



PLASTIC WELDING KIT

USER MANUAL



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



PLASTIC WELDING KIT

SPECIFICATIONS

Material		Stainless housing
Burn Time		60 to 90 minutes
Fuel Capacity		20 ml
Fuel Type		Butane
Temperature	Flame	2,372°F (1,300°C)
	Soldering	842°F (450°C)
	Heated Air	1,112°F (600°C)

INTRODUCTION

Repair plastic parts, components, vehicle bumpers, cracks, fractures and deep scratches.

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. Keep anyone not wearing the appropriate safety equipment away from the work area.
3. Store tools properly in a safe and dry location. Keep tools out of the reach of children.
4. Do not install or use in the presence of flammable gases, dust or liquids.

PERSONAL SAFETY

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

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT

1. Always wear impact safety goggles that provide front and side protection for the eyes. Eye protection equipment should comply with CSA Z94.3-07 or ANSI Z87.1 standards based on the type of work performed.
2. Wear gloves that provide protection based on the work materials or to reduce the effects of tool vibration.
3. Wear protective clothing designed for the work environment and tool.

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. Do not overreach when operating the tool. Proper footing and balance enables better control in unexpected situations.
4. Support the workpiece or clamp it to a stable platform. Holding the workpiece by hand or against your body may lead to personal injury.

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.

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. Failure to use the plastic welder correctly may result in fire, damage and/or personal injury.
3. Keep hands and body clear of the welding head when operating as it becomes very hot.
4. Do not leave the operating plastic welder unattended.
5. Do not allow the plastic welder to become wet or attempt to cool the welding head with water.
6. Do not refill gas or store the butane soldering iron near a naked flame, heater or combustible materials.
7. Do not drop, puncture or incinerate the butane soldering iron. The butane gas is under pressure and damage may rupture the unit.

8. Do not touch the butane soldering iron if it is venting gas. The gas can cause a frostbite injury if it contacts skin.
9. Do not store or operate at temperatures above 50°C.
10. Let the plastic welder fully cool down before storing in the molded case.

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:

1. Butane-Powered Soldering Iron
2. Welding Head (9 mm)
3. Welding Head (12 mm)
4. Precision Screwdriver
5. Copper Wire Brush
6. Cleaning Rod
7. Reinforcing Mesh (Stainless Steel)
8. Plastic Welding Rods

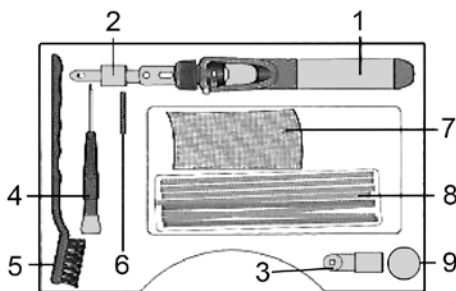


Fig. 1

8. Plastic Welding Rods
 - PP (Polypropylene) x 6 (SKU 8709941)
 - PE (Polyethylene) x 6 (SKU 8709982)
 - PS (Polystyrene) x 6 (SKU 8710006)
 - ABS (Acrylonitrile Butadiene Styrene) x 6 (SKU 8699142)
9. Soldering Iron Support Slot

IDENTIFICATION KEY

- A ON/OFF Switch (continuous)
- B Gas Flow Control
- C Gas Fill Valve
- D Catalyst Block
- E Safety Lock Button
- F Ignition Slider
- G Gas Cut-Off Button
- H Welding Head

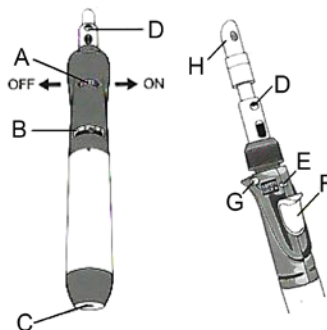


Fig. 2

ASSEMBLY & INSTALLATION

Numbered references in parenthesis (1) refer to the Unpacking contents. Letter references in parenthesis (A) refer to the included Identification Key.

OPERATION

IGNITION

WARNING! All metalwork forward of the control section will become hot and can cause a burn injury. Do not touch welding head or metal body. Keep the tool away from flammable objects until the soldering iron has time to cool.

1. Choose and fit a welding head (H) to the end of the butane soldering iron (1). Fix in place with the screw.
2. Rotate the gas flow control (B) to the third position.
3. Press the ON/OFF switch (A) to the right, the ON position, and press against the safety lock button (E). This frees the ignition slider (F) for use and starts the flow of butane gas.
4. Slide the ignition slider (F) down in a quick motion to ignite the flowing gas. The ON/OFF switch will remain in the ON position.

5. Rotate the gas flow control to the second position to heat the welding head. The catalyst block (D) will change from white to orange as it heats up.
6. The heated air and gas are exhausted forward onto the workpiece. To interrupt the gas flow, press and hold the gas cut-off button (G). Releasing the button allows the gas to flow again. Depending on how long the button was held, the gas may need to be reignited.

SHUTTING OFF

1. Push the ON/OFF switch to the left, the OFF position. This will stop the flow of gas.
2. Insert the soldering iron into the support slot (9) and let the butane soldering iron fully cool down before replacing in case.

BUTANE SOLDERING IRON - BASICS

The plastic welding kit can be used for many types of repairs. You can stop and resume a repair at any time as this is a heat-based process and no chemical curing is involved.

1. Clean and prepare the surface by sanding with 120 to 180 grit paper to remove any paint, primer or dirt. This also reduces the surface level compared to the surrounding area that will be filled with plastic.
 - 1.1 You may wish to feather the sanded area to help blend the repair into the workpiece.
 - 1.2 Drill a small hole at the end of a crack to prevent it from splitting further before soldering.
2. Ignite the soldering iron and allow to heat up.
3. Direct the heated gas against the damaged area of the workpiece to warm it up enough to melt with the plastic rod when applied.
4. Insert the plastic rod that matches the material composition of the workpiece through the opening in the welding head (2 or 3).

5. Perform the following actions at the same time to add plastic to the damaged area:
 - 5.1 Press down on the damaged area so the welding head is flat against the workpiece. Slowly draw the soldering iron across the crack.
 - 5.2 Apply pressure and feed the plastic welding rod through the welding head opening.
6. Remove the plastic welding rod from the welding head. Should an area require more plastic, reinsert the rod and repeat step 5 until you've added as much plastic as you desire.
7. Use the hot welding head to smooth and blend the plastic into the workpiece.
8. Shut the butane soldering iron off and place the butt end into the support slot (9) to allow to cool. Clean the welding head with the brush (5) and cleaning rod (6) once it is cool enough to touch.
9. The workpiece is ready for sanding to smooth the surface.

REPAIRING A LARGE HOLE OR CRACK

A hole or crack may be too wide to repair in a single pass. Cover the gap with wire mesh.

1. Cut a strip of reinforcing mesh (7) to cover a gaping crack or a hole. The mesh should rest below the workpiece's surface. The melted plastic will cover it and allow sanding without exposing the mesh.
 - 1.1 Apply the mesh to a curve to provide structural support when soldering.
2. Tack the mesh to one end of the damaged area. Heat up the area until you can press the mesh into the plastic. Smooth the plastic over with the welding head.
 - 2.1 You may need to tack more than one spot.
3. Follow the instructions for filling a crack. Press the rod material hard enough so it will pass through the mesh to cover the other side.

4. Make enough passes with the butane soldering iron to cover the damaged area. Overlap each pass slightly to prevent openings from appearing. This can weaken the area.
5. Smooth the plastic on the opposite side first if it won't be visible in the finished workpiece.
6. Complete the steps in *Butane Soldering Iron – Basics*.

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. Follow instructions for lubricating and changing accessories.
4. Only use accessories intended for use with this tool.
5. 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.

GAS REFILLING

1. The butane soldering iron must be cool before refilling with butane gas.
2. Ensure the switch (A) is turned to the OFF position before filling.
3. Invert the soldering iron so the butt is up.
4. Insert the gas container's nozzle vertically into the gas fill valve (C).
5. The soldering iron is full when gas escapes from the fill valve.

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.



TROUSSE DE SOUDAGE DE PLASTIQUE

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.



TROUSSE DE SOUDAGE DE PLASTIQUE

SPÉCIFICATIONS

Matériau		Corps en acier inoxydable
Durée de la combustion		60 à 90 minutes
Contenance en carburant		20 ml
Type de carburant		Butane
Température	Flamme	1 300 °C (2 372 °F)
	Soudage tendre	450 °C (842 °F)
	Air chaud	600 °C (1 112°F)

INTRODUCTION

Réparez les pièces de plastique, les composants, les pare-chocs de véhicule, les fissures, les cassures et les égratignures profondes.

SÉCURITÉ

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

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

DÉFINITIONS DE DANGER

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

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

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

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

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

AIRE DE TRAVAIL

1. Travaillez dans un environnement de travail sécuritaire. Gardez votre aire de travail propre, bien éclairée et exempte de toute distraction.
2. Assurez-vous que les personnes qui ne portent pas l'équipement de sécurité approprié ne se trouvent pas à proximité de l'aire de travail.
3. Rangez les outils correctement dans un lieu sécurisé et sec. Gardez les outils hors de la portée des enfants.
4. N'installez pas et n'utilisez pas d'outils électriques en présence de gaz, de poussière ou de liquides inflammables.

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).

ÉQUIPEMENT DE PROTECTION PERSONNELLE

1. Portez toujours des lunettes antiprojections qui offrent une protection frontale et latérale pour les yeux. 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.
2. Portez des gants qui protègent en fonction des matériaux de travail et pour réduire les effets des vibrations de l'outil.
3. Portez des vêtements de protection conçus pour l'environnement de travail et pour l'outil.

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. 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.
4. 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.

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. Une utilisation inadéquate de la soudeuse de plastique peut provoquer un incendie, des dommages ou des blessures corporelles.
3. Tenez vos mains et votre corps loin de la tête de soudage pendant l'utilisation ou lorsqu'elle devient très chaude.
4. Ne laissez pas la soudeuse de plastique en marche sans surveillance.
5. Évitez tout contact de la soudeuse de plastique avec de l'eau et ne tentez pas de refroidir la tête de soudage avec de l'eau.
6. Ne faites pas la recharge de gaz ou ne rangez pas le fer à souder au butane près d'une flamme ouverte, d'un appareil de chauffage ou de matières combustibles.
7. N'échappez pas, ne percez pas et n'incinerez pas le fer à souder au butane. Le gaz butane est sous pression et tout dommage peut provoquer une rupture de l'appareil.
8. Ne touchez pas le fer à souder au butane si du gaz en sort. Le gaz peut causer une lésion cutanée par engelure en cas de contact.
9. Ne rangez pas et n'utilisez pas le fer à une température excédant 50 °C.
10. Laissez la soudeuse de plastique refroidir complètement avant de la ranger dans la mallette moulée.

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 :

1. Fer à souder au butane
2. Tête de soudage (9 mm)
3. Tête de soudage (12 mm)
4. Tournevis de précision
5. Brosse métallique de cuivre
6. Tige de nettoyage
7. Treillis d'armature (acier inoxydable)
8. Baguettes de soudage de plastique
 - PP (polypropylène) x 6 (UGS 8709941)
 - PE (polyéthylène) x 6 (UGS 8709982)
 - PS (polystyrène) x 6 (UGS 8710006)
 - ABS (acrylonitrile butadiène styrène) x 6 (UGS 8699142)
9. Fente d'appui du fer à souder

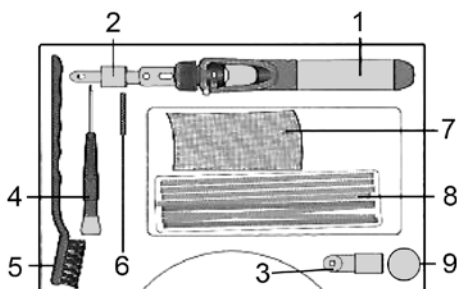


fig. 1

GUIDE D'IDENTIFICATION

- A Interrupteur de marche/arrêt (continu)
- B Molette de réglage du débit de gaz
- C Valve de remplissage du gaz
- D Bloc catalytique
- E Bouton du verrouillage de sécurité
- F Interrupteur à glissière
- G Bouton de coupure du gaz
- H Tête de soudage

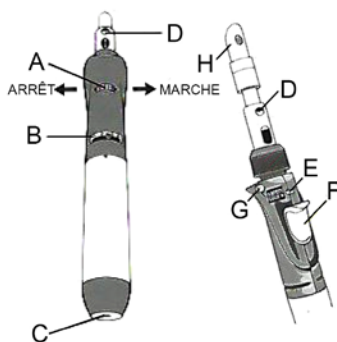


fig. 2

ASSEMBLAGE ET INSTALLATION

Les numéros de référence entre parenthèses (1) font référence à la section Déballage. Les lettres de référence entre parenthèses (A) se rapportent à la clé d'identification comprise.

UTILISATION

ALLUMAGE

AVERTISSEMENT ! Toutes les parties en métal se trouvant devant le bloc de commande deviendront chaudes et peuvent causer des brûlures. Ne touchez pas la tête de soudage ni le corps en métal. Tenez l'outil loin des objets inflammables jusqu'à ce que le fer à souder ait eu le temps de refroidir.

1. Choisissez et installez une tête de soudage (H) au bout du fer à souder au butane (n° 1). Fixez-la à l'aide de la vis.
2. Tournez la molette de réglage du débit du gaz (B) à la troisième position.
3. Glissez l'interrupteur de marche/arrêt (A) vers la droite, à la position ON (marche) et pressez le bouton de verrouillage

de sécurité (E). Cela libère l'interrupteur à glissière (F) pour l'utilisation et active le débit de gaz butane.

4. Glissez l'interrupteur à glissière (F) vers le bas par un mouvement rapide pour enflammer le débit de gaz. L'interrupteur de marche/arrêt demeurera à la position ON (marche).
5. Tournez la molette de réglage du débit du gaz à la deuxième position pour chauffer la tête de soudage. Le bloc catalytique (D) passera du blanc à la couleur orange à mesure qu'il se réchauffera.
6. L'air chaud et le gaz s'échappent vers l'avant sur la pièce à travailler. Pour couper le débit de gaz, appuyez et maintenez le bouton de coupure du gaz (G). Relâchez le bouton pour réactiver l'alimentation en gaz. Selon la durée de maintien du bouton, il se peut qu'il soit nécessaire d'enflammer le gaz à nouveau.

ARRÊT

1. Glissez l'interrupteur de marche/arrêt vers la gauche, à la position OFF (arrêt). Cela coupera l'alimentation en gaz.
2. Insérez le fer à souder dans la fente d'appui (n° 9) et laissez le fer à souder au butane refroidir complètement avant de le replacer dans la mallette.

FER À SOUDER AU BUTANE – NOTIONS DE BASE

La trousse de soudage de plastique convient à de nombreux types de réparations. Vous pouvez interrompre et reprendre une réparation en tout temps étant donné qu'il s'agit d'un procédé à chaud et qui n'implique aucun durcissement chimique.

1. Nettoyez et préparez la surface en ponçant avec un papier à poncer à grain 120 à 180 pour retirer toute peinture, apprêt ou saleté. Cela réduit également le niveau

de la surface comparé aux parties connexes qui seront remplies de plastique.

- 1.1 Vous aurez peut-être à effleurer la surface poncée pour faciliter l'uniformisation de la réparation sur la pièce à travailler.
- 1.2 Percez un petit trou au bout d'une fissure pour ne pas qu'elle se prolonge avant le soudage.
2. Allumez le fer à souder et laissez-le chauffer.
3. Dirigez le gaz chauffé sur la surface endommagée de la pièce à travailler pour qu'elle soit assez réchauffée pour la faire fondre avec la baguette de plastique en l'appliquant.
4. Insérez la baguette de plastique harmonisée à la composition du matériau de la pièce à travailler dans l'ouverture de la tête de soudage (n^{os} 2 ou 3).
5. Accomplissez les actions suivantes en même temps que vous ajoutez le plastique à la surface endommagée :
 - 5.1 Pressez sur la surface endommagée de manière à ce que la tête de soudage soit à plat contre la pièce à travailler. Déplacez lentement le fer à souder sur la fissure.
 - 5.2 Appliquez une pression et alimentez la baguette de soudage de plastique par l'ouverture de la tête de soudage.
6. Retirez la baguette de soudage de plastique de la tête de soudage. Si une surface nécessite plus de plastique, réinsérez la baguette et répétez l'étape 5 jusqu'à ce qu'il y ait autant de plastique que vous désirez.
7. Utilisez la tête de soudage chaude pour lisser et homogénéiser le plastique dans la pièce à travailler.
8. Coupez l'alimentation du fer à souder au butane et placez le gros bout sur la fente d'appui (n^o 9) pour le laisser refroidir. Nettoyez la tête de soudage avec la brosse (n^o 5)

et nettoyez la tige de nettoyage (n° 6) lorsqu'elle est suffisamment refroidie pour être touchée.

9. La pièce à travailler est maintenant prête à être poncée pour lisser la surface.

RÉPARATION D'UN GRAND TROU OU D'UNE GRANDE FISSURE

Il se peut que la taille d'un trou ou d'une fissure ne permette pas une réparation en une seule étape. Couvrez l'ouverture d'un treillis métallique.

1. Coupez une bande de treillis d'armature (n° 7) pour couvrir l'écartement d'une fissure ou d'un trou. Le treillis doit être appuyé sous la surface de la pièce à travailler. Le plastique fondu le recouvrira et permettra le ponçage sans exposer le treillis.
 - 1.1 Appliquez le treillis sur une courbe pour fournir un support structural en effectuant le soudage.
2. Fixez le treillis à un bout de la surface endommagée. Chauffez la surface jusqu'à ce qu'il soit possible de presser le treillis dans le plastique. Lissez le plastique sur la surface à l'aide de la tête de soudage.
 - 2.1 Il se peut qu'il soit nécessaire de joindre plus d'une partie.
3. Suivez les instructions pour remplir une fissure. Pressez le matériau de la baguette suffisamment pour qu'il passe à travers le maillage du treillis afin de couvrir le côté opposé.
4. Effectuez suffisamment de passages avec le fer à souder au butane pour couvrir la surface endommagée. Chevauchez légèrement chaque passage pour prévenir la réapparition de toute ouverture. Cela peut affaiblir la surface.
5. Lissez le plastique du côté opposé en premier s'il ne sera plus visible sur la pièce à travailler finie.
6. Finalisez les étapes avec le fer à souder au butane -

Notions de base.

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 pièce autorisées.
3. Suivez les instructions pour lubrifier et remplacer les accessoires.
4. Utilisez seulement des accessoires conçus pour être utilisés avec cet outil.
5. 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.

REEMPLISSAGE AU GAZ

1. Le fer à souder au butane doit être froid avant le remplissage avec du gaz butane.
2. Veillez à ce que l'interrupteur (A) soit réglé à la position OFF (arrêt) avant d'effectuer le remplissage.
3. Inversez le fer à souder de manière à ce que le gros bout soit orienté vers le haut.
4. Insérez la buse de la bouteille de gaz verticalement dans la valve de remplissage du gaz (C).

5. Le fer à souder est plein lorsque du gaz s'échappe de la valve de remplissage.

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.