



Manual Tube Bender

User Manual



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



Manual Tube Bender

SPECIFICATIONS

Material	Steel
Max. Bending Capacity (dia.)	2 in. Round Tubing (Schedule 40)
Max. Wall Thickness	5 mm (0.2 in.)
Bending Radius	Up to 120°
Dies (die diameter by die radius in inches)	1 x 3 in., 1-1/2 x 5 in., 1-3/4 x 6 in.

INTRODUCTION

The Manual Tube Bender has a laser etched degree scale and three dies to bend tubes up to 2 inches in diameter.

SAFETY

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

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

HAZARD DEFINITIONS

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

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

- WARNING!** This notice indicates a specific hazard or unsafe practice that **could** result in **severe personal injury or death** if the proper precautions are not taken.
- CAUTION!** This notice indicates a potentially hazardous situation that may result in minor or moderate injury if proper practices are not taken.
- NOTICE!** This notice indicates that a specific hazard or unsafe practice will result in equipment or property damage, but not personal injury.

WORK AREA

1. Operate in a safe work environment. Keep your work area clean, well-lit and free of distractions. Place lights so you are not working in a shadow.
2. Keep anyone not wearing the appropriate safety equipment away from the work area.
3. Store unused tools properly in a safe and dry location to prevent rust or damage. Lock tools away and keep out of the reach of children.

PERSONAL SAFETY

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

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 the appropriate type of full-face shield in addition to safety goggles, as the work can create chips, abrasive or particulate matter.
3. Wear gloves that provide protection based on the work materials or to reduce the effects of tool vibration.
4. Wear protective clothing designed for the work environment and tool.
5. Non-skid footwear is recommended to maintain footing and balance in the work environment.
6. Wear steel toe footwear or steel toe caps to prevent a foot injury from falling objects.

PERSONAL PRECAUTIONS

Control the tool, personal movement and the work environment to avoid personal injury or damage to 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 a tool. Proper footing and balance enables better control in unexpected situations.

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. Check to ensure that all applicable bolts and nuts are firmly tightened.
3. Place the tube bender on a solid, level surface capable of supporting the weight of the tube bender and workpiece. Secure the tube bender with bolts.
 - a. The tool will have force applied to it. The object that the tool is bolted to must have enough weight to avoid moving when pressure is applied.
4. Only use accessories rated to handle the forces exerted by this tool during operation. Other accessories may break and forcefully launch debris into the work area.
5. Sharp edges or burrs may develop during the bending process. Wear heavy gloves to protect the hands.
6. Keep hands and fingers away from the active parts of the tool while bending to avoid a pinch or crush injury.

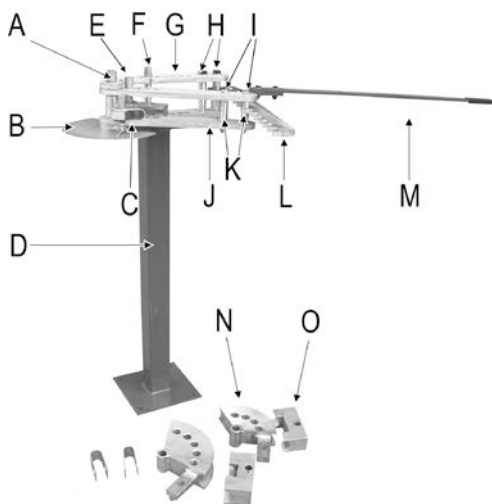
UNPACKING

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 Identification Key are included.

IDENTIFICATION KEY

- A Large Pin, 1 in.
- B Degree Scale
- C Clip and Pin
- D Post
- E Small Pin, 7/8 in.
- F Small Pin, 7/8 in.
- G 2 Frame Plates
- H 2 Bolts and Nuts, 5/8 in.
- I 2 Bolts and Nuts, 3/8 in.
- J 2 Arm Plates
- K 2 Spacer Sleeves, 1 x 2-5/8 in.
- L Ratchet Arm
- M Handle
- N 3 Bending Radius Dies
- O Bending Block



ASSEMBLY & INSTALLATION

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

MOUNT TOOL ON A PEDESTAL

The hardware to mount tool is not included. The pedestal must be secured to the floor to prevent it from tipping over.

1. Align the tool's mounting holes with the corresponding pedestal holes.
2. Slide a flat washer over a 1/4-20 x 1 in. hex head bolt and insert through the grinder base and pedestal holes.

3. Slide a 1/4 in. flat washer over the end of the bolt and screw a 1/4-20 in. hex nut onto the bolt end. Tighten until the space between the tool's base and pedestal is 1/8 in.
4. Screw a second nut onto the bolt and secure against the first. This will prevent them from loosening due to the tool's vibration.
5. Repeat steps 1 to 4 for the other three bolt holes.

MOUNT TOOL ON A WOOD WORKBENCH

The hardware to mount the tool is not included.

1. Clean the work area where the tool will be mounted.
2. Position the tool, check that it will be level and there are no obstructions around it that will interfere with a long workpiece.
3. Slide a flat washer over a 1/4 x 1 in. wood screw and secure the grinder in place.
4. Repeat with three more screws. Tighten all screws until the gap between the grinder base and the bench top is 1/8 in.

ASSEMBLE THE MANUAL TUBE BENDER

FRAME ASSEMBLY

1. Attach the post (D) to a workbench or pedestal.
2. Slide the ratchet arm (L) over a spacer sleeve (K) so the ratchet teeth are on your left and pointing away from you. Center the handle on the spacer, and tighten the collar until secure.
3. Hold the top frame plate so the offset bolt hole is at the top left.
4. Drop both bolts (H) through the bolt holes at the bottom.
5. Flip the assembled components upside down and lay on a workbench.
6. Slide a spacer sleeve over the farthest bolt.
7. Slide the spacer sleeve with the ratchet arm over the nearest bolt. Ensure the ratchet arm is on the right with the teeth pointing towards the offset bolt hole.
8. Slide the bottom frame plate (G) onto the bolts until they are resting against the sleeves. Ensure the offset bolt hole is to the right.
9. Slide the degree scale (B) onto the bolts. The degree dial must face down at this point.

10. Hold the assemble components together and flip right-side-up.
11. Insert the bolts into the bolt holes in the post's flange. The degree scale will be on the opposite side of the flange. Secure hand-tight with the nuts (H).
12. Insert the large pin (A) into the offset bolt holes of both frames. Adjust the upper and lower frames to allow the pin to be inserted and removed freely. A small amount of grease on the pin may be necessary.

SWING ARM ASSEMBLY

IMPORTANT! Do not add washers to the arm assembly. The arm is designed to function without them.

13. Hold the arm plate (J) with the large bolt hole at the top the small pin bolt holes to the right side.
14. Drop two bolts (I) through the bolt holes nearest you.
15. Slide a spacer sleeve (K) over each bolt.
16. Slide the other arm plate over the bolts until they rest against the spacers. Ensure the small pin bolt holes are also on the right side.
17. Secure the bolts with nuts (I) until hand tight.
18. Drop the large pin through the bolt hole at the end and the small pin through a bolt hole on the right.
19. Adjust the upper and lower arm plate until both pins can be inserted and removed freely.
20. Tighten with a wrench to prevent the arms from shifting during operation. Test the alignment again and adjust as needed.

ASSEMBLE FRAME AND SWING ARM

21. Remove the large and small pins.
22. Insert the swing arm assembly between the upper and lower frame plates (G). The bolt holes in all four plates should align. The small bolt holes in the swing arm plates are on the right-hand side.
23. Reinsert the large and small pins, then close the swing arm so it is parallel to the frame.
24. Tighten the nuts (H) with a wrench. Check that the large pin can still be removed and swing arm moves freely. Adjust as necessary until the frame is secured.

OPERATION

NOTICE! Grease all metal-to-metal pivot or contact points before first use to prevent damage to the tool or workpiece.

NOTICE! Do not grease the die's inner radius. The tube may slip or twist, damaging the workpiece or causing an unwanted angle.

Only bend steel tubes with the tube bender. The tube will scrape against the bender block (O) during the bending process. Finished or polished surfaces on stainless steel or aluminum may be marred.

TUBE BENDER SET-UP

1. Choose the die (N) to match the tube's outer diameter.
2. Remove the large pin from the tube bender.
3. Place the die to align the tube bender's bolt holes with the die's sleeve. The tab must be on the left-hand side. The die's edge should be parallel with the swing arm plates.
4. Insert the large pin through the tube bender and the die. Apply grease to the pin if there is difficulty inserting it.
5. Align the leftmost hole in the die with the appropriate bolt hole in the arm plate.
6. Insert the small pin through the arm plates and the die.
7. Insert the tube to the point where the first bend will start. Line the mark on the workpiece with the edge of the die.
8. Insert the bending block (O) between the arm plates. The block has the word 'TOP' engraved next to the bolt hole. This side faces up when inserted.
9. Grease the inner radius of the block, then push the block up against the tube as tight as possible. Align the nearest bolt hole in the frame arm with the block's bolt hole and insert the second small pin.
10. Push the end of the tube extending from the left of the die against the die. Place the clip (C) over the tube and align the clip's bolt holes with the tab's bolt hole. Insert the clip pin (C) to hold the clip in place.
11. Check that the workpiece's mark still aligns with the die's edge. Tighten the tab's bolt enough to hold the tube in place. Avoid overtightening the bolt, as that can damage the tube.
12. Swing the ratchet arm (L) so the end bolt of the swing arm fits between the teeth.

BENDING THE TUBE

1. Pull the handle towards the ratchet side of the tube bender.
2. The tube will begin to bend. Stop pulling when the bolt slides into the next gap between the teeth.
3. Push the handle back to the right side and pull again to continue bending. Continue until the correct angle is reached or you've reached the last tooth gap the ratchet arm.
4. Continue bending the tube by follow these steps. Ensure that the tube does not move or shift during these steps.
 - a. Gently remove the small pin from the swing arm.
 - b. Move the ratchet arm out of the way.
 - c. Push the swing arm towards the frame as far as possible and align the bolt holes in the arm with a bolt hole in the die.
 - d. Gently reinsert the small pin.
 - e. Swing the ratchet arm back into place so the swing arm's end bolt is between two teeth. If the teeth do not align with the bolt, choose a different die bolt hole that will allow the proper alignment.
 - f. Continue steps 1 to 5 until the correct angle is reached.

RELEASING THE TUBE

1. Unscrew the tab's bolt and remove the clip.
2. Remove the small bolt to free the bending block.
3. Remove the tube.
4. The tube may stick to the die. You can release the tube with the following steps:
 - a. Put the block and clip back into place and swing the ratchet arm out of the way.
 - b. Insert the rectangular tube used for the handle between the end bolts of the swing arm. The tube is inserted from the left to the right.
 - c. Pull on the handle towards the right, until the tube is held in place by pressure.
 - d. Yank the handle to the right and the tube and die will separate.
 - e. Remove the clip, block and then the tube.

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. 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.

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

LUBRICATION

NOTICE! Do not grease the die's inner radius. The tube may slip or twist, damaging the workpiece or causing an unwanted angle.

Inspect and lubricate the tool when required. Apply grease to:

- The large pin
- Between the arm and frame plates where the large pin is inserted
- Pivot points on the rear bolt
- The ratchet arm bolt
- Any point where metal scrapes against metal

DISPOSAL

Recycle a tool damaged beyond repair at the appropriate facility.

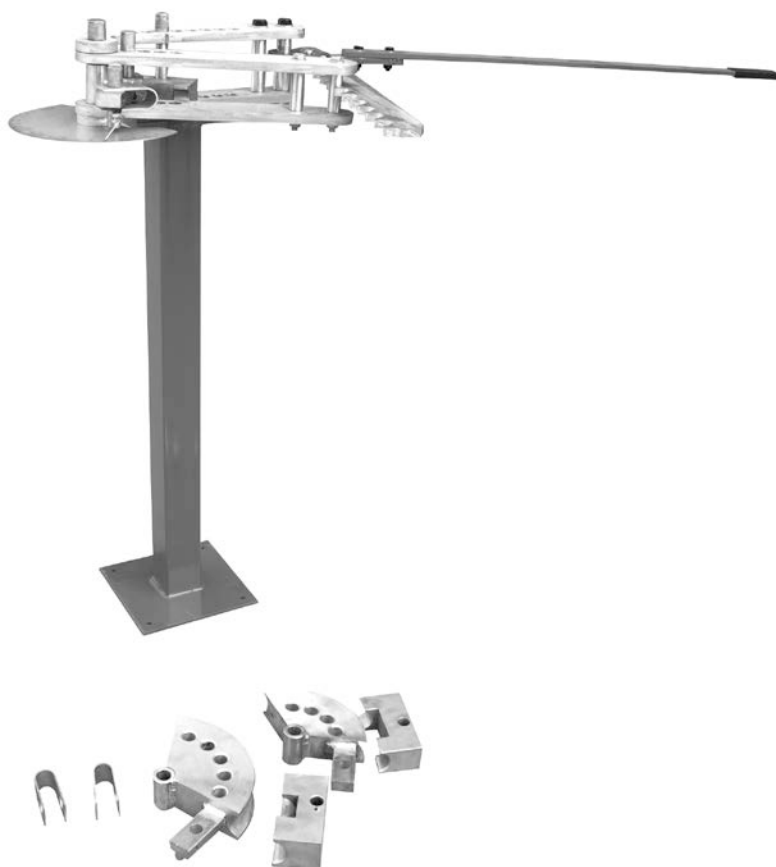
TROUBLESHOOTING

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.



Cintreuse à tubes manuelle

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.



Cintreuse à tubes manuelle

SPÉCIFICATIONS

Matériau	Acier
Capacité de flexion max. (diam.)	Tubes ronds jusqu'à 2 po (calibre 40)
Matrices de cintrage	Jusqu'à 120 degrés
Épaisseur de paroi max.	5 mm (0,2 po)
Matrices (diamètre de matrice par le rayon de matrice en pouces)	1 à 3 po, 1-1/2 à 5 po, 1-3/4 à 6 po

INTRODUCTION

La cintreuse à tubes manuelle est équipée d'une échelle au laser graduée en degrés et de 3 matrices pour plier des tubes jusqu'à 2 pouces de diamètre.

SÉCURITÉ

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

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

DÉFINITIONS DE DANGER

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

DANGER !

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

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

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

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

AIRE DE TRAVAIL

1. Travaillez dans un environnement de travail sécuritaire. Gardez votre aire de travail propre, bien éclairée et exempte de toute distraction. Placez les lampes de façon à ne pas travailler dans l'ombre.
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.

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 un écran facial panoramique de type approprié avec les lunettes de sécurité puisque cette tâche peut créer des copeaux, des matières abrasives ou des particules.
3. Portez des gants qui protègent en fonction des matériaux de travail et pour réduire les effets des vibrations de l'outil.

4. Portez des vêtements de protection conçus pour l'environnement de travail et pour l'outil.
5. Les chaussures antidérapantes sont recommandées pour maintenir la stabilité et l'équilibre au sein de l'environnement de travail.
6. Portez des chaussures à embout d'acier ou à coquilles d'acier pour éviter les blessures aux pieds dues à la chute d'objets.

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.

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. Vérifiez que tous les boulons et les écrous applicables soient serrés fermement.
3. Placez la cintreuse à tubes sur une surface solide et au niveau pouvant supporter le poids de la cintreuse à tubes et de la pièce à travailler. Fixez la cintreuse à tubes avec les boulons.
 - a. Une force sera appliquée au niveau de l'outil. L'objet auquel l'outil est boulonné doit être suffisamment lourd pour demeurer en place lorsqu'on applique une pression.

4. N'utilisez que des accessoires certifiés pour supporter les forces exercées par cet outil durant son fonctionnement. D'autres accessoires peuvent se briser et projeter des débris avec force dans l'aire de travail.
5. Des arêtes vives ou des bavures peuvent apparaître au cours du cintrage. Portez des gants épais pour protéger les mains.
6. Tenez vos mains et vos doigts loin des pièces mobiles de l'outil pendant un cintrage afin de prévenir toute blessure par pincement ou par écrasement.

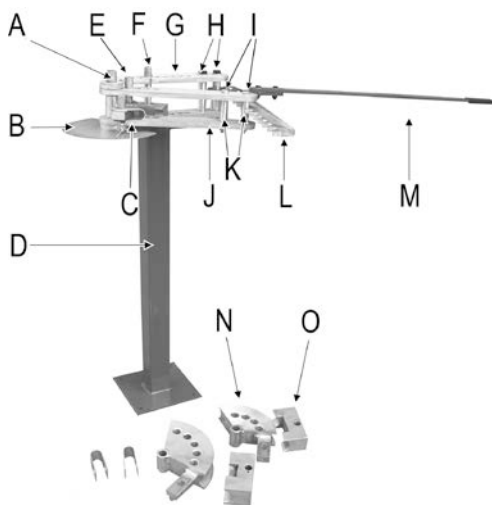
DÉBALLAGE

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 dans le guide d'identification sont compris.

GUIDE D'IDENTIFICATION

- A Grande goupille de 1 po
- B Échelle de degrés
- C Pince et goupille
- D Montant
- E Petite goupille de 7/8 po
- F Petite goupille de 7/8 po
- G 2 plaques de cadre
- H 2 boulons et écrous de 5/8 po
- I 2 boulons et écrous de 3/8 po
- J 2 plaques de bras
- K 2 douilles-entretoises de 1 x 2 5/8 po
- L Barre à cliquet
- M Poignée
- N 3 matrices de rayon de cintrage
- O Bloc de cintrage



ASSEMBLAGE ET INSTALLATION

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

PLACEZ L'OUTIL SUR UN SOCLE

La quincaillerie de montage de l'outil n'est pas comprise. Le socle doit être retenu au plancher pour l'empêcher de basculer.

1. Alignez les trous de montage de l'outil avec les trous du socle correspondants.
2. Glissez une rondelle plate sur un boulon à tête hexagonale de 1/4-20 x 1 po et insérez celui-ci dans les trous à la base et dans le socle de la meuleuse.
3. Glissez une rondelle plate de 1/4 po sur l'extrémité du boulon et vissez un écrou hexagonal de 1/4-20 sur l'extrémité du boulon. Serrez les vis jusqu'à ce que le jeu entre la base de l'outil et le socle soit de 1/8 po.
4. Vissez un deuxième écrou sur le boulon et retenez-le contre le premier. Vous les empêcherez ainsi de se desserrer en raison de la vibration de l'outil.
5. Reprenez les étapes 1 à 4 avec les trois autres trous de boulon.

PLACEZ L'OUTIL SUR UN ÉTABLI DE BOIS

La quincaillerie de montage de l'outil n'est pas comprise.

1. Nettoyez l'aire de travail destinée à recevoir l'outil.
2. Placez l'outil et vérifiez s'il se trouve au niveau et s'il n'existe aucun obstacle autour qui pourrait compromettre l'utilisation d'une pièce à travailler longue.
3. Glissez une rondelle plate sur une vis à bois de 1/4 x 1 po et fixez la meuleuse en place.
4. Procédez de la même façon avec trois autres vis. Serrez toutes les vis jusqu'à ce que le jeu entre la base de la meuleuse et le dessus de l'établi soit de 1/8 po.

ASSEMBLAGE DE LA CINTREUSE À TUBES MANUELLE

ENSEMBLE DU CADRE

1. Fixez le montant (D) à un établi ou sur un socle.
2. Glissez la barre à cliquet (L) sur une douille-entretoise (K) de manière à ce que les dents soient à votre gauche et pointent dans le sens opposé à votre position. Centrez le manche sur l'entretoise et serrez le collier fermement.
3. Tenez la plaque de cadre supérieure de manière à ce que le trou de boulon décalé soit à la position supérieure gauche.
4. Glissez les deux boulons (H) dans les trous de boulons du bas.
5. Inclinez les composants assemblés vers le bas et couchez l'ensemble sur un établi.
6. Glissez une douille-entretoise sur le boulon le plus éloigné.
7. Glissez la douille-entretoise avec la barre à cliquet sur le boulon le plus proche. Veillez à ce que la barre à cliquet soit à droite, les dents pointant vers le trou de boulon décalé.
8. Glissez la plaque de cadre du bas (G) sur les boulons jusqu'à ce qu'ils soient appuyés contre les manchons. Assurez-vous que le trou de boulon décalé est bien à droite.
9. Glissez l'échelle de degrés (B) sur les boulons. À cette étape, le cadran gradué doit être orienté vers le bas.
10. Tenez bien l'ensemble des composants assemblés et retournez-le en orientant le bon côté vers le haut.
11. Insérez les boulons dans les trous de boulon se trouvant sur la bride du montant. L'échelle de degrés se trouvera du côté opposé de la bride. Fixez le tout en serrant les écrous (H) manuellement.
12. Insérez la grande goupille (A) dans les trous de boulon décalés des deux cadres. Réglez les cadres du haut et du bas de manière à permettre l'insertion et le retrait facile de la goupille. Il se peut qu'il soit nécessaire d'appliquer une petite quantité de graisse sur la goupille.

ENSEMBLE DU BRAS PIVOTANT

IMPORTANT ! N'ajoutez pas de rondelles à l'ensemble de bras. Le bras est conçu pour fonctionner sans rondelles.

13. Tenez la plaque de bras (J) en positionnant le trou du grand boulon au-dessus des trous de boulon de petite goupille.
14. Glissez deux boulons (I) dans les trous de boulons les plus près de vous.
15. Glissez une douille-entretoise (K) sur chaque boulon.
16. Glissez l'autre plaque de bras sur les boulons jusqu'à ce qu'elles soient appuyées sur les entretoises. Assurez-vous que les trous de boulon de petite goupille se trouvent également du côté droit.
17. Fixez les boulons avec les écrous (I) jusqu'à ce qu'ils soient bien serrés manuellement.
18. Glissez la grande goupille dans le trou de boulon situé au bout et la petite goupille dans un trou de boulon du côté droit.
19. Réglez les plaques de bras du haut et du bas jusqu'à ce que les deux goupilles puissent être insérées et retirées librement.
20. Serrez au moyen d'une clé pour empêcher les plaques de bras de se déplacer pendant l'utilisation. Vérifiez à nouveau l'alignement et effectuez les réglages nécessaires.

ASSEMBLEZ LE CADRE ET LE BRAS PIVOTANT

21. Retirez la grande goupille et les petites goupilles.
22. Insérez l'ensemble de bras pivotant entre les plaques de cadre (G) supérieures et inférieures. Les trous de boulon des quatre plaques doivent s'aligner. Les trous des petits boulons des plaques de bras pivotant se trouvent du côté droit.
23. Réinsérez la grande goupille et les petites goupilles, puis ramenez le bras pivotant pour qu'il soit parallèle au cadre.
24. Serrez les écrous (H) avec une clé. Vérifiez que la grande goupille peut encore être retirée et que le bras pivotant se déplace librement. Apportez les réglages nécessaires jusqu'à ce que le cadre soit bien fixé.

UTILISATION

AVIS ! Graissez tous les points de pivot ou de contact métal contre métal avant l'utilisation initiale afin de prévenir tout dommage à l'outil ou à la pièce à travailler.

AVIS ! Ne graissez pas le rayon intérieur de la matrice. Le tube pourrait glisser ou se tordre, ce qui endommagerait la pièce à travailler ou produirait un angle non voulu.

Cintrez uniquement des tubes en acier avec la cintreuse à tubes. Le tube frottera contre le bloc de cintrage (O) pendant le processus de cintrage. Les surfaces finies ou polies sur l'acier inoxydable ou l'aluminium peuvent être marquées.

PRÉPARATION DE LA CINTREUSE À TUBES

1. Choisissez la matrice (N) correspondant au diamètre extérieur du tube.
2. Retirez la grande goupille de la cintreuse à tubes.
3. Placez la matrice en alignant les trous de boulons de la cintreuse à tubes avec le manchon de la matrice. L'onglet doit se trouver du côté gauche. Le bord de la matrice doit arriver en parallèle avec les plaques de bras pivotant.
4. Insérez la grande goupille dans la cintreuse à tubes et dans la matrice. Appliquez de la graisse à la goupille si son insertion est difficile.
5. Alignez le trou le plus éloigné de la matrice avec le trou de boulon approprié sur la plaque de bras.
6. Insérez la petite goupille dans les plaques de bras et la matrice.
7. Insérez le tube jusqu'au point où le premier cintrage débutera. Alignez la marque sur la pièce à travailler avec le rebord de la matrice.
8. Insérez le bloc de cintrage (O) entre les plaques de bras. Le bloc comporte le mot « TOP » gravé à côté du trou de boulon. Ce côté doit être orienté vers le haut une fois le bloc inséré.
9. Graissez le rayon interne du bloc, puis poussez le bloc vers le haut contre le tube aussi serré que possible. Alignez le trou de boulon le plus proche sur le bras de cadre avec le trou de boulon du bloc et insérez la deuxième petite goupille.

10. Poussez le bout du tube allongé en partant de la gauche de la matrice contre la matrice. Placez la pince (C) par-dessus le tube et alignez les trous de boulon de la pince avec le trou de boulon de l'onglet. Insérez la goupille de pince (C) pour tenir la pince en place.
11. Vérifiez que la marque de la pièce à travailler s'aligne toujours avec le bord de la matrice. Serrez le boulon de l'onglet suffisamment afin de maintenir le tube en place. Évitez de trop serrer le boulon, car cela peut endommager le tube.
12. Pivotez la barre à cliquet (L) de manière à ce que le boulon du bout du bras pivotant arrive entre les dents.

CINTRAGE DU TUBE

1. Tirez le manche vers le côté à cliquet de la cintreuse à tubes.
2. Le cintrage du tube commencera. Cessez de tirer lorsque le boulon glisse dans l'espace suivant entre deux dents.
3. Ramenez le manche en le poussant vers la droite et tirez-le à nouveau pour continuer le cintrage. Continuez jusqu'à l'obtention de l'angle désiré ou jusqu'à ce que le dernier espace entre deux dents de la barre à cliquet soit atteint.
4. Poursuivez le cintrage du tube en suivant ces étapes. Assurez-vous que le tube ne bouge pas ou ne se déplace pas pendant ces étapes.
 - a. Retirez délicatement la petite goupille du bras pivotant.
 - b. Déplacez la barre à cliquet de manière à ce qu'elle ne nuise pas.
 - c. Poussez le bras pivotant vers le cadre aussi loin que possible et alignez les trous de boulon sur le bras avec un trou de boulon de la matrice.
 - d. Réinsérez délicatement la petite goupille.
 - e. Ramenez la barre à cliquet à sa place pour positionner le boulon du bout du bras pivotant entre deux dents. Si les dents ne s'alignent pas avec le boulon, choisissez un trou de boulon différent sur la matrice qui permettra le bon alignement.
 - f. Reprenez les étapes 1 à 5 jusqu'à l'obtention de l'angle désiré

DÉGAGEMENT DU TUBE

1. Dévissez le boulon de l'onglet et retirez la pince.
2. Retirez le petit boulon pour libérer le bloc de cintrage.
3. Retirez le tube.
4. Il peut arriver que le tube adhère à la matrice. Vous pouvez dégager le tube en suivant ces étapes :
 - a. Remplacez le bloc et la pince à leur place et pivotez la barre à cliquet de manière à ce qu'elle ne nuise pas.
 - b. Insérez le tube rectangulaire utilisé comme manche entre les boulons du bout et le bras pivotant. Le tube s'insère de gauche à droite.
 - c. Tirez le manche vers la droite, jusqu'à ce que le tube soit maintenu en place par pression.
 - d. Déplacez le manche vers la droite, puis le tube et la matrice se sépareront.
 - e. Retirez la pince, le bloc et ensuite le tube.

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

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.

LUBRIFICATION

AVIS ! Ne graissez pas le rayon intérieur de la matrice. Le tube pourrait glisser ou se tordre, ce qui endommagerait la pièce à travailler ou produirait un angle non voulu.

Inspectez et lubrifiez l'outil au besoin. Appliquez de la graisse aux endroits suivants :

- à la grande goupille
- entre les plaques de bras et le cadre, où la grande goupille s'insère.
- sur les points de pivot du boulon arrière
- sur le boulon de la barre à cliquet
- Sur tout point de friction de métal contre métal

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.