



75A Mini Inverter Stick Welder

User Manual



Please read and understand all instructions before use. Retain this manual for future reference.



75A Mini Inverter Stick Welder

SPECIFICATIONS

Rating (Voltage, Current, Frequency)	120VAC, 20A, 60Hz
Phase	Single
Output Current Range	20 to 75A
Duty Cycle	40% at 75A
Welding Capacity	1/8 in.
Electrode Size	3/32 in. Diameter
Insulation Class	H
Protection Class	IP21S
Cooling Type	Fan Cooled
Storage Temperature	10 to 120°F (-12 to 48°C)
Dimension (L x W x H)	12-14/16 x 4-4/16 x 6-15/16 in. (31.5 x 10.2 x 17.6 cm)
Weight	3 kg

INTRODUCTION

The 75A Mini Inverter Stick Welder is ideal for small DIY and fabrication projects. It welds carbon steel, stainless steel, cast iron, copper and nickel up to 1/8 in. thick.

Inverter technology produces smoother weld characteristics than traditional welders. Suitable for basic, rutile and cellulosic electrodes. Includes ground lead and electrode holder.

SAFETY

WARNING! Read and understand all instructions before using this tool. The operator must follow basic precautions to reduce the risk of personal injury and/or damage to the equipment.

Keep this manual for safety warnings, precautions, operating or inspection and maintenance instructions.

HAZARD DEFINITIONS

Please familiarize yourself with the hazard notices found in this manual. A notice is an alert that there is a possibility of property damage, injury or death if certain instructions are not followed.

DANGER! This notice indicates an immediate and specific hazard that **will** result in **severe personal injury or death** if the proper precautions are not taken.

WARNING! This notice indicates a specific hazard or unsafe practice that **could** result in **severe personal injury or death** if the proper precautions are not taken.

CAUTION! This notice indicates a potentially hazardous situation that may result in minor or moderate injury if proper practices are not taken.

NOTICE! This notice indicates that a specific hazard or unsafe practice will result in equipment or property damage, but not personal injury.

WORK AREA

1. Operate in a safe work environment. Keep your work area clean, well-lit and free of distractions.
2. Remove all unnecessary people from the work area when welding. Anyone remaining in the work area must wear the appropriate welding safety equipment.
3. Store tools properly in a safe and dry location. Keep tools out of the reach of children.
4. Do not weld on damp surfaces that can transmit the electric current without taking precautions for the welder and bystanders. The electrode, welding head and nozzle are electrically 'hot'.
5. Do not install or use in the presence of flammable gases, dust or liquids.
6. Welding sparks and ejected molten slag can start a fire. Remove combustible materials within 39 ft (12 metres) of the welding unit. See Fire and Explosion Precautions.

7. Have a fire extinguisher readily available (see Fire and Explosion Precautions).
8. Use protective screens or barriers to protect others from flash and glare; warn others in the area to look away from the arc.
9. Keep the welding unit at least one foot from any wall or structure.
10. Check that the work area is free from fires, sparks or hot debris before leaving.

PERSONAL SAFETY

WARNING! Wear personal protective equipment approved by the Canadian Standards Association (CSA) or American National Standards Institute (ANSI).

HEAD PROTECTION

DANGER! Never look directly at the welding arc without the proper protection. The light can cause flash burn damage and impair vision. Although treatment is possible, multiple occurrences can result in permanent eye damage.

1. Protect your eyes from welding light by wearing a welder's helmet fitted with a filter shade suitable for the type of welding you are doing. The welding process produces intense white light, infrared and ultraviolet light, these arc rays can burn both eyes and skin.
 - a. Consult the Welding Shade Guide in Appendix A for the minimum shade to protect the eyes based on the amperage and type of welding.
2. An opaque helmet will protect against the ultraviolet or infrared light. A helmet will also protect against ejected hot material and slag. The helmet should protect the face, forehead, ears and neck.
3. Wear a fire-resistant head covering like a skullcap or balaclava hood to protect your head when the faceplate is down or when using a welding hand-held face shield.
4. Wear ventilated safety goggles beneath the welding helmet or behind the hand-held face shield. The cooling weld bead may fragment or eject slag that can damage the eyes, when the helmet or hand-held face shield is not in place.
 - a. Eye protection equipment should comply with CSA Z94.3-07 or ANSI Z87.1 standards based on the type of work performed.
5. Wear fire resistant earplugs when welding overhead to prevent spatter or slag from falling into your ear.

PROTECTIVE CLOTHING

1. Wear a leather apron or jacket, leather welding gloves and full foot protection. Choose clothing fabrics that resist sparks, heat, flames and splashes of molten material. Artificial fabrics may burn and melt, resulting in a more severe injury.
 - a. Wear welding capes and sleeves when performing overhead welding.
2. Do not wear clothes or protective gear that are frayed, oily or greasy as they may ignite from the heat or ejected slag and sparks.
3. Wear thick clothes that do not expose the skin. Ultraviolet or infrared light can burn skin with sufficient exposure.
4. Do not wear clothing that can hold hot debris or sparks such as pant cuffs, shirt pockets or boots. Choose clothing that has flaps over pockets or wear clothing to cover the openings such as pant legs over the boots or an apron over the shirt.
5. Gloves shall should contain an insulating lining to protect against an electric shock.
6. Rubber soled footwear or electrically insulated work boots are recommended while working with a welding unit. The non- skid sole is will also help maintain footing and balance during work.
 - a. Select boots with steel toe protection to prevent injury from falling objects.

RESPIRATORS

1. Respiratory protection is needed when ventilation is not sufficient to remove welding fumes or when there is risk of oxygen deficiency.
 - a. Wear a NIOSH approved respirator when working on materials that produce dust or particulate matter.
2. Work in a confined space only if it is well ventilated or while wearing an air-supplied respirator. Welding fumes and gases can displace air and lower the oxygen level causing injury or death. Be sure the breathing air is safe (See Fumes and Gases).
3. The user can take the additional precaution of informing another person in the work area of the potential danger, so that person can watch for indications that the user is suffering from oxygen deprivation.

PERSONAL PRECAUTIONS

Control the tool, personal movement and the work environment to avoid personal injury or damage to the tool.

1. Do not operate any tool when tired or under the influence of drugs, alcohol or medications.
2. Avoid wearing clothes or jewelry that can become entangled with the moving parts of a tool. Keep long hair covered or bound.
3. Remove all jewelry or metal items from your person before welding. Metal items may connect to the welding unit's electrical circuit, causing an injury or death.
4. Do not overreach when operating the tool. Proper footing and balance enables better control in unexpected situations.
5. Support the workpiece or clamp it to a stable platform. Holding the workpiece by hand or against your body may lead to personal injury.
6. Do not wear any personal grooming products that are flammable, such as hair preparations, perfume or cologne with an alcohol base.
7. Remove any combustibles, such as butane lighters or matches, from your person before doing any welding. Hot welding sparks may light the matches or ignite leaking lighter fuel.

SPECIFIC SAFETY PRECAUTIONS

WARNING! DO NOT let comfort or familiarity with product (gained from repeated use) replace strict adherence to the tool safety rules. If you use this tool unsafely or incorrectly, you can suffer serious personal injury.

Welding produces sparks, molten slag, intense white light, plus infrared and ultraviolet light. A cooling bead can eject chips or fragments of slag. Any of these can cause direct harm to the eyes and skin of the welder or bystanders.

1. Use the correct tool for the job. This tool was designed for a specific function. Do not modify or alter this tool or use it for an unintended purpose.
2. Arc welding requires the use a hand-held face shield or helmets with full face protection per CSA standard Z94.3.1.
3. Protect against reflected arc rays. The rays can reflect off a shiny surfaces behind the user, into the helmet and off the filter lens into the eyes.

Remove or cover any reflective surface behind the user such as a glossy painted surface, aluminum, stainless steel or glass.

4. Welding produces sparks and molten slag. A cooling bead can eject chips or fragments of slag. Any of these can cause direct harm to the eyes or skin of the user or bystanders.
5. Erect protective screens or barriers to protect bystanders from the flash and glare; warn others in the area not to watch the arc. Do not strike a welding arc until all bystanders and you (the user) have welding shields and/or helmets in place.
6. Immediately replace a cracked or broken helmet or a scratched or damaged lens filter to avoid damage to the eyes or face from arc flash or ejected molten material.
7. Do not allow the welding stick to accidentally touch the ground clamp or grounded work. An arc flash will result from contact and can injury the unprepared user and bystanders.
8. Do not handle hot metal or electrode stubs with bare hands. Handling may result in a burn injury.
9. Do not use the welding unit if personal movement is confined or if there is a danger of falling.
10. Keep all panels and covers securely in place when operating the welding unit.
11. Insulate the ground clamp when not connected to a workpiece to prevent contact with any metal object.
12. Do not operate the welding unit if the torch, electrode holder, welding cable or ground cable are wet. Do not immerse them in water. These components and the welding unit must be completely dry before attempting to use them.
13. Never dip the electrode in water for cooling.
14. Remove the electrode from the holder when not in use.
15. Do not point the electrode holder at any body part of yourself or at anyone else.
16. Insulate yourself from the work and the ground using dry insulation. Make certain that the insulation is large enough to cover your full area of physical contact.

17. When not welding, make certain that no part of the electrode circuit is touching the workpiece or the ground. Accidental contact can cause overheating and create a fire hazard.
18. Maintain good ventilation of the louvers on this equipment. Good ventilation is of critical importance for the normal performance and service life of this equipment.
19. When working above floor level, use a safety belt to protect yourself from a fall should you get a shock.

FIRE AND EXPLOSION PRECAUTIONS

Arc welding can produce sparks, hot slag or spatter, molten metal drops and hot metal parts that can start fires.

1. Clear the floor and walls of an area of all combustible and/or flammable materials up to 39 ft (12 metres) away from the welding unit. Hot debris ejected during welding can land at a considerable distance away. Solid floors of concrete or masonry is the preferred working surface.
 - a. Cover any combustible material with fire resistant covers or shields, if it cannot be removed. The covering must be tight and should not leave openings for sparks or ejected slag to enter.
 - b. Check both sides of a panel or wall for combustible material. Remove the combustible material before welding.
2. A combustible floor should be protected with a fire resistant covering. Alternatives are to spray the floor with water to keep it wet for the duration of the welding or cover with damp sand. Care must also be taken to avoid an electric shock when this is done. A combustible floor directly laid onto concrete does not need to be sprayed with water.
3. Seal cracks and openings to adjacent areas that a spark or slag can enter. Seal any openings found with a fire-resistant cover. Shut doors and windows that do not provide ventilation or erect protective screens in front of them when possible.
4. Avoid welding near hydraulic lines or containers containing flammable contents.
5. Do not perform any welding work on containers that held flammable or toxic substance, until they are cleaned by a person trained in removing

toxic and flammable substances and vapours per the American Welding Standard AWS F4.1.

6. Open a container before performing any welding work on it. The heat generated by the welding process will cause the air and gases to expand. The internal pressure may cause a sealed or closed container to rupture, possibly causing an injury or death.
7. Do not weld pipes or metal that are covered in combustible material or in contact with combustible structure such as a wall. Only weld if the covering can be safely removed.
 - a. Follow all safety precautions and legal requirements before welding a workpiece that contains Asbestos or attempting to remove the Asbestos covering. This requires expert knowledge and equipment.
 - b. Molten slag can run down the inside and outside of a pipe and start a fire. Be aware where the pipe terminates and take precautions.
8. Do not weld a panel that is a sandwich construction of combustible and metal materials.
9. Have a fire extinguisher available for immediate use. A dry chemical fire extinguisher for Types A, B and C is suggested.
 - a. Welding a combustible metal like zinc, magnesium or titanium requires a Type D fire extinguisher.
 - b. Do not use liquid based fire extinguishing methods near the electric arc welding unit, as it may cause a shock hazard.
10. Ventilation systems should be positioned so sparks or molten slag isn't carried to an adjacent area.
11. Have a Fire Watcher observing areas outside of the welder's view, such as the opposite side of a wall or behind the welder. A fire may also start on the other side of a structure that could not be removed. The Fire Watcher will extinguish a fire or raise the alarm to evacuate if the fire cannot be contained by the extinguishing equipment.
 - a. A fire watch extends at least 30 minutes after the welding is complete to ensure there are no fires caused by smoldering sparks or ejected material.

FUMES AND GASES

WARNING! Stop welding and move to a location with ventilation if your eyes, nose or throat become irritated. This indicates the ventilation is not adequate to remove the fumes. Do not resume welding until the ventilation is improved and the discomfort ceases. Seek medical attention if the symptoms do not diminish or if the welder experiences nausea, dizziness or malaise.

Welding may produce hazardous fumes and gas during the welding process. A well ventilated work area can normally remove the fumes and gases, but sometimes the welding produces fumes and gases that are hazardous to your health.

1. Only work in a confined space if the area is well ventilated or while wearing a respirator or an air-supplied respirator. Welding fumes and gases can displace air and lower the oxygen level causing injury or death. Be sure the breathing air is safe. Always have a trained watchperson nearby.
 - a. If ventilation in the work area is poor, use an approved air-supplied respirator. All the people in the work area must also have air-supplied respirators.
 - b. Oxygen displacement can occur in confined areas when the shielding gas fills the area and pushes out air.
2. Avoid positions that allow welding fumes to reach your face. Always attempt to weld 'upwind' of the workpiece with the airflow across the face of the welder. Airflow from behind may create a low pressure area in front of the welder and draw the fumes to the person.
3. Ventilate the work area to remove welding fumes and gases. The fumes and gases should be drawn away from the user.
 - a. Ventilation should be enough to disperse fumes, but not enough to disturb the shielding gas or flame during welding.
 - b. Ventilation exhaust shall be directed to a non-work area to avoid exposing other people to potential toxic or dangerous fumes.
 - c. Air removed from the work area by the ventilation system must be replenished with fresh air to avoid oxygen starvation or a build-up of fumes or gases. Only use air to provide ventilation. Any other combination of gases may be explosive or toxic to people in the work area.
 - d. Ventilation methods that remove gas and fumes from the welding point before they reach the welder's face should be given preference.

4. Avoid welding in a work area that has vapours from cleaning, degreasing or any spraying operations. The heat and light from welding can react with the vapour and form irritating or potentially toxic gases. Wait for the vapours to disperse.
5. Consult the manufacturer's Safety Data Sheets (SDS) for instructions and precautions about metals, consumables, coatings, cleaners and degreasers.
 - a. Do not weld on coated metals such as galvanized, lead or cadmium plated steel, unless the coating is removed from the weld area. The coatings and any metals containing these elements can give off toxic fumes during the welding process.
 - b. Do not weld, cut or heat lead, zinc, cadmium, mercury, beryllium or similar metals without seeking professional advice and inspection of the welding area's ventilation. These metals produce extreme toxic fumes, which can cause discomfort, illness and death.
 - c. Do not weld or cut near chlorinated solvents or in areas that chlorinates solvents can enter. The heat or ultraviolet light of the arc can separate chlorinated hydrocarbons into a toxic gas (phosgene) that can poison or suffocate the user or bystanders.
6. Check the Safety Data Sheet for the proper handling and safety precautions for consumable welding rods as the coating can have multiple chemicals.

ELECTRICAL SAFETY

1. Do not come into physical contact with the welding current circuit. The welding current circuit includes:
 - a. The workpiece or any conductive material in contact with it.
 - b. The ground clamp.
 - c. The electrode or welding wire;
 - d. Any metal parts on the electrode holder or wire feed torch.
 - e. The output terminals.
2. Insulate yourself from the electrical current and ground using electrical insulating mats or covers big enough to prevent physical contact with the workpiece or ground.
3. Connect the ground clamp as close to the welding area on the workpiece as practical to prevent welding current from traveling along an unexpected path and causing an electric shock or fire hazard.

- a. An option is to attach the ground clamp to a bare metal spot on a metal workbench. The circuit will complete as long as the workpiece is also in full contact with the bare metal workbench.
4. Only use insulated connectors to join welding cables.
5. Ensure there are no contacts between the workpiece and work area that would allow it to ground, other than through the ground cable circuit
6. Do not exceed the duty cycle or amperage required for the type of welding. Excessive amperage can cause the deterioration of protective insulation and create a shock hazard.
7. Unplug the welding unit when not in use as the unit as current is still entering the unit, even when it is turned off.
8. Frequently inspect input power cable for wear and tear, replace the cable immediately if damaged. Bare wiring is dangerous and can kill.
9. Do not use damaged, under sized or badly joined cables.
10. Do not disconnect the power cord in place of using the ON/OFF switch on the tool. This will prevent an accidental startup when the power cord is plugged into the power supply.
 - a. In the event of a power failure, turn off the machine as soon as the power is interrupted. The possibility of accidental injury could occur, if the power returns and the unit is not switched off.
11. Make certain the power source conforms to requirements of your equipment (see Specifications).

POWER TOOL PRECAUTIONS

This equipment requires a dedicated 120 volt, 20 amp single-phase alternating current circuit equipped with a similarly rated circuit breaker or slow blow fuse. Do not run other appliances, lights, tools or equipment on the circuit while operating this welding unit.

1. Do not drape or carry coiled welding cables on your body while the cables are plugged into the welding unit.
2. Do not start the tool when the electrode is touching the workpiece.
3. Hold the tool by the insulated gripping surfaces when performing an operation where it may contact hidden wiring or its own cord and cables. Contact with a 'live' wire will electrify exposed metal parts and shock the operator.

4. Take work breaks to prevent the tool's motor from overheating and/or overloading. Refer to the welding unit's duty cycle in Specifications.
5. Keep hands away from the electrode and the area it is being applied to when the tool is in operation.
6. Do not connect the welding unit ground clamp to an electrical conduit. Do not weld on an electrical conduit.
7. Do not touch the electrode or welded surface immediately after use. The surface will be hot and may cause an injury.
8. Never use a tool with a cracked or worn electrode. Change the electrode before using and discard the damaged one.

POWER CORD

1. Insert the power cord plug directly to the power supply whenever possible. Extension cords are not recommended for use with this welding unit.
 - a. When an extension cord is required, use a welding version that exceeds the welding unit's maximum power requirement.
2. Do not operate this tool if the power cord is frayed or damaged, as an electric shock or surge may occur, resulting in personal injury or property damage.
 - b. Inspect the tool's power cord for cracks, fraying or other faults in the insulation or plug before each use.
 - c. Discontinue use if a power cord feels more than comfortably warm while operating the tool.
3. Keep all connections dry and off the ground to reduce the risk of electric shock. Do not touch plug with wet hands.
4. Prevent damage to the power cord by observing the following:
 - a. Do not pull on the cord to disconnect the plug from an outlet.
 - b. Keep cord away from heat, oil, sharp edges or moving parts.
 - c. Place the electrical cord in a position that prevents it from contacting the tool or workpiece. The cord should always stay behind the tool.
5. Make sure to locate the cord so that it is not stepped on, tripped over or otherwise subject to damage or stress.

6. Do not wrap the cord around the tool, as sharp edges may cut insulation or cause cracks if wound too tight. Gently coil cord and either hang on a hook or fasten with a device to keep cord together during storage.

ELECTROMAGNETIC FIELDS

WARNING! Stop welding immediately and move away from the welding unit if you feel faint, dizzy, nausea or shocks. Seek medical attention.

Electromagnetic Fields (EMF) can interfere with electronic devices such as pacemakers. Anyone with a pacemaker should consult with their doctor before working with or near an arc welding unit. The following steps can minimize the effects of electromagnetic fields.

1. Twist or tape cables together and prevent coils.
2. Do not drape cables on your body.
3. Keep the welding power source and cables as far away from the user as practical. A minimum of 24 in. is recommended.
4. Connect the workpiece clamp as close to the weld as possible, but lay the electrode and workpiece cables away from the user.
5. Use the lowest current setting possible during welding.
6. Avoid long and regular bursts of energy while welding. Apply the electrode in short strokes and intermittently. This will prevent the pacemaker from interpreting the signal as a rapid heartbeat.
7. Do not allow the electrode to touch the metal while welding.
8. Keep the lead cable and ground cables on the same side of your body.
9. Do not weld while carrying the welding power source.
10. Do not work next to, sit or lean on the welding power source.

UNPACKING

WARNING! Do not operate the tool if any part is missing. Replace the missing part before operating. Failure to do so could result in a malfunction and personal injury.

Remove the parts and accessories from the packaging and inspect for damage. Make sure that all items in the contents are included.

Contents: • Welding Unit • Ground Lead and ARC Lead Set

IDENTIFICATION KEY

- A Power Indicator – This lights up when the welding machine has power.
- B Overload Indicator – This lights up when the thermal overload protector opens and shuts the welder down.
- C Shoulder strap
- D Current Adjusting Knob – The welding current knob on the front panel has an infinite output adjustment between 20 and 75A. The panel has a number guide for the amount of output amps.
- E Arc Lead - The arc lead is attached to the negative output socket.
- F Ground Lead – The ground lead is attached to the positive output socket. The welding clamp connects to the workpiece, completing the electrical circuit.
- G Power Switch – Located on the rear panel.
- H Power Cord – Attached to rear panel



ASSEMBLY & INSTALLATION

Letter references in parenthesis (A) refer to the included Identification Key.

INSTALLATION SET UP FOR ARC (STICK) WELDING

Please install the machine strictly according to the following steps.

POWER REQUIREMENTS

The power cord supplied with this welding unit is designed to handle the maximum power required (see Specifications). Refer to the welding unit's data plate and ensure the power supply can meet those requirements.

CONNECTING THE POWER LEADS

1. Connection of Output Cables - An electrode may require either a positive or a negative charge for optimum results. Connect the electrode holder to the Positive Outlet Socket (F) or Negative Outlet Socket (E) based on the electrode manufacturer's information for the correct polarity set up.

2. Place the electrode into the electrode holder and clamp tight.
3. Turn the power source on.
4. Set the welding current (D) relevant to the electrode type and size, as recommended by the electrode manufacturer.

OPERATION

ARC (MANUAL METAL ARC) WELDING

One of the most common types of arc welding is manual metal arc welding (MMA) or stick welding. An electric current is used to strike an arc between the base material and a consumable electrode rod or 'stick'. The electrode rod is

made of a material that is compatible with the base material being welded and is covered with a flux that gives off gaseous vapours that serve as a shielding gas and providing a layer of slag, both of which protect the weld area from atmospheric contamination. The electrode core itself acts as filler material the residue from the flux that forms a slag covering over the weld metal must be chipped away after welding.

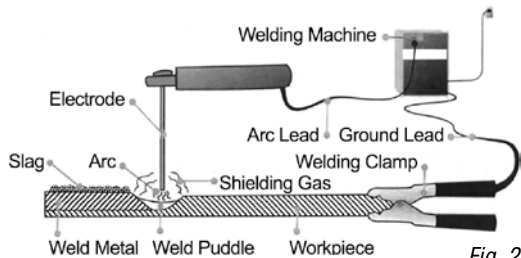


Fig. 2

1. Strike the electrode on the workpiece to create the arc and hold the electrode steady to maintain the arc.
2. The heat of the arc melts the surface of the base metal to form a molten pool at the end of the electrode.
3. The melted electrode metal is transferred across the arc into the molten pool and becomes the deposited weld metal.
4. The deposit is covered and protected by a slag, which comes from the electrode coating.
5. The arc and immediate area are enveloped by an atmosphere of protective gas.
6. Hold the electrode slightly above the workpiece (1/8 in.) to maintain the arc while travelling at an even speed to create an even weld deposition.

- a. Rock the electrode back and forth if it sticks to the workpiece. Failure to separate the stuck rod can overload the welding unit.
7. To finish the weld, break the arc by quickly snapping the electrode away from the workpiece.
8. Wait for the weld to cool and carefully chip away the slag to reveal the weld metal underneath.

Manual metal arc (stick) electrodes have a solid metal wire core and a flux coating. These electrodes are identified by the wire diameter and by a series of letters and numbers. The letters and numbers identify the metal alloy and the intended use of the electrode.

The metal wire core works as a conductor of the current that maintains the arc. The core wire melts and is deposited into the welding pool.

The covering on a shielded metal arc welding electrode is called flux. The flux on the electrode performs many different functions:

- producing a protective gas around the weld area.
- providing fluxing elements and deoxidizers.
- creating a protective slag coating over the weld as it cools.
- establishing arc characteristics.
- adding alloying elements.

Covered electrodes serve many purposes in addition to adding filler metal to the molten pool. These additional functions are provided mainly by the covering on the electrode.

ARC (STICK) WELDING FUNDAMENTALS

ELECTRODE SELECTION

As a general rule, the selection of an electrode is straight forward, in that it is only a matter of selecting an electrode of similar composition to the parent metal. However, for some metals there is a choice of several electrodes, each of which has particular properties to suit specific classes of work. It is recommend to consult your welding supplier for the correct selection of electrode.

ELECTRODE SIZE

The size of the electrode generally depends on the thickness of the section being welded and the thicker the section the larger the electrode required. The table gives the maximum size of electrodes that may be used for various thicknesses of section based on using a general-purpose type 6013 electrode (See Table 1).

Average Thickness of Material	Maximum Recommended Electrode Diameter	Current Range (AMPS)
1/32 to 5/64 in. (0.8 to 1.8 mm)	3/32 in. (2.3 mm)	60 to 100A
5/64 to 13/64 in. (1.8 to 4.9 mm)	1/8 in. (3.1 mm)	100 to 130A
13/64 to 5/16 in. (4.9 to 7.9 mm)	5/32 in. (3.9 mm)	130 to 165A
5/16 in. or greater (7.9 mm or greater)	13/64 in. (4.9 mm)	165 to 260A

Table 1

WELDING CURRENT (AMPERAGE)

Correct current selection for a particular job is an important factor in arc welding. With the current set too low, difficulty is experienced in striking and maintaining a stable arc. The electrode tends to stick to the work, penetration is poor and beads with a distinct rounded profile will be deposited. Too high current is accompanied by overheating of the electrode resulting undercut and burning through of the base metal and producing excessive spatter. Normal current for a particular job may be considered as the maximum, which can be used without burning through the work, over-heating the electrode or producing a rough spattered surface. The table shows current ranges generally recommended for a general-purpose type 6013 electrode (see Table 1).

ARC LENGTH

To strike the arc, the electrode should be gently scraped on the work until the arc is established. There is a simple rule for the proper arc length; it should be the shortest arc that gives a good surface to the weld. An arc too long reduces penetration, produces spatter and gives a rough surface finish to the weld.

An excessively short arc will cause sticking of the electrode and result in poor quality welds. General rule of thumb for down hand welding is to have an arc length no greater than the diameter of the core wire.

ELECTRODE ANGLE

The angle that the electrode makes with the work is important to ensure a smooth, even transfer of metal. When welding in down hand, fillet, horizontal or overhead the angle of the electrode is generally between 5 and 15 degrees towards the direction of travel. When vertical up welding the angle of the electrode should be between 80 and 90 degrees to the workpiece.

TRAVEL SPEED

The electrode should be moved along in the direction of the joint being welded at a speed that will give the size of run required. At the same time, the electrode is fed downwards to keep the correct arc length at all times. Excessive travel speeds lead to poor fusion, lack of penetration etc., while too slow a rate of travel will frequently lead to arc instability, slag inclusions and poor mechanical properties.

MATERIAL AND JOINT PREPARATION

The material to be welded should be clean and free of any moisture, paint, oil, grease, mill scale, rust or any other material that will hinder the arc and contaminate the weld material. Joint preparation will depend on the method used include sawing, punching, shearing, machining, flame cutting and others. In all cases, edges should be clean and free of any contaminates. The type of joint will be determined by the chosen application

THERMAL OVERLOAD PROTECTION

Constantly exceeding the duty cycle can damage the welding unit. An internal thermal protector will open when the duty cycle is exceeded, shutting OFF all functions except the cooling fan. Leave the welding unit turned ON with the fan running. The thermal protector will automatically reset and the welding unit will function normally again once it has cooled.

Wait at least another 10 minutes after the thermal protector opens before resuming welding. Starting before this additional time may result in a shortened duty cycle.

CARE & MAINTENANCE

1. Maintain the tool with care. A tool in good condition is efficient, easier to control and will have fewer problems.
2. Inspect the tool fittings, alignment, hoses and power supply cord periodically. Have damaged or worn components repaired or replaced by an authorized technician. Only use identical replacement parts when servicing.
3. Exposure to extremely dusty, damp, or corrosive air is damaging to the welding unit. In order to prevent possible failure or fault of this welding equipment, clean the dust at regular intervals with clean and dry compressed air.
4. Follow instructions for lubricating and changing accessories.
5. Only use accessories intended for use with this tool.
6. Keep the tool handles clean, dry and free from oil/grease at all times.
7. Maintain the tool's labels and name plates. These carry important information. If unreadable or missing, contact Princess Auto Ltd. for replacements.

WARNING! Only qualified service personnel should repair the tool. An improperly repaired tool may present a hazard to the user and/or others.

DISPOSAL

Recycle a tool damaged beyond repair at the appropriate facility.

Contact your local municipality for a list of disposal facilities or by-laws for electronic devices, batteries, oil or other toxic liquids.

TROUBLESHOOTING

Visit a Princess Auto Ltd. location for a solution if the tool does not function properly or parts are missing. If unable to do so, have a qualified technician service the tool.

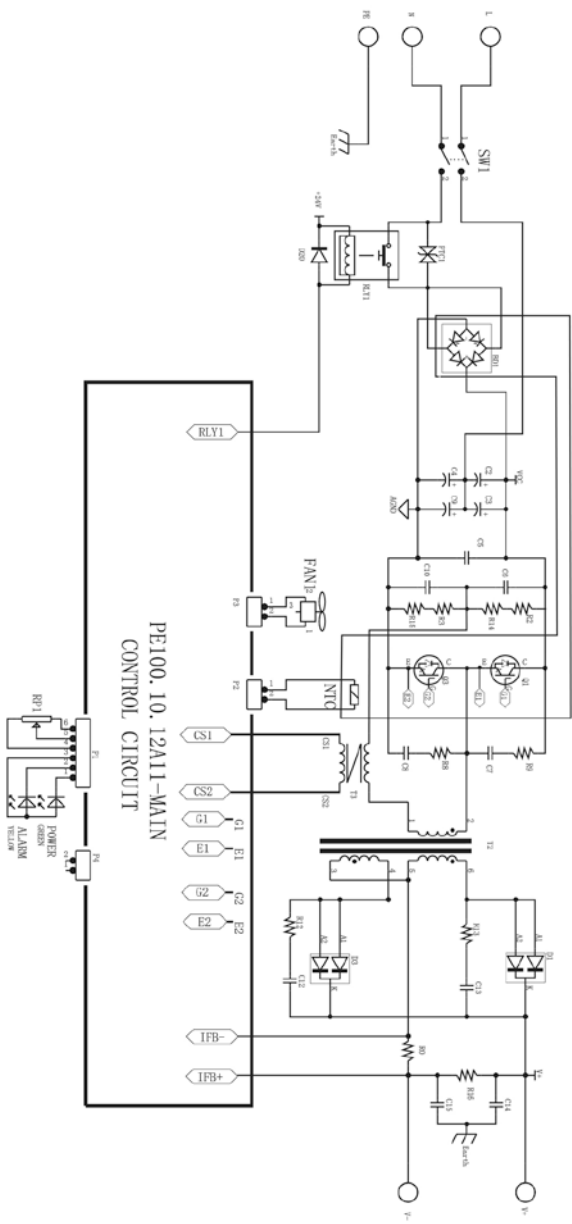
Problem(s)	Possible Cause(s)	Suggested Solution(s)
No arc.	1. Incomplete welding circuit 2. No power supply	1. Check earth lead is connected. Check all cable connections. 2. Check that the machine is switched on and has a power supply.
Porosity – small cavities or holes resulting from gas pockets in weld metal.	1. Arc length too long 2. Workpiece dirty, contaminated or moisture 3. Damp electrodes	1. Shorten the arc length. 2. Remove moisture and materials like paint, grease, oil and dirt, including mill scale from base metal. 3. Use only dry electrodes.
Excessive Spatter.	1. Amperage too high 2. Arc length too long	1. Decrease the amperage or choose a larger electrode. 2. Shorten the arc length.
Weld sits on top, lack of fusion.	1. Insufficient heat input. 2. Workpiece dirty, contaminated or moisture 3. Poor welding technique.	1. Increase the amperage or choose a larger electrode. 2. Remove moisture and materials like paint, grease, oil and dirt, including mill scale from base metal. 3. Use the correct welding technique or seek assistance for the correct technique.
Lack of penetration.	1. Insufficient heat input. 2. Poor welding technique. 3. Poor joint preparation.	1. Increase the amperage or choose a larger electrode. 2. Use the correct welding technique or seek assistance for the correct technique. 3. Check the joint design and fit up, make sure the material is not too thick. Seek assistance for the correct joint design and fit up.

Problem(s)	Possible Cause(s)	Suggested Solution(s)
Excessive penetration - burn through.	1. Excessive heat input. 2. Incorrect travel speed.	1. Reduce the amperage or use a smaller electrode. 2. Try increasing the weld travel speed.
Uneven weld appearance.	Unsteady hand, wavering hand.	Use two hands where possible to steady up, practice your technique.
Electrode welds with different or unusual arc characteristic.	Incorrect polarity.	Change the polarity; check the electrode manufacturer for correct polarity.
Distortion – movement of base metal during welding.	1. Excessive heat input. 2. Poor welding technique. 3. Poor joint preparation and or joint design.	1. Reduce the amperage or use a smaller electrode. 2. Use the correct welding technique or seek assistance for the correct technique. 3. Check the joint design and fit up, make sure the material is not too thick. Seek assistance for the correct joint design and fit up.

APPENDIX A

WELDING SHADE GUIDE		Arc Current (Amperes)																															
Welding Process		1	1	3	5	10	15	20	30	40	60	80	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	450	500								
Shielded Metal Arc Welding	SMAW	9										10	11										12				13						
Metal Inert Gas/Gas Metal Arc Welding	MIG/GMAW (Heavy)											10	11										12				13						
	MIG/GMAW (Light)																					10	11										12
Tungstun Inert Gas/Gas Tungstun Arc Welding	TiG/GTAW	9				10	11				12											13				13							
Plasma Arc Cutting	PAC											11				12				13													
Plasma Arc Welding	PAW	5	6	7	8	9	10	11				12				13																	
Flux Cored Arc Welding	FCAW															10				11				12				13					
Metal Active Gas	MAG/CO²											10				11				12				13									
Air Carbon Arc Cutting		12																															
Covered Electrode						10								11								12								13			
Arc Gouging		10																															

APPENDIX B





Mini soudeuse à baguette avec inverseur de 75 A

Manuel d'utilisateur



Vous devez lire et comprendre toutes les instructions avant d'utiliser l'appareil.
Conservez ce manuel afin de pouvoir le consulter plus tard.



Mini soudeuse à baguette avec inverseur de 75 A

SPÉCIFICATIONS

Données nominales (tension, courant, fréquence)	120 V c.a., 20 A, 60 Hz
Phasé	Monophasé
Plage de courant de sortie	20 à 75 A
Cycle de service	40% à 75 A
Capacité de soudage	1/8 po
Taille d'électrode	3/32 po diamètre
Catégorie d'isolant	H
Catégorie de protection	IP21S
Type de refroidissement	Refroidi par ventilateur
Température d'entreposage	-12 à 48 °C (10 à 120 °F)
Dimensions (Longueur à Largeur à Hauteur)	31,5 à 10,2 à 17,6 cm (12 14/16 à 4 4/16 à 6 15/16 po)
Poids	3 kg

INTRODUCTION

La mini soudeuse à baguette avec inverseur de 75 A est idéale pour les petits projets de bricolage et de fabrication. Elle permet de souder de l'acier au carbone, de l'acier inoxydable, de la fonte, du cuivre et du nickel jusqu'à 1/8 po d'épaisseur.

La technologie d'inverseur produit des caractéristiques de soudage plus lisses que les soudeuses traditionnelles. Convient aux électrodes de base, au rutile et cellulosiques. Comprend un câble de masse et un porte-électrode.

SÉCURITÉ

AVERTISSEMENT ! Veuillez lire et comprendre toutes les instructions avant d'utiliser cet outil. L'utilisateur doit respecter les précautions de base lorsqu'il utilise cet outil afin de réduire le risque de blessure ou de dommage à l'équipement.

Conservez ce manuel qui contient les avertissements de sécurité, les précautions, les instructions de fonctionnement ou d'inspection et d'entretien.

DÉFINITIONS DE DANGER

Veuillez-vous familiariser avec les avis de danger qui sont présentés dans ce manuel. Un avis est une alerte indiquant qu'il existe un risque de dommage à la propriété, de blessure ou de décès si on ne respecte pas certaines instructions.

DANGER ! Cet avis indique un risque immédiat et particulier qui **entraînera des blessures corporelles graves ou même la mort** si on omet de prendre les précautions nécessaires.

AVERTISSEMENT ! Cet avis indique un risque particulier ou une pratique non sécuritaire qui **pourrait** entraîner des **blessures corporelles graves ou même la mort** si on omet de prendre les précautions nécessaires.

ATTENTION ! Cet avis indique une situation possiblement dangereuse qui peut entraîner des blessures mineures ou modérées si on ne procède pas de la façon recommandée.

AVIS ! Cet avis indique un risque particulier ou une pratique non sécuritaire qui entraînera des dommages au niveau de l'équipement ou des biens, mais non des blessures corporelles.

AIRE DE TRAVAIL

1. Travaillez dans un environnement de travail sécuritaire. Gardez votre aire de travail propre, bien éclairée et exempte de toute distraction.
2. Toute personne non impliquée dans le soudage devrait se tenir à l'écart de l'aire de travail. Toute personne demeurant dans l'aire de travail doit porter l'équipement de protection approprié pour le soudage.
3. Rangez les outils correctement dans un lieu sécurisé et sec. Gardez les outils hors de la portée des enfants.

4. Ne soudez pas sur des surfaces humides capables de transmettre le courant électrique sans prendre les précautions nécessaires afin de protéger le soudeur et les gens à proximité. L'électrode et la buse sont sous tension électrique. L'électrode, la tête de soudage et la buse sont sous tension électrique.
5. N'installez pas et n'utilisez pas d'outils électriques en présence de gaz, de poussière ou de liquides inflammables.
6. Les étincelles et le laitier résultant du soudage peuvent provoquer un incendie. Enlevez la matière combustible à une distance de 12 m (39 pi) de l'appareil de soudage.
7. Assurez-vous de disposer d'un extincteur à la portée de la main (voir Précautions pour éviter les incendies et les explosions).
8. Utilisez des écrans ou des barrières de sécurité pour protéger les autres des arcs et des éblouissements; avertissez les autres personnes dans le secteur de ne pas regarder l'arc.
9. Maintenez l'appareil de soudage à au moins 1 pi de tout mur ou structure.
10. Assurez-vous que l'aire de travail ne présente pas de flammes, d'étincelles ou de débris chauds avant de partir.

SÉCURITÉ PERSONNELLE

AVERTISSEMENT ! Portez de l'équipement de protection personnelle homologué par l'Association canadienne de normalisation (CSA) ou l'American National Standards Institute (ANSI).

PROTECTION DE LA TÊTE

DANGER ! Ne regardez jamais l'arc de soudage sans protéger vos yeux de manière adéquate. La lumière peut provoquer une brûlure par flash électrique et compromettre votre vision. Même si un traitement est possible, une répétition du phénomène peut entraîner des dommages permanents aux yeux.

1. Protégez vos yeux contre la lumière provoquée lors du soudage en portant un casque de soudeur muni d'un filtre dont la teinte convient au type de soudage que vous effectuez. Le processus de soudage produit une lumière blanche intense, ainsi qu'une lumière infrarouge et ultraviolette dont les rayons peuvent causer des brûlures à la peau et aux yeux.

- a. Consultez le Guide des teintes pour le soudage à l'annexe A afin de déterminer la teinte minimale capable de protéger les yeux en fonction de l'intensité et du type de soudage.
2. Un casque opaque vous protégera contre la lumière ultraviolette ou infrarouge. Un casque vous protégera également contre les projections de matières chaudes et de scories.
3. Portez un couvre-chef ignifuge, comme une calotte ou un passe-montagne afin de protéger votre tête lorsque la plaque avant est abaissée ou lorsque vous utilisez un écran à main pour le soudage.
4. Portez des lunettes de sécurité ventilées sous le masque de soudeur ou derrière l'écran facial à main. Le cordon de soudure en cours de refroidissement peut se fragmenter ou projeter des scories capables d'endommager les yeux lorsque le masque ou l'écran à main n'est pas en place.
 - a. L'équipement de protection des yeux devrait être conforme à la norme CSA Z94.3-07 ou ANSI Z87.1 fonction du type de travail effectué.
5. Portez des bouchons ignifuges dans les oreilles lors du soudage en hauteur pour empêcher les projections ou le laitier de tomber dans vos oreilles.

VÊTEMENTS DE PROTECTION

1. Portez un tablier ou une veste en cuir, des gants de soudage en cuir et une protection complète pour les pieds. Choisissez des vêtements fabriqués de tissus qui résistent aux étincelles, à la chaleur, aux flammes et au matériau fondu. Les tissus artificiels peuvent brûler et fondre, augmentant ainsi la gravité des blessures.
 - a. Portez une cape et des manches de soudage afin de procéder au soudage en hauteur.
2. Ne portez pas de vêtements ou d'équipement de protection effiloché, huileux ou gras, puisqu'il peut s'allumer sous la chaleur du laitier et des étincelles projetés.
3. Portez des vêtements épais qui ne laissent aucune surface de peau exposée. La lumière ultraviolette ou infrarouge peut brûler la peau lors d'une exposition suffisante.
4. Ne portez pas des vêtements pouvant retenir les débris chauds ou les étincelles, comme un pantalon à revers, des poches de chemise ou des

bottes. Choisissez des vêtements dont les poches présentent des rabats ou portez des vêtements qui recouvrent les ouvertures, comme un pantalon recouvrant les bottes ou un tablier au-dessus de votre chemise.

5. Les gants devraient être dotés d'une doublure isolante afin de protéger contre les chocs électriques.
6. Des chaussures à semelle de caoutchouc ou des bottes de travail isolées électriquement sont recommandées lorsqu'on utilise un appareil de soudage. Une semelle antidérapante contribuera également à ne pas perdre pied et à maintenir son équilibre pendant le travail.
 - a. Pour éviter les blessures dues aux chutes d'objets, portez des bottes à embout d'acier.

APPAREILS RESPIRATOIRES

1. Il est nécessaire de porter un appareil respiratoire lorsque la ventilation ne suffit pas à éliminer les émanations de soudage ou lorsqu'il existe un risque de manque d'oxygène.
 - a. Portez un appareil respiratoire approuvé par la NIOSH pour travailler sur des matériaux qui produisent de la poussière ou des particules.
2. Travaillez dans un espace clos seulement si cet espace est bien aéré ou si vous portez un appareil respiratoire à adduction d'air. Les vapeurs et les gaz de soudage peuvent déplacer l'air et abaisser le niveau d'oxygène causant un risque de blessure ou de mort. Assurez-vous que l'air respirable est sain (voir Émanations et gaz).
3. L'utilisateur peut prendre cette précaution additionnelle qui consiste à informer un autre individu dans l'aire de travail du risque possible, de façon à ce que celui-ci puisse ainsi surveiller les indices révélant que l'utilisateur souffre d'un manque d'oxygène.

PRÉCAUTIONS PERSONNELLES

Gardez le contrôle de l'outil, de vos mouvements et de l'environnement de travail pour éviter les blessures ou le bris de l'outil.

1. N'utilisez pas l'outil si vous êtes fatigué ou sous l'effet de drogues, d'alcool ou de médicaments.
2. Évitez de porter des vêtements ou des bijoux pouvant se prendre dans les pièces mobiles d'un outil. Gardez les cheveux longs recouverts ou attachés.

3. Retirez tous les bijoux et articles de métal que vous portez avant de procéder au soudage. Les articles de métal peuvent venir en contact avec le circuit électrique de l'appareil de soudage, entraînant ainsi des blessures ou même la mort.
4. N'utilisez pas l'outil si vous devez étirer les bras pour vous en servir. Une stabilité et un équilibre appropriés sont nécessaires afin d'avoir un meilleur contrôle en cas de situations inattendues.
5. Soutenez la pièce à travailler ou fixez-la sur une plate-forme stable. Une pièce à travailler tenue dans les mains ou appuyée contre votre corps sera instable et peut entraîner des blessures corporelles.
6. Ne portez aucun produit de maquillage inflammable, comme des produits préparés pour les cheveux, du parfum ou de l'eau de Cologne à base d'alcool.
7. Enlevez tout combustible comme des briquets au butane ou des allumettes que vous pourriez transporter sur vous avant de souder. Des étincelles de soudage chaudes pourraient allumer des allumettes ou le combustible fuyant de l'allumeur.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ SPÉCIFIQUES

DANGER ! Ne permettez PAS au confort ou à votre familiarisation avec l'outil (obtenus après un emploi répété) de se substituer à une adhésion stricte aux règles de sécurité de l'outil. Si vous utilisez cet outil de façon dangereuse ou incorrecte, vous pouvez subir des blessures corporelles graves.

Le soudage produit des étincelles, du laitier, une lumière blanche intense en plus de rayons infrarouge et ultraviolet. Un cordon en train de refroidir peut libérer des copeaux ou des fragments de laitier. Ces phénomènes peuvent causer des torts directs aux yeux ou à la peau des soudeurs ou des spectateurs.

1. Utilisez le bon outil pour la tâche à effectuer. Cet outil a été conçu pour une utilisation spécifique. Évitez de modifier ou d'altérer cet outil ou de l'utiliser à une fin autre que celle pour laquelle il a été conçu.
2. Lors du soudage à l'arc, utilisez un écran à main ou un masque de soudage protégeant tout le visage conformément à la norme CSA Z94.3.1.

3. Protégez-vous contre le réfléchissement des rayons de l'arc de soudage. Ces rayons peuvent se réfléchir sur les surfaces lustrées qui se trouvent derrière l'utilisateur pour pénétrer à l'intérieur du masque et dévier ensuite sur la lentille filtrante afin d'atteindre les yeux. Enlevez ou recouvrez toute surface réfléchissante derrière l'utilisateur, comme une surface recouverte d'une peinture lustrée, l'aluminium, l'acier inoxydable ou le verre.
4. Le soudage produit des étincelles et du laitier en fusion. Un cordon en train de refroidir peut libérer des copeaux ou des fragments de laitier. Ces phénomènes peuvent causer des torts directs aux yeux ou à la peau des utilisateurs ou des gens à proximité.
5. Utilisez des écrans ou barrières de sécurité pour protéger les autres des arcs et des éblouissements; avertissez les autres personnes dans le secteur de ne pas regarder l'arc. Procédez au soudage à l'arc uniquement si tous les gens à proximité et vous-même (l'utilisateur) portez un écran de protection et/ou un masque.
6. Remplacez immédiatement tout masque fissuré ou brisé ou toute lentille filtrante égratigné ou endommagés afin d'éviter les dommages aux yeux ou au visage que provoquerait un arc d'étincelles ou l'éjection de matière en fusion.
7. Évitez que la baguette d'apport ne touche accidentellement la bride de mise à la masse; ou la pièce à la masse. Un arc d'étincelles résultera du contact et pourrait blesser l'utilisateur et les gens à proximité qui n'y sont pas préparés.
8. Ne manipulez pas le métal chaud ou les tiges des électrodes avec les mains nues. Une telle manipulation pourrait entraîner des brûlures.
9. N'utilisez pas l'appareil de soudage si vos mouvements sont limités ou s'il existe un risque de chute.
10. Assurez-vous que tous les panneaux et les couvercles sont solidement en place lorsque vous utilisez l'appareil de soudage.
11. Isolez la bride de serrage lorsqu'elle n'est pas reliée à la pièce à travailler pour empêcher tout contact avec un objet en métal.
12. N'utilisez pas la soudeuse si le chalumeau, le porte-électrode, le câble de soudage ou le câble de mise à la masse sont humides. Ne plongez pas ces

objets dans l'eau. Ces composants et l'appareil de soudage doivent être complètement secs avant que vous ne tentiez de les utiliser.

13. Ne trempez jamais l'électrode dans l'eau pour la refroidir.
14. Enlevez l'électrode du support lorsqu'il n'est pas utilisé.
15. Ne pointez pas ou le porte-électrode vers vous-même ou vers quiconque.
16. Isolez-vous de la pièce et du sol en utilisant un isolant sec. Assurez-vous que l'isolant est suffisamment grand pour recouvrir entièrement la zone de contact physique entre la pièce et le sol.
17. Après avoir procédé au soudage, assurez-vous qu'aucune partie du circuit de l'électrode ne touche la pièce à travailler ou le point de mise à la masse. Un contact accidentel peut provoquer une surchauffe et créer un risque d'incendie.
18. Assurez une ventilation adéquate des persiennes de cet équipement. Une ventilation efficace est essentielle pour assurer le rendement normal et une durée utile convenable de cet équipement.
19. Lorsque vous travaillez au-dessus du niveau du sol, utilisez une ceinture de sécurité pour vous protéger contre les chutes si vous deviez subir un choc électrique.

PRÉCAUTIONS POUR ÉVITER LES INCENDIES ET LES EXPLOSIONS

Le soudage à l'arc peut provoquer des étincelles, des scories, des projections, des gouttes de métal en fusion et une surchauffe des pièces de métal capables d'entraîner un incendie.

1. Éliminez toute matière combustible et/ou inflammable du plancher et des murs à une distance de 12 m (39 pi) de la coupeuse au plasma. Les débris chauds éjectés lors du soudage peuvent atterrir à une distance considérable. Les planchers en béton ou en maçonnerie constituent des surfaces de travail préférées.
 - a. Recouvrez toute matière combustible au moyen de couvercles ou de protecteurs ignifuges s'il est impossible de l'enlever. Le couvercle doit être serré et ne comporter aucune ouverture qui permettrait aux étincelles ou au laitier projetés de s'infiltrer.

- b. Vérifiez les deux côtés d'un panneau ou d'un mur afin de détecter la présence de matières combustibles. Enlevez la matière combustible avant de procéder au soudage.
2. Protégez tout plancher fabriqué d'un matériau combustible au moyen d'un matériau ignifuge. Les autres options consistent à vaporiser de l'eau sur le plancher pour qu'il demeure humide pendant toute la durée du soudage ou à le recouvrir de sable humecté d'eau. Il est également important de procéder avec soin afin d'éviter tout choc électrique au cours de cette opération. Il n'est pas nécessaire de vaporiser de l'eau sur un plancher fabriqué d'un matériau combustible placé directement sur le béton.
3. Scellez les fissures et ouvertures dans les endroits adjacents où une étincelle ou du laitier peut pénétrer. Scellez tout orifice au moyen d'une couverture ignifuge. Fermez les portes et les fenêtres qui ne procurent aucune ventilation ou ériges des écrans de protection devant elles dans la mesure du possible.
4. Évitez de souder près des conduites hydrauliques ou des contenants de matériel inflammable.
5. Ne procédez pas aux travaux de soudage sur des contenants ayant renfermé un produit inflammable ou toxique avant qu'ils n'aient été nettoyés par un individu ayant suivi une formation sur l'élimination des substances et des émanations toxiques et inflammables conformément à la American Welding Standard AWS F4.1.
6. Ouvrez le contenant avant d'effectuer des travaux de soudage sur celui-ci. La chaleur produite lors du soudage provoquera une expansion de l'air et des gaz. La pression interne peut provoquer la rupture d'un contenant scellé ou fermé, ce qui pourrait entraîner des blessures ou même la mort.
7. Ne soudez pas les tuyaux ou les pièces de métal recouverts d'une matière combustible ou qui viennent en contact avec une structure combustible, comme un mur. Soudez uniquement s'il est possible d'enlever le revêtement de manière sécuritaire.
 - a. Respectez toutes les consignes de sécurité et les exigences juridiques avant de souder une pièce à travailler qui renferme de l'amiante ou de tenter d'enlever le revêtement d'amiante. Cette opération demande une certaine expertise et doit s'effectuer avec un équipement particulier.

- b. Le laitier peut s'écouler à l'intérieur et à l'extérieur d'un tuyau et provoquer ainsi un incendie. Sachez où se termine le tuyau et prenez les précautions qui s'imposent.
- 8. Ne soudez pas un panneau inséré entre un métal et un matériau combustible.
- 9. Assurez-vous de disposer d'un extincteur à la portée de la main. On recommande d'utiliser un extincteur à poudre pour feux de type A, B et C.
 - a. Utilisez un extincteur de type D lors du soudage d'un métal combustible, comme le zinc, le magnésium ou le titane.
 - b. Ne faites pas appel aux méthodes d'extinction à base de liquide près de l'appareil de soudage à l'arc électrique, puisqu'il peut en résulter un risque de choc électrique.
- 10. Les systèmes de ventilation devraient être placés de manière à ce que les étincelles et le laitier ne soient pas entraînés dans une zone adjacente.
- 11. Demandez à un guetteur d'incendie de surveiller les zones qui se trouvent hors du champ de vision du soudeur, comme le côté opposé d'un mur ou la zone qui se trouve derrière le soudeur. Un incendie pourrait également débuter de l'autre côté d'une structure qu'on n'est pas parvenu à enlever. Le guetteur d'incendie éteindra l'incendie ou déclenchera l'alarme pour signifier l'évacuation si l'équipement d'extinction ne permet pas de contenir l'incendie.
 - a. Le rôle du guetteur d'incendie se poursuit au moins 30 minutes après qu'on ait terminé le soudage pour s'assurer qu'aucun incendie n'est causé par des étincelles couvantes ou par de la matière éjectée.

ÉMANATIONS ET GAZ

AVERTISSEMENT ! Arrêtez de souder si vous ressentez une irritation dans les yeux, le nez ou la gorge et déplacez-vous vers un endroit doté de ventilation. Cela indique que la ventilation ne suffit pas pour éliminer les émanations. Ne reprenez pas le soudage avant que la ventilation ne soit améliorée et que votre inconfort ait disparu. Consultez un médecin si les symptômes ne s'atténuent pas ou si le soudeur souffre de nausées, d'étourdissements ou de malaise.

Le processus de soudage peut provoquer des émanations et des gaz dangereux. Une aire de travail bien aérée permet normalement d'éliminer les émanations et

les gaz, mais il arrive que le processus de soudage produise des émanations et des gaz dangereux pour votre santé.

1. Travaillez dans un espace clos seulement si cet espace est bien aéré ou si vous portez un appareil respiratoire à adduction d'air. Assurez-vous qu'un surveillant formé se trouve à proximité.
 - a. Si la ventilation dans l'aire de travail est insuffisante, utilisez un appareil respiratoire à adduction d'air approuvé. Tous les gens qui se trouvent dans l'aire de travail doivent porter un appareil respiratoire à adduction d'air.
 - b. Un déplacement d'oxygène peut se produire dans les endroits confinés lorsque le gaz protecteur remplit la pièce et expulse l'air.
2. Évitez les positions qui permettent aux émanations de soudage d'atteindre votre visage. Essayez toujours de souder la pièce à travailler « en amont » alors que le courant d'air croise la face du soudeur. L'air provenant d'en arrière peut créer une zone de basse pression devant le soudeur et entraîner les émanations vers l'individu.
3. Aérez l'aire de travail afin d'éliminer les émanations et les gaz de soudage. Les émanations et les gaz devraient être entraînés loin de l'utilisateur.
 - a. La ventilation devrait suffire afin de disperser les émanations, mais sans perturber le gaz protecteur ou la flamme pendant le soudage.
 - b. Le conduit d'échappement du système de ventilation devrait mener à l'extérieur de l'aire de travail pour ne pas exposer les gens à des émanations possiblement toxiques ou dangereuses.
 - c. L'air extrait de l'aire de travail au moyen du système de ventilation doit être remplacé par de l'air frais afin d'éviter toute pénurie d'oxygène ou toute accumulation d'émanations ou de gaz. Utilisez seulement de l'air aux fins de ventilation. Toute autre combinaison de gaz pourrait exploser ou être toxique pour les gens situés à l'intérieur de l'aire de travail.
 - d. On devrait prioriser les méthodes de ventilation qui permettent d'éliminer les émanations et les fumées du point de soudage avant qu'elles n'atteignent le visage du soudeur.
4. Évitez de souder dans une aire de travail qui présente des émanations provoquées par des opérations de nettoyage, de dégraissage ou de vaporisation. La chaleur et la lumière produites lors du soudage peuvent réagir

avec les émanations et provoquer ainsi la formation de gaz irritants ou possiblement toxiques. Attendez que les vapeurs se soient dispersées.

5. Consultez les fiches de données de sécurité (FDS) pour connaître les instructions et les précautions concernant les métaux, les matières consommables, les revêtements, les produits de nettoyage et les produits de dégraissage.
 - a. Ne soudez pas sur des métaux enrobés comme l'acier galvanisé, plaqué de plomb ou de cadmium, à moins que le revêtement soit retiré de la section à souder. Les revêtements et tout métal qui renferment ces éléments peuvent libérer des émanations toxiques lors du soudage.
 - b. Évitez de souder, couper ou chauffer le plomb, le zinc, le cadmium, le mercure, le béryllium ou des métaux semblables avant de demander l'avis d'un professionnel et de faire inspecter le système de ventilation dans la zone de soudage. Ces métaux produisent des émanations extrêmement toxiques pouvant entraîner un inconfort, des maladies ou même la mort.
 - c. N'effectuez pas d'opérations de soudage ou de coupage près des solvants chlorés ou dans les endroits où l'on peut trouver de tels solvants. La chaleur et la lumière ultraviolette produites par l'arc peuvent séparer les hydrocarbures chlorés pour former un gaz toxique (phosgène) capable de provoquer l'empoisonnement ou la suffocation de l'utilisateur ou des gens à proximité.
6. Consultez la fiche signalétique pour connaître les consignes en matière de manutention et de sécurité des baguettes d'apport consommables, puisque le revêtement peut comporter de nombreux produits chimiques.

SÉCURITÉ EN ÉLECTRICITÉ

1. Évitez tout contact physique avec le circuit du courant de soudage. Ce circuit comprend :
 - a. La pièce à travailler ou tout matériau conducteur qui vient en contact avec celle-ci;
 - b. La bride de mise à la masse;
 - c. L'électrode ou le fil de soudage;
 - d. Toute pièce de métal du porte-électrode ou du chalumeau soudeur d'où provient le fil de soudage;
 - e. Les bornes de sortie.

2. Isolez-vous du courant électrique et placez-vous à la masse en installant des tapis isolants secs ou des couvertures suffisamment grandes pour empêcher tout contact physique avec la pièce à travailler ou le sol.
3. Reliez la bride de mise à la masse le plus proche possible de la pièce à travailler pour empêcher le courant de soudage d'emprunter un trajet inattendu, créant ainsi un choc électrique ou un risque d'incendie.
 - a. Une option consiste à fixer la bride de mise à la masse sur une surface de métal nu de l'atelier. Le circuit sera complet tant et aussi longtemps que la pièce à travailler présente un contact intégral avec l'établi de métal nu.
4. Utilisez uniquement des connecteurs isolés pour réunir les câbles de soudage.
5. Assurez-vous qu'il n'existe entre la pièce à travailler et la surface de travail aucun contact entraînant une mise à la masse, autre que par le circuit d'un câble de mise à la masse.
6. Ne dépassez pas le cycle de service ou l'ampérage nécessaire en fonction du type de soudage. Un ampérage excessif peut avoir pour effet de détériorer l'isolant de protection, provoquant ainsi un risque de choc (voir Spécifications).
7. Débranchez la coupeuse au plasma lorsqu'elle n'est pas utilisée, puisque le courant continue de l'alimenter, et ce, même lorsqu'elle est fermée.
8. Vérifiez régulièrement si le câble d'alimentation d'entrée est usé et remplacez-le immédiatement s'il est endommagé. Un câblage nu est dangereux et peut même provoquer la mort.
9. N'utilisez pas de câbles endommagés, sous-dimensionnés ou mal raccordés.
10. Ne débranchez pas le cordon d'alimentation au lieu d'utiliser le commutateur de MARCHE/ARRÊT sur l'outil. Ceci permet d'éviter une mise en marche involontaire lorsque vous branchez le cordon d'alimentation dans la source d'énergie.
 - a. Advenant une panne de courant, fermez l'appareil dès que le courant est interrompu. Il pourrait y avoir un risque de blessure accidentelle advenant le retour du courant alors qu'on n'a pas fermé l'appareil.
11. Assurez-vous que la source d'énergie est conforme aux exigences de votre équipement (consulter les spécifications).

PRÉCAUTIONS RELATIVES AUX OUTILS ÉLECTRIQUES

Cet équipement nécessite un circuit à courant alternatif monophasé dédié de 120 V, 20 A équipé d'un disjoncteur d'une puissance nominale similaire ou d'un fusible à fusion lente. N'utilisez pas d'autres appareils, lampes, outils ou équipements sur le circuit lorsque vous utilisez cet appareil de soudage.

1. Ne recouvrez pas et ne transportez pas de câbles de soudage en bobine sur votre corps lorsque les câbles sont branchés dans l'appareil de soudage.
2. Ne mettez pas l'outil en marche lorsque le fil de soudage est en contact avec la pièce à travailler.
3. Tenez l'outil par les surfaces de prise isolées, lors d'une opération dans laquelle il risque de toucher un câblage dissimulé ou son propre cordon. Un contact avec un fil électrique « sous tension » va électrifier les pièces métalliques exposées et l'opérateur ressentira un choc.
4. Évitez la surcharge ou la surchauffe du moteur en prenant des pauses. Consultez le cycle de service de l'appareil de soudage dans les Spécifications.
5. Lorsque l'outil est en marche, gardez les mains à l'écart de l'électrode et de la surface sur laquelle il est appliqué.
6. Ne connectez pas la bride de mise à la masse de la coupeuse au plasma à un conduit électrique. N'effectuez jamais des travaux de soudage sur un conduit électrique.
7. Ne touchez pas l'électrode ou la surface soudée immédiatement après utilisation. La surface sera chaude et pourrait causer des blessures.
8. N'utilisez jamais un outil qui présente une électrode de soudage fissurée ou usée. Remplacez l'électrode de soudage avant de souder.

CORDON D'ALIMENTATION

1. Autant que possible, insérez la fiche du cordon d'alimentation directement dans la source d'énergie. L'utilisation de rallonges n'est pas recommandée avec cet appareil de soudage.
 - a. Si une rallonge est requise, utilisez une rallonge de soudage dont les caractéristiques dépassent les exigences d'alimentation maximales de la soudeuse.

2. N'utilisez pas cet outil si le cordon d'alimentation est effilé ou endommagé, car un choc électrique peut se produire, ce qui pourrait causer des blessures ou des dommages à la propriété.
 - a. Avant chaque utilisation, inspectez le cordon d'alimentation de l'outil; vérifiez qu'il n'est ni fissuré, ni effiloché et que l'isolant et la fiche ne sont pas endommagés.
 - b. Arrêtez d'utiliser l'outil si le cordon d'alimentation est trop chaud au toucher.
3. Pour réduire le risque de choc électrique, assurez-vous que toutes les connexions sont sèches et qu'elles ne présentent aucun contact avec le sol. Ne touchez pas la fiche avec les mains humides.
4. Pour éviter tout dommage au cordon d'alimentation, observez les précautions suivantes :
 - a. Ne tirez jamais sur le cordon d'alimentation pour déconnecter la fiche de la prise.
 - b. Tenez le cordon à l'écart de la chaleur, de l'huile, des rebords coupants ou des pièces mobiles.
 - c. Disposez le cordon électrique de façon qu'il ne touche pas l'outil et qu'il ne risque pas de se prendre dans la pièce à travailler. Le cordon doit toujours se trouver derrière l'outil.
5. Assurez-vous que le cordon d'alimentation soit placé de façon à ce que l'on ne puisse pas marcher dessus, trébucher dessus et qu'il ne soit pas exposé à des situations qui pourraient l'endommager ou abuser son usage.
6. N'enroulez pas le cordon autour de l'outil car les bords tranchants risquent d'entailler l'isolant ou des fissures peuvent se former sur le cordon s'il est enroulé trop serré. Enroulez délicatement le cordon et suspendez-le à un crochet ou attachez-le sur un support pour qu'il reste enroulé pendant son rangement.

CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES

AVERTISSEMENT ! Interrompez immédiatement le soudage et éloignez-vous de la coupeuse au plasma si vous êtes sur le point de vous évanouir, ou si vous ressentez des étourdissements, des nausées ou des chocs électriques. Consultez un médecin.

Les champs électromagnétiques peuvent nuire aux appareils électroniques, comme les stimulateurs cardiaques. Quiconque porte un stimulateur cardiaque devrait consulter son médecin avant d'utiliser ou de travailler à proximité d'un appareil de soudage à l'arc. Les étapes suivantes permettent de minimiser les effets des champs électromagnétiques.

1. Torsadez les câbles ou regroupez-les au moyen de ruban pour les empêcher de s'enrouler.
2. N'enroulez pas de câbles autour de votre corps.
3. Assurez-vous que la source d'alimentation et les câbles de soudage sont aussi loin que possible de l'utilisateur. Une distance d'au moins 24 po est recommandée.
4. Reliez la bride de la pièce à travailler aussi près que possible de la soudure, mais placez l'électrode et les câbles de la pièce loin de l'utilisateur.
5. Utilisez le courant de réglage le plus faible possible lors du soudage.
6. Évitez les salves de courant longues et régulières pendant le soudage. Appliquez l'électrode par petits coups et de manière intermittente. Vous empêcherez ainsi le stimulateur cardiaque d'interpréter le signal comme un battement de cœur rapide.
7. Évitez que l'électrode ne touche le métal pendant le soudage.
8. Laissez le soudage au chalumeau et les câbles de mise à la masse du même côté que votre corps.
9. Ne soudez pas alors que vous transportez la source d'énergie de soudage.
10. Ne travaillez pas, ne vous assoyez pas et ne vous appuyez pas sur la source d'énergie de soudage.

DÉBALLAGE

AVERTISSEMENT ! Ne faites pas fonctionner l'outil si des pièces sont manquantes. Remplacez les pièces manquantes avant l'utilisation. Le fil de terre non-respect de cet avertissement peut entraîner une défectuosité et des blessures graves.

Retirez les pièces et les accessoires de l'emballage et vérifiez s'il y a des dommages. Assurez-vous que tous les articles du contenu sont présents.

Contenu : • Appareil de soudage • Ensemble de fil de terre et de fil ARC

GUIDE D'IDENTIFICATION

- A émoi d'alimentation – Il s'allume lorsque la soudeuse est alimentée.
- B Indicateur de surcharge – Il s'allume lorsque le protecteur contre les surcharges thermiques s'ouvre et ferme la soudeuse.
- C Bandoulière
- D Bouton de réglage du courant – Le bouton du courant de soudage sur le panneau avant présente un réglage infini de sortie entre 20 et 75 A. Le panneau a un guide numéroté pour la quantité d'ampères de sortie.
- E Conducteur d'arc – Le conducteur d'arc est fixé à la prise de courant de sortie négative.
- F Câble de masse – Le câble de masse est fixé à la prise de courant de sortie positive. La pince à souder se branche à la pièce à travailler ce qui complète le circuit électrique.
- G Interrupteur d'alimentation – situés sur le panneau arrière.
- H Cordon d'alimentation – fixé au panneau arrière.



ASSEMBLAGE ET INSTALLATION

Les lettres de référence entre parenthèses (A) se rapportent à la clé d'identification comprise.

INSTALLATION POUR SOUDAGE ARC (BAGUETTE)

Veuillez installer l'appareil strictement selon les étapes suivantes.

SPÉCIFICATIONS D'ALIMENTATION

Le cordon d'alimentation fourni avec cet appareil de soudage est conçu pour acheminer la tension maximale requise (voir Spécifications). Consultez la plaque de données de l'appareil de soudage et assurez-vous que la source d'alimentation est capable de répondre à ces exigences.

BRANCHEMENT DES FILS D'ALIMENTATION

1. Branchement des câbles de sortie – Une électrode peut exiger une charge positive ou négative afin de produire des résultats optimaux. Branchez le porte-électrode à la prise de courant de sortie positive (F) ou à la prise de courant de sortie négative (E) selon ce que recommande le fabricant des électrodes en fonction de la polarité correcte établie.
2. Placez l'électrode dans le porte-électrode et serrez solidement.
3. Mettez la source d'alimentation sous tension.
4. Réglez le courant de soudage (D) en fonction du type et de la taille de l'électrode et selon ce que recommande le fabricant de l'électrode.

UTILISATION

SOUDAGE MMA (À L'ARC MANUEL AVEC ÉLECTRODE MÉTALLIQUE)

Le soudage à l'arc manuel avec électrode métallique (MMA) ou le soudage au moyen de baguettes

représente un des types les plus fréquents de soudage à l'arc. Un courant électrique permet de créer un arc entre le matériau de base et une électrode ou « baguette » consommable. La tige de l'électrode est fabriqué

d'un matériau compatible avec le matériau de base qu'on doit souder, alors qu'elle est recouverte d'un fondant qui produit des vapeurs gazeuses servant de gaz protecteur et procure une couche de laitier, deux éléments qui protègent la surface de soudage contre la contamination atmosphérique.

Le centre de l'électrode joue un rôle de matériau d'apport, alors que le résidu du fondant qui entraîne la création de laitier recouvrant le métal de soudage doit être enlevé après le soudage.

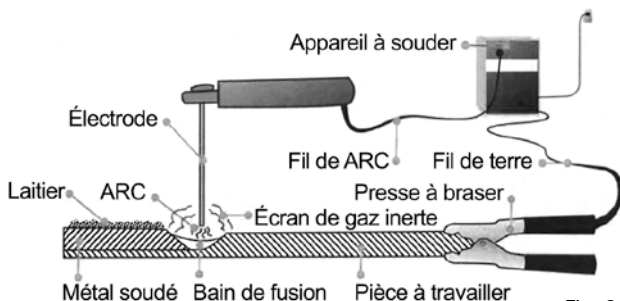


Fig. 2

1. Placez l'électrode contre la pièce à travailler afin de créer l'arc et tenez l'électrode immobile pour entretenir l'arc.
2. La chaleur de l'arc fait fondre la surface du métal de base afin de créer un bain de fusion à l'extrémité de l'électrode.
3. Le métal en fusion de l'électrode est transféré au niveau de l'arc et dans le bain de fusion pour devenir ainsi un métal de soudure déposé.
4. Le dépôt est recouvert et protégé par un laitier qui provient du revêtement de l'électrode.
5. L'arc et la zone immédiate baignent dans une atmosphère constituée d'un gaz protecteur.
6. Tenez l'électrode légèrement au-dessus de la pièce à travailler (1/8 po) pour entretenir l'arc tout en la déplaçant à une vitesse constante afin de créer un dépôt uniforme de soudure.
 - a. Déplacez l'électrode de l'arrière vers l'avant si elle adhère sur la pièce à travailler. Ne pas décoller la baguette pourrait créer une surcharge de la soudeuse.
7. Pour terminer la soudure, interrompez l'arc en retirant brusquement l'électrode de la pièce à travailler.
8. Attendez que la soudure se soit refroidie et enlevez minutieusement le laitier afin de dévoiler le métal de soudure en-dessous.

Les électrodes de soudage à l'arc manuel (baguettes) présentent un centre constitué d'un fil de métal solide et un revêtement de fondant. Ces électrodes sont identifiées en fonction du diamètre du fil, ainsi qu'au moyen de lettres et de chiffres. Les lettres et les chiffres identifient le type d'alliage de métal et l'utilisation prévue de l'électrode.

Le fil de métal central conduit le courant qui permet d'entretenir l'arc. Ce fil central fond et se dépose dans le bain de soudure en fusion.

On appelle « fondant » le revêtement d'une électrode de soudage à l'arc enrobée de métal. Le fondant qui recouvre l'électrode réalise différentes fonctions :

- il produit un gaz protecteur autour de la zone de soudage;
- il procure les composants du fondant et les désoxydants;
- il entraîne la création d'un revêtement de laitier protecteur au-dessus de la soudure lorsqu'il se refroidit;

- il détermine les caractéristiques de l'arc;
- il ajoute des éléments à l'alliage.

Les électrodes enduites servent à plusieurs fins en plus d'ajouter du métal d'apport dans le bain de fusion. Ces fonctions additionnelles sont principalement attribuables au revêtement de l'électrode.

PRINCIPES DE SOUDAGE AVEC BAGUETTE (MMA)

SÉLECTION DES ÉLECTRODES

De façon générale, il est facile de choisir une électrode. Il suffit de choisir une électrode dont la composition ressemble à celle du métal de base. Avec certains métaux, cependant, il est possible de choisir plusieurs électrodes et chacune présente des propriétés particulières qui conviennent à des catégories particulières de travaux. Il est recommandé que vous consultiez votre fournisseur d'équipement de soudage afin de choisir le bon type d'électrodes.

TAILLE D'ÉLECTRODE

La taille de l'électrode dépend généralement de l'épaisseur de la pièce à souder. Plus la pièce est épaisse, plus l'électrode utilisée doit être grosse. Le tableau nous présente la taille maximale des électrodes qu'on peut utiliser en fonction de l'épaisseur de la pièce, alors que l'électrode de type 6013 pour usage général est employée en guise de référence (voir le tableau 1).

Épaisseur moyenne du matériau	Épaisseur moyenne du matériau	Courant nominal (AMPS)
1/32 à 5/64 po (0,8 à 1,8 mm)	3/32 po (2,3 mm)	60 à 100 A
5/64 à 13/64 po (1,8 à 4,9 mm)	1/8 po (3,1 mm)	100 à 130 A
13/64 à 5/16 po (4,9 à 7,9 mm)	5/32 po (3,9 mm)	130 à 165 A
5/16 po ou plus (7,9 mm ou plus)	13/64 po (4,9 mm)	165 à 260 A

Tableau 1

COURANT DE SOUDAGE (AMPÉRAGE)

Il est important de choisir le bon courant pour une tâche particulière lorsqu'on procède au soudage à l'arc. Si le courant de réglage est trop faible, il sera difficile de créer et d'entretenir un arc stable. L'électrode tend à coller sur la pièce, la pénétration laisse à désirer et produit un cordon de soudure présentant un profil nettement arrondi. Un courant trop élevé s'accompagne d'une

surchauffe de l'électrode, entraînant ainsi la formation d'un caniveau et une brûlure de part en part du métal de base, qui s'accompagne de projections excessives. Le courant normal d'une tâche en particulier peut être considéré comme étant le courant maximal qu'on peut utiliser sans brûler la pièce de part en part, sans entraîner la surchauffe de l'électrode et sans produire une surface recouverte de projections rugueuses. Le tableau nous présente les plages de courant généralement recommandées avec une électrode d'usage général de type 6013 (voir le tableau 1).

LONGUEUR DE L'ARC

Afin de produire l'arc, on recommande de frotter légèrement l'électrode sur la pièce jusqu'à ce que l'arc apparaisse. Il existe une règle simple en ce qui concerne la longueur adéquate d'un arc. On recommande d'utiliser l'arc le plus court qui produit une surface de soudage convenable. Un arc trop long réduit la profondeur de pénétration et produit des projections, sans compter que la surface de finition de la soudure présente un aspect rugueux.

Si l'arc est trop court, l'électrode collera et produira des soudures dont la qualité laissera à désirer. De façon générale lorsqu'on procède à un soudage à plat, la longueur de l'arc ne doit pas dépasser le diamètre du fil central.

ANGLE DE L'ÉLECTRODE

L'angle de l'électrode par rapport à la pièce est important afin d'assurer un transfert uniforme et graduel du métal. Lors d'un soudage à plat, d'un soudage d'angle, horizontal ou en hauteur, l'angle de l'électrode se situe généralement entre 5 et 15 degrés dans le sens de déplacement. Lors d'un soudage à la verticale, l'angle de l'électrode devrait se trouver entre 80 et 90 degrés par rapport à la pièce à travailler.

VITESSE DE DÉPLACEMENT

On recommande de déplacer l'électrode dans la direction du joint soudé, et ce, à une vitesse qui produira une passe de la taille requise. Pendant ce temps, on déplace l'électrode vers le bas afin de produire continuellement un arc de la longueur prescrite. Des vitesses de déplacement trop élevées entraînent une fusion déficiente, un manque de pénétration, etc., alors qu'un déplacement trop lent donne fréquemment lieu à un arc instable, l'inclusion de laitier ou des propriétés mécaniques qui laissent à désirer.

PRÉPARATION DU MATÉRIAU ET DU JOINT

Le matériau qu'on doit souder devrait être propre et exempt d'humidité, de peinture, d'huile, de graisse, de calamine, de rouille ou de toute autre matière qui nuira à l'arc et qui contaminera la matière d'apport. La préparation du joint dépendra de la méthode utilisée, soit le sciage, la perforation, le cisaillement, l'usinage, le découpage à la flamme, etc. Dans tous les cas, les rebords devraient être propres et exempts de contaminants. Le type de joint variera selon l'application choisie.

PROTECTION CONTRE LES SURCHARGES THERMIQUES

Un dépassement constant du cycle de service peut endommager l'appareil de soudage. Un protecteur thermique interne s'ouvrira si on dépasse le cycle de service, interrompant ainsi toutes les fonctions de l'appareil de soudage à l'exception du ventilateur de refroidissement. Laissez l'appareil de soudage en fonction sans que le ventilateur soit en marche. Le protecteur thermique se réinitialisera automatiquement et l'appareil de soudage fonctionnera de nouveau normalement lorsqu'il se sera refroidi.

Attendez au moins 10 minutes de plus après que le protecteur thermique se soit ouvert avant de reprendre le soudage. Le cycle de service peut être raccourci si on débute avant ce temps additionnel.

SOIN ET ENTRETIEN

1. Entretenez l'outil avec soin. Un outil en bon état sera efficace, plus facile à contrôler et préviendra les problèmes de fonctionnement.
2. Inspectez les fixations de l'appareil, l'alignement, les tuyaux et le cordon d'alimentation périodiquement. Demandez à un technicien autorisé de réparer ou de remplacer les composants endommagés ou usés. Employez seulement des pièces autorisées.
3. L'exposition à un environnement extrêmement poussiéreux, humide ou corrosif est dommageable pour la soudeuse. Pour empêcher toute panne ou tout bris possible de cet équipement de soudage, enlevez la poussière régulièrement au moyen d'air comprimé sec et propre.
4. Suivez les instructions pour lubrifier et remplacer les accessoires.
5. Utilisez seulement des accessoires conçus pour être utilisés avec cet outil.
6. Gardez les poignées de l'outil propres, sèches et exemptes d'huile ou de graisse en tout temps.

7. Veillez à ce que l'étiquette et la plaque signalétique demeurent intactes sur l'outil. Elles comportent des renseignements importants. Si elles sont illisibles ou manquantes, communiquez avec Princess Auto Ltd. pour les remplacer.

AVERTISSEMENT ! Seul un personnel d'entretien qualifié doit effectuer la réparation de l'outil/l'appareil. Un outil/appareil mal réparé peut présenter un risque pour l'utilisateur et/ou pour les autres.

MISE AU REBUT

Recyclez votre outil endommagé dans une installation prévue à cet effet s'il est impossible de le réparer.

Communiquez avec votre municipalité locale afin de connaître la liste des sites de mise au rebut ou les règlements en ce qui concerne les appareils électroniques, les batteries, l'huile et les liquides toxiques.

DÉPANNAGE

Si l'outil ne fonctionne pas correctement ou si des pièces sont manquantes, visitez un magasin Princess Auto Ltd. afin de trouver une solution. Si ce n'est pas possible, demandez à un technicien qualifié de réparer l'outil.

PROBLÈME(S)	CAUSE(S) POSSIBLE(S)	SOLUTION(S) PROPOSÉE(S)
Aucun arc	1. Circuit de soudage incomplet 2. Aucune alimentation électrique	1. Vérifiez si le fil de terre est branché. Vérifiez le branchement de tous les câbles. 2. Vérifiez si l'appareil est sous tension et s'il est relié à une source d'alimentation.
Porosité - petites cavités ou petits trous résultant des poches de gaz dans le métal d'apport	1. Arc trop long 2. Pièce à travailler sale, contaminée ou humide 3. Électrodes humides	1. Réduisez la longueur de l'arc. 2. Éliminez l'humidité et les matériaux comme la peinture, la graisse, l'huile et la saleté, incluant la calamine produite lors du meulage du métal de base. 3. Utilisez uniquement des électrodes sèches.
Projections excessives	1. Ampérage trop élevé 2. Arc trop long	1. Réduisez l'ampérage ou utilisez une électrode plus grosse. 2. Réduisez la longueur de l'arc.

PROBLÈME(S)	CAUSE(S) POSSIBLE(S)	SOLUTION(S) PROPOSÉE(S)
La soudure reste sur le dessus, fusion incomplète	1. Chaleur insuffisante 2. Pièce à travailler sale, contaminée ou humide 3. Technique de soudage déficiente	1. Augmentez l'ampérage ou utilisez une électrode plus grosse. 2. Éliminez l'humidité et les matériaux comme la peinture, la graisse, l'huile et la saleté, incluant la calamine produite lors du meulage du métal de base. 3. Utilisez la technique de soudage prescrite ou demandez de l'aide afin de pouvoir utiliser la bonne technique.
Manque de pénétration	1. Chaleur insuffisante 2. Technique de soudage déficiente 3. Préparation du joint qui laisse à désirer	1. Augmentez l'ampérage ou utilisez une électrode plus grosse. 2. Utilisez la technique de soudage prescrite ou demandez de l'aide afin de pouvoir utiliser la bonne technique. 3. Vérifiez le type de joint et l'ajustement. Assurez-vous que le matériau n'est pas trop épais. Demandez de l'aide afin de pouvoir utiliser le type de joint et l'ajustement recommandés.
Pénétration excessive - brûlure de part en part	1. Chaleur trop élevée 2. Vitesse de déplacement inadéquate	1. Réduisez l'ampérage ou utilisez une électrode plus petite. 2. Essayez d'augmenter la vitesse de déplacement de la soudure.
Soudure présentant un aspect non uniforme	Main instable et trop mobile	Utilisez les deux mains si possible afin de stabiliser le processus. Pratiquez votre technique.
Déformation - mouvement du métal de base lors du soudage	1. Chaleur trop élevée 2. Technique de soudage déficiente 3. Préparation du joint et/ou type de joint qui laisse à désirer	1. Réduisez l'ampérage ou utilisez une électrode plus petite. 2. Utilisez la technique de soudage prescrite ou demandez de l'aide afin de pouvoir utiliser la bonne technique. 3. Vérifiez le type de joint et l'ajustement. Assurez-vous que le matériau n'est pas trop épais. Demandez de l'aide afin de pouvoir utiliser le type de joint et l'ajustement recommandés.
Soudures réalisées au moyen d'électrodes dont l'arc présente des caractéristiques différentes ou inhabituelles	Polarité inadéquate	Modifiez la polarité, consultez le fabricant de l'électrode pour connaître la bonne polarité.

APPENDICE A

Procédé de soudage		Courant d'arc (ampères)																			
		1	1	3	5	10	15	20	30	40	60	80	100	125	150	175	200	225	250	275	300
Soudage à l'arc avec élec- trode enrobée	SMAW							9													
	MIG/GMAW (robuste)									10		10		11				12			13
Gaz métallique inactif/- Soudage au gaz à l'arc métallique	MIG/GMAW (léger)										10		11				12				13
												10		11			12				13
Gaz tungstène inactif/ soudage à l'électrode de	TIG/GTAW					9		10		11		12		12			13				
Coupage à l'arc au plasma	DAP										11					12					13
Soudage à l'arc au plasma	PAW	5	6	7	8	9	10		11		12				13						
Soudage à l'arc avec fil	FCAW												10				11		12		13
Gaz métallique actif/ dioxyde de carbone	MAG/CO ₂									10		11		12			13				
Coupage à l'arc avec élec- trode de carbone et jet d'air													12								
Electrode enduite										10			11				12				13
Gougeage par soudage à l'arc									10							11	12	12	13	14	15

APPENDIX B

