



HEAVY DUTY ELECTRIC IMPACT WRENCH •



This page is intentionally left blank.

SPECIFICATIONS

Drive Size	1/2 in.
Power Rating (Voltage, Current, Frequency)	120V AC, 8.5A, 60Hz
Speed Rating	2,600 RPM
Torque Rating	440 ft-lb (Reverse) / 320 ft-lb (Forward)
Blows Per Minute	2,700 BPM
Reversing	Yes
Weight	9.5 lb
Material	Aluminum, Copper, Steel and Nylon
Tool Length	12-1/8 in.

INTRODUCTION

The impact wrench is ideal for tightening or loosening heavy duty nuts, bolts and screws.

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 a serious injury 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 dry, safe and secure location to prevent rust, damage or misuse.
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 protective clothing and gloves designed for the work environment, materials and tools.
 - a. Do not wear gloves when operating a tool that can snag the material and pull the hand into the tool.
3. Wear the appropriate type of full-face shield in addition to safety goggles, as the work can create chips, abrasive or particulate matter.
4. Non-skid footwear is recommended to maintain footing and balance in the work environment
5. This tool can cause hearing damage. Wear hearing protection gear with an appropriate Noise Reduction Rating to withstand the decibel levels

PERSONAL PRECAUTIONS

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

1. Avoid wearing clothes or jewelry that can become entangled with the moving parts of a tool. Keep long hair covered or bound.
2. Do not operate any tool when tired or under the influence of drugs, alcohol or medications.
3. Do not overreach when operating a tool. Proper footing and balance enables better control in unexpected situations.

SPECIFIC SAFETY

- ⚠ 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.**
 - ⚠ WARNING! Only use impact sockets with the impact wrench. Impact sockets have thicker walls and are made of ductile material to handle vibration. Regular drive sockets may rupture or explode under stress, injuring you or a bystander.**
 - ⚠ WARNING! Immediately release the trigger if the tool's bit becomes stuck or jammed. The tool's torque can twist your arm and cause an injury. The tool may twist out of your grip and cause an injury to yourself or a bystander.**
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. A loose or mismatched bit may be ejected by the tool, causing an injury to the user or a bystander.
 3. Always hold the tool firmly in your hands before switching the tool ON. The reaction to the motor's torque may cause the tool to twist, as it accelerates to full speed.
 4. Never attempt to change the impact socket's direction of rotation while it is active. This can damage the interlock feature built into the switch. Be sure the impact socket has completely stopped and engage any safety features before changing the rotation direction. Turn the power off as an added precaution.

5. Clean the impact wrench's air vents often. The motor's fan will draw dust and other particulates into the tool. Excessive accumulation of wood, plastic or metal particulates can create a fire or electrical hazard.
6. Inspect the tool components periodically. Repair or replace damaged or worn components. Only use identical replacement parts when servicing.

POWER 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. Shut the power off and disconnect the impact wrench from the power supply (if possible) before making any adjustments, changing accessories, cleaning, servicing or when storing. Such preventive safety measures reduce the risk of starting the tool accidentally.
3. Never force the tool. Excessive pressure could bend or break the impact wrench, resulting in damage to the tool, your workpiece or serious personal injury. If the impact wrench runs smoothly under no load, but does not run smoothly under load, then excessive pressure is being used.
4. Check if the impact wrench's moving parts are misaligned or binding before each use. Correct the issue before using the impact wrench to avoid an injury or damage to the tool.
5. Always be aware of the position of your hands relative to the impact wrench. Avoid awkward hand positions where a sudden slip could cause a hand to move into the impact socket. Never reach behind or beneath the impact wrench.
6. Only use accessories that are specifically designed for use with the impact wrench. Ensure the impact socket is tightly installed.
7. Only use an impact socket that exceeds the Speed rating (see Specifications).

8. Before using the impact wrench on a workpiece, test the impact wrench by running it at the highest speed rating for at least 30 seconds in a safe position. Stop immediately if there is any abnormal vibration or wobbling. Check the tool to determine the cause.
9. Never touch the impact socket or workpiece during or immediately after use. They may be hot and could inflict a burn injury.
10. Do not cover the air vents. Proper cooling of the motor is necessary to ensure normal life of the tool.
11. Never use a tool with an impact socket that is cracked or worn. Change the impact socket before using it.
12. Do not place the impact wrench down until the impact socket has stopped moving. The impact wrench may catch the surface of work material and wrench itself free, causing injury to the user or others in the work area.
13. Never point the impact wrench towards yourself. It could inflict an injury.

KICKBACK PRECAUTIONS

Kickback is a sudden reaction when the impact wrench snags or is caught on the material. If kickback occurs:

- The impact socket may pass over a body part, causing an injury.
- The impact wrench may wrench the user's arm causing muscle or joint injuries.
- The tool may strike bystanders.
- Kickback can also damage the tool or workpiece.

Kickback can be avoided by taking proper precautions:

1. Maintain a firm grip on the tool and position your body and arms to allow you to resist a kickback. Kickback will propel the tool in the direction opposite the impact socket's direction of rotation. The tool may pull out of your grasp.
 - a. Use clamps or a vice to hold down smaller workpieces.
2. Only use an impact socket designed for the tool.

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. 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.
- 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.
- 3. Do not expose the impact wrench to rain, snow, frost or any other damp or wet conditions. Water entering a tool will increase the risk of electric shock.
- 4. In the event of a power failure, turn off or unplug the machine as soon as the power is interrupted. The possibility of accidental injury could occur if the power returns and the unit is not switched off.
- 5. Make certain the power source conforms to requirements of your equipment (see Specifications).
- 6. This tool is only for use on 120 V (single phase) and is equipped 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.
 - a. Never remove the grounding prong or modify the plug in any way, as this will render the tool unsafe.
 - b. Do not use any adapter plugs.

POWER CORD SAFETY

- 1. Insert the power cord plug directly to the power supply whenever possible. Use extension cords or surge protectors only when the tool's power cord cannot reach a power supply from the work area.

- a. When operating a tool outside, use an outdoor extension cord marked W-A or W. These cords are rated for outdoor use and reduce the risk of electric shock.
- b. Use in conjunction with a Ground Fault Circuit Interrupter (GFCI). It is recommended that the GFCI should have a rated residual current of 30 mA or less.
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.
3. Discontinue use if a power cord feels more than comfortably warm while operating the tool.
4. Keep all connections dry and off the ground to reduce the risk of electric shock. Do not touch the plug or wiring with wet hands.
5. Prevent damage to the power cord by observing the following:
 - a. Place the power cord in a position that prevents it from coming into contact with the tool or getting caught by the workpiece. The cord should always stay behind the tool.
 - b. Do not pull on the cord to disconnect the plug from an outlet.
 - c. Keep the cord away from heat, oil, sharp edges or moving parts.
6. Position the cord so it is not be stepped on, tripped over or otherwise subjected to damage or stress.
7. 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.

VIBRATION PRECAUTIONS

1. This tool vibrates during use. Repeated or long-term exposure to vibration may cause temporary or permanent physical injury. Take frequent breaks when using the tool.
2. If you feel any medical symptoms related to vibrations (such as tingling, numbness, and white or blue fingers), seek medical attention as soon as possible.

3. Wear suitable gloves to reduce the effects of vibration.
4. DO NOT use this tool before consulting a physician if one of the following applies:
 - a. Pregnant
 - b. Impaired blood circulation to the hands
 - c. Past hand injuries
 - d. Nervous system disorders
 - e. Diabetes
 - f. Raynaud's Disease

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.

Contents:

- Impact Wrench
- Sockets: 5/8, 3/4, 7/8 and 1 in.

IDENTIFICATION KEY

- A. Anvil
- B. Air Vent
- C. Motor End Cap
- D. Trigger
- E. Handle
- F. Power Cord



Figure 1.

OPERATION

SOCKET INSTALLATION

- ⚠ CAUTION!** Make sure that the nut or bolt you are using the tool to tighten can withstand the rated torque and RPM (see Specifications). Consult the recommended torque specifications for the nut or bolt.

1. Select the appropriately sized 1/2 in. drive impact socket for the job. Only use impact sockets which are specifically designed for use with an impact wrench. Do not use worn or damaged sockets.
2. Push and snap the socket onto the anvil.

OPERATING THE IMPACT WRENCH

1. Tighten the fastener as far as you can by hand before using the impact wrench.
2. Place the socket over the fastener and grip the impact wrench firmly with both hands.
3. Apply power in short bursts to avoid stripping the nut or bolt.
 - Release the trigger if the tool stalls. The torque may inflict an injury by twisting your arm. Use other methods and tools to tighten or loosen the fastener.
4. Maintain a firm grip, but allow the tool to guide your hands up or down when a fastener moves vertically.
5. Release the trigger to stop the tool.
6. Use a torque wrench to check the fastener's torque.

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. Follow instructions for changing accessories.
4. Keep the tool handles or gripping surfaces clean and dry.
5. Maintain the tool's labels and name plates. These carry important information. If unreadable or missing, contact Princess Auto Ltd. for replacements.
6. Check the carbon brushes periodically. Replace brushes when they have about 1/4 in. remaining or the brush displays signs of breakage, crumbling or burning. Check that the new brushes can move freely in the brush holder. Run the motor for 15 minutes without load to shape the brushes, so that they are properly aligned with the commutator.
7. Clear the vents of any dirt, dust and debris on a regular basis to prevent the tool from overheating.

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

CARBON BRUSH MAINTENANCE

The carbon brushes may require maintenance when the motor performance of the tool decreases or stops working completely.

1. Remove the screws from the motor end cap, then pry the cap from the main body with a screwdriver.
 - a. Note the placement of the braided copper wire (Fig. 2-1). This must be placed in the exact same position during reassembly.
2. Lift the coil spring end (Fig. 2-5) upward and place it on the copper brush holder's edge (Fig. 2-6).
3. Remove the top spade connector from the spade terminal with needle-nose pliers (Fig. 2-2).

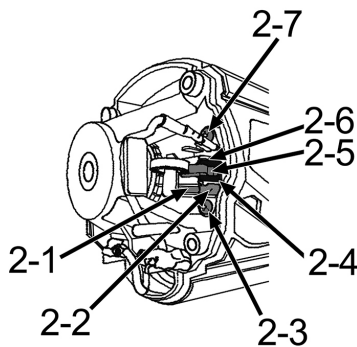


Figure 2.

4. Turn both brush holder screws (Figs. 2-3 and 2-7) to back them out, but do not remove them from the tool body.
5. Turn the impact driver over and repeat steps 2 to 4 to free up the other brush.
6. Pull the carbon brushes (Fig. 2-4) from the tool by the copper braid.
 - a. Keep track of how the carbon brushes are orientated during removal. The concave surface must be oriented in the same way if the brushes are reused. This will prevent unnecessary wear after reinstalling them.
7. Clean old carbon brushes before reinstalling them. Rub the contact areas with a pencil eraser.
8. Reinsert the old carbon brushes in the same orientation to reduce wear.
9. Replace both carbon brushes if either is worn down more than 50 percent.
10. When installing the carbon brushes make sure the carbon portions of the carbon brushes contact the motor armature and that the springs face away from the motor. Also, make sure the springs operate freely.
11. Check that the copper braid wire and both coil springs are in their original positions.
12. Tighten the screws to secure the carbon brushes.
13. Reinsert the space connectors onto the terminals.
14. Position the motor end cap and push it back into place.
15. Tighten the end cap screws.

❗ IMPORTANT! New carbon brushes tend to spark when first used until they wear and conform to the motor's armature.

CLEANING

1. Unplug the power cord.
2. Remove all swarf from the machine with a vacuum cleaner or compressed air. Focus on removing dust from the motor's fan vents.

3. Only clean with a damp cloth. Avoid using solvents when cleaning plastic parts.

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.

1. Components should be kept dry, with machined surfaces lightly oiled.
2. Always remove the impact socket and store in a safe place.
3. Never store equipment in a wet/damp environment.

DISPOSAL

Recycle a tool damaged beyond repair at the appropriate facility.

Contact your local municipality for a list of disposal facilities or by-laws for electronic devices, batteries, oil or other toxic liquids.

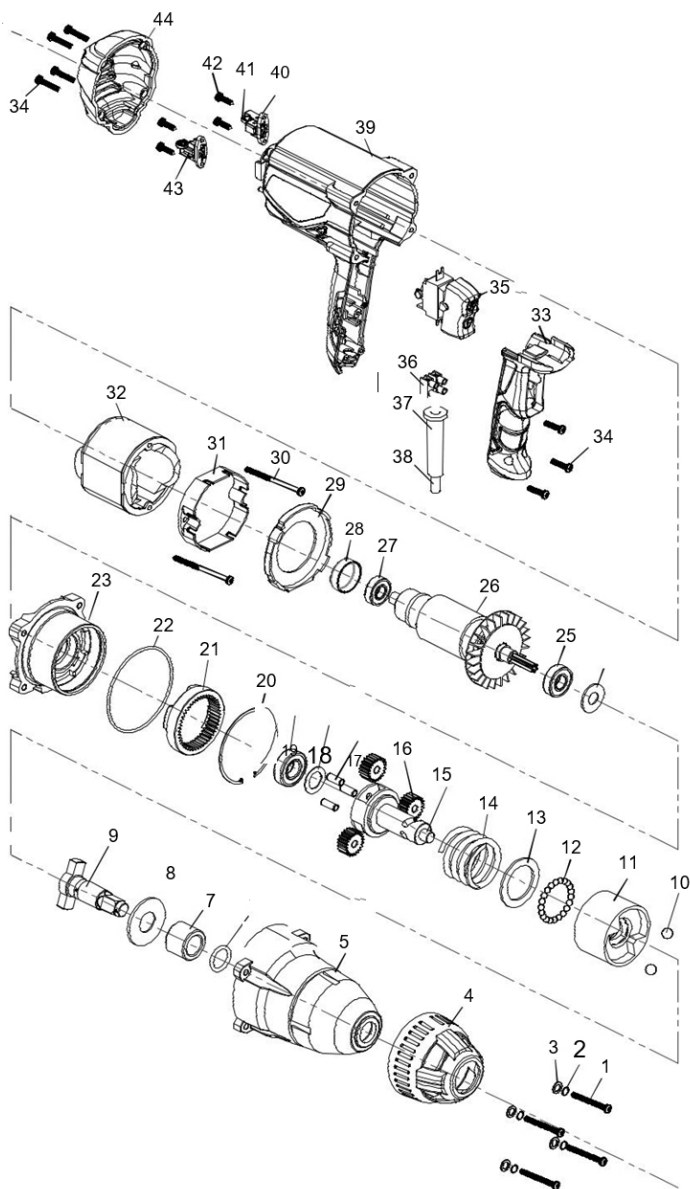
TROUBLESHOOTING

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

Problem(s)	Possible Cause(s)	Suggested Solution(s)
The impact wrench will not start.	1. Supplied power is interrupted. 2. Carbon brush commutator is dirty. 3. Fuse or breaker tripped. 4. On/Off switch is faulty. 5. Motor components are short-circuiting or are defective. 6. Motor has overheated. 7. Extension cord or power supply cord is damaged.	1. Check that power supply is still available. 2. See Carbon Brush Maintenance. 3. Replace fuse or reset breaker. 4. Replace faulty switch. 5. Have a qualified technician service the tool. 6. Allow motor to cool before attempting to use. 7. Replace damaged power cord.
Motor starts slow and doesn't reach operation speed.	1. Voltage is too low. 2. Motor is damaged. 3. Extension cord is too long or wire gauge is too thin.	1. Confirm power source amps and voltage matches or exceeds those of the impact wrench. Remove other tools or devices on the same electrical circuit. 2. Have a qualified technician service the tool. 3. Eliminate the use of an extension cord. If an extension cord is needed, use one with the proper diameter for its length and load.
Tool is making unusual sounds.	1. The impact wrench's parts may be rubbing or binding. 2. Electrical components may be shorting. 3. Carbon brush commutator is dirty.	1. Check for obstructions or misaligned tool components. Lubricate, repair or replace the components based on the particular problem. 2. Disconnect tool from the power source immediately. Have the tool examined by a qualified technician. 3. Clean the commutator and carbon brushes (see Carbon Brush Maintenance).

Problem(s)	Possible Cause(s)	Suggested Solution(s)
Performance decreases over time.	Carbon brushes worn or damaged.	Clean the commutator and carbon brushes (see Carbon Brush Maintenance).
Heavy sparking inside motor housing.	Motor is shorting.	Disconnect tool from the power source immediately. Have the tool examined by a qualified technician.
Overheating	- Forcing machine to work too fast. - Blocked motor housing vents. - Extension cord is too long or wire gauge is too thin.	- Allow machine to work at its own rate. - Blow dust out of motor using compressed air. - Eliminate the use of an extension cord. If an extension cord is needed, use one with the proper diameter for its length and load.
Machine slows when operating.	- Low voltage due to insufficiently powered circuit. - Feed rate into the impact socket too great.	- Attach to power circuit with adequate amperage. - Replace with a thicker gauge extension cord. - Slow rate of feed into the impact socket.

PARTS BREAKDOWN



PARTS LIST

#	DESCRIPTION	QTY	#	DESCRIPTION	QTY
1	ST4.9×50 Screws	4	24	Felt seal ring	1
2	5 mm Lock washer	4	25	Bearing 6001 2RS	1
3	5 mm washer	4	26	Rotor	1
4	Rubber sleeve	1	27	Bearing 608 RS	1
5	Aluminum shell	1	28	Bearing boot	1
6	O-ring	1	29	Air deflector	1
7	Bushing	1	30	ST3.9×70 Screws	2
8	Washer	1	31	Stator spacer	1
9	Drive shaft	1	32	Stator	1
10	Ball ϕ 6.35 mm	2	33	Handle	1
11	Impact block	1	34	ST3.9×19 screws	7
12	ϕ 5 mm Ball bearing racer	24	35	Switch	1
13	Washer	1	36	Terminal block	1
14	Torque spring	1	37	Strain relief	1
15	Intermediate shaft	1	38	UL approved power cord	1
16	Planetary gears	3	39	Housing	1
17	Pins	3	40	Carbon brush holder assembly	2
18	Washer	1	41	Brush flat coil tension spring	2
19	Bearing 6002 2RS	1	42	ST2.9×18 screws	4
20	Circlip	1	43	Carbon brushes	2
21	Ring gear	1	44	Motor end cap	1
22	Oil seal ring	1			
23	Gear box	1			



CLÉ À CHOCS.

ÉLECTRIQUE À PRISE ROBUSTE



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

Cette page a été laissée blanche intentionnellement.

SPÉCIFICATIONS

Taille de prise	1/2 po
Puissance nominales (tension, courant, fréquence)	120 V c.a., 8,5 A, 60 Hz
Vitesse nominale	2 600 tr/min
Couple nominal	440 pi-lb (arrière) / 320 pi-lb (marche avant)
Coups par minute	2 700 coups/min
Marche arrière	Oui
Poids	9,5 lb
Matériau	Aluminium, cuivre, acier et nylon
Longueur de l'outil	12 1/8 po

INTRODUCTION

Le tournevis à percussion est idéal pour serrer ou desserrer les écrous, boulons et vis robustes.

SÉCURITÉ

- ⚠ AVERTISSEMENT! Veuillez lire et comprendre toutes les instructions avant d'utiliser cet outil. L'opérateur doit respecter les précautions élémentaires pour réduire le risque de blessure corporelle 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 matériel, de blessure ou de mort si on ne respecte pas certaines instructions.

⚠ DANGER!

Cet avis indique un risque immédiat et particulier qui entraînera des blessures corporelles graves ou 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 graves 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 omet de prendre les précautions nécessaires.

⚠ AVIS!

Cet avis indique un risque particulier ou une pratique non sécuritaire qui entraînera des dommages à l'équipement ou des dommages matériels, 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 inutilisés correctement dans un lieu sécurisé et sec pour empêcher la rouille, les dommages ou un mauvais usage.
4. Évitez d'installer ou d'utiliser des outils électriques en présence de gaz, de poussière ou de liquides inflammables.

SÉCURITÉ PERSONNELLE

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

ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE

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 en fonction du type de travail effectué.
2. Portez des vêtements et des gants de protection conçus pour l'environnement de travail, les matériaux et les outils.
 - a. Ne portez pas de gants lorsque vous utilisez un outil dans lequel le tissu pourrait demeurer coincé, entraînant ainsi la main.

3. 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.
4. On recommande le port de chaussures antidérapantes pour maintenir la stabilité et l'équilibre au sein de l'environnement de travail.
5. Cet outil peut causer une diminution de l'acuité auditive. Portez un dispositif de protection anti-bruit présentant une cote de réduction du bruit adéquate en fonction du niveau de décibels.

PRÉCAUTIONS PERSONNELLES

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

1. Évitez de porter des vêtements ou des bijoux pouvant s'emmêler dans les pièces mobiles d'un outil. Gardez les cheveux longs couverts ou attachés.
2. N'utilisez pas l'outil si vous êtes fatigué ou sous l'effet de drogues, d'alcool ou de médicaments.
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! Peu importe votre aisance ou votre familiarité avec le produit (à force de vous en servir), respectez TOUJOURS et strictement les règles de sécurité de l'outil. Si vous utilisez cet outil de façon dangereuse ou incorrecte, vous pouvez subir des blessures corporelles graves.**
- ▲ AVERTISSEMENT! Utilisez seulement des douilles pour clés à chocs avec la clé à chocs. Les douilles pour clés à chocs ont des parois plus épaisses et sont fabriquées en matériau ductile absorbant les vibrations. Les douilles de serrage ordinaires peuvent se rompre ou exploser sous la contrainte et peuvent vous blesser ou blesser une personne à proximité.**

▲ AVERTISSEMENT! Relâchez immédiatement la gâchette si l'embout de l'outil devient coincé ou bloqué. Le couple de l'outil peut tordre votre bras et vous blesser. L'outil peut vous glisser des mains et causer des blessures, soit à vous ou aux gens à proximité.

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. Un embout desserré ou inadéquat peut être éjecté par l'outil, blessant ainsi l'utilisateur ou les gens à proximité.
3. Tenez toujours fermement l'outil dans vos mains avant de le mettre en MARCHE. La réaction au couple du moteur peut faire pivoter l'outil lorsqu'il accélère jusqu'à la vitesse maximale.
4. Ne tentez jamais de changer le sens de la rotation de la douille à chocs en cours d'utilisation. Cela pourrait endommager le dispositif de verrouillage électrique intégré à l'interrupteur. Veillez à ce que le douille à chocs soit complètement arrêté et enclenchez les dispositifs de sécurité avant de changer le sens de la rotation. Coupez le courant pour une protection supplémentaire.
5. Nettoyez souvent les bouches d'air de la clé à chocs. Le ventilateur du moteur aspire de la poussière et d'autres particules dans l'outil. Une accumulation excessive de particules de bois, de plastique ou de métal peut provoquer un risque électrique ou d'incendie.
6. Inspectez les composants de l'outil régulièrement. Réparez ou remplacez les composants endommagés ou usés. Utilisez seulement des pièces de rechange identiques lors de l'entretien.

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. Un technicien qualifié doit

réparer l'outil électrique et vérifier s'il fonctionne correctement avant que vous ne puissiez l'utiliser.

2. Coupez le courant et débranchez la clé à chocs de la source d'alimentation (si possible) 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.
3. Ne forcez jamais l'outil. Une pression excessive pourrait casser la clé à chocs, ce qui causerait des dommages de la pièce de travail ou des blessures graves. Une pression excessive est utilisée si la clé à chocs à main fonctionne sans à-coups à vide mais pas avec une charge.
4. Avant chaque utilisation, vérifiez que les pièces mobiles de la clé à chocs ne sont pas mal alignées ou ne se coincent pas. Corrigez le problème avant d'utiliser la clé à chocs pour éviter les blessures ou les dommages à l'outil.
5. Assurez-vous toujours de bien placer vos mains par rapport à de la douille à chocs. Évitez les positions de main maladroites où un glissement soudain pourrait déplacer la main sur le douille à chocs. N'étendez jamais le bras derrière ou sous la clé à chocs.
6. Utilisez uniquement des accessoires qui ont été spécifiquement conçus pour être utilisés avec la clé à chocs. Assurez-vous que le douille à chocs est solidement installé.
7. Utilisez uniquement le douille à chocs qui excède la vitesse nominale et la résistance aux chocs nominale (consultez Spécifications).
8. Avant d'utiliser la clé à chocs sur une pièce à travailler, essayez la clé à chocs au régime de vitesse nominale le plus élevé pendant au moins 30 secondes dans une position sécuritaire. Arrêtez immédiatement en présence d'une vibration ou oscillation anormale. Examinez bien l'outil pour déterminer la cause du problème.
9. Ne touchez jamais le douille à chocs ou la pièce à travailler pendant ou immédiatement après l'utilisation. Ils peuvent être chauds et causer une brûlure.

10. Ne recouvrez pas les bouches d'air. Pour assurer à l'outil sa durée utile normale, le moteur doit toujours être suffisamment refroidi.
11. N'utilisez jamais un outil avec une douille à chocs qui présente des craquelures ou qui est usé. Remplacez la douille à chocs de l'outil avant de l'utiliser.
12. Ne déposez pas la clé à chocs jusqu'à ce que la douille à chocs ait complètement cessée de tourner. La clé à chocs peut toucher la surface de la pièce à travailler et se libérer, entraînant ainsi des blessures à l'utilisateur et aux personnes qui se trouvent dans l'aire de travail.
13. Ne dirigez jamais la clé à chocs vers votre personne. Cela pourrait causer une blessure.

PRÉCAUTIONS À PRENDRE POUR ÉVITER L'EFFET DE REBOND

Un effet de rebond est la réaction soudaine lorsque la douille à chocs s'accroche ou est coincé sur le matériau. Si un effet de rebond se produit :

- La douille à chocs pourrait passer sur une partie du corps, causant une blessure grave;
- La clé à chocs pourrait tordre le bras de l'utilisateur, provoquant ainsi des blessures au niveau des muscles ou des articulations.
- l'outil pourrait frapper des gens à proximité.
- Un effet de rebond peut également endommager l'outil ou la pièce à travailler.

L'effet de rebond peut être évité en prenant les précautions appropriées :

1. Maintenez fermement l'outil et placez le corps et les bras de façon à vous permettre de résister à l'effet de rebond. Un effet de rebond entraînera l'outil vers les dents dans la direction opposée de la douille à chocs dans le sens opposé à la rotation. Il peut devenir difficile d'agripper l'outil.
 - a. Utilisez des brides ou un étau pour retenir les petites pièces à travailler.

2. Utilisez seulement une douille à chocs conçu pour l'outil.

SÉCURITÉ EN ÉLECTRICITÉ

- ⚠ AVERTISSEMENT! Ne touchez pas 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 d'électrocution grave ou mortelle.**
 - ⚠ AVERTISSEMENT! Pour réduire les risques de décharge électrique, assurez-vous que la fiche est branchée dans une prise de courant correctement mise à la terre.**
1. 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.
 2. Protégez-vous contre les décharges électriques lorsque vous travaillez en présence d'équipement électrique. Évitez que le corps entre en contact avec des surfaces mises à la masse. Il y a un risque plus élevé de décharge électrique si votre corps est mis à la masse.
 3. N'exposez pas la clé à chocs à la pluie, à la neige, au gel ou à d'autres conditions humides ou mouillées. De l'eau qui s'infiltre dans un outil augmente le risque de décharge électrique.
 4. Advenant une panne de courant, éteignez ou débranchez l'appareil dès que le courant est interrompu. Il pourrait y avoir un risque de blessure accidentelle advenant le retour du courant si l'appareil n'a pas été éteint.
 5. Assurez-vous que la source d'énergie est conforme aux exigences de votre équipement (consultez Spécifications).
 6. Cet outil ne doit être utilisé qu'avec un courant (monophasé) de 120 V et il est muni d'un cordon d'alimentation et d'une fiche à trois broches avec mise à la masse. 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.
 - a. Ne retirez jamais la broche de masse et ne modifiez jamais la fiche car l'outil ne serait plus sécuritaire.

- b. N'utilisez aucune fiche d'adaptation.

CORDON D'ALIMENTATION DE SÉCURITÉ

1. Autant que possible, insérez la fiche du cordon d'alimentation directement dans la source d'énergie. N'utilisez des rallonges ou des limiteurs de surtension que lorsque le cordon d'alimentation de l'outil est trop court pour atteindre la source d'alimentation depuis l'aire de travail.
 - a. Lors de l'utilisation d'un outil à l'extérieur, utilisez une rallonge pour l'extérieur portant la marque W-A ou W. Ces cordons ont une capacité nominale pour une utilisation à l'extérieur et réduisent le risque de décharge électrique.
 - b. Utilisez avec un disjoncteur différentiel de fuite à la terre (DDFT). Il est recommandé que le DDFT possède un courant résiduel nominal de 30 mA ou moins.
2. N'utilisez pas cet outil si le cordon d'alimentation est effilé, endommagé ou mal épissé, car une décharge électrique peut se produire, ce qui pourrait causer des blessures corporelles ou des dommages matériels.
3. Arrêtez d'utiliser l'outil si le cordon d'alimentation est trop chaud au toucher.
4. Pour réduire le risque de décharge électrique, assurez-vous que toutes les connexions sont sèches et qu'elles n'entrent pas en contact avec le sol. Ne touchez pas la fiche ou le câble avec les mains mouillées.
5. Pour éviter tout dommage au cordon d'alimentation, respectez les précautions suivantes :
 - a. Disposez le cordon d'alimentation de façon à éviter tout contact avec l'outil ou de se prendre dans la pièce à travailler. Le cordon doit toujours se trouver derrière l'outil.
 - b. Ne tirez jamais sur le cordon d'alimentation pour déconnecter la fiche de la prise.
 - c. Gardez le cordon d'alimentation à l'écart des sources de chaleur, de l'huile, des bords coupants ou des pièces mobiles.

6. Placez le cordon d'alimentation de manière à ce qu'il soit impossible de l'écraser, de l'accrocher ou de subir des dommages ou une contrainte.
7. N'enroulez pas le cordon autour de l'outil, car les bords coupants peuvent entailler l'isolant ou causer des fissures s'il est enroulé trop serré. Enroulez doucement le cordon et suspendez-le à un crochet ou attachez-le à un dispositif pour qu'il reste enroulé pendant le rangement.

PRÉCAUTIONS RELATIVES AUX VIBRATIONS

1. Cet outil vibre pendant son usage. Une exposition répétitive ou prolongée aux vibrations peut causer des blessures temporaires ou permanentes. Prenez souvent des pauses lorsque vous utilisez l'outil.
2. Si vous ressentez des symptômes reliés aux vibrations (comme un fourmillement, un engourdissement, des doigts blancs ou bleus), consultez un médecin le plus tôt possible.
3. Portez des gants appropriés pour réduire les effets des vibrations.
4. N'utilisez PAS cet outil avant de consulter un médecin, si vous avez un des états de santé suivants :
 - a. Grossesse
 - b. Mauvaise circulation sanguine aux mains
 - c. Blessures antérieures aux mains
 - d. Troubles neurologiques
 - e. Diabète
 - f. Maladie de Raynaud

DÉBALLAGE

- ⚠ AVERTISSEMENT! Ne faites pas fonctionner l'outil s'il manque des pièces. Remplacez les pièces manquantes avant l'utilisation. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner une défectuosité et des blessures corporelles.**

Retirez les pièces et les accessoires de l'emballage et inspectez-les pour y déceler tout dommage.

Contenu :

- Clé à chocs
- Douilles : 5/8, 3/4, 7/8 et 1 po

GUIDE D'IDENTIFICATION

- A. Enclume
- B. Bouche d'air
- C. Capuchon d'extrémité de moteur
- D. Gâchette
- E. Poignée
- F. Cordon d'alimentation



Figure 1.

FONCTIONNEMENT

INSTALLATION D'UNE DOUILLE

- ⚠ ATTENTION! Assurez-vous que l'écrou ou le boulon que vous désirez serrer avec cet outil puisse soutenir le couple et le régime nominal (consultez Spécifications). Consultez les spécifications du couple recommandé pour l'écrou ou le boulon.**

1. Choisissez la douille appropriée à prise de 1/2 po pour la tâche à effectuer. Employez uniquement des douilles qui ont été conçues spécifiquement pour une clé à chocs. N'utilisez jamais une douille trop usée ou endommagée.
2. Poussez et fixez la douille sur l'enclume.

UTILISATION DE LA CLÉ À CHOCS

1. Serrez la fixation autant que possible à la main avant de vous servir de la clé à chocs.
2. Placez la douille au-dessus de la fixation et tenez la clé à chocs fermement avec les deux mains.

3. Appliquez la puissance par pulsations courtes pour éviter d'émousser le boulon ou l'écrou.
 - Relâchez la gâchette si l'outil cale. Le couple pourrait vous blesser en vous tordant le bras. Choisissez une autre méthode et d'autres outils pour serrer ou desserrer la fixation.
4. Maintenez une prise ferme mais permettant quand même à l'outil de guider vos mains vers le haut ou le bas lorsqu'une fixation bouge verticalement.
5. Relâchez la détente pour arrêter l'outil.
6. Servez-vous d'une clé dynamométrique pour vérifier le couple de serrage de la fixation.

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. Utilisez seulement des pièces de rechange identiques lors de l'entretien.
3. Utilisez seulement des accessoires à utiliser avec cet outil. Suivez les instructions pour remplacer les accessoires.
4. Gardez les poignées des outils ou les surfaces de prise propres et sèches.
5. Veillez à ce que les étiquettes et plaques d'identification demeurent intactes sur l'outil. Elles comportent des renseignements importants. Si elles sont illisibles ou manquantes, communiquez avec Princess Auto Ltd. pour les remplacer.
6. Vérifiez régulièrement les balais de carbone et remplacez-les périodiquement. Remplacez les balais lorsqu'il ne leur reste qu'environ 1/4 po ou lorsqu'ils présentent des signes de casse, d'effritement ou de brûlure. Vérifiez que les balais neufs peuvent se déplacer librement dans le porte-balais. Faites tourner le moteur pendant 15 minutes, sans charge, pour former les balais, de façon à ce qu'ils soient correctement alignés sur l'interrupteur.

7. Enlevez régulièrement toute saleté, toute poussière ou tout débris des bouches d'air pour empêcher l'outil de surchauffer.

▲ AVERTISSEMENT! Toute réparation de l'outil doit être confiée uniquement au personnel d'entretien qualifié. Un outil mal réparé peut présenter un risque pour l'utilisateur ou pour les autres.

ENTRETIEN DU BALAI DE CARBONE

Les balais de carbone peuvent devoir faire l'objet d'un entretien lorsque le moteur de l'appareil présente une baisse de rendement ou qu'il cesse de fonctionner.

1. Retirez les vis du capuchon d'extrémité de moteur, puis soulevez le capuchon du corps principal à l'aide d'un tournevis.
 - a. Tenez compte de l'emplacement du fil en cuivre tressé (fig. 2-1). Il doit être replacé exactement à la même position lors du remontage.

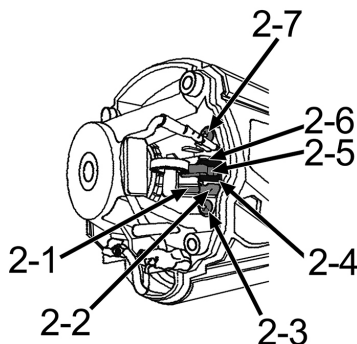


Figure 2.

2. Soulevez le ressort hélicoïdal (fig. 2-5) vers le haut et placez-le sur le bord du porte-balai en cuivre (fig. 2-6).
3. Retirez la cosse rectangulaire supérieure de la borne embrochable à l'aide d'une pince à bec effilé (fig. 2-2).
4. Tournez les deux vis du porte-balai (fig. 2-3 et 2-7) pour les faire ressortir, mais ne les enlevez pas du corps de l'outil.
5. Retournez le tournevis à percussion et reprenez les étapes 2 à 4 pour libérer l'autre balai.
6. Retirez les balais de carbone de l'outil par le fil de cuivre tressé.
 - a. Notez attentivement l'orientation des balais de carbone lors de la dépose. La surface concave doit être orientée dans le même sens si on réutilise les balais. Cela préviendra toute usure inutile après qu'on les ait réinstallés.

7. Nettoyez les balais de carbone déjà en place avant de les réinstaller. Frottez les surfaces de contact au moyen de l'efface d'un crayon.
8. Réinsérez les anciens balais de carbone dans le même sens afin de réduire l'usure.
9. Remplacez les deux balais de carbone si l'un d'eux est usé de plus de la moitié.
10. Au moment d'installer les balais de carbone, assurez-vous que la partie de carbone des balais vient en contact avec l'induit de moteur et que les ressorts sont orientés dans la direction opposée du moteur. Assurez-vous également que les ressorts fonctionnent librement.
11. Vérifiez que le fil tressé en cuivre et les deux ressorts hélicoïdaux sont à leurs positions d'origine.
12. Serrez les vis pour fixer les balais de carbone.
13. Réinsérez les cosses rectangulaires dans les bornes.
14. Positionnez le capuchon d'extrémité de moteur et poussez-le en place.
15. Serrez les vis d'assemblage de capuchon d'extrémité.

❗ IMPORTANT ! Les balais de carbone neufs ont tendance à produire des étincelles lorsqu'on commence à les utiliser, et ce, jusqu'à ce qu'ils s'usent et se conforment à l'armature du moteur.

NETTOYAGE

1. Débranchez le cordon d'alimentation.
2. Retirez tous les copeaux de l'appareil au moyen d'un aspirateur ou d'air comprimé. Efforcez-vous principalement d'enlever la poussière des orifices de ventilation du moteur.
3. Nettoyez uniquement à l'aide d'un chiffon humide. Évitez d'utiliser des solvants lors du nettoyage des pièces en plastique.

ENTREPOSAGE

Si l'outil n'est pas utilisé pendant une période prolongée, appliquez une mince couche de lubrifiant sur les pièces en acier pour prévenir la rouille. Enlevez le lubrifiant avant de réutiliser l'outil.

1. Les composants devraient être conservés au sec, alors que les surfaces usinées devraient être huilées légèrement.
2. Retirez toujours le douille à chocs et rangez-la dans un endroit sécuritaire.
3. Ne rangez jamais l'équipement dans un endroit mouillé/humide.

MISE AU REBUT

Recyclez tout outil endommagé et impossible à réparer dans une installation prévue à cet effet.

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 ou les autres liquides toxiques.

DIAGNOSTIC DE PANNE

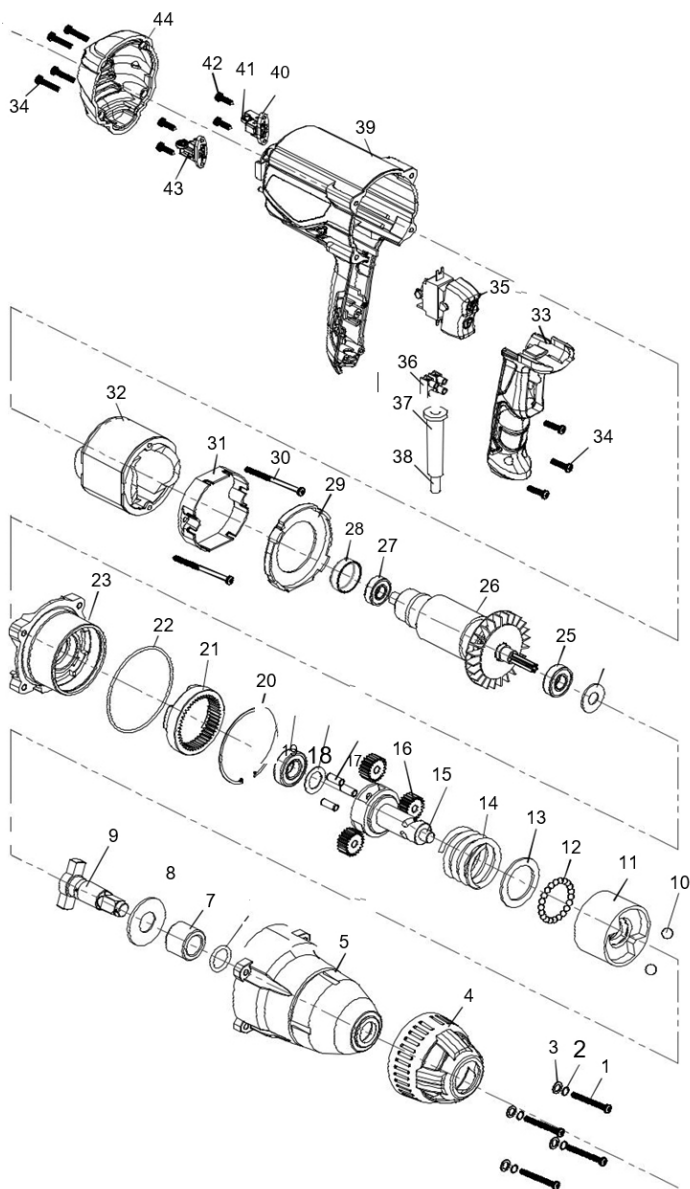
Si l'outil ne fonctionne pas correctement ou si des pièces sont manquantes, visitez un magasin Princess Auto Ltd. afin de trouver une solution. Si cela n'est pas possible, demandez à un technicien qualifié de réparer l'outil.

Problème(s)	Cause(s) possible(s)	Solution(s) proposée(s)
La clé à chocs ne démarre pas.	1. L'alimentation fournie est interrompue. 2. Le collecteur du balai de carbone est sale. 3. Fusible grillé ou disjoncteur sauté. 4. L'interrupteur de marche/arrêt est défectueux. 5. Les composants du moteur sont en court-circuit ou ils sont défectueux. 6. Le moteur a surchauffé. 7. La rallonge ou le cordon d'alimentation est endommagé.	1. Vérifiez si la source d'alimentation est toujours disponible. 2. Consultez Entretien des balais de carbone. 3. Remplacez le fusible ou réarmez le disjoncteur. 4. Remplacez l'interrupteur défectueux. 5. Demandez à un technicien qualifié de procéder à l'entretien de l'outil. 6. Laissez le moteur refroidir avant d'essayer de l'utiliser. 7. Remplacez tout cordon d'alimentation endommagé.
Le moteur démarre lentement et n'atteint pas la vitesse de fonctionnement.	1. La tension est trop basse. 2. Le moteur est endommagé. 3. La rallonge est trop longue ou le calibre de ses fils est trop mince.	1. Vérifiez si les ampères et la tension de la source d'alimentation correspondent ou dépassent celles de la clé à chocs. Retirez les autres outils ou appareils branchés au même circuit électrique. 2. Demandez à un technicien qualifié de procéder à l'entretien de l'outil. 3. Éliminez la possibilité d'utiliser une rallonge. Si cela est inévitable, utilisez une rallonge d'un diamètre approprié à sa longueur et à sa charge.

Problème(s)	Cause(s) possible(s)	Solution(s) proposée(s)
L'outil émet des sons inhabituels.	1. Les pièces de la clé à chocs pourraient se frotter ou se coincer. 2. Les composants électriques pourraient être en court-circuit. 3. Le commutateur du balai de carbone est sale.	1. Vérifiez si les composants de l'outil sont obstrués ou désalignés. Lubrifiez, réparez ou remplacez les composants en fonction du problème spécifique. 2. Débranchez immédiatement l'outil de sa source d'alimentation. Faites examiner l'outil par un technicien qualifié. 3. Nettoyez le commutateur et les balais de carbone (consultez Entretien des balais de carbone).
Le rendement diminue au fil du temps.	• Les balais de carbone sont usés ou endommagés.	• Nettoyez le commutateur et les balais de carbone (consultez Entretien des balais de carbone).
Une quantité énorme d'étincelles à l'intérieur du carter du moteur.	1. Le moteur est court-circuité.	1. Débranchez immédiatement l'outil de sa source d'alimentation. Faites examiner l'outil par un technicien qualifié.
Surchauffe	1. Utilisation de l'appareil à une vitesse excessive. 2. Événements du carter du moteur bloqués. 3. La rallonge est trop longue ou le calibre de ses fils est trop mince.	1. Laissez l'appareil fonctionner à son propre rythme. 2. Expulsez la poussière du moteur au moyen d'air comprimé. 3. Éliminez la possibilité d'utiliser une rallonge. Si cela est inévitable, utilisez une rallonge d'un diamètre approprié à sa longueur et à sa charge.

Problème(s)	Cause(s) possible(s)	Solution(s) proposée(s)
L'appareil marche lentement.	1. Basse tension en raison d'un circuit alimenté par un courant trop faible. 2. Vitesse d'avance le douille à chocs trop élevée.	1. Reliez à un circuit d'alimentation présentant une intensité de courant suffisante. 2. Remplacez par une rallonge de calibre plus épais. 3. Réduisez la vitesse d'avance le douille à chocs.

RÉPARTITION DES PIÈCES



LISTE DES PIÈCES

#	DESCRIPTION	QTÉ	#	DESCRIPTION	QTÉ
1	Vis, ST4.9 x 50	4	25	Roulement, 6001 2RS	1
2	Rondelle-frein, 5 mm	4	26	Rotor	1
3	Rondelle, 5 mm	4	27	Roulement, 608 RS	1
4	Manchon en caoutchouc	1	28	Joint de roulement	1
5	Enveloppe en aluminium	1	29	Déflexeur d'air	1
6	Joint torique	1	30	Vis, ST3.9 x 70	2
7	Douille	1	31	Entretoise de stator	1
8	Rondelle	1	32	Stator	1
9	Arbre d'entraînement	1	33	Poignée	1
10	Bille, $\phi 6,35$ mm	2	34	Vis, ST3.9 x 19	7
11	Percuteur	1	35	Interrupteur	1
12	Bague de roulement à billes, $\phi 5$ mm	24	36	Bornier	1
13	Rondelle	1	37	Détendeur des contraintes	1
14	Ressort de couple	1	38	Cordon d'alimentation approuvé UL	1
15	Arbre intermédiaire	1	39	Boîtier	1
16	Engrenages planétaires	3	40	Ensemble de porte-balai de carbone	2
17	Goupilles	3	41	Ressort de tension de bobine d'induction plate à balai	2
18	Rondelle	1	42	Vis, ST2.9 x 18	4
19	Roulement, 6002RS	1	43	Balais de carbone	2
20	Anneau élastique	1	44	Capuchon d'extrémité de moteur	1
21	Couronne	1			
22	Bague d'étanchéité d'huile	1			
23	Boîte d'engrenages	1			
24	Bague d'étanchéité de feutre	1			

Cette page a été laissée blanche intentionnellement.