



220V SPOT WELDER

USER MANUAL



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



220V SPOT WELDER

SPECIFICATIONS

Type	Spot Welder
Voltage Rating	220 to 240 V AC
Current Rating	16A
Output Current Rating	2.5 kVA @ 50% Duty Cycle (5 seconds ON / 5 seconds OFF)
Tong Length	6 in.
Welding Capacity	Up to a combined thickness of 3/16 in. mild steel sheet or two pieces of 20 gauge galvanized steels.
Duty Cycle	50% @ 2.5 kVA, based on ten seconds (unit can weld for 5 seconds out of a 10 second time interval).
Working Temperature	14 to 104°F (-10 to 40°C)
Working Humidity	Effective up to 50% humidity at 40°C
	Effective up to 90% humidity at 20°C
Storage Temperature	-4 to 131 °F (-20 to 55°C)
Cord Length	6-1/4 ft

INTRODUCTION

The 220V Spot Welder permits quick and accurate welds in workpieces up to 3/16 in. thick. Able to weld uncoated mild, galvanized or stainless steel sheet.

A qualified electrician must install the spot welder with a 240 volt 3-prong plug (sold separately).

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.

HAZARD DEFINITIONS

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

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

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

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

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

WORK AREA

1. Operate in a safe work environment. Keep your work area clean, well-lit and free of distractions.
2. Remove all unnecessary people from the work area when welding. Anyone remaining in the work area must wear the appropriate welding safety equipment.
3. Store tools properly in a safe and dry location. Keep tools out of the reach of children.
4. Do not weld on damp surfaces that can transmit the electric current.

5. Do not install or use in the presence of flammable gases, dust or liquids.
6. Welding sparks and ejected molten slag can start a fire. Remove combustible materials within 39 ft (12 metres) of the welding unit. See Fire and Explosion Precautions.
7. Have a fire extinguisher readily available (see Fire and Explosion Precautions).
8. Keep the welding unit at least one foot from any wall or structure.
9. Check that the work area is free from fires, sparks or hot debris before leaving.

PERSONAL SAFETY

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

1. Remove any combustibles, such as a butane lighter or matches from your person before doing any welding.
2. Wear dry, hole-free insulating gloves and body protection.
3. Do not touch hot parts with bare hands.
4. Allow cooling period before working on equipment.

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT

1. Always wear impact safety goggles that provide front and side protection for the eyes.
2. Wear gloves that provide protection based on the work materials or to reduce the effects of tool vibration.
3. Non-skid footwear is recommended to maintain footing and balance in the work environment.
4. Wear a safety harness if working above floor level.

5. To handle hot parts, use proper tools and/or wear heavy, insulated welding gloves and clothing to prevent burns.
6. Wear approved safety glasses with side shields or wear a face shield.

HEAD PROTECTION

1. Wear DIN 10 shade protection when spot welding.
2. Wear the appropriate type of full-face shield in addition to safety goggles, as the work can create molten, acid or chemical splashes.
3. Wear ear plugs when welding overhead to prevent spatter or slag from falling into ear.

PROTECTIVE CLOTHING

1. Wear protective clothing made from durable, flame resistant materials, leather welding gloves and full foot protection.
2. Wear a leather apron or jacket, leather welding gloves and fire-resistant footwear when welding. Wear thick clothes that do not expose the skin. Ultraviolet or infrared light can burn skin with sufficient exposure.
3. Choose clothing fabrics that resist sparks, heat and flames. Artificial fabrics may burn and melt, resulting in a more severe injury.
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. Remove all jewelry before proceeding to weld.
6. Wear protective clothing made from durable, flame resistant materials, leather welding gloves and full foot protection.

RESPIRATORS

1. Respiratory protection is needed when ventilation is not sufficient to remove welding fumes or when there is risk of oxygen deficiency.
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.

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. Do not wear any personal grooming products that are flammable, such as hair preparations or cologne with an alcohol base.

SPECIFIC SAFETY PRECAUTIONS

DANGER! 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.

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. Do not weld if you are in an awkward position. Always have a secure stance while welding to prevent accidents.
3. Keep all panels and covers securely in place when operating the welding unit.
4. Do not exceed the equipment's rated capacity.
5. Use only correct fuses or circuit breakers. Do not oversize or bypass them.
6. Turn off all equipment when not in use.
7. Overuse can cause overheating. Allow a cooling period; follow the rated duty cycle.
8. Do not allow persons who are not familiar with the tool or have not read these instructions to use the tool.

FIRE AND EXPLOSION PRECAUTIONS

Spot welding can produce sparks and hot spatter that can start fires.

1. Clear the floor and walls of an area of all combustible and/or flammable materials. 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 to enter.
 - 1.2 A combustible floor should be protected with a fire resistant covering. Alternatives are to spray the floor with water to keep it wet for the duration of the welding or cover with damp sand. Care must also be taken to avoid an electric shock when this is done. A combustible floor directly laid onto concrete does not need to be sprayed with water.

2. Check that there are no structural openings or cracks that hot debris can enter. 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.
3. Do not weld a panel that is a sandwich construction of combustible and metal materials.
4. 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.
5. 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.
6. Have a fire extinguisher available for immediate use. A dry chemical fire extinguisher with Types A, B and C is suggested.
 - 6.1 Do not use liquid based fire extinguishing methods near the electric arc welding unit, as it may cause a shock hazard.
7. Ventilation systems should be positioned so sparks or molten slag isn't carried to an adjacent area.
8. 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.
 - 8.1. 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

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

Stop welding if your eyes, nose or throat become irritated. This indicates the ventilation is not adequate to remove the fumes. Do not resume welding until the ventilation is improved and the discomfort ceases.

1. Only work in a confined space if the area is well ventilated or while wearing an air-supplied respirator. Always have a trained watchperson nearby.
2. Avoid positions that allow welding fumes to reach your face.
3. Ventilate the work area to remove welding fumes and gases. The fumes and gases should be drawn away from the user. Welding fumes and gases can displace air and lower the oxygen level causing injury or death. Be sure the breathing air is safe.
 - 3.1 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.
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 Material Safety Data Sheets (MSDS) 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.

ELECTRICAL SAFETY

WARNING! Do not touch or handle a live tool with any part of your body that is wet or damp. Wet skin reduces resistance to electrical current, increasing the danger of a serious or fatal shock.

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

1. Disconnect the tool from the power supply before making any adjustments, changing accessories, cleaning, servicing or when storing. Such preventive safety measures reduce the risk of starting the tool accidentally.
2. Protect yourself against electric shocks when working on electrical equipment. Avoid body contact with grounded surfaces. There is an increased chance of electrical shock if your body is grounded.
 - 2.1 Insulate yourself from the electrical current and ground using dry insulating mats or covers big enough to prevent physical contact with the workpiece or ground.
3. Do not expose the tool to rain, snow, frost or any other damp or wet conditions. Water entering a tool will increase the risk of electric shock.

4. Do not alter any parts of the tool or accessories. All parts and accessories are designed with built-in safety features that may be compromised if altered.
5. Make certain the power source conforms to requirements of your equipment (see Specifications).
6. When wiring an electrically driven device, follow all electrical and safety codes, as well as the most recent Canadian Electrical Code (CE) and Canadian Centre for Occupational Health and Safety (CCOHS).
7. This tool is only for use on 240V (single phase) with a three-prong grounded power supply cord and plug. Check with a qualified electrician if you are in doubt as to whether the outlet is properly grounded. If the tool should electronically malfunction or break down, grounding provides a low resistance path to carry electricity away from the user.
 - 7.1 Never remove the grounding prong or modify the plug in any way, as this will render the tool unsafe.
 - 7.2 Do not use any adapter plugs.

WARNING! All wiring should be performed by a qualified electrician.

ELECTRIC TOOL PRECAUTIONS

1. Do not use any power tool with a malfunctioning power switch or control. A power tool that fails to respond to the controls is dangerous and can cause an injury. A qualified technician must repair and verify the power tool is operating correctly, before it can be used.
2. This equipment requires a dedicated 240 volt, 20 amp single-phase alternating current circuit equipped with a similarly rated circuit breaker or a slow blow fuse. Do not run other appliances, lights, tools or equipment on the circuit while operating this tool.

3. Disconnect the power source before installing or servicing the tool.
4. Keep hands and fingers away from the work area. Any part of body contacting the tool's working parts could cause an injury.
 - 4.1 Keep away from pinch points.
 - 4.2 Do not put hands between tips.
5. Never touch the tool accessory or workpiece during or immediately after use. They may be hot and could inflict a burn injury.
6. Do not touch the electrode or welded surface immediately after use. The surface will be hot and may cause an injury.
7. Take work breaks to prevent the tool's motor from overheating and/or overloading. Refer to the welding unit's duty cycle in Specifications.

POWER CORD

1. Insert the power cord plug directly to the power supply whenever possible. Extension cords are not recommended for use with this welding unit.
 - 1.1 Use a welding extension cord designed to exceed the welding unit's maximum power requirements when an extension cord is required.
2. Do not operate this tool if the power cord is frayed, damaged or poorly spliced, as an electric shock may occur, resulting in personal injury or property damage.
 - 2.1 Inspect the tool's power cord for cracks, fraying or other faults in the insulation or plug before each use.
 - 2.2 Discontinue use if a power cord feels more than comfortably warm while operating the tool.
3. Keep all connections dry and off the ground to reduce the risk of electric shock. Do not touch the plug with wet hands.

4. Prevent damage to the power cord by observing the following:
 - 4.1 Do not pull on the cord to disconnect the plug from an outlet.
 - 4.2 Keep the cord away from heat, oil, sharp edges or moving parts.
 - 4.3 Never use the cord to carry the tool.
 - 4.4 Place the electrical cord in a position that prevents it from coming into contact with the tool and getting caught by the workpiece. The cord should always stay behind the tool.
5. Do not allow people, mobile equipment or vehicles to pass over unprotected power cords.
 - 5.1 Position power cords away from traffic areas.
 - 5.2 Place cords in reinforced conduits or place planks on either side of the power cord to create a protective trench.
6. Do not wrap the cord around the tool, as sharp edges may cut insulation or cause cracks if wound too tight. Gently coil cord and either hang on a hook or fasten with a device to keep cord together during storage.

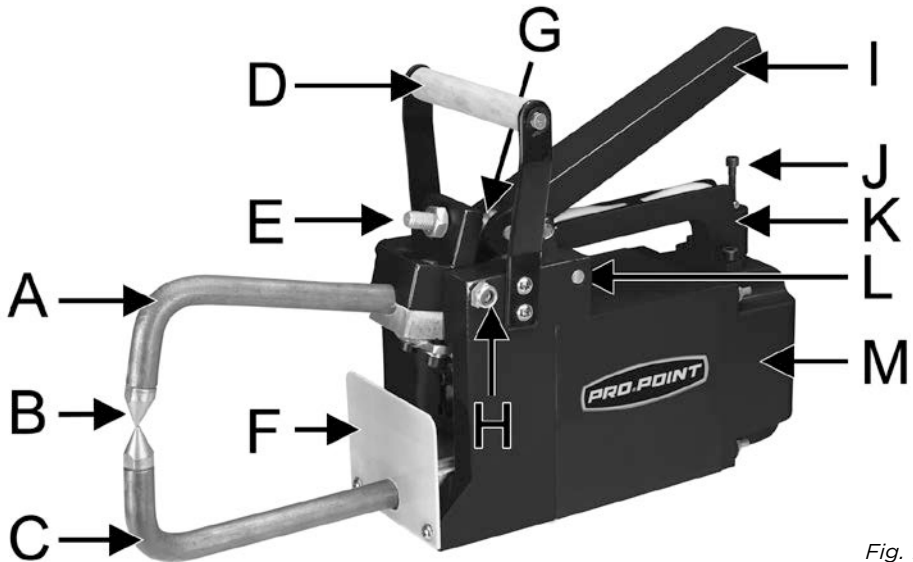
UNPACKING

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

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

Contents: • Spot Welder • Copper Electrode Tips, 2 pcs
• Wooden Handle Assembly and Hardware

IDENTIFICATION KEY

*Fig. 1*

A	Upper Tong	F	Spatter Guard	K	Handle
B	Electrode Tip	G	Rear Jam Nut	L	Power Switch (not visible)
C	Lower Tong	H	Hex Nut	M	Housing
D	Wood Handle	I	Operating Lever		
E	Front Jam Nut	J	Cap Screw		

ASSEMBLY & INSTALLATION

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

IMPORTANT! The 240V Spot Welder comes equipped with a power supply cord only. A 240V plug must be installed by a qualified electrician to match your outlet configuration and power supply.

The wood handle (D) is optional if the tool remains in a stationary location. Insert the screws into the housing to prevent the screw holes from becoming dirty.

1. Attach the handle to each side of the housing. Align the handle's arm holes with those on the housing. Insert and tighten each screw hand-tight, then tighten all four with a screwdriver.
2. Apply heat sink compound to the electrode tip threads. Screw an electrode tip (B) into the upper and lower tong (A and C). Tighten with a wrench to secure.
3. Align the tongs. The length of both the upper and lower tongs can be adjusted to align the electrode tips.
 - 3.1 Loosen the four screw located on the block that holds the jam nuts.
 - 3.2 Reposition the upper tong to align with the lower tong. Check both length and rotation to align the electrode tips. The tips should touch when you press the operating lever (I) down. If they still do not align, you may need to reposition the lower tong.
 - 3.3 Tighten the four screws.
 - 3.4 Reposition the lower tong in the same way as the upper tong. The four screws holding the lower tong in place are on the tool's bottom.

OPERATION

Resistance spot welding applies to almost all known metals. An electrical current is passed from one tong to the other through two pieces of metal that are touching. The material's electrical resistance causes a localized heating and a weld forms to fuse the pieces together.

The current rate is not adjustable with this spot welder. The user can change the tip size by reshaping the existing tips.

The primary method to adjust the weld is to change the welding pressure applied by the tongs and the length of time power flows.

SET THE TONG PRESSURE

NOTICE! Do not use the tongs to force ill-matched metal workpieces together, as this will damage the electrode tips and result in a poor weld. Fix workpieces with poor contact points with other methods before welding.

The tongs should only apply enough pressure to create a firm electrical contact to the combined metal workpieces. The workpieces should not be able to move once the operating lever is lowered.

1. Measure the thickness of both metal pieces at the welding point with a micrometer or caliper.
2. Reduce the measurement by 25%. This is the minimum gap between the electrodes. A narrower gap may damage the electrodes and reduce the strength of the weld.
3. Push the lever down and measure the gap between the two electrodes. Adjust the gap between the upper and lower tongs (A and C).
 - 3.1 Loosen the front jam nut (E) several turns to decrease the tong gap.
 - 3.2 Measure the gap. Repeat step 3.1 until the gap is the correct width.
 - 3.3 Tighten the rear jam nut (G) until it is secure against the block. Tighten the front jam nut.
 - 3.4 Use the same method to widen the gap, but move the rear jam nut first, then secure the block with the front jam nut.
4. Fine adjustments may be necessary after several test welds.
5. The force necessary to press down the operating lever is adjustable. Tighten the hex nut (H) on each side to increase the friction and loosen to decrease it. The lever movement should be smooth to avoid damage to the workpiece or electrode tips.

6. The width between the tongs can also be adjusted with the cap screw (J). The cap screw physically stops the operating lever from lowering past a certain point.

The adjustments only apply within the gap range set in step 3.

- 6.1 Loosen the nut on the cap screw by several turns. This screw locks the cap screw in place.

- 6.2 Tighten the cap screw to narrow the tong gap. Loosen the screw to increase the tong gap.

- 6.3 Once set, adjust the nut on the screw to lock the cap screw in place.

CREATING A WELD

1. Clean all weld areas on both workpieces to remove grease or oil.
 - 1.1 Use a file or scraper to remove paint, rust or metal scale.
2. Set the tong pressure.
3. Plug the tool into a power supply.
4. Insert the metal parts between the electrode tips and press down on the operating lever (I) to bring the tips to welding pressure. This will press the metal pieces together. The tongs may deflect by a small amount.

CAUTION! Wear thick heat resistant gloves with small pieces to avoid a burn injury, as the process will heat the metal.

5. Press the power switch (L) left or right to pass a current through the workpieces. Release the switch and it will automatically center itself in the OFF position.
6. Hold the tongs in place for a moment before raising the operating lever to open the jaws.
7. Remove or reposition the workpiece.
8. Wait until the duty cycle completes before starting the next weld (see Specifications).

9. Space subsequent welds apart from each other. Part or all of the current may pass through the nearby weld instead of creating a new weld.

TEST PROCEDURES

Conduct a test with scrap metal of the same thickness and type to properly adjust the spot welder.

VISUAL TEST

Observe the deformation and shape of the surface contact points at both sides of the weld. Excessive 'dishing' of the surface contact point indicates one or more of the following:

1. Excessive tong pressure. Adjust the tong pressure to increase the tong gap.
2. Time holding the power switch. Adjust the length of time holding the operating lever down to create the correct weld.
3. If the resistance spot weld does not have an even, concentric surface appearance, the problem could be misalignment of the electrode tips. Align the electrode tips with the power off.

MECHANICAL TEST

Place one end of the resistance spot weld sample in the vice jaws. Use mechanical means to force the weld apart. The weld should remain on one piece, with a matching hole in the other metal piece. Check for proper weld diameter.

Once the spot welder is fine-tuned, proceed with the welding job.

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 components periodically. Repair or replace damaged or worn components. Only use identical replacement parts when servicing.

3. Only use accessories intended for use with this tool.
4. Follow instructions for lubricating and changing accessories.
5. Keep the tool handles clean, dry and free from oil/grease at all times.
6. Maintain the tool's labels and name plates. These carry important information. If unreadable or missing, contact Princess Auto Ltd. for replacements.
7. Make sure the electrode tips are clean. Dress the tips to remove accumulated slag if necessary.

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

DRESSING THE TIPS

Deformed electrode tips are a by-product of use. The tips must be dressed to maintain the weld efficiency. Use a file or a dresser tool to reshape the electrode tips.

1. Remove each electrode tip from the tool and either place it in a vice or locking pliers. Only apply enough pressure on the flat sides to hold the tip in place. Too much pressure will deform the tip.
2. Remove the excess metal with the file or dresser tool. Attempt to reproduce the original slope on all side.
3. Once the side are shaped, file the point to a smooth surface that is $1/8$ in. in diameter (d). You may choose to create a narrower diameter point for use with thinner workpieces.
4. Repeat steps 2 and 3 until the tip is properly dressed.
5. Replace the tip if the dressing fails or the slope is too shallow.

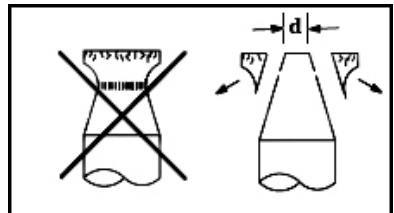


Fig. 2

REPLACING THE TIPS

1. Remove the used tips and recycle or dispose of them.
2. Coat the threads of the electrode tips with a heat sink compound (sold separately).
3. Screw the tips into the upper and lower tong. Tighten to secure, but be careful not to overtighten.

REPLACING THE TONGS

Follow Assembly & Installation step 3 to loosen and remove the tong holders. Insert new tongs and follow the alignment instructions in step 3.

CLEANING

Periodically clean dust, dirt, grease, etc. from your welding unit.

MAINTENANCE SCHEDULE

CAUTION! Disconnect the machine from the main power supply before servicing or maintaining the machine.

Every three months:

1. Oil the unit's contact points where metal rubs against metal, such as the operating lever.
2. Inspect the electrode tips for splaying or slag.
3. Replace damaged or unreadable labels.

IMPORTANT! Perform the maintenance procedures monthly with heavy tool use.

STORAGE

When not in use for an extended period, apply a thin coat of lubricant to the steel parts to avoid rust. Remove the lubricant before using the tool again.

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

Contact Princess Auto Ltd. 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)
Tool has no power.	1. Tool is unplugged. 2. Fuse blown or circuit breaker tripped. 3. Power switch (I) is damaged or worn.	1. Plug power supply cord into an electrical outlet. 2. Replace fuse or reset circuit breaker. 3. Have a qualified technician inspect and replace power switch.
Poor weld or no weld at the tips.	1. Electrode tips are damaged or deformed. 2. Tongs are dirty or oxidized. 3. Poor contact with workpieces. 4. Coatings on workpieces prevents solid connection. 5. Material too thick for spot welding machine. 6. Tong are too long.	1. Dress or replace the electrode tips. 2. Clean or replace the tongs. 3. Readjust the tong pressure. 4. Remove oxides and chemical compounds, including galvanized coating, from the weld contact point on both sides of each workpiece. Metal to metal contact is required. 5. Check that the material thickness is within the capacity of the spot welding machine. 6. Reduce tong length.
Welding takes longer than normal.	1. Electrode tips are damaged or deformed. 2. Metals workpieces are dirty. 3. Tongs dirty or oxidized. 4. Low voltage input.	1. Dress or replace the electrode tips. 2. Clean metals and remove any coatings. 3. Clean or replace tongs. 4. Remove all other devices on the electrical circuit and do not use an extension cord.

PROBLEM(S)	POSSIBLE CAUSE(S)	SUGGESTED SOLUTION(S)
Burn through at weld.	1. Weld time too long. 2. Tongs misaligned. 3. Electrode tips are damaged or deformed.	1. Shorten weld time. 2. Realign tongs. 3. Dress or replace the electrode tips
Electrode tips overheat.	1. Not enough tong pressure. 2. Weld time too long. 3. Material too thick for spot welder.	1. Increase tong pressure. 2. Reduce weld time. 3. Ensure that workpiece thickness is within capacity of spot welder.
Electrode tips arc on workpieces.	1. Tong pressure inadequate. 2. Tips are not aligned correctly. 3. Base material may be welded to tips causing high resistance and poor electrical current flow.	1. Increase tong pressure. 2. Realign the tips or dress the tips to proper diameter (see Dressing the Tips). 3. Clean or dress the tips (see Dressing the Tips).
There is a hole in the middle of the weld.	Contact area of the tips is too large.	Change to a smaller tip diameter or dress the tips back to the original diameter (see Dressing Tips).
Spatter or molten material being expelled out during welding operation.	1. Incorrect tip alignment. 2. Excessive tong pressure. 3. Weld time too long. 4. Inconsistent weld nugget. 5. Not enough tong pressure.	1. Dress the tips so that they align and are flat on the material (see Dressing the Tips). 2. Reduce tong pressure. 3. Reduce the weld time. 4. Inconsistent weld time. Use a timer. 5. Increase tong pressure.



SOUDEUSE PAR POINTS, 220 V

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.



SOUDEUSE PAR POINTS, 220 V

SPÉCIFICATIONS

Type	Appareil de soudage par points
Tension nominale	220 à 240 V c.a.
Courant nominal	16 A
Courant nominal de sortie	2,5 kVA à un cycle de service de 50 % (5 secondes à ON [marche]/5 secondes à OFF [arrêt])
Longueur de la pince	6 po
Capacité de soudage	Jusqu'à une épaisseur combine d'acier galvanisé doux de 3/16 po ou deux pièces de tôle en acier de calibre 20.
Cycle de service	50 % à 2,5 kVA, basé sur une durée de 10 secondes (l'unité peut souder pendant 5 secondes sur une période de 10 secondes)
Température d'utilisation	-10 à 40 °C (14 à 104 °F)
Humidité de l'environnement de travail	Efficace jusqu'à 50 % d'humidité à 40 °C
	Efficace jusqu'à 90 % d'humidité à 20 °C
Température d'entreposage	-20 à 55 °C (-4 à 131 °F)
Longueur du cordon	6 1/4 pi

INTRODUCTION

La soudeuse par points de 220 V permet d'effectuer des soudures rapides et précises sur des pièces à travailler jusqu'à 3/16 po d'épaisseur. Permet de souder la tôle en acier doux, galvanisée ou inoxydable sans revêtement.

Un électricien qualifié doit installer la soudeuse par points avec une prise à 3 broches de 240 V (vendue séparément).

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.

DÉFINITIONS DE DANGER

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

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

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

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

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

AIRE DE TRAVAIL

1. Travaillez dans un environnement de travail sécuritaire. Gardez votre aire de travail propre, bien éclairée et exempte de toute distraction.

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

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).

1. Enlevez tout combustible comme un briquet au butane ou des allumettes que vous pourriez avoir sur vous avant de procéder au soudage.
2. Portez des gants isolants et un vêtement de protection corporelle secs et non troués.
3. Ne touchez pas les pièces chaudes avec les mains nues.
4. Laissez refroidir avant de travailler sur l'équipement.

ÉQUIPEMENT DE PROTECTION PERSONNELLE

1. Portez toujours des lunettes antiprojections qui offrent une protection frontale et latérale pour les yeux.
2. Portez des gants qui protègent en fonction des matériaux de travail et pour réduire les effets des vibrations de l'outil.
3. Les chaussures antidérapantes sont recommandées pour maintenir la stabilité et l'équilibre au sein de l'environnement de travail.
4. Portez un harnais de sécurité si vous travaillez au-dessus du sol.
5. Pour manipuler les pièces chaudes, utilisez les bons outils et/ou portez des gants et des vêtements de soudage épais afin de prévenir les brûlures.
6. Portez des lunettes de sécurité approuvées dotées d'écrans latéraux ou un écran facial.

PROTECTION DE LA TÊTE

1. Portez des lunettes de sécurité homologuées DIN 10 durant le soudage par points.
2. Portez un écran facial panoramique de type approprié avec les lunettes de sécurité, puisque cette tâche peut provoquer des éclaboussures fondues, acides ou chimiques.
3. Portez des bouchons dans les oreilles lors du soudage en hauteur pour empêcher les projections ou les scories de tomber dans vos oreilles.

VÊTEMENTS DE PROTECTION

1. Portez des vêtements de protection faits de matériau durable et ignifuge, des gants de soudure en cuir et une protection complète pour les pieds.

2. Portez un tablier ou une veste de cuir, des gants de soudage en cuir et des souliers ignifuges lors du soudage. 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.
3. Choisissez des vêtements fabriqués de tissus qui résistent aux étincelles, à la chaleur et aux flammes. Les tissus artificiels peuvent brûler et fondre, augmentant ainsi la gravité des blessures.
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. Retirez tous bijoux avant de procéder au soudage.
6. Portez des vêtements de protection faits de matériau durable et ignifuge, des gants de soudure en cuir et une protection complète pour les pieds.

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.
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.

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. 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.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ SPÉCIFIQUES

AVERTISSEMENT ! 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.

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. N'utilisez pas l'appareil de soudage si vos mouvements sont limités ou s'il existe un risque de chute.
3. Assurez-vous que tous les panneaux et les couvercles sont solidement en place lorsque vous utilisez l'appareil de soudage.

4. Ne dépassez pas la capacité nominale de l'équipement.
5. Utilisez uniquement les fusibles ou les disjoncteurs prescrits. Évitez d'utiliser des fusibles ou des disjoncteurs plus puissants ou de les contourner.
6. Fermez tout l'équipement lorsqu'il n'est pas utilisé.
7. Une surutilisation peut provoquer la surchauffe. Prévoyez une période de refroidissement suffisante; suivez le cycle de service nominal.
8. Ne permettez pas aux personnes ne connaissant pas l'outil ou n'ayant pas lu ces instructions d'utiliser l'outil.

PRÉCAUTIONS POUR ÉVITER LES INCENDIES ET LES EXPLOSIONS

Le soudage par points peut produire des étincelles et des projections de métal chaud pouvant causer un incendie.

1. Nettoyez le plancher et les murs afin d'éliminer toute matière combustible et/ou inflammable. Les planchers de béton ou de 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 projetées de s'infiltrer.
 - 1.2 Protégez tout plancher fabriqué d'un matériau combustible au moyen d'un matériau ignifuge. Les autres options consistent à vaporiser de l'eau sur le plancher pour qu'il demeure humide pendant toute la durée du soudage ou à le recouvrir de sable humecté d'eau. Il est également important de procéder avec soin afin d'éviter tout choc électrique au cours de cette opération. Il n'est pas nécessaire de vaporiser de l'eau sur un plancher fabriqué d'un matériau combustible placé directement sur le béton.

2. Assurez-vous qu'il n'existe aucune ouverture structurale ou fissure permettant l'infiltration de débris chauds. 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.
3. Ne soudez pas un panneau inséré entre un métal et un matériau combustible.
4. Ne procédez pas aux travaux de soudage sur des contenants qui renferment 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.
5. 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.
6. 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.
 - 6.1 Ne faites pas appel aux méthodes d'extinction à base de liquide près de l'appareil de soudage à l'arc électrique, puisqu'il peut en résulter un risque de choc électrique.
7. 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.
8. 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.

- 8.1 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

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.

Arrêtez de souder si vous ressentez une irritation dans les yeux, le nez ou la gorge. Cela indique que la ventilation ne suffit pas afin d'éliminer les émanations. Ne reprenez pas le soudage avant que la ventilation ne soit améliorée et que votre inconfort ait disparu.

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.
 2. Évitez les positions qui permettent aux émanations de soudage d'atteindre votre visage.
 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. 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.
- 3.1 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.

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 coupage près des solvants chlorés ou dans les endroits où l'on peut trouver de tels solvants. La chaleur et la lumière ultraviolette produites par l'arc peuvent séparer les hydrocarbures chlorés pour former un gaz toxique (phosgène) capable de provoquer l'empoisonnement ou la suffocation de l'utilisateur ou des gens à proximité.

SÉCURITÉ EN ÉLECTRICITÉ

AVERTISSEMENT ! Ne touchez et ne manipulez pas un outil sous tension avec une partie du corps qui est mouillée ou humide. La peau humide réduit la résistance au courant électrique, augmentant ainsi le risque de choc grave ou mortel.

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

1. Débranchez l'outil de la source d'alimentation avant d'effectuer des réglages quelconques, de changer des accessoires, de nettoyer l'outil, de l'entretenir ou de le ranger. De telles mesures de sécurité préventives réduisent le risque d'une mise en marche imprévue de l'outil.
2. Protégez-vous contre les chocs électriques lorsque vous travaillez en présence d'équipement électrique. Évitez le contact entre votre corps et les surfaces reliées à la terre. Il y a un risque plus élevé de choc électrique si votre corps est mis à la terre.
 - 2.1 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. N'exposez pas l'outil à la pluie, à la neige, au gel ou à d'autres conditions humides ou mouillées. Si l'eau pénètre à l'intérieur d'un outil, le risque de choc électrique devient beaucoup plus grand.
4. Ne modifiez aucune partie de l'outil ou des accessoires. Toutes les pièces et tous les accessoires sont conçus avec des dispositifs de sécurité intégrés qui seront compromis s'ils sont modifiés.
5. Assurez-vous que la source d'énergie est conforme aux exigences de votre équipement (consulter les spécifications).
6. Au moment de câbler un appareil électrique, respectez tous les codes en matière d'électricité et de sécurité, ainsi que les versions les plus récentes du Code canadien de l'électricité (CE) et du code du Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail (CCHST).

7. Cet outil ne doit être utilisé qu'avec un courant (monophasé) de 240 V et d'une fiche à trois broches avec mise à la terre. Consultez un électricien qualifié si vous doutez de la mise à la masse appropriée d'une prise. En cas de défaillance électronique ou de bris de l'outil, la mise à la masse procure un trajet de faible résistance pour éloigner l'électricité de l'utilisateur.
 - 7.1 Ne retirez jamais la broche de masse et ne modifiez jamais la fiche puisque cela fera en sorte que l'outil ne sera plus sécuritaire.
 - 7.2 N'utilisez aucune fiche d'adaptation.

AVERTISSEMENT ! Tout le câblage doit être installé par un électricien qualifié.

PRÉCAUTIONS RELATIVES AUX OUTILS ÉLECTRIQUES

1. N'utilisez pas d'outil électrique muni d'un interrupteur d'alimentation ou d'une commande qui fait défaut. Un outil électrique qui ne réagit pas aux commandes est dangereux et pourrait provoquer des blessures graves. Un technicien qualifié doit réparer l'outil électrique et vérifier s'il fonctionne correctement avant que vous ne puissiez l'utiliser.
2. Get equipement necessite un circuit à courant alternatif monophasé dédié de 240 V, 20 A équipé d'un disjoncteur d'une puissance nominale similaire au d'un fusible à fusion lente. N'utilisez pas d'autres appareils, lampes, outils ou équipements sur le circuit lorsque vous utilisez cet outil.
3. Débranchez l'appareil de la source d'énergie avant de procéder à son installation ou à son entretien.
4. Gardez vos mains et vos doigts éloignés de l'aire de travail. Le contact de toute partie du corps avec l'outil peut causer des blessures.
 - 4.1 Tenez-vous à l'écart des points de pincement.

- 4.2 Ne placez pas les mains entre les pointes.
5. Ne pas touche l'accessoire ou la pièce à travailler pendant ou immédiatement après l'avoir utilisée. Elles peuvent être chaudes et causer une brûlure.
 6. Ne touchez pas l'électrode ou la surface soudée immédiatement après utilisation. La surface sera chaude et pourrait causer des blessures
 7. Évitez la surcharge ou la surchauffe du moteur en prenant des pauses. Consultez le cycle de service de l'appareil de soudage dans les Spécifications.

CORDON D'ALIMENTATION

1. Autant que possible, insérez la fiche du cordon d'alimentation directement dans la source d'énergie. L'utilisation de rallonges n'est pas recommandée avec cet appareil de soudage.
 - 1.1 Utilisez une rallonge de soudage conçue pour dépasser les exigences d'alimentation maximales de la soudeuse si une rallonge est requise.
2. N'utilisez pas cet outil si le cordon d'alimentation est effilé, endommagé ou mal épissé, car un choc électrique peut se produire, ce qui pourrait causer des blessures ou des dommages matériel.
 - 2.1 Avant chaque utilisation, inspectez le cordon d'alimentation de l'outil; vérifiez qu'il n'est ni fissuré, ni effiloché et que l'isolant et la fiche ne sont pas endommagés.
 - 2.2 Arrêtez d'utiliser l'outil si le cordon d'alimentation est trop chaud au toucher.
3. Pour réduire le risque de choc électrique, assurez-vous que toutes les connexions sont sèches et qu'elles ne présentent aucun contact avec le sol. Ne touchez pas la fiche avec les mains mouillées.

4. Pour éviter tout dommage au cordon d'alimentation, observez les précautions suivantes :
 - 4.1 Ne tirez jamais sur le cordon d'alimentation pour déconnecter la fiche de la prise.
 - 4.2 Tenez le cordon à l'écart de la chaleur, de l'huile, des rebords coupants ou des pièces mobiles.
 - 4.3 N'utilisez jamais le cordon d'alimentation pour transporter l'outil.
 - 4.4 Disposez le cordon électrique de façon qu'il ne touche pas l'outil et qu'il ne risque pas de se prendre dans la pièce à travailler. Le cordon doit toujours se trouver derrière l'outil.
5. Veillez à ce que personne, ni aucun matériel mobile ni des véhicules n'écrasent les cordons d'alimentation non protégés.
 - 5.1 Disposez les cordons d'alimentation loin des zones de passage.
 - 5.2 Placez les cordons d'alimentation à l'intérieur de conduits renforcés ou placez des planches de chaque côté du cordon d'alimentation pour créer un couloir protecteur.
6. N'enroulez pas le cordon autour de l'outil car les bords tranchants risquent d'entailler l'isolant ou des fissures peuvent se former sur le cordon s'il est enroulé trop serré. Enroulez délicatement le cordon et suspendez-le à un crochet ou attachez-le sur un support pour qu'il reste enroulé pendant son rangement.

DÉBALLAGE

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

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

Contenu :

- Soudeuse par points
- Embouts d'électrode en cuivre, 2 pièces
- Ensemble de poignée en bois et quincaillerie

GUIDE D'IDENTIFICATION

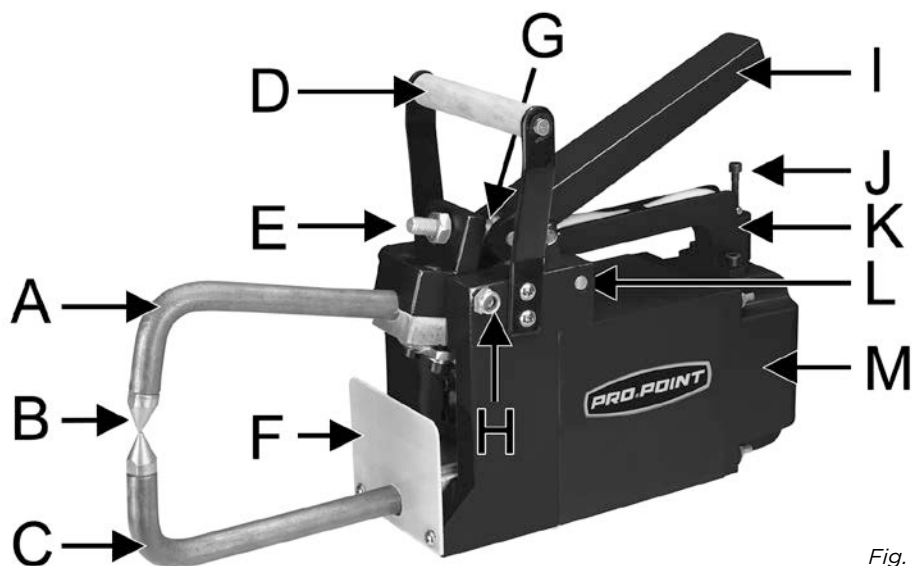


Fig. 1

- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|---|
| A | Pince supérieure | H | Écrou hexagonal |
| B | Embout d'électrode | I | Levier de commande |
| C | Pince inférieure | J | Vis à capuchon |
| D | Poignée en bois | K | Poignée |
| E | Écrou de blocage avant | L | Interrupteur d'alimentation (non visible) |
| F | Protecteur contre les projections | M | Boîtier |
| G | Écrou de blocage arrière | | |

ASSEMBLAGE ET INSTALLATION

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

IMPORTANT ! La soudeuse par points de 240 V est fournie avec un cordon d'alimentation seulement. Une prise de 240 V doit être installée par un électricien qualifié selon votre configuration de prise et votre source d'alimentation.

La poignée en bois (D) est optionnelle si l'outil reste en position stationnaire. Insérez les vis dans le boîtier pour empêcher les trous de vis de devenir sales.

1. Fixez la poignée de chaque côté du boîtier. Alignez les trous du bras de la poignée avec les trous sur le boîtier. Insérez chaque vis et tournez-les manuellement, puis serrez les quatre vis avec un tournevis.
2. Appliquez un composé dissipateur de chaleur sur les filets d'embout d'électrode. Vissez un embout d'électrode (B) dans la pince supérieure et la pince inférieure (A et C). Serrez solidement au moyen d'une clé.
3. Alignez les pinces. La longueur des pinces supérieure et inférieure peut être réglée pour aligner les embouts d'électrode.
 - 3.1 Desserrez les quatre vis situées sur le bloc retenant les écrous de blocage.
 - 3.2 Repositionnez la pince supérieure pour l'aligner avec la pince inférieure. Vérifiez la longueur et la rotation pour aligner les embouts d'électrode. Les embouts devraient entrer en contact lorsque vous appuyez sur le levier de commande (I). S'ils n'entrent pas en contact, vous pourriez devoir repositionner la pince inférieure.
 - 3.3 Serrez les quatre vis.
 - 3.4 Repositionnez la pince inférieure de manière identique à la pince supérieure. Les quatre vis qui retiennent la pince inférieure en place se trouvent au bas de l'outil.

UTILISATION

Le soudage par points par résistance est utilisé avec presque tous les métaux connus. Un courant électrique passe d'une pince à l'autre au contact des deux pièces de métal. La résistance électrique du matériel produit une chaleur localisée et une soudure est réalisée pour fusionner les pièces ensemble.

Cette soudeuse par points ne permet pas de régler le courant. L'utilisateur peut modifier la dimension de l'embout en changeant la forme des embouts existants.

La méthode principale pour régler la soudure consiste à modifier la pression de soudage exercée par les pinces et la durée d'application du courant.

RÉGLAGE DE LA PRESSION DE LA PINCE

AVIS ! N'utilisez pas les pinces pour forcer des pièces à travailler en métal mal assorties ensemble car cela causera des dommages aux embouts d'électrode et une soudure de mauvaise qualité. Réparez les pièces à travailler avec des points de contact faibles en utilisant d'autres méthodes avant le soudage.

Les pinces devraient seulement exercer une pression suffisante pour créer un contact électrique solide entre les pièces à travailler en métal. Les pièces à travailler ne devraient pas bouger une fois que le levier de commande est abaissé.

1. Mesurez l'épaisseur des deux pièces en métal au niveau du point de soudage avec un micromètre ou un pied à coulisse.
2. Réduisez la mesure de 25 %. Ceci correspond à l'espace minimum entre les électrodes. Un espace plus étroit peut endommager les électrodes et réduire la solidité de la soudure.
3. Appuyez sur le levier et mesurez l'espace entre les deux électrodes. Réglez l'espace entre la pince supérieure et la pince inférieure (A et C).

- 3.1 Desserrez l'écrou de blocage avant (E) de plusieurs tours pour réduire l'espace entre les pinces.
- 3.2 Mesurez l'espace. Répétez l'étape 3.1 jusqu'à ce que la largeur de l'espace soit correcte.
- 3.3 Serrez l'écrou de blocage arrière (G) jusqu'à ce qu'il soit serré sur le bloc. Serrez l'écrou de blocage avant.
- 3.4 Utilisez la même méthode pour élargir l'espace mais déplacez l'écrou de blocage arrière en premier, puis serrez le bloc avec l'écrou de blocage avant.
4. Des réglages plus précis peuvent être requis après quelques essais de soudure.
5. La force requise pour appuyer sur le levier de commande est réglable. Serrez l'écrou hexagonal (H) situé de chaque côté pour augmenter la friction et desserrez-le pour réduire la friction. Le levier devrait se déplacer facilement pour éviter d'endommager la pièce à travailler ou les embouts d'électrode.
6. La largeur entre les pinces peut aussi être réglée avec la vis d'assemblage (J). La vis d'assemblage permet d'empêcher le levier de commande d'aller plus bas qu'un point fixe.

Les réglages s'appliquent seulement à l'intérieur des limites de l'espace établies à l'étape 3.

 - 6.1 Desserrez l'écrou sur la vis d'assemblage de plusieurs tours. Cette vis permet de verrouiller la vis d'assemblage en place.
 - 6.2 Serrez la vis d'assemblage pour réduire l'espace entre les pinces. Desserrez la vis pour augmenter l'espace entre les pinces.
 - 6.3 Après le réglage, réglez l'écrou sur la vis pour verrouiller la vis d'assemblage en place.

EXÉCUTION D'UNE SOUDURE

1. Nettoyez toutes les surfaces de soudage sur les deux pièces à travailler afin de retirer la graisse ou l'huile.
 - 1.1 Utilisez une lime ou un grattoir pour retirer la peinture, la rouille ou la calamine.
2. Réglez la pression de la pince.
3. Branchez l'outil dans une prise de courant.
4. Insérez les pièces en métal entre les embouts d'électrode et appuyez sur le levier de commande (I) pour amener les embouts à la pression de soudage. Cette pression causera la soudure des pièces de métal ensemble. Une petite déviation des pinces est possible.

ATTENTION ! Portez des gants thermorésistants épais pour manipuler les petites pièces afin d'éviter les brûlures puisque le processus chauffera le métal.

5. Poussez l'interrupteur d'alimentation (L) vers la gauche ou la droite pour faire circuler un courant dans les pièces à travailler. Relâchez l'interrupteur et il se centrera automatiquement en position OFF (arrêt).
6. Gardez les pinces en place pendant un moment avant de lever le levier de commande pour ouvrir les mâchoires.
7. Enlevez ou replacez la pièce à travailler.
8. Attendez la fin du cycle de service avant de commencer la soudure suivante (consultez les Spécifications).
9. Espacez les soudures subséquentes les unes des autres. Une partie ou la totalité du courant peut passer dans la soudure située à proximité au lieu de créer une nouvelle soudure.

PROCÉDURES D'ESSAI

Effectuez un essai avec une ferraille de la même épaisseur et du même type pour régler correctement la soudeuse par points.

VÉRIFICATION VISUEL

Observez la déformation et la forme des pointes de contact en surface des deux côtés de la soudure. Un « bombement » excessif de la pointe de contact en surface révèle un ou plusieurs des problèmes suivants :

1. Pression excessive de la pince. Réglez la pression de la pince pour augmenter l'espace entre les pinces.
2. Durée du maintien de l'interrupteur d'alimentation. Réglez la durée de maintien du levier de commande en position abaissée qui est requise pour créer une soudure appropriée.
3. Si la soudure par points par résistance ne présente pas un aspect uniforme et concentrique, le problème pourrait en être un de déport des embouts d'électrode. Alignez les embouts d'électrode après avoir pris soin de placer l'appareil hors tension avec un joint de soudure type entre les surfaces des embouts.

VÉRIFICATION MÉCANIQUE

Placez une extrémité d'un échantillon de soudure par points par résistance dans les mâchoires d'un étau. La soudure devrait rester sur une pièce avec un trou correspondant dans l'autre pièce en métal. Vérifiez si le diamètre de la soudure est adéquat.

Une fois que la soudeuse par points est réglée avec précision, commencez le processus de soudure.

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 composants de l'outil régulièrement. Réparez ou remplacez les composants endommagés ou usés. Employez seulement des pièces autorisées.
3. Utilisez seulement des accessoires conçus pour être utilisés avec cet outil.

4. Suivez les instructions pour lubrifier et remplacer les accessoires.
5. Gardez les poignées de l'outil propres, sèches et exemptes d'huile ou de graisse en tout temps.
6. 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.
7. Assurez-vous que les embouts d'électrode sont propres. Dressez les embouts pour retirer le laitier accumulé, au besoin.

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.

DÉCRASSAGE DES EMBOUTS

Des embouts d'électrode déformés sont possibles en raison de l'utilisation. Les embouts doivent être dressés pour conserver l'efficacité du soudage. Utilisez une lime ou un dresseur pour reformer les embouts d'électrode.

1. Retirez chaque embout d'électrode de l'outil et placez-le dans un étau ou une pince étau. Exercez une pression suffisante sur les côtés plats seulement pour garder l'embout en place. Une pression trop élevée déformera l'embout.
2. Retirez l'excès de métal avec une lime ou un dresseur. Tentez de reproduire la pente originale sur tous les côtés.
3. Une fois que les côtés sont formés, limez la pointe pour obtenir une surface lisse de 1/8 po de diamètre (d). Vous pouvez décider de créer une

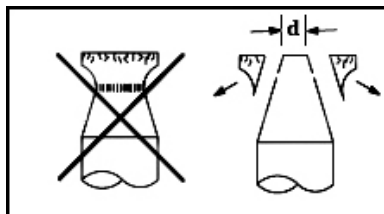


Fig. 2

pointe d'un diamètre plus étroit si vous utilisez des pièces à travailler plus minces.

4. Répétez les étapes 2 et 3 jusqu'à ce que l'embout soit correctement dressé.
5. Remplacez l'embout si le dressage est défectueux ou si la pente est trop mince.

NETTOYAGE

Éliminez périodiquement la poussière, la saleté, la graisse, etc. de votre appareil de soudage.

PROGRAMME D'ENTRETIEN

ATTENTION ! Débranchez l'appareil de la source d'alimentation principale avant de procéder à sa réparation ou à son entretien.

Tous les trois mois :

1. Lubrifiez les points de contact métal sur métal de l'unité, comme le levier de commande.
2. Inspectez si les embouts d'électrode présentent une ébrasure ou un laitier.
3. Remplacez les étiquettes endommagées ou illisibles.

IMPORTANT ! Procédez à l'entretien tous les mois si vous utilisez l'appareil de façon intensive.

REMPACEMENT DES EMBOUTS

1. Retirez les embouts usagés et recyclez-les ou jetez-les.
2. Enduisez les filets des embouts d'électrode avec un composé dissipateur de chaleur (vendu séparément).
3. Vissez les embouts dans les pinces supérieure et inférieure. Serrez pour fixer fermement et évitez de trop serrer.

REEMPLACEMENT DES PINCES

Suivez les procédures d'assemblage et d'installation à l'étape 3 pour desserrer et retirer les supports de pince. Insérez les nouvelles pinces et suivez les instructions d'alignement à l'étape 3.

ENTREPOSAGE

Si l'outil n'est pas utilisé pendant une période prolongée, appliquez une mince couche de lubrifiant sur les pièces en acier pour éviter qu'elles ne rouillent. Enlevez le lubrifiant avant de réutiliser l'outil.

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, veuillez contacter 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)
L'outil n'est pas alimenté en courant.	1. L'outil est débranché. 2. Le fusible a sauté ou le disjoncteur s'est déclenché. 3. L'interrupteur d'alimentation (I) est endommagé ou usé.	1. Branchez le cordon d'alimentation dans une prise électrique. 2. Remplacez le fusible ou réarmez le disjoncteur. 3. Demandez à un technicien qualifié d'inspecter et de remplacer l'interrupteur d'alimentation.

PROBLÈME(S)	CAUSE(S) POSSIBLE(S)	SOLUTION(S) PROPOSÉE(S)
Soudure déficiente ou aucune soudure sur les embouts.	1. Les embouts d'électrode sont endommagés ou déformés. 2. Les pinces sont sales ou oxydées. 3. Mauvais contact avec la pièce à travailler. 4. Les revêtements sur les pièces à travailler empêchent d'obtenir une connexion solide. 5. Matériau trop épais pour l'appareil de soudage par points. 6. Pince trop longue.	1. Dressez ou remplacez les embouts d'électrode. 2. Nettoyez ou remplacez les pinces. 3. Réglez la pression de la pince de nouveau. 4. Éliminez les oxydes et les composés chimiques, y compris le revêtement galvanisé sur le point de contact de la soudure des deux côtés de la pièce à travailler. Un contact métal à métal est requis 5. Assurez-vous que l'épaisseur du matériau convient à la capacité de l'appareil de soudage par points. 6. Réduisez la longueur de la pince.
Le soudage prend plus de temps que prévu.	1. Les embouts d'électrode sont endommagés ou déformés. 2. Les pièces à travailler en métal sont sales. 3. Les pinces sont sales ou oxydées. 4. La tension du courant est basse.	1. Dressez ou remplacez les embouts d'électrode. 2. Nettoyez les métaux et enlevez tout revêtement. 3. Nettoyez ou remplacez les pinces. 4. Retirez tous les appareils branchés au circuit électrique et n'utilisez pas de rallonge.
Brûlure causée par le soudage	1. Temps de soudage trop long. 2. Pinces mal alignées. 3. Les embouts d'électrode sont endommagés ou déformés.	1. Réduisez le temps de soudage. 2. Alignez les pinces de nouveau. 3. Dressez ou remplacez les embouts d'électrode.

PROBLÈME(S)	CAUSE(S) POSSIBLE(S)	SOLUTION(S) PROPOSÉE(S)
Surchauffe des embouts d'électrode.	1. Pression trop faible au niveau de la pince. 2. Temps de soudage trop long. 3. La pièce à travailler est trop épaisse pour une soudeuse par points.	1. Augmentez la pression de la pince. 2. Réduisez le temps de soudage. 3. Matériau trop épais pour l'appareil de soudage par points.
Formation d'un arc sur les embouts d'électrode sur les pièces à travailler.	1. Pression trop faible au niveau de la pince. 2. Embouts mal alignés. 3. Le matériau de base peut être soudé aux embouts, ce qui provoque une résistance élevée et un flux faible du courant électrique.	1. Augmentez la pression de la pince. 2. Réalignez les embouts ou dégraissez-les afin de produire le diamètre prescrit (voir Dégraissement des embouts). 3. Nettoyez ou dégraissez les embouts (voir Dégraissement des embouts).
Un trou est visible au centre de la soudure.	La surface de contact des embouts est trop grande.	Utilisez un embout d'un diamètre plus petit ou dégraissez les embouts pour rétablir leur diamètre original (voir Dégraissement des embouts).
Éclaboussures ou métal fondu expulsé pendant le soudage.	1. Embouts mal alignés. 2. Pression excessive de la pince. 3. Temps de soudage trop long. 4. Noyau de soudure non constant. 5. Pression trop faible au niveau de la pince.	1. Dégraissez les embouts de façon à les aligner et à ce qu'ils reposent à plat sur le matériau (voir Dégraissement des embouts). 2. Réduisez la pression de la pince. 3. Réduisez le temps de soudage. 4. Temps de soudage non constant. Utilisez une minuterie. 5. Augmentez la pression de la pince.