉGER ET PROTÉGER LES AUTRES CONTRE LES BLESSURES GRAVES VOIRE MORTELLES. ÉLOIGNER LES ENFANTS. LES PERSONNES QUI PORTENT UN STIMULATEUR CARDIAQUE DEVRAIENT CONSULTER LEUR MÉDECIN AVANT D'UTILISER L'APPAREIL.

Prendre connaissance des caractéristiques de sécurité suivantes. Pour obtenir des renseignements supplémentaires sur la sécurité, on recommande vivement d'acheter un exemplaire de la norme Z49.1, de l'ANSI auprès de l'American Welding Society, P.O. Box 350140, Miami, Floride 33135 ou la norme CSA W117.2-1974. On peut se procurer un exemplaire gratuit du livret «Arc Welding Safety» E205 auprès de la société Lincoln Electric, 22801 St. Clair Avenue, Cleveland, Ohio 44117-1199.

S'ASSURER QUE LES ÉTAPES D'INSTALLATION, D'UTILISATION, D'ENTRETIEN ET DE RÉPARATION NE SONT CONFIÉES QU'À DES PERSONNES QUALIFIÉES.



POUR LES GROUPES ÉLECTROGÈNES.

- 1.a. Arrêter le moteur avant de dépanner et d'entretenir à moins qu'il ne soit nécessaire que le moteur tourne pour effectuer l'entretien.



- 1.b. Ne faire fonctionner les moteurs qu'à l'extérieur ou dans des endroits bien aérés ou encore évacuer les gaz d'échappement du moteur à l'extérieur.

- 1.c. Ne pas faire le plein de carburant près d'une flamme nue, d'un arc de soudage ou si le moteur tourne. Arrêter le moteur et le laisser refroidir avant de faire le plein pour empêcher que du carburant renversé ne se vaporise au contact de pièces du moteur chaudes et ne s'enflamme. Ne pas renverser du carburant quand on fait le plein. Si du carburant s'est renversé, l'essuyer et ne pas remettre le moteur en marche tant que les vapeurs n'ont pas été éliminées.



- 1.d. Les protecteurs, bouchons, panneaux et dispositifs de sécurité doivent être toujours en place et en bon état. Tenir les mains, les cheveux, les vêtements et les outils éloignés des courroies trapézoïdales, des engrenages, des ventilateurs et d'autres pièces en mouvement quand on met en marche, utilise ou répare le matériel.



- 1.e. Dans certains cas, il peut être nécessaire de déposer les protecteurs de sécurité pour effectuer l'entretien prescrit. Ne déposer les protecteurs que quand c'est nécessaire et les remettre en place quand l'entretien prescrit est terminé. Toujours agir avec la plus grande prudence quand on travaille près de pièces en mouvement.

- 1.f. Ne pas mettre les mains près du ventilateur du moteur. Ne pas appuyer sur la tige de commande des gaz pendant que le moteur tourne.

- 1.g. Pour ne pas faire démarrer accidentellement les moteurs à essence en effectuant un réglage du moteur ou en entretenant le groupe électrogène de soudage, de connecter les fils des bougies, le chapeau de distributeur ou la magnéto.

- 1.h. Pour éviter de s'ébouillanter, ne pas enlever le bouchon sous pression du radiateur quand le moteur est chaud.



LES CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES DANGEREUX



- 2.a. Le courant électrique qui circule dans les conducteurs crée des champs électromagnétiques locaux. Le courant de soudage crée des champs magnétiques autour des câbles et des machines de soudage.
- 2.b. Les champs électromagnétiques peuvent créer des interférences pour les stimulateurs cardiaques, et les soudeurs qui portent un stimulateur cardiaque devraient consulter leur médecin avant d'entreprendre le soudage.
- 2.c. L'exposition aux champs électromagnétiques lors du soudage peut avoir d'autres effets sur la santé que l'on ne connaît pas encore.
- 2.d. Les soudeurs devraient suivre les consignes suivantes afin de réduire au minimum l'exposition aux champs électromagnétiques du circuit de soudage:
- 2.d.1. Regrouper les câbles d'électrode et de retour. Les fixer si possible avec du ruban adhésif.
 - 2.d.2. Ne jamais entourer le câble électrode autour du corps.
 - 2.d.3. Ne pas se tenir entre les câbles d'électrode et de retour. Si le câble d'électrode se trouve à droite, le câble de retour doit également se trouver à droite.
 - 2.d.4. Connecter le câble de retour à la pièce la plus près possible de la zone de soudage.
 - 2.d.5. Ne pas travailler juste à côté de la source de courant de soudage.



LES CHOCS ÉLECTRIQUES PEUVENT ÊTRE MÔRTELS.



- 3.a. Les circuits de l'électrode et de retour (ou masse) sont sous tension quand la source de courant est en marche. Ne pas toucher ces pièces sous tension les mains nues ou si l'on porte des vêtements mouillés. Porter des gants isolants secs et ne comportant pas de trous.
- 3.b. S'isoler de la pièce et de la terre en utilisant un moyen d'isolation sec. S'assurer que l'isolation est de dimensions suffisantes pour couvrir entièrement la zone de contact physique avec la pièce et la terre.

En plus des consignes de sécurité normales, si l'on doit effectuer le soudage dans des conditions dangereuses au point de vue électrique (dans les endroits humides ou si l'on porte des vêtements mouillés; sur les constructions métalliques comme les sols, les grilles ou les échafaudages; dans une mauvaise position par exemple assis, à genoux ou couché, s'il y a un risque élevé de contact inévitable ou accidentel avec la pièce ou la terre) utiliser le matériel suivant:

- Source de courant (fil) à tension constante c.c. semi-automatique
 - Source de courant (électrode enrobée) manuelle c.c.
 - Source de courant c.a. à tension réduite.
- 3.c. En soudage semi-automatique ou automatique, le fil, le dévidoir, la tête de soudage, la buse ou le pistolet de soudage semi-automatique sont également sous tension.
 - 3.d. Toujours s'assurer que le câble de retour est bien connecté au métal soudé. Le point de connexion devrait être le plus près possible de la zone soudée.
 - 3.e. Raccorder la pièce ou le métal à souder à une bonne prise de terre.
 - 3.f. Tenir le porte-électrode, le connecteur de pièce, le câble de soudage et l'appareil de soudage dans un bon état de fonctionnement. Remplacer l'isolation endommagée.
 - 3.g. Ne jamais tremper l'électrode dans l'eau pour la refroidir.
 - 3.h. Ne jamais toucher simultanément les pièces sous tension des porte-électrodes connectés à deux sources de courant de soudage parce que la tension entre les deux peut correspondre à la tension à vide totale des deux appareils.
 - 3.i. Quand on travaille au-dessus du niveau du sol, utiliser une ceinture de sécurité pour se protéger contre les chutes en cas de choc.
 - 3.j. Voir également les points 6.c. et 8.



LE RAYONNEMENT DE L'ARC PEUT BRÛLER.



- 4.a. Utiliser un masque à serre-tête avec oculaire filtrant adéquat et protège-oculaire pour se protéger les yeux contre les étincelles et le rayonnement de l'arc quand on soude ou quand on observe l'arc de soudage. Le masque à serre-tête et les oculaires filtrants doivent être conformes aux normes ANSI Z87.1.
- 4.b. Utiliser des vêtements adéquats en tissu ignifugé pour se protéger et protéger les aides contre le rayonnement de l'arc.
- 4.c. Protéger les autres employés à proximité en utilisant des paravents ininflammables convenables ou les avertir de ne pas regarder l'arc ou de ne pas s'exposer au rayonnement de l'arc ou aux projections ou au métal chaud.



LES FUMÉES ET LES GAZ PEUVENT ÊTRE DANGEREUX.



- 5.a. Le soudage peut produire des fumées et des gaz dangereux pour la santé. Éviter d'inhaler ces fumées et ces gaz. Quand on soude, tenir la tête à l'extérieur des fumées. Utiliser un système de ventilation ou d'évacuation suffisant au niveau de l'arc pour évacuer les fumées et les gaz de la zone de travail. **Quand on soude avec des électrodes qui nécessitent une ventilation spéciale comme les électrodes en acier inoxydable ou pour revêtement dur (voir les directives sur le contenant ou la fiche signalétique) ou quand on soude de l'acier au plomb ou cadmié ainsi que d'autres métaux ou revêtements qui produisent des fumées très toxiques, limiter le plus possible l'exposition et au-dessous des valeurs limites d'exposition (TLV) en utilisant une ventilation mécanique ou par aspiration à la source. Dans les espaces clos ou dans certains cas à l'extérieur, un appareil respiratoire peut être nécessaire. Des précautions supplémentaires sont également nécessaires quand on soude sur l'acier galvanisé..**
- 5.b. Le fonctionnement de l'appareil de contrôle des vapeurs de soudage est affecté par plusieurs facteurs y compris l'utilisation et le positionnement corrects de l'appareil, son entretien ainsi que la procédure de soudage et l'application concernées. Le niveau d'exposition aux limites décrites par OSHA PEL et ACGIH TLV pour les ouvriers doit être vérifié au moment de l'installation et de façon périodique par la suite afin d'avoir la certitude qu'il se trouve dans l'intervalle en vigueur.
- 5.c. Ne pas souder dans les endroits à proximité des vapeurs d'hydrocarbures chlorés provenant des opérations de dégraissage, de nettoyage ou de pulvérisation. La chaleur et le rayonnement de l'arc peuvent réagir avec les vapeurs de solvant pour former du phosgène, gaz très toxique, et d'autres produits irritants.
- 5.d. Les gaz de protection utilisés pour le soudage à l'arc peuvent chasser l'air et provoquer des blessures graves voire mortelles. Toujours utiliser une ventilation suffisante, spécialement dans les espaces clos pour s'assurer que l'air inhalé ne présente pas de danger.
- 5.e. Lire et comprendre les instructions du fabricant pour cet appareil et le matériel de réserve à utiliser, y compris la fiche de données de sécurité des matériaux (MSDS) et suivre les pratiques de sécurité de l'employeur. Les fiches MSDS sont disponibles auprès du distributeur de matériel de soudage ou auprès du fabricant.
- 5.f. Voir également le point 1.b.



LES ÉTINCELLES DE SOUDAGE PEUVENT PROVOQUER UN INCENDIE OU UNE EXPLOSION.

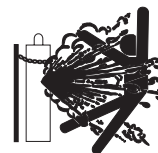


- 6.a. Enlever les matières inflammables de la zone de soudage. Si ce n'est pas possible, les recouvrir pour empêcher que les étincelles de soudage ne les atteignent. Les étincelles et projections de soudage peuvent facilement s'infiltrer dans les petites fissures ou ouvertures des zones environnantes. Éviter de souder près des conduites hydrauliques. On doit toujours avoir un extincteur à portée de la main.
- 6.b. Quand on doit utiliser des gaz comprimés sur les lieux de travail, on doit prendre des précautions spéciales pour éviter les dangers. Se référer à la "Sécurité pour le Soudage et le Coupage" (ANSI Z49.1) et les consignes d'utilisation relatives au matériel.
- 6.c. Quand on ne soude pas, s'assurer qu'aucune partie du circuit de l'électrode ne touche la pièce ou la terre. Un contact accidentel peut produire une surchauffe et créer un risque d'incendie.
- 6.d. Ne pas chauffer, couper ou souder des réservoirs, des fûts ou des contenants sans avoir pris les mesures qui s'imposent pour s'assurer que ces opérations ne produiront pas des vapeurs inflammables ou toxiques provenant des substances à l'intérieur. Elles peuvent provoquer une explosion même si elles ont été «nettoyées». For information, purchase "Recommended Safe Practices for the Preparation for Welding and Cutting of Containers and Piping That Have Held Hazardous Substances", AWS F4.1 from the American Welding Society (see address above).
- 6.e. Mettre à l'air libre les pièces moulées creuses ou les contenants avant de souder, de couper ou de chauffer. Elles peuvent exploser.
- 6.f. Les étincelles et les projections sont expulsées de l'arc de soudage. Porter des vêtements de protection exempts d'huile comme des gants en cuir, une chemise épaisse, un pantalon sans revers, des chaussures montantes et un casque ou autre pour se protéger les cheveux. Utiliser des bouche-oreilles quand on soude hors position ou dans des espaces clos. Toujours porter des lunettes de sécurité avec écrans latéraux quand on se trouve dans la zone de soudage.
- 6.g. Connecter le câble de retour à la pièce le plus près possible de la zone de soudage. Si les câbles de retour sont connectés à la charpente du bâtiment ou à d'autres endroits éloignés de la zone de soudage cela augmente le risque que le courant de soudage passe dans les chaînes de levage, les câbles de grue ou autres circuits auxiliaires. Cela peut créer un risque d'incendie ou surchauffer les chaînes de levage ou les câbles et entraîner leur défaillance.
- 6.h. Voir également le point 1.c.
- 6.i. Lire et appliquer la Norme NFPA 51B "pour la Prévention des Incendies Pendant le Soudage, le Coupage et d'Autres Travaux Impliquant de la Chaleur", disponible auprès de NFPA, 1 Batterymarch Park, PO Box 9101, Quincy, Ma 02269-9101.
- 6.j. Ne pas utiliser de source de puissance de soudage pour le dégel des tuyauteries.



LES BOUTEILLES PEUVENT EXPLOSER SI ELLES SONT ENDOMMAGÉES.

- 7.a. N'utiliser que des bouteilles de gaz comprimé contenant le gaz de protection convenant pour le procédé utilisé ainsi que des détendeurs en bon état conçus pour les gaz et la pression utilisés. Choisir les tuyaux souples, raccords, etc. en fonction de l'application et les tenir en bon état.
- 7.b. Toujours tenir les bouteilles droites, bien fixées par une chaîne à un chariot ou à support fixe.
- 7.c. On doit placer les bouteilles:
 - Loin des endroits où elles peuvent être frappées ou endommagées.
 - À une distance de sécurité des opérations de soudage à l'arc ou de coupage et de toute autre source de chaleur, d'étincelles ou de flammes.
- 7.d. Ne jamais laisser l'électrode, le porte-électrode ou toute autre pièce sous tension toucher une bouteille.
- 7.e. Éloigner la tête et le visage de la sortie du robinet de la bouteille quand on l'ouvre.
- 7.f. Les bouchons de protection des robinets doivent toujours être en place et serrés à la main sauf quand la bouteille est utilisée ou raccordée en vue de son utilisation.
- 7.g. Lire et suivre les instructions sur les bouteilles de gaz comprimé, et le matériel associé, ainsi que la publication P-1 de la CGA "Précautions pour le Maniement en toute Sécurité de Gaz Comprimés dans des Cylindres", que l'on peut se procurer auprès de la Compressed Gas Association, 1235 Jefferson Davis Highway, Arlington, VA22202.



POUR DES APPAREILS À PUISSANCE ÉLECTRIQUE.



- 8.a. Couper l'alimentation d'entrée en utilisant le disjoncteur à la boîte de fusibles avant de travailler sur le matériel.
- 8.b. Installer le matériel conformément au Code Électrique National des États Unis, à tous les codes locaux et aux recommandations du fabricant.
- 8.c. Mettre à la terre le matériel conformément au Code Électrique National des États Unis et aux recommandations du fabricant.

Visitez le site

<http://www.lincolnelectric.com/safety>
pour plus d'informations en matière de sécurité.



Guide Interactif sur Internet pour la Sécurité du Soudage pour les dispositifs mobiles

Obtenez l'application gratuite sur

<http://gettag.mobi>

Installation	Section A
Instructions De Fonctionnement.....	A-1
Branchements de l’Alimentation d’Entrée et de la Masse	A-1
Raccordement du Câble d’Électrode sur le Support	A-1
Type A – Support avec Poignée Octogonale et Pince à Mâchoires.....	A-1
Type B – Support avec Poignée Ronde Cannelée.....	A-2
Changement du Câble d’Électrode et du Câble de Travail	A-2
Fonctionnement	Section B
Choix de la Polarité de Soudage	B-1
Facteur de Marche	B-1
Disjoncteurs.....	B-1
Comment Apprendre à Souder à la Baguette	B-1
Guide de Sélection d’Électrodes	B-1
Guide Des Électrodes	B-2
Mouvements de Soudage à la Baguette A thru G	B-2
Coupage et Perforation d’Orifices	B-3
Entretien.....	Section C
Routine preventative maintenance.....	C-1
Liste de Pièces.....	P-65, P-140 Series

INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT



AVERTISSEMENT

- Faire réaliser l'installation et l'entretien de cet appareil par un électricien.
- Éteindre l'alimentation d'entrée au niveau de la boîte à fusibles avant de travailler sur l'appareil.
- Ne pas toucher les pièces électriques sous tension.

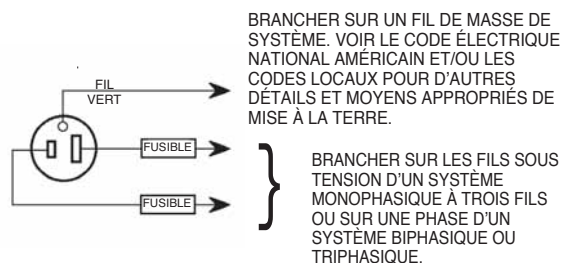
Branchements de l'Alimentation d'Entrée et de la Masse

Avant de commencer l'installation, vérifier auprès de la compagnie d'électricité que l'alimentation soit appropriée pour la tension, l'ampérage, la phase et la fréquence spécifiés sur la plaque nominative de la soudeuse. S'assurer également que l'installation prévue sera conforme aux exigences du Code Électrique National Américain et des codes locaux. Cette soudeuse peut fonctionner à partir d'une ligne monophasique ou à partir d'une phase d'une ligne biphasique ou triphasique.

Tous les modèles conçus pour fonctionner sur des lignes d'entrée de moins de 250 volts sont livrés avec le câble d'entrée branché sur la soudeuse.

Placer la soudeuse de sorte que l'air circule librement vers l'intérieur à travers les claires-voies se trouvant sur l'arrière et les côtés de la console, et vers l'extérieur par le bas sur les quatre côtés. Monter un réceptacle 6-50R de type NEMA dans un endroit adapté. Vérifier que la prise se trouvant sur le câble d'entrée raccordé à la soudeuse puisse l'atteindre.

En respectant les instructions suivantes, faire brancher par un électricien qualifié ce réceptacle (6-50R de Type NEMA) sur les lignes d'alimentation au niveau de la boîte à fusibles. Trois fils en cuivre du No.10 ou supérieurs sont nécessaires si le conduit est utilisé. Pour des longueurs de câble supérieures à 100' (31 m), un fil du No.8 ou supérieur sera nécessaire dans le conduit afin d'empêcher les chutes de tension excessives. Placer des fusibles de 50 ampères de type « Super lag » sur les deux lignes sous tension comme le montre le schéma suivant. Le contact central du réceptacle sert au branchement de la masse. Un fil vert dans le câble d'entrée raccorde ce contact sur le châssis de la soudeuse.



Ceci garantit une mise à la terre correcte du châssis de la soudeuse lorsque la prise de la machine est insérée dans le réceptacle. Si un interrupteur de déconnexion séparé est utilisé, il doit être bipolaire pour les deux lignes sous tension et les deux doivent comporter des fusibles pour 50 ampères.



AVERTISSEMENT

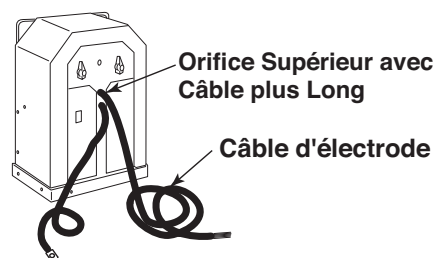


FIGURE 1A

Raccordement du Câble d'Électrode sur le Support

Avant de raccorder le câble d'électrode sur le support d'électrode ou le câble de travail sur la pince, vérifier que la soudeuse soit éteinte et il se trouve devant l'orifice d'entrée soit débranchée.

Identifier le type de support avant l'installation.

Type A - Support avec Poignée Octogonale et Pince à Mâchoires

1. Desserrer les vis de blocage et faire glisser la poignée pour la retirer du support. Placer la poignée sur le câble d'électrode. Le câble plus long est utilisé pour le Câble d'Électrode et il se trouve devant l'orifice supérieur de la machine, tel qu'illustré

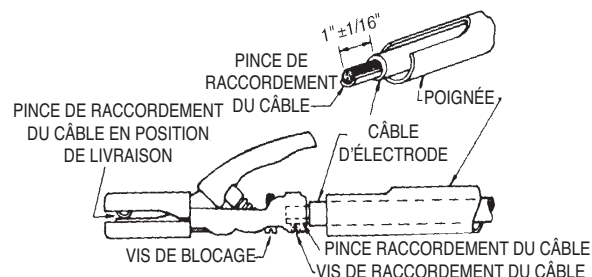
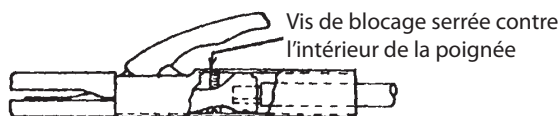


FIGURE 1A.

2. Retirer l'isolation du câble d'électrode à $1" \pm 1/16"$ (25,4 mm $\pm$ 1,6 mm) de l'extrémité.
3. Faire sortir la vis de raccordement du câble jusqu'à ce que son extrémité soit au niveau de la surface intérieure du corps de la mâchoire.
4. Retirer la pince de raccordement du câble des mâchoires du support. Placer la pince sur l'extrémité dénudée du câble d'électrode et l'insérer dans le support avec la pince centrée contre la vis de raccordement.
5. Bien serrer la vis de raccordement du câble contre la pince.

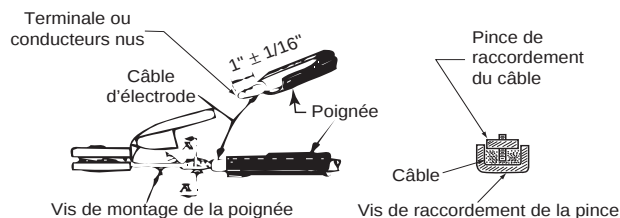
6. Faire glisser la poignée à sa place et la fixer en faisant tourner la vis de blocage vers l'intérieur jusqu'à ce qu'elle soit serrée. L'extrémité filetée de la vis passe alors contre l'intérieur de la poignée et la tête de la vis se retrouve complètement à l'intérieur de la poignée.



Note Importante concernant la Sécurité: vérifier que l'installation soit sûre et que les vis soient serrées et ne puissent pas être touchées. Si les vis peuvent être touchées, **NE PAS UTILISER LE SUPPORT** et contacter le distributeur.

Type B - Support avec Poignée Ronde Cannelée

1. Retirer la vis de montage de la poignée et faire glisser la poignée hors du support. Placer la poignée sur le câble d'électrode. Le câble plus long est utilisé pour le Câble d'Électrode et il se trouve devant l'orifice supérieur de la machine, tel que le montre la Figure 1A.



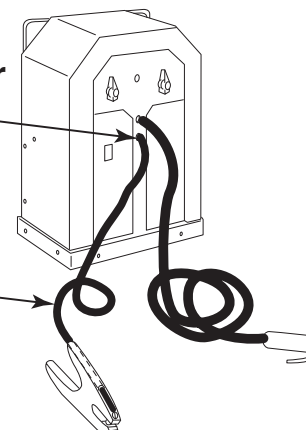
2. Si le câble d'électrode n'est pas équipé d'une terminale, retirer l'isolation du câble d'électrode à $1" \pm 1/16"$ (25,4 mm $\pm$ 1,6 mm) de l'extrémité.
3. Faire sortir la vis de raccordement de la pince et retirer la pince de raccordement du câble.
4. Si le câble d'électrode est équipé d'une terminale (orifice de passage No.10), placer la terminale sur la vis de raccordement du câble. Autrement, placer l'extrémité dénudée du câble d'électrode dans le support avec les conducteurs du câble divisés pareillement des deux côtés de la vis de raccordement de la pince.
5. Bien serrer la vis de raccordement du câble dans la pince de sorte que la pince maintienne le câble en place.
6. Faire glisser la poignée à sa place et la fixer avec la vis de montage de la poignée.

Fixation du Câble de Travail sur la Pince

Insérer le câble de travail (avec une terminale à orifice de passage de 5/16") au travers de l'orifice de décharge de tension de la pince à souder et le fixer au moyen du boulon et de l'écrou fournis. Le câble plus court est utilisé pour le Câble de Travail et se trouve devant l'orifice supérieur de la machine, tel qu'illustré ci-dessous.

Orifice Inférieur Avec Câble Plus Court

Câble de Travail



Changement du Câble d'Électrode et du Câble de Travail

La substitution de câbles par d'autres de plus grande taille demandant des branchements internes n'est pas recommandée. Les branchements pour des longueurs supplémentaires ou des tailles supérieures doivent être effectués de façon externe. Des connecteurs Lincoln Electric QD (Déconnexion Rapide) sont disponibles à cet effet.

Si l'un des câbles doit être changé pour une autre raison, il doivent être remplacé par la pièce Lincoln appropriée – et uniquement par le personnel qualifié

Sélection du Courant de Soudage

Chaque position de l'interrupteur sélecteur de courant porte l'indication de l'ampérage de sortie pour ce réglage. Tourner l'interrupteur sur le courant nécessaire pour chaque application.

Il y a un léger jeu sur chaque position de l'interrupteur. Il est bon de faire bouger une fois l'interrupteur vers l'avant et vers l'arrière dans ce jeu après être passé à une nouvelle position. Ce mouvement de balayage permet de conserver les contacts sans saleté ni oxydes.

Choix de la Polarité de Soudage

Pour obtenir les meilleurs résultats avec les électrodes de soudage à l'arc actuelles, il est important d'utiliser la polarité correcte. La Soudeuse à l'Arc AC/DC permet de choisir entre AC, DC(+) ou DC(-), pour plus de versatilité.

Les électrodes de Lincoln figurent sur la liste du tableau à la fin de ce manuel. Chaque électrode est conçue pour mieux fonctionner en DC(+), DC(-) ou AC. Dans ce tableau d'électrodes, la polarité préférée figure en premier. C'est la polarité qui doit être utilisée – si elle est disponible – pour obtenir de meilleurs résultats.

ATTENTION

Ne pas tourner l'interrupteur de sélection pendant le soudage car cela pourrait endommager les contacts.

Facteur de Marche

(Pour les Codes 11604 et inférieurs). Les soudeuses de 60 Hz ont un facteur de marche nominal de 20% et les soudeuses de 50 Hz ont un facteur de marche nominal de 15% pour le courant de soudage indiqué sur chaque position de l'interrupteur.

(For Codes 11674 and above). The 60 Hz welders are rated 20% duty cycle and the 50 Hz welders are rated 13% duty cycle for the welding current shown on each switch position.

Duty cycle is based on a ten minute period. This means that the arc can be drawn for 2 minutes out of each ten minute period (with a 20% duty cycle unit) without any danger of overheating. If the welder is used for more than 2 minutes during several successive ten minute periods, it may overheat. Be sure to leave the unit "on" during each 10 minute period to let the fan motor run for adequate cooling. Overheating reduces welder life.

Disjoncteurs

Les modèles AC/DC avec un Code supérieur à 8800 possèdent un disjoncteur interne afin d'éviter la surchauffe en soudage DC. Le disjoncteur saute et coupe la sortie de soudage DC si le facteur de marche est dépassé ou si la circulation d'air refroidissant est bloquée. Le ventilateur de refroidissement continue à fonctionner et la sortie de soudage DC s'allumera automatiquement lorsque le disjoncteur aura refroidi et se sera refroidi.

Comment Apprendre à Souder à la Baguette

Se reporter à « Apprendre à Souder à la Baguette » (LTW2) dans la section du manuel de l'opérateur du site www.lincolnelectric.com

Guide de Sélection d'Électrodes

Voir le Guide de Sélection d'Électrodes ci-après et les informations complémentaires concernant le choix des électrodes. Se reporter également à (C2.10) pour le Guide de Soudage à La Baguette Électrode et les tailles d'électrodes : www.lincolnelectric.com.

Choix des Électrodes

Quelle électrode est la meilleure pour un travail particulier... comment l'utiliser ? Ce sont là des questions importantes car le coût, la qualité et l'apparence du travail dépendent d'un choix d'électrode approprié et de l'application. LES ÉLECTRODES EN ACIER DOUX peuvent être classées dans les groupes suivants :

Groupe Hors-Position (E6011)

Ce groupe comprend des électrodes ayant un arc profond, claquant et pénétrant ainsi que des dépôts qui refroidissent vite.

Ces électrodes sont utilisées pour le soudage de fabrication et de réparation à usage général dans toutes les positions ; c'est également le meilleur choix pour le soudage de tuyauteries, de joints en tôle et les soudures en coin et en bordure. Elles peuvent être utilisées pour le travail de réparation lorsque la saleté, la graisse, le plaqué ou la peinture ne peuvent pas être complètement éliminés de l'acier. Typiquement utilisées avec les mouvements « A » et « B » (ci-dessous) pour la première passe sur des soudures verticales montantes.

Groupe à Dépôt Élevé (E6027, E7024)

Ce groupe comprend les électrodes en poudre de fer à gros recouvrement qui donnent un arc souple avec des taux de dépôts rapides. Ces électrodes ont un lourd laitier et produisent des cordons de soudure exceptionnellement lisses. Elles sont généralement utilisées pour le soudage de production où tout le travail peut être positionné pour le soudage horizontal. Les premières passes de soudure, avec une technique de traînée, sont toujours préférées aux passes transversales avec ces électrodes.

Groupe à Grande Vitesse (E6012, E6013, E7014)

Ce groupe comprend les électrodes ayant un arc à puissance modérée et des taux de dépôts entre ceux des électrodes hors-position et à dépôt élevé. Il s'agit essentiellement d'électrodes de production à usage général, en particulier pour les joints descendants en filets et à recouvrement ou pour des soudures courtes et irrégulières changeant de direction ou de position. Également très utilisées pour l'entretien et recommandées pour souder de la tôle avec des joints en filet et à recouvrement. Le mouvement « D » (ci-dessous) est généralement utilisé pour le soudage vertical montant, mais les mouvements « A » et « B » sont aussi appropriés.

Groupe à Faible Teneur en Hydrogène (E7018, E7028)

Ces électrodes sont généralement appelées « à faible teneur en hydrogène ». Ce nom vient du fait que leur revêtement contient peu d'hydrogène sous forme soit humide soit chimique. Les électrodes à faible teneur en hydrogène offrent les bénéfices suivants : résistance remarquable aux craquelures, la plus faible porosité sur l'acier à roulements de soufre, et capacité de dépôts de qualité rayons X. C'est pour cela qu'elles représentent le premier choix lorsqu'il s'agit de souder de l'acier « à problème ». La E7018 peut être utilisée dans toutes les positions, avec une recommandation de Mouvement « C » pour la première passe sur des soudures verticales ascendantes. NE JAMAIS utiliser une technique de fouet ni un arc long avec ces électrodes. TOUJOURS remplir les cratères en éloignant lentement les électrodes. Ces électrodes doivent TOUJOURS rester sèches. Les électrodes n'ayant pas été utilisées dans les heures suivant l'ouverture d'une boîte doivent être rangées dans des cabines chauffées. LH-73 est recommandé avec la AC-225. Normalement, DC(+) est préféré pour ces électrodes.

M14331

GUIDE DES ÉLECTRODES

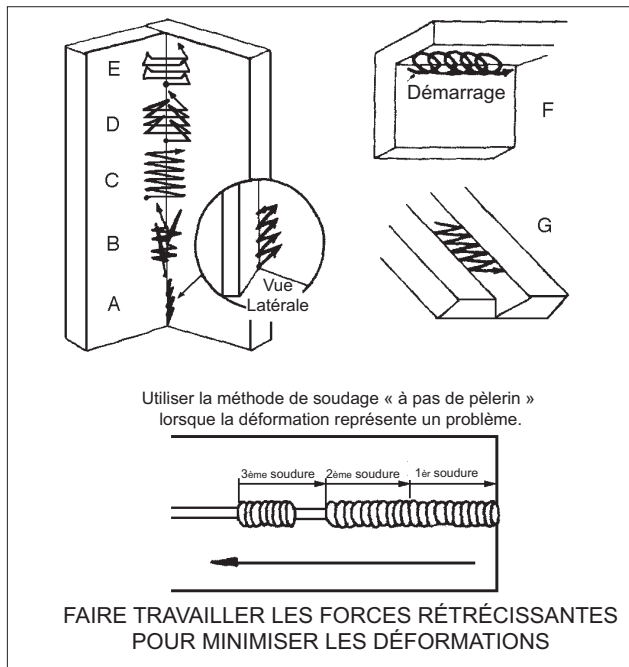
	 MM (IN)	2 (5/64)	2.5 (3/32)	3.2 (1/8)	4 (5/32)	4.8 (3/16)
FLEETWELD® 5P	DC(+)	—	55	105	—	—
FLEETWELD® 180	DC(±) AC	— —	65 75	85 90	125 135	— —
FLEETWELD® 37 & 47	DC(±) AC	55 75	85 90	115 135	— 175	— 225
RED BARON® 309-16, 308-16 & 316-16	DC(+) AC	—	65 75	90 105	125 150	— 200
JET-LH® 78	DC(+)	—	105	125	—	—
Lincoln 7018 AC	AC	—	90	120	150	—

Outre les électrodes mentionnées ci-dessus, celles qui figurent dans la liste suivante peuvent également être utilisées. Pour déterminer le diamètre correct de l'électrode et les réglages de courant à utiliser, consulter le Répertoire de Soudage de Lincoln (Bulletin No. C2.10).

- Fleetweld® 35 - Jetweld® 1	- Blue Max® 2100 - Red Baron® 309/309L MR	- Red Baron® 308L MR - Wearshield® ME - Wearshield® MI - Wearshield® BU - Wearshield®	- Mangjet® - Wearshield® ABR - Ferroweld® - Softweld® 99 Ni
---	--	---	--

Mouvements de Soudage à la Baguette

La Manipulation dépend du joint. Certains des mouvements courants sont illustrés ci-dessous.



Le Mouvement « A » est un mouvement de fouet droit utilisé avec les électrodes qui refroidissent rapidement afin d'effectuer des soudures de première passe dans toutes les positions et sur tous les types de joints. Il maintient un petit bain de soudure et lui permet de refroidir rapidement afin que

le métal de soudure ne se déverse pas le long ou au travers du joint. Maintenir un arc court dans le cratère et plus long durant le fouettage hors du cratère.

Le Mouvement « B » est un mouvement de fouet combiné avec une légère passe transversale dans le cratère. Il est utilisé avec les électrodes à refroidissement rapide comme première passe sur des soudures en filets verticales et des joints bout-à-bout en V.

Le Mouvement « C » est une simple passe transversale côte-à-côte utilisée avec tous les types d'électrodes pour effectuer des passes de remplissage sur des soudures en filets verticales et des joints bout-à-bout en V. Egalement parfois utilisé avec des électrodes refroidissant au remplissage et à faible teneur en hydrogène pour effectuer les premières passes sur ces joints.

Le Mouvement « D » est une passe transversale triangulaire utilisée avec des électrodes refroidissant au remplissage et à faible teneur en hydrogène pour effectuer des soudures en filets verticales et des joints bout-à-bout en V en une seule passe. Il donne une soudure plus grande qu'avec le mouvement « C ».

Le Mouvement « E » est une passe transversale de boîte utilisée avec tous les types d'électrodes pour effectuer des passes de remplissage sur des soudures en filets verticales et des joints bout-à-bout en V. Il ressemble au Mouvement « C », mais avec une pause différente et un léger mouvement ascendant sur chaque bord de la soudure pour garantir un remplissage de cratère complet et l'élimination des caniveaux.

Le Mouvement « F » est un mouvement circulaire utilisé avec tous les types d'électrodes pour effectuer des soudures au plafond. Parfois accompagné d'un léger fouettage après chaque oscillation dans le cratère. Toujours utiliser une série de premières passes au plafond ; ne pas effectuer de passes transversales.

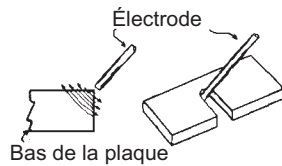
Le Mouvement « G » est une simple passe transversale côte-à-côte utilisée avec toutes les électrodes sur de larges soudures en filets ou en joint bout-à-bout en position à plat.

Coupage (Ne pas dépasser le Facteur de Marche – Au début de cette Section de Fonctionnement)

La soudeuse à l'arc et l'électrode peuvent être utilisées pour couper l'acier et la fonte. Suivre cette procédure :

1. Utiliser une électrode Fleetweld 180 de 1/8" (3,2 mm) ou de 5/32" (4,0 mm).
2. Régler la soudeuse sur le maximum (225 amp).
3. Maintenir un arc long sur le bord du métal tout en le faisant fondre.
4. Pousser l'arc à travers le métal fondu, en le forçant à se désaxer.
5. Soulever l'électrode et recommencer.

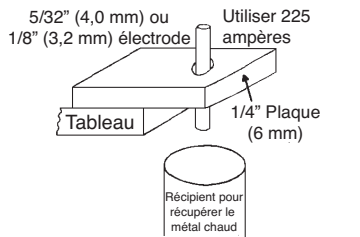
Il est important de continuer ce mouvement ascendant et descendant, comme celui d'une scie, en faisant fondre le métal et en le repoussant.



Coupage de la plaque avec une électrode

Perforation d'Orifices

1. Réglage de la soudeuse: Maximum (225 amps).
2. Électrode : Fleetweld 180 de 1/8" (3,2 mm) ou de 5/32" (4,0 mm).
3. Tenir l'électrode avec un arc long perpendiculaire sur l'emplacement où l'orifice doit être percé.
4. Lorsque le métal a fondu, pousser l'électrode à travers le bain de fusion.
5. Permettre au métal fondu de tomber à travers l'orifice.
6. Tourner en cercle avec un arc long autour du bord de l'orifice jusqu'à avoir formé le diamètre d'orifice souhaité.



Fabrication de trous avec une électrode

Si on pousse l'électrode à travers le bain de fusion trop tôt, elle s'y colle. Vérifier que le métal soit fondu avant de pousser pour le traverser.

NOTE: Sur du métal lourd (5/16" (7,9 mm) ou plus épais), placer la plaque à perforer en position verticale et l'électrode horizontalement. Ceci permet au métal fondu de s'écouler librement pendant la perforation.

ENTRETIEN

Aucun entretien préventif de routine n'est requis. Contacter l'Atelier de Service sur le Terrain Agréé par Lincoln le plus proche pour les réparations nécessaires.

CUSTOMER ASSISTANCE POLICY

The business of The Lincoln Electric Company is manufacturing and selling high quality welding equipment, consumables, and cutting equipment. Our challenge is to meet the needs of our customers and to exceed their expectations. On occasion, purchasers may ask Lincoln Electric for advice or information about their use of our products. We respond to our customers based on the best information in our possession at that time. Lincoln Electric is not in a position to warrant or guarantee such advice, and assumes no liability, with respect to such information or advice. We expressly disclaim any warranty of any kind, including any warranty of fitness for any customer's particular purpose, with respect to such information or advice. As a matter of practical consideration, we also cannot assume any responsibility for updating or correcting any such information or advice once it has been given, nor does the provision of information or advice create, expand or alter any warranty with respect to the sale of our products.

Lincoln Electric is a responsive manufacturer, but the selection and use of specific products sold by Lincoln Electric is solely within the control of, and remains the sole responsibility of the customer. Many variables beyond the control of Lincoln Electric affect the results obtained in applying these types of fabrication methods and service requirements.

Subject to Change – This information is accurate to the best of our knowledge at the time of printing. Please refer to www.lincolnelectric.com for any updated information.

POLÍTICA DE ASISTENCIA AL CLIENTE

El negocio de The Lincoln Electric Company es la fabricación y venta de equipo de soldadura, consumibles y equipo de corte de alta calidad. Nuestro reto es satisfacer las necesidades de nuestros clientes y exceder sus expectativas. A veces, los compradores pueden solicitar consejo o información a Lincoln Electric sobre el uso de nuestros productos. Respondemos a nuestros clientes con base en la mejor información que tengamos en ese momento. Lincoln Electric no está en posición de garantizar o asegurar dicha asesoría, y no asume ninguna responsabilidad con respecto a dicha información o consejos. Desconocemos expresamente cualquier garantía de cualquier tipo, incluyendo cualquiera sobre la aptitud para algún fin en especial de algún cliente con respecto a dicha información o consejos. Como un asunto de consideración práctica, tampoco podemos asumir ninguna responsabilidad por actualizar o corregir dicha información o asesoría una vez que se ha dado, así como tampoco proporcionar la información o consejos crea, amplía o altera alguna garantía con respecto a la venta de nuestros productos.

Lincoln Electric es un fabricante receptivo pero la selección y uso de los productos específicos vendidos por Lincoln Electric está únicamente dentro del control de, y permanece la única responsabilidad, del cliente. Numerosas variables más allá del control de Lincoln Electric afectan los resultados obtenidos en aplicar estos tipos de métodos de fabricación y requerimientos de servicio.

Sujeto a cambio — Esta información era exacta, según nuestro mejor saber y entender, al momento de la impresión. Sírvase consultar www.lincolnelectric.com para cualquier información actualizada.

POLITIQUE D'ASSISTANCE AU CLIENT

Les activités de The Lincoln Electric Company sont la fabrication et la vente d'appareils à souder, de matériel consommable et de machines à couper de grande qualité. Notre défi est de satisfaire les besoins de nos clients et de dépasser leurs attentes. Les acheteurs peuvent parfois demander à Lincoln Electric des conseils ou des informations sur l'usage qu'ils font de nos produits. Nous répondons à nos clients sur la base des meilleures informations en notre possession à ce moment précis. Lincoln Electric n'est pas en mesure de garantir ni d'avaliser de tels conseils et n'assume aucune responsabilité quant à ces informations ou conseils. Nous nions expressément toute garantie de toute sorte, y compris toute garantie d'aptitude à satisfaire les besoins particuliers d'un client, en ce qui concerne ces informations ou conseils. Pour des raisons pratiques, nous ne pouvons pas non plus assumer de responsabilité en matière de mise à jour ou de correction de ces informations ou conseils une fois qu'ils ont été donnés ; et le fait de donner des informations ou des conseils ne crée, n'étend et ne modifie en aucune manière les garanties liées à la vente de nos produits.

Lincoln Electric est un fabricant responsable, mais le choix et l'utilisation de produits spécifiques vendus par Lincoln Electric relèvent uniquement du contrôle et de la responsabilité du client. De nombreuses variables échappant au contrôle de Lincoln Electric affectent les résultats obtenus en appliquant ces types de méthodes de fabrication et d'exigences de services.

Sujet à Modification - Ces informations sont exactes à notre connaissance au moment de l'impression. Se reporter à www.lincolnelectric.com pour des informations mises à jour.



THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY

22801 St. Clair Avenue • Cleveland, OH • 44117-1199 • U.S.A.
Phone: +1.216.481.8100 • www.lincolnelectric.com