



PROCUT45 PLASMA CUTTER

USER MANUAL



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



PROCUT45 PLASMA CUTTER

SPECIFICATIONS

Input Power		230V AC (28A)
Phase		Single
Output Current Range		96V (20 to 45A)
Efficiency		90%
Duty Cycle at 104 °F (40 °C)		30% @ 45A
Open Circuit Voltage		250V
Welding Capacity	Cut	1/2 in.
	Sever	1 in.
Air Flow	Pressure	75 PSI
	Rate	6.7 CFM
Insulation Class		H
Protection Class		IP21S
Plasma Torch Cable Length		19 ft
Ground Cable Length		13 ft

INTRODUCTION

The Pro.Point PROCUT45 Plasma Cutter is an inverter-based plasma cutting machine produced using the latest in IGBT technology. This machine is reliable, robust and stacked with features that you can expect from a quality plasma cutter.

The PROCUT45 produces a high temperature plasma stream providing effortless cutting of all electrically conductive materials including steel, cast Iron, stainless steel, copper, aluminum, brass, etc. The PROCUT45 is suitable for a wide

range of applications including sheet metal fabrication, light industrial use, site work, automotive, duct work, repair and maintenance services.

The term welding in this manual includes both welding and plasma cutting.

SAFETY

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

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

HAZARD DEFINITIONS

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

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

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

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

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

WORK AREA

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

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 Welding Shade Guide in Appendix A for the minimum shade to protect the eyes based on the amperage and type of welding.
2. An opaque helmet will protect against the ultraviolet or infrared light. A helmet will also protect against ejected hot material and slag. The helmet should protect the face, forehead, ears and neck.
3. Wear a fire-resistant head covering like a 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 shall should contain an insulating lining to protect against an electric shock.
6. Rubber soled footwear or electrically insulated work boots are recommended while working with a welding unit. The non- skid sole is will also help maintain footing and balance during work.
 - 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. Welding fumes and gases can displace air and lower the oxygen level causing injury or death. Be sure the breathing air is safe (See Fumes and Gases).
3. The user can take the additional precaution of informing another person in the work area of the potential danger, so that person can watch for indications that the user is suffering from oxygen deprivation.

PERSONAL PRECAUTIONS

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

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

SPECIFIC SAFETY PRECAUTIONS

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

Welding produces sparks, molten slag, intense white light, plus infrared and ultraviolet light. 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 a shiny surfaces behind the user, into the helmet and off the filter lens into the eyes. Remove or cover any reflective surface behind the user such as a glossy painted surface, aluminum, stainless steel or glass.
3. Welding produces sparks and molten slag. A cooling bead can eject chips or fragments of slag. Any of these can cause direct harm to the eyes or skin of the user or bystanders.
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 any body 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

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

1. Clear the floor and walls of an area of all combustible and/or flammable materials up to 39 ft (12 metres) away from the 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 Welding Standard AWS F4.1.
6. Open a container before performing any welding work on it. The heat generated by the welding process will cause the air and gases to expand. The internal pressure may cause a sealed or closed container to rupture, possibly causing an injury or death.
7. Do not weld pipes or metal that are covered in combustible material or in contact with combustible structure such as a wall. Only weld if the covering can be safely removed.
 - 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 Welding 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 welding is complete to ensure there are no fires caused by smoldering sparks or ejected material.

FUMES AND GASES

WARNING! Stop welding and move to a location with ventilation if your eyes, nose or throat become irritated. This indicates the ventilation is not adequate to remove the fumes. Do not resume welding 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.

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

- 1. Only work in a confined space if the area is well ventilated or while wearing a respirator or an air-supplied respirator. Welding fumes and gases can displace air and lower the oxygen level causing injury or death. Be sure the breathing air is safe. Always have a trained watchperson nearby.

- 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 shall 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 welding point before they reach the welder's face should be given preference.

4. Avoid welding in a work area that has vapours from cleaning, degreasing or any spraying operations. The heat and light from welding can react with the vapour and form irritating or potentially toxic gases. Wait for the vapours to disperse.
5. Consult the manufacturer's Safety Data Sheets (SDS) for instructions and precautions about metals, consumables, coatings, cleaners and degreasers.
 - 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 welding 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 welding 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 chlorinates solvents can enter. The heat or ultraviolet light of the arc can separate chlorinated hydrocarbons into a toxic gas (phosgene) that can poison or suffocate the user or bystanders.

COMPRESSED GAS CYLINDER PRECAUTIONS

WARNING! Improper handling or maintenance of compressed gas cylinders and regulators can result in serious injury or death. Do not use a cylinder or its contents for anything other than its intended use.

1. Do not attempt to mix gases or refill a gas cylinder. Exchange a cylinder or have it refilled by a professional service.
2. Do not deface or alter the name, number or other markings on a cylinder. Do not rely on a cylinder's colour to identify the

contents. Do not connect a regulator to a cylinder that contains a gas that the regulator was not designed to handle.

3. Do not expose a cylinder to excessive heat, sparks, slag, flame or any other heat source.
 - 3.1 A cylinder exposed to temperatures above 130 °F will require water spray cooling. This method may not be compatible with the plasma cutting machine due to the hazard of electrocution.
4. Do not expose a cylinder to electricity of any kind.
5. Do not attempt to lubricate a regulator. Always change a cylinder carefully to prevent leaks and damage to the cylinder's walls, valve or safety devices.
6. Gases in the cylinder are under pressure. Protect the cylinder from bumps, falls, falling objects and harsh weather. A punctured cylinder under pressure can become a lethal projectile. If a cylinder is punctured, do not approach until all pressure is released.
 - 6.1 Protect the valve and regulator. Damage to either can result in regulator's explosive ejection from the cylinder.
7. Always secure a gas cylinder in a vertical position to a welding cart or other fixed support with a steel chain, so it cannot be knocked over.
 - 7.1 Away from areas where they may be struck or subjected to physical damage.
 - 7.2 A safe distance from the cutting operations and any other source of heat, sparks or flame.
 - 7.3 Do not use as an improvised support or roller.
8. Always place the cylinder cap securely on the cylinder unless it is in use or being serviced.
9. Do not use a wrench or hammer to open a cylinder valve that cannot be opened by hand. Notify your supplier for instructions.

10. Do not modify or exchange gas cylinder fittings.
11. Close the cylinder valve and immediately remove the faulty regulator from service for repair, if any of the following conditions exist:
 - 11.1 Gas leaks externally.
 - 11.2 Delivery pressure continues to rise with the downstream valve closed.
 - 11.3 The gauge pointer does not move off the stop pin when pressurized or fails to return to the stop pin after pressure is released.
12. Do not attempt to make regulator repairs. Send faulty regulators to the manufacturer's designated repair center.
13. Do not weld on the gas cylinder.
14. Keep your head and face away from the cylinder valve outlet when opening the cylinder valve.
15. Compressed gas cylinders must not be located in a confined space with the person welding to prevent the possibility of leaks displacing the oxygen.

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 Never carry the tool by the air hose.

- 4.2 Keep the air hose behind the tool and out of the tool's work path.
- 4.3 Keep the air hose away from heat, oil, sharp edges or moving parts.
- 4.4 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 so as 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 welding 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 welding area on the workpiece as practical to prevent welding current from traveling along an unexpected path and causing an electric shock or fire hazard.
 - 3.1 An option is to attach the ground clamp to a bare metal spot on a metal workbench. The circuit will complete as long as the workpiece is also in full contact with the bare metal workbench.
4. 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, 28 amp single-phase alternating current circuit equipped with a similarly rated circuit breaker or slow blow fuse. Do not run other appliances, lights, tools or equipment on the circuit while operating this 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's motor 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 welding power source and cables as far away from the user as practical. A minimum of 24 in. is recommended.
4. Connect the workpiece clamp as close to the weld as possible, but lay the electrode and workpiece cables away from the user.
5. Use the lowest current setting possible during welding.
6. Avoid long and regular bursts of energy while welding. Apply the electrode in short strokes and intermittently. This will prevent the pacemaker from interpreting the signal as a rapid heartbeat.
7. Do not allow the electrode to touch the metal while welding.
8. 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 parts list are included.

Contents:

- Plasma Cutter Machine
- Plasma Cutting Torch (SKU 8612541)

IDENTIFICATION KEY



Fig. 1

A



Overheating Indicator - Light shows that the machine has shut down due to a thermal overload. The light will remain on until the machine has cooled and is ready for use again.

- B  Power Indicator - It illuminates when the machine is powered on and flickers after the arc is successfully ignited.
- C  Torch Protection Indicator - It illuminates when the consumable parts of the machine are not well installed or the torch head is shorted. The machine will not work until the problem is fixed.
- D Air Pressure Gauge.
- E Ground Connector - Connect the ground cable to the port and connect the ground clamp to the workpiece. The port is electrical positive (+).
- F Connector for Torch - Connect the plasma torch cable to the port. This connection is electrical negative (-).
- G  ● || 2T Indicator - It illuminates when 2T status is active.
○ ||
-  ○ || 4T Indicator - It illuminates when 4T status is active.
● ||
- H  ●  Gas-Check Indicator - It illuminates when the gas-check function is selected. The machine cannot cut when this function is on.
○ 
-  ○  Normal cutting mode, the machine can cut when this indicator illuminates.
● 
- I Amperage control dial.
- J Primary power input cable.
- K ON/OFF switch
- L Air Inlet - Connection for air hose from a compressor or compressed gas cylinder. Install a 1/4 in. NPT connector (not included) to make the connection easier.

ASSEMBLY & INSTALLATION

Letter references in parenthesis (A) refer to the included Identification Key. Dashed numbers in parenthesis (Fig. 1-1) refer to specific point of an illustration or image.

INSTALL THE AIR SOURCE

The plasma cutter uses compressed air with the plasma arc to create an ionized cutting arc. A compressor is the best choice to provide air, but a cylinder of compressed air may be an option when a compressor is not available.

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 (L) 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 torch connection (F) and screw hand tight. Do not bend the pins inside the torch connector (Fig. 2).



Fig. 2

2. Connect the earth lead to the output terminal (E) of the machine and tighten.
3. Connect the compressed air/gas supply to the air connection (L) located at the rear of the machine. Turn on the air/gas supply (Fig 3-1).
4. Connect the machine to the correct power supply and switch on the machine using the ON/OFF switch (K) located at the rear of the machine.
5. Select 2T / 4T operation (Fig. 4-1)
 - 5.1 2T - The arc starts when the trigger is squeezed. The arc stops when the trigger is released. The trigger must remain depressed to maintain the electric arc.
 - 5.2 4T - The arc starts when the trigger is squeezed and released. Squeeze and release the trigger a second time to stop the electric arc. The electric arc is maintained without having to hold the trigger.

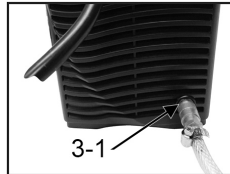


Fig. 3

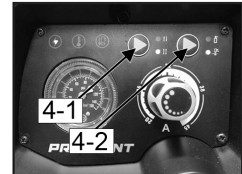


Fig. 4

6. Select Gas Check/Cutting Mode (Fig. 4-2).
 - 6.1 Gas Check - Determine if the gas or air is flowing. Press the button to switch to Gas Check 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.
 - 6.2 Cutting Mode - Press the button again and the cutting mode LED will light up. The machine is now able to cut.
7. Set amperage control dial (I) to desired amperage.

OPERATION

AIR PLASMA CUTTING TECHNOLOGY

A plasma cutter operates by passing an electric arc from an electrode (Fig. 5-5) through a gas such as nitrogen, air, argon or oxygen that is forced through the air diffuser (Fig. 5-4) then a constricted nozzle (Fig. 5-2). The shield cup contains and directs the initial air/gas (Fig. 5-6). The gas temperature is raised until it becomes superheated plasma (Fig. 5-3). 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. 5-1). The nozzle and electrode require periodic replacement due to erosion with use. Clean, dry air improves the lifespan of the electrodes and nozzle. A plasma air filter is recommended.

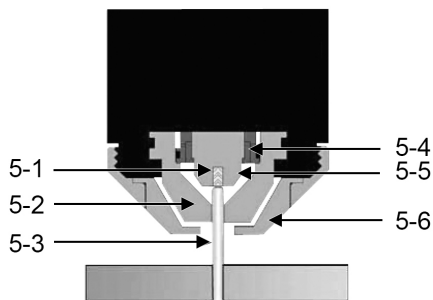


Fig. 5

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 30% at the rated output (see Specifications). This means that the user can cut for 3 minutes and then rest the welding unit for 7 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

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.

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.

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. 6). 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.

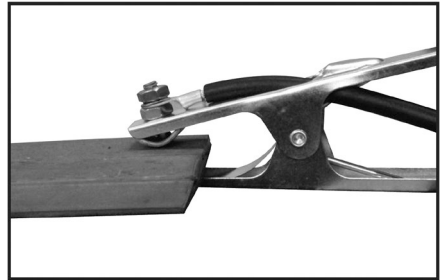


Fig. 6

PLASMA CUTTING

1. Place and hold the torch vertical at the edge of the workpiece. Ensure the nozzle is parallel with the surface and not at an angle (Fig. 7).
2. Pull the trigger to energize the pilot arc. The cutting arc will start when the nozzle is moved closer to the edge of the workpiece (Fig. 8). When the cutting arc has



Fig. 7



Fig. 8

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.

3. Move the torch along the metal at a constant speed to cut. Keep the torch at a 90° angle (Fig. 9). 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.



Fig. 9

4. Release the trigger after the cut is complete. The air flow will continue for 30 seconds to cool the torch head. (Fig. 10).

OPTIONAL CUTTING GUIDES

There are two cutting accessories (sold separately) to assist in accurate welding cuts.

THE PROCUT45 STAND-OFF GUIDE

The feet of the plasma cutting guide (SKU 8614836) are placed on the cutting surface. This maintains an optimal 5/64 in. distance between the plasma cutting tip and the workpiece. It may also be used with a straight edge guide or pattern guide. It will help extend the nozzle tip life.



Fig. 10

THE PROCUT45 PLASMA CUTTING GUIDE

The PROCUT45 Plasma Cutting Guide (SKU 8612590) has two wheels that allow you to easily cut in straight lines, curves and circles.



Fig. 11

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.

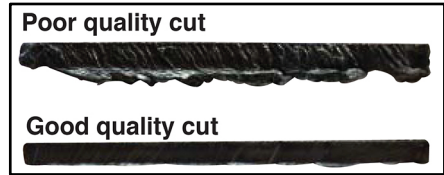


Fig. 12

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. 12).

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.
- 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.

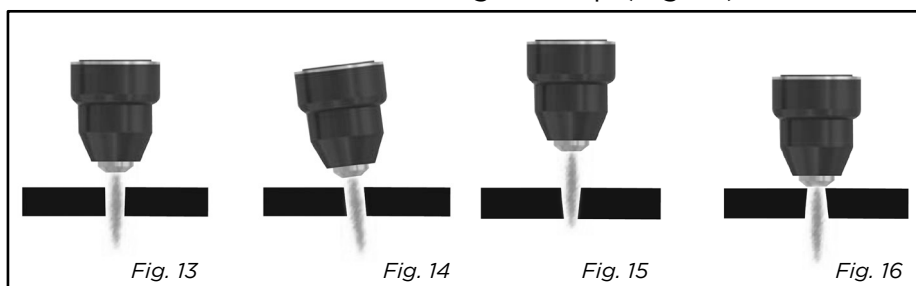
DIRECTION

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 has an effect on 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.

1. Correct torch height and square to the material. Minimum bevel & equal bevel. Longest consumable life (Fig. 13).
2. Torch angled to the material. Unequal bevel, one side may be excessively beveled (Fig. 14).
3. Torch height too high. Excessive bevel, plasma stream may not cut all the way through the material (Fig. 15).
4. Torch height too low. Reverse bevel. Tip may contact the work and short out or damage the tip (Fig. 16).



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. 17-1).

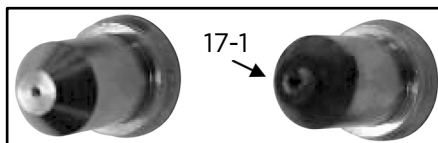


Fig. 17

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. 18-1).

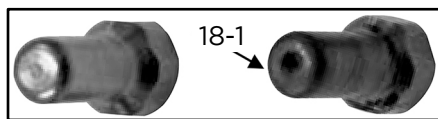


Fig. 18

Replacement will be necessary.

AIR PRESSURE AND VOLUME

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

The PROCUT45 air pressure is pre-set at 4.5 PSI and requires a flow rate of 6.0 CFM. The volume capacity of your compressor is important, if you have a small compressor with exactly the same l/min rating as the plasma, then the compressor will run continuously when you are plasma cutting.

A compressor with a liter per minute (l/min) 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 equals a longer cut time.

AIR QUALITY

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

The air from a compressor or gas cylinder should be dry and free of particulate matter. Minimizing the moisture in the air supply is absolutely 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 workshop 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



Fig. 19

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.

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.

SAFETY TRIGGER OPERATION

The torch supplied with the machine has a new safety trigger design. Just pull back on the trigger whilst increasing your grip and you will feel the trigger move to the ON position. When you release the pressure it will return to the OFF position.

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 output cable 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 1MΩ, the insulation may be damaged and must be replaced.

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

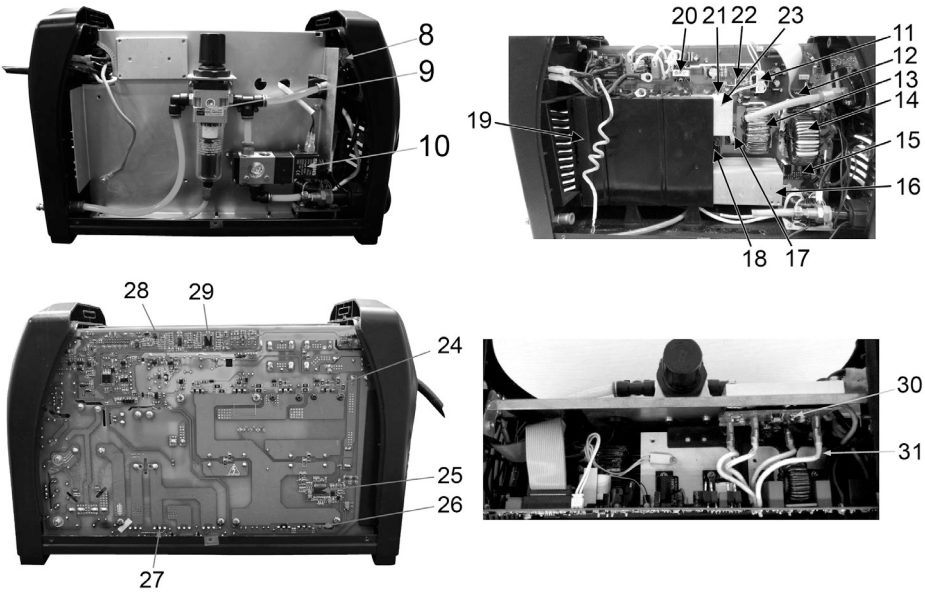
Visit a Princess Auto Ltd. location for a solution if the tool does not function properly or parts are missing. If unable to do so, have a qualified technician service the tool.

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

PROBLEM(S)	POSSIBLE CAUSE(S)	SUGGESTED SOLUTION(S)
Workpiece is not cut through.	The cutting speed is too rapid.	Slow down the cutting speed.
	Torch electrode or nozzle is burnt out.	Replace electrode or nozzle.
	Cut thickness exceeds the limit of the cutting unit.	Replace with high-power plasma cutting unit.
	Cutting mouth is not vertical.	Adjust cutting mouth angle.
	Leak from the gas circuit reduces gas/air flow.	Examine and repair the gas circuit.

PARTS BREAKDOWN





PARTS LIST

#	DESCRIPTION
1	Gas Pressure Meter
2	KDP Female Socket
3	Plasma Female Socket And Wire
4	Knob, Amperage
5	Power Switch
6	Power Supply Cord
7	Gas Nipple
8	Control PCB
9	Reducing Valve
10	Solenoid Valve
11	Switching Power Transformer
12	Relay
13	Main Transformer
14	Electric Reactor
15	Hall Sensor

16	Cooler 3
17	Current Transformer
18	Aluminum Electrolytic Capacitor
19	Fan
20	Driver Transformer
21	Thermal Switch
22	MOSFET Transistor
23	Cooler 2
24	IGBT
25	SMT Chip
26	Fast Recovery Diode
27	Rectifier Tube
28	SMT Chip
29	SMT Chip
30	Rectifier Bridge
31	Cooler 1

APPENDIX A

WELDING SHADE GUIDE		Arc Current (Amperes)																							
Welding Process		1	1	3	5	10	15	20	30	40	60	80	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	450	500
									9		10		10		11					12				13	
Shielded Metal Arc Welding	SMW																								
Metal Inert Gas/Gas Metal Arc Welding	MIG/GMAW (Heavy)											10		11				12					13		
	MIG/GMAW (Light)											10		11			12					13			
Tungstun Inert Gas/Gas Tungstun Arc Welding	TIG/GTAW					9		10		11			12			13									
Plasma Arc Cutting	PAC											11				12						13			
Plasma Arc Welding	PAW	5	6	7	8	9	10		11		12				13										
Flux Cored Arc Welding	FCAW													10			11		12						
Metal Active Gas	MAG/CO ²													12					13						
Air Carbon Arc Cutting															12										
Covered Electrode																									
Arc Gouging										10			11				12					13			



DÉCOUPEUSE AU PLASMA PROCUT45

MANUEL D'UTILISATEUR



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



DÉCOUPEUSE AU PLASMA PROCUT45

SPÉCIFICATIONS

Courant d'entrée		230 V AC (28 A)
Phase		Monophasé
Plage de courant de sortie		96 V (20 à 45 A)
Efficacité		90 %
Cycle de service (at 104 °F (40 °C))		30 % à 45 A
Tension de circuit ouvert		250 V
Capacité de soudage	Coupe	1/2 po
	Tronçonner	1 po
Débit d'air	Pression	75 lb/po carré
	Débit	6,7 pi cubes/min
Catégorie d'isolant		H
Catégorie de protection		IP21S
Longueur du câble de chalumeau au plasma		19 pied
Longueur du câble de mise à la terre		13 pied

INTRODUCTION

La coupeuse au plasma PROCUT 45 de Pro.Point est un appareil de coupe au plasma muni d'un inverseur fabriqué en faisant appel à la plus récente technologie à transistor bipolaire à porte isolée. Cet appareil est à la fois fiable, robuste et doté des caractéristiques auxquelles vous êtes en droit de vous attendre d'une coupeuse au plasma de qualité.

Le PROCUT45 produit un 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 PROCUT45 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 « soudage » dans ce manuel comprend le soudage 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. Toute personne non impliquée dans le soudage devrait se tenir à l'écart de l'aire de travail. Toute personne demeurant dans l'aire de travail doit porter l'équipement de protection approprié pour le soudage.
3. N'installez pas et n'utilisez pas d'outils électriques en présence de gaz, de poussière ou de liquides inflammables.
4. Les étincelles et le laitier résultant du soudage peuvent provoquer un incendie. Enlevez la matière combustible à une distance de 12 m (39 pi) de l'appareil de soudage.
5. Assurez-vous de disposer d'un extincteur à la portée de la main (voir Précautions pour éviter les incendies et les explosions).
6. 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.
7. Maintenez l'appareil de soudage à au moins 1 pi de tout mur ou structure.
8. Assurez-vous que l'aire de travail ne présente pas de flammes, d'étincelles ou de débris chauds avant de partir.
9. Rangez les outils correctement dans un lieu sécurisé et sec. Gardez les outils hors de la portée des enfants.

SÉCURITÉ PERSONNELLE

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

PROTECTION DE LA TÊTE

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

1. Protégez vos yeux contre la lumière provoquée lors du soudage en portant un casque de soudeur muni d'un filtre dont la teinte convient au type de soudage que vous effectuez. Le processus de soudage produit une lumière blanche intense, ainsi qu'une lumière infrarouge et ultraviolette dont les rayons peuvent causer des brûlures à la peau et aux yeux.
 - 1.1 Consultez le Guide des teintes pour le soudage à l'annexe A afin de déterminer la teinte minimale capable de protéger les yeux en fonction de l'intensité et du type de soudage.
2. Un casque opaque vous protégera contre la lumière ultraviolette ou infrarouge. Un casque vous protégera également contre les projections de matières chaudes et de scories.
3. Portez un couvre-chef ignifuge, comme une calotte ou un passe-montagne afin de protéger votre tête lorsque la plaque avant est abaissée ou lorsque vous utilisez un écran à main pour le soudage.
4. Portez des lunettes de sécurité ventilées sous le masque de soudeur ou derrière l'écran facial à main. Le cordon de soudure en cours de refroidissement peut se fragmenter ou projeter des scories capables d'endommager les yeux lorsque le masque ou l'écran à main n'est pas en place.

- 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 soudage en hauteur pour empêcher les projections ou le laitier de tomber dans vos oreilles.

VÊTEMENTS DE PROTECTION

1. Portez un tablier ou une veste en cuir, des gants de soudage en cuir et une protection complète pour les pieds. Choisissez des vêtements fabriqués de tissus qui résistent aux étincelles, à la chaleur, aux flammes et au matériau fondu. Les tissus artificiels peuvent brûler et fondre, augmentant ainsi la gravité des blessures.
 - 1.1 Portez une cape et des manches de soudage afin de procéder au soudage en hauteur.
2. Ne portez pas de vêtements ou d'équipement de protection effiloché, huileux ou graisseux, puisqu'il peut s'allumer sous la chaleur du laitier et des étincelles projetés.
3. Portez des vêtements épais qui ne laissent aucune surface de peau exposée. La lumière ultraviolette ou infrarouge peut brûler la peau lors d'une exposition suffisante.
4. Ne portez pas des vêtements pouvant retenir les débris chauds ou les étincelles, comme un pantalon à revers, des poches de chemise ou des bottes. Choisissez des vêtements dont les poches présentent des rabats ou portez des vêtements qui recouvrent les ouvertures, comme un pantalon recouvrant les bottes ou un tablier au-dessus de votre chemise.
5. Les gants devraient être dotés d'une doublure isolante afin de protéger contre les chocs électriques.
6. Des chaussures à semelle de caoutchouc ou des bottes de travail isolées électriquement sont recommandées lorsqu'on utilise un appareil de soudage. Une semelle

antidérapante contribuera également à ne pas perdre pied et à maintenir son équilibre pendant le travail.

- 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 soudage 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 soudage peuvent déplacer l'air et abaisser le niveau d'oxygène causant un risque de blessure ou de mort. Assurez-vous que l'air respirable est sain (voir Émanations et gaz).
3. L'utilisateur peut prendre cette précaution additionnelle qui consiste à informer un autre individu dans l'aire de travail du risque possible, de façon à ce que celui-ci puisse ainsi surveiller les indices révélant que l'utilisateur souffre d'un manque d'oxygène.

PRÉCAUTIONS PERSONNELLES

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

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

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

CONSIGNES DE SÉCURITÉ SPÉCIFIQUES

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

Le soudage produit des étincelles, du laitier, une lumière blanche intense en plus de rayons infrarouge et ultraviolet. 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 soudage. Ces rayons peuvent se réfléchir sur les surfaces lustrées qui se trouvent derrière l'utilisateur pour pénétrer à l'intérieur du masque et dévier ensuite sur la lentille filtrante afin d'atteindre les yeux. Enlevez ou recouvrez toute surface réfléchissante derrière l'utilisateur, comme une surface recouverte d'une peinture lustrée, l'aluminium, l'acier inoxydable ou le verre.
3. Le soudage produit des étincelles et du laitier en fusion. Un cordon en train de refroidir peut libérer des copeaux ou des fragments de laitier. Ces phénomènes peuvent causer des torts directs aux yeux ou à la peau des utilisateurs ou des gens à proximité.
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 soudage à l'arc uniquement si tous les gens à proximité et vous-même (l'utilisateur) portez un écran de protection et/ou un masque.
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 soudage 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 soudage, assurez-vous qu'aucune partie du circuit de l'électrode ne touche la pièce à travailler ou le point de mise à la masse. Un contact accidentel peut provoquer une surchauffe et créer un risque d'incendie.
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 soudage à l'arc peut provoquer des étincelles, des scories, des projections, des gouttes de métal en fusion et une surchauffe des pièces de métal capables d'entraîner un incendie.

1. Éliminez toute matière combustible et/ou inflammable du plancher et des murs à une distance de 12 m (39 pi) de la coupeuse au plasma. Les débris chauds éjectés lors du soudage peuvent atterrir à une distance considérable. Les planchers en béton ou en maçonnerie constituent des surfaces de travail préférées.
 - 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 soudage.
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 érigez des écrans de protection devant elles dans la mesure du possible.
4. Évitez de souder près des conduites hydrauliques ou des contenants de matériel inflammable.
5. Ne procédez pas aux travaux de soudage sur des contenants ayant renfermé un produit inflammable ou toxique avant qu'ils n'aient été nettoyés par un individu

ayant suivi une formation sur l'élimination des substances et des émanations toxiques et inflammables conformément à la American Welding Standard AWS F4.1.

6. Ouvrez le contenant avant d'effectuer des travaux de soudage sur celui-ci. La chaleur produite lors du soudage provoquera une expansion de l'air et des gaz. La pression interne peut provoquer la rupture d'un contenant scellé ou fermé, ce qui pourrait entraîner des blessures ou même la mort.
7. Ne soudez pas les tuyaux ou les pièces de métal recouverts d'une matière combustible ou qui viennent en contact avec une structure combustible, comme un mur. Soudez uniquement s'il est possible d'enlever le revêtement de manière sécuritaire.
 - 7.1 Respectez toutes les consignes de sécurité et les exigences juridiques avant de souder une pièce à travailler qui renferme de l'amiante ou de tenter d'enlever le revêtement d'amiante. Cette opération demande une certaine expertise et doit s'effectuer avec un équipement particulier.
 - 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 soudage 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 débuter de l'autre côté d'une structure qu'on n'est pas parvenu à enlever. Le guetteur d'incendie éteindra l'incendie ou déclenchera l'alarme pour signifier l'évacuation si l'équipement d'extinction ne permet pas de contenir l'incendie.
 - 11.1 Le rôle du guetteur d'incendie se poursuit au moins 30 minutes après qu'on ait terminé le soudage pour s'assurer qu'aucun incendie n'est causé par des étincelles couvantes ou par de la matière éjectée.

ÉMANATIONS ET GAZ

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

Le processus de soudage peut provoquer des émanations et des gaz dangereux. Une aire de travail bien aérée permet normalement d'éliminer les émanations et les gaz, mais il arrive que le processus de soudage produise des émanations et des gaz dangereux pour votre santé.

1. Travaillez dans un espace clos seulement si cet espace est bien aéré ou si vous portez un appareil respiratoire à adduction d'air. Assurez-vous qu'un surveillant formé se trouve à proximité.

- 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 soudage d'atteindre votre visage. Essayez toujours de souder la pièce à travailler « en amont » alors que le courant d'air croise la face du soudeur. L'air provenant d'en arrière peut créer une zone de basse pression devant le soudeur et entraîner les émanations vers l'individu.
3. Aérez l'aire de travail afin d'éliminer les émanations et les gaz de soudage. Les émanations et les gaz devraient être entraînés loin de l'utilisateur.
 - 3.1 La ventilation devrait suffire afin de disperser les émanations, mais sans perturber le gaz protecteur ou la flamme pendant le soudage.
 - 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 soudage peuvent réagir avec les émanations et provoquer ainsi la formation de gaz irritants ou possiblement toxiques. Attendez que les vapeurs se soient dispersées.
5. Consultez les fiches de données de sécurité (FDS) pour connaître les instructions et les précautions concernant les métaux, les matières consommables, les revêtements, les produits de nettoyage et les produits de dégraissage.
- 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 soudage.
- 5.2 Évitez de souder, couper ou chauffer le plomb, le zinc, le cadmium, le mercure, le béryllium ou des métaux semblables avant de demander l'avis d'un professionnel et de faire inspecter le système de ventilation dans la zone de soudage. Ces métaux produisent des émanations extrêmement toxiques pouvant entraîner un inconfort, des maladies ou même la mort.
- 5.3 N'effectuez pas d'opérations de soudage ou de coupe 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 ENTOURANT L'UTILISATION DE BOUTEILLES DE GAZ COMPRIMÉ

AVERTISSEMENT ! Une manutention ou un entretien inadéquat des bouteilles de gaz comprimé et des régulateurs peut entraîner des blessures graves ou même la mort. N'utilisez pas une bouteille ou son contenu autrement que pour la raison pour laquelle ils ont été conçus.

1. Ne tentez pas de mélanger des gaz ou de remplir une bouteille de gaz. Changez de bouteille ou faites-la remplir par un atelier de service professionnel.
2. Ne trafiquez ou ne modifiez pas le nom, le numéro ou toute autre marque qui apparaît sur une bouteille. Ne vous fiez pas sur la couleur d'une bouteille pour identifier son contenu. Ne reliez pas un régulateur à une bouteille qui contient un gaz qui ne correspond pas au type de régulateur.
3. N'exposez pas une bouteille à une chaleur excessive, des étincelles, des scories, des flammes ou toute autre source de chaleur.
 - 3.1 Vaporisez de l'eau pour refroidir la bouteille si elle est exposée à des températures supérieures à 130 °F. Cette méthode peut ne pas convenir à la coupeuse au plasma en raison du risque d'électrocution.
4. N'exposez pas la bouteille à quelque source d'électricité que ce soit.
5. Ne tentez pas de lubrifier un régulateur. Changez toujours la bouteille avec prudence afin de prévenir les fuites et les dommages au niveau des parois, de la soupape ou des dispositifs de sécurité de la bouteille.

6. Les gaz que renferme la bouteille sont sous pression. Protégez la bouteille contre les coups, les chutes d'objets et les conditions météorologiques difficiles. Une bouteille sous pression percée peut devenir un projectile mortel. Si une bouteille est perforée, ne l'approchez pas avant que toute la pression ait été évacuée.
 - 6.1 Protégez la soupape et le régulateur. Une soupape ou un régulateur endommagé peut provoquer une explosion ayant pour effet de projeter le régulateur hors de la bouteille.
7. Retenez toujours une bouteille de gaz en position verticale sur un chariot de soudage ou sur tout autre support fixe en utilisant une chaîne d'acier pour éviter qu'elle ne se renverse.
 - 7.1 Ne laissez pas la bouteille dans un passage ou dans une aire de travail où l'on pourrait la frapper.
 - 7.2 À une distance sécuritaire des activités de coupe et de toute autre source de chaleur, d'étincelles et de flammes.
 - 7.3 N'utilisez pas la bouteille comme un support ou un rouleau improvisé.
8. Placez toujours le capuchon de la bouteille solidement sur celle-ci avant de la transporter.
9. N'utilisez pas de clé ou un marteau pour ouvrir le robinet de bouteille que vous ne parvenez pas à ouvrir à la main. Avisez votre fournisseur et demandez-lui les instructions.
10. Ne modifiez et n'échangez pas les raccords d'une bouteille de gaz.
11. Fermez le robinet de bouteille et retirez immédiatement le régulateur défectueux du service pour le réparer dans les cas suivants :
 - 11.1 Fuites de gaz à l'extérieur
 - 11.2 La pression de distribution continue d'augmenter alors que la soupape en aval est fermée.

- 11.3 L'aiguille de la jauge ne quitte pas la goupille d'arrêt lorsque la bouteille est sous pression ou ne retourne pas vers la goupille après avoir libéré la pression.
12. N'essayez pas de réparer le régulateur. Confiez les régulateurs défectueux au centre de réparation désigné par le fabricant.
13. N'effectuez pas de travaux de soudage sur la bouteille de gaz.
14. Gardez la tête et le visage loin de la sortie du robinet de bouteille lorsque vous ouvrez celui-ci.
15. Les bouteilles de gaz comprimé ne doivent pas se trouver dans un lieu confiné en compagnie du soudeur afin d'éviter le risque de fuites qui entraîneraient un déplacement de l'oxygène.

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 détecter 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 Ne transportez jamais l'outil par la conduite d'air.
- 4.2 Gardez la conduite d'air derrière l'outil et hors du trajet de l'outil.
- 4.3 Gardez la conduite d'air à l'écart des sources de chaleur, de l'huile, des bords coupants ou des pièces mobiles.
- 4.4 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 soudage. 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 soudage 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 soudage.
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 soudage. 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, 28 A équipé d'un disjoncteur d'une puissance nominale similaire ou d'un fusible à fusion lente. N'utilisez pas d'autres appareils, lampes, outils ou équipement sur le circuit lorsque vous utilisez cette coupeuse au plasma.

1. Ne recouvrez pas votre corps de câbles de soudage et ne transportez pas de câbles de soudage 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 soudage est en contact avec la pièce à travailler.
3. Tenez l'outil par les surfaces de prise isolées, lors d'une opération dans laquelle il risque de toucher un câblage

dissimulé ou son propre cordon. Un contact avec un fil électrique « sous tension » va électrifier les pièces métalliques exposées et l'opérateur ressentira un choc.

4. Évitez la surcharge ou la surchauffe du moteur en prenant des pauses. 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 soudage sur un conduit électrique.
7. Ne touchez pas l'électrode ou la surface soudée immédiatement après utilisation. La surface sera chaude et pourrait causer des blessures.
8. N'utilisez jamais un outil qui présente une électrode de soudage fissurée ou usée. Remplacez l'électrode de soudage avant de souder.

CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES

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

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

1. Torsadez les câbles ou regroupez-les au moyen de ruban pour les empêcher de s'enrouler.
2. N'enroulez pas de câbles autour de votre corps.

3. Assurez-vous que la source d'alimentation et les câbles de soudage sont aussi loin que possible de l'utilisateur. Une distance d'au moins 24 po est recommandée.
4. Reliez la bride de la pièce à travailler aussi près que possible de la soudure, mais placez l'électrode et les câbles de la pièce loin de l'utilisateur.
5. Utilisez le courant de réglage le plus faible possible lors du soudage.
6. Évitez les salves de courant longues et régulières pendant le soudage. Appliquez l'électrode par petits coups et de manière intermittente. Vous empêcherez ainsi le stimulateur cardiaque d'interpréter le signal comme un battement de coeur rapide.
7. Évitez que l'électrode ne touche le métal pendant le soudage.
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 sur la liste de pièces sont compris.

Contenu :

- Appareil de découpage au plasma
- Chalumeau de coupe au plasma (UGS 8612541)

TOUCHE D'IDENTIFICATION



Fig. 1

- A**  Témoign de protection - Le témoin indique que l'appareil est arrêté en raison d'une surcharge thermique. Le témoin restera allumé jusqu'à ce que l'appareil se soit refroidi et qu'il soit de nouveau prêt à utiliser.
- B**  Indicateur de puissance - Cet indicateur s'allume lors de la mise sous tension de l'appareil et il clignote lorsque l'arc s'est allumé convenablement.
- C**  Indicateur de protection de chalumeau - Cet indicateur s'allume lorsque les pièces consommables de l'appareil ne sont pas installées correctement ou si le chalumeau coupeur présente un court-circuit. L'appareil ne démarrera pas si le problème n'est pas réglé.
- D** Manomètre.

- E 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 (+).
- F Connecteur de chalumeau - Branchez le câble du chalumeau au plasma à l'orifice. Cette connexion présente un courant électrique négatif (-).
- G  ●  Indicateur 2T - Cet indicateur s'allume lorsque l'appareil se trouve en mode 2T.
-  ○  Indicateur 4T - Cet indicateur s'allume lorsque l'appareil se trouve en mode 4T.
- H  ●  Indicateur de vérification du gaz - Cet indicateur s'allume lorsqu'on choisit la fonction de vérification du gaz. L'appareil est incapable de couper lorsque cette fonction est activée.
-  ○  L'appareil peut couper lorsque l'indicateur du mode de coupe normale s'allume.
- I Molette de réglage de l'ampérage.
- J Câble d'entrée de courant primaire.
- K Interrupteur de MARCHE/ARRÊT
- L Entrée d'air - Raccord d'un tuyau à air provenant d'un compresseur ou d'un cylindre de gaz comprimé. Installez un connecteur de 1/4 po NPT (non compris) pour faciliter le raccordement.

ASSEMBLAGE ET INSTALLATION

Les lettres de référence entre parenthèses (A) se rapportent à la clé d'identification comprise. Les numéros entrecoupés entre parenthèses (Fig. 1-1) se rapportent à un point précis d'une

illustration ou d'une image.

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. Un compresseur constitue la source d'air idéale, mais le cylindre d'air comprimé peut représenter une option si aucun compresseur n'est disponible.

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 (L) 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 découpeuse au plasma. Insérez le connecteur du câble du chalumeau au plasma dans le raccord de chalumeau (F) et serrez-le à la main. Ne pliez pas les broches dans le connecteur du chalumeau (fig. 2).



Fig. 2

2. Branchez le fil de terre à la borne de sortie (E) de l'appareil et serrez-le.
3. Branchez l'alimentation en air comprimé/gaz au raccord d'air (L) qui se trouve sur l'arrière de l'appareil. Ouvrez l'alimentation en air/gaz (fig. 3-1).
4. Branchez l'appareil à la source d'alimentation prescrite et placez l'appareil sous tension au moyen de l'interrupteur de MARCHE/ARRÊT (K) qui se trouve sur l'arrière de l'appareil.
5. Sélectionnez la fonction 2T/4T (fig. 4-1).
 - 5.1 2T - L'arc débute dès qu'on appui sur la gâchette. L'arc se termine dès qu'on relâche la gâchette. La gâchette doit demeurer enfoncée afin de maintenir l'arc électrique.
 - 5.2 4T - L'arc débute dès qu'on appui sur la gâchette et qu'on la relâche. Enfoncez et relâchez la gâchette de nouveau pour interrompre l'arc électrique. L'arc électrique est maintenu sans qu'on ne doive tenir la gâchette.
6. Choisir le mode de vérification/coupure du gaz (fig. 4-2).
 - 6.1 Vérification du gaz - Déterminez si le gaz ou l'air circule. Appuyez sur le bouton pour passer au mode de vérification du gaz et l'indicateur 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.

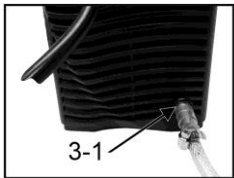


Fig. 3
 - 6.2 Mode de coupe - Appuyez de nouveau sur le bouton et la DÉL du mode de coupe s'allumera. Cet appareil est maintenant capable de couper.

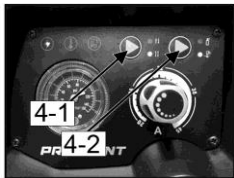


Fig. 4

7. Placez la molette de réglage de l'ampérage (I) à l'ampérage désiré.

UTILISATION

TECHNOLOGIE DE DÉCOUPAGE PNEUMATIQUE AU PLASMA

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

L'électrode est munie d'une pièce rapportée fabriquée d'un matériau très conducteur et résistant, comme le hafnium ou le cérium (fig. 5-1). 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 au plasma est recommandé.

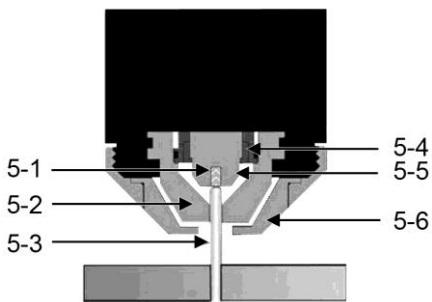


Fig. 5

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 couper 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 30 % à la sortie nominale (voir Spécifications). Cela signifie que l'utilisateur peut couper pendant 3 minutes puis laisser l'appareil de coupage reposer pendant 7 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

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.

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.

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. 6). 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 soudage 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. 6

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. 7).

*Fig. 7*

2. Appuyez sur la gâchette afin d'exciter l'arc pilote. L'arc de coupe apparaîtra au moment d'amener la buse plus près du rebord de la pièce à travailler (fig. 8). Lorsque l'arc de coupe traverse le rebord de la plaque, déplacez-vous d'un mouvement uniforme dans le sens de coupe désiré.

*Fig. 8*

- 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. 9). 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.

*Fig. 9*

4. Relâchez la gâchette une fois la coupe complétée. L'air continuera de circuler pendant 30 secondes afin de refroidir le chalumeau coupeur. (fig. 10)

GUIDES DE COUPE OPTIONNELS

Deux accessoires de coupe (vendus séparément) vous aident à réaliser des coupures de précision dans la soudure.

GUIDE D'ÉCARTEMENT PROCUT45

Les pattes du guide de coupe au plasma (UGS 8614836) sont placées sur la surface de coupe. Cela permet de maintenir une distance optimale de 5/64 po entre la buse de coupe au plasma et la pièce à travailler. Ce guide peut également s'utiliser avec une règle de guidage ou un dispositif de guidage du motif. Il contribuera à prolonger la durée utile de l'ajutage



Fig. 10

LE GUIDE DE COUPE AU PLASMA PROCUT45

Le guide de coupe au plasma PROCUT45 (UGS 8612590) présente deux roues qui vous permettent de découper facilement des lignes droites, des courbes et des cercles.



Fig. 11

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.



Fig. 12

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. 12).

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

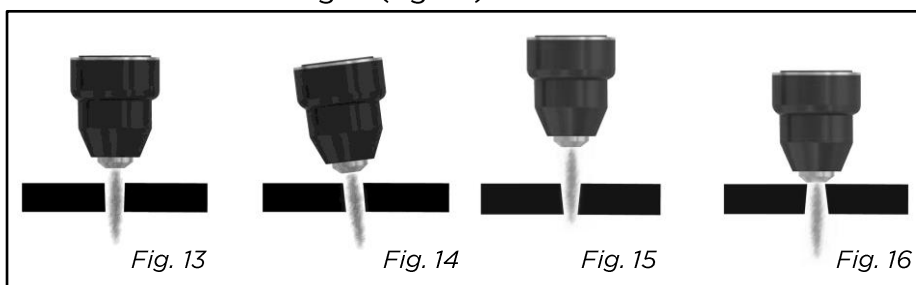
DIRECTION

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.

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. 13).
2. Chalumeau incliné vers le matériau. Inclinaison inégale, alors qu'un côté peut être trop incliné (fig. 14).
3. Chalumeau trop haut. Inclinaison excessive, alors que le jet de plasma peut ne pas couper le matériau de part en part (fig. 15).
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. 16).



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.

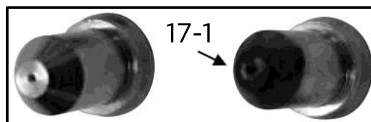


Fig. 17

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. 17-1).

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. 18-1). Dans un tel cas, on devra remplacer l'électrode.

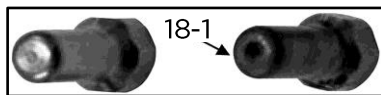


Fig. 18

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 pression d'air de l'appareil PROCUT45 est réglée à 4,5 lb/po carré, alors que le débit doit être de 6,0 pi cubes/min. La capacité de volume de votre compresseur est importante. Ainsi, si vous possédez un compresseur qui présente exactement le même débit en L/min. que le plasma, celui-ci fonctionnera continuellement alors que vous effectuerez une coupe au plasma.

Un compresseur présentant un débit en litres par minute (L/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. Il est absolument essentiel de réduire le degré d'humidité dans l'air pour assurer la qualité des coupes au plasma et prolonger la durée utile des matières 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.

*Fig. 19*

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.

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.

FONCTIONNEMENT DE LA GÂCHETTE DE SÉCURITÉ

Le chalumeau qui accompagne l'appareil est muni du nouveau concept de gâchette sécuritaire. Tirez simplement vers l'arrière sur la gâchette tout en tenant le chalumeau plus solidement et vous sentirez la gâchette passer à la position ON (marche). Lorsque vous libérez la pression, elle retournera à la position OFF (arrêt).

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.

PROGRAMME 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.

FRÉQUENCE	ENTRETIEN
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.

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.

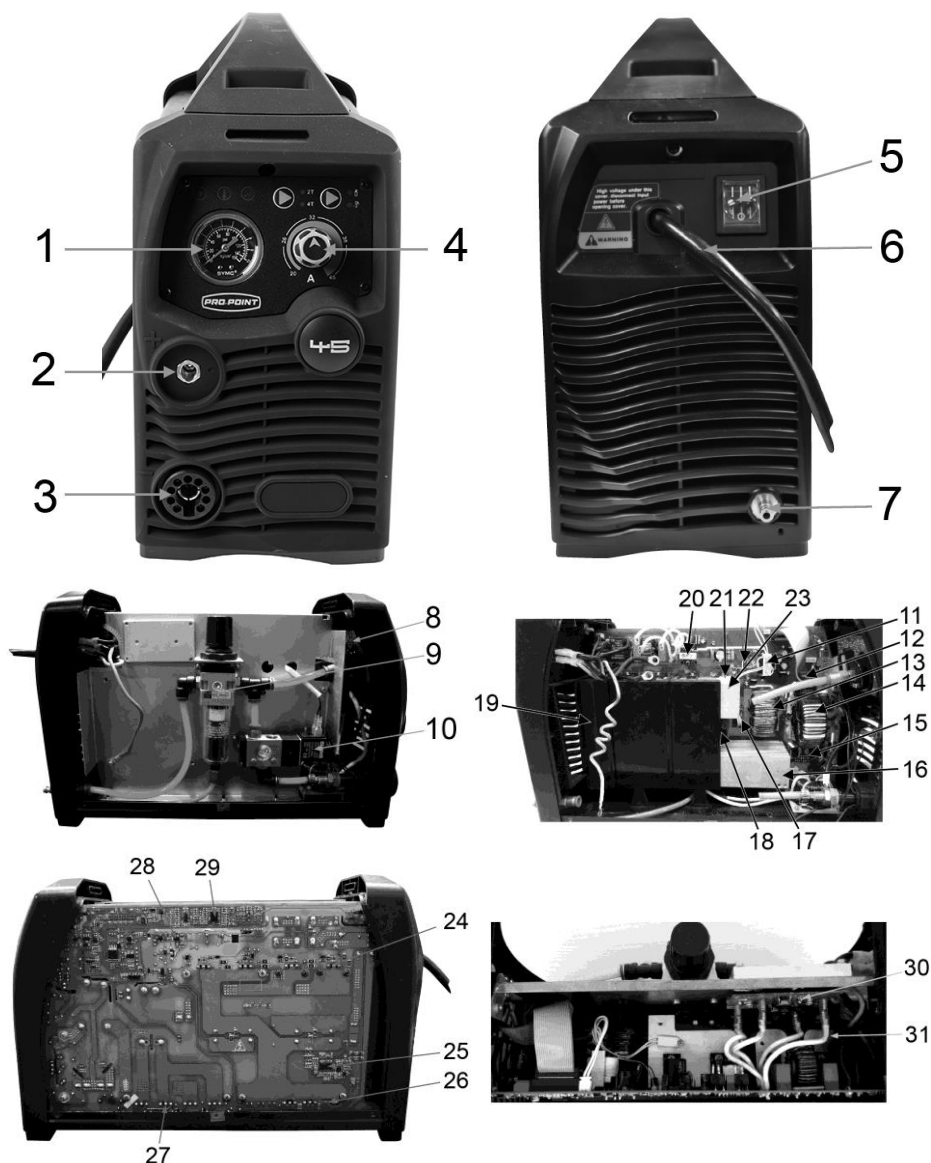
DÉPANNAGE

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

PROBLÈME(S)	CAUSE(S) POSSIBLE(S)	SOLUTION(S) PROPOSÉE(S)
La pièce à travailler n'est pas coupée de part en part.	La vitesse de coupe est trop élevée.	Diminuez la vitesse de coupe.
	L'électrode ou la buse du chalumeau est grillée.	Remplacez l'électrode ou la buse.
	L'épaisseur de coupe excède la limite de l'appareil de coupe.	Remplacez par un appareil de coupe au plasma à grande puissance.
	Le bec de coupe n'est pas placé à la verticale.	Ajustez l'angle du bec de coupe.
	Une fuite au niveau du circuit de gaz réduit le débit d'air/gaz.	Examinez et réparez le circuit de gaz.

RÉPARTITION DES PIÈCES



LISTE DES PIÈCES

N°	DESCRIPTION
1	Pressiomètre à gaz
2	Prise femelle KDP
3	Prise femelle au plasma et fil
4	Molette, ampérage
5	Interrupteur d'alimentation
6	Cordon d'alimentation
7	Mamelon pour gaz
8	Carte de circuits imprimés de commande
9	Soupape de réduction de pression
10	Électrovanne
11	Mise sous tension du transformateur d'alimentation
12	Relais
13	Transformateur principal
14	Réacteur électrique
15	Capteur à effet de Hall

16	Refroidisseur 3
17	Transformateur de courant
18	Condensateur électrolytique en aluminium
19	Ventilateur
20	Transformateur d'entraînement
21	Interrupteur thermique
22	Transistor MOSFET
23	Refroidisseur 2
24	Transistor bipolaire à porte isolée
25	Puce SMT
26	Diode à récupération rapide
27	Tube redresseur
28	Puce SMT
29	Puce SMT
30	Pont redresseur
31	Refroidisseur 1

APPENDICE A

Guide des teintes pour le soudage		Courant d'arc (ampères)																								
		Procédé de soudage																								
		1	1	3	5	10	15	20	30	40	60	80	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	450	500	
Soudage à l'arc avec élec- trode enrobée	SMAW							9		10			11					12					13			
Gaz métallique inactif/- Soudage au gaz à l'arc métallique	MIG/GMAW (robuste) MIG/GMAW (léger)									10		11					12					13				
Gaz tungstène inactif/ soudage à l'électrode de	TIG/GTAW					9		10		11		12					13									
Coupage à l'arc au plasma	DAP											11				12						13				
Soudage à l'arc au plasma	PAW	5	6	7	8	9	10		11		12			13												
Soudage à l'arc avec fil	FCAW												10			11		12		13						
Gaz métallique actif/ dioxyde de carbone	MAG/CO ₂									10		11	12				13									
Coupage à l'arc avec élec- trode de carbone et jet d'air															12											
Électrode enduite													11				12					13				
Gougeage par soudage à l'arc								10								11		12				14		15		