

Date of Purchase: \_\_\_\_\_  
Serial Number: \_\_\_\_\_  
Code Number: 10750  
Model: K1790-1  
Where Purchased: \_\_\_\_\_

**This manual covers equipment which is obsolete and no longer in production by The Lincoln Electric Co. Specifications and availability of optional features may have changed.**  
**Safety Depends on You**



## OPERATOR'S MANUAL

## MANUAL DE OPERACIÓN

## MANUEL DE L'OPÉRATEUR

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.

### La Seguridad Depende de Usted

Los equipos de corte y soldadura al arco Lincoln han sido diseñados y contruidos teniendo en cuenta su seguridad. No obstante, ésta se verá incrementada si la instalación se realiza correctamente, y si pone atención en el manejo de los mismos. NO INSTALE, UTILICE O REPARE ESTE EQUIPO SIN ANTES HABER LEIDO ESTE MANUAL Y LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD QUE CONTIENE. Y, lo más importante, piense antes de actuar, y tenga mucho cuidado.

### La sécurité dépend de vous

Le matériel de soudage et de coupage à l'arc Lincoln est conçu et construit en tenant compte de la sécurité. Toutefois, la sécurité en général peut être accrue grâce à une bonne installation... et à la plus grande prudence de votre 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, réfléchissez avant d'agir et exercez la plus grande prudence.

### TABLE OF CONTENTS

Safety .....	2
Introduction .....	8
Technical Specification .....	9
Installation .....	10
Operation .....	12
Learn to Weld .....	14
Parts List .....	19

### TABLA DE CONTENIDO

Seguridad .....	2
Introducción .....	8
Especificaciones Técnicas .....	9
Instalación .....	10
Operación .....	12
Aprendiendo a Soldar .....	14
Lista de Parts.....	19

### TABLE DES MATIÈRES

Sécurité.....	2
Introduction .....	8
Fiche technique .....	9
Installation .....	10
Fonctionnement .....	12
Apprentissage du soudage.....	14
La Nomenclature.....	19



**WARNING**

**ARC WELDING CAN BE HAZARDOUS. PROTECT YOURSELF AND OTHERS FROM POSSIBLE SERIOUS INJURY OR DEATH. KEEP CHILDREN AWAY. PACEMAKER 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.**

**FOR ELECTRICALLY powered equipment.**

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

**ARC RAYS can burn.**

- 2.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.
- 2.b. Use suitable clothing made from durable flame-resistant material to protect your skin and that of your helpers from the arc rays.
- 2.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.

**ADVERTENCIA**

**La SOLDADURA POR ARCO puede ser peligrosa. PROTEJASE USTED Y A LOS DEMAS CONTRA POSIBLES LESIONES GRAVES O LA MUERTE. NO PERMITA QUE LOS NIÑOS SE ACERQUEN. LAS PERSONAS CON MARCAPASOS DEBEN CONSULTAR A SU MEDICO 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. Una 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, OPERACION, MANTENIMIENTO Y REPARACION SEAN HECHOS POR PERSONAS CAPACITADAS PARA ELLO.**

**Para equipos ELECTRICOS.**

- 1.a. Cortar la electricidad entrante usando el interruptor de desconexión en la caja de fusibles antes de trabajar en el equipo.
- 1.b. Instalar el equipo de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional (EE.UU.), todos los códigos locales y las recomendaciones del fabricante.
- 1.c. Conectar a tierra el equipo de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional (EE.UU.) y las recomendaciones del fabricante.

**Los RAYOS DEL ARCO pueden quemar.**

- 2.a. Colocarse una careta con el filtro y cubiertas para protegerse los ojos de las chispas y rayos del arco cuando se suelde o se observe un soldadura por arco abierta. El cristal del filtro y casco debe satisfacer las normas ANSI Z87.1.
- 2.b. Usar ropa adecuada hecha de material ignífugo durable para protegerse la piel propia y la de los ayudantes con los rayos del arco.
- 2.c. Proteger a otras personas que se encuentren cerca con un biombo adecuado no inflamable y/o advertirles que no miren directamente al arco ni que se expongan a los rayos del arco o a las salpicaduras o metal calientes.

**AVERTISSEMENT**

**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 351040, Miami, Floride 33135 ou la norme CSA W117.2-1974. On peut se procurer un exemplaire gratuit du livre "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 CONFÉES QU'À DES PERSONNES QUALIFIÉES.**

**Matériel ÉLECTRIQUE.**

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

**LE RAYONNEMENT DE L'ARC peut brûler.**

- 2.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.
- 2.b. Utiliser des vêtements adéquats en tissu ignifugé pour se protéger ainsi que les aides contre le rayonnement de l'arc.
- 2.c. Protéger les autres employés à proximité en utilisant des paravents ininflammables convenables ou les avertir de ne pas regarder l'arc ou de s'exposer au rayonnement de l'arc ou aux projections ou au métal chaud.

## SAFETY



### ELECTRIC AND MAGNETIC FIELDS may be dangerous

- 3.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
- 3.b. EMF fields may interfere with some pacemakers, and welders having a pacemaker should consult their physician before welding.
- 3.c. Exposure to EMF fields in welding may have other health effects which are now not known.
- 3.d. All welders should use the following procedures in order to minimize exposure to EMF fields from the welding circuit:
  - 3.d.1. Route the electrode and work cables together - Secure them with tape when possible.
  - 3.d.2. Never coil the electrode lead around your body.
  - 3.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.
  - 3.d.4. Connect the work cable to the workpiece as close as possible to the area being welded.
  - 3.d.5. Do not work next to welding power source.

## SEGURIDAD



### LOS CAMPOS ELECTRICOS Y MAGNETICOS pueden ser peligrosos

- 3.a. La corriente eléctrica que circula por cualquiera de los conductores causa campos eléctricos y magnéticos (EMF) localizados. La corriente para soldar crea campos EMF alrededor de los cables y máquinas soldadoras.
- 3.b. Los campos EMF pueden interferir con algunos marcapasos, y los soldadores que tengan marcapaso deben consultar a su médico antes de manejar una soldadora.
- 3.c. La exposición a los campos EMF en soldadura pueden tener otros efectos sobre la salud que se desconocen.
- 3.d. Todo soldador debe emplear los procedimientos siguientes para reducir al mínimo la exposición a los campos EMF del circuito de soldadura:
  - 3.d.1. Pasar los cables del electrodo y de trabajo juntos - Atarlos con cinta siempre que sea posible.
  - 3.d.2. Nunca enrollarse el cable del electrodo alrededor del cuerpo.
  - 3.d.3. No colocar el cuerpo entre los cables del electrodo y de trabajo. Si el cable del electrodo está en el lado derecho, el cable de trabajo también debe estar en el lado derecho.
  - 3.d.4. Conectar el cable de trabajo a la pieza de trabajo lo más cerca posible del área que se va a soldar.
  - 3.d.5. No trabajar cerca del suministro eléctrico de la soldadora.

## SÉCURITÉ



### LES CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES peuvent être dangereux

- 3.a. Le courant électrique qui circule dans les conducteurs crée des champs électromagnétiques locaux. Le courant de soudage crée des champs électromagnétiques autour des câbles et des machines de soudage.
- 3.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.
- 3.c. L'exposition aux champs électromagnétiques lors du soudage peut avoir d'autres effets sur la santé que l'on ne connaît pas encore.
- 3.d. Les soudeurs devraient suivre les consignes suivantes afin de réduire au minimum l'exposition aux champs électromagnétiques du circuit de soudage :
  - 3.d.1. Regrouper les câbles d'électrode et de retour. Les fixer si possible avec du ruban adhésif.
  - 3.d.2. Ne jamais entourer le câble électrode autour du corps.
  - 3.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.
  - 3.d.4. Connecter le câble de retour à la pièce le plus près possible de la zone de soudage.
  - 3.d.5. Ne pas travailler juste à côté de la source de courant de soudage.

MAR95



### WELDING SPARKS can cause fire or explosion.

- 4.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.
- 4.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.
- 4.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.
- 4.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).
- 4.e. Vent hollow castings or containers before heating, cutting or welding. They may explode.
- 4.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.
- 4.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.

MAR95



### Las CHISPAS DE LA SOLDADURA pueden causar incendio o explosión.

- 4.a. Quitar todas las cosas que presenten riesgo de incendio del lugar de soldadura. Si esto no es posible, cubrírlas 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 extinguidor de incendios a mano.
- 4.b. En los lugares donde se van a usar gases comprimidos, se deben tomar precauciones especiales para impedir las situaciones peligrosas. Consultar la norma "Safety in Welding and Cutting" (Norma ANSI Z49.1) y la información de manejo para el equipo que se está usando.
- 4.c. No calentar, cortar o soldar tanques, tambores o contenedores hasta haber tomado los pasos necesario 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 información, comprar "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 (ver la dirección más arriba).
- 4.e. Ventilar las piezas fundidas huecas o contenedores antes de calentar, cortar o soldar. Pueden explotar.
- 4.f. Las chispas y salpicaduras son lanzadas por el arco de la soldadura. Usar vestimenta protectora libre de aceite tales como guantes de cuero, camisa gruesa, pantalones sin bastillas, zapatos de caña alta y un gorro. Ponerse tapones en los oídos cuando se suelde fuera de posición o en lugares confinados. Siempre usar gafas protectoras con escudos laterales cuando se esté en un área de soldadura.
- 4.g. Conectar el cable de trabajo a la pieza de trabajo 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 pase por las cadenas de izar, cables de grúas u otros circuitos alternativos. Esto puede crear riesgos de incendio o sobrecalentar las cadenas o cables de izar hasta hacer que fallen.



### LES ÉTINCELLES DE SOUDAGE peuvent provoquer un incendie ou une explosion.

- 4.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.
- 4.b. Quand on doit utiliser des gaz comprimés sur les lieux de travail, on doit prendre des précautions spéciales pour éviter les dangers. Voir la norme ANSI Z49.1 et les consignes d'utilisation relatives au matériel.
- 4.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.
- 4.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". Pour plus d'informations, se procurer le document AWS F4.1 de l'American Welding Society (voir l'adresse ci-avant).
- 4.e. Mettre à l'air libre les pièces moulées creuses ou les contenants avant de souder, de couper ou de chauffer. Elles peuvent exploser.
- 4.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.
- 4.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.



## SAFETY



### ELECTRIC SHOCK can kill.

- 5.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.
- 5.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.
- 5.c. In semiautomatic or automatic wire welding, the electrode, electrode reel, welding head, nozzle or semi-automatic welding gun are also electrically “hot”.
- 5.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.
- 5.e. Ground the work or metal to be welded to a good electrical (earth) ground.
- 5.f. Maintain the electrode holder, work clamp, welding cable and welding machine in good, safe operating condition. Replace damaged insulation.
- 5.g. Never dip the electrode in water for cooling.
- 5.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.
- 5.i. When working above floor level, use a safety belt to protect yourself from a fall should you get a shock.
- 5.j. Also see Items 4.c. and 1.

MAR95

## SEGURIDAD



### EI ELECTROCHOQUE puede causar la muerte.

- 5.a. Los circuitos del electrodo y pieza de trabajo (o tierra) están eléctricamente “vivos” cuando la soldadora está encendida. No tocar esas piezas “vivas” con la piel desnuda o ropa mojada. Usar guantes secos sin agujeros para aislar las manos.
- 5.b. Aislarse de la pieza de trabajo y tierra usando aislante seco. Asegurarse que el aislante sea lo suficientemente grande para cubrir toda el área de contacto físico con la pieza de trabajo y el suelo.
- 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 tierra, usar el equipo siguiente:**
- Soldadora (de alambre) de voltaje constante CD semiautomática.
  - Soldadora (de varilla) manual CD.
  - Soldadora CA con control de voltaje reducido.
- 5.c. En la soldadura con alambre semiautomática o automática, el electrodo, carrete del electrodo, cabezal soldador, boquilla o pistola para soldar semiautomática también están eléctricamente “vivos”.
- 5.d. Siempre asegurar que el cable de trabajo tenga una buena conexión eléctrica con el metal que se está soldando. La conexión debe ser lo más cerca posible del área que se va a soldar.
- 5.e. Conectar la pieza de trabajo o metal que se va a soldar a una buena tierra eléctrica.
- 5.f. Mantener el portaelectrodo, pinza de trabajo, cable de la soldadora y la soldadora en condiciones de trabajo buenas y seguras. Cambiar el aislante si está dañado.
- 5.g. Nunca sumergir el electrodo en agua para enfriarlo.
- 5.h. Nunca tocar simultáneamente la piezas eléctricamente “vivas” de los portaelectrodos conectados a dos soldadoras porque el voltaje entre los dos puede ser el total del voltaje de circuito abierto de ambas soldadoras.
- 5.i. Cuando se trabaje sobre el nivel del suelo, usar un cinturón de seguridad para protegerse de una caída si llegara a ocurrir electrochoque.
- 5.j. Ver también las partidas 4.c. y 1.

## SÉCURITÉ



### LES CHOCs ÉLECTRIQUES peuvent être mortels.

- 5.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.
- 5.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, 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.
- 5.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.
- 5.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.
- 5.e. Raccorder la pièce ou le métal à souder à une bonne prise de terre.
- 5.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.
- 5.g. Ne jamais tremper l'électrode dans l'eau pour la refroidir.
- 5.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.
- 5.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.
- 5.j. Voir également les points 4.c. et 1.



### FUMES AND GASES can be dangerous.

6.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 below Threshold Limit Values (TLV) 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.**

6.b. 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.

6.c. 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.

6.d. 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.

MAR95



### Los HUMOS Y GASES pueden ser peligrosos.

6.a. La soldadura puede producir humos y gases peligrosos para la salud. No respirarlos. Durante la soldadura, mantener la cabeza alejada de los humos. Tener bastante ventilación y/o escape en el arco para mantener los humos y gases lejos de la zona de respiración. **Cuando se suelde con electrodos que requieren ventilación especial tales como aceros inoxidables o revestimientos duros (ver las instrucciones en el contenedor u hoja de datos de seguridad del material, MSDS) o en plomo o acero cadmiado y otros metales o revestimientos que produzcan humos hipertóxicos, mantener la exposición tan baja como sea posible y por debajo de los valores límites umbrales (TLV), utilizando un escape local o ventilación mecánica. En espacios confinados o en algunas situaciones, a la intemperie, puede ser necesario el uso de un respirador. También se requiere tomar otras precauciones adicionales cuando se suelda en acero galvanizado.**

6.b. No soldar en lugares cerca de vapores de hidrocarburo 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 hipertóxico, y otros productos irritantes.

6.c. Los gases protectores usados para la soldadura por arco pueden desplazar el aire y causar lesiones o la muerte. Siempre tener suficiente ventilación, especialmente en las áreas confinadas, para tener la seguridad de que se respira aire fresco.

6.d. Leer y entender 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 seguir las reglas de seguridad del empleador, distribuidor de material de soldar o del fabricante.



### LES FUMÉES ET LES GAZ peuvent être dangereux.

6.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.

6.b. 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.

6.c. 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.

6.d. Prendre connaissance des directives du fabricant relativement à ce matériel et aux produits d'apport utilisés, et notamment des fiches signalétiques (FS), et suivre les consignes de sécurité de l'employeur. Demander les fiches signalétiques au vendeur ou au fabricant des produits de soudage.

# NOTES

---

**HOBBY WELD**

## INTRODUCTION

Read the entire manual before installing and operating the HOBBY WELD.

### WARNING

**ELECTRIC SHOCK can kill.**



- Only qualified personnel should install or operate this equipment.
- Machine must be plugged into a receptacle which is grounded per any national, local or other applicable electrical codes.
- The HOBBY WELD power switch is to be in the OFF ("O") position when installing work cable and gun and when connecting power cord to input power.
- Do not touch electrically live parts or electrode with skin or wet clothing. Insulate yourself from work and ground.
- Always wear dry insulating gloves.

**FUMES AND GASES can be dangerous.**



- Keep your head out of fumes.
- Use ventilation or exhaust to remove fumes from breathing zone.

**WELDING SPARKS can cause fire or explosion.**



- Keep flammable material away.
- Do not weld on closed containers.

**ARC RAYS can burn eyes and skin.**



- Wear eye, ear and body protection.

## GENERAL DESCRIPTION

The Hobby-Weld is composed of a single phase transformer with a drooping characteristic, and is suitable for welding in alternate current using stick electrodes (type 6013) with diameters from 1/16 to 5/64 in. The welding current is fixed at 50 amps for simple operation. The Hobby-Weld is rated for a 20% duty cycle at a rated output of 50 amps. A 50A output can be drawn for 2 minutes out of each 10 minute period without overheating.

## INTRODUCCIÓN

Lea todo el manual antes de instalar u operar la HOBBY WELD.

### ADVERTENCIA

**LA DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte**



- Únicamente el personal calificado debe operar o instalar este equipo.
- La máquina debe conectarse a un receptáculo aterrizado de acuerdo con los códigos eléctricos aplicables nacionales, locales o de otro tipo.
- Al instalar el cable de trabajo y la antorcha, y cuando se conecte el cable de energía a la fuente de alimentación, el interruptor de encendido de la HOBBY WELD deberá colocarse en la posición de "APAGADO" ("O").
- No toque las partes eléctricas activas ni el electrodo con ropa mojada o húmeda. Aíslese del trabajo y tierra.
- Siempre utilice guantes aislantes secos.

**LOS HUMOS Y LOS GASES pueden ser peligrosos.**



- Mantenga su cabeza alejada de los vapores.
- Utilice ventilación o los tubos de escape para eliminar los vapores de la zona de respiración.

**LAS CHISPAS DE SOLDADURA pueden provocar un incendio o una explosión.**



- Mantenga alejado el material inflamable.
- No suelde en contenedores cerrados.

**LAS CHISPAS DEL ARCO pueden quemar los ojos y la piel.**



- Utilice protección para ojos, orejas y cuerpo.

## DESCRIPCIÓN GENERAL

La Hobby-Weld está compuesta por un transformador monofásico con característica de caída de voltaje y es adecuada para soldadura con corriente alterna utilizando electrodos de varilla revestida (tipo 6013) con diámetros desde 1/16" (1.6mm) hasta 5/64" (2mm). La corriente de soldadura se ajusta a 50 amps para una operación simple. La Hobby-Weld se clasifica a un ciclo de trabajo del 20% con una capacidad nominal de 50 amps. Puede presentar una salida de 50A durante dos minutos por cada periodo de 10 minutos sin sobrecalentarse.

## INTRODUCTION

Lire le manuel au complet avant d'installer et d'utiliser la HOBBY WELD.

### AVERTISSEMENT

**LES CHOCS ÉLECTRIQUES peuvent être mortels.**



- Seul un personnel qualifié doit installer ou faire fonctionner ce matériel.
- On doit connecter la machine à une prise avec mise à la terre conformément aux codes de l'électricité nationaux, locaux ou autres applicables.
- L'interrupteur d'alimentation de la HOBBY WELD doit être sur ARRÊT ("O") quand on installe le câble de retour et le pistolet et quand on connecte le cordon d'alimentation à l'alimentation d'entrée.
- Ne pas toucher les pièces sous tension ou l'électrode les mains nues ou si l'on porte des vêtements humides. S'isoler de la pièce à souder et de la terre.
- Toujours porter des gants isolants secs.

**LES FUMÉES ET LES GAZ peuvent être dangereux.**



- Tenir la tête en dehors des fumées.
- Utiliser un système de ventilation ou d'évacuation pour évacuer les fumées de la zone de travail.

**LES ÉTINCELLES DE SOUDAGE peuvent provoquer un incendie ou une explosion.**



- Éloigner les matières inflammables.
- Ne pas souder sur des contenants fermés.

**LE RAYONNEMENT DE L'ARC peut brûler les yeux et la peau.**



- Porter un dispositif de protection des yeux, des oreilles et du corps.

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

La Hobby-Weld est composée d'un transformateur monophasé avec une caractéristique tombante et permet de souder en courant alternatif en utilisant des électrodes enrobées (de type 6013), de diamètre compris entre 1/16 et 5/64 po (1,5 et 2 mm). Le courant de soudage est fixé sur 50 ampères pour une opération simple. La Hobby-Weld fonctionne à un facteur de marche de 20% à une sortie nominale de 50 ampères. Une sortie de 50 ampères peut être appelée pendant 2 minutes toutes les 10 minutes sans surchauffer.



## TECHNICAL SPECIFICATIONS

INPUT – SINGLE PHASE ONLY		
<u>Voltage/Frequency</u> 115V/60Hz	<u>Input Current</u> 20 Amps - Rated Output	
RATED OUTPUT		
<u>Duty Cycle</u> 20%	<u>Amps</u> 50	<u>Volts</u> 25

OUTPUT RANGE	
<u>Welding Current Range</u> Rated AC Output: 50 amps Fixed	
<u>Maximum Open Circuit Voltage</u> 45	

PHYSICAL DIMENSIONS			
<u>Height</u> 8.38 in. 213 mm	<u>Width</u> 7.00 in. 178 mm	<u>Depth</u> 8.38 in. 213 mm	<u>Weight</u> 28 lbs. 13 kg.

### RECOMMENDED INPUT FUSE SIZES AND EXTENSION CORDS

Fuse Size	Input Amps	Power Cord
15 Amp	15	15 Amp, 125V Three Prong Plug (NEMA Type 5-15R)
Extension Cord		
Up to 25 Ft. (7.6 m):	Three Conductor #14 AWG (2.1 mm <sup>2</sup> ) or Larger	
Up to 50 Ft. (15.2 m):	Three Conductor #12 AWG (3.3 mm <sup>2</sup> ) or Larger	

### RECOMMENDED ELECTRODE & MATERIAL THICKNESS

1/16" or 5/64" Fleetweld 37 (E6013) MAXIMUM 14 ga. Steel
---

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ENTRADA – SÓLO ALIMENTACIÓN MONOFÁSICA		
<u>Voltaje/Frecuencia</u> 115V/60Hz	<u>Corriente de Alimentación</u> Salida Nominal - 20 Amperes	
SALIDA NOMINAL		
<u>Ciclo de Trabajo</u> 20%	<u>Amperes</u> 50	<u>Voltios</u> 25

RANGO DE SALIDA NOMINAL	
<u>Rango de Corriente de Soldadura</u> Salida Nominal de CA 50 amperes	
<u>Voltaje Máximo de Circuito Abierto</u> 45	

DIMENSIONES FÍSICAS			
<u>Altura</u> 8.38 in. 213 mm	<u>Ancho</u> 7.00 in. 178 mm	<u>Profundidad</u> 8.38 in. 213 mm	<u>Peso</u> 28 lbs. 13 kg.

### TAMAÑOS DE FUSIBLE DE ENTRADA Y EXTENSION DE CABLE RECOMENDADOS

Tamaño de Fusible	Amperes de Alimentación	Cable de Energía
15 Amp	15	Enchufe de Tres Puntas de 15 Amps, 125 Voltios (Tipo NEMA 5-15R)
Longitud del Cable		
Hasta 7.6 m (25 pies):	Cable Conductor de Tres #14 AWG (2.1 mm <sup>2</sup> ) o Mayor	
Hasta 15.2 m (50 pies):	Cable Conductor de Tres Hilos #12 AWG (3.3 mm <sup>2</sup> ) o Mayor	

### ELECTRODO Y ESPESOR DEL MATERIAL RECOMENDADOS

Electrodo Fleetweld 37 (E6013) de tamaño 1/16" (1.6mm) o 5/64" (2mm) Placa de Calibre 14 MAXIMO
--

## FICHE TECHNIQUE

ENTRÉE - MONOPHASÉ UNIQUEMENT		
<u>Tension/fréquence</u> 115 V/60 Hz	<u>Courant d'entrée</u> 20 A - sortie nominale	
SORTIE NOMINALE		
<u>Facteur de marche</u> 20%	<u>Intensité (A)</u> 50	<u>Tension (V)</u> 25

PLAGE DE SORTIE	
<u>Plage de courant de soudage</u> Sortie nominale c.a.: 50 A	
<u>Tension à vide maximale (V)</u> 45	

ENCOMBREMENT			
<u>Hauteur</u> 8.38 in. 213 mm	<u>Largeur</u> 7.00 in. 178 mm	<u>Profondeur</u> 8.38 in. 213 mm	<u>Masse</u> 28 lbs. 13 kg.

### POUVOIRS DE COUPURE D'ENTRÉE RECOMMANDÉS ET CORDONS PROLONGATEURS

Pouvoir de coupure	Intensité d'entrée (A)	Cordon d'alimentation
15 A	15	15 A, 125 V Fiche à 3 broches (NEMA, Type 5-15R)
Cordon prolongateur		
Jusqu'à 25 pi (7,6 m):	Trois conducteurs n° 14 AWG (2,1 mm <sup>2</sup> ) ou plus	
Jusqu'à 50 pi (15,2 m):	Trois conducteurs n° 12 AWG (3,3 mm <sup>2</sup> ) ou plus	

### ÉPAISSEUR RECOMMANDÉE DES MATIÈRES ET DES ÉLECTRODES

Acier épaisseur 14 MAXIMUM 1/16 po ou 5/64 po (1,5 mm ou 2 mm) Fleetweld (E6013)
---

## INSTALLATION

### IDENTIFY AND LOCATE COMPONENTS

If you have not already done so, unpack the HOBBY WELD from its carton and remove all packing material around the HOBBY WELD. Remove the following loose items from the carton):

#### 1) INPUT CORD CONNECTION

This machine is intended to operate off a standard household type receptacle (20A, 115V, 60Hz, single phase, grounded). Refer to the Technical Specifications at the beginning of this manual. If connected to a circuit protected by fuses, use time delay fuses marked "D".

#### 2) WORK CLAMP

The work clamp and cable is attached to the welder at the factory. The work clamp must be directly connected to the workpiece or the work bench. Make sure the contact to the workpiece is adequate by avoiding painted or nonmetallic surfaces.

#### 3) ELECTRODE HOLDER

The Electrode holder and cable is attached to the welder at the factory. It has special contact jaws to grasp the bare part of the welding electrode.

#### 4) HAND SHIELD

This must always be used during welding to protect the eyes from the light radiation produced by the arc. The hand shield allows the observation of the welding being carried out.

#### 5) ELECTRODES

Sample package of electrodes supplied.

## INSTALACIÓN

### IDENTIFIQUE Y LOCALICE LOS COMPONENTES

Si aún no lo ha hecho, desempaque la HOBBY WELD y retire todo el material que la cubre. Retire los siguientes componentes del cartón:

#### 1) CONEXION DEL CABLE DE ALIMENTACION

Esta máquina está diseñada para operar con un receptáculo tipo casero estándar (20A, 115V, 60Hz, monofásico, aterrizado). Consulte la sección de Especificaciones Técnicas al principio de este manual. Si está conectado a un circuito protegido por fusibles, utilice fusibles de retardo marcados con la letra "D".

#### 2) PINZA DE TRABAJO

La pinza de trabajo y el cable vienen conectados a la máquina de fábrica. La pinza de trabajo se debe conectar directamente a la pieza de trabajo o al banco de trabajo. Asegúrese de que el contacto a la pieza de trabajo esté en buenas condiciones, evitando superficies pintadas o no metálicas.

#### 3) PORTAELECTRODO

El portaelectrodo y cable vienen conectados a la soldadora de fábrica. Cuenta con quijadas especiales para sujetar la parte no revestida del electrodo de soldadura.

#### 4) CARETA

Siempre deberá utilizarse durante la soldadura a fin de proteger los ojos de una ligera radiación producida por el arco de soldadura. La careta permite observar la manera en que se lleva a cabo la soldadura.

#### 5) ELECTRODOS

Se proporciona un paquete muestra de electrodos.

## INSTALLATION

### RECONNAÎTRE ET REPÉRER LES COMPOSANTS

Si ce n'est déjà fait, sortir la Hobby-Weld de son carton et enlever tous les produits d'emballage autour de la Hobby-Weld. Enlever tous les articles lâches du carton:

#### 1) CORDON DE CONNEXION D'ALIMENTATION D'ENTRÉE

Cette machine est prévue pour fonctionner à une prise de courant d'un foyer classique et de type 20A, 115V, 60Hz, monophasé et mis à la terre. Se reporter aux Caractéristiques Techniques au début de ce manuel. Si l'appareil est connecté à un circuit protégé par des fusibles, utiliser les fusibles à fusion temporisée marqués « D ».

#### 2) CONNECTEUR DE PIÈCE

Le connecteur de pièce et le câble sont attachés au soudeur à l'usine. Le connecteur de pièce doit être directement connecté à la pièce à travailler ou à l'établi. S'assurer que le contact avec la pièce à travailler est convenable; pour cela, éviter les surfaces peintes ou non métalliques.

#### 3) PORTE-ÉLECTRODE

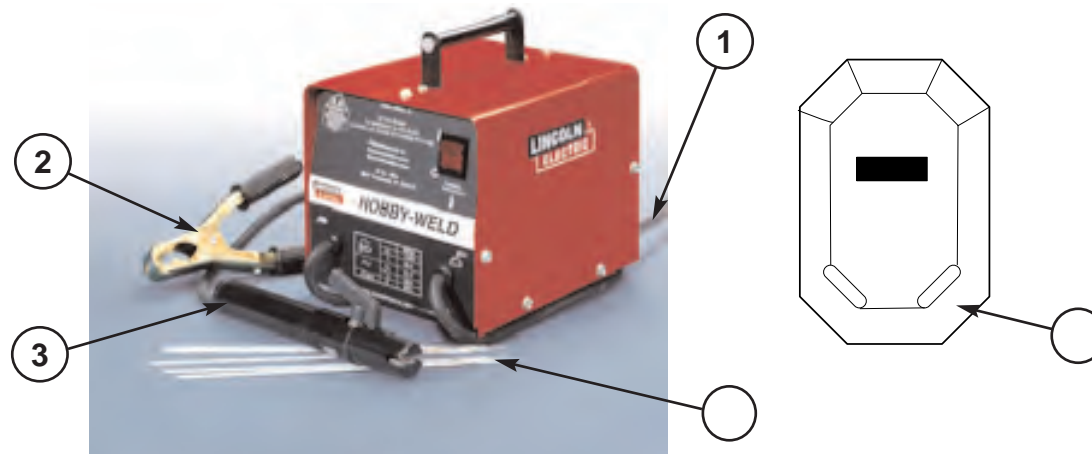
Le porte-électrode et le câble sont attachés au soudeur à l'usine. Le porte-électrode a des mâchoires de contact spéciales pour saisir la partie nue de l'électrode de soudage.

#### 4) MASQUE DE SOUDAGE À MAIN

Il doit être toujours utilisé pendant le soudage pour protéger les yeux des rayons lumineux provoqués par l'arc. Le masque de soudage à main permet d'observer le soudage en cours.

#### 5) ÉLECTRODES

Emballage-échantillon d'électrodes fourni.



## INSTALLATION

### INPUT CONNECTIONS

#### CODE REQUIREMENTS FOR INPUT CONNECTIONS

##### WARNING

- This welding machine must be connected to power source in accordance with applicable electrical codes.
- The United States National Electrical Code (Article 630-B, 1990 Edition) provides standards for amperage handling capability of supply conductors based on duty cycle of the welding source.
- If there is any question about the installation meeting applicable electrical code requirements, consult a qualified electrician.

Do not connect the HOBBY WELD to an input power supply with a rated voltage that is greater than 125 volts.

Do not remove the power cord ground prong.

#### LOCATION

##### WARNING

- Do not mount over combustible surfaces.

## INSTALACIÓN

### CONEXIONES DE LA ENERGÍA DE ALIMENTACIÓN

#### REQUERIMIENTOS DEL CODIGO PARA CONEXIONES DE ENTRADA

##### ADVERTENCIA

- Esta máquina soldadora deberá estar conectada a una fuente de alimentación que cumpla con los códigos eléctricos aplicables.
- El United States National Electrical Code (Artículo 630-B, Edición de 1990) proporciona los estándares para el amperaje que maneja la capacidad de suministro a los conductores con base en el ciclo de trabajo de la fuente de soldadura.
- Si no tiene la certeza de que la instalación cumple con los requerimientos de los códigos eléctricos aplicables, consulte un electricista especializado.

No conecte la HOBBY WELD a una alimentación de voltaje mayor de 125v.

No retire la punta de tierra del enchufe del cable de alimentación.

#### UBICACION

##### ADVERTENCIA

- No montar sobre superficies combustibles.

## INSTALLATION

### CONNEXIONS D'ALIMENTATION D'ENTRÉE

#### EXIGENCES DU CODE RELATIVES AUX CONNEXIONS D'ENTRÉE

##### AVERTISSEMENT

- Cette machine de soudage doit être connectée à une source d'alimentation conformément aux codes de l'électricité applicables.
- Le code d'électricité national des États-Unis (article 630-B, édition 1990) donne les normes relatives à l'intensité des conducteurs d'alimentation selon le facteur de marche de la source de courant.
- S'il y a des questions sur la conformité de l'installation aux exigences du code de l'électricité applicables, consulter un électricien qualifié.

Ne pas connecter la HOBBY WELD à une source d'alimentation d'entrée ayant une tension nominale supérieure à 125 V.

Ne pas enlever la broche de terre du cordon d'alimentation.

#### REPÉRAGE

##### AVERTISSEMENT

- Ne pas monter sur des surfaces combustibles.

## OPERATION

### THERMAL PROTECTION

If the duty cycle is exceeded, a thermal protector will shut off the output until the machine cools to a reasonable operating temperature. The Power Switch will illuminate if this condition occurs and is an automatic function of the Hobby-Weld and does not require user intervention. Output will resume once the machine cools.

### MAKING A WELD

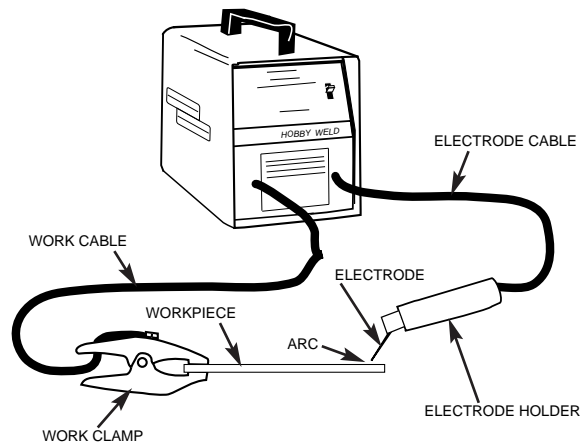
Insert the bare part of the electrode into the electrode holder jaws and connect the work clamp to the welding piece. Make sure to have good electrical contact. Turn the Hobby-Weld on. Holding the hand shield IN FRONT OF FACE strike the electrode work point on the workpiece as if striking a match. Do not hit the electrode on the workpiece, which will damage the stick electrode and make striking an arc difficult. Immediately after striking the arc try to maintain a distance from the workpiece that is equivalent to the diameter of the electrode used. Maintain this distance as constantly as possible during the weld. Refer to the "Learning to Weld" section in this manual for more information on:

- How to correctly strike an arc.
- The correct welding position.
- Proper travel speed.

Once the electrode is burned down turn the machine off and remove the stub by opening the jaws of the electrode holder and insert a new electrode. The welded work piece and electrode stub are hot after welding allow to cool down before touching or use pliers to move. Always make sure the Hobby-Weld is turned off before setting down the Electrode Holder.

### ELECTRODE SELECTION

For best results use genuine Lincoln Electric Fleetweld 37 electrodes in the 1/16" or 5/64" size. This is suitable for welding up to 14ga steel.



## OPERACION

### PROTECCIÓN TÉRMICA

En caso de que se exceda el ciclo de trabajo, una protección térmica apagará la salida hasta que la máquina se enfríe a una temperatura de operación razonable. El Interruptor de energía se iluminará en caso de que esto ocurra y ésta es una función automática de la Hobby-Weld, asimismo no requiere la intervención del usuario. La salida se restablecerá una vez que la máquina se haya enfriado.

### REALIZANDO UNA SOLDADURA

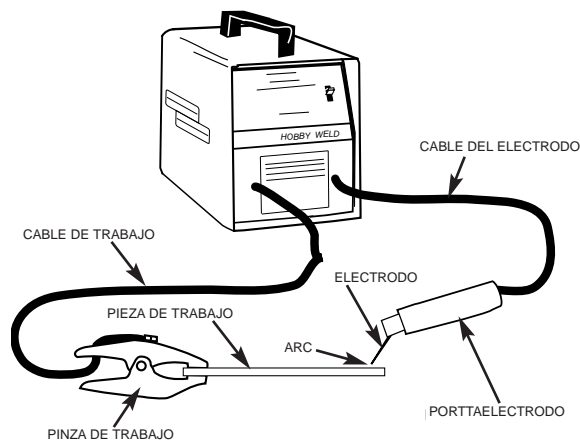
Inserte la parte no revestida del electrodo dentro del portaelectrodo y conecte la pinza de trabajo a la pieza de soldadura. Asegúrese de tener buen contacto eléctrico. Encienda la Hobby-Weld. BAJE la careta, inicie el arco en el punto de trabajo del electrodo sobre la pieza de trabajo como si se encendiera un cerillo. El electrodo no deberá golpear la pieza de trabajo, ya que esto podría dañar al electrodo revestido y dificultar el inicio del arco. Inmediatamente después de iniciar el arco, trate de mantener una distancia de la pieza de trabajo igual al diámetro del electrodo que se esté utilizando. Mantenga la distancia tan constante como sea posible durante la soldadura. Consulte la sección "Aprendiendo a Soldar" de este manual para obtener más información sobre:

- Cómo iniciar un arco correctamente.
- La posición correcta de soldadura.
- Velocidad adecuada de desplazamiento.

Una vez que el electrodo se haya quemado por completo apague la máquina y retire la colilla abriendo los quijadas del portaelectrodo e inserte un electrodo nuevo. La pieza de trabajo soldada y la colilla del electrodo están calientes después de la soldadura. Deje que se enfríen antes de tocarlos, o utilice unas pinzas para moverlos. Asegúrese de que la Hobby-Weld siempre esté apagada antes de conectar el Portaelectrodo.

### SELECCION DEL ELECTRODO

Para obtener mejores resultados utilice electrodos originales Lincoln Electric Fleetweld 37 de tamaño 1/16" (1.6mm) o 5/64" (2mm). Este es el tamaño adecuado para soldar acero de calibre 14.



## FONCTIONNEMENT

### PROTECTION THERMIQUE

Si le facteur de marche est dépassé, un coupe-circuit thermique coupera la sortie jusqu'à ce que la machine refroidisse à une température de fonctionnement raisonnable. L'interrupteur d'alimentation s'allumera si cette situation se produit; il s'allume automatiquement et ne requiert aucune intervention de l'utilisateur. La sortie s'enclenchera de nouveau une fois que la machine sera refroidie.

### RÉALISER UNE SOUDURE

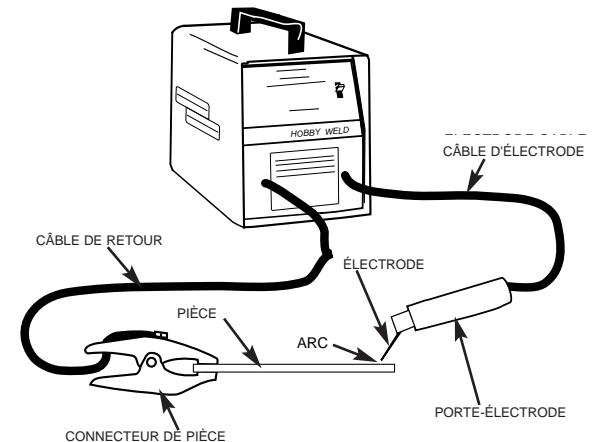
Insérer la partie nue de l'électrode dans les mâchoires du porte-électrode et connecter le connecteur de pièce à la pièce à souder. S'assurer d'avoir un bon contact électrique. Allumer la Hobby-Weld. En tenant le masque de soudage à main EN FACE DU VISAGE, frotter le point de travail de l'électrode sur la pièce à travailler, comme si vous frottiez une allumette. Ne pas cogner l'électrode sur la pièce à travailler car cela endommagera l'électrode enrobée et rendra la production de l'arc difficile. Juste après avoir produit l'arc, essayer de maintenir une certaine distance avec la pièce à travailler, équivalente au diamètre de l'électrode utilisée. Garder cette distance constante aussi souvent que possible pendant la soudure. Pour plus d'informations, se référer, dans le manuel sur « L'Apprentissage du soudage », aux sections suivantes:

- Comment produire correctement un arc.
- La position correcte pour souder.
- Vitesse d'avancement adéquate.

Une fois que l'électrode a brûlé, éteindre la machine et enlever le bout restant de l'électrode en ouvrant les mâchoires du porte-électrode; insérer une nouvelle électrode. La pièce à travailler soudée et le bout restant de l'électrode sont chauds après la soudure; les laisser refroidir avant de les toucher ou utiliser des pinces pour les bouger. Toujours s'assurer que la Hobby-Weld est éteinte avant de déposer le porte-électrode.

### CHOIX DE L'ÉLECTRODE

Pour de meilleurs résultats, utiliser les électrodes véritables Fleetweld 37 de Lincoln Electric, de longueur 1/16 ou 5/64 po (1,5 ou 2 mm). Ceci convient à la soudure d'un acier épaisseur 14.



The serviceability of a product or structure utilizing this type of information is and must be the sole responsibility of the builder/user. Many variables beyond the control of The Lincoln Electric Company affect the results obtained in applying this type of information. These variables include, but are not limited to, welding procedure, plate chemistry and temperature, weldment design, fabrication methods and service requirements.

No one can learn to weld simply by reading about it. Skill comes only with practice. The following pages will help the inexperienced welder to understand welding and develop his skill.

### The Arc-Welding Circuit

The operator's knowledge of arc welding must go beyond the arc itself. He must know how to control the arc, and this requires a knowledge of the welding circuit and the equipment that provides the electric current used in the arc. Figure 1 is a diagram of the welding circuit. The circuit begins where the electrode cable is attached to the welding machine and ends where the work cable is attached to the welding machine. Current flows through the electrode cable to the electrode holder, through the holder to the electrode and across the arc. On the work side of the arc, the current flows through base metal to the work cable and back to the welding machine. The circuit must be complete for the current to flow. To weld, the work clamp must be tightly connected to clean base metal. Remove paint, rust, etc. as necessary to get a good connection. Connect the work clamp as close as possible to the area you wish to weld. Avoid allowing the welding circuit to pass through hinges, bearings, electronic components or similar devices that can be damaged.

#### ⚠ WARNING



#### **ELECTRIC SHOCK can kill.**

Carefully review the ARC WELDING SAFETY PRECAUTIONS at the beginning of this manual.

La funcionalidad de un producto o estructura utilizando este tipo de información es y debe ser responsabilidad única del fabricante/usuario. Diversas variables más allá del control de Lincoln Electric afectan los resultados obtenidos al aplicar este tipo de información. Estas variables incluyen, pero no se limitan a los procedimientos de soldadura, las propiedades química de la placa, la temperatura, el diseño de las estructuras soldadas, los métodos de fabricación y los requerimientos de servicio.

Nadie puede aprender a soldar simplemente leyendo cómo hacerlo. La destreza sólo se obtiene con la práctica. Las páginas a continuación ayudarán al soldador sin experiencia a aprender y a desarrollar sus habilidades de soldadura.

### Circuito para soldadura de arco

El conocimiento del operador sobre la soldadura de arco debe ser más amplio que simplemente conocer el arco mismo. Debe saber cómo controlar el arco y esto requiere un cierto conocimiento del circuito de soldadura y del equipo que proporciona la corriente eléctrica que se utiliza en el arco. La figura 1 es un diagrama del circuito de soldadura. El circuito empieza en donde el cable del electrodo está conectado a la soldadora y termina en donde el cable de trabajo está conectado a la máquina soldadora. La corriente fluye por el cable del electrodo al portaelectrodo, a través del mismo hacia el arco. En el lado de trabajo del arco, la corriente fluye a través del metal base hacia el cable de trabajo y de regreso a la máquina soldadora. El circuito debe completarse para que haya flujo de corriente. Para soldar, la pinza de trabajo debe conectarse firmemente al metal base limpio. Elimine pintura, óxido, etc. según sea necesario para obtener una conexión adecuada. Conecte la pinza de trabajo tan cerca como sea posible del área que desea soldar. No permita que el circuito de soldadura pase a través de bisagras, rodamientos, componentes electrónicos o dispositivos similares que pudieran dañarse.

#### ⚠ ADVERTENCIA



#### **UNA DESCARGA ELECTRICA puede ser mortal.**

Revise cuidadosamente las PRECAUCIONES DE SEGURIDAD DE LA SOLDADURA DE ARCO al principio de este manual.

L'aptitude au service d'un produit ou d'une construction utilisant ce type d'informations est et doit être la seule responsabilité du constructeur ou de l'utilisateur. De nombreuses variables indépendantes de la volonté de la société Lincoln Electric influent sur les résultats obtenus en appliquant ce type d'informations. Ces variables comprennent, entre autres, le mode opératoire de soudage, la composition chimique et la température de la tôle, la conception de la construction soudée, les méthodes de fabrication et les exigences de service.

Personne ne peut apprendre à souder seulement en lisant des livres sur le soudage. On acquiert la compétence technique avec la pratique. Les pages suivantes aideront le soudeur inexpérimenté à comprendre le soudage et à acquérir de l'expérience.

### Le circuit de soudage à l'arc

Les connaissances de l'opérateur en matière de soudage à l'arc ne doivent pas se borner à l'arc lui-même. Il doit savoir comment maîtriser l'arc et ceci implique une connaissance du circuit de soudage et du matériel qui fournit le courant électrique de l'arc. La figure 1 est un schéma du circuit de soudage. Le circuit de soudage débute au point de connexion du câble d'électrode à la machine de soudage et se termine au point de connexion du câble de retour à la machine. Le courant circule dans le câble d'électrode jusqu'au porte-électrode, du porte-électrode à l'électrode et dans l'arc. Du côté pièce de l'arc, le courant circule dans le métal de base, dans le câble de retour jusqu'à la machine. Le circuit doit être complet pour que le courant puisse s'écouler. Pour pouvoir souder, le connecteur de pièce doit être fermement connecté au métal de base propre. Enlever s'il y a lieu la peinture, la rouille, etc. afin d'obtenir un bon contact. Raccorder le connecteur de pièce le plus près possible de la zone à souder. Éviter que le circuit de soudage passe dans les charnières, les roulements, les composants électroniques ou les dispositifs semblables susceptibles d'être endommagés.

#### ⚠ AVERTISSEMENT



#### **LES CHOCS ÉLECTRIQUES peuvent être mortels.**

Étudier attentivement les MESURES DE SÉCURITÉ POUR LE SOUDAGE À L'ARC au début de ce manuel.

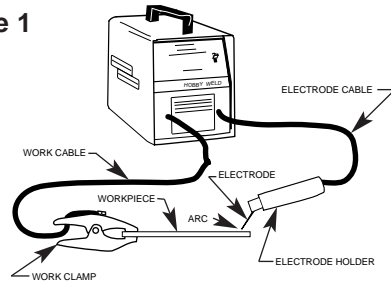


## LEARNING TO WELD

The electric arc is made between the work and the tip end of a small metal wire, the electrode, which is clamped in a holder and the holder is held by the welder. A gap is made in the welding circuit (see Figure 1) by holding the tip of the electrode 1/16-1/8" away from the work or base metal being welded. The electric arc is established in this gap and is held and moved along the joint to be welded, melting the metal as it is moved.

Arc welding is a manual skill requiring a steady hand, good physical condition, and good eyesight. The operator controls the welding arc and, therefore, the quality of the weld made.

Figure 1



### What Happens in the Arc?

Figure 2 illustrates the action that takes place in the electric arc. It closely resembles what is actually seen during welding.

The "arc stream" is seen in the middle of the picture. This is the electric arc created by the electric current flowing through the space between the end of the electrode and the work. The temperature of this arc is about 6000°F. (3315°C), which is more than enough to melt metal. The arc is very bright, as well as hot, and cannot be looked at with the naked eye without risking painful injury. The very dark lens, specifically designed for arc welding, must be used with the hand or face shield whenever viewing the arc.

The arc melts the base metal and actually digs into it, much as the water through a nozzle on a garden hose digs into the earth. The molten metal forms a molten pool or crater and tends to flow away from the arc. As it moves away from the arc, it cools and solidifies. A slag forms on top of the weld to protect it during cooling.

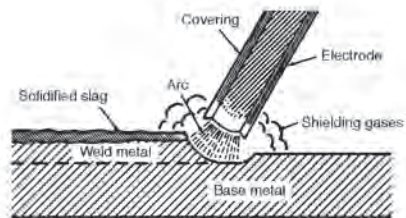


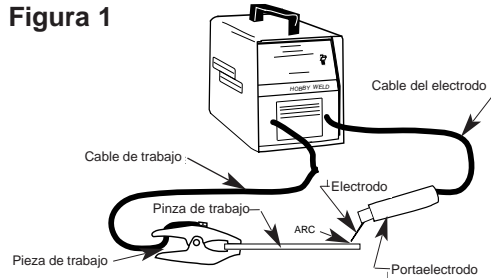
FIGURE 2—The welding arc.

## APRENDIENDO A SOLDAR

El arco eléctrico se crea entre el trabajo y la punta de un alambre de metal pequeño, el electrodo, el cual se inserta en un portaelectrodo y éste a su vez es sostenido por la soldadora. Se crea un espacio en el circuito de soldadura (véase la figura 1) sosteniendo la punta del electrodo a 1.6 mm - 3.2 mm (1/16" - 1/8") del trabajo o metal base que se está soldando. El arco eléctrico se establece en este espacio, se mantiene y desliza a lo largo de la unión que se va a soldar, derritiendo el metal a medida que se mueve.

La soldadura por arco es una habilidad manual que requiere pulso estable, óptima condición física y buena vista. El operador controla el arco de soldadura y, por lo tanto, es responsable de la calidad del trabajo de la misma.

Figura 1



### ¿Qué sucede en el arco?

La figura 2 ilustra la acción que tiene lugar en el arco eléctrico. Se asemeja mucho a lo que se ve en realidad durante la soldadura.

El "flujo del arco" se puede ver en el centro de la figura. Este es el arco eléctrico creado por la corriente eléctrica que fluye a través del espacio que existe entre la punta del electrodo y el trabajo. La temperatura de este arco es de aproximadamente 3315°C (6000°F), lo que es más que suficiente para derretir el metal. El arco es muy brillante y de una temperatura muy alta por lo que no se debe ver sin protección en los ojos, ya que podría causar lesiones muy dolorosas. Los lentes oscuros, específicamente diseñados para la soldadura por arco, deben utilizarse manualmente o integrados en la careta siempre que vea el arco.

El arco derrite el metal base y lo que realmente hace es excavar en él, de la misma forma en que el agua que pasa a través de la boquilla de una manguera excava en la tierra cuando cae. El metal derretido forma un charco de soldadura o cráter que tiende a fluir alejándose del arco. A medida que fluye del arco se enfría y solidifica. En la parte superior de la soldadura se forma una escoria para proteger la soldadura mientras se enfría.

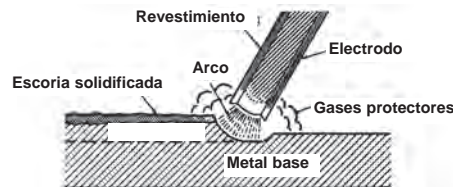


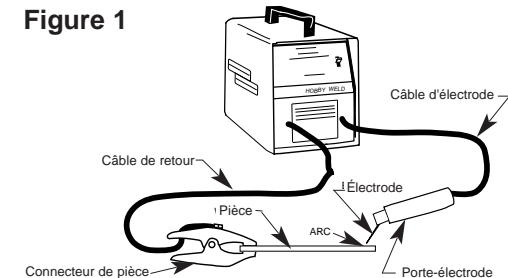
FIGURA 2 - Arco de soldadura.

## APPRENTISSAGE DU SOUDAGE

L'arc électrique est établi entre la pièce et l'extrémité d'un petit fil métallique, l'électrode, que l'on fixe dans un porte-électrode et celui-ci est tenu par le soudeur. On obtient un écartement dans le circuit de soudage (voir la figure 1) en tenant l'extrémité de l'électrode entre 1/16 et 1/8 po (1,6-3,2 mm) de la pièce ou du métal de base soudé. L'arc électrique est établi dans cet écartement et on l'y maintient et on le déplace le long du joint à souder, en faisant fondre le métal au fur et à mesure qu'on le déplace.

Le soudage à l'arc est un travail manuel qui nécessite une main stable, une bonne condition physique et une bonne vue. L'opérateur commande l'arc de soudage et par conséquent la qualité de la soudure obtenue.

Figure 1



### Que se passe-t-il dans l'arc?

La figure 2 illustre ce qui se passe dans l'arc électrique. C'est plus ou moins ce que l'on voit vraiment pendant le soudage.

On voit la colonne d'arc au milieu du schéma. C'est l'arc électrique créé par le courant électrique qui s'écoule dans l'espace entre l'extrémité de l'électrode et la pièce. La température de cet arc est d'environ 6 000 °F (3 315 °C) et elle est donc plus que suffisante pour faire fondre le métal. L'arc est très brillant et très chaud et on ne peut pas le regarder à l'oeil nu sans risquer de subir des lésions douloureuses. On doit utiliser un oculaire très sombre spécialement conçu pour le soudage à l'arc avec le masque à serre-tête ou le masque à main chaque fois que l'on regarde l'arc.

L'arc fait fondre le métal de base et en fait le creuse, tout comme le jet d'eau d'un tuyau d'arrosage creuse la terre. Le métal fondu forme un bain de fusion ou un cratère et tend à s'éloigner de l'arc. En s'éloignant de l'arc, il se refroidit et se solidifie. Le laitier se forme sur la soudure pour la protéger lors du refroidissement.

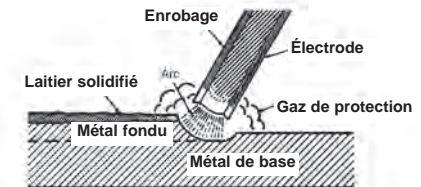


FIGURE 2 - L'arc de soudage

The function of the covered electrode is much more than simply to carry current to the arc. The electrode is composed of a core of metal wire around which has been extruded and baked a chemical covering. The core wire melts in the arc and tiny droplets of molten metal shoot across the arc into the molten pool. The electrode provides additional filler metal for the joint to fill the groove or gap between the two pieces of the base metal. The covering also melts or burns in the arc. It has several functions. It makes the arc steadier, provides a shield of smoke-like gas around the arc to keep oxygen and nitrogen in the air away from the molten metal, and provides a flux for the molten pool. The flux picks up impurities and forms the protective slag.

Four simple manipulations are of prime importance. Without complete mastery of these four, further welding is more or less futile. With complete mastery of the four, welding will be easy.

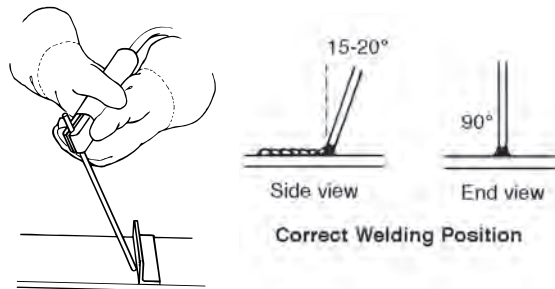
### 1. The Correct Welding Position

Beginners will find it easier to learn how to control the welding arc using the two-handed technique shown below. This requires the use of a headshield.

- Hold the electrode holder in your right hand.
- Touch your left hand to the underside of your right.
- Put the left elbow against your left side.  
(For welding left-handed it is the opposite.)

If you are using a hand shield, hold the electrode holder in your right hand and the hand shield in your left. (For welding left-handed it is the opposite.)

Whenever possible, weld from left to right (if right-handed). This enables you to see clearly what you are doing. Hold the electrode at a slight angle as shown.



El electrodo revestido tiene otras funciones además de llevar la corriente al arco. El electrodo se compone de un núcleo de alambre de metal alrededor del cual se colocó un revestimiento químico. El alambre del núcleo se derrite en el arco y gotas diminutas de metal derretido caen pasando a través del arco hacia el charco de metal fundido. El electrodo proporciona un metal de relleno adicional para la junta, el cual rellena la ranura o el espacio entre las dos piezas del metal base. El revestimiento también se derrite o se quema en el arco. Este tiene diversas funciones. Se encarga de que el arco sea más estable, proporciona una protección de gas similar al humo, alrededor del arco para alejar al oxígeno y nitrógeno (que se encuentran en el aire) del metal derretido y proporciona un fundente para el charco de soldadura. El fundente elimina las impurezas y forma la escoria protectora.

Cuatro tipos simples de manejo son de vital importancia. Si no se tiene un dominio total de éstos cuatro, la soldadura será ineficaz. Con un dominio total de estos cuatro tipos, soldar será muy fácil.

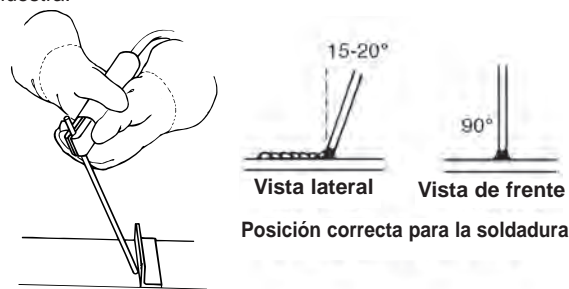
### 1. Posición correcta para soldar

A los principiantes se les facilitará aprender a controlar el arco de soldadura utilizando las dos técnicas que se proporcionan a continuación. Para esto es necesario utilizar una careta.

- Sostenga el portaelectrodo con la mano derecha
- Coloque la mano izquierda debajo de la derecha.
- Apoye el codo izquierdo en la parte izquierda de su cuerpo.  
(para las personas zurdas, se hace lo contrario)

Si está utilizando un protector para ojos de mano, sostenga el portaelectrodo con su mano derecha y el protector de ojos con la izquierda. (Las personas zurdas deberán realizarlo al mismo, pero con la otra mano.)

Quando sea posible, suelde de izquierda a derecha (si es diestro). Esto le permite ver claramente lo que está haciendo. Sostenga el electrodo con una leve inclinación como se muestra.



La función de l'électrode enrobée n'est pas uniquement de transporter le courant vers l'arc. Elle est composée d'une âme métallique autour de laquelle un enrobage chimique a été extrudé et cuit. L'âme fond dans l'arc et de minuscules gouttelettes de métal fondu tombent, en traversant l'arc, dans le bain de fusion. L'électrode fournit du métal d'apport supplémentaire pour remplir la préparation ou l'écartement entre les deux pièces du métal de base. L'enrobage fond également ou brûle dans l'arc. Il a plusieurs fonctions : il rend l'arc plus stable, il forme un écran de gaz semblable à de la fumée autour de l'arc pour éviter que l'oxygène et l'azote de l'air n'atteignent le métal fondu, et il fournit du flux au bain de fusion. Le flux absorbe les impuretés et forme un laitier protecteur.

Quatre critères sont essentiels pour pouvoir réaliser de bonnes soudures.

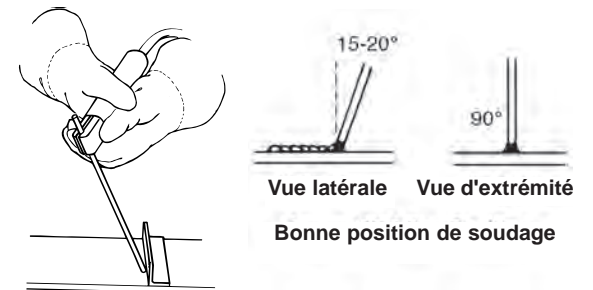
### 1. La bonne position de soudage

Les débutants trouveront qu'il est plus facile d'apprendre à contrôler l'arc de soudage en utilisant la technique à deux mains illustrée ci-après. Cela nécessite l'utilisation d'un masque à serre-tête.

- Tenir le porte-électrode dans la main droite.
- Placer la main gauche sous la main droite.
- Reposer le coude gauche sur le côté gauche.  
(Pour les gauchers, c'est l'inverse.)

Si l'on utilise un masque à main, tenir le porte-électrode dans la main droite et le masque dans la main gauche. (Pour les gauchers, c'est l'inverse.)

Dans la mesure du possible, toujours souder de gauche à droite (dans le cas d'un droitier). Cela permet de bien voir ce que l'on fait. Tenir l'électrode légèrement inclinée, comme on le montre sur la figure.



## LEARNING TO WELD

### 2. The Correct Way to Strike an Arc

Be sure the work clamp makes good electrical contact to the work.

Lower your headshield or hold the hand shield in front of your face. Scratch the electrode slowly over the metal and you will see sparks flying. While scratching, lift the electrode 1/8" (3.2mm) and the arc is established.

**NOTE:** If you stop moving the electrode while scratching, the electrode will stick.

**NOTE:** Most beginners try to strike the arc by a fast jabbing motion down on the plate. Result: They either stick or their motion is so fast that they break the arc immediately.

### 3. The Correct Arc Length

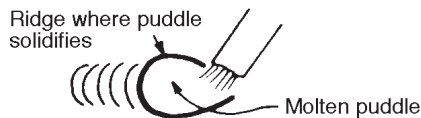
The arc length is the distance from the tip of the electrode core wire to the base metal.

Once the arc has been established, maintaining the correct arc length becomes extremely important. The arc should be short, approximately 1/16 to 1/8" (1.6 to 3.2mm) long. As the electrode burns off the electrode must be fed to the work to maintain correct arc length.

The easiest way to tell whether the arc has the correct length is by listening to its sound. A nice, short arc has a distinctive, "crackling" sound, very much like eggs frying in a pan. The incorrect, long arc has a hollow, blowing or hissing sound.

### 4. The Correct Welding Speed

The important thing to watch while welding is the puddle of molten metal right behind the arc. Do NOT watch the arc itself. It is the appearance of the puddle and the ridge where the molten puddle solidifies that indicate correct welding speed. The ridge should be approximately 3/8" (9.5mm) behind the electrode.



Most beginners tend to weld too fast, resulting in a thin, uneven, "wormy" looking bead. They are not watching the molten metal.

**IMPORTANT:** For general welding it is not necessary to weave the arc; neither forwards and backwards nor side-ways. Weld along at a steady pace. You will find it easier.

**NOTE:** When welding on thin plate, you will find that you will have to increase the welding speed, whereas when welding on heavy plate, it is necessary to go more slowly in order to get good penetration.

## APRENDIENDO A SOLDAR

### 2. Forma correcta para iniciar un arco

Asegúrese de que la pinza de trabajo haga un buen contacto eléctrico con el trabajo.

Baje la careta o sostenga el protector para ojos de mano frente su cara. Frote suavemente el electrodo sobre el metal y verá cómo se producen chispas. Mientras lo frota, levante el electrodo 3.2 mm (1/8") y se establecerá el arco.

**NOTA:** Si deja de mover el electrodo mientras lo frota, el electrodo se pegará.

**NOTA:** La mayoría de los principiantes tratan de iniciar el arco picando la placa con un movimiento rápido. Resultado: El electrodo se pega o el movimiento es tan rápido que rompen el arco inmediatamente.

### 3. Longitud correcta del arco

La longitud del arco es la distancia desde la punta del núcleo del electrodo al metal base.

Una vez que el arco se ha establecido, es muy importante mantener una longitud adecuada del arco. El arco debe ser corto, con una longitud aproximada de 1.6 a 3.2 mm (de 1/16 a 1/8"). A medida que el electrodo se quema, el electrodo debe alimentarse al área de trabajo para mantener la longitud correcta del arco.

La forma más fácil para saber si el arco tiene la longitud correcta es escuchando su sonido. Un arco corto y adecuado tiene un sonido distintivo de "chisporroteo", muy similar al que se producen cuando se frien huevos en un sartén. Un arco largo e incorrecto tiene un sonido como de siseo.

### 4. Velocidad correcta de avance

Es importante observar mientras suelda el charco de metal derretido justo detrás del arco. NO observe al arco. La apariencia del charco y el reborde donde el charco derretido se solidifica es lo que indica la velocidad correcta de avance. El reborde debe ser de aproximadamente 9.5 mm (3/8") atrás del electrodo.



La mayoría de los principiantes tiende a soldar muy rápido, dando como resultado un cordón con apariencia de "oruga", delgada y dispereja. Cuando esto sucede, no están observando el metal derretido.

**IMPORTANTE:** En general, para soldar no es necesario mover el arco ni hacia adelante ni hacia atrás, ni tampoco hacia los lados. Suelde a un ritmo estable; será más fácil de esta forma.

**NOTA:** Cuando suelde sobre una placa delgada, se dará cuenta de que tiene que aumentar la velocidad de soldadura, mientras que al soldar sobre una placa gruesa, es necesario llevar un ritmo más lento a fin de lograr una penetración adecuada.

## APPRENTISSAGE DU SOUDAGE

### 2. La bonne façon d'amorcer l'arc

S'assurer que le connecteur de pièce (ou prise de masse) est bien connecté à la pièce.

Abaisser le masque à serre-tête ou tenir le masque à main sur le visage. Gratter lentement l'électrode sur le métal, cela crée des étincelles. Tout en grattant, soulever l'électrode de 1/8 po (3,2 mm). L'arc est alors amorcé.

**NOTA :** Lors de l'amorçage, bouger sans arrêt l'électrode pour ne pas qu'elle colle à la pièce.

**NOTA :** La plupart des débutants essaient d'amorcer l'arc en faisant tapoter rapidement l'électrode sur la tôle. Il en résulte que l'électrode colle ou que, le mouvement étant trop rapide, l'arc s'éteint immédiatement.

### 3. La bonne longueur d'arc

La longueur d'arc est la distance entre l'extrémité de l'électrode et le métal de base.

Une fois que l'arc a été amorcé, il est très important que l'on maintienne la bonne longueur d'arc. L'arc doit être court, et faire environ 1/16 à 1/8 po (1,6-3,2 mm) de longueur. Au fur et à mesure que l'électrode se consume, on doit l'avancer vers la pièce pour maintenir la bonne longueur d'arc.

La meilleure façon de savoir si l'arc a la bonne longueur est d'écouter le son qu'il émet. Un arc court et acceptable émet un «crépitement» distinctif, tout comme les oeufs que l'on fait frire dans une poêle. L'arc long et inacceptable émet un son creux, un souffle ou un sifflement.

### 4. La bonne vitesse de soudage

Quand on soude, il est important d'observer le bain de fusion juste en arrière de l'arc. NE PAS REGARDER L'ARC LUI-MÊME. C'est l'aspect du bain et la vague de solidification qui indiquent la bonne vitesse de soudage. La vague doit se situer à environ 3/8 po (9,5 mm) en arrière de l'électrode. La plupart des débutants ont tendance à souder trop rapi-



dement, et il en résulte un cordon mince et irrégulier ressemblant à un ver. Ils ne regardent pas le métal fondu.

**IMPORTANT:** Il n'est généralement pas nécessaire de faire osciller l'arc, ni d'avant en arrière ni sur le côté. Souder à un rythme régulier. C'est plus facile.

**NOTA :** Quand on soude des tôles minces, on s'aperçoit que l'on doit augmenter la vitesse de soudage, mais quand on soude des tôles épaisses, il est nécessaire d'aller plus lentement afin d'obtenir une bonne pénétration.

**COMMON METALS**

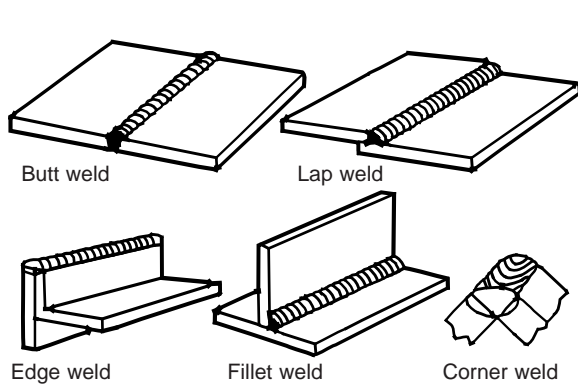
Most metals found around the home are low carbon steel, sometimes referred to as mild steel. Typical items made with this type of steel include most sheet metal, plate, pipe and rolled shapes such as channels and angle irons. This type of steel can usually be easily welded without special precautions.

Regardless of the type of metal being welded, in order to get a quality weld, it is important that the metal is free of oil, paint, rust or other contaminants.

**Types of Welds**

Five types of welding joints are: Butt Welds, Fillet Welds, Lap Welds, Edge Welds and Corner Welds.

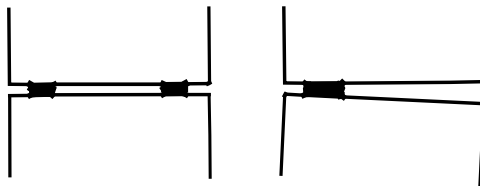
Of these, the Butt Weld and Fillet Weld are the two most common welds.



**Butt Welds**

Butt Welds are the most widely used welds. Place two plates side by side.

Tack the plates at both ends, otherwise the heat will cause the plates to move apart. (See drawing):



**METALES COMUNES**

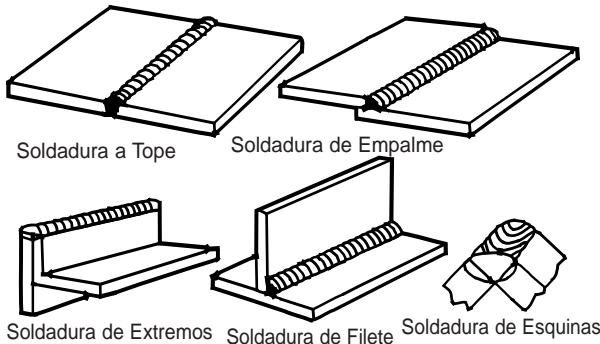
La mayoría de los metales que se encuentran en los hogares son de acero bajo en carbón, también conocido como acero dúctil. Algunos de los artículos más comunes que se fabrican con este tipo de acero son las hojas de metal, placas, tubos y formas laminadas, como canales y hierro angular. Este tipo de acero se puede soldar fácilmente sin tener precauciones especiales.

A pesar del tipo de metal que se esté soldando, con el fin de obtener una soldadura óptima, es importante que el metal no tenga aceite, pintura, polvo u otros contaminantes.

**Tipos de soldadura**

Los cinco tipos de unión de soldadura son: Soldadura a Tope, Soldadura de Filete, Soldadura de Empalme, Soldadura de Extremos y Soldadura de Esquinas.

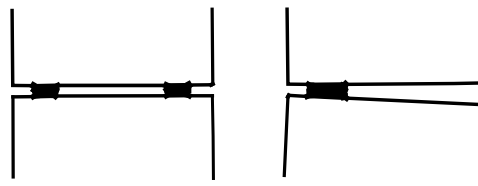
De todas estas soldaduras, las más comunes son la Soldadura a Tope y la Soldadura de Filete.



**Soldadura a Tope**

Las soldaduras a tope son las soldaduras que más se utilizan. Coloque dos placas una al lado de la otra.

Suelde provisionalmente las dos placas en ambos extremos, de otra forma el calor provocará que se separen. (Véase la figura):



**MÉTAUX COMMUNS**

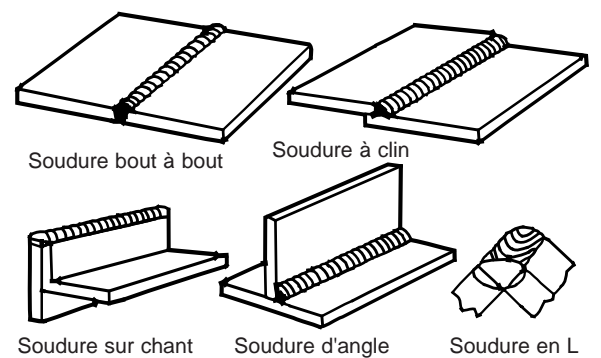
La plupart des métaux autour de la maison sont composés d'acier à basse teneur en carbone, parfois appelé acier doux. Des articles classiques composés de ce type d'acier sont les tôles, les plaques, les tuyaux et les profilés laminés tels que les canaux et les cornières. Ce type d'acier peut être soudé souvent et facilement sans précautions spéciales.

Quel que soit le type de métal soudé, il est important qu'il soit dépourvu d'huile, de peinture, de rouille ou d'autres contaminants si l'on veut obtenir une soudure de qualité.

**Types de soudures**

Les cinq types de joints soudés sont les suivants : soudures bout à bout, soudures d'angle, soudures à clin, soudures sur chant et soudures en L.

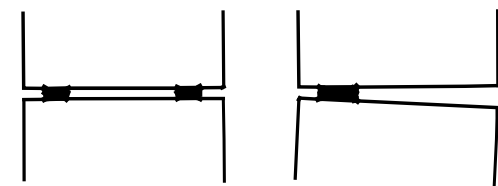
Parmi celles-ci, la soudure bout à bout et la soudure d'angle sont les deux plus courantes.



**Soudures bout à bout**

Les soudures bout à bout sont les soudures les plus courantes. Placer deux tôles côte à côte.

Immobiliser les tôles par des soudures de pointage aux deux extrémités, pour ne pas que la chaleur sépare les deux tôles. (Voir le schéma.)

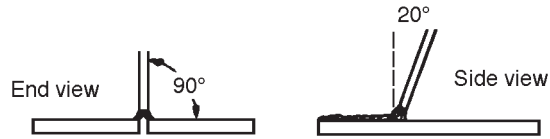




## LEARNING TO WELD

### Types of Welds

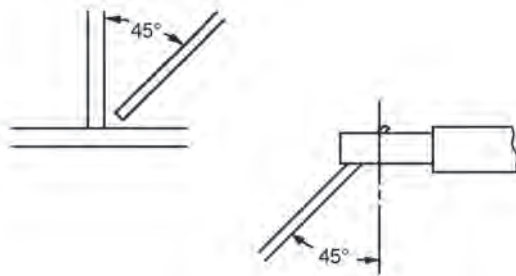
Now weld the two plates together. Weld from left to right (if right-handed). Point the electrode down in the crack between the two plates, keeping the electrode slightly tilted in the direction of travel.



Watch the molten metal to be sure it distributes itself evenly on both edges and in between the plates.

### Fillet Welds

When welding fillet welds, it is very important to hold the electrode at a 45° angle between the two sides, or the metal will not distribute itself evenly.

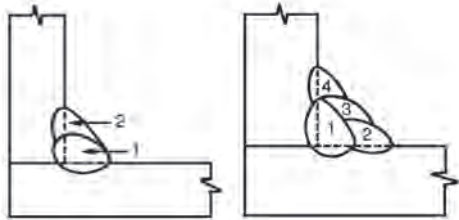


To make it easy to get the 45° angle, it is best to put the electrode in the holder at a 45° angle, as shown:

### Types of Welds

#### Multiple Pass Welds

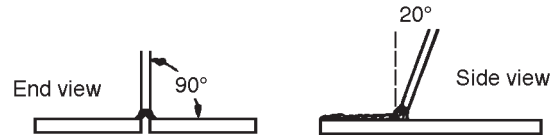
Make multiple pass horizontal fillets as shown in the sketch. Put the first bead in the corner. Hold the electrode angle needed to deposit the filler beads as shown putting the final bead against the vertical plate. Make sure to remove the slag from the weld prior to making the next pass.



## APRENDIENDO A SOLDAR

### Tipos de soldadura

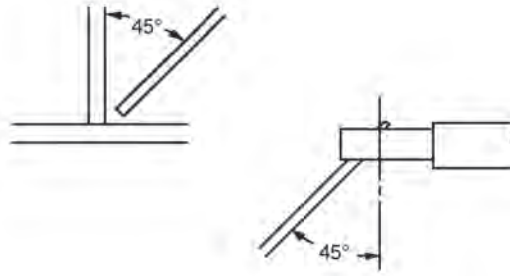
Ahora, suelde las dos placas. Suelde de izquierda a derecha (si es diestro). Coloque el electrodo sobre la hendidura entre las dos placas, manteniendo el electrodo ligeramente inclinado hacia la dirección de avance.



Observe el metal derretido para asegurarse de que se distribuya equitativamente a ambos lados y entre las placas.

### Soldadura de filete

Cuando se realizan soldaduras de filete, es muy importante sostener el electrodo en un ángulo de 45° entre ambos lados o el metal no se distribuirá equitativamente.

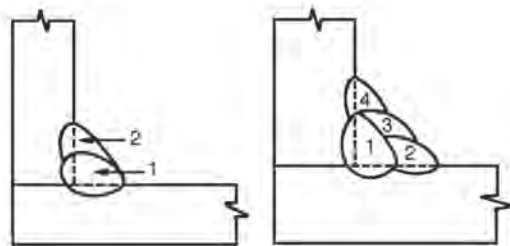


Para lograr mantener un ángulo de 45°, es mejor colocar el electrodo en el portaelectrodos en un ángulo de 45°, como se muestra a continuación:

### Tipos de soldadura

#### Soldaduras de múltiples pasadas

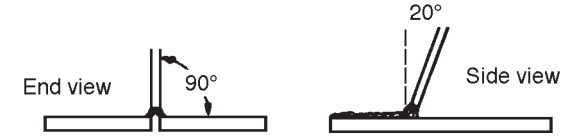
Realice varias pasadas de soldadura tipo filete como se muestra en la figura. Coloque el primer cordón en la esquina. Mantenga el electrodo con el ángulo necesario para depositar el relleno como se muestra, hasta colocar el último cordón sobre la placa vertical. Asegúrese de retirar la escoria antes de poner el siguiente cordón.



## APPRENTISSAGE DU SOUDAGE

### Types de soudures

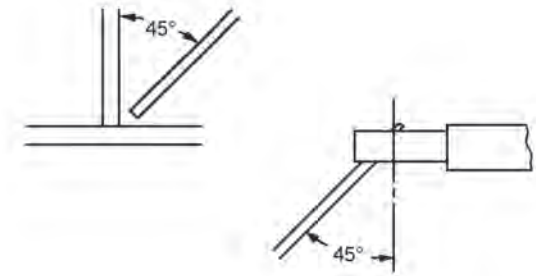
Souder maintenant les deux tôles. Souder de gauche à droite (pour un droitier). Pointer l'électrode dans l'écartement entre les deux pièces, en l'inclinant légèrement dans le sens du déplacement.



Observer le métal fondu pour s'assurer qu'il se répartit de façon régulière sur les deux bords et entre les tôles.

### Pénétration Soudures d'angle

Quand on effectue des soudures d'angle, il est très important de tenir l'électrode à 45° entre les deux côtés, sinon le métal ne se répartit pas de façon régulière.

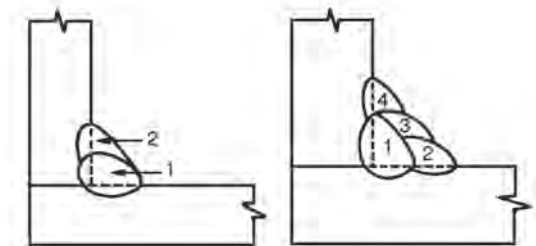


Pour obtenir facilement l'angle à 45°, placer l'électrode à 45° dans le porte-électrode comme on l'illustre ci-après :

### Types de soudures

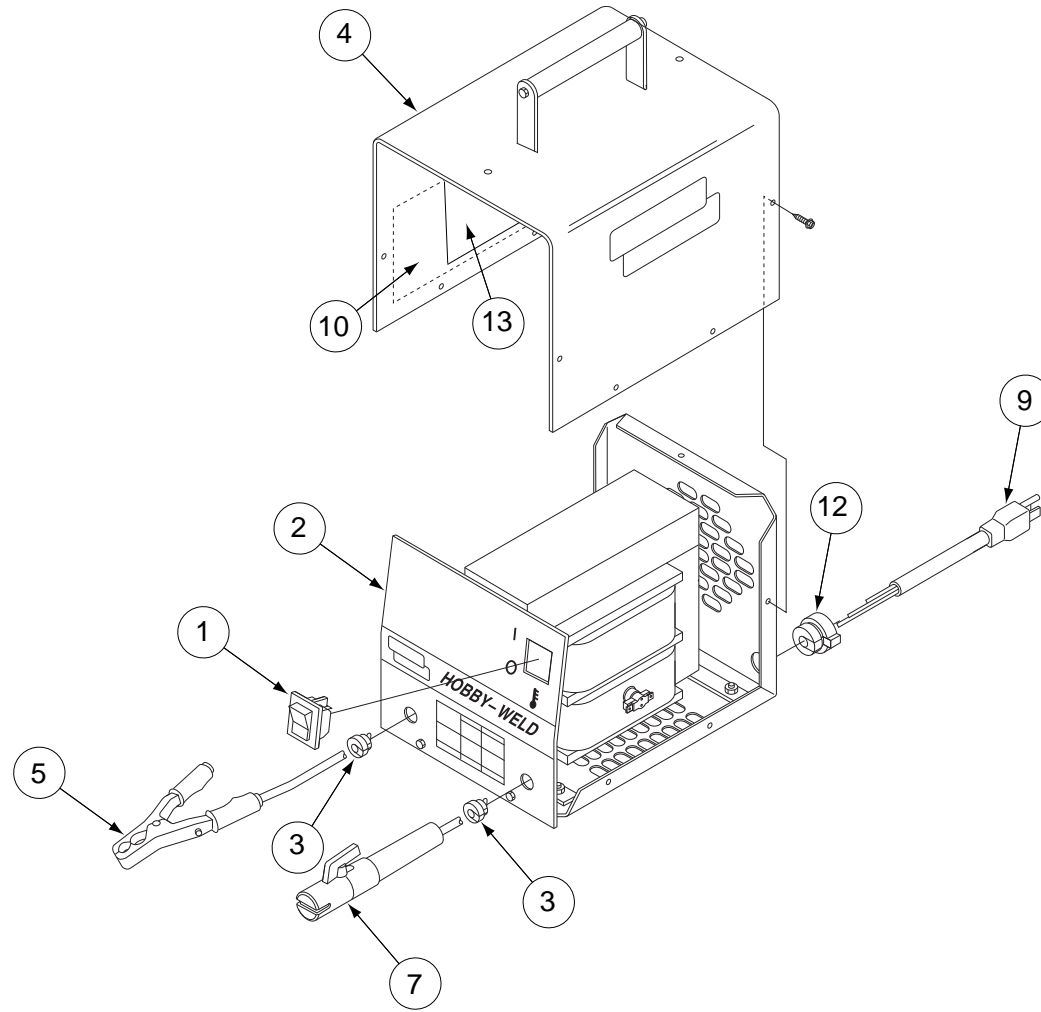
#### Soudures à multiples passages

Faire plusieurs passages d'angles horizontaux comme sur le croquis. Mettre le premier cordon dans le coin. Incliner l'électrode suffisamment pour déposer les cordons d'angle, comme indiqué, et déposer le dernier cordon contre la plaque verticale. S'assurer d'enlever la scorie de la soudure avant de procéder au passage suivant.





## PARTS LIST P-376 HOBBY WELD



### Parts List

### Lista de Partes

### La Nomenclature

Items	Lincoln Part No.	Description	Descripción	Désignation
1	G3853-1	Line Switch	Interruptor de línea	Interrupteur d'alimentation
2	G3853-2	Nameplate	Placa de especificaciones	Plaque Signalétique
3	T9274-2	Work & Electrode cable bushing	Retenes de Cable	Connexion de Câble-électrode et retour
4	G3853-3	Cover and Handle Assembly	Ensamble de Manijay Cubierta	Couverture et manivelles
5	M16964	Work Clamp	Pinza de trabajo	Connecteur de pièce
6	S14822-10S	Filter Lens (Not Shown)	Filtro (No Mostrado)	Lentilles
7	M15155	Electrode Holder	Portaelectrodos	Porte-électrode
8	G3364	Hand Shield (Not Shown)	Careta (No Mostrado)	Másque a Main
9	G3853-4	Input Cable	Cable de alimentación	Câble d'entrée
10	M16196	Warning Plate (English)	Placa de advertencia (Inglés)	Plaque d'avertissement( Anglais)
11	M16196-1	Warning Plate (French)(Shipped Loose)	Placa de advertencia (Francés)(Enviada Suelta)	Plaque d'avertissement(Français)
12	T9274-3	Input Cable Bushing	Retén del Cable de Entrada	Connexion cable d'alimentation
13	G3853-5	Wiring Diagram	Diagramas de cableado	Schéma de câblage



# NOTES

---

**HOBBY WELD**

				
<p><b>WARNING</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Do not touch electrically live parts or electrode with skin or wet clothing.</li> <li>● Insulate yourself from work and ground.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Keep flammable materials away.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Wear eye, ear and body protection.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Keep your head out of fumes.</li> <li>● Use ventilation or exhaust to remove fumes from breathing zone.</li> </ul>
<p>Spanish <b>AVISO DE PRECAUCION</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● No toque las partes o los electrodos bajo carga con la piel o ropa mojada.</li> <li>● Aíselese del trabajo y de la tierra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mantenga el material combustible fuera del área de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Protéjase los ojos, los oídos y el cuerpo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Los humos fuera de la zona de respiración.</li> <li>● Mantenga la cabeza fuera de los humos. Utilice ventilación o aspiración para gases.</li> </ul>
<p>French <b>ATTENTION</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ne laissez ni la peau ni des vêtements mouillés entrer en contact avec des pièces sous tension.</li> <li>● Isolez-vous de la pièce et de la terre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gardez à l'écart de tout matériel inflammable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Protégez vos yeux, vos oreilles et votre corps.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gardez la tête à l'écart des fumées.</li> <li>● Utilisez un ventilateur ou un aspirateur pour ôter les fumées des zones de travail.</li> </ul>
<p>German <b>WARNUNG</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Berühren Sie keine stromführenden Teile oder Elektroden mit Ihrem Körper oder feuchter Kleidung!</li> <li>● Isolieren Sie sich von den Elektroden und dem Erdboden!</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Entfernen Sie brennbares Material!</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tragen Sie Augen-, Ohren- und Körperschutz!</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vermeiden Sie das Einatmen von Schweißrauch!</li> <li>● Sorgen Sie für gute Be- und Entlüftung des Arbeitsplatzes!</li> </ul>
<p>Portuguese <b>ATENÇÃO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Não toque partes elétricas e electrodos com a pele ou roupa molhada.</li> <li>● Isole-se da peça e terra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mantenha inflamáveis bem guardados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Use proteção para a vista, ouvido e corpo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mantenha seu rosto da fumaça.</li> <li>● Use ventilação e exaustão para remover fumo da zona respiratória.</li> </ul>
<p>Japanese <b>注意事項</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 通電中の電気部品、又は溶材にヒブやぬれた布で触れないこと。</li> <li>● 施工物やアースから身体が絶縁されている様にして下さい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 燃えやすいものの側での溶接作業は絶対にしてはなりません。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 目、耳及び身体に保護具をして下さい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ヒュームから頭を離すようにして下さい。</li> <li>● 換気や排煙に十分留意して下さい。</li> </ul>
<p>Chinese <b>警告</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 皮肤或湿衣物切勿接触带电部件及焊条。</li> <li>● 使你自已与地面和工件绝缘。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 把一切易燃物品移离工作场所。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 佩戴眼、耳及身体劳动保护用具。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 头部远离烟雾。</li> <li>● 在呼吸区使用通风或排风器除烟。</li> </ul>
<p>Korean <b>위험</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 전도체나 용접봉을 젖은 헝겍 또는 피부로 절대 접촉치 마십시오.</li> <li>● 모재와 접지를 접촉치 마십시오.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 인화성 물질을 접근시키지 마십시오.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 눈, 귀와 몸에 보호장구를 착용하십시오.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 얼굴로부터 용접가스를 멀리하십시오.</li> <li>● 호흡지역으로부터 용접가스를 제거하기 위해 가스제거기나 통풍기를 사용하십시오.</li> </ul>
<p>Arabic <b>تحذير</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● لا تلمس الاجزاء التي يسري فيها التيار الكهربائي أو الألكترود بجلد الجسم أو بالمعالب المبللة بالماء.</li> <li>● ضع عازل على جسمك خلال العمل.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ضع المواد القابلة للاشتعال في مكان بعيد.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ضع أدوات وملابس واقية على عينيك وأذنيك وجسمك.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ابعد رأسك بعيداً عن الدخان.</li> <li>● استعمل التهوية أو جهاز ضغط الدخان للخارج لكي تبعد الدخان عن المنطقة التي تتنفس فيها.</li> </ul>

		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Turn power off before servicing.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Do not operate with panel open or guards off.</li> </ul>	<b>WARNING</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Desconectar el cable de alimentación de poder de la máquina antes de iniciar cualquier servicio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● No operar con panel abierto o guardas quitadas.</li> </ul>	Spanish <b>AVISO DE PRECAUCION</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Débranchez le courant avant l'entretien.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● N'opérez pas avec les panneaux ouverts ou avec les dispositifs de protection enlevés.</li> </ul>	French <b>ATTENTION</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Strom vor Wartungsarbeiten abschalten! (Netzstrom völlig öffnen; Maschine anhalten!)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Anlage nie ohne Schutzgehäuse oder Innenschutzverkleidung in Betrieb setzen!</li> </ul>	German <b>WARNUNG</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Não opere com as tampas removidas.</li> <li>● Desligue a corrente antes de fazer serviço.</li> <li>● Não toque as partes elétricas nuas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mantenha-se afastado das partes moventes.</li> <li>● Não opere com os painéis abertos ou guardas removidas.</li> </ul>	Portuguese <b>ATENÇÃO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● メンテナンス・サービスに取りかかる際には、まず電源スイッチを必ず切ってください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● パネルやカバーを取り外したまま機械操作をしないで下さい。</li> </ul>	Japanese <b>注意事項</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 維修前切斷電源。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 儀表板打開或沒有安全罩時不準作業。</li> </ul>	Chinese <b>警告</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 보수전에 전원을 차단하십시오.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 관널이 열린 상태로 작동치 마십시오.</li> </ul>	Korean <b>위험</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● اقطع التيار الكهربائي قبل القيام بأية صيانة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● لا تشغيل هذا الجهاز اذا كانت الاعطية الحديدية الواقية ليست عليه.</li> </ul>	Arabic <b>تحذير</b>

READ AND UNDERSTAND THE MANUFACTURER'S INSTRUCTION FOR THIS EQUIPMENT AND THE CONSUMABLES TO BE USED AND FOLLOW YOUR EMPLOYER'S SAFETY PRACTICES.

SE RECOMIENDA LEER Y ENTENDER LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE PARA EL USO DE ESTE EQUIPO Y LOS CONSUMIBLES QUE VA A UTILIZAR, SIGA LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD DE SU SUPERVISOR.

LISEZ ET COMPRENEZ LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT SUR CET EQUIPEMENT ET LES PRODUITS A UTILISER ET SUIVEZ LES CONSIGNES DE SECURITE DE VOTRE EMPLOYEUR.

LESEN SIE UND BEFOLGEN SIE DIE BETRIEBSANLEITUNG DER ANLAGE UND DEN ELEKTRODENEINSATZ DES HERSTELLERS. DIE UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN DES ARBEITGEBERS SIND EBENFALLS ZU BEACHTEN.

LEIA E COMPREENDA AS INSTRUÇÕES DO FABRICANTE PARA ESTE EQUIPAMENTO E AS PARTES DE USO, E SIGA AS PRÁTICAS DE SEGURANÇA DO EMPREGADOR.

使う機械や溶材のメーカーの指示書をよく読み、まず理解して下さい。そして貴社の安全規定に従って下さい。

請詳細閱讀並理解製造廠提供的說明以及應該使用的銀焊材料，並請遵守貴方的有關勞動保護規定。

이 제품에 동봉된 작업지침서를 숙지하시고 귀사의 작업자 작업자 안전수칙을 준수하시기 바랍니다.

المنتج لهذه المعدات والمواد قبل استعمالها واتبع تعليمات الوقاية لصاحب العمل. اقرأ بتمعن وافهم تعليمات المصنع





---

World's Leader in Welding and Cutting Products