



60A PROCUT PLASMA CUTTER ●



INTRODUCTION

The plasma cutter is an DC inverter-based plasma cutting machine produced using the latest in IGBT technology.

The high temperature plasma stream provides effortless cutting of all electrically conductive materials including steel, cast Iron, stainless steel, copper, aluminum, brass, etc. The plasma cutter is suitable for a wide range of applications including sheet metal fabrication, light industrial use, site work, automotive, duct work, repair and maintenance services.

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. Place lights so you are not working in a shadow.
2. Keep anyone not wearing the appropriate safety equipment away from the work area.
3. Remove all unnecessary people from the work area when welding. Anyone remaining in the work area must wear the appropriate welding safety equipment.
4. Do not install or use in the presence of flammable gases, dust or liquids.
5. Cutting sparks and ejected molten slag can start a fire. Remove combustible materials within 39 ft (12 metres) of the plasma cutter. See Fire and Explosion Precautions.
6. Have a fire extinguisher readily available (see Fire and Explosion Precautions).
7. Use protective screens or barriers to protect others from flash and glare; warn others in the area to look away from the arc.
8. Keep the plasma cutter at least one foot from any wall or structure.
9. Check that the work area is free from fires, sparks or hot debris before leaving.
10. Store tools properly in a safe and dry location. Keep tools out of the reach of children.
11. Do not cut 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'.

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.
 - 1.1. Consult the Cutting 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 skull cap 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.
 - 4.1 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 ear plugs when welding overhead to prevent spatter or slag from falling into 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.
 - 1.1 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 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.
 - 6.1 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.
 - 1.1 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. Cutting 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 plasma cutter'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.

Cutting produces sparks, molten slag, intense white light, plus infrared and ultraviolet light. 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. Protect against reflected arc rays. The rays can reflect off 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.
3. Cutting 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.
4. 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.

5. 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.
6. Do not allow the plasma torch to accidentally touch the ground clamp or grounded work. An arc flash will result from contact and can injury the unprepared user and bystanders. It can also damage the plasma cutting machine.
7. Do not handle hot metal or electrode stubs with bare hands. Handling may result in a burn injury.
8. Do not use the plasma cutting machine if personal movement is confined or if there is a danger of falling.
9. Keep all panels and covers securely in place when operating the plasma cutting machine.
10. Insulate the ground clamp when not connected to a workpiece to prevent contact with any metal object.
11. Do not operate the plasma cutting machine if the plasma torch or welding cable is wet. Do not immerse them in water. These components and the plasma cutting machine must be completely dry before attempting to use them.
12. Do not point the plasma torch at anybody part of yourself or at anyone else.
13. Do not use a plasma cutting machine to thaw frozen pipes.
14. 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.
15. Never dip the electrode in water for cooling.
16. 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.
17. 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.

FIRE AND EXPLOSION PRECAUTIONS

Cutting 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 plasma cutting machine. Hot debris ejected during welding can land at a considerable distance away. Solid floors of concrete or masonry is the preferred working surface.
 - 1.1 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.
 - 1.2 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.
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 Cutting Standard AWS F4.1.
6. Open a container before performing any welding work on it. The heat generated by the cutting 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.

- 7.1 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.
- 7.2 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.
 - 9.1 Cutting a combustible metal like zinc, magnesium or titanium requires a Type D fire extinguisher.
 - 9.2 Do not use liquid based fire extinguishing methods near the electric arc plasma cutting machine, 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.
 - 11.1 A fire watch extends at least 30 minutes after the cutting 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 or cutting 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.

Cutting or cutting may produce hazardous fumes and gas during the cutting process. A well-ventilated work area can normally remove the fumes and gases, but sometimes the cutting 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. Cutting 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.
 - 1.1 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.
 - 1.2 Oxygen displacement can occur in confined areas when the shielding gas fills the area and pushes out air.
 - 1.2.1 Argon, Propane and Carbon Dioxide are heavier than air and will fill a confined space from the bottom up.
 - 1.2.2 Helium and Natural Gas are lighter than air and will fill a confined space from the top down.
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.
 - 3.1 Ventilation should be enough to disperse fumes, but not enough to disturb the shielding gas or flame during welding.
 - 3.2 Ventilation exhaust must be directed to a non-work area to avoid exposing other people to potential toxic or dangerous fumes.
 - 3.3 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.
 - 3.4 Ventilation methods that remove gas and fumes from the cutting 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.
 - 5.1 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 cutting process.
 - 5.2 Do not weld, cut or heat lead, zinc, cadmium, mercury, beryllium or similar metals without seeking professional advice and inspection of the cutting area's ventilation. These metals produce extreme toxic fumes, which can cause discomfort, illness and death.
 - 5.3 Do not weld or cut near chlorinated solvents or in areas that chlorinate 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.

AIR TOOL PRECAUTIONS

1. Extended exposure to air tool noise may cause hearing loss. Ear protection gear can reduce or eliminate the noise level.
2. Inspect the tool's air hose for cracks, fraying or other faults before each use. Discontinue use if the air hose is damaged or hissing is heard from the air hose or connectors, while operating the tool. Replace the defective component/air hose.
3. Do not allow people, mobile equipment or vehicles to pass over the unprotected air hose. Position the air hose away from high traffic areas, in a reinforced conduit or place planks on both sides of the air hose to create a protective trench.
4. Prevent damage to the air hose by observing the following:
 - 4.1 Keep the air hose behind the tool and out of the tool's work path.
 - 4.2 Keep the air hose away from heat, oil, sharp edges or moving parts.

- 4.3 Do not wrap the air hose around the tool as sharp edges may pierce or crack the air hose. Coil the air hose when storing.
5. A damaged or disconnected air hose under pressure may whip around and inflict personal injury or damage the work area. Secure the compressor's air hose to a fixed or permanent structure with clamps or cable ties.
6. Install an in-line shutoff valve or regulator to allow immediate control over the air supply in an emergency, even if a hose is ruptured
7. Check the manufacturer's maximum pressure rating for air tools and accessories. Compressor outlet pressure must be regulated to never exceed the maximum pressure rating of the tool.

ELECTRICAL SAFETY

WARNING! To reduce risk of electric shock, be certain that the plug is connected to a properly grounded receptacle.

1. Do not come into physical contact with the cutting current circuit. The welding current circuit includes:
 - 1.1 The workpiece or any conductive material in contact with it.
 - 1.2 The ground clamp.
 - 1.3 The electrode.
 - 1.4 Any metal parts on the plasma torch.
 - 1.5 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 cutting area on the workpiece as a practical way to prevent welding current from traveling along an unexpected path and causing an electric shock or fire hazard.
 - 3.1 An option is to attach the ground clamp to a bare metal spot on a metal workbench. The circuit will be completed as long as the workpiece is also in full contact with the bare metal workbench.
4. Do not weld on damp surfaces that can transmit the electric current without taking precautions for the welder and bystanders. The electrode and nozzle are electrically 'hot'.

5. Only use insulated connectors to join welding cables.
6. Ensure there are no contacts between the workpiece and work area that would allow it to ground, other than through the ground cable circuit
7. 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 (see Specifications).
8. Unplug the plasma cutting machine when not in use as the unit as current is still entering the unit, even when it is turned off.
9. Frequently inspect input power cable for wear and tear, replace the cable immediately if damaged. Bare wiring is dangerous and can kill.
10. Do not use damaged, under sized or badly joined cables.
11. 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.
 - 11.1 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.
12. Make certain the power source conforms to requirements of your equipment (see Specifications).

POWER TOOL PRECAUTIONS

This equipment requires a dedicated 230-volt, 50 amp single-phase alternating current circuit equipped with a similarly rated circuit breaker when using single-phase power. Do not run other appliances, lights, tools or equipment on the circuit while operating this plasma cutting machine.

1. Do not drape or carry coiled welding cables on your body when the cables are plugged into the plasma cutting machine.
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 from overheating and/or overloading. Refer to the plasma cutting machine'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 plasma cutting machine 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.

ELECTROMAGNETIC FIELDS

WARNING! Stop welding immediately and move away from the plasma cutting machine 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 cutting 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 appropriate current setting during cutting.
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. Wrap the lead cable and ground cable together whenever possible.
9. Keep the lead cable and ground cables on the same side of your body.

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:

- Cutting Unit
- Plasma Torch
- Ground Lead Set
- Electrode
- Nozzle

IDENTIFICATION KEY

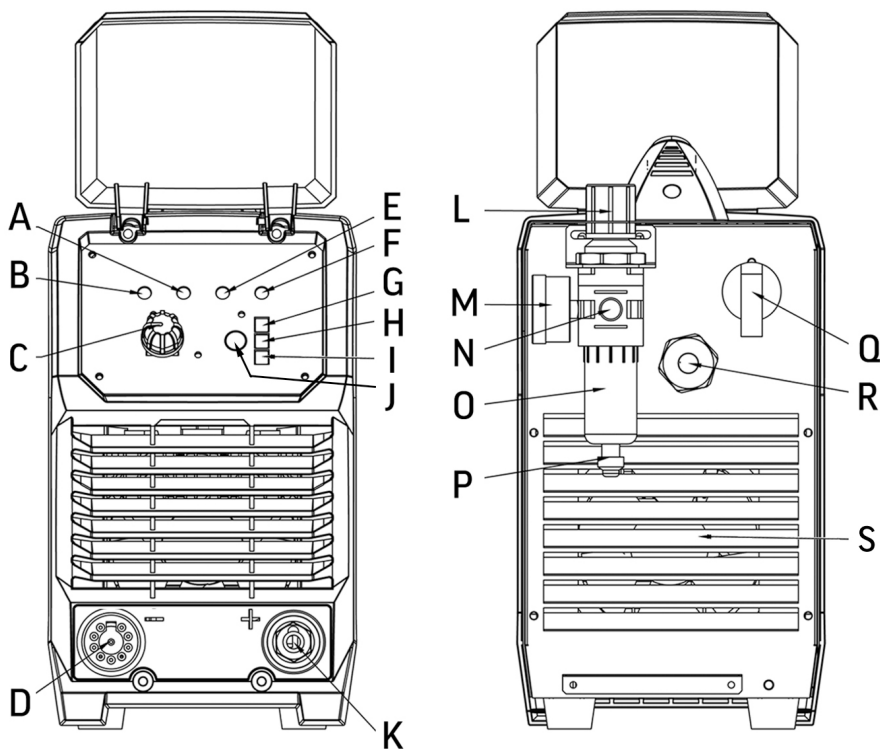


Fig. 1

A Overload Power Error Indicator – The LED will glow if the machine is over current or either under or over-voltage. An internal power

circuit failure will also trigger the LED. The plasma cutter will shut down.

- B Power Indicator – Illuminates when the power is on
- C Current Control Dial
- D Euro Connector Port – The port is electrically negative (-)
- E Torch Error Indicator - Lights when issue with torch system or air supply detected and cutting output is disabled as a result. Flashing light means that torch shield cap is not installed. Continuous light means likely damaged or missing torch consumables or insufficient air pressure supply to the torch.
- F Cutting Power Indicator – The LED will glow when the cutting circuit is active.
- G Test Air Indicator – When set, the compressed air control valve is open to test the airflow and set the air pressure. The machine cannot cut when this function is on.
- H Normal Cutting Indicator
- I Perforated Cutting Indicator – The LED glows when grid cutting is selected.
- J Cutting Mode Selector Button
- K Ground Connector – Connect the ground cable to the port and connect the ground clamp to the workpiece. The port is electrically positive (+).
- L Air Pressure Regulator - This air pressure regulator enables you to adjust line pressure to the tool you are using. Pull the knob upwards to unlock the knob. Turn the knob clockwise to increase pressure and counterclockwise to decrease pressure. Push down to lock it in place.
- M Air Pressure Gauge.
- N Air Inlet – Connection for air hose from a compressor.
- O & P The moisture separator (O) is self-draining, the water-drain tube exits out the bottom of the clear condensate bowl (P). It is normal to see moisture coming from this tube periodically. If excessive amounts of water or oil are being produced in the

condensate bowl and drain line, the compressed air supply should be checked for issues.

Q Power switch

R Fan

ASSEMBLY & INSTALLATION

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

INSTALL THE AIR SOURCE

The plasma cutter uses compressed air with the plasma arc to create an ionized cutting arc.

1. Follow operating and set-up instructions in the compressor's manual before connecting to the plasma cutter.
2. Connect the air hose to the air inlet (N) on the back of the plasma cutter. Use thread sealant to prevent air leaks.
3. Install an air dryer on the compressor air hose to prevent moisture from reaching the plasma cutter. Remember to compensate for the slight loss of air pressure the air dryer will cause.

SET-UP PROCEDURE FOR PLASMA CUTTING

Please install the machine strictly according to the following steps.

1. Connect the plasma torch to the plasma cutting machine. Insert the plasma torch cable connector into the euro connector port (D) and screw hand tight. Do not bend the pins inside the torch connector.
2. Connect the ground lead to the output terminal (K) of the machine and tighten.
3. Connect the compressed air/gas supply to the air connection (N) located at the rear of the machine. Turn on the air/gas supply.
4. Connect the machine to the correct power supply and switch on the machine using the ON/OFF switch (Q).
5. Determine if the gas or air is flowing. Press the cutting mode selector button (J) to switch to Test Air (G) and the indicator will light up. Pull the trigger and gas should flow out of the nozzle. The machine does not supply an electric arc when in this mode.

6. Press the mode selector button to select either Normal Cutting (H) or Perforated Cutting (I). The indicator LED will glow.
7. Set current control dial (C) to the desired amperage.
8. Attach the stand-off guide to keep the torch tip at a consistent distance away from the workpiece.

OPERATION

AIR PLASMA CUTTING TECHNOLOGY

A plasma cutter operates by passing an electric arc from an electrode (Fig. 2-5) through a gas such as nitrogen, air, argon or oxygen that is forced through the air diffuser (Fig. 2-4) then a constricted nozzle (Fig. 2-2). The shield cup contains and directs the initial air/gas (Fig. 2-6). The gas temperature is raised until it becomes superheated plasma (Fig. 2-3). The plasma cuts through the metal while carrying the electrical charge. The charge transfers to the metal and ground cable, completing the electrical circuit.

The electrode has an insert of tough high conductive material such as hafnium and cerium (Fig. 2-1). The nozzle and electrode require periodic replacement due to erosion with use. Clean, dry air improves the lifespan of the electrodes and nozzle. An air filter is recommended.

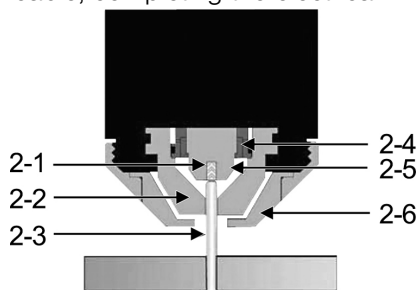


Fig. 2

OVER-VOLTAGE

This equipment has an automatic voltage compensation function, which enables the unit to maintain the voltage within the given range. In case that the input voltage or amperage exceeds the stipulated value, it is possible to damage the equipment's components. Please ensure your primary power supply is correct (See Specifications).

DUTY CYCLE

The cutting unit's duty cycle rating defines how long the operator can cut before allowing the cutting unit to cool. The duty cycle is a percentage of a 10-minute period. The cutting unit must cool for the remainder of the cycle. This cutting unit has a duty cycle rating of 40% at the rated output (see

Specifications). This means that the user can cut for 4 minutes and then rest the plasma cutter for 6 minutes before using it again.

THERMAL PROTECTION

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

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

PREPARATION

WARNING! The plasma cutting unit is ‘live’ once turned on and can cause serious electrical and burn injuries if mishandled. Take all precautions listed in this manual when handling the plasma cutting unit.

1. Check that all personal protective gear is in place and properly fitted. (See Safety – Personal Safety).
2. Check that work area preparations are in place (See Safety – Work Area).
3. Check that all cables and hoses are connected in the correct manner.
4. Check that the plasma cutter unit is working.
 - 4.1 Plug the plasma cutting unit power cord into an outlet that meets the specified power requirements (see Specifications).
 - 4.2 Press the power switch to turn the plasma cutter unit ON. The fan should start up and the power indicator will light up.
5. Set the air pressure switch to allow air flow through the torch with the gas check function. Confirm the air flow is constant and does not sputter.

ATTACH THE GROUND CLAMP

1. Clean off dirt, oil, rust, scale, oxidation and paint from the workpiece where the ground clamp will be attached.

2. Attach the ground clamp to the workpiece (Fig. 3). Connect the ground clamp directly to the workpiece and as close to the cutting area as possible to prevent the current from traveling along an unexpected path, creating an electric shock or fire hazard.
3. If this is not possible, connect the ground clamp to metal attached to the workpiece, but is not electrically insulated from it. The metal must be of equal or greater thickness than the workpiece when using this alternate attachment point.

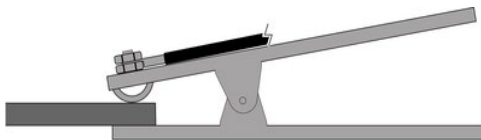


Fig. 3

PLASMA CUTTING

1. Place and hold the torch vertically at the edge of the workpiece. Ensure the nozzle is parallel with the surface and not at an angle (Fig. 4). Ensure the standoff guide is in place.
2. Pull the trigger to energize the pilot arc. Air or gas will flow a couple of seconds before the pilot arc starts. The cutting arc will start when the nozzle is moved closer to the edge of the workpiece (Fig. 5). When the cutting arc has cut through the edge of the plate start moving evenly in the direction you wish to cut.
 - 2.1 Sparks and debris will spray upwards from the cut until the plasma arc burns through the metal. The sparks and debris will then spray downwards from the cut.
 - 2.2 Press and hold the trigger instead of a series of rapid trigger presses. This can damage the pilot arc system and workpiece.



Fig. 4



Fig. 5

3. Move the torch along the metal at a constant speed to cut. Keep the torch at a 90° angle (Fig. 6). Slow the cutting speed to allow the torch to cut through the metal, if sparks start to spray upward. Moving too slow will affect the quality of the cut or cause the arc to break up.
4. Release the trigger after the cut is complete. The air flow will continue for 30 seconds to cool the torch head.

*Fig. 6*

CUT QUALITY

A clean cut depends on several factors. The best quality cut will be produced when all these variables are set correctly for the material thickness and type of material being cut.

AMPERAGE

The standard rule of thumb is thicker materials require more amperage.

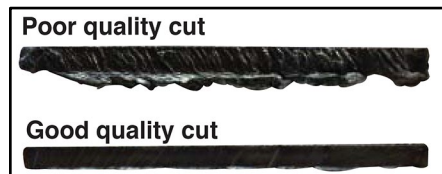
Set the machine to full output and vary your travel speed with thick material. Thin material requires lower amperage and a lower-amperage tip to maintain a narrow kerf. The kerf is the width of the cut material that is removed during cutting.

SPEED

Amperage and speed are critical to producing a good quality cut. Moving faster across the metal (especially on aluminum) will result in a cleaner cut (Fig. 7).

Visually follow the arc coming out from the bottom of the cut to determine if you're going too fast or too slow.

- The arc exits the material at a slight angle, away from the direction of travel, when the speed is correct.
- An arc exiting straight down means you're going too slow. You will have an unnecessary buildup of dross or slag.

*Fig. 7*

- An arc that sprays across the material's surface without cutting all the way through means you're going too fast.
- At the end of a cut, slow your cutting speed and angle the torch forward to cut through the last bit of metal.

CUTTING SPEED GUIDE				
Material	Thickness	Cutting Speed	Thickness	Cutting Speed
	Inch	Per second	mm	Per second
Carbon Steel (AISI 1020)	1/16 in.	5-7/8 in.	1.6 mm	150 mm
	1/8 in.	1-15/16 in.	3.2 mm	50 mm
	1/4 in.	13/16 in.	6.4 mm	20 mm
Stainless Steel (AISI 304)	1/16 in.	5-1/2 in.	1.6 mm	140 mm
	1/8 in.	1-9/16 in.	3.2 mm	40 mm
	1/4 in.	9/16 in.	6.4 mm	15 mm
Aluminum (6061)	1/16 in.	7-1/2 in.	1.6 mm	190 mm
	1/8 in.	3-3/8 in.	3.2 mm	85 mm
	1/4 in.	1-13/16 in.	6.4 mm	30 mm

Table 1

DIRECTION

Pull the torch towards you instead of attempting to push it away while making a cut. The plasma stream swirls as it exits the tip, biting one side and finishing off on the other leaving a bevelled edge and a straight edge. The bevel cut effect is more noticeable on thicker material and needs to be taken into consideration before starting your cut, as you want the straight side of the cut on the finished piece that you keep.

TORCH TIP HEIGHT & POSITION

The distance and position of the plasma torch cutting tip influences the quality of the cut and the extent of the cut's bevel. The easiest way to reduce bevel is by cutting at the proper speed and height for the material and amperage that is being cut. Use the standoff guide to maintain the correct height.

1. Correct torch height and square to the material. Minimum bevel & equal bevel. Longest consumable life (Fig. 8).
2. Torch angled to the material. Unequal bevel, one side may be excessively beveled (Fig. 9).

3. Torch height too high. Excessive bevel, plasma stream may not cut all the way through the material (Fig. 10).
4. Torch height too low. Reverse bevel. Tip may contact the work and short out or damage the tip (Fig. 11).

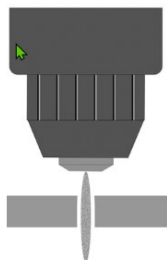


Fig. 8

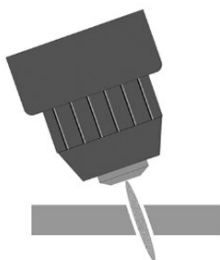


Fig. 9

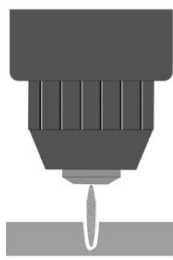


Fig. 10

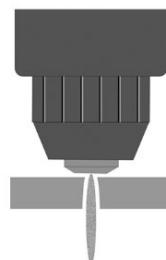


Fig. 11

CUTTING NOZZLE TIP SIZE AND CONDITION

The cutting nozzle's orifice focuses the plasma stream. It is important to use the correct size tip for the amperage being used.

The size of the orifice dictates the width of the plasma stream. The low-amp nozzle has a smaller orifice which maintains a narrow plasma stream at lower settings for use on thin-gauge material.

A low-amp nozzle used with a high amperage setting will distort and damage the nozzle beyond use. A high amperage nozzle used with lower amperage will prevent the plasma stream from focusing correctly and create a wider cut than intended.

The nozzle condition is critical to the quality of the cut result. A worn or damaged nozzle orifice will produce a distorted plasma stream, resulting in a poor cut quality (Fig. 12-1).

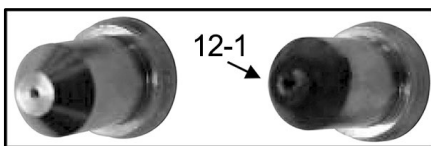


Fig. 12

It is recommended to use a 3/64 in. tip with a setting of 0 to 40 amps and a 1/16 in. tip with a setting of 40 to 80 amps.

ELECTRODE CONDITION

A fixed gap is established between the electrode and the inside of the cutting tip. Electrons arc across the gap, ionizing and super heating the air creating the plasma stream. The electrode contains an insert in the end made of a highly conductive material called hafnium. This insert

erodes with use and develops a pit in the end of the electrode. As this pit grows wider and deeper the quality of the cut degrades (Fig. 13-1). Replacement will be necessary.

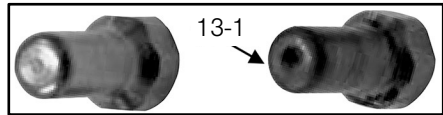


Fig. 13

AIR PRESSURE AND VOLUME

Air pressure, flow rate and air quality are critical to quality plasma cutting and consumable life span (see Specifications).

The volume capacity of your compressor is important, if you have a small compressor with the same CFM rating as the plasma cutter, then the compressor will run continuously when you are plasma cutting.

A compressor with a CFM rating slightly higher than the plasma cutter would be more appropriate. A compressor with 1.5 to 2 times the plasma cutter's requirement is better if you are doing a lot of cutting or cutting thick plate. The same air consumption, but slower cut speeds equal a longer cut time.

AIR QUALITY

Good air quality is essential to quality plasma cutting and consumable life span.

The air from a compressor must be dry and free of particulate matter. Minimizing the moisture in the air supply is critical to quality plasma cuts and longevity of consumable parts.

When moisture droplets enter the high temperatures in the torch's plenum, as much as 19,832°F, they immediately break down into oxygen and hydrogen, which alters the normal chemical content of air in the torch. These elements change the plasma arc, which alters the nozzle orifice's shape and causing the nozzle to wear away. This affects the cut quality in terms of edge, dross formation, a square edge and edge smoothness.

As a minimum, be sure to drain the receiver (tank) on the air compressor daily. Most air plasma systems have an on-board particulate filter and/or a coalescing filter with an auto drain that will remove some moisture from the air supply.

For home workshops and light industrial users the on-board air filter is adequate. Most situations will require additional filtration to prevent moisture from affecting the quality of the plasma cutter. In most cases it is recommended to install a submicronic particulate filter that is designed to trap water through absorption. This style of filter has a replaceable filter cartridge that absorbs water and must be changed as it nears saturation. It should be installed close as possible to the air intake of the plasma cutter.

TECHNIQUE TIPS

- To cut thin material reduce the amperage until you get the best quality cut.
- Use the correct size tip orifice for the amperage being used.
- For straight cuts use a straight edge or cutting buggy as a guide. For circles, use a template or circle cutting attachment
- Check that the front-end consumable parts of the plasma cutting torch are in good condition.

PIERCING

Hold the torch at an angle to the workpiece, pull the trigger to start the arc and slowly rotate it to an upright position. Hold the torch 1/32 in. above the workpiece when piercing metal between 1/8 and 3/16 in. Lift the plasma torch to 1/16 in. above the workpiece once the arc is established.

Attached and use the standoff guide to control the height above the workpiece.

When sparks are exiting from the bottom of the workpiece, the arc has pierced through the material. When the pierce is complete, proceed with cutting.

PERFORATING CUTTING

The arc will cut in and out to create a perforation in the material as you move the plasma torch across the workpiece at a steady rate.

Keep the trigger depressed to avoid the 2 second delay for air/gas flow with each trigger squeeze.

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 plasma cutting unit. In order to prevent possible failure or fault of this 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.

MAINTENANCE SCHEDULE

Remember that this schedule is based on the assumption that your machine will be used for its designed purpose. Sustained high-load or high-temperature operation or use in unusually wet or dusty conditions, will require more frequent service.

FREQUENCY	MAINTENANCE
Daily examination	Check to make sure that the knob and switches on the front and back panels of the plasma cutting unit are working and correctly set. Replace a switch or knob that is not working or cannot be set correctly.
	Turn the cutting unit on and note if it is shaking, making any strange sounds or emitting odours. If there is one of the above problems, have a qualified technician repair the cutting unit.
	Check that the fan rotates and is undamaged. Check for and remove anything blocking the fan if it doesn't rotate. Have a qualified service technician repair a damaged fan.

	Check that all cable and hose connections are tight. Tighten if loose. If unable to tighten, replace the connector.
	Check to see if the current cable output is damaged. If it is damaged, have the output cable replaced by a qualified service technician.
Monthly examination	Use dry, compressed air to clear the inside of the cutting unit. Make sure to blow out dust from the internal components.
	Make sure that all hardware is securely tightened on the cutting unit.
Quarterly examination	Check to make sure that the current matches the specifications. Measure with clamp multimeter. Have the cutting unit serviced if the amperage or voltage is not correct.
Annual examination	Measure the insulating impedance among the main circuit, PCB and case, if it is below 1M Ω , the insulation may be damaged and must be replaced.

REPLACING CONSUMABLE COMPONENTS

There are four components that will become worn or damaged through normal use: the electrode, the swirl ring, the torch tip and the shield cup. Disassemble and reassemble them in the following order:

1. Insert the air-cooling tube (Fig. 14-2) into the torch head (Fig. 14-1). Line up the slot in the end to make sure it is seated.
2. Insert the electrode (Fig. 14-3) over the air-cooling tube until it abuts against the torch head.
3. Slide a swirl ring (Fig. 14-4) over the electrode and up against the torch head. Screw it into place. Use the spanner (Fig. 14-8) to tighten the screw.
4. Push the torch tip (Fig. 14-5) against the swirl ring. Make sure the electrode and torch tip length match.
5. Screw the shield cup (Fig. 14-6) onto the torch head. Do not overtighten. A small amount of gas/air escaping through the gap in the shield cup and torch handle is normal.
6. Push the standoff guide (Fig. 14-7) onto the shield cup. It is held in place by friction.

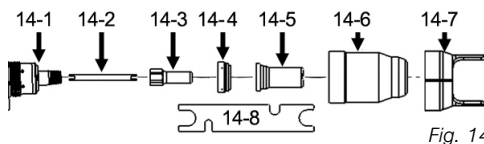


Fig. 14

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)
Pilot plasma is not stable during operation.	1. Compressed air is too low or too high. 2. Electrode of cutting torch or nozzle is burnt. 3. Connection between ground cable and workpiece is poor. 4. Cutting speed is too slow.	1. Adjust pressure. 2. Replace electrode or nozzle. 3. Connect firmly. 4. Adjust speed.
Cut is at wrong angle.	1. Nozzle or electrode is burnt. 2. The installation position of nozzle and electrode do not match. 3. Cutting speed is too high. 4. Nozzle axis is not plumb with the plane.	1. Replace nozzle or electrode. 2. Correctly install both. 3. Slow down cutting speed. 4. Adjust the torch angle.
Cut is too wide and cut quality is poor.	1. Cutting speed is too slow. 2. Torch's electrode or nozzle is burnt. 3. Cutting speed is too high. 4. Wrong type of nozzle used.	1. Accelerate cutting speed. 2. Replace electrode or nozzle. 3. Slow cutting speed. Review 4. Replace with a suitable nozzle.

Workpiece is not cut through.	1. The cutting speed is too rapid. 2. Torch electrode or nozzle is burnt out. 3. Cut thickness exceeds the limit of the cutting unit. 4. Cutting nozzle is not vertical. 5. Leak from the gas circuit reduces gas/air flow.	1. Slow down the cutting speed. 2. Replace electrode or nozzle. 3. Replace with high-power plasma cutting unit. 4. Adjust cutting nozzle angle. 5. Examine and repair the gas circuit.
The plasma cutter will not start.	1. Supplied power is interrupted. 2. Fuse or breaker tripped. 3. The ON/OFF switch is faulty. 4. Components are short-circuiting or are defective. 5. Tool has overheated. 6. Extension cord or power supply cord is damaged.	1. Check that power supply is still viable. 2. Replace fuse or reset breaker. 3. Replace the ON/OFF switch. 4. Have a qualified technician service the tool. 5. Allow tool to cool before attempting to use. Check duty cycle requirements. 6. Replace damaged power cord.
Tool is making unusual sounds	1. The plasma cutter parts may be rubbing or binding. 2. Electrical components may be shorting. 3. Worn tool components.	1. Check for obstructions or misaligned tool components. Lubricate, repair or replace the components based on the problem. 2. Disconnect tool from the power source immediately. Have the tool examined by a qualified technician. 3. Check and replace the worn parts.
Performance decreases over time.	Damaged plasma cutter consumable components.	Replace components as needed.

Overheating.	1. Forcing the plasma cutter torch to work too fast. 2. Blocked housing vents. 3. Extension cord is too long, or wire gauge is too thin. 4. Duty cycle exceeded.	1. Allow the plasma cutter torch to work at its own rate. 2. Blow dust out of the tool using compressed air. 3. Eliminate the use of an extension cord. If an extension cord is needed, use one with the proper diameter for its length and load. 4. Wait for the tool to cool. Consult the specifications for duty cycle.
Dross build-up on parts of cuts.	1. Tool/material building up heat. 2. Cutting speed too slow or current too high. 3. Worn torch parts.	1. Allow material to cool then continue cut. 2. Increase speed and/or reduce current until dross is reduced to minimum. 3. Inspect and repair or replace worn parts.

SPECIFICATIONS

Skill Level	Low
Input Voltage	Single phase: 230V $\pm$ 10%
Input Current	Single phase: 52.6A
Duty Cycle (X at I ₂)	40% at 60A 100% at 37.9A
Metal Type	Any conductive metal, including steel, cast iron, stainless steel, alloys, brass and more
Output Current	60A
Max. Amperage Draw	1/230V: 52.6 IEFF 33.3A
Rated Cut Capacity	1 in.
Sever Capacity	1-3/16 in.
Generator Compatible	Yes
Air Consumption	4.5 CFM at 75 PSI
Protection Class	IP23
Insulation Class	H
Dimensions	22 x 8 x 13 in.
Operation temperature range	-10 to 40°C
Relative humidity	90% at 20°C

APPENDIX A

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

Procédé de soudage		Courant d'arc (ampères)											
		150	175	200	225	250	275	300	350	400	450	500	
Soudage à l'arc avec électrode enrobée	SMAW	11	12					13					
Gaz métallique inactif/ Soudage au gaz à l'arc métallique	MIG/GMAW (robuste)	11	12				13						
	MIG/GMAW (léger)	11	12			13							
Soudage à l'arc sous gaz inerte/ sous gaz de tungstène	TIG/GTAW	12	13										
Coupage à l'arc au plasma	DAP	12				13							
Soudage à l'arc au plasma	PAW	13											
Soudage à l'arc avec fil	FCAW	10	11		12		13						
Gaz métallique actif/ dioxyde de carbone	MAG/CO²	12	13										
Coupage à l'arc avec électrode de carbone et jet d'air		12											
Électrode enduite		11	12				13						
Gougeage par soudage à l'arc		11			12		13		14		15		



COUPEUSE AU PLASMA ●

60 A PROCUT



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

INTRODUCTION

La coupe au plasma muni d'un inverseur CC fabriqué en faisant appel à la plus récente technologie à transistor bipolaire à porte isolée.

Le jet de plasma à haute température qui permet de couper sans effort tous les matériaux conducteurs, dont l'acier, la fonte, l'acier inoxydable, le cuivre, l'aluminium, le laiton, etc. Le découpeur plasma convient pour un vaste éventail d'utilisations, par exemple, pour fabriquer des pièces de tôle, pour un usage industriel léger, pour les travaux sur un chantier, les automobiles, les travaux sur les conduits, et les services de réparation et d'entretien.

Le terme « coupage » dans ce manuel comprend le coupage et la coupe au plasma.

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

Veillez-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. Assurez-vous que les personnes qui ne portent pas l'équipement de sécurité approprié ne se trouvent pas à proximité de l'aire de travail.
3. Toute personne non impliquée dans le coupage 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 coupage.
4. N'installez pas et n'utilisez pas d'outils électriques en présence de gaz, de poussière ou de liquides inflammables.
5. Les étincelles et le laitier résultant du coupage peuvent provoquer un incendie. Enlevez la matière combustible à une distance de 12 m (39 pi) de l'appareil de coupage.
6. Assurez-vous de disposer d'un extincteur à la portée de la main (voir Précautions pour éviter les incendies et les explosions).
7. 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.
8. Maintenez l'appareil de coupage à au moins 1 pi de tout mur ou structure.
9. Assurez-vous que l'aire de travail ne présente pas de flammes, d'étincelles ou de débris chauds avant de partir.
10. Rangez les outils correctement dans un lieu sécurisé et sec. Gardez les outils hors de la portée des enfants.

11. Ne pas couper 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 coupage et la buse sont sous tension électrique.

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 coupage 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 coupage en portant un casque de soudeur muni d'un filtre dont la teinte convient au type de coupage que vous effectuez. Le processus de coupage 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.
 - 1.1 Consultez le Guide des teintes pour le coupage à l'annexe A afin de déterminer la teinte minimale capable de protéger les yeux en fonction de l'intensité et du type de coupage.
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 coupage.
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.

- 4.1 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 coupage 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 coupage 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.
 - 1.1 Portez une cape et des manches de coupage afin de procéder au coupage 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 coupage. Une semelle antidérapante contribuera également à ne pas perdre pied et à maintenir son équilibre pendant le travail.
 - 6.1 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 coupage ou lorsqu'il existe un risque de manque d'oxygène.
 - 1.1 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 coupage 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 coupage. Les articles de métal peuvent venir en contact avec le circuit électrique de l'appareil de coupage, 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 coupage 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 coupage produit des étincelles, du laitier, une lumière blanche intense en plus de rayons infrarouge et ultraviolet. 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. Protégez-vous contre le réfléchissement des rayons de l'arc de coupage. 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.
3. Le coupage 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.
4. 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 coupage à l'arc uniquement si tous les gens à proximité et vous-même (l'utilisateur) portez un écran de protection et/ou un masque.
5. 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.

6. Évitez que le chalumeau au plasma ne touche accidentellement la bride de mise à la masse ou la pièce mis à la terre. Un arc d'étincelles résultera du contact et pourrait blesser l'utilisateur et les gens à proximité qui n'y sont pas préparés. Cela peut aussi endommager la coupeuse au plasma.
7. Ne manipulez pas le métal chaud ou les tiges des électrodes avec les mains nues. Une telle manipulation pourrait entraîner des brûlures.
8. N'utilisez pas la coupeuse au plasma si vos mouvements sont limités ou s'il existe un risque de chute.
9. Assurez-vous que tous les panneaux et les couvercles sont solidement en place lorsque vous utilisez la coupeuse au plasma.
10. 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.
11. N'utilisez pas la coupeuse au plasma si le chalumeau au plasma ou le câble de coupage est humide. Ne plongez pas ces objets dans l'eau. Ces composants et la coupeuse au plasma doivent être complètement secs avant que vous ne tentiez de les utiliser.
12. Ne pointez pas le chalumeau au plasma vers vous-même ou vers quiconque.
13. N'utilisez jamais une coupeuse au plasma pour dégeler des tuyaux gelés.
14. 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.
15. Ne trempez jamais l'électrode dans l'eau pour la refroidir.
16. Après avoir procédé au coupage, 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.
17. 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.

PRÉCAUTIONS POUR ÉVITER LES INCENDIES ET LES EXPLOSIONS

Le coupage 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 coupage peuvent atterrir à une distance considérable. Les planchers en béton ou en maçonnerie constituent des surfaces de travail préférées.
 - 1.1 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.
 - 1.2. 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 coupage.
2. Protégez tout plancher fabriqué d'un matériau combustible au moyen d'un matériau ignifuge.
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 couper près des conduites hydrauliques ou des contenants de matériel inflammable.
5. Ne procédez pas aux travaux de coupage 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 coupage sur celui-ci. La chaleur produite lors du coupage 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.
 - 7.1 Respectez toutes les consignes de sécurité et les exigences juridiques avant de couper 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.
 - 7.2 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.
 - 9.1 Utilisez un extincteur de type D lors du coupage d'un métal combustible, comme le zinc, le magnésium ou le titane.
 - 9.2 Ne faites pas appel aux méthodes d'extinction à base de liquide près de la coupeuse au plasma 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 débiter 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.
 - 11.1 Le rôle du guetteur d'incendie se poursuit au moins 30 minutes après qu'on ait terminé le coupage 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 coupage 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 coupage 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 coupage 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.
 - 1.1 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.
 - 1.2 Un déplacement d'oxygène peut se produire dans les endroits confinés lorsque le gaz protecteur remplit la pièce et expulse l'air.
 - 1.2.1 L'argon, le propane et le dioxyde de carbone sont plus lourds que l'air et remplissent un lieu confiné de bas en haut.
 - 1.2.2 L'hélium et le gaz naturel sont plus légers que l'air et remplissent un lieu confiné de haut en bas.
2. Évitez les positions qui permettent aux émanations de coupage 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 coupage. Les émanations et les gaz devraient être entraînés loin de l'utilisateur.

- 3.1 La ventilation devrait suffire afin de disperser les émanations, mais sans perturber le gaz protecteur ou la flamme pendant le coupage.
- 3.2 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.
- 3.3 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.
- 3.4 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.
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 coupage 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.
 - 5.1 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 coupage.
 - 5.2 Évitez de souder, souder 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 coupage. Ces métaux produisent des émanations extrêmement toxiques pouvant entraîner un inconfort, des maladies ou même la mort.

- 5.3 N'effectuez pas d'opérations de coupage 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.

PRÉCAUTIONS RELATIVES AUX OUTILS PNEUMATIQUES

1. L'exposition prolongée au bruit de l'outil pneumatique peut causer la perte auditive. Une protection d'oreille peut réduire ou éliminer le bruit.
2. Inspectez la conduite d'air de l'outil pour déceler des fissures, des effilochures et tout autre défaut avant chaque utilisation. Arrêtez l'utilisation si la conduite d'air est endommagée ou si un sifflement se fait entendre provenant du tuyau à air ou des connecteurs pendant le fonctionnement de l'outil. Remplacez la conduite d'air ou le composant défectueux.
3. Veillez à ce que personne, ni aucun matériel mobile ou des véhicules n'écrasent la conduite d'air non protégée. Placez la conduite d'air à l'écart des zones de circulation intense, soit à l'intérieur d'un conduit renforcé ou placez des planches des deux côtés de la conduite d'air afin de créer un couloir protecteur.
4. Pour éviter tout dommage à la conduite d'air, observez les précautions suivantes :
 - 4.1 Gardez la conduite d'air derrière l'outil et hors du trajet de l'outil.
 - 4.2 Gardez la conduite d'air à l'écart des sources de chaleur, de l'huile, des bords coupants ou des pièces mobiles.
 - 4.3 N'enroulez pas la conduite d'air autour de l'outil, car les arêtes vives risquent de percer ou de fissurer la conduite d'air. Enroulez la conduite d'air pour l'entreposage.
5. Une conduite d'air endommagée ou débranchée sous pression peut se comporter à la façon d'un fouet et infliger des blessures corporelles ou endommager l'aire de travail. Fixez la conduite d'air du compresseur à une structure fixe ou permanente au moyen de serre-câbles ou d'attache-câbles.

6. Installez une soupape d'arrêt ou un régulateur sur la conduite afin de permettre une commande immédiate de l'alimentation en air, en cas d'urgence, même si un tuyau se fend.
7. Consultez la pression nominale maximale du fabricant en ce qui concerne les outils pneumatiques et accessoires. La pression de sortie du compresseur doit être réglée de façon à ne jamais dépasser la pression nominale maximale de l'outil.

SÉCURITÉ EN ÉLECTRICITÉ

AVERTISSEMENT ! Pour réduire les risques de choc électrique, assurez-vous que la fiche est branché dans une prise de courant correctement mise à la masse.

1. Évitez tout contact physique avec le circuit du courant de coupage. Ce circuit comprend :
 - 1.1 La pièce à travailler ou tout matériau conducteur qui vient en contact avec celle-ci;
 - 1.2 La bride de mise à la masse;
 - 1.3 L'électrode.
 - 1.4 Toutes pièces en métal du chalumeau au plasma.
 - 1.5 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 coupage d'emprunter un trajet inattendu, créant ainsi un choc électrique ou un risque d'incendie.
 - 3.1 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. 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.

5. Utilisez uniquement des connecteurs isolés pour réunir les câbles de coupage.
6. 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.
7. Ne dépassez pas le cycle de service ou l'ampérage nécessaire en fonction du type de coupage. Un ampérage excessif peut avoir pour effet de détériorer l'isolant de protection, provoquant ainsi un risque de choc (voir Spécifications).
8. 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.
9. 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.
10. N'utilisez pas de câbles endommagés, sous-dimensionnés ou mal raccordés.
11. 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.
 - 11.1 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.
12. 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 230 V, 50 A équipé d'un disjoncteur d'une puissance nominale similaire lorsqu'on utilise la puissance monophasée. N'utilisez pas d'autres appareils, lampes, outils ou équipement sur le circuit lorsque vous utilisez cette coupeuse au plasma.

1. Ne recouvrez pas votre corps de câbles de coupage et ne transportez pas de câbles de coupage en bobine sur votre corps lorsque les câbles sont branchés dans la coupeuse au plasma.
2. Ne mettez pas l'outil en marche lorsque le fil de coupage 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 de l'outil en prenant des pauses. Reportez-vous au cycle de service de la coupeuse au plasma dans la section 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 coupage 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 coupage fissurée ou usée. Remplacez l'électrode de coupage avant de souder.

CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES

AVERTISSEMENT ! Interrompez immédiatement le coupage 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 coupage 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 coupage 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 réglage de courant approprié durant la coupe.
6. Évitez les salves de courant longues et régulières pendant le coupage. Appliquez l'électrode par petits coups et de manière intermittente. Vous empêcherez ainsi le stimulateur cardiaque d'interpréter le signal comme un battement de coeur rapide.
7. Évitez que l'électrode ne touche le métal pendant le coupage.
8. Enveloppez le câble de raccordement et le câble de mise à la masse ensemble dans la mesure du possible.
9. Laissez le câble de raccordement et les câbles de mise à la masse du même côté de votre corps.

DÉBALLAGE

AVERTISSEMENT ! Ne faites pas fonctionner l'outil si des pièces sont manquantes. Remplacez les pièces manquantes avant l'utilisation. Le 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 coupage
- Électrode
- Buse
- Chalumeau au plasma
- Ensemble de fil de mise à la terre

GUIDE D'IDENTIFICATION

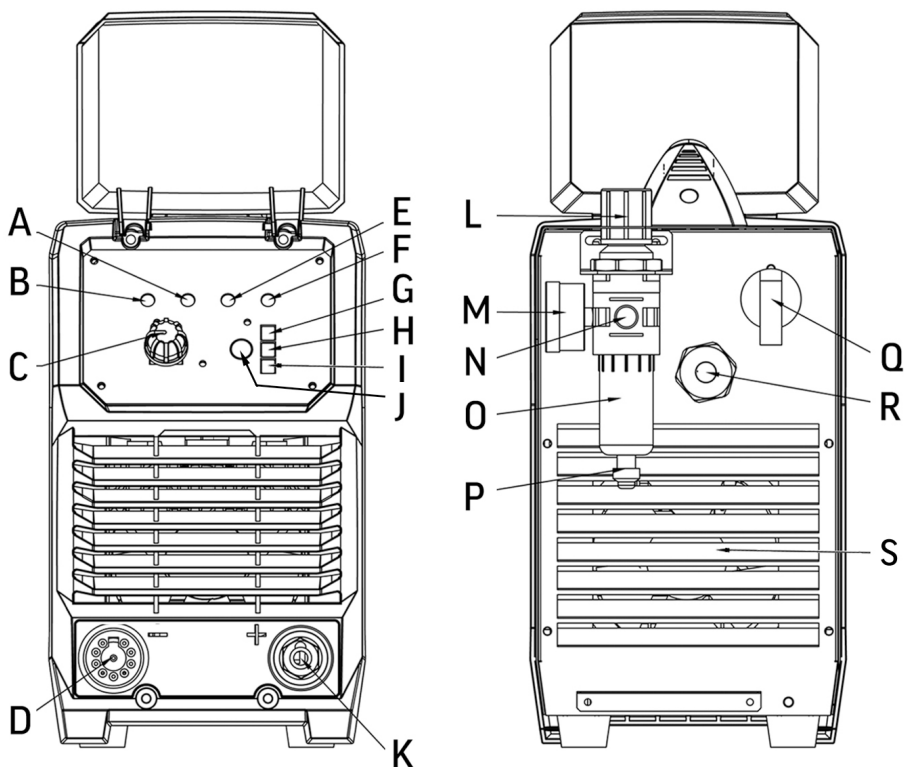


Fig. 1

- A Témoin d'anomalie de surcharge d'alimentation – La DEL s'allume si l'appareil présente une surintensité, une sous-tension ou une surtension. Une panne de circuit d'alimentation interne déclenchera également la DEL. La soudeuse se désactivera.
- B Témoin d'alimentation – S'allume lorsque l'outil est sous tension
- C Molette de réglage du courant
- D Prise de branchement euro – La prise présente un courant électrique négatif (-)
- E Témoin d'erreur de chalumeau – S'allume lorsqu'un problème relié au système de chalumeau ou à l'alimentation en air est détecté, engendrant la désactivation de la coupe. Un témoin qui clignote indique que le capuchon de protection du chalumeau n'est pas

installé. Un témoin qui reste allumé signifie la présence d'éléments consommables pour chalumeau potentiellement endommagés ou manquants, ou une alimentation de pression d'air insuffisante pour le chalumeau.

- F Témoin d'alimentation de coupe – La DEL s'allume lorsque le circuit d'alimentation de coupe est activé.
- G Témoin de vérification de l'air – Une fois la fonction réglée, la soupape de commande d'air comprimé s'ouvre pour tester le débit d'air et régler la pression d'air. L'appareil est incapable de souder lorsque cette fonction est activée.
- H Témoin de coupe normale
- I Témoin de coupe de tôle perforée – La DEL s'allume lorsque la coupe de grillage est sélectionnée.
- J Bouton sélecteur de mode de coupe
- K Connecteur de mise à la masse – Branchez le câble de mise à la masse à l'orifice et reliez la bride de mise à la masse sur la pièce à travailler. L'orifice présente un courant électrique positif (+).
- L Régulateur de pression d'air - Ce régulateur de pression d'air vous permet d'ajuster la pression de la conduite au niveau de l'outil que vous utilisez. Relevez le bouton pour déverrouiller le bouton. Tournez le bouton dans le sens horaire pour augmenter la pression et dans le sens antihoraire pour diminuer la pression. Poussez-le vers le bas pour le verrouiller en place.
- M Manomètre.
- N Entrée d'air - Raccord d'un tuyau à air provenant d'un compresseur.
- O et P Le séparateur déshumidificateur (O) se purge automatiquement, le tube de vidange d'eau sort du bas de la cuvette de condensats transparente (P). Il est normal de voir de l'humidité sortir du tube périodiquement. Si des quantités excessives d'eau ou d'huile sont produites dans la cuvette de condensats et la conduite de purge, l'alimentation en air comprimé doit être vérifiée, à la recherche d'anomalies.
- Q Interrupteur d'alimentation
- R Ventilateur

ASSEMBLAGE ET INSTALLATION

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

INSTALLEZ LA SOURCE D'AIR

La découpeuse au plasma fait appel à l'air comprimé et à l'arc de plasma afin de créer l'arc de coupe ionisé.

1. Suivez les instructions d'utilisation et de montage qui apparaissent dans le manuel du compresseur avant de le brancher à la découpeuse au plasma.
2. Connectez le tuyau à air à l'entrée d'air de l'outil (N) sur l'arrière de la découpeuse au plasma. Utilisez un produit d'étanchéité pour filets afin de prévenir les fuites d'air.
3. Installez un séchoir à air sur le tuyau à air du compresseur afin d'empêcher l'humidité d'atteindre la découpeuse au plasma. N'oubliez pas de compenser la légère perte de pression d'air que le séchoir à air provoquera.

MÉTHODE DE PRÉPARATION EN VUE D'UN DÉCOUPAGE AU PLASMA

Veuillez installer l'appareil strictement selon les étapes suivantes.

1. Connectez le chalumeau au plasma à la coupeuse au plasma. Insérez le connecteur du câble du chalumeau au plasma dans la prise euro (D) et serrez à la main. Ne pliez pas les broches dans le connecteur du chalumeau.
2. Branchez le fil de terre à la borne de sortie (K) de l'appareil et serrez-le.
3. Branchez l'alimentation en air comprimé/gaz au raccord d'air (N) qui se trouve sur l'arrière de l'appareil. Ouvrez l'alimentation en air/gaz.
4. Branchez l'appareil à la source d'alimentation prescrite et placez l'appareil sous tension au moyen de l'interrupteur de MARCHE/ARRÊT (Q).
5. Déterminez si le gaz ou l'air circule. Pressez le bouton sélecteur de mode de coupe (J) pour passer au mode Vérification de l'air (G) et

le témoin s'allumera. Tirez sur la gâchette et le gaz devrait être éjecté de la buse. L'appareil ne produit aucun arc électrique dans ce mode.

6. Appuyez sur le bouton sélecteur de mode pour sélectionner soit Coupe normale (H) ou Coupe de tôle perforée (I). Le témoin d'alimentation à DEL s'allumera.
7. Réglez la molette de réglage du courant (C) à l'intensité de courant désirée.
8. Reliez le guide de sécurité pour garder la buse de chalumeau à une distance constante de la pièce à travailler.

UTILISATION

TECHNOLOGIE DE DÉCOUPAGE PNEUMATIQUE AU PLASMA

Une coupeuse au plasma fonctionne en insérant un arc électrique provenant d'une électrode (fig. 2-5) au travers d'un gaz comme l'azote, l'air, l'argon ou l'oxygène qui est entraîné dans le diffuseur d'air (fig. 2-4) et ensuite dans une buse (fig. 2-2) dont l'orifice est réduit. La coupelle servant de bouclier renferme et entraîne le jet initial d'air et de gaz (fig. 2-6). On augmente ensuite la température du gaz jusqu'à ce qu'on obtienne un plasma surchauffé (fig. 2-3). Le plasma traversera le métal tout en entraînant la charge électrique. La charge se transporte dans le métal et le câble de mise à la masse pour ainsi compléter le circuit électrique.

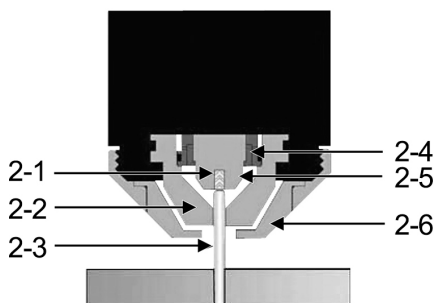


Fig. 2

L'électrode est munie d'une pièce rapportée fabriquée d'un matériau très conducteur et résistant, comme le hafnium ou le cérium (fig. 2-1). La buse et l'électrode doivent être remplacées périodiquement en raison de l'érosion causée par l'usage. L'air propre et sec augmente la durée utile des électrodes et de la buse. Un filtre à air est recommandé.

SURTENSION

Cet équipement est doté d'une fonction de compensation automatique de la tension, qui permet à l'unité de maintenir la tension à l'intérieur de la plage prescrite. Si la tension ou l'ampérage d'entrée excède la valeur stipulée, il est possible que les composants de l'équipement subissent des dommages. Veuillez vous assurer que la source d'alimentation principale est convenable (voir Spécifications).

CYCLE DE SERVICE

Le cycle de service de l'appareil de coupage définit la durée pendant laquelle un opérateur peut coupe en permettant à l'appareil de coupage de se refroidir. Le cycle de service équivaut à une proportion d'une période de 10 minutes. L'appareil de coupage doit refroidir pendant le reste du cycle. Cet appareil de coupage présente un cycle de service de 40 % à la sortie nominale (voir Spécifications). Cela signifie que l'utilisateur peut coupe pendant 4 minute pour ensuite laisser l'appareil de coupage reposer pendant 6 minutes avant de l'utiliser de nouveau.

PROTECTION CONTRE LA SURCHAUFFE

Un dépassement constant du cycle de service peut endommager l'appareil de coupage. Un protecteur thermique interne s'ouvrira si on dépasse le cycle de service, interrompant ainsi toutes les fonctions de l'appareil de coupage à l'exception du ventilateur de refroidissement. Laissez l'appareil de coupage en fonction sans que le ventilateur soit en marche. Le protecteur thermique se réinitialisera automatiquement et l'appareil de coupage 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 coupage. Le cycle de service peut être raccourci si on débute avant ce temps additionnel.

PRÉPARATION

AVERTISSEMENT ! L'appareil de coupage est sous tension après qu'on l'ait actionné, de sorte qu'il peut provoquer un choc électrique et des brûlures graves advenant son utilisation inadéquate. Prenez toutes les précautions décrites dans ce manuel pour manipuler l'appareil de coupage.

1. Vérifiez si tout l'équipement de protection individuel est en place et bien ajusté. (Voir Sécurité – Précautions personnelles.)
2. Vérifiez si tous les préparatifs de la zone de travail sont en place. (Voir Sécurité - Aire de travail.)
3. Vérifiez tous les câbles et les tuyaux pour vous assurer qu'ils sont branchés correctement.
4. Vérifiez si l'appareil de découpage au plasma fonctionne. Placez l'appareil sous tension.
 - 4.1 Branchez le cordon d'alimentation de l'appareil de coupage dans une prise présentant le courant prescrit (voir Spécifications).
 - 4.2 Appuyez sur l'interrupteur d'alimentation pour mettre la coupeuse au plasma en marche. Le ventilateur devrait se mettre en marche, alors que le témoin lumineux de puissance s'allumera.
5. Réglez l'interrupteur de pression d'air afin de permettre à l'air de traverser le chalumeau. Confirmez que le débit d'air est constant et qu'il ne provoque aucune éclaboussure.

INSTALLATION DE LA BRIDE DE MISE À LA MASSE

1. Éliminez la saleté, l'huile, la rouille, la calamine, l'oxydation et la peinture sur la surface de la pièce à travailler où l'on doit installer la bride de mise à la masse.
2. Fixez la bride de mise à la masse sur la pièce à travailler (fig. 3). Reliez la bride de mise à la masse directement sur la pièce à travailler et aussi près que possible de la zone de coupe pour empêcher le courant de coupage d'emprunter un trajet inattendu, créant ainsi un choc électrique ou un risque d'incendie.
3. Si cela est impossible, reliez la bride de mise à la masse à une surface de métal retenue à la pièce à travailler, mais qui n'est pas isolée électriquement de la pièce. Le métal doit présenter une épaisseur identique ou supérieure à celle de la pièce à travailler lorsque vous utilisez un point de fixation alternatif.

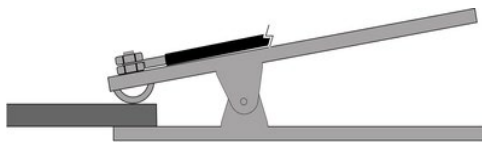


Fig. 3

COUPE AU PLASMA

1. Placez et maintenez le chalumeau à la verticale au niveau du rebord de la pièce à travailler. Assurez-vous que la buse est parallèle à la surface et qu'elle n'est pas inclinée (fig. 4). Assurez-vous que le guide d'espacement est en place.



Fig. 4

2. Appuyez sur la gâchette afin d'exciter l'arc pilote. L'air ou le gaz s'écoulera quelques secondes avant l'amorçage de l'arc pilote. L'arc de coupe apparaîtra au moment d'amener la buse plus près du rebord de la pièce à travailler (fig. 5). Lorsque l'arc de coupe traverse le rebord de la plaque, déplacez-vous d'un mouvement uniforme dans le sens de coupe désiré.



Fig. 5

- 2.1 Des étincelles et des débris seront projetés vers le haut au niveau de la ligne de coupe jusqu'à ce que l'arc de plasma ait traversé le métal. Les étincelles et les débris seront ensuite projetés vers le bas de la ligne de coupe.
- 2.2 Appuyez et maintenez enfoncée la gâchette plutôt que de l'appuyer rapidement à plusieurs reprises. Vous pourriez ainsi endommager le système d'arc pilote et la pièce à travailler.
3. Déplacez le chalumeau le long du métal à une vitesse constante pour couper. Maintenez le chalumeau dans un angle de 90° (fig. 6). Si des étincelles sont projetées vers le haut, diminuez la vitesse de coupe afin de permettre au chalumeau de couper le métal. Un déplacement trop lent compromettra la qualité de la coupe ou aura pour effet d'interrompre l'arc.
4. Relâchez la gâchette une fois la coupe complétée. L'air continuera de circuler pendant 30 secondes afin de refroidir le chalumeau coupeur.



Fig. 6

QUALITÉ DE COUPE

Une coupe propre dépend de plusieurs facteurs. La coupe de la meilleure qualité qui soit s'obtient lorsque toutes ces variables sont réglées correctement en fonction de l'épaisseur du matériau et du type de matériau qu'on découpe.

AMPÉRAGE

En vertu de la règle pratique standard, les matériaux plus épais demandent un ampérage plus élevé.

Réglez l'appareil à sa puissance maximale et variez votre vitesse de déplacement avec tout matériau épais. Un matériau mince demande un ampérage moins élevé et un embout pour faible ampérage afin de maintenir un trait de scie étroit. Le trait de scie représente la largeur du matériau coupé qu'on enlève lors de la coupe.

VITESSE

L'ampérage et la vitesse sont essentiels afin de produire une coupe de qualité supérieure. La coupe sera plus propre si on avance plus rapidement dans le métal (en particulier l'aluminium) (fig. 7).

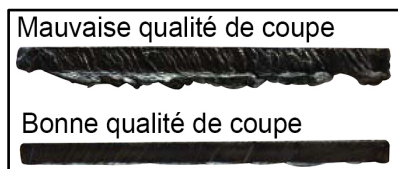


Fig. 7

Observez visuellement l'arc provenant du bas de la ligne de coupe afin de déterminer si vous vous déplacez trop rapidement ou trop lentement.

- Lorsque la vitesse est convenable, l'arc quitte le matériau dans un angle léger, dans un sens contraire au sens de déplacement.
- Un arc sortant droit par le bas signifie que vous vous déplacez trop lentement. Dans un tel cas, vous aurez une accumulation inutile d'écume ou de laitier.
- Un arc qui s'étend sur toute la surface du matériau sans couper jusqu'au bout signifie que vous vous déplacez trop rapidement.
- À la fin d'une coupe, réduisez votre vitesse de coupe et inclinez le chalumeau vers l'avant afin de couper le peu de métal qui reste

GUIDE DE VITESSE DE COUPE				
Matériau	Epaisseur	Vitesse de coupe	Epaisseur	Vitesse de coupe
	Pouce	Par seconde	mm	Par seconde
Acier au carbone (AISI 1020)	1/16 po	5 7/8 po	1,6 mm	150 mm
	1/8 po	1 15/16 po	3,2 mm	50 mm
	1/4 po	13/16 po	6,4 mm	20 mm
Acier inoxydable (AISI 304)	1/16 po	5 1/2 po	1,6 mm	140 mm
	1/8 po	1 9/16 po	3,2 mm	40 mm
	1/4 po	9/16 po	6,4 mm	15 mm
Aluminium (6061)	1/16 po	7 1/2 po	1,6 mm	190 mm
	1/8 po	3 3/8 po	3,2 mm	85 mm
	1/4 po	1 13/16 po	6,4 mm	30 mm

Table 1

DIRECTION

Tirez le chalumeau vers vous plutôt que de tenter de l'éloigner en coupant. Le jet de plasma tourbillonne alors qu'il quitte la buse, mordant ainsi d'un côté et finissant de l'autre pour ainsi produire un rebord biseauté et un rebord droit. La coupe biseautée est plus visible sur un matériau plus épais et vous devez en tenir compte avant de débiter votre coupe, puisque vous désirez conserver le côté droit de la coupe sur la pièce finie.

HAUTEUR ET POSITION DE LA POINTE DU CHALUMEAU

La distance et la position de la buse de coupe du chalumeau au plasma déterminent la qualité de la coupe et l'angle d'inclinaison de la coupe. La manière la plus facile de réduire l'inclinaison consiste à couper à la vitesse et à la hauteur prescrites en fonction de l'ampérage et du matériau qu'on découpe. Utilisez le guide de sécurité pour maintenir la bonne hauteur.

1. Corrigez la hauteur du chalumeau et coupez dans un sens perpendiculaire au matériau. Inclinaison minimale et inclinaison égale. Matière consommable dont la durée utile est la plus longue (fig. 8).
2. Chalumeau incliné vers le matériau. Inclinaison inégale, alors qu'un côté peut être trop incliné (fig. 9).
3. Chalumeau trop haut. Inclinaison excessive, alors que le jet de plasma peut ne pas couper le matériau de part en part (fig. 10).

4. Chalumeau trop bas. Inclinaison inverse. La buse peut venir en contact avec la pièce et provoquer un court-circuit ou subir des dommages (fig. 11).

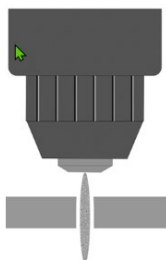


Fig. 8

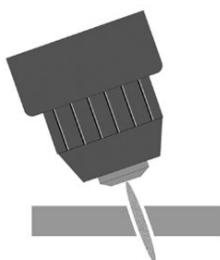


Fig. 9

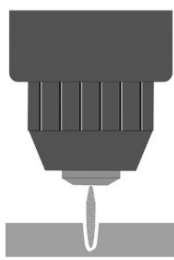


Fig. 10

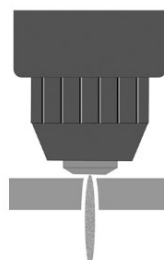


Fig. 11

TAILLE ET ÉTAT DE L'EMBOUT DE LA BUSE DE DÉCOUPAGE

L'orifice de la buse de découpage concentre le jet de plasma. Il est important d'employer le format prescrit de buse en fonction de l'ampérage utilisé.

La taille de la buse détermine la largeur du jet de plasma. La buse à faible ampérage présente un orifice plus petit, ce qui permet de maintenir un jet de plasma étroit à des réglages plus faibles pour les matériaux minces.

Une buse à faible ampérage utilisée avec un ampérage élevé se déformera et subira des dommages qui la rendront inutilisable. Une buse à ampérage élevé utilisée avec un ampérage plus faible empêchera de concentrer correctement le jet de plasma et produira une coupe plus large que celle souhaitée.

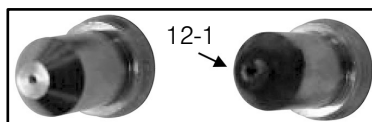


Fig. 12

L'état de la buse joue un rôle important afin d'assurer la qualité de la coupe. Un orifice usé ou endommagé sur la buse produira un jet de plasma déformé, entraînant ainsi une coupe de mauvaise qualité (fig. 12-1).

On recommande d'utiliser une buse de 3/64 po avec un réglage de 0 à 40 A et une buse de 1/16 po avec un réglage de 40 à 80 A.

ÉTAT DE L'ÉLECTRODE

Un écart fixe est établi entre l'électrode et l'intérieur de la buse de coupe. Un arc d'électrons au niveau de l'écart, l'ionisation et un chauffage extrême de l'air produisent le jet de plasma. L'électrode comporte à son extrémité une pièce rapportée fabriquée d'un matériau très conducteur qu'on appelle « hafnium ». La pièce rapportée s'érode lorsqu'on l'utilise, alors qu'une cavité apparaît à l'extrémité de l'électrode. La qualité de la coupe diminue alors que la cavité devient plus large et plus profonde (fig. 13-1). Dans un tel cas, on devra remplacer l'électrode.

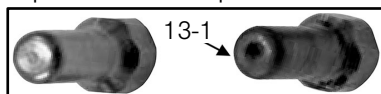


Fig. 13

PRESSION D'AIR ET VOLUME

La pression, le débit et la qualité d'air sont des facteurs essentiels qui déterminent la qualité de la coupe au plasma et la durée utile des matières consommables (voir Spécifications).

La capacité de volume de votre compresseur est importante. Ainsi, si vous possédez un compresseur qui présente exactement le même débit en pi cubes/min. que le coupeuse au plasma, celui-ci fonctionnera continuellement alors que vous effectuerez une coupe au plasma.

Un compresseur présentant un débit en pi cubes/min. légèrement plus élevé que la coupeuse au plasma conviendrait davantage. Un compresseur répondant de 1,5 à 2 fois aux besoins de la coupeuse au plasma est préférable si vous procédez à de nombreuses opérations de découpage ou si vous coupez une plaque épaisse. Une consommation d'air égale, mais des vitesses de coupe moins élevées représentent un temps de coupe plus long.

QUALITÉ DE L'AIR

Un air de qualité est essentiel pour assurer une coupe au plasma de qualité et pour prolonger la durée utile des matières consommables.

L'air provenant d'un compresseur ou d'une bombonne de gaz devrait être sec et exempt de particules. La réduction de l'humidité dans l'alimentation en air est essentielle à la qualité des coupes plasma et à la longévité des pièces consommables.

Lorsque des gouttelettes d'humidité pénètrent dans le plénum du chalumeau où les températures peuvent atteindre 19 832 °F, elles se décomposent immédiatement pour former de l'oxygène et de l'hydrogène, modifiant ainsi le contenu chimique normal de l'air à

l'intérieur du chalumeau. Ces éléments modifient l'arc de plasma, ce qui a pour effet de déformer et d'user l'orifice de la buse. Ce phénomène compromet ainsi la qualité de la coupe en ce qui concerne la rectitude et la douceur du rebord, en plus d'entraîner la formation d'écume.

Assurez-vous à tout le moins de vider le récepteur (réservoir) du compresseur d'air tous les jours. La plupart des systèmes pneumatiques au plasma sont munis d'un filtre à particules intégré et/ou d'un filtre coalescent doté d'un orifice de vidange automatique qui élimine une partie de l'humidité de l'air d'alimentation.

Le filtre à air intégré suffit pour certains ateliers à domicile ou utilisateurs industriels légers. Dans la plupart des cas, un système de filtration additionnel sera nécessaire pour empêcher l'humidité de compromettre la qualité de la coupeuse au plasma. On recommande presque toujours d'installer un filtre à particules submicroniques conçu pour emprisonner l'eau par absorption. Ce type de filtre est muni d'une cartouche filtrante qui absorbe l'eau et qu'on doit remplacer lorsqu'approche le degré de saturation. On recommande d'installer ce filtre aussi près que possible du point d'admission d'air de la coupeuse au plasma.

CONSEILS SUR LA TECHNIQUE

- Pour couper des matériaux minces, réduisez l'ampérage jusqu'à ce que vous obteniez la coupe de la meilleure qualité qui soit.
- Utilisez une buse présentant un orifice de la taille prescrite en fonction de l'ampérage utilisé.
- Pour les coupes droites, utilisez une règle ou un chariot de coupe pour vous guider. Pour découper un cercle, utilisez un gabarit ou un accessoire de coupe de forme circulaire.
- Vérifiez si les pièces consommables sur l'extrémité avant du chalumeau de coupe au plasma sont en bon état.

PERÇAGE

Tenez le chalumeau dans une position inclinée par rapport à la pièce à travailler. Appuyez sur la gâchette pour que l'arc apparaisse et tournez le chalumeau doucement à la verticale. Tenez le chalumeau à 1/32 po au-dessus de la pièce à travailler en perçant du métal entre 1/8 et 3/16 po.

Une fois l'arc établi, soulevez le chalumeau au plasma à 1/16 de po au-dessus de la pièce à travailler.

Fixez et utilisez le guide de sécurité pour contrôler la hauteur au-dessus de la pièce à travailler.

Lorsque les étincelles apparaissent par en-dessous de la pièce à travailler, cela signifie que l'arc a traversé le matériau. Une fois la pièce transpercée, procédez au découpage.

PERFORATION COUPE

L'arc va se découper pour créer une perforation dans le matériau lorsque vous déplacez la torche à plasma sur la pièce à un rythme régulier.

Maintenez la gâchette enfoncée pour éviter le délai de 2 secondes du débit d'air/de gaz à chaque pression de la gâchette.

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 coupeuse au plasma. Pour empêcher toute panne ou tout bris possible de cet équipement, 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.

TABLEAU D'ENTRETIEN

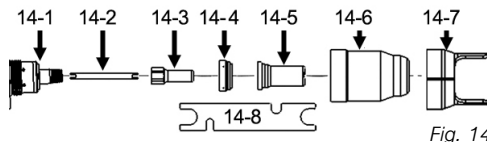
Rappelez-vous que ce programme d'entretien repose sur l'hypothèse selon laquelle vous utiliserez votre appareil aux fins pour lesquelles il a été conçu. Un fonctionnement avec une charge ou une température élevée soutenue ou l'utilisation dans des conditions particulièrement humides ou poussiéreuses demandera un entretien plus fréquent.

FRÉQUENCE	ENTRETIEN
Examen quotidien	Assurez-vous que le bouton et les interrupteurs sur les panneaux avant et arrière de l'appareil de coupe au plasma fonctionnent et qu'ils sont correctement réglés. Remplacez tout interrupteur ou bouton qui ne fonctionne pas ou que vous ne parvenez pas à régler correctement.
	Placez l'appareil de coupage sous tension et notez s'il vibre, s'il produit des bruits étranges ou s'il libère des odeurs. Si vous constatez un de ces problèmes, faites réparer l'appareil de coupage par un technicien qualifié.
	Vérifiez si le ventilateur tourne et s'il ne présente aucun dommage. Vérifiez et éliminez tout débris obstruant le ventilateur si celui-ci refuse de tourner. Demandez à un technicien de service qualifié de réparer tout ventilateur endommagé.
	Vérifiez si tous les câbles et les tuyaux sont branchés solidement. Serrez-les s'ils sont desserrés. Si vous êtes incapable de les serrer, remplacez le raccord.
	Vérifiez si le câble de sortie de courant est endommagé. S'il est endommagé, faites-le remplacer par un technicien de service qualifié.
Examen mensuel	Nettoyez l'intérieur de l'appareil de coupe au moyen d'un jet d'air comprimé sec. Assurez-vous d'expulser la poussière des composants internes.
	Assurez-vous que toutes les pièces de quincaillerie sont serrées solidement sur l'appareil de coupage.
Examen trimestriel	Assurez-vous que le courant véritable correspond au courant prescrit. Mesurez au moyen d'un multimètre à pince. Faites entretenir l'appareil de coupe si l'ampérage ou la tension n'est pas correct.
Examen annuel	Mesurez l'impédance d'isolation au niveau du circuit principal, de la carte de circuit imprimé et du boîtier. Si celle-ci est inférieure à 1 MΩ, il se peut que l'isolant soit endommagé et on doit donc le remplacer.

REEMPLACEMENT DES COMPOSANTS CONSOMMABLES

Il y a quatre composants qui s'useront ou s'endommageront avec un usage normal : l'électrode, l'anneau de tourbillon, la buse de chalumeau et le capuchon de protection. Désassemblez-les et réassemblez-les dans l'ordre suivant :

1. Insérez le tube de refroidissement d'air (fig. 14-2) dans la tête de chalumeau (fig. 14-1). Alignez la fente dans l'extrémité pour vous assurer qu'il est bien assujéti.
2. Insérez l'électrode (fig. 14-3) par-dessus le tube de refroidissement d'air jusqu'à ce qu'il soit contre la tête de chalumeau.
3. Glissez un anneau de tourbillon (fig. 14-4) par-dessus l'électrode et contre la tête de chalumeau.
4. Poussez la buse de chalumeau (fig. 14-5) contre l'anneau de tourbillon. Assurez-vous que les longueurs de l'électrode et de la buse de chalumeau correspondent.
5. Vissez le capuchon de protection (fig. 14-6) sur la tête de chalumeau et serrez. Ne serrez pas excessivement. Il est normal qu'une petite quantité de gaz/d'air s'échappe par l'espace entre le capuchon de protection et la poignée du chalumeau.
6. Poussez le guide de sécurité (fig. 14-7) sur le capuchon de protection. Il se maintient en place par friction.



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)
Le plasma du pilote n'est pas stable lors de l'utilisation.	1. Le débit d'air comprimé est trop faible ou trop élevé. 2. L'électrode du chalumeau de coupe ou de la buse est grillée. 3. Le câble de mise à la masse est mal branché sur la pièce à travailler. 4. La vitesse de coupe est trop lente.	1. Réglez la pression. 2. Remplacez l'électrode ou la buse. 3. Branchez le câble solidement. 4. Ajustez la vitesse.
L'angle de coupe est inadéquat.	1. La buse ou l'électrode est grillée. 2. La position d'installation de la buse et celle de l'électrode ne concordent pas. 3. La vitesse de coupe est trop élevée. 4. L'axe de la buse n'est pas aligné avec le plan.	1. Remplacez la buse ou l'électrode. 2. Installez correctement les deux pièces. 3. Diminuez la vitesse de coupe. 4. Ajustez l'angle du chalumeau.
La coupe est trop large et la coupe est de piètre qualité.	1. La vitesse de coupe est trop lente. 2. L'électrode ou la buse du chalumeau est grillée. 3. La vitesse de coupe est trop élevée. 4. Le type de buse utilisée est inadéquat.	1. Accélérez la vitesse de coupe. 2. Remplacez l'électrode ou la buse. 3. Vitesse de coupe lente. 4. Utilisez une buse appropriée.
La pièce à travailler n'est pas coupée	1. La vitesse de coupe est trop élevée. 2. L'électrode ou la buse du chalumeau est grillée.	1. Diminuez la vitesse de coupe. 2. Remplacez l'électrode ou la buse.

de part en part.	3. L'épaisseur de coupe excède la limite de l'appareil de coupe. 4. Le bec de coupe n'est pas placé à la verticale. 5. Une fuite au niveau du circuit de gaz réduit le débit d'air/gaz.	3. Remplacez par un appareil de coupe au plasma à grande puissance. 4. Ajustez l'angle du bec de coupe. 5. Examinez et réparez le circuit de gaz.
La découpeuse ne démarre pas.	1. L'alimentation fournie est interrompue. 2. Fusible grillé ou disjoncteur sauté. 3. La molette de réglage est défectueux. 4. Les composants sont en court-circuit ou ils sont défectueux. 5. L'outil a surchauffé. 6. La rallonge ou le cordon d'alimentation est endommagé.	1. Vérifiez si la source d'alimentation est toujours disponible. 2. Remplacez le fusible ou réarmez le disjoncteur. 3. Remplacez la molette de réglage. 4. Demandez à un technicien qualifié de procéder à l'entretien de l'outil. 5. Laissez l'outil refroidir avant d'essayer de l'utiliser. Vérifiez les exigences de cycle de service. 6. Remplacez tout cordon d'alimentation endommagé.
L'outil émet des sons inhabituels	1. Les pièces de la coupeuse au plasma peuvent frotter ou se coincer. 2. Les composants électriques pourraient être en court-circuit. 3. Composants d'outil usés.	1. Vérifiez si les composants de l'outil sont obstrués ou désalignés. Lubrifiez, réparez ou remplacez les composants selon le problème. 2. Débranchez immédiatement l'outil de sa source d'alimentation. Faites examiner l'outil par un technicien qualifié. 3. Inspectez et remplacez les pièces usées.
Le rendement diminue au fil du temps.	Composants consommables endommagés sur la coupeuse au plasma.	Remplacez les composants au besoin.

Surchauffe	1. Utilisation du chalumeau coupeur au plasma à une vitesse excessive. 2. Événements du boîtier bloqués. 3. La rallonge est trop longue ou le calibre de fils est insuffisant. 4. Cycle de service excédé.	1. Laissez le chalumeau coupeur au plasma fonctionner à son propre rythme. 2. Expulsez la poussière de l'outil au moyen d'air comprimé. 3. Éliminez la nécessité d'utiliser une rallonge. Si une rallonge est nécessaire, utilisez-en une d'un diamètre approprié à sa longueur et sa charge. 4. Laissez l'outil refroidir. Consultez les spécifications pour le cycle de service.
Du laitier s'accumule sur certaines parties des coupes	1. Outil/matériau accumulant de la chaleur 2. Vitesse de coupe trop lente ou intensité excessive du courant 3. Pièces de chalumeau usées	1. Laissez refroidir le matériau, puis continuez la coupe. 2. Augmentez la vitesse ou réduisez le courant jusqu'à ce que le laitier soit réduit au minimum 3. Inspectez et réparez ou remplacez les pièces usées

SPÉCIFICATIONS

Niveau de compétence	Bas
Tension d'entrée	Monophasé : 230 ± 10 %V c.a.
Courant à l'entrée	Monophasé : 52,6 A
Cycle de service (X at I ₂)	40 % à 60 A 100 % à 37,9 A
Type de métal	Tout métal conducteur, y compris l'acier, la fonte, l'acier inoxydable, les alliages, le laiton et plus encore
Courant de sortie	60 A
Débit en ampères max.	1/230 V c.a. : 52,6 A IEFF 33,3 A
Capacité de coupe nominale	1 po
Capacité de sectionnement	1 3/16 po
Compatible avec une génératrice	Oui
Consommation d'air	4,5 pi cubes/min à 75 lb/po carré
Catégorie de protection	IP23
Catégorie d'isolant	H
Dimensions	22 x 8 x 13 po
Plage de température de fonctionnement	-10 à 40° C
Humidité relative	90 % à 20° C

ANNEXE A

Welding Process		Arc Current (Amperes)													
		1	1	3	5	10	15	20	30	40	60	80	100	125	150
Sheilded Metal Arc Welding	SMAW							9			10		11		
Metal Inert Gas/Gas Metal Arc Welding	MIG/GMAW (Heavy)											10		11	
	MIG/GMAW (Light)											10		11	
Tungsten Inert Gas/Gas Tungsten Arc Welding	TIG/GTAW					9		10		11			12		
Plasma Arc Cutting	PAC										11				12
Plasma Arc Welding	PAW	5	6	7	8	9	10		11		12			13	
Flux Cored Arc Welding	FCAW													10	
Metal Active Gas	MAG/CO ²										10		11		12
Air Carbon Arc Cutting		12													
Covered Electrode										10		11			
Arc Gouging		10													

Welding Process		Arc Current (Amperes)										
		150	175	200	225	250	275	300	350	400	450	500
Shielded Metal Arc Welding	SMAW	11		12					13			
Metal Inert Gas/Gas Metal Arc Welding	MIG/GMAW (Heavy)	11	12				13					
	MIG/GMAW (Light)	11	12			13						
Tungstun Inert Gas/Gas Tungstun Arc Welding	TIG/GTAW	12	13									
Plasma Arc Cutting	PAC	12				13						
Plasma Arc Welding	PAW	13										
Flux Cored Arc Welding	FCAW	10	11		12		13					
Metal Active Gas	MAG/CO ²	12	13									
Air Carbon Arc Cutting		12										
Covered Electrode		11	12				13					
Arc Gouging			11	12		13		14		15		

