

Please read and save these instructions. Read carefully before attempting to assemble, install, operate or maintain the product described. Protect yourself and others by observing all safety information. Failure to comply with instructions could result in personal injury and/or property damage! Retain instructions for future reference.



Arc Welder

Description

This Mastercraft Arc Welder is designed to be used on standard 115 V household current. It is equipped with an output control to accurately select the proper current needed for various welding conditions. Internal components are thermostatically protected.

This welder can weld up to 1/8" steel in a single pass. Recommended electrode size is 1/16" diameter for 15 A circuits, up to 5/64" diameter for 20 A circuits. For replacement electrodes, call 1-866-220-2097 for the nearest authorized service centre.

Unpacking

When unpacking, inspect carefully for any damage that may have occurred during transit. Report any damaged or missing items by calling 1-866-220-2097.

Circuit Requirements

CAUTION This equipment requires a dedicated 115 V circuit. Refer to the following chart for the correct circuit breaker or fuse rating. Do not run other appliances, lights, or tools on this circuit while operating this equipment. Extension cords are not recommended. Blown fuses or tripped circuit breakers can result from failure to comply with this recommendation.

Heat Setting	Circuit Breaker or Slow Blow Fuse
Low	15 A 
High	20 A 

Components and Controls

1. Work Clamp- connect to workpiece
2. Electrode Holder - holds electrode welding rod
3. Power Cord - plug into 115 V outlet.
4. Power Switch - High/Off/Low.

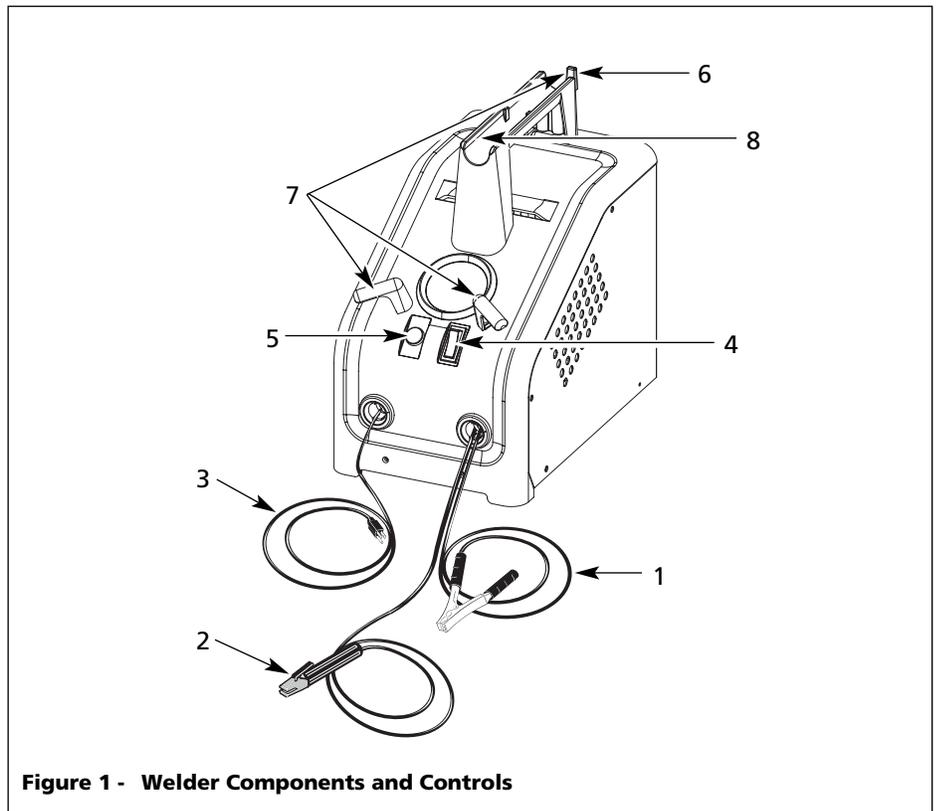


Figure 1 - Welder Components and Controls

5. Indicator Light - light activates if thermostat has automatically shut unit off.
6. Hand-shield hook - for hanging the hand-shield for storage and transport.
7. Cable Keepers - for wrapping the cables during storage and transport.
8. Storage Pocket - for storing the chipping hammer/brush. Also can be used for storing a tube of welding rods.

WARNING Warning means a hazard that could cause death or serious injury if the warning is ignored.

CAUTION Caution means a hazard that may cause minor or moderate injury if the warning is ignored. It also may mean a hazard that will only cause damage to property.

NOTE: Note means any additional information pertaining to the product or its proper usage.

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



General Safety

DANGER Danger means a hazard that will cause death or serious injury if the warning is ignored.

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

General Safety (Continued)

- Before starting or servicing any electric arc welder, read and understand all instructions. Failure to follow safety precautions or instructions can cause equipment damage and or serious personal injury or death.
- All installation, maintenance, repair and operation of this equipment should be performed by qualified persons only in accordance with national, provincial, and local codes.

⚠️WARNING

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



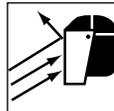
- Verify that all components of the arc welder are clean and in good condition prior to operating the welder. Be sure that the insulation on all cables, electrode holders, and power cords is not damaged. Always repair or replace damaged components before operating the welder. Always keep welder panels,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

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

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

⚠️WARNING

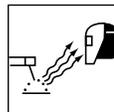
Flying sparks and hot metal can cause injury. As welds cool, slag can be thrown off. Take all precautions described in this manual to reduce the possibility of injury from flying sparks and hot metal.



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

⚠️WARNING

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



- All persons operating this equipment or in the area while equipment is in use must wear protective welding gear including: welding helmet or shield with at

least shade 10, flame resistant clothing, leather welding gloves, and full foot protection.

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

⚠️WARNING

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



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

⚠️WARNING

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



- Remove all flammable materials within 35 feet (10.7 metres) of welding arc. If removal is not possible, tightly cover flammable materials with fire proof covers.
- Do not operate any electric arc welder in areas where flammable or explosive vapours may be present.
- Take precautions to be sure that flying sparks and heat do not cause flames in hidden areas, cracks, behind bulkheads, etc.

⚠️WARNING

Fire hazard! Do not weld on containers or pipes that contain or have contained flammable materials or gaseous or liquid combustibles.



⚠️WARNING

Arc welding closed cylinders or containers such as tanks or drums can cause



General Safety (Continued)

explosion if not properly vented!
Verify that any cylinder or container to be welded has an adequate ventilation hole, so that expanding gases can be released.

⚠WARNING

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



- Keep the head and face out of the welding fumes.
- Do not perform electric arc welding operations on metals that are galvanized or cadmium plated, or contain zinc, mercury, or beryllium without completing the following precautions:
 - a. Remove the coating from the base metal.
 - b. Make sure that the welding area is well-ventilated.
 - c. Use an air-supplied respirator.
 Extremely toxic fumes are created when these metals are heated.

⚠WARNING

The electromagnetic field that is generated during arc welding may interfere with the operation of various electrical and electronic devices such as cardiac pacemakers. Persons using such devices should consult with their physician prior to performing any electric arc welding operations.



- Route the electrode and work cables together and secure with tape when possible.
- Never wrap arc welder cables around the body.
- Always position the electrode and work leads so that they are on the same side of the body.
- Exposure to electromagnetic fields during welding may have other health effects which are not known.

⚠WARNING

Always be sure that the welding area is secure and free of hazards (sparks, flames, glowing metal or slag) prior to leaving. Be sure that

equipment is turned off and electrode is removed. Be sure that cables are loosely coiled and out of the way. Be sure that all metal and slag has cooled.

ADDITIONAL SAFETY STANDARDS

Code for Safety in Welding and Cutting

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

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

Safe Practices For Occupational And Educational Eye And Face Protection

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

Refer to the Material Safety Data Sheets and the manufacturers instructions for metals, electrodes, coatings and cleaners.

Installation

Location

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

- For best results locate the welder in an environment that is clean and dry. Dust and dirt in the welder retain moisture and increase wear of moving parts.
- Store electrodes in a clean, dry location with low humidity to preserve the flux coating.
- The receptacle used for the welder must be properly grounded and the welder must be the only load on the power supply circuit. Refer to the Circuit Amperage chart on page 1 for correct circuit capacity.
- The use of an extension cord is not recommended for arc welding machines. Extension cord use will significantly degrade the performance of the welder.

Assembly

HANDSHIELD

1. Cut detachable handle away from shield. Trim the excess plastic to remove sharp edges.

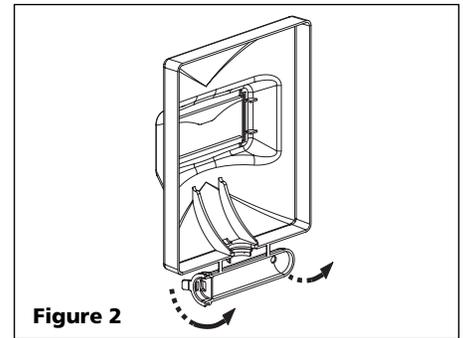


Figure 2

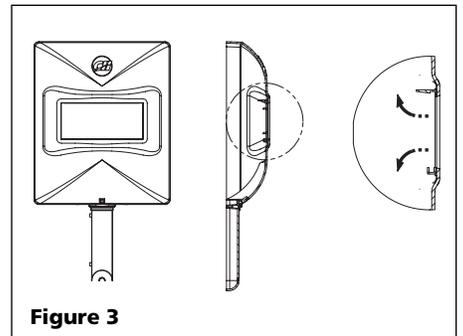


Figure 3

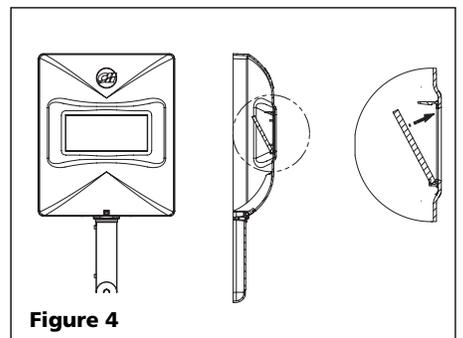


Figure 4

2. Insert filter lens.
3. To attach the handle, place shield on a flat surface and press handle into place (See Figure 5).

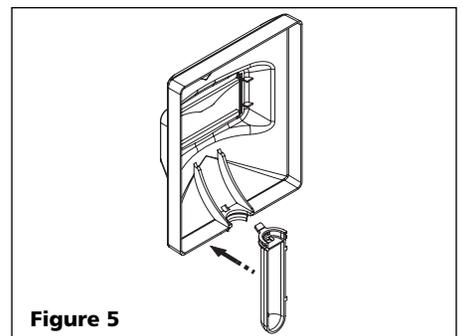


Figure 5

NOTE: If you have never welded before or have little experience, a full face helmet is recommended. Both hands are needed to stabilize and control the angle and arc length of the electrode.

Operation

1. Be sure to read, understand, and comply with all precautions in the General Safety



- Information section. Be sure to read the entire section entitled Welding Guidelines prior to using this equipment.
2. Turn welder off and plug into appropriate receptacle:
115 V 15 A - Low
115 V 20 A - High
3. Verify that the surfaces of metals to be joined are free from dirt, rust, paint, oil, scale or other contaminants. These contaminants make welding difficult and cause poor welds.

WARNING *All persons operating this equipment or in the area while equipment is in use must wear protective welding gear including: eye protection with minimum shade 10 lens, flame resistant clothing, leather welding gloves, and full foot protection.*

WARNING *If heating, welding, or cutting materials that are galvanized, zinc plated, lead, or cadmium plated refer to the General Safety Information Section for instructions. Extremely toxic fumes are created when these metals are heated.*



4. Connect the work clamp to the workpiece. Make sure the contact is on bare metal and not obstructed by paint, varnish, corrosion, or non-metallic materials.
5. Insert the exposed part of the electrode rod (the end with no flux) into the jaws of the electrode holder.

WARNING *The electrode holder and rod are electrically "live" (current potential) when the welder is on.*

WARNING *Grounding against any metallic surface may produce an arc which could cause sparks and damage eyesight.*

6. Hold the electrode away from the grounded workpiece or workbench. Turn on the welder to either High or Low. Refer to the following chart for proper output setting.
7. Position the electrode to begin

Electrode Diameter	Output Setting
1/16" (1.6 mm)	Low
5/64" (2 mm)	High

weld, lower the welding helmet or position the hand shield, and strike an arc. Adjust output setting as needed.

8. When finished welding, turn welder off and store properly.

DUTY-CYCLE / THERMOSTATIC PROTECTION

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

Internal components of this welder are protected from overheating with an automatic thermal switch. A yellow lamp is illuminated on the front panel if the duty-cycle is exceeded. Welding operations may continue when the yellow lamp is no longer illuminated.

Maintenance

WARNING *Disconnect power supply and turn machine off before inspecting or servicing any components.*

Before every use:

1. Check condition of weld cables and immediately repair or replace any cables with damaged insulation.
2. Check condition of power cord and immediately repair or replace any cord if damaged.
3. Check condition of electrode holder insulating pieces and immediately replace cracked or missing insulators. Verify that all fasteners are tight and insulated.

WARNING *Do not operate this welding machine with cracked or missing insulation on welding cables, electrode holder, or power cord.*

Every 3 months:

Replace any unreadable labels on the welder. Use compressed air to blow all dust and lint from the ventilation openings.

Welding Guidelines

General

This welding machine utilizes a process known as Shielded Metal-Arc Welding (SMAW). This process is used to bond metals by heating them with an electric arc created between the electrode and the workpiece.

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

While the metal is molten, it can be contaminated by elements in the air. This contamination could weaken the weld. The flux coating creates a protective barrier called slag that protects the molten metal from contaminants.

When current (amperage) flows through the circuit to the electrode, an arc is formed between the end of the electrode and the workpiece. The arc melts the electrode and the workpiece. The melted metal of the electrode flows into the molten crater and forms a bond with the workpiece as shown in Figure 6.

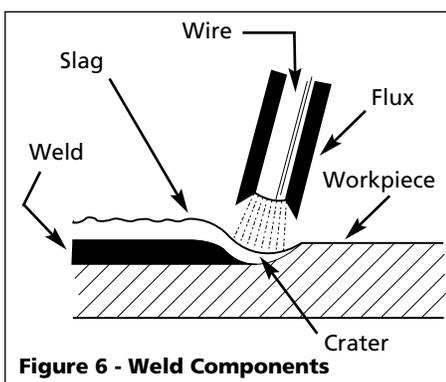


Figure 6 - Weld Components

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

STRIKING AN ARC

Attach work clamp to workpiece. The jaws of the work clamp must make good contact with clean bare metal of the workpiece for good welding results.

Place the bare end of the electrode in the holder. Grip the holder lightly to reduce tiring of the hand and arm.

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

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

The best method of striking an arc is the scratching method. Drag the electrode at an angle along the surface much like striking a match. Upon contact with the plate, lift the electrode approximately 1/16" off the surface or it will stick (See Figure 7).

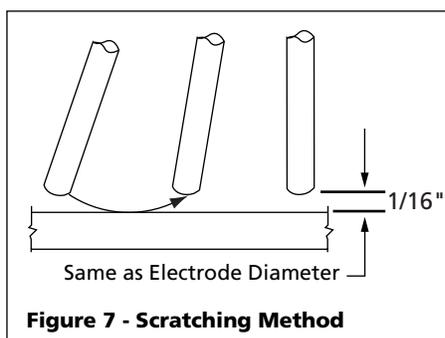


Figure 7 - Scratching Method

NOTE: Should the electrode stick to the workpiece, break it loose by quickly twisting or bending at the holder while pulling upward. If the electrode does not break loose, disengage the electrode by releasing it from the holder.

ELECTRODE TYPE AND SIZE

Two types of electrodes are recommended for this welder. The electrodes are designated as follows:

1. E-6013 GENERAL PURPOSE

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

2. E-7014 FAST FILL

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

NOTE: E-6011 and E-7018 are not recommended for use with these welders. Recommended electrode diameter is 1/16" or 5/64". Call 1-866-220-2097 for availability.

Arc Welding Basics

Four basic techniques affect weld quality. These are: amperage setting,

weld angle, arc length, and travel speed. Proper use of these techniques is necessary for good weld quality.

AMPERAGE SETTING

The correct amperage involves the adjustment of the welding machine to the required amperage setting. This is regulated by selecting the appropriate high or low setting. The amperage required depends on the size (diameter) of electrode used and the thickness of the workpiece.

Excessive currents burn through light metals and the weld bead is flat and porous (See Figure 9). The bead appears high and irregular if the current is too low.

WELD ANGLE

Weld angle is the angle at which the electrode is held during the welding process. Using the correct angle ensures proper penetration and bead formation. Electrode angle involves two positions - travel angle and work angle (See Figure 8).

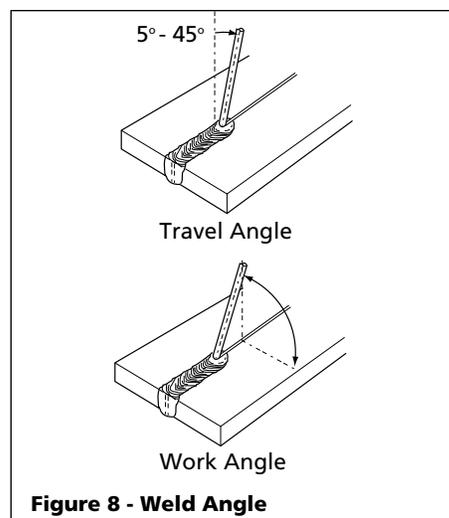


Figure 8 - Weld Angle

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

Work angle is the angle from horizontal, measured at right angles to the line of welding.

For most applications, a 45° travel angle and 45° work angle is sufficient. For specific applications, consult an arc welding handbook.

Welding Guidelines (Continued)

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

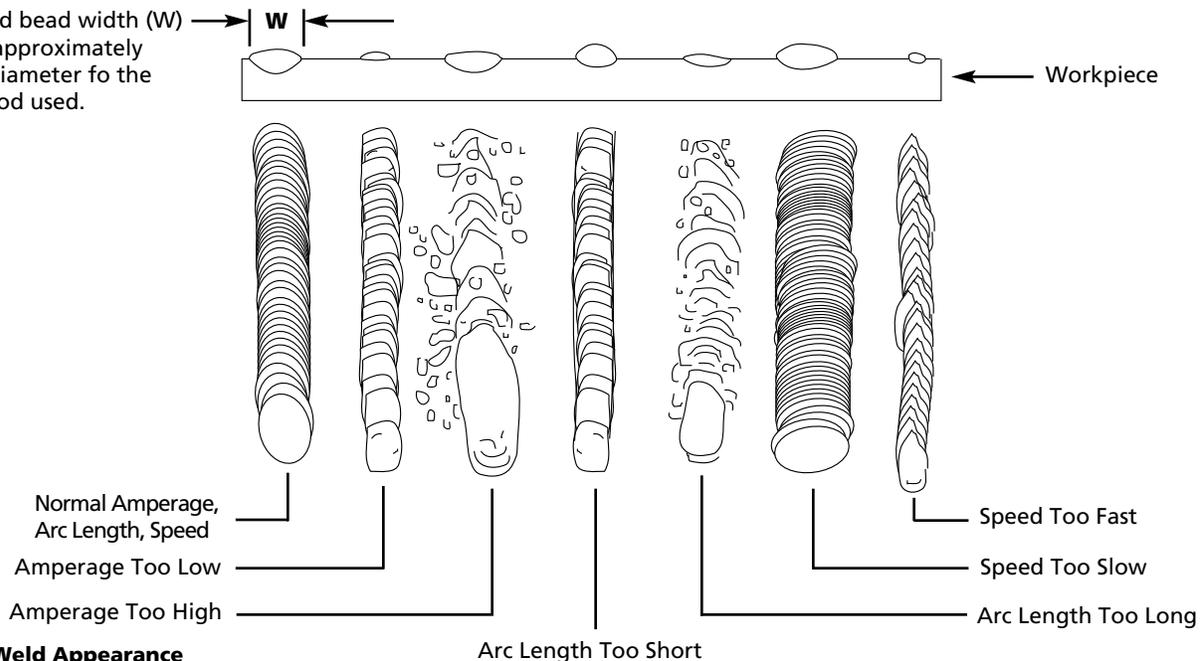


Figure 9 - Weld Appearance

NOTE: Right handed welders should weld from left to right. Left handed welders should weld from right to left. The electrode should always point into the weld puddle as shown.

ARC LENGTH

Arc length is the distance from the workpiece to the tip of the electrode, the distance which the arc must travel. A proper arc length is essential to generate the heat needed for welding (See Figure 9). An arc that is too long produces an unstable arc, reduces penetration, increases spatter, and causes flat and wide beads. Too short an arc does not create enough heat to melt the workpiece, the electrode has a tendency to stick, penetration will be poor, and uneven beads with irregular ripples result. A proper arc should be no longer than the diameter of the rod. The sound of a proper arc is a steady, crisp sizzle, similar to bacon frying.

TRAVEL SPEED

The travel speed is the rate at which the electrode is moved across the weld area (See Figure 9). When the speed is

too fast, the bead is narrow and bead ripples are pointed as shown. When the speed is too slow, the weld metal piles up and the bead is high and wide. To control travel speed, watch the width of the weld bead (not the arc) when welding. The weld bead is the orange, molten metal behind the arc. The width should be approximately twice the diameter of the welding rod. Control travel speed to obtain a consistent bead width.

SLAG REMOVAL

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

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

clean-up is done with a wire brush. When making multiple weld passes, remove the slag between each pass.

WELDING POSITIONS

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

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

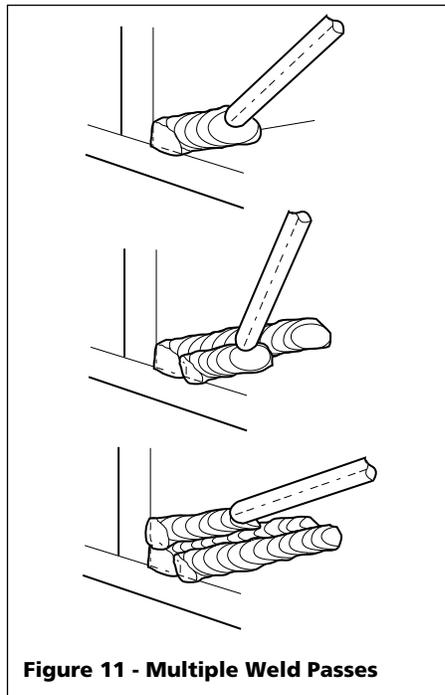
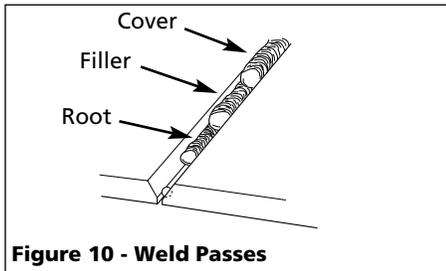
All work should be performed in the flat position if possible. For specific applications, consult an arc welding handbook.

WELD PASSES

Sometimes more than one pass is necessary to fill the joint. The root pass is first, followed by filler passes and the

Welding Guidelines (Continued)

cover pass (See Figure 10). If the pieces are thick, it may be necessary to bevel the edges that are joined at a 60° angle. Remember to remove the slag between each pass.



For Information About This Product, Call 1-866-220-2097

Troubleshooting Chart - Welder

Symptom	Possible Cause(s)	Corrective Action
Welder does not hum when turned on	<ol style="list-style-type: none"> 1. No power at receptacle 2. Broken or damaged power cable 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check circuit fuse or circuit breaker 2. Power cable requires service
Welder hums but does not weld	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inadequate current at electrode 2. Poor connections at welder 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check work clamp, cable and connection to workpiece. Check electrode cable and clamp 2. Check all welder external connections
Welder gives trickle shocks	<ol style="list-style-type: none"> 1. Accidental contact with workpiece 2. Current leakage caused by moist clothing or work area 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Avoid contact with workpiece 2. Make sure clothing and work area are dry
Welder overheats - blows fuses, trips circuit breaker	<ol style="list-style-type: none"> 1. Use of extension cord 2. Electrode diameter too large 3. Overloaded circuit 	<ol style="list-style-type: none"> 1. If possible, relocate welder to avoid use of extension cord. If relocation of welder is not possible, use thicker (lower gauge number) extension cord 2. Use smaller diameter electrode 3. Welder requires a dedicated 115 V circuit
Arc difficult to strike	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wrong type of electrode 2. Electrode diameter too large 3. Workpiece not properly grounded 4. Heavy loads making power line voltage low 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verify that electrode is for alternating current (AC) use 2. Use smaller diameter electrode 3. Verify proper grounding. (No paint, varnish or corrosion) 4. Run welder on dedicated 115 V circuit

Troubleshooting Chart - Welds

Symptom	Possible Cause(s)	Corrective Action
Bead is intermittently too thin or too thick	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inconsistent travel speed 2. Output amperage setting incorrect 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Carefully watch and control the width of the molten weld bead 2. Adjust output amperage setting or change to smaller diameter electrode
Ragged depressions at edge of weld	<ol style="list-style-type: none"> 1. Travel speed too fast 2. Arc length too short 3. Output amperage setting too high 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Watch orange molten weld puddle and control bead width 2. Practice running electrode across workpiece with welder OFF 3. Reduce output amperage setting
Weld bead does not penetrate workpiece	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inconsistent travel speed 2. Output amperage setting too low 3. Electrode diameter too large 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Decrease and maintain constant travel speed 2. Increase output amperage setting or change to smaller diameter electrode 3. Recommend either 1/16" or 5/64" diameter electrodes
Electrode sticks to workpiece	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arc length short 2. Amperage setting low 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lift electrode to correct arc length as soon as arc is struck 2. Increase amperage setting or change to smaller diameter electrode
Electrodes sputter and stick	Damp electrodes	Use dry electrodes and store in dry location

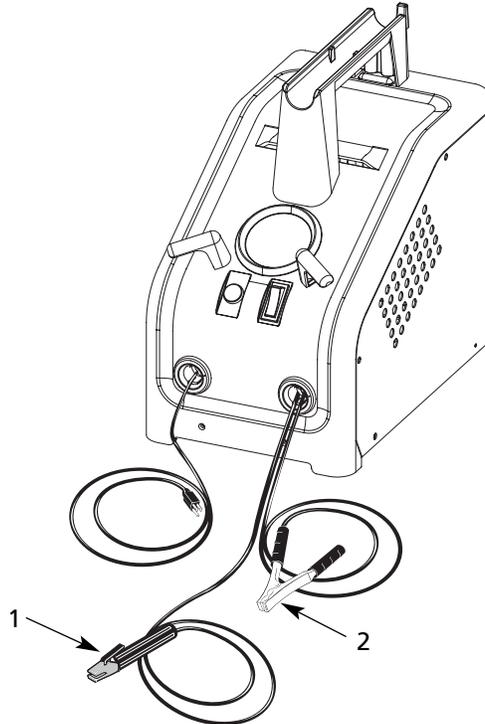
Limited Warranty

This Mastercraft product carries a **three (3) year** replacement warranty against defects in workmanship and materials. Mastercraft Canada agrees to replace the defective product free of charge within the stated warranty period, when returned by the original purchaser with **proof of purchase**. This product is not guaranteed against wear or breakage due to misuse and/or abuse. Accessories carry a **one (1) year** warranty against defects in workmanship and materials.

For Replacement Parts, call 1-866-220-2097

Please provide following information:

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



Replacement Parts List - WS0973, 58-8023-2

Ref No.	Description	Part Number	Qty
1	Electrode holder assembly – cord not included	WC200000AV	1
2	Work clamping – cord not included	WC100000AV	1
3	Safety decal (not shown)	DK687500AV	1
4	Chipping hammer/brush (not shown)	WC803000AV	1
5	Hand shield (not shown)	WC801700AV	1
6	Hand shield lens (not shown)	WC801100AV	1
7	Welding electrodes (not shown)		
	1/16" E6013 (8 oz. tube)	WE103501AV	+
	5/64" E6013 (8 oz. tube)	WE103001AV	+
	1/16" E7014 (8 oz. tube)	WE105501AV	+
	5/64" E7014 (8 oz. tube)	WE105001AV	+
	1/16" Autostrike (5 oz. tube)	WE110001AV	+
8	Welding helmet (not shown)		
	2" x 4 1/4" Viewing area	WT100500AV	+
	4 1/2" x 5 1/4" Viewing area	WT101000AV	+
	Auto-darkening	WT100600AV	+
+	Optional accessories (not included with welder)		

Glossary of Welding Terms

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

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

Base Metal - the material to be welded.

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

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

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

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

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

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

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

Flux - the coating on arc-welding rods and in flux-cored welding wire that is consumed in the arc to produce a shielding gas. This gas displaces air and impurities from around the weld.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

S'il vous plaît lire et conserver ces instructions. Lire attentivement avant de monter, installer, utiliser ou de procéder à l'entretien du produit décrit. Se protéger ainsi que les autres en observant toutes les instructions de sécurité, sinon, il y a risque de blessure ou dégâts matériels! Conserver ces instructions comme référence.



Poste de soudage à l'arc

Description

Ce soudeur à arc Mastercraft est conçu pour un courant résidentiel standard de 115 V. Il est doté d'un contrôle de sortie pour choisir avec exactitude le bon courant nécessaire pour diverses conditions de soudage. Les pièces internes sont protégées par un thermostat.

Ce soudeur peut souder de l'acier jusqu'à 3,2 mm (1/8 po) en une passe. La taille d'électrode recommandée est 1,6 mm (1/16 po) de diamètre pour un circuit de 15 A, jusqu'à 1,98 mm (5/64 po) de diamètre pour les circuits de 20 A. Pour des électrodes de rechange, composer le 1-866-220-2097 pour le centre de service après-vente autorisé dans votre région.

Déballage

Lors du déballage, l'examiner soigneusement pour rechercher toute trace de dommage susceptible de s'être produit en cours de transport. Rapporter tout dommage ou pièces manquantes en composant le 1-866-220-2097.

Exigences de circuit

⚠ ATTENTION

Cet équipement requiert un circuit de 115 V unique. Se reporter au tableau suivant pour le disjoncteur ou la classification de fusible correcte. Ne pas faire fonctionner autres appareils, lampes, ou outils sur ce circuit pendant l'utilisation de cet équipement. Les cordons prolongateurs ne sont pas recommandés. Le non-respect de ces recommandations peut avoir comme résultat fusibles sautés et disjoncteurs déclenchés.

Réglage de chaleur	Disjoncteur ou fusible à retardement	
Bas	15 A	
Élevé	20 A	

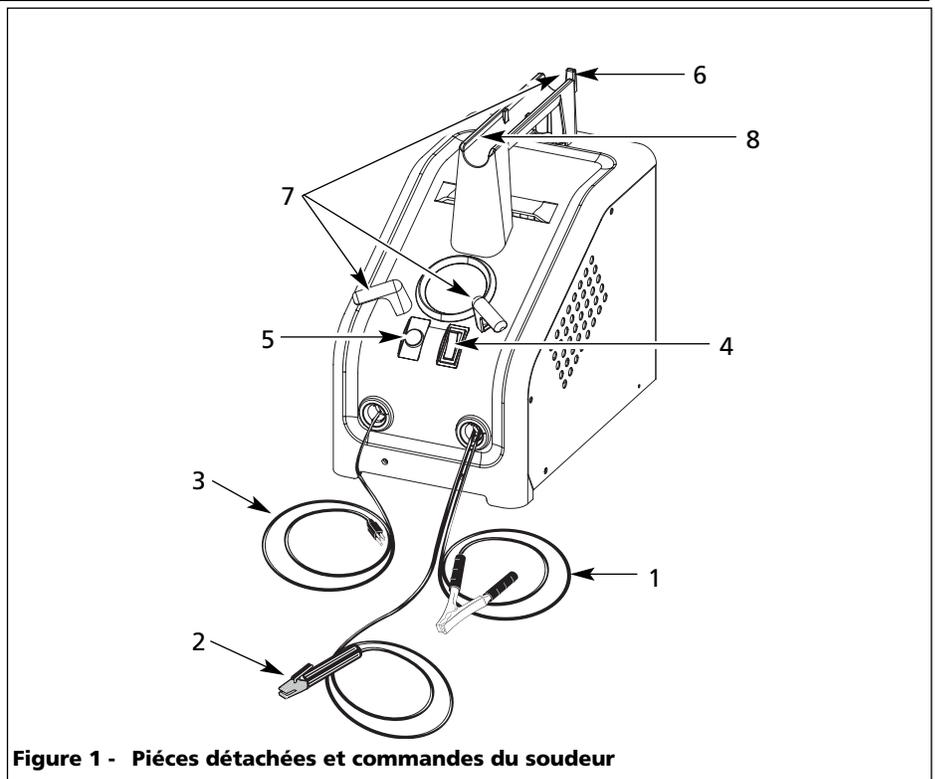


Figure 1 - Pièces détachées et commandes du soudeur

Pièces détachées et commandes

1. Collier de mise à la terre - fixer à l'objet de travail.
2. Porte-électrode - tient l'électrode.
3. Cordon d'alimentation - brancher dans une prise de courant de 115 V.
4. Interrupteur - High/Off/Low (élevé/arrêt/bas).
5. Voyant - le voyant s'active si le thermostat éteint automatiquement l'appareil.
6. Crochet de masque de soudage à main - pour suspendre le masque de soudage à main pour le ranger et le transporter.
7. Porte-câbles - pour enrouler les câbles pendant l'entreposage et le transport.

8. Pochette d'entreposage - pour ranger le marteau/brosse de piquage. Peut aussi servir pour ranger un tube de baguettes de soudure.

Généralités sur la sécurité

⚠ DANGER

Le non-respect de cet avertissement de danger causera perte de vie ou blessures graves.

⚠ AVERTISSEMENT

Le non-respect de cet avertissement peut causer perte de vie ou blessures graves.

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

Généralités sur la sécurité (suite)

⚠ ATTENTION

Le non-respect de cet avertissement d'attention peut causer des blessures (petites ou moyennes) ou du dommage matériel.

REMARQUE : Remarque indique de l'information additionnelle concernant le produit ou son utilisation.

⚠ AVERTISSEMENT

Toujours avoir un extincteur d'incendie disponible pendant le soudage à arc.



- Lire et comprendre toutes les instructions avant de démarrer un soudeur à l'arc électrique ou de procéder à son entretien. Le non-respect des précautions et instructions de sécurité peut avoir comme résultat : blessures graves, perte de vie ou dommage à l'équipement.
- Tout installation, entretien, réparation et utilisation de cet équipement doit être effectué par les personnes qualifiées conformément aux codes nationaux, provinciaux et locaux.

⚠ AVERTISSEMENT

L'utilisation incorrecte des soudeurs à l'arc peut avoir comme résultat secousse électrique, blessure et perte de vie! Suivre toutes les précautions indiquées dans ce manuel afin de réduire le risque de secousse électrique.



- S'assurer que toutes les pièces détachées du soudeur à l'arc sont propres et en bon état avant d'utiliser le soudeur. S'assurer que l'isolation sur tous câbles, porte-électrodes et cordons d'alimentation n'est pas endommagée. Toujours réparer ou remplacer les pièces détachées endommagées avant d'utiliser le soudeur. Toujours garder les panneaux et couvercles de soudage en place pendant le fonctionnement du soudeur.
- Toujours porter des vêtements protecteurs, gants de soudage secs et chaussures isolantes.

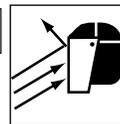
- Toujours utiliser le soudeur dans un endroit propre, sec et bien ventilé. Ne jamais utiliser un soudeur dans un endroit humide, trempe, pluvieux ou mal ventilé.
- S'assurer que l'objet sur lequel vous travaillez est bien fixé et mis à la terre correctement avant de commencer votre soudage électrique à l'arc.
- Le câble de soudage roulé devrait être étendu avant l'utilisation afin d'éviter la surchauffe et le dommage à l'isolation.

⚠ DANGER

Ne jamais immerger l'électrode ou le porte-électrode dans l'eau. Si le soudeur devient trempé, il est nécessaire qu'il soit complètement sec et propre avant l'utilisation!

- Toujours mettre l'équipement hors circuit (off) et le débrancher avant de le déplacer.
- Toujours brancher le conducteur de travail en premier lieu.
- Vérifier que l'objet de travail est mis à la terre correctement.
- Toujours mettre l'équipement de soudage électrique à l'arc hors circuit s'il n'est pas en usage et enlever l'électrode du porte-électrode.
- Ne jamais permettre que votre corps touche l'électrode et le contact à la terre, ni l'objet de travail mis à la terre simultanément.
- Les conditions et positions de soudage difficiles peuvent poser des hasards électriques. Si vous êtes accroupis, à genoux ou situé à élévation, s'assurer que toutes les pièces conductrices sont isolées. Porter des vêtements protecteurs convenables et prendre ses précautions contre les chutes.
- Ne jamais essayer d'utiliser cet équipement aux réglages de courant ou facteurs d'utilisation plus élevés que ceux indiqués sur les étiquettes de l'équipement.
- Ne jamais utiliser un soudeur électrique à l'arc pour dégeler les tuyaux congelés.

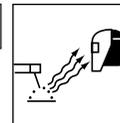
⚠ AVERTISSEMENT



Les étincelles volantes et le métal chaud peuvent causer des blessures. La scorie peut s'échapper pendant le refroidissement des soudures. Suivre toutes les directives et précautions indiquées dans ce manuel pour réduire la possibilité de blessures causées par les étincelles volantes et le métal chaud.

- Porter un masque de soudure approuvé par ANSI ou des lunettes protectrices avec écrans protecteurs de bords pendant le burinage ou l'ébarbage des pièces en métal.
- Utiliser des protège-tympons pour le soudage aérien afin d'éviter que la scorie ou la bavure tombe dans les oreilles.

⚠ AVERTISSEMENT



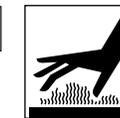
Le soudage électrique à l'arc produit de la lumière et de la chaleur intense ainsi que des rayons ultraviolets (UV). Cette lumière intense et ces rayons UV peuvent causer des blessures aux yeux et à la peau. Prenez toutes les précautions indiquées dans ce manuel afin de réduire la possibilité de blessures aux yeux et à la peau.

- Toute personne qui utilise cet équipement ou qui est présente là où l'équipement est utilisé doit porter des vêtements de soudage protecteurs y compris : masque ou casque de soudeur ou écran avec lentille filtrante de classification d'au moins 10, vêtements incombustibles, gants de soudeur en cuir et protection complète pour les pieds.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne jamais observer le soudage sans protection pour les yeux indiqué ci-dessus. Ne jamais utiliser une lentille filtrante qui est fendue, cassée, ou classifiée moins que le numéro 10. Avertir les personnes présentes de ne pas observer l'arc.

⚠ AVERTISSEMENT



Le soudage électrique à l'arc produit des étincelles et chauffe le métal aux températures qui peuvent causer des brûlures sévères! Utiliser des gants et vêtements protecteurs pendant n'importe quel travail de métal. Prenez toutes les précautions indiquées dans ce manuel afin de réduire la possibilité de brûlures de peau ou de vêtements.

Généralités sur la sécurité (suite)

- S'assurer que toute personne dans l'endroit de soudage est protégée contre la chaleur, les étincelles et les rayons ultraviolets. Utiliser des écrans de visage additionnels et écrans coupe-feu là où nécessaire.
- Ne jamais toucher les objets de travail avant qu'ils se refroidissent complètement.

⚠️ AVERTISSEMENT



La chaleur et les étincelles qui sont produits pendant le soudage électrique à l'arc et autres travaux de métal peuvent allumer les matériaux inflammables et explosifs! Prenez toutes les précautions indiquées dans ce manuel afin de réduire la possibilité de flammes et d'explosions.

- Enlever tous les matériaux inflammables à moins de 35 pieds (10,7 mètres) de l'arc de soudage. Si cela n'est pas possible, couvrir les matériaux inflammables avec des couvertures incombustibles.
- Ne pas utiliser un soudeur électrique à l'arc dans les endroits qui contiennent des vapeurs inflammables ou explosives.
- Prenez toutes les précautions pour s'assurer que les étincelles volantes et la chaleur ne produisent pas de flammes dans des endroits cachés, fentes, à l'arrière des cloisons, etc.

⚠️ AVERTISSEMENT



Risque d'incendie! Ne pas souder les récipients ni les tuyaux qui contiennent ou ont contenu des matériaux inflammables ou combustibles gazeux ou liquides.

⚠️ AVERTISSEMENT



Le soudage à l'arc des cylindres ou récipients fermés tels que les réservoirs ou bidons peuvent causer une explosion s'ils ne sont pas bien ventilés! Vérifier qu'il y a un trou de ventilation suffisant dans n'importe quel cylindre ou récipient pour permettre la ventilation des gaz en expansion.

⚠️ AVERTISSEMENT



Ne pas inspirer les vapeurs qui sont produites par le soudage à l'arc. Ces vapeurs sont dangereuses. Utiliser un respirateur si l'endroit de soudage n'est pas bien ventilé.

- Garder la tête et le visage hors des vapeurs de soudage.
- Ne pas exécuter le soudage électrique à l'arc sur les métaux qui sont galvanisés ou plaqués en cadmium, ou qui contiennent zinc, mercure, ou beryllium sans suivre les précautions suivantes :
 - a. Enlever l'enduit du métal commun.
 - b. S'assurer que l'endroit de soudage est bien ventilé.
 - c. Utiliser le respirateur à air fourni.
 Des vapeurs extrêmement toxiques sont produites pendant le chauffage de ces métaux.

⚠️ AVERTISSEMENT



Le mperage électromagnétique qui est produit pendant le soudage à l'arc peut causer de l'interférence avec le fonctionnement de plusieurs appareils électriques tels que les pacemakers cardiaques. Toute personne qui utilise ces appareils doit consulter son médecin avant d'exécuter le soudage électrique à l'arc.

- Router l'électrode et les câbles ensemble et les fixer avec du ruban adhésif là où possible.
- Ne jamais envelopper les câbles de soudage à l'arc autour de votre corps.
- Toujours situer l'électrode et les conducteurs de terre afin qu'ils soient sur le même côté de votre corps.
- L'exposition aux champs électromagnétiques peut avoir d'autres réactions inconnues concernant la santé.

⚠️ AVERTISSEMENT

Toujours s'assu-rer que l'endroit de soudage est en état sûr et sans risque (étincelles, flammes, métal chauffé au rouge ou scorie) avant de partir. S'assurer que l'équipement est hors circuit et que l'électrode est enlevée. S'assurer que les câbles soient roulés

(sans serrer) et hors du chemin. S'assurer que tout métal et scorie sont refroidis.

NORMES DE SÉCURITÉ ADDITIONNELLES

Norme ANSI Z49.1 de l'American Welding Society, 550 N.W. LeJune Rd. Miami, FL 33126

Code for Safety in Welding and Cutting (Code de sécurité pour le soudage et le coupage)

Norme CSA W117.2, de la Canadian Standards Association, Standards Sales, 178 Rexdale Boulevard, Rexdale, Ontario, Canada M9W 1R3

Safe Practices For Occupational And Educational Eye And Face Protection (Règlements professionnels et d'éducation de sécurité pour la protection des yeux et du visage)

Norme ANSI Z87.1, de l'American National Standards Institute, 1430 Broadway, New York, NY 10018

Se reporter aux Material Safety Data Sheets (fiches signalétiques) et aux instructions du fabricant pour métaux, électrodes, enduits et produits pour le nettoyage.

Installation

ENDROIT

La sélection d'un bon endroit peut augmenter rendement, sûreté de fonctionnement et vie du soudeur à arc.

- Pour un meilleur résultat, situer le soudeur dans un endroit propre et sec. La poussière et la saleté dans le soudeur conservent l'humidité et augmentent l'usure des pièces mobiles.
- Entreposer les électrodes dans un endroit propre et sec avec humidité basse pour conserver le fini du flux.
- Le récipient utilisé pour le soudeur doit être mis à la terre correctement et le soudeur doit être le seul appareil de charge sur le circuit. Se reporter au tableau d'intensité de circuit à la page 1 pour la capacité correcte du circuit.
- L'usage d'un cordon prolongateur n'est pas recommandé pour les

Installation (suite)

soudeurs électriques à l'arc. La perte de tension dans le cordon prolongateur peut réduire le rendement du soudeur.

Montage

MASQUE À MAIN

1. Éloigner la poignée amovible du masque. Couper l'excès de plastique pour enlever les bords tranchants.

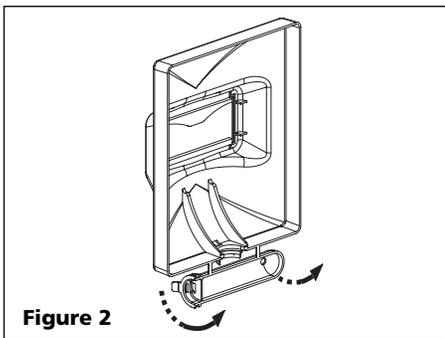


Figure 2

2. Introduire la lentille filtrante.
3. Pour fixer le manche, placer le masque à main sur une surface nivelée et appuyer sur le manche jusqu'à ce qu'il soit en place (voir figure 5).

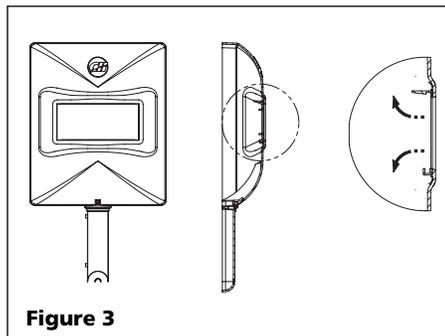


Figure 3

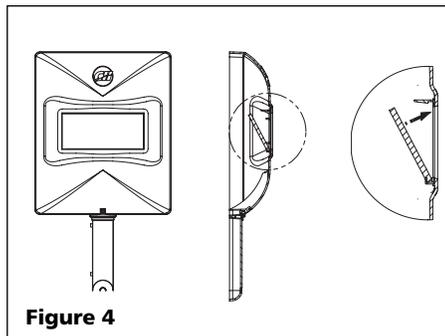


Figure 4

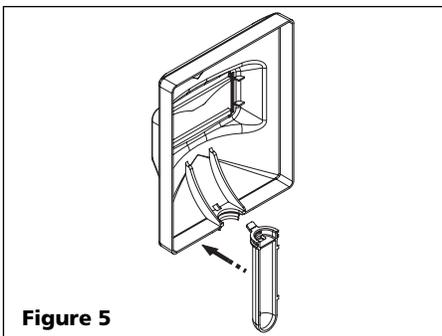


Figure 5

REMARQUE : Si vous n'avez jamais utilisé un soudeur ou si vous avez peu d'expérience, il est recommandé que vous utilisiez un masque qui couvre complètement votre visage. Les deux mains sont nécessaires pour stabiliser et contrôler l'angle et la longueur de l'arc de l'électrode.

Fonctionnement

1. Lire, comprendre et suivre toutes les précautions dans la section Généralités sur la sécurité de ce manuel. Lire la section Directives de soudage dans ce manuel avant d'utiliser l'équipement.
2. Couper la puissance au soudeur et le brancher dans la prise approprié :
115 V 15 A - Bas
115 V 20 A - Élevé
3. Vérifier que les surfaces du métal sont libres de saleté, rouille, peinture, huile, écailles ou autres polluants avant de les souder ensemble. Ces polluants peuvent causer de mauvaises soudures.



⚠ AVERTISSEMENT

Toutes les personnes utilisant cet équipement ou près de l'équipement en marche doivent porter une protection pour la soudure y compris une protection oculaire avec lentille ombre teinte 10 au moins, des vêtements ignifuges, des gants de soudure de cuir et une protection complète pour les pieds.

⚠ AVERTISSEMENT

Pour le chauffage, soudage ou coupage des matériaux galvanisés, plaqué en zinc, plomb, ou en cadmium, se reporter à la



section Généralités sur la sécurité pour plus d'information. Les vapeurs extrêmement toxiques sont produites pendant le chauffage de ces métaux.

4. Raccorder la pince de soudeur à l'objet de travail. S'assurer que le contact est au métal nu, non pollué par la peinture, le vernis, la corrosion ou autres matériaux non métalliques.
5. Loger la pièce exposée de l'électrode (le bout sans flux) dans les mâchoires du porte-électrode.

⚠ AVERTISSEMENT

Le porte-électrode et l'électrode sont maintenant "chauds" (courant actif) quand le soudeur est en marche.

⚠ AVERTISSEMENT

La mise à la terre contre n'importe quelle surface métallique peut produire un arc qui peut causer des étincelles et endommager les yeux.

6. Tenir l'électrode loin de l'établi et de la pièce de travail mise à la terre. Mettre le soudeur à Élevé ou Bas. Se reporter au tableau suivant pour le réglage de sortie approprié.
7. Tenir l'électrode en position de soudage, baisser le casque de soudeur ou mettre le masque à main en position et amorcer un arc. Ajuster le réglage de sortie au besoin.
8. Mettre le soudeur hors circuit et l'entreposer correctement lorsque vous avez fini de souder.

Diamètre d'électrode	Réglage de sortie
1/16 po (1,6 mm)	Bas
5/64 po (2 mm)	Élevé

FACTEUR D'UTILISATION / PROTECTION THERMOSTATIQUE

Le facteur d'utilisation de soudage est le pourcentage du temps de soudage actuel qui peut se passer dans un intervalle de dix minutes. Par exemple, le soudage actuel peut se produire pour une minute à un facteur d'utilisation de 10 %, et ensuite, le soudeur doit se refroidir pour neuf minutes.

Les pièces détachées internes de ce soudeur

Fonctionnement

(suite)

sont protégées contre la surchauffe avec un interrupteur automatique thermique. Un voyant jaune s'allume sur le panneau avant si le cycle de service est dépassé. Continuer avec le soudage quand la lampe n'est pas allumée.

Entretien

⚠ AVERTISSEMENT

Débrancher et mettre la machine hors circuit avant de vérifier ou de procéder à l'entretien de n'importe quelle pièce détachée

Avant chaque usage :

1. Vérifier la condition des câbles de soudage et réparer ou remplacer immédiatement les câbles qui ont de l'isolation endommagée.

2. Vérifier la condition du cordon d'alimentation et le réparer ou remplacer immédiatement si endommagée.
3. Vérifier la condition des pièces isolantes du porte-électrode et remplacer les isolateurs fendus ou manquants immédiatement. S'assurer que toutes les attaches sont serrées et isolées.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas utiliser ce soudeur si l'isolation sur les câbles de soudage, le porte-électrode ou le cordon d'alimentation est fendue ou manquante.

Chaque 3 mois :

Remplacer toutes étiquettes qui ne sont pas lisibles sur le soudeur. Utiliser de l'air comprimé pour souffler toute la poussière des ouvertures de ventilation.

Directives de soudage

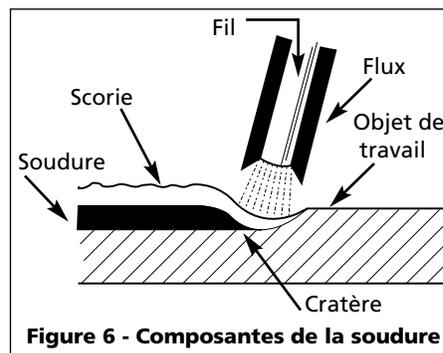
Généralités

Cet appareil de soudage utilise une procédure connue sous le nom de soudage avec électrodes enrobées (Shielded Metal-Arc Welding SMAW). Ce procédé est utilisé pour unir des métaux en les rechauffant d'un arc électrique créée entre une électrode et l'objet sur lequel vous travaillez.

Les électrodes utilisées pour le soudage à l'arc au métal couvert ont deux pièces. Le centre est une baguette en métal ou un fil qui devrait être semblable en composition au métal commun. L'enrobage extérieur est appelé le flux. Une variété de flux peut être utilisée selon la situation.

Une fois fondu, le métal peut devenir contaminé par les éléments dans l'air. Cette contamination peut affaiblir la soudure. L'enrobage de flux crée une barrière protectrice appelée scorie qui protège le métal fondu contre les polluants.

Quand le courant (intensité) passe du circuit à l'électrode, un arc est produit entre le bout de l'électrode et l'objet de travail. L'arc fond l'électrode et la pièce de travail. Le métal fondu de l'électrode s'écoule dans le cratère fondu et produit une adhérence à l'objet comme indiqué dans la figure 6.



REMARQUE : N'utiliser pas et mettre au rebut les électrodes qui se sont brûlées 1 à 2 pouces du porte-électrode

AMORÇAGE D'UN ARC

Fixer la pince de travail à la pièce. Les

mâchoires de la pince doivent être en contact avec le métal nu propre de la pièce à travailler pour de bons résultats de soudure.

Placer le bout nu de l'électrode dans le porte-électrode. Tenir le porte-électrode légèrement afin de réduire la fatigue à votre main et bras.

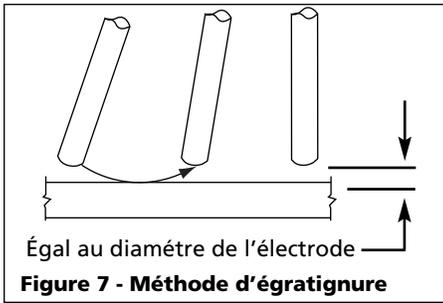
REMARQUE : Toujours tenir les mâchoires du porte-électrode propres pour assurer un bon contact électrique avec l'électrode.

⚠ AVERTISSEMENT

Prendre soin de ne pas toucher l'atelier de soudage ni l'objet de travail avec l'électrode. Cela peut causer des étincelles.

La meilleure méthode d'amorcer un arc est la méthode d'égratignure. Tirer l'électrode à un angle le long de la surface comme vous froteriez une allumette pour l'allumer. Lorsque vous contactez la plaque, soulevez l'électrode d'environ 1,6 mm (1/16 po)

Directives de soudage (suite)



de la surface, sinon elle se collera (voir figure 7).

REMARQUE : Si l'électrode se colle à l'objet de travail, la dégager en tortillant rapidement ou en pliant et levant à l'endroit du porte-électrode. Si l'électrode ne se dégager pas, la débrayer en lâchant du porte-électrode.

TYPE ET TAILLE D'ÉLECTRODE

Deux types d'électrodes sont recommandés pour l'usage avec ce soudeur :

1. E-6013 TOUT USAGE

- Pour toutes positions, dépôt lisse et peu d'éclaboussures

- Pour tous types d'acier doux et pour les travaux généraux.

2. E-7014 REMPLISSAGE RAPIDE

- Cordon de soudure lisse et dépôt rapide
- Idéal là où les joints ne se rencontrent pas parfaitement et pour les réparations générales.

REMARQUE : E-6011 et E-7018 ne sont pas recommandés pour l'usage avec ces soudeurs. Le diamètre d'électrode recommandé est 1,6 mm (1/16 po) ou 1,98 mm (5/64 po). Composer le 1-866-220-2097 pour leur disponibilité.

Généralités de soudage à l'arc

Il y a quatre techniques de base qui agissent sur la qualité de soudure : réglage de l'intensité, angle de soudure, longueur de l'arc et vitesse de déplacement. De bonnes techniques sont nécessaires pour des soudures de bonne qualité.

RÉGLAGE D'INTENSITÉ

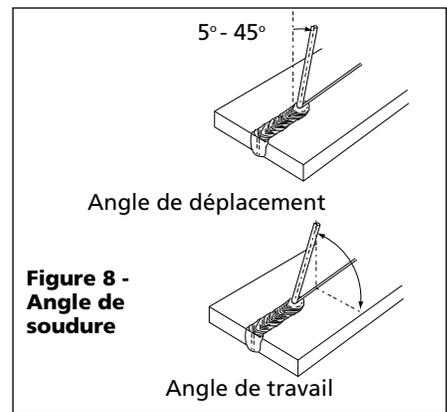
L'intensité correcte implique l'ajustement du soudeur au réglage en ampères requis. Pour ce faire choisir le réglage approprié (bas ou élevé). L'intensité dépend de la taille (diamètre) de

l'électrode utilisée et de l'épaisseur de l'objet de travail.

Des courants excessifs brûlent les métaux légers et le boudin de soudure est plat et poreux (voir la figure 9). Le boudin semble haut et irrégulier si le courant est trop faible.

ANGLE DE SOUDURE

L'angle de soudure est l'angle de l'électrode pendant le soudage. L'utilisation de l'angle correct assure la pénétration et la formation du cordon de soudure exigé. L'angle de l'électrode comprend deux positions - l'angle de



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

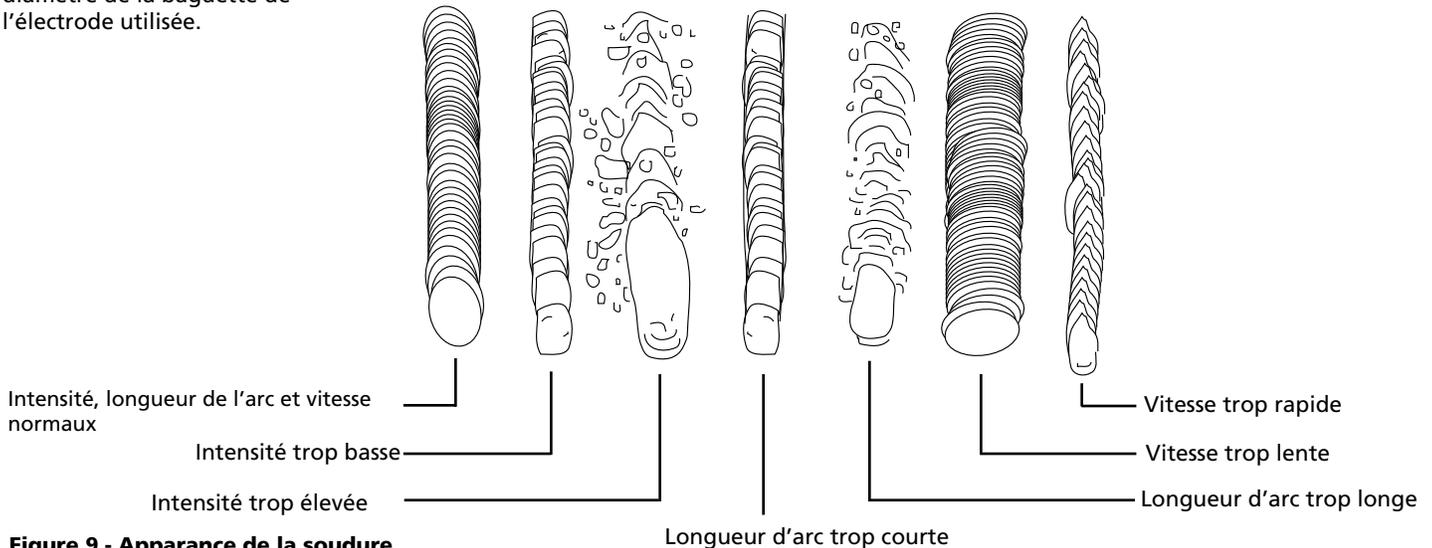
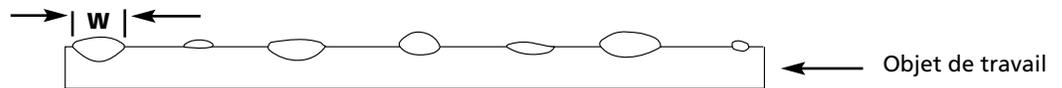


Figure 9 - Apparence de la soudure

Directives de soudage (suite)

déplacement et l'angle de travail (voir figure 8).

L'angle de déplacement est l'angle situé dans la ligne de la soudure et peut varier entre 5° à 45° du vertical selon les conditions de soudage.

L'angle de travail est l'angle de l'horizontal, mesuré aux angles droits à la ligne de soudage.

Un angle de travail de 45° et un angle de déplacement de 45° sont suffisants pour la plupart des applications. Pour les usages spécifiques, consulter un manuel d'enseignement de soudage.

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

LONGUEUR DE L'ARC

La longueur de l'arc est la distance de l'objet de travail jusqu'au bout de l'électrode; la distance de voyage de l'arc. Une longueur d'arc correcte est nécessaire pour la production de la chaleur exigée pour le soudage (voir figure 9). Un arc qui est trop long produit un arc instable, réduit la pénétration, augmente l'éclaboussage et produit des cordons de soudure plats et larges. Un arc trop court ne produit pas assez de chaleur pour fondre l'objet de travail, l'électrode se colle facilement, la pénétration n'est pas suffisante et les cordons de soudure sont inégaux avec des ondulations irrégulières. L'arc ne devrait pas être plus large que le diamètre de la baguette de l'électrode et son bruit devrait être un grésillement constant comme le grésillement du bacon.

VITESSE DE DÉPLACEMENT

La vitesse de déplacement indique la vitesse que l'électrode est dirigée au long de la surface de soudage (voir figure 9). Si la vitesse est trop rapide, le cordon est étroit et les ondulations du cordon sont pointues comme indiqué.

Si la vitesse est trop lente, la soudure se tasse et le cordon est haut et large. Pour régler la vitesse de déplacement, observer la largeur du cordon de soudure (et non l'arc) pendant la soudure. Le cordon de soudure est le métal fondu orange derrière l'arc. Il devrait être deux fois le diamètre de la baguette d'électrode. Régler la vitesse de déplacement afin d'obtenir un cordon de largeur uniforme.

ENLEVAGE DE SCORIE

AVERTISSEMENT

Porter des lunettes protectrices approuvées ANSI (ANSI Standard Z87.1) et des vêtements protecteurs pendant l'enlèvement de la scorie chaude. Le débris chaud et volant peut causer des blessures aux personnes présentes.

Après avoir complété la soudure, attendre que les sections de soudage se refroidissent. Une couche protectrice appelée scorie couvre le cordon de soudure qui empêche la réaction du métal fondu avec les polluants dans l'air. La scorie peut être enlevée une fois que la soudure s'est refroidie jusqu'à ce qu'elle ne soit plus rouge. Enlever la scorie avec un marteau à buriner. Frapper la scorie légèrement avec le marteau et la dégager du cordon de soudure. Finir avec une brosse métallique. Pour plusieurs passes de soudure, retirer les scories entre chaque passe.

POSITIONS DE SOUDAGE

Il y a quatre positions générales de soudage : plate, horizontale, verticale et aérienne. Le soudage dans une position plate est le plus facile car la vitesse peut être augmentée, le métal fondu coule moins, une meilleure pénétration est possible et le travail est moins fatiguant.

D'autres positions exigent d'autres techniques telles que tissage, passe circulaire et jogging. Un niveau élevé de compétence est exigé pour ces soudures.

Tout travail devrait être effectué dans la position plate, si possible. Pour des applications particulières, consulter un guide de soudure à l'arc.

PASSES DE SOUDAGE

Quelques fois il est nécessaire d'utiliser plus d'une passe pour remplir le joint. La première passe est la passe de base, suivie par la passe de remplissage et la passe de finition (voir figure 10). Si les morceaux sont épais, il peut être nécessaire de biseauter les bords qui sont joints à un angle de 60°. Se rappeler d'enlever les scories entre chaque passe.

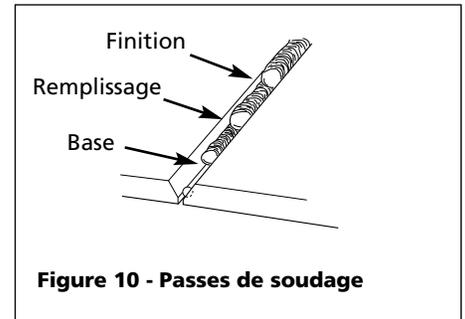


Figure 10 - Passes de soudage

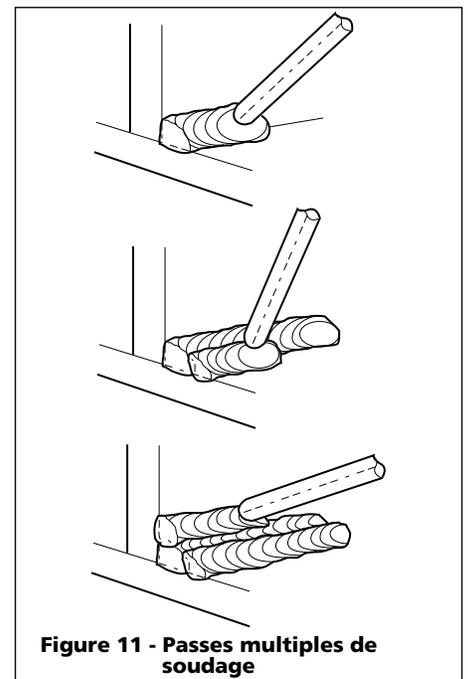


Figure 11 - Passes multiples de soudage

Pour plus d'informations, composer 1-866-220-2097

Guide de dépannage - soudeur

Symptôme	Cause(s) possible(s)	Mesures correctives
Le soudeur ne ronronne pas quand il est mis en marche.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manque de puissance à la prise de courant 2. Cordon d'alimentation endommagé 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier le fusible de circuit ou le disjoncteur. 2. Faire réparer le cordon d'alimentation.
Le soudeur ronronne, mais ne soude pas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Courant insuffisant à l'électrode 2. Mauvais raccordements au soudeur 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier le collier de mise à la terre, le câble et son raccordement à l'objet de travail. Vérifier le câble d'électrode et le collier. 2. Vérifier tous les raccordements externes du soudeur.
Le soudeur donne des chocs à goutte.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contact accidentel avec l'objet de travail 2. Perte de courant causé par les vêtements ou endroit de travail humides 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Éviter le contact avec l'objet de travail. 2. S'assurer que vos vêtements et l'endroit de travail sont secs.
Le soudeur surchauffe - fait sauter les fusibles, déclenche le disjoncteur.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilisation d'un cordon prolongateur 2. Diamètre d'électrode trop large 3. Circuit surchargé 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Déplacer le soudeur si possible afin d'éviter l'usage d'un cordon prolongateur, sinon, utiliser un cordon prolongateur plus épais (n° de calibre plus bas). 2. Utiliser une électrode de diamètre plus petit. 3. Le soudeur requiert un circuit unique de 115 V.
Arc difficile à amorcer.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Électrode incorrecte 2. Diamètre d'électrode trop large 3. Objet de travail pas mis à la terre correctement 4. Basse tension causée par la surcharge 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier que l'électrode est fabriquée pour l'usage avec un courant alternatif (c.a.). 2. Utiliser une électrode de diamètre plus petit. 3. Vérifier la mise à la terre correcte (pas de peinture, vernis ou corrosion). 4. Faire fonctionner le soudeur sur un circuit unique de 115 V.

Guide de dépannage - soudures

Symptôme	Cause(s) possible(s)	Mesures correctives
Le cordon de soudure est trop mince ou trop épais par intervalles.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vitesse de déplacement irrégulière 2. Réglage incorrect d'intensité de sortie 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Observer avec attention et contrôler la largeur du cordon de soudure. 2. Régler l'intensité de sortie ou utiliser une électrode ayant un diamètre plus petit.
Enfoncements en lambeaux au bord de la soudure.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vitesse de déplacement trop rapide 2. L'arc est trop court. 3. Réglage de l'intensité de sortie trop haut 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Observer le dépôt de soudure en fusion orange et contrôler la largeur du cordon de soudure. 2. Se pratiquer en passant l'électrode sur l'objet de travail lorsque le soudeur est hors circuit (OFF). 3. Réduire le réglage de l'intensité de sortie.
Le cordon de soudure ne pénètre pas l'objet de travail.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vitesse de déplacement irrégulière 2. Réglage de l'intensité de sortie trop bas 3. Diamètre d'électrode trop large 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diminuer et conserver une vitesse de déplacement constante. 2. Augmenter le réglage d'intensité de sortie ou changer à une électrode de diamètre plus petit. 3. Électrodes recommandées d'un diamètre de 1/16 po ou 5/64 po.
L'électrode se colle à l'objet de travail.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arc trop court 2. Intensité trop basse 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Soulever l'électrode pour corriger la longueur de l'arc aussitôt que l'arc se colle. 2. Augmenter le réglage d'intensité ou changer à une électrode de diamètre plus petit.
Les électrodes crachent et se collent.	Électrodes humides	Utiliser des électrodes sèches et les entreposer dans un endroit sec.

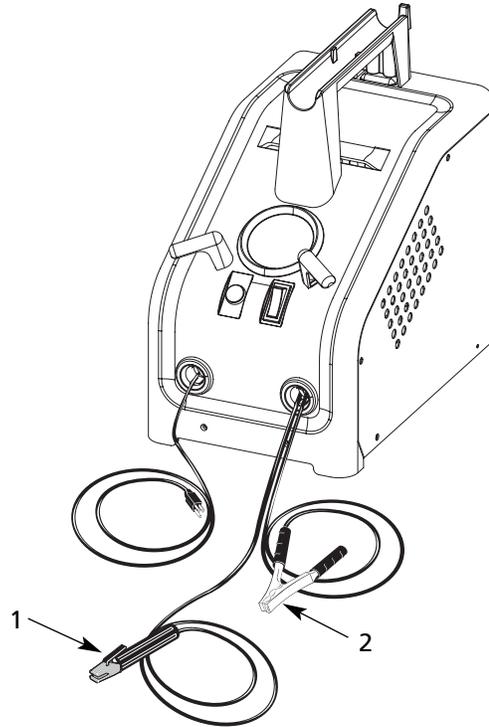
Garantie Limitée

Cet article Mastercraft comporte une garantie de remplacement de **trois (3) ans** contre les défauts de fabrication et de matériau(x). Mastercraft Canada consent à remplacer l'article défectueux sans frais lorsqu'il est retourné, accompagné de la **preuve d'achat**, par l'acquéreur initial. Exclusion : usure ou bris causés par un usage abusif ou inapproprié. Les accessoires sont garantis pour **un (1) an** contre les défauts de fabrication et de matériau(x).

Pour pièces de rechange, composer 1-866-220-2097

S'il vous plaît fournir l'information suivante :

- Numéro de modèle
- Numéro de série (si applicable)
- Numéro et description de la pièce



Liste de pièces de rechange - WS0973, 58-8023-2

N° de réf.	Description	N° de pièce	Qté
1	Montage de porte-électrode – cordon non compris	WC200000AV	1
2	Pince de soudeur – cordon non compris	WC100000AV	1
3	Décalcomanie de sécurité (non illustré)	DK687500AV	1
4	Marteau/brosse de piquage (non illustré)	WC803000AV	1
5	Masque de soudage à main (non illustré)	WC801700AV	1
6	Lentille de masque de soudage à main (non illustré)	WC801100AV	1
7	Électrodes de soudure (non illustré)		
	1/16 po E6013 (tube de 8 oz)	WE103501AV	+
	5/64 po E6013 (tube de 8 oz)	WE103001AV	+
	1/16 po E7014 (tube de 8 oz)	WE105501AV	+
	5/64 po E7014 (tube de 8 oz)	WE105001AV	+
	1/16 po autoamorçage (tube de 5 oz)	WE110001AV	+
8	Casque de soudure (non illustré)		
	2 po x 4 1/4 po, zone d'observation	WT100500AV	+
	4 1/2 po x 5 1/4 po, zone d'observation	WT101000AV	+
	Auto noircissement	WT100600AV	+
+	Accessoires optionnels (non inclus avec le soudeur)		

Lexique de termes de soudage

c.a. ou courant alternatif - courant électrique qui change de direction périodiquement. Le courant à soixante cycles voyage dans les deux directions soixante fois par seconde.

Longueur de l'arc - la distance du bout de l'électrode jusqu'au point où l'arc contacte la surface de travail.

Métal commun - le matériau qui doit être soudé.

Joint en bout - un joint entre deux pièces qui sont alignées approximativement dans le même plan.

Cratère - une flaque ou poche qui est produite quand l'arc contacte le métal commun.

c.c. ou courant continu - courant électrique d'une direction seulement. La polarité (+ ou -) détermine la direction du courant.

Polarité inversée (c.c.) - quand le porte-électrode est branché au pôle positif du soudeur. La polarité inversée dirige plus de chaleur dans l'électrode plutôt que sur l'objet de travail pour l'utilisation sur les matériaux plus minces.

Polarité ordinaire (c.c.) - quand le porte-électrode est branché au pôle négatif du soudeur. Plus de chaleur est dirigée vers l'objet de travail pour une meilleure pénétration des matériaux épais.

Électrode - un fil en métal enrobé ayant approximativement la même composition que le matériau qui doit être soudé.

Soudure en cordon - dimension approx. d'un triangle, profil en travers, qui uni les deux surfaces à angles droits en soudure à recouvrement, en T ou en coin.

Flux - l'enduit sur les électrodes de soudage à l'arc et sur le fil de soudage fourré en flux qui est consommé dans l'arc afin de produire un gaz protecteur. Ce gaz déplace l'air et les polluants autour de la soudure et sert à protéger la soudure.

Soudure à l'arc fourré de flux (FCAW) - ou sans-gaz est une méthode de soudage utilisée avec un soudeur à

alimentation en fil. Le fil de soudage est tubulaire avec du flux à l'intérieur pour protection.

Soudure à l'arc MIG (GMAW) - est une méthode utilisée avec un soudeur à alimentation en fil. Le fil est solide et un gaz inerte est utilisé pour protection.

Soudure à l'arc tungstène au chalumeau (TIG) (GTAW) - est une méthode de soudage utilisée avec de l'équipement de soudage qui a une génératrice à haute fréquence. L'arc est créé entre une électrode tungstène non-usable et l'objet de travail. Un bouche-pores peut être utilisé.

Soudure à recouvrement - un joint entre deux pièces en chevauchement.

Tension au repos (OCV) - la tension entre l'électrode et le collier de mise à la terre quand il n'y a pas de flux de courant (pas de soudage). Cela détermine la vitesse à laquelle l'arc est amorcé.

Chevauchement - se produit quand le réglage d'intensité est trop bas. En ce cas, le métal fondu tombe de l'électrode sans se fondre dans le métal commun.

Porosité - des soufflures ou creux formés pendant la solidification de la soudure qui affaiblissent la soudure.

Pénétration - la profondeur d'entrée de la chaleur pendant la soudure. Une soudure de haute qualité est celle qui atteint 100 % de pénétration. C'est à dire que l'objet de travail en entier a été chauffé et solidifié à nouveau. Les endroits affectés par la chaleur devraient être visibles sur l'endos de la soudure.

Soudure à l'arc au métal enrobé (SMAW) - est une méthode de soudage qui utilise une électrode usable pour soutenir un arc. L'enduit de flux fondu sur l'électrode fournit la protection.

Scorie - une couche d'encrassement de flux qui protège la soudure des oxydes et autres polluants pendant le refroidissement de la soudure. Enlever la scorie après que la soudure s'est refroidie.

Bavure - particules métalliques volantes qui se refroidissent sur la surface de travail. La bavure peut être diminuée si vous utilisez un agent vaporisateur qui résiste à la bavure sur l'objet de travail avant de souder.

Point de soudure - une soudure utilisée pour tenir les pièces en alignement jusqu'à ce que les soudures actuelles soient complétées.

Angle de déplacement - l'angle de l'électrode dans la ligne de soudure. Cela varie entre 5° et 45° selon les conditions.

Joint en T - placer le bord d'un morceau de métal sur l'autre à un angle de 90°.

Caniveau - une condition résultant d'une intensité trop haute qui produit une rainure dans le métal commun le long des deux côtés du cordon de soudure et sert à affaiblir la soudure.

Flaque de soudure - un volume de métal fondu dans une soudure avant sa solidification.

Cordon de soudage - une couche étroite de métal placée sur le métal commun pendant que l'électrode fond. Le cordon de soudage est typiquement deux fois le diamètre de l'électrode.

Angle de travail - l'angle de l'électrode à angle droit de la ligne de soudure.