



# OPERATOR'S MANUAL MANUEL de L'UTILISATEUR MANUAL del OPERADOR

Catalog No.  
No de Cat.  
Catálogo No.  
**1109-20**  
**3109-24**



#### To extend battery pack life:

- Follow the "BATTERY PACK CARE AND USE" section of this manual.
- Charge battery packs before use.
- Follow the charging instructions in your charger manual.

#### Pour étendre la durée de vie de la batterie:

- Suivre les instructions de la section «UTILISATION ET ENTRETIEN DE LA BATTERIE» de ce manuel.
- Charger les batteries avant de les utiliser.
- Suivre les instructions de charge du manuel du chargeur.

#### Para extender la duración de la batería:

- Seguir la sección "USO Y CUIDADO DE LA BATERÍA" en este manual.
- Cargar las baterías antes de usarlas.
- Seguir las instrucciones de carga en el manual del cargador.

## 18 V 1/2" D-HANDLE DRILL AND RIGHT ANGLE DRIVE DRILL

13 mm (1/2") POIGNÉE EN ETRIER ET POIGNÉE COUDEE ANGLE DROIT 18 V  
TALADROS DE 13 mm (1/2") CON EMPUNADURA EN "D" CABEZAL PARA  
TRANSMISION DE POTENCIA EN ANGULO RECTO DE 18V

**TO REDUCE THE RISK OF INJURY, USER MUST READ AND UNDERSTAND OPERATOR'S MANUAL.**

**AFIN DE RÉDUIRE LE RISQUE DE BLESSURES, L'UTILISATEUR DOIT LIRE ET BIEN COMPRENDRE LE MANUEL DE L'UTILISATEUR.**

**PARA REDUCIR EL RIESGO DE LESIONES, EL USUARIO DEBE LEER Y ENTENDER EL MANUAL DEL OPERADOR.**

## GENERAL SAFETY RULES-FOR ALL BATTERY OPERATED TOOLS



### WARNING!

#### READ ALL INSTRUCTIONS

Failure to follow all instructions listed below may result in electric shock, fire and/or serious injury. The term "power tool" in all of the warnings listed below refers to your mains-operated (corded) power tool or battery-operated (cordless) power tool.

#### SAVE THESE INSTRUCTIONS

### WORK AREA SAFETY

1. **Keep work area clean and well lit.** Cluttered or dark areas invite accidents.
2. **Do not operate power tools in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases, or dust.** Power tools create sparks which may ignite the dust or fumes.
3. **Keep children and bystanders away while operating a power tool.** Distractions can cause you to lose control.

### ELECTRICAL SAFETY

4. **Power tool plugs must match the outlet. Never modify the plug in any way. Do not use any adapter plugs with earthed (grounded) power tools.** Unmodified plugs and matching outlets will reduce risk of electric shock.
5. **Avoid body contact with earthed or grounded surfaces such as pipes, radiators, ranges and refrigerators.** There is an increased risk of electric shock if your body is earthed or grounded.
6. **Do not expose power tools to rain or wet conditions.** Water entering a power tool will increase the risk of electric shock.
7. **Do not abuse the cord. Never use the cord for carrying, pulling, or unplugging the power tool. Keep cord away from heat, oil, sharp edges, or moving parts.** Damaged or entangled cords increase the risk of electric shock.
8. **When operating a power tool outdoors, use an extension cord suitable for outdoor use.** Use of a cord suitable for outdoor use reduces the risk of electric shock.

### PERSONAL SAFETY

9. **Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a power tool. Do not use a power tool while you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medication.** A moment of inattention while operating power tools may result in serious personal injury.
10. **Use safety equipment. Always wear eye protection.** Safety equipment such as dust mask, non-skid safety shoes, hard hat, or hearing protection used for appropriate conditions will reduce personal injuries.
11. **Avoid accidental starting. Ensure the switch is in the off-position before plugging in.** Carrying tools with your finger on the switch or plugging in power tools that have the switch on invites accidents.
12. **Remove any adjusting key or wrench before turning the power tool on.** A wrench or a key left attached to a rotating part of the power tool may result in personal injury.
13. **Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times.** This enables better control of the power tool in unexpected situations.
14. **Dress properly. Do not wear loose clothing or jewellery. Keep your hair, clothing and gloves away from moving parts.** Loose clothes, jewellery, or long hair can be caught in moving parts.
15. **If devices are provided for the connection of dust extraction and collection facilities, ensure these are connected and properly used.** Use of these devices can reduce dust-related hazards.

### POWER TOOL USE AND CARE

16. **Do not force the power tool. Use the correct power tool for your application.** The correct power tool will do the job better and safer at the rate for which it was designed.
17. **Do not use the power tool if the switch does not turn it on and off.** Any power tool that cannot be controlled with the switch is dangerous and must be repaired.
18. **Disconnect the plug from the power source and/or the battery pack from the power tool before making any adjustments, changing accessories, or storing power tools.** Such preventive safety measures reduce the risk of starting the tool accidentally.
19. **Store idle power tools out of the reach of children and do not allow persons unfamiliar with the power tools or these instructions to operate power tools.** Power tools are dangerous in the hands of untrained users.
20. **Maintain power tools. Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts and any other condition that may affect the power tool's operation. If damaged, have the power tool repaired before use.** Many accidents are caused by poorly maintained power tools.
21. **Keep cutting tools sharp and clean.** Properly maintained cutting tools with sharp cutting edges are less likely to bind and are easier to control.
22. **Use the power tool, accessories and tool bits etc., in accordance with these instructions and in the manner intended for the particular type of power tool, taking into account the working conditions and the work to be performed.** Use of the power tool for operations different from those intended could result in a hazardous situation.

### BATTERY TOOL USE AND CARE

23. **Ensure the switch is in the off position before inserting battery pack.** Inserting the battery pack into power tools that have the switch on invites accidents.
24. **Recharge only with the charger specified by the manufacturer.** A charger that is suitable for one type of battery pack may create a risk of fire when used with another battery pack.
25. **Use power tools only with specifically designated battery packs.** Use of any other battery packs may create a risk of injury and fire.
26. **When battery pack is not in use, keep it away from other metal objects like paper clips, coins, keys, nails, screws, or other small metal objects that can make a connection from one terminal to another.** Shorting the battery terminals together may cause burns or a fire.
27. **Under abusive conditions, liquid may be ejected from the battery, avoid contact. If contact accidentally occurs, flush with water. If liquid contacts eyes, additionally seek medical help.** Liquid ejected from the battery may cause irritation or burns.

### SERVICE

28. **Have your power tool serviced by a qualified repair person using only identical replacement parts.** This will ensure that the safety of the power tool is maintained.

## SPECIFIC SAFETY RULES

1. **Hold power tools by insulated gripping surfaces when performing an operation where the cutting tool may contact hidden wiring or its own cord.** Contact with a "live" wire will make exposed metal parts of the tool "live" and shock the operator.
2. **Wear ear protectors with impact drills.** Exposure to noise can cause hearing loss.
3. **Use auxiliary handles supplied with the tool.** Loss of control can cause personal injury.
4. **Keep hands away from all cutting edges and moving parts.**
5. **Maintain labels and nameplates.** These carry important information. If unreadable or missing, contact a *MILWAUKEE* service facility for a free replacement.
6. **WARNING!** Some dust created by power sanding, sawing, grinding, drilling, and other construction activities contains chemicals known to cause cancer, birth defects or other reproductive harm. Some examples of these chemicals are:
  - lead from lead-based paint
  - crystalline silica from bricks and cement and other masonry products, and
  - arsenic and chromium from chemically-treated lumber.

Your risk from these exposures varies, depending on how often you do this type of work. To reduce your exposure to these chemicals: work in a well ventilated area, and work with approved safety equipment, such as those dust masks that are specially designed to filter out microscopic particles.

### Symbology

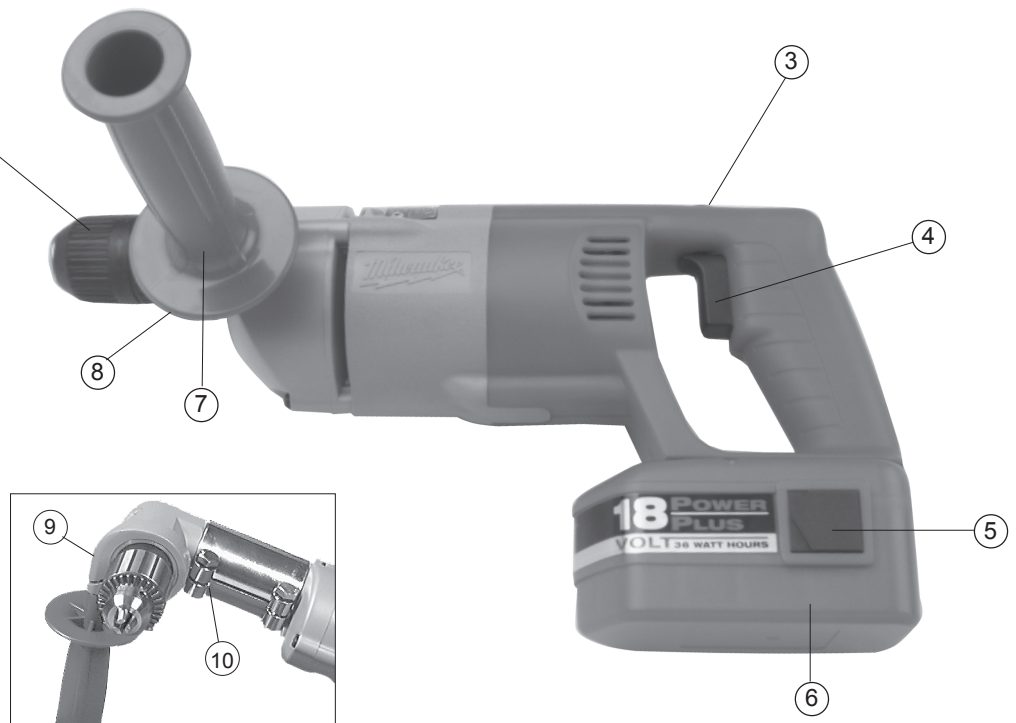
|                                                                                                                                                                     |                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>V</b>                                                                           | Volts Direct Current                      |
| <b>n<sub>o</sub>xxxx/min.</b>                                                                                                                                       | No Load Revolutions per Minute (RPM)      |
|   | Properly Recycle Nickel Cadmium Batteries |
|                                                                                   | Underwriters Laboratories, Inc.           |
|                                                                                  | Canadian Standards Association            |

### Specifications

| Tool           |             |          | Capacities       |          |           |                |              |             |          |                    |
|----------------|-------------|----------|------------------|----------|-----------|----------------|--------------|-------------|----------|--------------------|
|                |             |          | Wood             |          |           |                |              | Steel       |          | Masonry            |
| Cat. No.       | No Load RPM | RAD RPM  | Flat Boring Bits | Hole Saw | Auger Bit | Ship Auger Bit | Selffeed Bit | Twist Drill | Hole Saw | Carbide Tipped Bit |
| <b>1109-20</b> | 0-500       | - -      | 1-1/2"           | 4"       | 1"        | 1-1/4"         | 1-1/2"       | 1/2"        | 2-5/8"   | 1/2"               |
| <b>RAD</b>     |             | Lo 0-335 | 1-1/2"           | 4-1/2"   | 1-1/2"    | 1-1/2"         | 2-9/16"      | 1/2"        | 3"       | 1/2"               |
| <b>3109-24</b> |             | Hi 0-750 | 1-1/2"           | 3-1/2"   | 3/4"      | 1"             | 1"           | 1/2"        | 2"       | 1/2"               |

## FUNCTIONAL DESCRIPTION

1. Chuck
2. Nameplate
3. Forward/lock/reverse switch
4. Trigger
5. Battery pack release buttons
6. Battery pack
7. Side handle
8. Extension (not shown)
9. Ring clamp (RAD 3109-24 only)
10. Right angle drive unit (RAD 3109-24 only)



## EXTENDING AND MAINTAINING BATTERY PACK LIFE

MILWAUKEE battery packs will operate for many years and/or hundreds of cycles when they are used, charged, and stored according to these instructions. Properly using, charging, and storing your battery pack can greatly extend its life.

 **Charge the new battery pack overnight before use to allow the cells to become fully charged.** New battery packs are not fully charged. Two to ten normal charging/discharging cycles may be required before the pack can take its maximum charge.

 **Never completely discharge the battery pack.** MILWAUKEE battery packs do not develop a "memory" when charged after only a partial discharge. Taping-on triggers or leaving work lights on for extended periods to completely discharge the battery pack will reduce its life by upsetting the electrochemical balance and can result in short-circuiting of the battery.

 **Do not charge batteries in hot or cold places** (below 40°F (5°C) or above 105°F (40°C)). Temperature extremes reduce the ability for battery pack cells to hold a charge. Do not store batteries where the temperature may exceed 120°F (50°C), such as in a vehicle or metal building during the summer.

**To avoid overheating to a battery pack, allow cordless tools cool down between high torque drilling/cutting applications.** The increased energy discharge rate will heat the battery pack cells faster than the cells can release the heat. This could damage the cells.

**After use, allow a hot battery pack to cool** to room temperature before inserting it into the charger. If a hot battery is put on a charger, charging will not begin until the battery has cooled to a safe temperature. See your charger manual for more information on charging temperatures. Charging a hot battery will damage the cells.

**Never forcibly heat up or cool down batteries.** This will damage some cells in the pack, causing them to not be able to hold a charge.

**Remove the battery pack from the tool for charging when the tool can no longer perform its intended function** (i.e., drilling, cutting, etc.).

 **Leave the battery pack on the charger after it has reached a full charge;** the pack will continue to receive a trickle charge to ensure capacity is maintained.

**Occasionally (once a week) leave the batteries on the charger overnight to help maintain cell balance.**

**Do not store the battery on the charger (for more than 24 hours); this could reduce battery life.**

**Never leave batteries on chargers where power interruptions are common.** Damage to the battery cells could occur.

 **Store batteries at room temperature away from moisture.** Do not store in damp locations where corrosion of terminals may occur.

**Do not submerge your battery or cordless tools in water.** This will damage the battery and tool.

**Charge unused batteries overnight at least every six months to maximize battery life.** Unused batteries discharge at a rate of about 1% per day and will be fully discharged after six months. For batteries stored for a long time, two to ten normal charging cycles may be required before the pack is fully charged.

**Do not use oil or solvents to clean or lubricate your battery pack.** The plastic casing will become brittle and crack, causing a risk of injury.



### WARNING!

**Charge only MILWAUKEE 12, 14.4 and 18 Volt battery packs in MILWAUKEE chargers. Other brands of batteries may explode causing personal injury and damage.**

**For specific charging instructions, please read the operator's manual supplied with your charger.**

### Removing Battery Pack from Tool (Fig. 1)

Push in the release buttons and remove the battery pack.

### Inserting Battery Pack into Tool (Fig. 1)

To insert the battery pack into the tool, push in the release buttons and slide it into the body of the tool (Fig 1).



Fig. 1

Inserting a battery pack

Removing a battery pack

## TOOL ASSEMBLY



### WARNING!

**To reduce the risk of injury, always remove battery pack before attaching or removing accessories. Use only specifically recommended accessories. Others may be hazardous.**

### Installing Side Handle

MILWAUKEE D-Handle Drills are supplied with a side handle that can be installed on either side of the tool for right or left handed use. To install the side handle, attach the side handle to the extension. Thread it into the socket on the desired side of the tool and tighten it securely. Because of the high torque of this drill, the side handle must always be used when operating the drill.



### WARNING!

**To reduce the risk of injury, always use a side handle when using this tool. This tool operates with high torque. Always brace or hold the tool securely.**



### WARNING!

**When using the D-handle drill without the right angle drive unit, do not clamp the ring clamp with attached side handle to the front of the gear case; use the side handle instead. Do not use the extension when using the ring clamp.**

### Ring Clamp, Extension, and Side Handle for Right Angle Drive Unit

For D-handle drill with Right Angle Drive Unit:

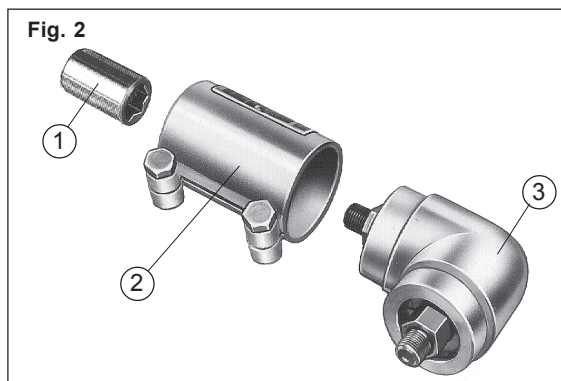
A ring clamp, extension, and side handle are supplied with the Right Angle Drive Unit. When using a right angle drive unit, attach the side handle to the ring clamp. Do not use the extension when using the ring clamp. The ring clamp with attached side handle clamps onto the right angle drive unit and can swivel 360° and locked tight in any position.

For D-handle drill without Right Angle Drive Unit:

When using the D-handle drill without the right angle drive unit, remove the ring clamp with attached side handle, then remove the side handle from the ring clamp. Attach the side handle to the extension. The side handle can be installed on either side of the tool for right or left handed use. To install the extension with attached side handle, thread it into the socket on the desired side of the tool (for right or left-handed use) and tighten securely.

**NOTE:** If you have an extra ring clamp with attached side handle and extension with attached side handle, do not use the extension with attached side handle when using the right angle drive unit. Remove it from the tool.

### Attaching Right Angle Drive to a Drill (Fig. 2)

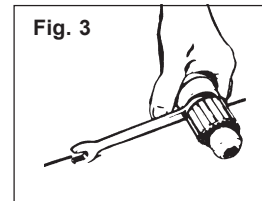


1. Remove the chuck from the drill following instructions (see "Removing the Chuck from the Drill"). Slip the double hex coupling (1) over the hex on the drill spindle.  
Loosen the clamping screws on the clamping sleeve (2) and slip the sleeve onto the drill collar.
2. Slide the right angle drill head (3) into the other side of the sleeve and turn the drive head slightly in either direction so the hexagonal portion of the spindle in the coupling engages the hexagonal portion of the spindle.

**NOTE:** Attaching the drill chuck to the side designated "low" reduces the speed by 1/3, or 33%. Attaching the drill chuck to the opposite side of the right angle drill head increases the speed by 1/2, or 50%.

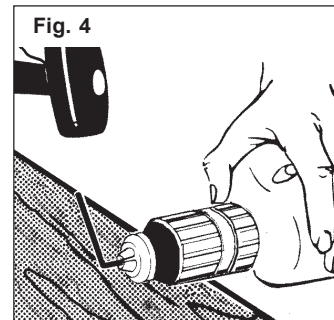
3. When assembled, turn the right angle head to the desired position and tighten the clamping screws to secure the unit. Thread the chuck onto the right angle drive spindle and install the chuck screw.

### Removing the Chuck from the Right Angle Drive Unit (Fig. 3)



The chuck can be removed from the right angle drive unit in the same manner it is removed from the drill; however, **ALWAYS REMOVE RIGHT ANGLE DRIVE FROM THE DRILL BEFORE ATTEMPTING TO LOOSEN THE CHUCK.** This will prevent damaging the drill's gearing. Use the open end wrench provided to hold the right angle drive spindle before attempting to loosen the chuck.

### Removing the Chuck from the Drill (Fig. 4)



1. To remove the left-hand screw inside the chuck, remove the battery pack from the tool and open the chuck jaws. Insert a T-handle hex key into the screw inside the chuck. Turn the T-handle hex key and remove the screw. Save the screw for installing your new chuck.
2. To remove chuck: Tighten a large hex key into the chuck. Place the chuck on a workbench as shown. Strike the hex key with a soft-headed mallet to loosen the chuck. Remove the chuck by hand.

## APPLICATIONS

### Selecting Bits

When selecting a bit, use the right type for your job. For best performance, always use sharp bits.

### Drilling

1. Before drilling, be sure the workpiece is clamped securely. Use backing material to prevent damage to the workpiece during breakthrough.
2. When starting a hole, place the drill bit on the work surface and apply firm pressure. Begin drilling at a slow speed, gradually increasing the speed as you drill.
3. Always apply pressure in line with the bit. Use enough pressure to keep the drill biting, but do not push hard enough to stall the motor.
4. Reduce pressure and ease the bit through the last part of the hole. While the tool is still running, pull the bit out of the hole to prevent jamming.

### Drilling in Wood, Composition Materials and Plastic

When drilling in wood, composition materials and plastic, start the drill slowly, gradually increasing speed as you drill. When drilling into wood, use wood augers or twist drill bits. Always use sharp bits. When using twist drill bits, pull the bit out of the hole frequently to clear chips from the bit flutes. To reduce the chance of splintering, back work with a piece of scrap wood. Select low speeds for plastics with a low melting point.

### Drilling in Metal

When drilling in metal, use high speed steel twist drills or hole saws. Use a center punch to start the hole. Lubricate drill bits with cutting oil when drilling in iron or steel. Use a coolant when drilling in nonferrous metals such as copper, brass or aluminum. Back the material to prevent binding and distortion on breakthrough.

### Drilling in Masonry

When drilling in masonry, use high speed carbide-tipped bits. Drilling soft masonry materials such as cinder block requires little pressure. Hard materials like concrete require more pressure. A smooth, even flow of dust indicates the proper drilling rate. Do not let the bit spin in the hole without cutting. Do not use water to settle dust or to cool bit. Both actions will damage the carbide.

### Driving Screws

When driving screws, use the proper screwdriver bit for your job. After drilling pilot and shank holes, start the screw slowly and increase the speed as driving progresses. Set the screw by slowing to a stop. Do not run screws down at excessive speeds. To remove screws, reverse the motor.

## OPERATION

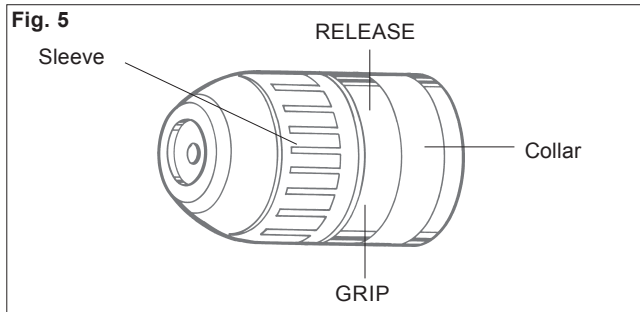


### WARNING!

To reduce the risk of injury, wear safety goggles or glasses with side shields.

#### Using keyless chucks (Fig. 5)

For best performance, always use sharp, clean bits and be sure the chuck jaws are clean. Dirt particles may cause the bit to line up improperly. Do not use bits larger than the maximum recommended capacity for the drill because gear damage or motor overloading may result.



1. Remove the battery pack from the tool. To open the chuck jaws, turn the sleeve in the direction marked RELEASE.
2. Allow the bit to strike the bottom of the chuck and center the bit in the chuck jaws.  
To close the chuck jaws, hold the collar while turning the sleeve in the direction marked GRIP. Tighten securely. Insert battery pack on the tool.
3. To remove the bit, hold the collar while turning the sleeve in the direction marked RELEASE.

#### Using forward/lock/reverse switch

1. For forward (clockwise) rotation, push the switch to
2. For reverse (counterclockwise) rotation, push the switch to . Although an interlock prevents reversing the tool while the motor is running, allow it to come to a full stop before reversing.

#### Locking the trigger

To lock the trigger, slide the trigger lock switch until the "locked" symbol is visible. The trigger will not work while the switch is in the locked position. Always lock the trigger and remove the battery pack before performing maintenance and changing accessories. Lock the trigger when storing the tool and when the tool is not in use.



### WARNING!

To reduce the risk of injury, keep hands away from the bit and all moving parts.

#### Starting, stopping and controlling speed

1. To **start** the tool, pull the trigger.
2. To vary the drilling speed, increase or decrease pressure on the trigger. The further the trigger is pulled, the greater the speed.
3. To **stop** the tool, release the trigger.



### WARNING!

To reduce the risk of personal injury, hold the tool securely. Brace tools with side handles as shown (Fig. 6, 7 & 8). If the bit binds, the tool will be forced in the opposite direction. Bits may bind if they are misaligned or when breaking through a hole. Wood boring bits can also bind if they run into nails or knots.

Fig. 6

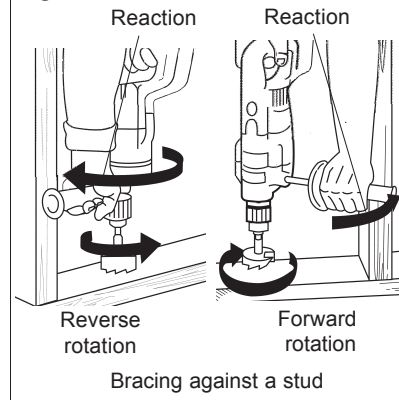


Fig. 7

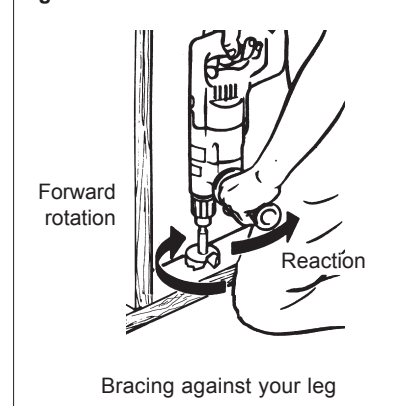
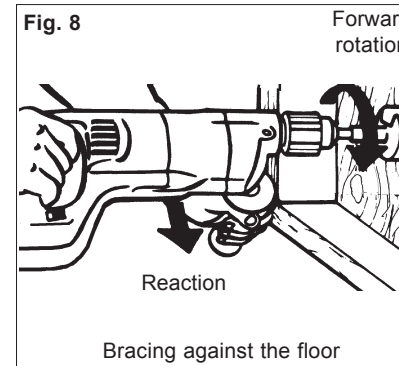


Fig. 8



## MAINTENANCE



### WARNING!

To reduce the risk of personal injury, always unplug the charger and remove the battery pack from the charger or tool before performing any maintenance. Never disassemble the tool, battery pack or charger. Contact a **MILWAUKEE** service facility for ALL repairs.

### Maintaining Tool

Keep your tool, battery pack and charger in good repair by adopting a regular maintenance program. After six months to one year, depending on use, return the tool, battery pack and charger to a **MILWAUKEE** service facility for:

- Lubrication
- Brush inspection and replacement
- Mechanical inspection and cleaning (gears, spindles, bearings, housing, etc.)
- Electrical inspection (battery pack, charger, motor)
- Testing to assure proper mechanical and electrical operation

If the tool does not start or operate at full power with a fully charged battery pack, clean the contacts on the battery pack. If the tool still does not work properly, return the tool, charger and battery pack to a **MILWAUKEE** service facility for repairs.

### Maintaining Battery Pack

**MILWAUKEE** battery packs will operate for many years and/or hundreds of cycles when they are maintained and used according to these instructions.

A battery pack that is stored for six months without being used will discharge itself. Batteries discharge at a rate of about 1% per day. Charge the battery every six months even if it is unused to maximize battery life. Do not tape the trigger in the "ON" position and leave the tool unattended as this may discharge the battery to a point where it will no longer be able to recharge. Use a **MILWAUKEE** battery pack only until it no longer performs with the power and torque needed for your application.

Store your battery pack in a cool, dry place. Do not store it where the temperature may exceed 120°F (50°C) such as in a vehicle or metal building during the summer. High temperatures will overheat the battery pack, reducing battery life. If it is stored for several months, the battery pack will gradually lose its charge. One to three cycles of charging and discharging through normal use will restore the capacity of the battery pack. During the life of the battery pack, the operating time between charges becomes shorter. If the operating time becomes extremely short after a proper charge, the usable life of the battery pack has been reached and it should be replaced.

### Cleaning

Clean dust and debris from charger and tool vents. Keep tool handles clean, dry and free of oil or grease. Use only mild soap and a damp cloth to clean the tool, battery pack and charger since certain cleaning agents and solvents are harmful to plastics and other insulated parts. Some of these include gasoline, turpentine, lacquer thinner, paint thinner, chlorinated cleaning solvents, ammonia and household detergents containing ammonia. Never use flammable or combustible solvents around tools.



### WARNING!

To reduce the risk of personal injury and damage, never immerse your tool, battery pack or charger in liquid or allow a liquid to flow inside them.



### WARNING!

To reduce the risk of explosion, never burn a battery pack even if it is damaged, dead or completely discharged.

### RBRC Battery Recycling Seals

The RBRC™ Battery Recycling Seals (see "Symbology") on your tool battery packs indicate that **MILWAUKEE** has arranged for the recycling of that battery pack with the Rechargeable Battery Recycling Corporation (RBRC). At the end of your battery pack's useful life, return the battery pack to a **MILWAUKEE** Branch Office/Service Center or the participating retailer nearest you. For more information, visit the RBRC web site at [www.rbrc.org](http://www.rbrc.org).

### Disposing of Nickel-Cadmium Battery Packs

Nickel-Cadmium battery packs are recyclable. Under various state and local laws, it may be illegal to dispose of this battery into the municipal waste stream. Dispose of your battery pack according to federal, state and local regulations.

### Repairs

If your tool is damaged, return the entire tool to the nearest service center.

### Battery Pack Warranty

Battery packs for cordless tools are warranted for one year from the date of purchase.

## ACCESSORIES



### WARNING!

Always remove battery pack before changing or removing accessories. Only use accessories specifically recommended for this tool. Others may be hazardous.

For a complete listing of accessories refer to your **MILWAUKEE** Electric Tool catalog or go on-line to [www.milwaukeetool.com](http://www.milwaukeetool.com). To obtain a catalog, contact your local distributor or a service center.

## FIVE YEAR TOOL LIMITED WARRANTY

Every **MILWAUKEE** tool is tested before leaving the factory and is warranted to be free from defects in material and workmanship. **MILWAUKEE** will repair or replace (at **MILWAUKEE**'s discretion), without charge, any tool (including battery chargers) which examination proves to be defective in material or workmanship from five (5) years after the date of purchase. Return the tool and a copy of the purchase receipt or other proof of purchase to a **MILWAUKEE** Factory Service/Sales Support Branch location or **MILWAUKEE** Authorized Service Station, freight pre-paid and insured. This warranty does not cover damage from repairs made or attempted by other than **MILWAUKEE** authorized personnel, abuse, normal wear and tear, lack of maintenance, or accidents.

Battery Packs, Flashlights, and Radios are warranted for one (1) year from the date of purchase.

THE REPAIR AND REPLACEMENT REMEDIES DESCRIBED HEREIN ARE EXCLUSIVE. IN NO EVENT SHALL **MILWAUKEE** BE LIABLE FOR ANY INCIDENTAL, SPECIAL, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, INCLUDING LOSS OF PROFITS.

THIS WARRANTY IS EXCLUSIVE AND IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES, OR CONDITIONS, WRITTEN OR ORAL, EXPRESSED OR IMPLIED FOR MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR PARTICULAR USE OR PURPOSE.

This warranty gives you specific legal rights. You may also have other rights that vary from state to state and province to province. In those states that do not allow the exclusion of implied warranties or limitation of incidental or consequential damages, the above limitations or exclusions may not apply to you. This warranty applies to the United States, Canada, and Mexico only.



### AVERTISSEMENT!

#### LIRE SOIGNEUSEMENT TOUTES LES INSTRUCTIONS

Le non respect des instructions ci-après peut entraîner des chocs électriques, des incendies et/ou des blessures graves. Le terme «outil électrique» figurant dans les avertissements ci-dessous renvoie à l'outil électrique à alimentation par le réseau (à cordon) ou par batterie (sans fil).

#### CONSERVER CES INSTRUCTIONS

### SÉCURITÉ DU LIEU DE TRAVAIL

1. **Maintenir la zone de travail propre et bien éclairée.** Les zones encombrées ou mal éclairées sont favorables aux accidents.
2. **Ne pas utiliser d'outil électrique dans une atmosphère explosive, telle qu'en en présence de liquides, de gaz ou de poussières inflammables.** Les outils électriques génèrent des étincelles qui peuvent enflammer les poussières ou les fumées.
3. **Tenir les enfants et les personnes non autorisées à l'écart pendant le fonctionnement d'un outil électrique.** Un manque d'attention de l'opérateur risque de lui faire perdre le contrôle de l'outil.

### SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE

4. **La fiche de l'outil électrique doit correspondre à la prise d'alimentation. Ne jamais modifier la fiche d'une manière quelconque. Ne pas utiliser d'adaptateur avec les outils électriques mis à la terre (à la masse).** Des fiches non modifiées et des prises d'alimentation assorties réduisent le risque de choc électrique.
5. **Éviter tout contact corporel avec des surfaces reliées à la masse ou à la terre telles que tuyaux, radiateurs, cuisinières et réfrigérateurs.** Un risque de choc électrique plus élevé existe si le corps est relié à la masse ou à la terre.
6. **Ne pas exposer les outils électriques à la pluie ou à l'humidité.** Le risque de choc électrique augmente si de l'eau s'infiltre dans un outil électrique.
7. **Prendre soin du cordon. Ne jamais utiliser le cordon pour transporter, tirer ou débrancher l'outil électrique. Tenir le cordon à l'écart de la chaleur, des huiles, des arêtes coupantes ou des pièces en mouvement.** Un cordon endommagé ou emmêlé présente un risque accru de choc électrique.
8. **Se procurer un cordon d'alimentation approprié en cas d'utilisation d'un outil électrique à l'extérieur.** L'utilisation d'un cordon d'alimentation pour usage extérieur réduit le risque de choc électrique.

### SÉCURITÉ INDIVIDUELLE

9. **Être sur ses gardes, être attentif et faire preuve de bon sens en utilisant un outil électrique. Ne pas utiliser un outil électrique en cas de fatigue ou sous l'influence de drogues, d'alcool ou de médicaments.** Un instant d'inattention lors de l'utilisation d'un outil électrique peut entraîner des blessures graves.
10. **Utiliser un équipement de sécurité. Toujours porter des lunettes de protection.** Un équipement de sécurité comprenant masque anti-poussière, chaussures de sécurité anti-dérapantes, casque ou dispositif de protection anti-bruit peut, dans les circonstances appropriées, réduire le risque de blessure.
11. **Éviter tout démarrage accidentel de l'outil. S'assurer que le commutateur est en position OFF (Arrêt) avant de brancher l'outil.** Le port de l'outil avec un doigt sur le commutateur ou son branchement avec le commutateur en position ON (Marche) sont favorables aux accidents.
12. **Retirer toute clé de réglage avant de mettre l'outil sous tension.** Une clé laissée attachée sur une pièce mobile de l'outil électrique peut entraîner des blessures.

13. **Ne pas travailler à bout de bras. Bien garder un bon équilibre à tout instant.** Ceci permet de mieux préserver la maîtrise de l'outil électrique dans des situations imprévues.
14. **Porter des vêtements adéquats. Ne pas porter de vêtements amples ni de bijoux. Ne pas approcher les cheveux, vêtements et gants des pièces en mouvement.** Les vêtements amples, les bijoux ou les cheveux longs risquent d'être happés par les pièces en mouvement.
15. **Si des dispositifs sont prévus pour l'extraction et la récupération des poussières, vérifier qu'ils sont connectés et utilisés correctement.** L'utilisation de ces dispositifs peut réduire les risques liés aux poussières.

### UTILISATION ET ENTRETIEN DE L'OUTIL ÉLECTRIQUE

16. **Ne pas forcer l'outil électrique. Utiliser l'outil électrique approprié à l'application considérée.** L'outil électrique adapté au projet considéré produira de meilleurs résultats, dans des conditions de sécurité meilleures, à la vitesse pour laquelle il a été conçu.
17. **Ne pas utiliser l'outil électrique si le commutateur ne le met pas sous ou hors tension.** Tout outil électrique dont le commutateur de marche-arrêt est inopérant est dangereux et doit être réparé.
18. **Débrancher la fiche de la prise d'alimentation et/ou la batterie de l'outil électrique avant d'effectuer des réglages, de changer d'accessoires ou de ranger l'outil.** De telles mesures de sécurité préventive réduisent le risque de mettre l'outil en marche accidentellement.
19. **Ranger les outils électriques inutilisés hors de la portée des enfants et ne pas laisser des personnes qui connaissent mal les outils électriques ou ces instructions utiliser ces outils.** Les outils électriques sont dangereux dans les mains d'utilisateurs non formés à leur usage.
20. **Entretien des outils électriques. S'assurer de l'absence de tout désalignement ou de grippage des pièces mobiles, de toute rupture de pièce ou de toute autre condition qui pourrait affecter le bon fonctionnement de l'outil électrique. En cas de dommages, faire réparer l'outil avant de l'utiliser de nouveau.** Les outils électriques mal entretenus sont à la source de nombreux accidents.
21. **Garder les outils de coupe affûtés et propres.** Les outils de coupe correctement entretenus et bien affûtés risquent moins de se gripper et sont plus faciles à manier.
22. **Utiliser cet outil électrique, les accessoires, les mèches, etc. conformément à ces instructions et de la façon prévue pour ce type particulier d'outil électrique, tout en prenant en compte les conditions de travail et le type de projet considérés.** L'utilisation de cet outil électrique pour un usage autre que l'usage prévu peut créer des situations dangereuses.

### UTILISATION ET ENTRETIEN DE LA BATTERIE

23. **S'assurer que le commutateur est en position OFF (Arrêt) avant d'insérer la batterie.** L'insertion de la batterie dans un outil électrique dont le commutateur est en position ON (Marche) est favorable aux accidents.

## RÈGLES DE SÉCURITÉ PARTICULIÈRE

1. **Tenir l'outil par les surfaces de prise isolées si, au cours des travaux, l'outil de coupe risque d'entrer en contact avec des fils cachés ou avec son propre cordon.** Le contact avec un fil sous tension met les parties métalliques exposées de l'outil sous tension, ce qui infligera un choc électrique à l'opérateur.
2. **Porter des protège-oreilles avec un marteau perforateur.** Une exposition au bruit peut provoquer une perte auditive.
3. **Utiliser les poignées auxiliaires fournies avec l'outil.** Une perte de contrôle peut provoquer des blessures.
4. **Tenez les mains à l'écart des arêtes tranchantes et des pièces en mouvement.**
5. **Entretenez les étiquettes et marques du fabricant.** Les indications qu'elles contiennent sont précieuses. Si elles deviennent illisibles ou se détachent, faites-les remplacer gratuitement à un centre de service **MILWAUKEE** accrédité.
6. **AVERTISSEMENT!** La poussière dégagée par perçage, sciage et autres travaux de construction contient des substances chimiques reconnues comme pouvant causer le cancer, des malformations congénitales ou d'autres troubles de reproduction. Voici quelques exemples de telles substances :
  - Le plomb contenu dans la peinture au plomb.
  - Le silice cristallin contenu dans la brique, le béton et divers produits de maçonnerie.
  - L'arsenic et le chrome servant au traitement chimique du bois.

Les risques associés à l'exposition à ces substances varient, dépendant de la fréquence des travaux. Afin de minimiser l'exposition à ces substances chimiques, assurez-vous de travailler dans un endroit bien aéré et d'utiliser de l'équipement de sécurité tel un masque antipoussière spécifiquement conçu pour la filtration de particules microscopiques.

### Pictographie

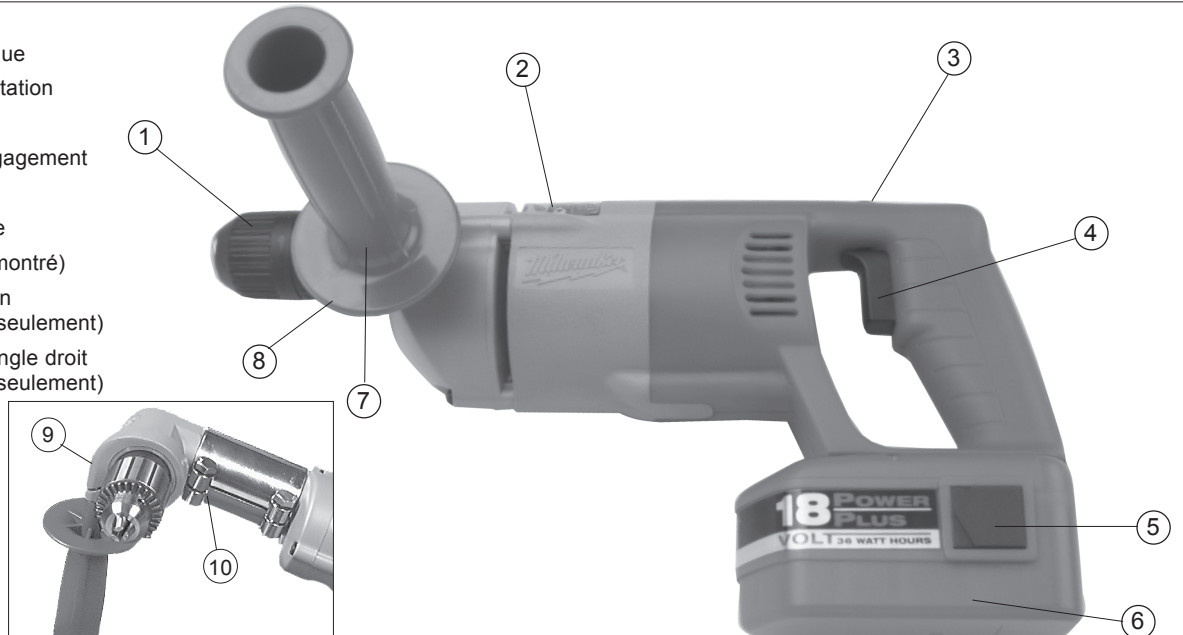
|                                                                                                                                                                     |                                                       |                                                                                   |                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                                                                                    | Tension CD seul.                                      |  | ANCOR Association canadienne de normalisation |
|                                                                                    | Tours-minute à vide (RPM)                             |  | Underwriters Laboratories, Inc.               |
|   | Disposez correctement des batteries au nickel-cadmium |                                                                                   |                                               |

### Spécifications

| Outil          |               |                   | Capacité               |                 |                |                |                 |              |                |                       |
|----------------|---------------|-------------------|------------------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------|--------------|----------------|-----------------------|
|                |               |                   | Bois                   |                 |                |                | Acier           |              | Maçonnerie     |                       |
| No de Cat.     | T/Min. à vide | T/Min. à vide RAD | Mèche d'alésage à bois | Lame scie       | Mèche à bois   | Mèche a bateau | Mèche tire-fond | Foret héil.  | Lame scie      | Foret pointe carburée |
| <b>1109-20</b> | 0-500         | - -               | 38 mm (1-1/2")         | 102 mm (4")     | 25 mm (1")     | 32 mm (1-1/4") | 38 mm (1-1/2")  | 13 mm (1/2") | 67 mm (2-5/8") | 13 mm (1/2")          |
| <b>RAD</b>     |               | Lo 0-335          | 38 mm (1-1/2")         | 114 mm (4-1/2") | 38 mm (1-1/2") | 38 mm (1-1/2") | 65 mm (2-9/16") | 13 mm (1/2") | 76 mm (3")     | 13 mm (1/2")          |
| <b>3109-24</b> |               | Hi 0-750          | 38 mm (1-1/2")         | 89 mm (3-1/2")  | 19 mm (3/4")   | 25 mm (1")     | 25 mm (1")      | 13 mm (1/2") | 51 mm (2")     | 13 mm (1/2")          |

### DESCRIPTION FONCTIONNELLE

1. Mandrin
2. Fiche signalétique
3. Inverseur de rotation
4. Déntente
5. Boutons de dégagement
6. Batterie
7. Poignée latérale
8. Rallonge (pas montré)
9. Collet de fixation (RAD 3109-24 seulement)
10. Unité coudée angle droit (RAD 3109-24 seulement)



## ENTRETIEN ET DURÉE DE VIE DE LA BATTERIE

Les batteries **MILWAUKEE** fonctionneront pendant de nombreuses années et/ou pour des centaines de cycles si elles sont utilisées, chargées et remises conformément à ces instructions. L'utilisation, la charge et le remisage corrects de la batterie peuvent prolonger grandement sa durée de vie.

 **Charger la batterie neuve durant toute une nuit avant l'utilisation afin de permettre aux éléments de batterie d'être complètement chargés.** Les batteries neuves ne sont pas complètement chargées. De deux à dix cycles de charge/décharge normaux peuvent être requis avant que la batterie acquière sa charge maximum.

 **Ne jamais complètement décharger la batterie.** Les batteries **MILWAUKEE** ne développent pas de «mémoire» lorsqu'elles sont chargées uniquement après une décharge partielle. Le fait de maintenir les gâchettes enclenchées avec du ruban adhésif ou de laisser l'éclairage de travail allumé pendant de longues périodes pour décharger complètement la batterie réduit sa durée de vie en altérant son équilibre électrochimique et peut entraîner un court-circuit de la batterie.

 **Ne pas charger les batteries dans des endroits froids ou chauds** (en dessous de 5 °C [40 °F] ou au-dessus de 40 °C [105 °F]). Les températures extrêmes réduisent la capacité des éléments de batterie à maintenir la charge. Ne pas les remettre dans des endroits où la température peut dépasser 50 °C (120 °F), tels que dans un véhicule ou un bâtiment en métal durant l'été.

**Pour éviter de surchauffer une batterie, laisser les outils sans fil refroidir entre les applications de coupe et de perçage à couple élevé.** Le taux supérieur d'énergie libérée chauffe plus rapidement les éléments de batterie que la capacité des éléments à dissiper la chaleur. Ceci peut endommager les éléments.

**Après utilisation, laisser la batterie chaude refroidir** à la température ambiante avant de l'insérer dans le chargeur. Si une batterie chaude est mise dans le chargeur, la charge ne commence que lorsque la batterie a atteint une température adéquate. Voir le manuel du chargeur pour plus d'informations sur les températures de charge. Le fait de charger une batterie chaude endommage les éléments.

**Ne jamais chauffer ou refroidir les batteries de force.** Ceci endommage certains éléments de la batterie, les rendant incapables de maintenir la charge.

**Retirer la batterie de l'outil pour la charger lorsque l'outil ne peut plus effectuer la tâche pour laquelle il est conçu** (c'est-à-dire percer, couper, etc.).

 **Laisser la batterie sur le chargeur une fois qu'elle est complètement chargée.** La batterie continue à recevoir une charge d'entretien garantissant que la capacité est maintenue.

**Occasionnellement (une fois par semaine), laisser les batteries sur le chargeur toute une nuit pour permettre de maintenir l'équilibre des éléments.**

**Ne pas remettre la batterie sur le chargeur pendant plus de 24 heures; ceci peut réduire sa durée de vie.**

**Ne jamais laisser les batteries sur les chargeurs lorsque des coupures de courant sont fréquentes.** Ceci pourrait endommager les éléments de la batterie.

 **Remiser les batteries à température ambiante et à l'abri de l'humidité.** Ne pas les remiser dans des endroits humides où une corrosion des bornes peut avoir lieu.

**Ne pas immerger la batterie et les outils sans fil dans de l'eau.** Ceci endommage la batterie et l'outil.

**Charger les batteries inutilisées durant toute une nuit au moins tous les six mois pour allonger leur durée de vie.** Des batteries non utilisées se déchargent à un taux d'1% par jour et sont complètement déchargées au bout de six mois. Deux à dix cycles de charge normaux peuvent être nécessaires pour charger complètement la batterie lorsqu'elle a été remise pendant une longue durée.

**Ne pas utiliser d'huile ou de solvant pour nettoyer ou graisser la batterie.** Le boîtier en plastique peut se fendre ou se casser et créer un risque de blessures.



### AVERTISSEMENT!

**Charger uniquement des batteries **MILWAUKEE** de 12, 14,4 et 18 V dans les chargeurs **MILWAUKEE**. Des batteries de marques différentes peuvent exploser et causer des blessures et des dommages.**

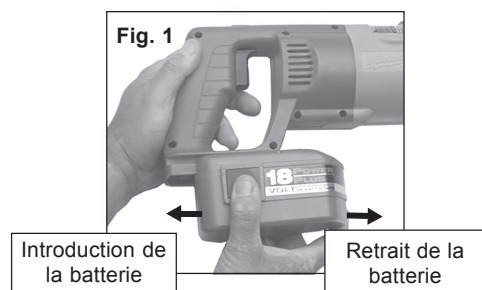
**Pour les instructions de charge spécifiques, lire le manuel de l'opérateur fourni avec le chargeur.**

#### Retrait de la batterie de l'outil (Fig. 1)

Appuyez sur les boutons de dégagement et retirez la batterie.

#### Introduction de la batterie dans l'outil (Fig. 1)

Pour insérer la batterie dans l'outil, enfoncez les boutons de dégagement et glissez-la dans l'outil jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.



## **⚠ AVERTISSEMENT!**

Pour minimiser les risques de blessures corporelles, Il faut toujours retirer la batterie de l'outil avant de d'installer ou d'enlever les accessoires. L'emploi d'accessoires autres que ceux qui sont expressément recommandés pour cet outil peut comporter des risques.

### Pose de la poignée latérale

Les perceuses MILWAUKEE poignée en étrier sont pourvues d'une poignée latérale qui peut être installée sur l'un ou l'autre des côtés de l'outil pour usage gaucher ou droitier. Pour installer la poignée latérale, fixez la poignée latérale à la rallonge. Vissez-la à fond dans l'orifice fileté sur le côté désiré. À cause du couple élevé de cet outil, on ne doit pas s'en servir sans l'aide de la poignée latérale.

## **⚠ AVERTISSEMENT!**

Pour minimiser les risques de blessures corporelles, à cause du couple très élevé de cet outil, il faut toujours employer la poignée latérale, la maintenir ou l'étayer solidement.

## **⚠ AVERTISSEMENT!**

Lorsque vous utilisez la perceuse à poignée en étrier sans l'unité d'entraînement coudée à angle droit, n'installez pas le collet de fixation et la poignée latérale qui y est fixée à l'avant de la boîte d'engrenages, servez-vous plutôt de la poignée latérale.

N'utilisez pas la rallonge en même temps que le collet de fixation.

### Collet de fixation, rallonge et poignée latérale pour unité d'entraînement coudée à angle droit

Pour perceuse à poignée en étrier et unité d'entraînement coudée à angle droit :

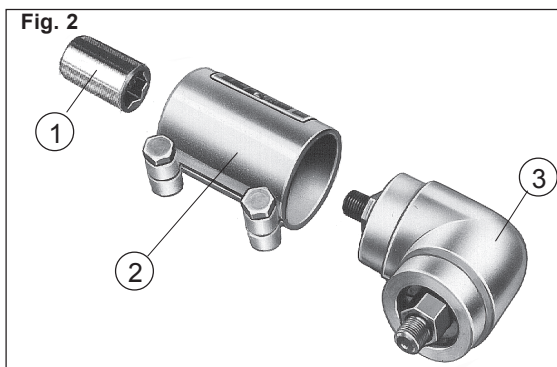
Un collet de fixation, une rallonge et une poignée latérale sont fournis avec l'unité d'entraînement coudée à angle droit. Lorsque vous utilisez une unité d'entraînement coudée à angle droit, fixez la poignée latérale au collet de fixation. N'utilisez pas la rallonge avec le collet de fixation. Le collet de fixation avec la poignée latérale se fixent sur l'unité d'entraînement coudée à angle droit. Ils pivotent à 360° et se verrouillent à n'importe quelle position.

Pour perceuse à poignée en étrier sans unité d'entraînement coudée à angle droit :

Lorsque vous utilisez la perceuse à poignée en étrier sans l'unité d'entraînement coudée à angle droit, retirez le collet de fixation et la poignée latérale qui y est fixée, puis retirez la poignée latérale du collet de fixation. Fixez la poignée latérale à la rallonge. La poignée latérale peut être installée sur l'un ou l'autre des côtés du boîtier pour usage droitier ou gaucher. Pour installer la rallonge et la poignée latérale qui l'accompagne, vissez la rallonge dans la douille sur un côté ou l'autre de l'outil, selon l'usage droitier ou gaucher désiré. Serrez-la à fond.

**N.B.** Si vous disposez d'un collet de fixation avec poignée latérale et rallonge avec poignée latérale en supplément, n'utilisez pas la rallonge et la poignée latérale en même temps que l'unité d'entraînement coudée à angle droit. Retirez ces accessoires de l'outil avant de vous en servir.

### Fixation de l'unité coudée à la perceuse (Fig. 2)



1. Retirez le mandrin de la perceuse selon les instructions intitulées « Retrait du mandrin de la perceuse », ci-dessous. Ensuite, glissez le manchon polygonal (1) sur la partie hexagonale du pivot de la perceuse.

Dévissez les vis de fixation sur la douille de fixation (2) et glissez la douille sur le collet de la perceuse.

2. Passez la tête de l'unité coudée (3) sur l'autre bout de la douille et tournez-la légèrement dans les deux sens pour que le trou hexagonal du manchon s'engage sur la partie hexagonale du pivot.

**N.B.** La pose du mandrin sur le côté de l'unité coudée marqué « LOW » réduira la vitesse de rotation du tiers (33 %). La pose du mandrin sur l'autre côté de l'unité coudée augmentera la vitesse de rotation d'une demie (50 %).

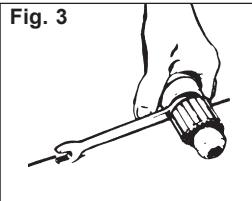
3. Après avoir monté l'unité coudée, tournez-la à la position désirée et serrez les vis de fixation pour la maintenir en place. Vissez le mandrin sur le pivot de l'unité coudée et posez la vis de verrouillage du mandrin.



## AVERTISSEMENT!

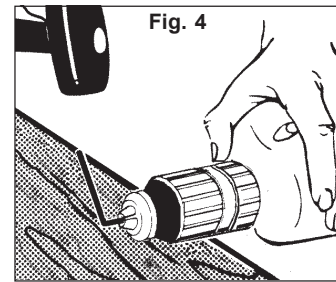
Il faut toujours retirer la batterie et verrouiller la détente de l'outil avant de changer ou d'enlever les accessoires. L'emploi d'accessoires autres que ceux qui sont expressément recommandés pour cet outil peut comporter des risques.

### Retrait du mandrin de l'unité coudée (Fig. 3)



Le mandrin peut être retiré de l'unité coudée de la même façon qu'il se retire de la perceuse, cependant, **RETIREZ TOUJOURS L'UNITÉ COUDÉE DE LA PERCEUSE AVANT D'ESSAYER DE DÉVISSER LE MANDRIN**. Ceci, pour prévenir les dommages aux engrenages de la perceuse. Utilisez la clé à fourche fournie avec l'outil pour bloquer le pivot de l'unité coudée, avant d'essayer de dévisser le mandrin.

### Retrait du mandrin de la perceuse (Fig. 4)



1. Pour retirer la vis à filetage faucher de l'intérieur du mandrin, enlevez la batterie de l'outil et écarter les mâchoires de mandrin. Prenez une clé hex. à poignée en T et insérez-la dans la tête de la vis de verrouillage à filetage gaucher à l'intérieur du mandrin. Maintenez le mandrin avec la clé de mandrin tandis que vous tournerez la clé hex. à poignée en T tel qu'indiqué pour dévisser la vis de verrouillage. Conservez la vis pour installer le nouveau mandrin.
2. Pour retirer le mandrin, placez une grosse clé hex. entre les mâchoires du mandrin et serrez-le à fond. Posez-le sur un établi, tel qu'indiqué. Frappez la clé hex. avec un maillet à tête melle pour desserrer le mandrin. Dévissez-le à la main.

## APPLICATIONS

### Choix des mèches

Lorsque vous choisissez une mèche, employez la mèche appropriée pour le travail à exécuter. Pour un meilleur forage, n'employez que des mèches bien affûtées.

### Perçage

1. Avant de driller, assurez-vous que le matériau est fixé solidement. Appuyez-le sur une pièce rigide pour éviter de l'endommager en passant au travers.
2. Pour commencer à percer un trou, placez le foret sur la surface à travailler et appuyez fermement sur l'outil. Commencez à driller lentement pour ensuite augmenter la vitesse de perçage.
3. Appliquez toujours la pression en droite ligne avec le foret. Appuyez assez fermement pour qu'il morde dans la pièce sans toutefois causer l'arrêt du moteur.
4. Réduisez la pression et relâchez la rotation en arrivant à la phase finale du perçage. Pour éviter le blocage, retirez le foret du trou tandis que l'outil tourne encore.

### Perçage dans le bois, les agglomérés et le plastique

Lorsque vous percez dans le bois, les agglomérés et le plastique, commencez à driller lentement pour augmenter graduellement la vitesse. Lorsque vous drillez dans le bois, servez-vous d'une mèche à bois ou d'un foret hélicoïdal. N'employez que des pièces bien aiguisées. Si vous employez une mèche hélicoïdale, sortez fréquemment la mèche du trou pour en débarrasser les cannelures des rognures. Pour minimiser les risques d'écaillage, appuyez le matériau sur un morceau de bois de rebut. Drillez à basse vitesse dans les plastiques dont le point de fusion est peu élevé.

### Perçage dans le métal

Pour percer le métal, employez des forets d'acier-rapide de forme hélicoïdale ou des lames-scies du même métal. Lubrifiez le foret avec de l'huile de coupe lorsque vous drillez dans l'acier ou le fer. Pour les métaux non ferreux comme le cuivre, l'étain et l'aluminium, employez un liquide refroidisseur. Appuyez la pièce à travailler sur une pièce rigide pour éviter le grippage ou le gauchissement du foret à la phase finale du perçage.

### Forage dans la maçonnerie

Pour driller dans la maçonnerie, utilisez un foret de haute vitesse à pointe carburée. Pour driller dans la maçonnerie molle comme les blocs de cendre, par exemple, n'appliquez qu'une légère pression sur l'outil. Pour les matériaux plus durs comme le béton, appliquez plus de pression sur l'outil. Le perçage s'effectue correctement lorsqu'une fine poussière s'échappe du trou. Ne laissez pas le foret tourner librement dans le trou. N'employez pas d'eau pour abattre la poussière ou refroidir le foret, car l'eau peut endommager la pointe carburée du foret.

### Vissage

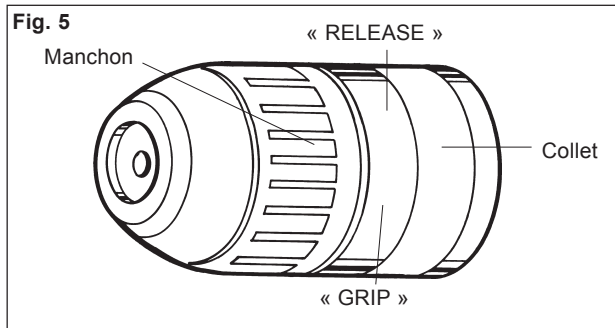
Pour enfoncer les vis, employez la pièce tournevis appropriée pour le travail à faire. Après avoir percé les trous-guides et les trous de mèche, commencez à visser lentement et augmentez progressivement la vitesse de vissage au fur et à mesure que la vis s'enfonce. Fixez la vis en ralentissant jusqu'à l'arrêt complet. N'enfoncez pas les vis à grande vitesse. Si la vitesse de vissage est trop grande, le couple de la perceuse peut provoquer la torsion du poignet au moment de la fixation de la vis. Pour retirer la vis, inversez la rotation de la perceuse.

## **⚠ AVERTISSEMENT!**

Pour minimiser les risques de blessures, portez des lunettes à coques latérales.

### Utilisation du mandrin sans clé (Fig. 5)

Pour obtenir le meilleur rendement, employez des forets bien affûtés et assurez-vous que les mâchoires du mandrin sont propres pour éviter que la saleté ne nuise à l'alignement parfait du foret. Pour éviter d'endommager les engrenages ou de provoquer la surchauffe du moteur, n'employez pas de forets dont le calibre est supérieur aux dimensions de l'outil.



1. Retirer la batterie de l'outil. Pour écarter les mâchoires du mandrin, faites tourner le manchon vers la position marquée « RELEASE ».
2. Poussez le foret jusqu'au fond du mandrin et centrez-le entre les mâchoires.

Pour refermer les mâchoires, tenez le collet du mandrin et tournez le manchon vers la position marquée « GRIP ». Serrez à fond.

3. Pour retirer le foret, tenez le collet et tournez le manchon vers la position marquée « RELEASE ».

### Utilisation de l'inverseur de rotation

1. Pour la rotation avant, (sens horaire) glissez l'inverseur de rotation vers la position marquée « ➤ », tel qu'indiqué.
2. Pour la rotation arrière, (sens inverse-horaire), glissez l'inverseur à la position « ➤ », tel qu'indiqué. Même si un mécanisme de verrouillage réciproque empêche l'inversion de la rotation lorsque le moteur est en marche, laissez le moteur s'arrêter complètement avant d'inverser la rotation.

### Verrouillage de la détente

Pour verrouiller la détente, poussez le verrou de détente pour que le symbole de verrouillage apparaisse. La détente ne pourra être actionnée tant que le verrou sera en position de verrouillage. Verrouillez toujours la détente et retirez la batterie avant de changer les accessoires ou de procéder à la maintenance de l'outil. Verrouillez la détente lorsque vous rangez l'outil ou qu'il ne sert pas.

## **⚠ AVERTISSEMENT!**

Pour minimiser les risques de blessures, gardez les mains à distance de la mèche et des pièces en mouvement.

### Démarrage, arrêt et contrôle de la vitesse

1. Pour mettre l'outil en **marche**, appuyez sur la détente.
2. Pour varier la vitesse de rotation, il suffit d'augmenter ou de diminuer la pression sur la détente. Plus la détente est enfoncée, plus la vitesse de rotation est grande.
3. Pour **arrêter** l'outil, relâchez la détente.

## **⚠ AVERTISSEMENT!**

Pour minimiser les risques de blessures corporelles et les dommages à l'outil, tenez-le et appuyez-le solidement. Si le foret devient coincé, il se produira un mouvement de recul dans la direction opposée à la rotation (Fig. 6, 7 & 8). Le foret peut se coincer s'il est mal aligné ou lorsqu'il traverse le matériau de part en part. Les mèches à bois peuvent également rester coincées lorsqu'elles viennent en contact avec des clous ou des noeuds.

Fig. 6

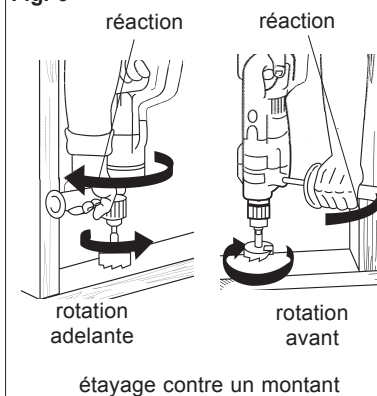


Fig. 7

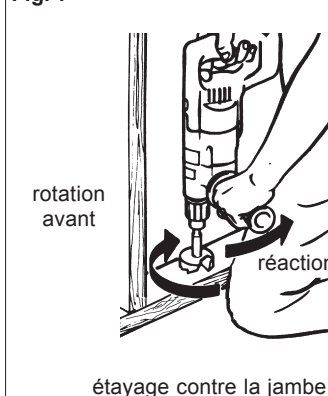
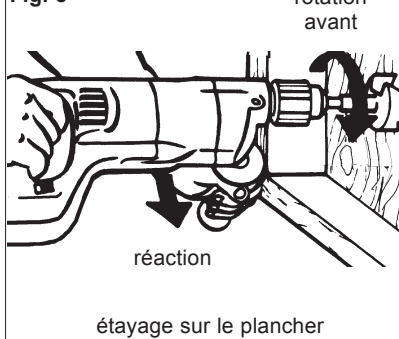


Fig. 8



## MAINTENANCE

### **AVERTISSEMENT!**

Pour minimiser les risques de blessures corporelles, débranchez le chargeur et retirez la batterie du chargeur ou de l'outil avant d'y effectuer des travaux d'entretien. Ne démontez jamais l'outil, la batterie ou le chargeur. Pour toute réparation, consultez un centre de service **MILWAUKEE** accrédité.

#### Entretien de l'outil

Gardez l'outil, la batterie et le chargeur en bon état en adoptant un programme d'entretien ponctuel. Après une période de six mois à un an, selon l'utilisation, renvoyez l'outil, la batterie et le chargeur à un centre de service **MILWAUKEE** accrédité pour les services suivants:

- Lubrification
- Inspection et remplacement des balais
- Inspection et nettoyage de la mécanique (engrenages, pivots, coussinets, boîtier etc.)
- Inspection électrique (batterie, chargeur, moteur)
- Vérification du fonctionnement électromécanique

Si l'outil ne démarre pas ou ne fonctionne pas à pleine puissance alors qu'il est branché sur une batterie complètement chargée, nettoyez les points de contact entre la batterie et l'outil. Si l'outil ne fonctionne toujours pas correctement, renvoyez l'outil, le chargeur et la batterie à un centre de service **MILWAUKEE** accrédité, afin qu'on en effectue la réparation.

#### Entretien de la batterie

Les batteries **MILWAUKEE** sont conçues pour durer plusieurs années et/ou des milliers de cycles lorsqu'elles sont bien entretenues et utilisées selon les instructions de ce manuel.

Une batterie qui est rangée durant six mois perdra sa charge si elle n'est pas utilisée. Les batteries se déchargent selon un taux d'environ 1% par jour. Rechargez la batterie tous les six mois, même si elle n'est pas utilisée, cela prolongera sa durée. Ne maintenez pas la détente d'interrupteur à la position « ON » à l'aide d'un ruban adhésif et ne laissez pas l'outil sans surveillance car cela pourrait décharger la batterie à un point tel qu'il deviendra impossible de la recharger. Employez une batterie **MILWAUKEE** aussi longtemps qu'elle fournira la puissance requise.

Rangez la batterie dans un endroit frais et sec. Ne la rangez pas dans un endroit où la température pourrait excéder 50°C (120°F), dans un véhicule ou une structure d'acier, l'été par exemple. Les températures élevées provoquent la surchauffe de la batterie et en réduisent la durée. Si la batterie est rangée pour une période de plusieurs mois, elle perdra graduellement sa charge. Cependant, après plusieurs cycles de recharge et de décharge en période d'utilisation normale, elle retrouvera sa charge initiale. Avec le temps, les intervalles entre les recharges de la batterie deviendront de plus en plus courts. Lorsque ces intervalles, devenus trop courts, rendront l'outil inutilisable, il faudra remplacer la batterie.

#### Nettoyage

Débarrassez les évents du chargeur et de l'outil des débris et de la poussière. Gardez les poignées de l'outil propres, à sec et exemptes d'huile ou de graisse. Le nettoyage de l'outil, du chargeur et de la batterie doit se faire avec un linge humide et un savon doux. Certains nettoyants tels l'essence, la térébenthine, les diluants à laque ou à peinture, les solvants chlorés, l'ammoniaque et les détergents d'usage domestique qui en contiennent pourraient détériorer le plastique et l'isolation des pièces. Ne laissez jamais de solvants inflammables ou combustibles auprès de l'outil.

### **AVERTISSEMENT!**

Pour minimiser les risques de blessures ou de dommages à l'outil, n'immergez jamais l'outil, la batterie ou le chargeur et ne laissez pas de liquide s'y infiltrer.

### **AVERTISSEMENT!**

Pour minimiser les risques d'explosion ne faites jamais brûler une batterie, même si elle est avariée, âgée ou complètement épuisée.

#### Sceaux de recyclage pour pile RBRC

Les sceaux de recyclage pour piles RBRC™ (voir la « Pictographie ») sur la pile de votre outil, indiquent que **MILWAUKEE** a pris des dispositions avec Rechargeable Battery Recycling Corporation (RBRC) pour le recyclage de ce bloc de piles. Lorsque la vie utile de ce bloc de pile est épuisée, retournez-le à une succursale ou à un centre de service **MILWAUKEE**, ou au détaillant participant le plus près de chez vous. Pour obtenir plus d'informations, visitez le site Web RBRC au [www.rbrc.org](http://www.rbrc.org).

#### Disposition des batteries au nickel-cadmium

Les batteries au nickel-cadmium doivent être traitées comme les déchets dangereux. On doit en disposer conformément aux règlements fédéraux, provinciaux et locaux.

#### Réparations

Si votre outil est endommagé, retourne l'outil entier au centre de maintenance le plus proche.

#### Garantie des batteries

Les batteries pour outils sans cordon sont garanties pour un an à compter de la date d'achat.

## ACCESSOIRES



### AVERTISSEMENT!

**Il faut toujours retirer la batterie et verrouiller la détente de l'outil avant de changer ou d'enlever les accessoires. L'emploi d'accessoires autres que ceux qui sont expressément recommandés pour cet outil peut comporter des risques.**

Pour une liste complète des accessoires, prière de se reporter au catalogue *MILWAUKEE* Electric Tool ou visiter le site internet [www.milwaukeetool.com](http://www.milwaukeetool.com). Pour obtenir un catalogue, il suffit de contacter votre distributeur local ou l'un des centres-service.

## GARANTIE LIMITÉE DE L'OUTIL DE CINQ ANS

Tous les outils *MILWAUKEE* sont testés avant de quitter l'usine et sont garantis exempts de vice de matériau ou de fabrication. *MILWAUKEE* réparera ou remplacera (à la discrétion de *MILWAUKEE*), sans frais, tout outil (y compris les chargeurs de batterie) dont l'examen démontre le caractère défectueux du matériau ou de la fabrication dans les cinq (5) ans suivant la date d'achat. Retourner l'outil et une copie de la facture ou de toute autre preuve d'achat à une branche Entretien usine/Assistance des ventes de l'établissement *MILWAUKEE* ou à un centre d'entretien agréé par *MILWAUKEE*, en port payé et assuré. Cette garantie ne couvre pas les dommages causés par les réparations ou les tentatives de réparation par quiconque autre que le personnel agréé par *MILWAUKEE*, les utilisations abusives, l'usure normale, les carences d'entretien ou les accidents.

Les batteries, les lampes de poche et les radios sont garanties pour un (1) an à partir de la date d'achat.

LES SOLUTIONS DE RÉPARATION ET DE REMPLACEMENT DÉCRITES PAR LES PRÉSENTES SONT EXCLUSIVES. *MILWAUKEE* NE SAURAIT ÊTRE RESPONSABLE, EN AUCUNE CIRCONSTANCE, DES DOMMAGES ACCESSOIRES, SPÉCIAUX OU INDIRECTS, Y COMPRIS LES MANQUES À GAGNER.

CETTE GARANTIE EST EXCLUSIVE ET REMPLACE TOUTES LES AUTRES GARANTIES OU CONDITIONS, ÉCRITES OU ORALES, EXPRESSES OU TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADAPTATION À UNE UTILISATION OU UNE FIN PARTICULIÈRE.

Cette garantie vous donne des droits particuliers. Vous pouvez aussi bénéficier d'autres droits variant d'un état à un autre et d'une province à une autre. Dans les états qui n'autorisent pas les exclusions de garantie tacite ou la limitation des dommages accessoires ou indirects, les limitations ou exclusions ci-dessus peuvent ne pas s'appliquer. Cette garantie s'applique aux États-Unis, au Canada et au Mexique uniquement.



### ¡ADVERTENCIA!

#### LEA TODAS LAS INSTRUCCIONES

Si no se siguen todas las siguientes instrucciones se puede provocar una descarga eléctrica, un incendio y/o lesiones graves. El término "herramienta eléctrica" en todas las advertencias incluidas más abajo se refiere a su herramienta operada por conexión (cable) a la red eléctrica o por medio de una batería (inalámbrica).

#### GUAORDE ESTAS INSTRUCCIONES

### SEGURIDAD EN EL ÁREA DE TRABAJO

1. **Mantenga limpia y bien iluminada el área de trabajo.** Las áreas desordenadas u oscuras contribuyen a que se produzcan accidentes.
2. **No utilice herramientas eléctricas en atmósferas explosivas, como en la presencia de líquidos, gases o polvo inflamables.** Las herramientas eléctricas crean chispas que pueden incendiar el polvo o las emanaciones.
3. **Mantenga a los niños y otras personas alejadas mientras utiliza una herramienta eléctrica.** Las distracciones pueden hacerle perder el control.

### SEGURIDAD ELÉCTRICA

4. **Los enchufes de las herramientas eléctricas deben ser del mismo tipo que el tomacorrientes.** Nunca realice ningún tipo de modificación en el enchufe. **No use enchufes adaptadores con herramientas eléctricas con conexión a tierra.** Se reducirá el riesgo de descarga eléctrica si no se modifican los enchufes y los tomacorrientes son del mismo tipo.
5. **Evite el contacto corporal con superficies con conexión a tierra, como tuberías, radiadores, estufas y refrigeradores.** El riesgo de descarga eléctrica aumenta si su cuerpo está conectado a tierra.
6. **No exponga la herramientas eléctricas a la lluvia o a condiciones de humedad.** El agua que entra en una herramienta eléctrica aumenta el riesgo de descarga eléctrica.
7. **No abuse del cable.** Nunca use el cable para transportar la herramienta eléctrica, tirar de ella o desenchufarla. **Mantenga el cable alejado del calor, los bordes afilados o las piezas en movimiento.** Los cables dañados o enmarañados aumentan el riesgo de descarga eléctrica.
8. **Cuando se utiliza una herramienta eléctrica en el exterior, use una extensión que sea apropiada para uso en el exterior.** El uso de un cable apropiado para el exterior reduce el riesgo de descarga eléctrica.

### SEGURIDAD PERSONAL

9. **Manténgase alerta, ponga cuidado a lo que está haciendo y use el sentido común cuando utilice una herramienta eléctrica.** **No use una herramienta eléctrica cuando está cansado o bajo la influencia de drogas, alcohol o medicinas.** Desprestarse un minuto cuando se utiliza una herramienta eléctrica puede tener como resultado lesiones personales graves.
10. **Use equipo de seguridad.** Lleve siempre protección ocular. Llevar equipo de seguridad apropiado para la situación, como una máscara antipolvo, zapatos de seguridad antideslizantes casco o protección auditiva, reducirá las lesiones personales.
11. **Evite los arranques accidentales.** **Asegúrese de que el interruptor esté en la posición de apagado antes de enchufar la herramienta.** Mover herramientas con el dedo en el interruptor o enchufar herramientas con el interruptor en la posición de encendido contribuye a que se produzcan accidentes.
12. **Quite todas las llaves de ajuste antes de encender la herramienta.** Una llave que esté acoplada a una pieza giratoria de la herramienta puede provocar lesiones personales.

13. **No se estire demasiado.** Mantenga los pies bien asentados y el equilibrio en todo momento. Esto permite tener mejor control de la herramienta eléctrica en situaciones inesperadas.
14. **Vístase de manera apropiada.** **No lleve ropa suelta ni joyas.** Mantenga el cabello, la ropa y los guantes lejos de la piezas en movimiento. La ropa floja, las joyas o el cabello largo pueden quedar atrapados en las piezas en movimiento.
15. **Si se proporcionan dispositivos para la conexión de sistemas de recolección y extracción de polvo, asegúrese de que estén conectados y se usen apropiadamente.** El uso de estos dispositivos puede reducir los peligros relacionados con el polvo.

### USO Y CUIDADO DE LAS HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS

16. **No fuerce la herramienta eléctrica.** Use la herramienta eléctrica correcta para la aplicación. La herramienta eléctrica correcta funcionará mejor y de manera más segura a la velocidad para la que se diseñó.
17. **No use la herramienta eléctrica si el interruptor no la enciende ni la apaga.** Cualquier herramienta eléctrica que no se pueda controlar con el interruptor es peligrosa y se debe reparar.
18. **Desconecte el enchufe de la toma de alimentación y/o la batería de la herramienta eléctrica antes de realizar cualquier ajuste, cambiar accesorios o almacenar las herramientas eléctricas.** Dichas medidas preventivas de seguridad reducen el riesgo de que la herramienta se prenda accidentalmente.
19. **Almacene las herramientas eléctricas fuera del alcance de los niños y no permita que personas no familiarizadas con ellas o estas instrucciones las utilicen.** Las herramientas eléctricas son peligrosas en las manos de usuarios no capacitados.
20. **Mantenimiento de las herramientas eléctricas.** Revise que no haya piezas móviles que estén desalineadas o que se atasquen, piezas rotas ni ninguna otra condición que pueda afectar el funcionamiento de la herramienta eléctrica. Si se encuentran daños, haga que le reparen la herramienta antes de usarla. Las herramientas mal mantenidas son la causa de muchos accidentes.
21. **Mantenga las herramientas de corte limpias y afiladas.** Es menos probable que se atasquen las herramientas de corte con filos afilados que se mantienen de manera apropiada y también son más fáciles de controlar.
22. **Use la herramienta eléctrica, los accesorios y las brocas, etc. siguiendo estas instrucciones y de la manera para la que dicha herramienta eléctrica en particular fue diseñada, teniendo en cuenta las condiciones de trabajo y la tarea que se va a realizar.** El uso de la herramienta eléctrica para operaciones diferentes de aquellas para las que se diseñó podría resultar en una situación peligrosa.

## REGLAS ESPECIFICAS DE SEGURIDAD - LLAVE DE IMPACTO

1. **Agarre la herramienta por los asideros aislados cuando realice una operación en la que la herramienta de corte pueda entrar en contacto con cables ocultos o con su propio cable.** El contacto con un cable "con corriente" hará que las partes de metal expuesto de la herramienta pasen la corriente y produzcan una descarga al operador.
2. **Lleve protectores auditivos cuando use la broca de impacto.** La exposición a ruido puede producir la pérdida de la audición.
3. **Use los asideros auxiliares que se suministran con la herramienta.** La pérdida de control puede provocar lesiones personales.
4. **Mantenga las manos alejadas de todos los bordes cortadores y partes en movimiento.**
5. **Guarde las etiquetas y placas de especificaciones.** Estas tienen información importante. Si son ilegibles o si no se pueden encontrar, póngase en contacto con un centro de servicio de **MILWAUKEE** para una refacción gratis.
6. **¡ADVERTENCIA!** Algunas partículas de polvo resultantes del lijado mecánico, aserrado, esmerilado, taladrado y otras actividades relacionadas a la construcción, contienen sustancias químicas que se saben ocasionan cáncer, defectos congénitos u otros daños al aparato reproductivo. A continuación se citan algunos ejemplos de tales sustancias químicas:
  - plomo proveniente de pinturas con base de plomo
  - sílice cristalino proveniente de ladrillos, cemento y otros productos de albañilería y
  - arsénico y cromo provenientes de madera químicamente tratada.

El riesgo que usted sufre debido a la exposición varía dependiendo de la frecuencia con la que usted realiza estas tareas. Para reducir la exposición a estas sustancias químicas: trabaje en un área bien ventilada, y utilice equipo de seguridad aprobado como, por ejemplo, máscaras contra el polvo que hayan sido específicamente diseñadas para filtrar partículas microscópicas.

### Simbología

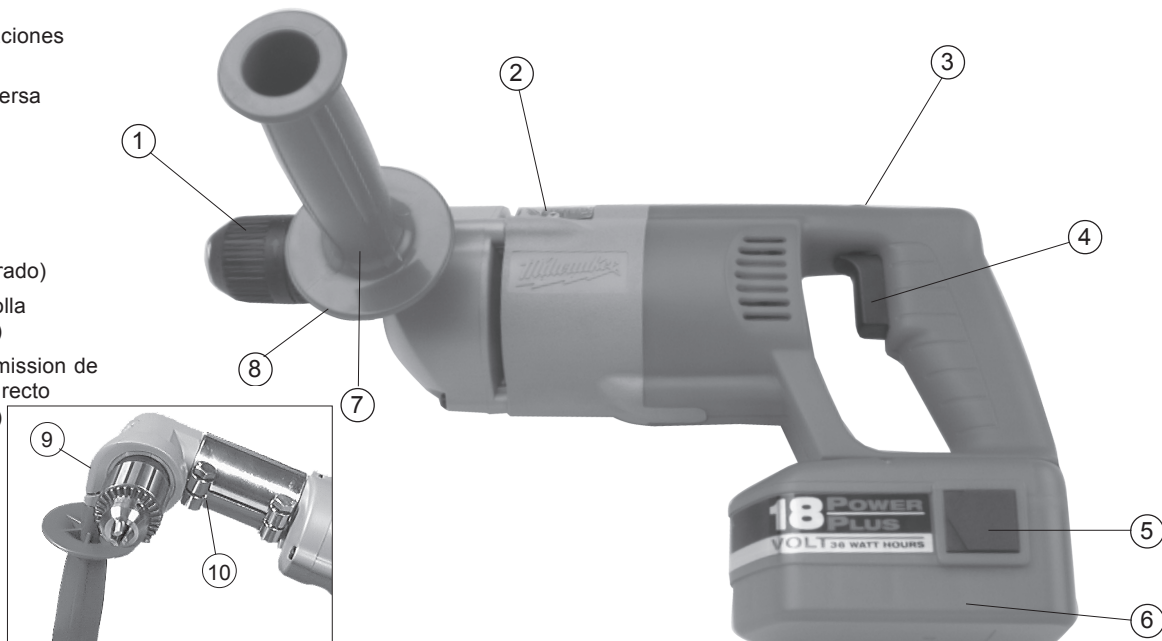
|                     |                                         |  |                                                    |
|---------------------|-----------------------------------------|--|----------------------------------------------------|
| <b>V</b>            | Volts corriente directa                 |  | Canadian Standards Association                     |
| <b>nº xxxx/min.</b> | Revoluciones por minuto sin carga (RPM) |  | Underwriters Laboratories, Inc.                    |
|                     |                                         |  | Baterías de níquel cadmio correctamente recicladas |

### Especificaciones

| Herramienta    |               |                  | Capacidades      |                 |                   |                         |                             |                       |                |                    |
|----------------|---------------|------------------|------------------|-----------------|-------------------|-------------------------|-----------------------------|-----------------------|----------------|--------------------|
|                |               |                  | Madera           |                 |                   |                         |                             | Acera                 |                | Concreto           |
| Cat. No.       | RPM Sin Carga | RPM Angulo Recto | Brocas de Manita | Brocas Sierras  | Brocas de Husillo | Brocas de Husillo Larga | Brocas de Autoalimentadoras | Brocas Convencionales | Brocas Sierras | Brocas con Carburo |
| <b>1109-20</b> | 0-500         | --               | 38 mm (1-1/2")   | 102 mm (4")     | 25 mm (1")        | 32 mm (1-1/4")          | 38 mm (1-1/2")              | 13 mm (1/2")          | 67 mm (2-5/8") | 13 mm (1/2")       |
| <b>RAD</b>     |               | Lo 0-335         | 38 mm (1-1/2")   | 114 mm (4-1/2") | 38 mm (1-1/2")    | 38 mm (1-1/2")          | 65 mm (2-9/16")             | 13 mm (1/2")          | 76 mm (3")     | 13 mm (1/2")       |
| <b>3109-24</b> |               | Hi 0-750         | 38 mm (1-1/2")   | 89 mm (3-1/2")  | 19 mm (3/4")      | 25 mm (1")              | 25 mm (1")                  | 13 mm (1/2")          | 51 mm (2")     | 13 mm (1/2")       |

### DESCRIPCIÓN FUNCIONAL

1. Mandril
2. Placa de especificaciones
3. Interruptor de accion/asegurar/reversa
4. Gatillo
5. Deguro de botón
6. Batería
7. Mango lateral
8. Extensión (no mostrado)
9. Abrazadera de argolla (RAD 3109-24 sólo)
10. Cabezal para transmission de potencia en angulo recto (RAD 3109-24 sólo)



## MANTENIMIENTO DE LA BATERÍA Y EXTENSIÓN DE SU DURACIÓN

Las baterías **MILWAUKEE** funcionarán durante muchos años y/o cientos de ciclos cuando se usan, se cargan y se almacenan siguiendo estas instrucciones. Usar, cargar y almacenar de manera apropiada la batería puede extender enormemente su duración.

**Cargar la batería nueva durante una noche antes de usarla para que las celdas se carguen completamente.** Las baterías nuevas no están completamente cargadas. Pueden necesitarse de dos a diez ciclos normales de carga/descarga antes que la batería alcance su carga máxima.

**Nunca descargar por completo la batería.** Las baterías **MILWAUKEE** no desarrollan una "memoria" cuando se cargan después de solamente una descarga parcial. Al fijar con cinta los gatillos para activarlos o al dejar las luces de trabajo encendidas durante periodos de tiempo largos para descargar completamente la batería se reducirá su duración ya que se altera el equilibrio electroquímico y puede tener como consecuencia un cortocircuito de la batería.

**No cargar baterías en lugares calientes o fríos** (por debajo de 5° C (40° F) o por encima de 40° C (105° F)). Las temperaturas extremas reducen la capacidad de las celdas de la batería para mantener la carga. No almacenarlas donde la temperatura supere los 50° C (120° F), como por ejemplo en un vehículo o en un edificio de metal durante el verano.

**Para evitar el calentamiento excesivo de una batería, dejar que las herramientas inalámbricas se enfrien entre las aplicaciones de perforación o corte que requieran un torque grande.** El aumento de la velocidad de descarga de energía calentará las celdas de la batería antes de que las celdas puedan liberar el calor. Esto podría dañarlas.

**Después de usar la batería, dejarla que se enfríe a temperatura ambiente antes de introducirla en el cargador.** Si se coloca una batería caliente en el cargador, la carga no comenzará hasta que la batería se haya enfriado y haya alcanzado una temperatura segura. Consultar el manual del cargador para obtener información adicional sobre las temperaturas de carga. Cargar una batería caliente dañará las celdas.

**Nunca forzar a que una batería se caliente o se enfríe.** Esto dañará algunas celdas en la batería, haciendo que no sean capaces de mantener la carga.

**Quitar la batería de la herramienta para cargarla cuando la herramienta ya no puede realizar la función para la que está indicada** (es decir, perforar, cortar, etc.).

**Dejar la batería en el cargador después de que se haya cargado completamente.** La batería seguirá recibiendo una carga continua y lenta para asegurar que se mantiene la capacidad.

**Con cierta frecuencia (semanalmente) las baterías se deben dejar durante toda la noche en el cargador para así ayudar a mantener el equilibrio de las celdas.**

**Las baterías no deben dejarse permanentemente (por más de 24 horas) en el cargador ya que así se reduce la vida útil de las mismas.**

**Nunca dejar las baterías en cargadores en los que las interrupciones de alimentación son comunes.** Se podrían producir daños en las celdas de las baterías.

**Almacenar las baterías a temperatura ambiente, lejos de humedad.** No almacenarlas en lugares húmedos en los que los bornes se pueden corroer.

**No sumergir la batería ni las herramientas inalámbricas en agua.** Esto dañará la batería y la herramienta.

**Cargar las baterías que no se usan durante la noche al menos cada seis meses para extender al máximo la duración de la batería.** Las baterías que no se usan se descargan a una velocidad de aproximadamente un 1% por día y estarán completamente descargadas después de seis meses. En las baterías almacenadas durante mucho tiempo, pueden ser necesarios de dos a diez ciclos de carga normales antes de que la batería se cargue por completo.

**No usar aceite ni disolventes para limpiar o lubricar la batería.** Su cubierta de plástico se quebrará y agrietará, creando un riesgo de lesiones.



### ¡ADVERTENCIA!

Cargar las baterías **MILWAUKEE** de 12, 14,4 y 18 volts solamente en los cargadores **MILWAUKEE**. Otras marcas de baterías pueden explotar, ocasionando lesiones personales y daños.

Para obtener instrucciones específicas de carga, por favor leer el manual del operador que se incluye con el cargador.

**Como se quita la batería de la herramienta (Fig. 1)**

Presione el botón de liberación y saque la batería.

**Cómo se retira la batería de la herramienta (Fig. 1)**

Para insertar la batería, empuje los botones de seguridad y deslízela dentro del cuerpo de la herramienta que la grapa engrane.





## ¡ADVERTENCIA!

Siempre quite la batería y asegure el gatillo antes de cambiando o quitando accesorios. Use solamente accesorios específicamente recomendadas por este herramienta. Uso de otros accesorios pueden ser peligroso.

### Instalación del mango lateral

Los Taladros MILWAUKEE Empunadura en "D" son suministrados con un mango lateral el cual puede instalarse en cualquiera de los dos lados de la herramienta, para ser usados por operarios diestros o zurdos. Para instalar el mango lateral, sujete la empuñadura lateral a la extensión. Atorníllelo en la rosca del lado elegido y apriételo firmemente. Para conectar el mango, enrosque el extremo roscado del mango en el agujero de la caja de engranaje de la taladradora.



## ¡ADVERTENCIA!

Para reducir el riesgo de lesiones, use siempre un mango lateral al operar la herramienta. Esta herramienta funciona con torsión alta. Siempre agarre o sujete la herramienta firmemente.



## ¡ADVERTENCIA!

Cuando utilice el taladro con empuñadura en D sin la unidad impulsora de ángulo recto, no fije la abrazadera de argolla con la empuñadura lateral sujeta en la parte anterior de la caja de engranajes; en su lugar, utilice la empuñadura lateral.

Cuando emplee la abrazadera de argolla, no use la extensión.

Para taladro con empuñadura en D con Unidad Impulsora de Angulo Recto:

Con la Unidad Impulsora de Angulo Recto se incluye una abrazadera de argolla, una extensión y una empuñadura lateral. Cuando utilice una unidad impulsora de ángulo recto, sujete la empuñadura lateral a la abrazadera de argolla. Cuando emplee la abrazadera de argolla, no use la extensión. La abrazadera de argolla con la empuñadura lateral sujeta se fija en la unidad impulsora de ángulo recto, puede girar 360° y además quedar bien apretada en cualquier posición.

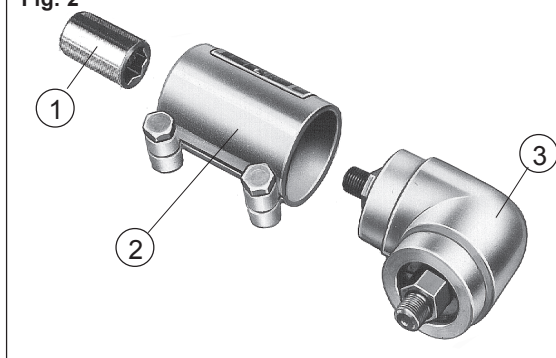
Para taladro con empuñadura en D sin Unidad Impulsora de Angulo Recto:

Cuando utilice el taladro con empuñadura en D sin la unidad impulsora de ángulo recto, retire la abrazadera de argolla con la empuñadura lateral sujeta, y luego retire la empuñadura lateral de la abrazadera de argolla. Sujete la empuñadura lateral a la extensión. La empuñadura lateral puede instalarse en cualquier lado de la herramienta para uso con la mano izquierda o derecha. Para instalar la extensión con la empuñadura lateral sujeta, enrósquela en el adaptador del lado de la herramienta deseado (para uso con la mano izquierda o derecha) y apriete bien.

**NOTA:** Si cuenta con una abrazadera de argolla adicional con la empuñadura lateral sujeta y una extensión con la empuñadura lateral sujeta, no emplee la extensión con la empuñadura lateral sujeta cuando utilice la unidad impulsora de ángulo recto. Retírela de la herramienta.

Cómo conectar la unidad impulsora en ángulo de 90° a una taladradora (Fig. 2)

Fig. 2



1. Retire el cabezal portabrocas de la taladradora siguiendo las instrucciones (Véase "Cómo retirar el cabezal portabrocas de la taladradora" más abajo). Deslice el acoplador hexagonal doble (1) sobre la parte hexagonal del husillo de la taladradora.

Afloje los tornillos de sujeción en el manguito abrazador (2) y deslice el manguito dentro del collar de la taladradora.

2. Deslice el cabezal de la taladradora en ángulo de 90° (3) en el otro lado del collar y gire el cabezal de impulsión ligeramente en cualquiera de las dos direcciones de modo que el agujero hexagonal en el acoplador engrane con la porción hexagonal del husillo.

**NOTA:** Si conecta el cabezal portabrocas de la taladradora al lado donde se lee "low" (bajo), se reducirá la velocidad en una 1/3 parte o el 33%. Si conecta el portabrocas de la taladradora al lado opuesto del cabezal de la taladradora de ángulo de 90°, la velocidad aumentará en un 50% o 1/2.

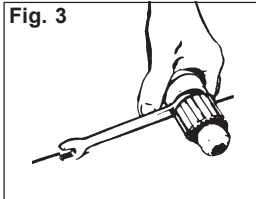
3. Cuando esté ensamblado, gire el cabezal en ángulo de 90° a la posición deseada y ajuste los tornillos de sujeción para fijar la unidad. Enrosque el cabezal portabrocas sobre el husillo de la unidad



### ¡ADVERTENCIA!

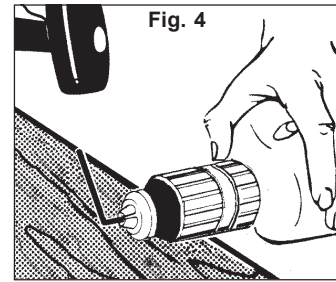
Quando use herramientas eléctricas es necesario siempre seguir ciertas precauciones básicas de seguridad con el objeto de reducir el riesgo de descargas eléctricas o lesiones al operario.

**Cómo retirar el cabezal portabrocas de la unidad impulsora en ángulo de 90° (Fig. 3)**



El cabezal portabrocas se puede retirar de la unidad impulsora en ángulo de 90° de la misma manera que se retira de la taladradora; sin embargo, SIEMPRE RETIRE LA UNIDAD IMPULSORA EN ANGULO DE 90° DE LA TALADRADORA ANTES DE TRATAR DE AFLOJAR EL CABEZAL PORTABROCAS. Esto impedirá que el engranaje de la taladradora sufra algún daño. Use la llave de boca fija que se proporciona para sujetar el husillo de la unidad impulsora en ángulo de 90° antes de tratar de aflojar el cabezal portabrocas.

**Cómo retirar el cabezal portabrocas de la taladradora (Fig. 4)**



1. Para retirar el tornillo izquierdo dentro del mandril, saque la batería del instrumento y abra las mordazas del mandril. Inserte una llave hexagonal de mango en T en el tornillo dentro del mandril. Gire el tornillo con la llave hexagonal de mango en T y quite el tornillo. Utilice el mismo tornillo para instalar su mandril nuevo.
2. Para retirar el mandril: Ajuste una llave hexagonal grande al mandril. Coloque el mandril sobre una mesa de trabajo tal y como se muestra. Dele un golpe a la llave hexagonal con un mazo de cabeza blanda para aflojar el mandril. Retire el mandril manualmente.

## APLICACIONES

### Selección de las brocas

Quando seleccione una broca, asegúrese que sea del tipo adecuado para el trabajo. Para un mejor rendimiento, use siempre brocas afiladas.

### Taladrando

1. Antes de taladrar, asegúrese que el material está asegurado firmemente. Utilice un material de apoyo para prevenir dañar el material una vez hecha la operación.
2. Cuando vaya a iniciar una perforación, coloque la broca en la superficie del trabajo y aplique una presión firme. Inicie el perforado a baja velocidad y gradualmente aumentela conforme taladra.
3. Aplique siempre presión en línea con la broca. Use suficiente presión para mantener el taladro perforando, pero no demasiada que pueda frenar el motor.
4. Reduzca la presión en la parte final de la perforación. Con el taladro aun operando, jale la broca fuera de la perforación para evitar dañar el material.

### Cómo taladrar en madera, materiales compuestos y plásticos

Al taladrar en madera, materiales compuestos o plásticos, comience lentamente, aumentando gradualmente la velocidad, a medida que taladra. Cuando taladre en madera, use brocas de de berbequí o brocas convencionales. Siempre utilice brocas afiladas. Cuando utilice brocas convencionales, saque frecuentemente la broca desde la perforación para sacar la virutas desde las ranuras de la broca. Para reducir la probabilidad de que la pieza se fragmente refuerce la pieza en que está trabajando con un pedazo de madera. Cuando trabaje con plásticos, seleccione una velocidad baja con un punto de fusión.

### Perforando en Metal

Quando taladre en metal, use brocas de acero alta velocidad o brocas sierras. Cuando taladre en metal, use una marca guía para iniciar la perforación. Lubrique las brocas con aceite cuando taladre en acero o hierro. Use un refrigerante cuando taladre metales no ferrosos como cobre, latón o aluminio. Ponga un respaldo en el material para prevenir que este se doble o distorsione al terminar el taladrado.

### Cómo perforar el concreto

Quando taladre en concreto, utilice una velocidad alta y brocas con punta de carburo. Taladrar materiales suaves como bloques de hormigón de escorias, requiere de muy poca presión. Materiales duros como el concreto, requieren más presión. La forma de saber si se está perforando a un ritmo adecuado viene dada por un flujo parejo y suave de polvo. No permita que la borca gire en el agujero sin cortar. Ambas acciones dañarán el carburo.

### Colocando tornillos

Quando coloque tornillos, use la punta adecuada para el trabajo a realizar. Luego de perforar el agujero piloto y el del zanco, inicie el atornillado lentamente e incremente la velocidad conforme avanza. Termine correctamente la colocación del tornillo reduciendo la velocidad al final. No coloque tornillos hasta el fondo del material a alta velocidad. Si se usa mucha velocidad, el torque del taladro puede doblarle la muñeca una vez que el tornillo llegó al fondo. Para retirar tornillos colocados, use el motor en reversa.



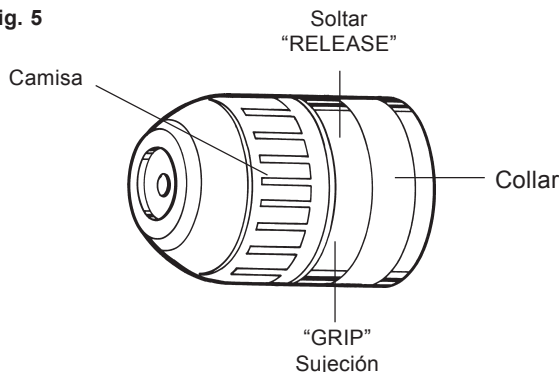
**¡ADVERTENCIA!**

Para reducir el riesgo de lesiones, use siempre lentes de seguridad o anteojos con protectores laterales.

**Usando un broquero sin llave (Fig. 5)**

Para el mejor rendimiento, use siempre brocas afiladas y limpias y asegúrese que las uñas o muelas del broquero están limpias. Las partículas de suciedad pueden hacer que la broca quede mal alineada. No use brocas mas grandes que las de la máxima capacidad recomendada para este taladro, porque se puede generar daño a los engranes o sobrecargar el motor.

Fig. 5



1. Siempre quite la batería la herramienta. Para abrir el mandril, gire la camisa del mismo en la dirección marcada RELEASE (soltar, en español).
2. Permita que la broca llegue al fondo del broquero y centre la broca en las uñas.  
Para cerrar las uñas de mandril, sujete el collar al tiempo que gira la camisa en la dirección marcada GRIP (sujeción, en español). Apriete firmemente.
3. Para retirar una broca, sujete el collar al tiempo que gira la camisa en la dirección marcada RELEASE (soltar, en español).

**Uso del interruptor de accionado/asegurar/reversa**

1. Para una rotación positiva (en el sentido de las manecillas de un reloj), empuje el interruptor de accion-reversa, hasta la posición de .
2. Para acción de reversa (en el sentido opuesto a las manecillas de un reloj), empuje el interruptor hasta la posición de , como se ilustra. Aunque su unidad tiene un sistema de seguridad interno que evita que se accione la reversa con la unidad en operación, siempre espere que el motor esté completamente parado para hacer el cambio a reversa.

**Cómo asegurar el gatillo**

Para asegurar el gatillo, deslice el interruptor del gatillo hasta que el símbolo "bloqueado" esté visible. El gatillo no funcionará mientras el interruptor esté en esta posición. Siempre asegure el gatillo y saque la batería antes de efectuar el mantenimiento de la herramienta o de cambiar algún accesorio. Asegure el gatillo cuando almacene la herramienta o cuando no la esté utilizando.



**¡ADVERTENCIA!**

Para reducir el riesgo de lesión, mantenga las manos lejos de la broca y de partes en movimiento.

**Arranque, paro y control de velocidad**

1. Para **encender** la herramienta, jale del gatillo.
2. Para variar la velocidad de taladrado, simplemente aumente o disminuye al presión sobre el gatillo. A mayor presión, mayor velocidad.
3. Para **detener** la herramienta, suelte el gatillo.



**¡ADVERTENCIA!**

Para reducir el riesgo de lesión personal y daño a la herramienta, sujétela y apóyela firme y seguramente. Si la broca se atora, la herramienta reaccionará en la dirección contraria a la de la operación (Fig. 6, 7 & 8). Las brocas se pueden atorar si están mal alineadas o cuando perforan a través de un agujero. Las brocas saca corazones para madera, también se pueden atorar si se encuentran clavos o nudos en su trayecto.

Fig. 6

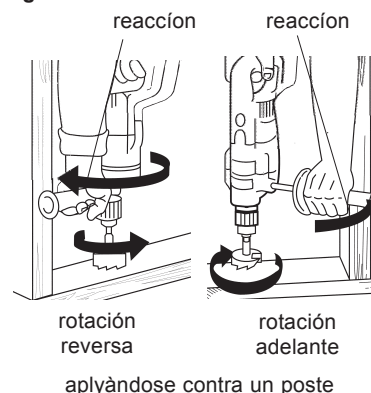


Fig. 7

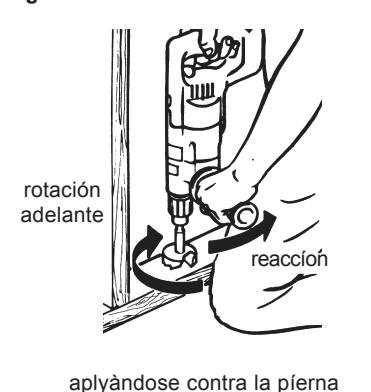
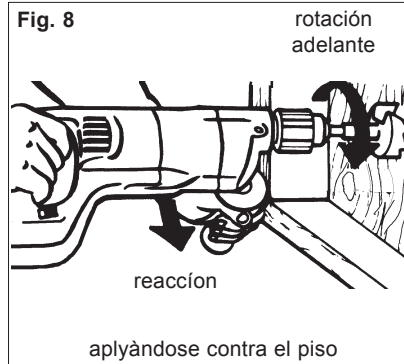


Fig. 8



## MANTENIMIENTO



### ¡ADVERTENCIA!

Para reducir el riesgo de una lesión, desconecte siempre la herramienta antes de darle cualquier mantenimiento. Nunca desarme la herramienta ni trate de hacer modificaciones en el sistema eléctrico de la misma. Acuda siempre a un Centro de Servicio **MILWAUKEE** para TODAS las reparaciones.

#### Mantenimiento de la herramienta

Adopte un programa regular de mantenimiento y mantenga su herramienta, batería y cargador en buenas condiciones. Después de 6 meses a un año, dependiendo del uso dado, envíe su herramienta, batería y cargador al Centro de Servicio **MILWAUKEE** más cercano para que le hagan:

- Lubricación
- Inspección y cambio de carbones
- Inspección mecánica y limpieza (engranes, flechas, baleros, carcaza, etc.)
- Inspección eléctrica (batería, cargador, motor)
- Prueba para asegurar una adecuada operación mecánica y eléctrica

Si la herramienta no arranca u opera a toda su potencia con una batería completamente cargada, limpie los contactos de la batería. Si aún así la herramienta no trabaja correctamente, regrésela, junto con el cargador y la batería, a un centro de servicio **MILWAUKEE** para que sea reparada.

#### Mantenimiento de las baterías

Las baterías **MILWAUKEE** operarán por muchos años y / o cientos de ciclos, cuando son usadas y mantenidas de acuerdo a las instrucciones.

Una batería que esté guardada, sin usarse, por espacio de seis meses, se descargará. La baterías se descargan a razón de 1% por día. Con el objeto de maximizar la vida de la batería, cárguela cada seis meses aun si no la usa. No trabe el interruptor en la posición "ON" y deje la herramienta desatendida ya que se podría descargar la batería a un grado tal que no podría volver a cargarse nuevamente. Use una batería **MILWAUKEE** hasta que ya no trabaje con la potencia y el torque necesarios para la aplicación requerida.

Almacene su batería en un lugar seco y fresco. No la almacene donde las temperaturas puedan exceder 50°C (120°F), tales como dentro de un vehículo o un edificio metálico durante el verano. Las altas temperaturas sobrecalentarán la batería, reduciendo la vida útil de la misma. Si se guarda por varios meses, la batería perderá su carga en forma gradual. Se llevará entre uno y tres ciclos de carga y descarga con un uso normal, para que se restablezca la capacidad total de la batería. Durante la vida útil de la batería, el tiempo operativo de la misma se va reduciendo. Si este tiempo operativo se vuelve demasiado corto luego de una carga adecuada, significa que la vida útil de la batería ha finalizado y deberá cambiarse por una nueva.

#### Limpieza

Limpie el polvo y suciedad de las ventilas del cargador y la herramienta. Mantenga los mangos y empuñaduras limpios, secos y libres de aceite o grasa. Use sólo jabón neutro y un trapo húmedo para limpiar la herramienta, batería y el cargador, ya que algunas sustancias y solventes limpiadores son dañinos a los plásticos y partes aislantes. Algunos de estos incluyen: gasolina, turpentina, diluyente para lacas, diluyente para pinturas, solventes para limpieza con cloro, amoníaco y detergentes caseros que tengan amonía. Nunca use solventes inflamables o combustibles cerca de una herramienta.



### ¡ADVERTENCIA!

Para reducir el riesgo de una lesión, descarga eléctrica o daño a la herramienta, batería o cargador, nunca los sumerja en líquidos ni permita que estos fluyan dentro de los mismos.



### ¡ADVERTENCIA!

Para reducir el riesgo de una explosión, no queme nunca una batería, aun si está dañada, "muerta" o completamente descargada.

#### Sellos de Reciclaje de Baterías RBRC

Los Sellos de Reciclaje de Baterías RBRC™ (véase "Simbología") en las baterías de su herramienta indican que **MILWAUKEE** ha hecho los arreglos pertinentes para reciclar dichas baterías con la *Rechargeable Battery Recycling Corporation* (Corporación de Reciclaje de Baterías Recargables, o RBRC por sus siglas en inglés). Al final de la vida útil de las baterías, devuelva éstas a la Oficina Principal/Centro de Servicio de **MILWAUKEE** o el distribuidor autorizado más cercano a usted. Si desea mayor información, visite el sitio web de RBRC en [www.rbrc.org](http://www.rbrc.org).

#### Cómo desechar las baterías de níquel-cadmio

Las baterías de níquel-cadmio son reciclables. Bajo ciertas leyes estatales y locales, puede ser ilegal desechar las baterías en el drenaje municipal. Desechélas de ellas de acuerdo a regulaciones federales, estatales o locales.

#### Reparaciones

Si su instrumento se daña, vuelva el instrumento entero al más cercano centro de reparaciones.

#### Garantía de la batería

Las baterías para herramientas inalámbricas están garantizadas por un año a partir de la fecha de compra.

## ACCESORIOS



### ¡ADVERTENCIA!

**Siempre retire la batería antes de cambiar o retirar accesorios. Utilice únicamente accesorios específicamente recomendados para esta herramienta. El uso de accesorios no recomendados podría resultar peligroso.**

Para una lista completa de accesorios, refiérase a su catálogo *MILWAUKEE* Electric Tool o visite nuestro sitio en Internet: [www.milwaukeetool.com](http://www.milwaukeetool.com). Para obtener un catálogo, contacte su distribuidor local o uno de los centros.

## GARANTÍA LIMITADA DE CINCO AÑOS

Todas las herramientas *MILWAUKEE* se prueban antes de abandonar la fábrica y se garantiza que no presentan defectos ni en el material ni de mano de obra. En el plazo de cinco (5) años a partir de la fecha de compra *MILWAUKEE* reparará o reemplazará (a discreción de *MILWAUKEE*), sin cargo alguno, cualquier herramienta (cargadores de baterías inclusive) cuyo examen determine que presenta defectos de material o de mano de obra. Devuelva la herramienta, con gastos de envío prepagados y asegurada, y una copia de la factura de compra, u otro tipo de comprobante de compra, a una sucursal de reparaciones/ventas de la fábrica *MILWAUKEE* o a un centro de reparaciones autorizado por *MILWAUKEE*. Esta garantía no cubre los daños ocasionados por reparaciones o intentos de reparación por parte de personal no autorizado por *MILWAUKEE*, abuso, desgaste y deterioro normal, falta de mantenimiento o accidentes.

Las baterías, linternas y radios tienen una garantía de un (1) año a partir de la fecha de compra.

LOS DERECHOS A REPARACIÓN Y REEMPLAZO DESCRITOS EN EL PRESENTE DOCUMENTO SON EXCLUSIVOS. *MILWAUKEE* NO SERÁ EN NINGÚN CASO RESPONSABLE DE DAÑOS INCIDENTALES, ESPECIALES O CONSECUENTES, INCLUYENDO LA PÉRDIDA DE GANANCIAS.

ESTA GARANTÍA ES EXCLUSIVA Y SUSTITUYE A TODA OTRA GARANTÍA, O CONDICIONES, ESCRITAS U ORALES, EXPRESAS O IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN USO O FIN DETERMINADO.

Esta garantía le proporciona derechos legales específicos. Es posible que usted tenga otros derechos que varían de estado a estado y de provincia a provincia. En aquellos estados que no permiten la exclusión de garantías implícitas o la limitación de daños incidentales o consecuentes, las limitaciones anteriores pueden que no apliquen. Esta garantía es válida solamente en los Estados Unidos, Canadá y México.

## UNITED STATES

### MILWAUKEE Service

MILWAUKEE prides itself in producing a premium quality product that is **NOTHING BUT HEAVY DUTY®**.

Your satisfaction with our products is very important to us!

If you encounter any problems with the operation of this tool, or you would like to locate the *factory* Service/Sales Support Branch or *authorized service station* nearest you, please call...

# 1-800-SAWDUST

(1.800.729.3878)

NATIONWIDE TOLL FREE

Monday-Friday • 8:00 AM - 4:30 PM • Central Time  
or visit our website at

**www.milwaukeetool.com**

For service information, use the 'Service Center Search' icon found in the 'Parts & Service' section.

Additionally, we have a nationwide network of *authorized* Distributors ready to assist you with your tool and accessory needs. Check your "Yellow Pages" phone directory under "Tools-Electric" for the names & addresses of those nearest you or see the 'Where To Buy' section of our website.

Corporate After Sales Service - Technical Support  
Brookfield, Wisconsin USA

•Technical Questions •Service/Repair Questions •Warranty

**1-800-SAWDUST**

(1.800.729.3878)

**fax:1.800.638.9582**

**email: metproductsupport@milwaukeetool.com**

Monday-Friday • 8:00 AM - 4:30 PM • Central Time

## CANADA

### Service MILWAUKEE

MILWAUKEE est fier de proposer un produit de première qualité **NOTHING BUT HEAVY DUTY®**. Votre satisfaction est ce qui compte le plus!

En cas de problèmes d'utilisation de l'outil ou pour localiser le centre de service/ventes ou le *centre d'entretien* le plus proche, appelez le...

# 416.439.4181

fax: 416.439.6210

**Milwaukee Electric Tool (Canada) Ltd**

755 Progress Avenue

Scarborough, Ontario M1H 2W7

Notre réseau national de distributeurs *agréés* se tient à votre disposition pour fournir l'aide technique, l'outillage et les accessoires nécessaires. Composez le 416.439.4181 pour obtenir les noms et adresses des revendeurs les plus proches ou bien consultez la section «Où acheter» sur notre site web à l'adresse

**www.milwaukeetool.com**

## MEXICO

### Servicios de MILWAUKEE

**Milwaukee Electric Tool**

Bvd. Abraham Lincoln no. 13

Colonia Los Reyes Zona Industrial

Tlalnepantla, Edo. México C.P. 54073

Tel. 55 5565-1414 Fax: 55 5565-6874

Adicionalmente, tenemos una red nacional de distribuidores autorizados listos para ayudarle con su herramienta y sus accesorios. Por favor, llame al 55 5565-1414 para obtener los nombres y direcciones de los más cercanos a usted, o consulte la sección 'Where to buy' (Dónde comprar) de nuestro sitio web en

**www.milwaukeetool.com**

## MILWAUKEE ELECTRIC TOOL CORPORATION

**13135 West Lisbon Road • Brookfield, Wisconsin, U.S.A. 53005**