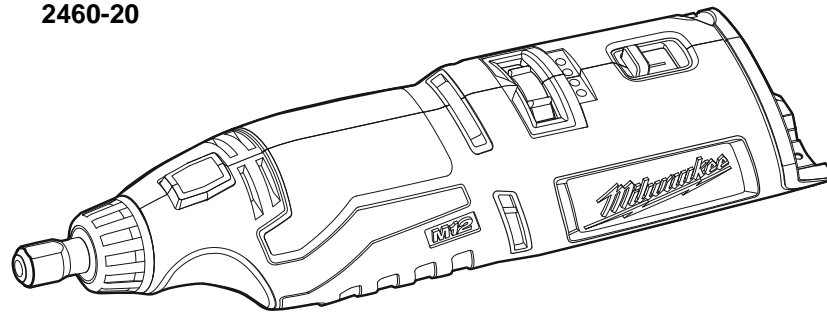




OPERATOR'S MANUAL
MANUEL de L'UTILISATEUR
MANUAL del OPERADOR

Cat. No.
No de cat.
2460-20



M12™ CORDLESS ROTARY TOOL
OUTIL ROTATIF SANS FIL M12™
HERRAMIENTA ROTATORIA INALÁMBRICA M12™

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 POWER TOOL SAFETY WARNINGS



WARNING READ ALL SAFETY WARNINGS AND ALL INSTRUCTIONS.

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

WORK AREA SAFETY

- **Keep work area clean and well lit.** Cluttered or dark areas invite accidents.
- **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.
- **Keep children and bystanders away while operating a power tool.** Distractions can cause you to lose control.

ELECTRICAL SAFETY

- **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.
- **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.
- **Do not expose power tools to rain or wet conditions.** Water entering a power tool will increase the risk of electric shock.
- **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.
- **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.
- **If operating a power tool in a damp location is unavoidable, use a residual current device (RCD) protected supply.** Use of an RCD reduces the risk of electric shock.

PERSONAL SAFETY

- **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.
- **Use personal protective equipment. Always wear eye protection.** Protective equipment such as dust mask, non-skid safety shoes, hard hat, or hearing protection used for appropriate conditions will reduce personal injuries.
- **Prevent unintentional starting. Ensure the switch is in the off-position before connecting to power source and/or battery pack, picking up or carrying the tool.** Carrying power tools with your finger on the switch or energising power tools that have the switch on invites accidents.
- **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.

- **Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times.** This enables better control of the power tool in unexpected situations.
- **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.
- **If devices are provided for the connection of dust extraction and collection facilities, ensure these are connected and properly used.** Use of dust collection can reduce dust-related hazards.
- **Do not force the power tool. Use the correct**

POWER TOOL USE AND CARE

- **power tool for your application.** The correct power tool will do the job better and safer at the rate for which it was designed.
- **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.
- **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 power tool accidentally.
- **Store idle power tools out of the reach of children and do not allow persons unfamiliar with the power tool or these instructions to operate the power tool.** Power tools are dangerous in the hands of untrained users.
- **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.
- **Keep cutting tools sharp and clean.** Properly maintained cutting tools with sharp cutting edges are less likely to bind and are easier to control.
- **Use the power tool, accessories and tool bits etc., in accordance with these instructions, 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

- **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.
- **Use power tools only with specifically designated battery packs.** Use of any other battery packs may create a risk of injury and fire.
- **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.

•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

•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

•Safety Warnings Common for Grinding, Sanding, Wire Brushing, Polishing or Abrasive Cutting-Off Operations:

•This power tool is intended to function as a grinder, sander, wire brush, polisher or cut-off tool. Read all safety warnings, instructions, illustrations and specifications provided with this power tool. Failure to follow all instructions listed below may result in electric shock, fire and/or serious injury.

•Do not use accessories which are not specifically designed and recommended by the tool manufacturer. Just because the accessory can be attached to your power tool, it does not assure safe operation.

•The rated speed of the accessory must be at least equal to the maximum speed marked on the power tool. Accessories running faster than their RATED SPEED can break and fly apart.

•The outside diameter and the thickness of your accessory must be within the capacity rating of your power tool. Incorrectly sized accessories cannot be adequately guarded or controlled.

•The arbour size of wheels, flanges, backing pads or any other accessory must properly fit the spindle of the power tool. Accessories with arbour holes that do not match the mounting hardware of the power tool will run out of balance, vibrate excessively and may cause loss of control.

•Do not use a damaged accessory. Before each use inspect the accessory such as abrasive wheels for chips and cracks, backing pad for cracks, tear or excess wear, wire brush for loose or cracked wires. If power tool or accessory is dropped, inspect for damage or install an undamaged accessory. After inspecting and installing an accessory, position yourself and bystanders away from the plane of the rotating accessory and run the power tool at maximum no-load speed for one minute. Damaged accessories will normally break apart during this test time.

•Wear personal protective equipment. Depending on application, use face shield, safety goggles or safety glasses. As appropriate, wear dust mask, hearing protectors, gloves and workshop apron capable of stopping small abrasive or workpiece fragments. The

eye protection must be capable of stopping flying debris generated by various operations. The dust mask or respirator must be capable of filtering particles generated by your operation. Prolonged exposure to high intensity noise may cause hearing loss.

•Keep bystanders a safe distance away from work area. Anyone entering the work area must wear personal protective equipment. Fragments of workpiece or of a broken accessory may fly away and cause injury beyond immediate area of operation.

•Hold the power tool by insulated gripping surfaces only, when performing an operation where the cutting accessory may contact hidden wiring. Contact with a "live" wire will also make exposed metal parts of the power tool "live" and could give the operator an electric shock.

•Never lay the power tool down until the accessory has come to a complete stop. The spinning accessory may grab the surface and pull the power tool out of your control.

•Do not run the power tool while carrying it at your side. Accidental contact with the spinning accessory could snag your clothing, pulling the accessory into your body.

•Regularly clean the power tool's air vents. The motor's fan will draw the dust inside the housing and excessive accumulation of powdered metal may cause electrical hazards.

•Do not operate the power tool near flammable materials. Sparks could ignite these materials.

•Do not use accessories that require liquid coolants. Using water or other liquid coolants may result in electrocution or shock.

Kickback and Related Warnings

Kickback is a sudden reaction to a pinched or snagged rotating wheel, backing pad, brush or any other accessory. Pinching or snagging causes rapid stalling of the rotating accessory which in turn causes the uncontrolled power tool to be forced in the direction opposite of the accessory's rotation at the point of the binding.

For example, if an abrasive wheel is snagged or pinched by the workpiece, the edge of the wheel that is entering into the pinch point can dig into the surface of the material causing the wheel to climb out or kick out. The wheel may either jump toward or away from the operator, depending on direction of the wheel's movement at the point of pinching. Abrasive wheels may also break under these conditions.

Kickback is the result of power tool misuse and/or incorrect operating procedures or conditions and can be avoided by taking proper precautions as given below.

•Maintain a firm grip on the power tool and position your body and arm to allow you to resist kickback forces. Always use auxiliary handle, if provided, for maximum control over kickback or torque reaction during start-up. The operator can control torque reactions or kickback forces, if proper precautions are taken.

•Never place your hand near the rotating accessory. Accessory may kickback over your hand.

•Do not position your body in the area where

power tool will move if kickback occurs. Kickback will propel the tool in direction opposite to the wheel's movement at the point of snagging.

•Use special care when working corners, sharp edges etc. Avoid bouncing and snagging the accessory. Corners, sharp edges or bouncing have a tendency to snag the rotating accessory and cause loss of control or kickback.

•Do not attach a saw chain woodcarving blade or toothed saw blade. Such blades create frequent kickback and loss of control.

Safety Warnings Specific for Grinding and Abrasive Cutting-Off Operations:

•Use only wheel types that are recommended for your power tool and the specific guard designed for the selected wheel. Wheels for which the power tool was not designed cannot be adequately guarded and are unsafe.

•Wheels must be used only for recommended applications. For example: do not grind with the side of cut-off wheel. Abrasive cut-off wheels are intended for peripheral grinding, side forces applied to these wheels may cause them to shatter.

•Always use undamaged wheel flanges that are of correct size and shape for your selected wheel. Proper wheel flanges support the wheel thus reducing the possibility of wheel breakage. Flanges for cut-off wheels may be different from grinding wheel flanges.

•Do not use worn down wheels from larger power tools. Wheel intended for larger power tool is not suitable for the higher speed of a smaller tool and may burst.

Additional Safety Warnings Specific for Abrasive Cutting-Off Operations:

•Do not "jam" the cut-off wheel or apply excessive pressure. Do not attempt to make an excessive depth of cut. Overstressing the wheel increases the loading and susceptibility to twisting or binding of the wheel in the cut and the possibility of kickback or wheel breakage.

•Do not position your body in line with and behind the rotating wheel. When the wheel, at the point of operation, is moving away from your body, the possible kickback may propel the spinning wheel and the power tool directly at you.

•When wheel is binding or when interrupting a cut for any reason, switch off the power tool and hold the power tool motionless until the wheel comes to a complete stop. Never attempt to remove the cut-off wheel from the cut while the wheel is in motion otherwise kickback may occur. Investigate and take corrective action to eliminate the cause of wheel binding.

•Do not restart the cutting operation in the workpiece. Let the wheel reach full speed and carefully reenter the cut. The wheel may bind, walk up or kickback if the power tool is restarted in the workpiece.

•Support panels or any oversized workpiece to minimize the risk of wheel pinching and kickback. Large workpieces tend to sag under their own weight. Supports must be placed under the

workpiece near the line of cut and near the edge of the workpiece on both sides of the wheel.

•Use extra caution when making a "pocket cut" into existing walls or other blind areas. The protruding wheel may cut gas or water pipes, electrical wiring or objects that can cause kickback.

Safety Warnings Specific for Sanding Operations:

•Do not use excessively oversized sanding disc paper. Follow manufacturers recommendations, when selecting sanding paper. Larger sanding paper extending beyond the sanding pad presents a laceration hazard and may cause snagging, tearing of the disc or kickback.

Safety Warnings Specific for Polishing Operations:

•Do not allow any loose portion of the polishing bonnet or its attachment strings to spin freely. Tuck away or trim any loose attachment strings. Loose and spinning attachment strings can entangle your fingers or snag on the workpiece.

Safety Warnings Specific for Wire Brushing Operations:

•Be aware that wire bristles are thrown by the brush even during ordinary operation. Do not overstress the wires by applying excessive load to the brush. The wire bristles can easily penetrate light clothing and/or skin.

•If the use of a guard is recommended for wire brushing, do not allow any interference of the wire wheel or brush with the guard. Wire wheel or brush may expand in diameter due to work load and centrifugal forces.

Additional Safety Warnings

•The arbour size of wheels, sanding drum or any other accessory must properly fit the spindle or collet of the power tool. Accessories that do not match the mounting hardware of the power tool will run out of balance, vibrate excessively and may cause loss of control.

•Mandrel mounted wheels, sanding drums, cutters or other accessories must be fully inserted into the collet or chuck. The "overhang" or the length of the mandrel from the wheel to the collet must be minimal. If the mandrel is insufficiently held and/or the overhang of the wheel is too long, the mounted wheel may become loose and ejected at high velocity.

•After changing the bits or making any adjustments, make sure the collet nut, chuck or any other adjustment devices are securely tightened. Loose adjustment devices can unexpectedly shift, causing loss of control, loose rotating components will be violently thrown.

•Always feed the bit into the material in the same direction as the cutting edge is exiting from the material (which is the same direction as the chips are thrown). Feeding the tool in the wrong direction causes the cutting edge of the bit to climb out of the work and pull the tool in the direction of this feed.

•When using steel saws, cut-off wheels, high speed cutters or tungsten carbide cutters, always have the work securely clamped. These wheels will grab if they become slightly canted

in the groove, and can kickback. When a cut-off wheel grabs, the wheel itself usually breaks. When the steel saw, high-speed cutters or tungsten carbide cutter grab, it may jump from the groove and you could lose control of the tool.

• **Do not position your hand in line with and behind the rotating wheel.** When the wheel, at the point of operation, is moving away from your hand, the possible kickback may propel the spinning wheel and the power tool directly at you.

• **Allow brushes to run at operating speed for at least one minute before using them. During this time no one is to stand in front or in line with the brush.** Loose bristles or wires will be discharged during the run-in time.

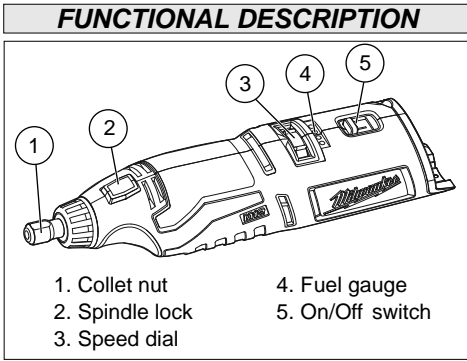
• **Direct the discharge of the spinning wire brush away from you.** Small particles and tiny wire fragments may be discharged at high velocity during the use of these brushes and may become imbedded in your skin.

• **Maintain labels and nameplates.** These carry important information. If unreadable or missing, contact a MILWAUKEE service facility for a free replacement.

• **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.



1. Collet nut
2. Spindle lock
3. Speed dial
4. Fuel gauge
5. On/Off switch

ASSEMBLY

WARNING Recharge only with the charger specified for the battery. For specific charging instructions, read the operator's manual supplied with your charger and battery.

Inserting/Removing the Battery

To **remove** the battery, push in the release buttons and pull the battery pack away from the tool. To **insert** the battery, slide the pack into the body of the tool. Make sure it latches securely into place.

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

WARNING Only use accessories with Maximum Safe Operating Speed rated at least equal to the maximum speed marked on the power tool. This speed is based on the strength of the accessory, allowing for a reasonable measure of safety. It is not meant to imply a best or most efficient operating speed. Do not exceed the Maximum Safe Operating Speed.

WARNING To reduce the risk of injury, always clean mandrels before inserting them into the collet and securely tighten the collet nut and. Otherwise the high-speed rotation of the tool could force the accessory to fly out of the collet.

WARNING Everyone in the area must wear protective clothing and safety goggles or face shields. Damaged accessories may fly apart with considerable force, causing potential for serious injury.

SPECIFICATIONS

Cat. No.	Volts DC	No load RPM	Collet	Max. Accessory Diameter
2460-20	12	5000 - 32000	1/8" *	2"

* accepts standard collet sizes 1/32", 1/16", 3/32", 1/8"

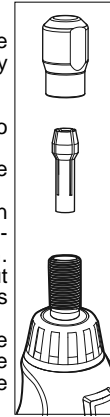
SYMBOLOLOGY

	Volts
	Direct Current
$n_0 \text{ XXXX min.}^{-1}$	No Load Revolutions per Minute (RPM)
	Underwriters Laboratories, Inc. United States and Canada

FUNCTIONAL DESCRIPTION

Installing Accessories

1. Remove the battery pack.
2. Remove dust and debris from the collet, collet nut, and accessory shank.
3. Insert the collet into the spindle.
4. Loosely screw the collet nut onto the spindle.
5. Insert the accessory shank into the collet at least 3/4".
6. Press in the spindle lock button and tighten the collet nut securely using the 3/8" collet wrench. Note: Do not tighten the collet nut without an accessory installed. This could damage the collet.
7. Insert a battery pack and test the accessory by letting it spin for one minute before applying it to the workpiece.
8. To remove, reverse procedure.



WARNING To reduce the risk of injury, the operator should be instructed in the use, care and protection of accessories.

Typical Applications

A large variety of accessories are available for applications such as grinding, sanding, and cutting.

Grinding/Sanding

- Use sanding and grinding accessories that are:
- less than 2" in diameter.
 - correct accessory type and grit for the job.
 - rated at or above the RPM listed on the tool's nameplate.

Wheel Brushes

Wire wheel brushes are useful for removing rust, scale, burrs, weld slag, etc. A wide variety of wire brushes are available for many applications. When applying brush to work, avoid using too much pressure. This causes over-bending of wires and heat build-up resulting in premature wire breakage, rapid dulling and reduced brush life. Instead of using more pressure, try a wire wheel brush with more aggressive cutting action (increased wire size, decreased wire length or different brush type, i.e. knot type instead of crimped wire type).

Cutting

Always handle cutting wheels carefully to avoid damage. Before installing any wheel, always inspect it for cracks. If wheel is cracked, discard it to prevent others from using it. Cutting wheels should be protected from:

- wetness and extreme humidity
- any type of solvent
- extreme changes in temperature
- dropping and bumping

If a cutting wheel encounters any of these situations, discard the wheel immediately.

OPERATION

Fuel Gauge

To determine the amount of charge left in the battery, turn the tool ON. The Fuel Gauge will light up for 2-3 seconds. When less than 10% of charge is left, 1 light on the fuel gauge will flash slowly.

To signal the end of charge, all lights on the fuel gauge will flash quickly for 2-3 seconds and the tool will not run. Charge the battery pack.

To prevent accidental starting, if the battery pack is inserted when the tool switch is in the "ON" position, all lights on the fuel gauge will flash twice and the tool will not run. Turn the tool off, then back on to begin work.

If the tool or battery becomes too hot, the fuel gauge lights will flash in an alternating pattern and the tool will not run. Allow the tool and battery to cool down.

To protect against high torque, binding, stalling, and short circuit situations, the tool will shut down and all the fuel gauge lights will flash. Release the trigger and restart.

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

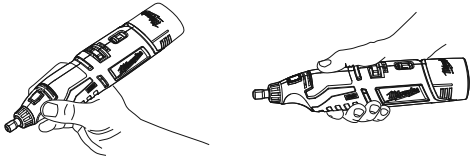
Selecting speed

To set the maximum speed, rotate the speed dial. Set the speed dial to "1" for the lowest speed (5000 RPM). Set the speed dial to "6" for the highest speed (32000 RPM).

Accessory	Material	Speed
Grinding/Sanding point	Wood	2
	Steel	3
	Aluminum	2
Steel cutters	Wood	6
	Plastic	2
	Steel	2
Grinding stone	Aluminum	3
	Plastic	2
	Steel	6
Wire brushes	Aluminum	1
	Steel	2
	Aluminum	2
Polishing point	Wood	1
	Plastic	1
	Steel	1
	Aluminum	1
Cutting wheel	Wood	6
	Plastic	1
	Steel	6
	Aluminum	6
Drill bit	Wood	6
	Plastic	1
	Steel	3
	Aluminum	3
Router bit	Wood	6

Using the Rotary Tool

Determine the best grip for your job. The rotary tool can be held like a pencil for fine work, or gripped around the body when less precision is needed.



Practice on scrap material to determine the best speed, correct accessory, and get a feel for the job.

Do not press the accessory into the workpiece. Little or no operator force should be needed when the correct accessory and speed are used. Touch the accessory to the workpiece and guide it over the work, making multiple passes when necessary.

Move the tool in the same direction as the bit is spinning (as indicated by the arrow near the front of the tool). Moving the tool in the opposite direction can cause the tool to kickback, ending up in loss of control and damage to the workpiece

WARNING Everyone in the area must wear protective clothing and safety goggles or face shields. Damaged accessories may fly apart with considerable force, causing potential for serious injury.

Starting/Stopping

1. Use a clamp, vise or other practical means to hold your work, freeing both hands to control your tool.
2. To **start** the tool, grasp the tool and slide the switch forward to the ON (I) position.
3. Allow the tool to come to full speed before beginning work.
4. Use the speed control dial to set the maximum speed. Select "1" for low speed (5000 RPM) up to "6" for high speed (32000 RPM).
5. To **stop** the tool, slide the switch back to the OFF (O) position. Make sure the tool comes to a complete stop before laying the tool down.

NOTE: Do not press the spindle lock button while tool is running or the accessory is moving. This could damage the tool.

MAINTENANCE

WARNING To reduce the risk of 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
- 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.

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.

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.

Repairs

For repairs, return the tool, battery pack and charger to the nearest service center.

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 online to www.milwaukee.com. To obtain a catalog, contact your local distributor or service center.

LIMITED WARRANTY - USA AND CANADA

Every MILWAUKEE power tool (including cordless product – tool, battery pack(s) - see separate & distinct CORDLESS BATTERY PACK LIMITED WARRANTY statements & battery charger and Work Lights*) is warranted to the original purchaser only to be free from defects in material and workmanship. Subject to certain exceptions, MILWAUKEE will repair or replace any part on an electric power tool which, after examination, is determined by MILWAUKEE to be defective in material or workmanship for a period of five (5) years* after the date of purchase unless otherwise noted. Return of the power tool to a MILWAUKEE factory Service Center location or MILWAUKEE Authorized Service Station, freight prepaid and insured, is required. A copy of the proof of purchase should be included with the return product. This warranty does not apply to damage that MILWAUKEE determines to be from repairs made or attempted by anyone other than MILWAUKEE authorized personnel, misuse, alterations, abuse, normal wear and tear, lack of maintenance, or accidents.

*The warranty period for, Job Site Radios, M12™ Power Port, M18™ Power Source, and Trade Titan™ Industrial Work Carts is one (1) year from the date of purchase. The warranty period for a LED Work Light and LED Upgrade Bulb is a limited LIFETIME warranty to the original purchaser only, if during normal use the LED bulb fails the Work Light or Upgrade Bulb will be replaced free of charge.

*This warranty does not cover Air Nailers & Stapler, Airless Paint Sprayer, Cordless Battery Packs, Gasoline Driven Portable Power Generators, Hand Tools, Hoist – Electric, Lever & Hand Chain, M12™ Heated Jackets, Reconditioned product and Test & Measurement products. There are separate and distinct warranties available for these products.

Warranty Registration is not necessary to obtain the applicable warranty on a MILWAUKEE power tool product. The manufacturing date of the product will be used to determine the warranty period if no proof of purchase is provided at the time warranty service is requested.

ACCEPTANCE OF THE EXCLUSIVE REPAIR AND REPLACEMENT REMEDIES DESCRIBED HEREIN IS A CONDITION OF THE CONTRACT FOR THE PURCHASE OF EVERY MILWAUKEE PRODUCT. IF YOU DO NOT AGREE TO THIS CONDITION, YOU SHOULD NOT PURCHASE THE PRODUCT. IN NO EVENT SHALL MILWAUKEE BE LIABLE FOR ANY INCIDENTAL, SPECIAL, CONSEQUENTIAL OR PUNITIVE DAMAGES, OR FOR ANY COSTS, ATTORNEY FEES, EXPENSES, LOSSES OR DELAYS ALLEGED TO BE AS A CONSEQUENCE OF ANY DAMAGE TO, FAILURE OF, OR DEFECT IN ANY PRODUCT INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, ANY CLAIMS FOR LOSS OF PROFITS. SOME STATES DO NOT ALLOW THE EXCLUSION OR LIMITATION OF INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, SO THE ABOVE LIMITATION OR EXCLUSION MAY NOT APPLY TO YOU. THIS WARRANTY IS EXCLUSIVE AND IN LIEU OF ALL OTHER EXPRESS WARRANTIES, WRITTEN OR ORAL. TO THE EXTENT PERMITTED BY LAW, MILWAUKEE DISCLAIMS ANY IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING WITHOUT LIMITATION ANY IMPLIED WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR USE OR PURPOSE; TO THE EXTENT SUCH DISCLAIMER IS NOT PERMITTED BY LAW, SUCH IMPLIED WARRANTIES ARE LIMITED TO THE DURATION OF THE APPLICABLE EXPRESS WARRANTY AS DESCRIBED ABOVE. SOME STATES DO NOT ALLOW LIMITATIONS ON HOW LONG AN IMPLIED WARRANTY LASTS, SO THE ABOVE LIMITATION MAY NOT APPLY TO YOU, THIS WARRANTY GIVES YOU SPECIFIC LEGAL RIGHTS, AND YOU MAY ALSO HAVE OTHER RIGHTS WHICH VARY FROM STATE TO STATE. This warranty applies to product sold in the U.S.A. and Canada only.

Please consult the 'Service Center Search' in the Parts & Service section of MILWAUKEE's website www.milwaukee.com or call **1.800.SAWDUST (1.800.729.3878)** to locate your nearest service facility for warranty and non-warranty service on a Milwaukee electric power tool.

LIMITED WARRANTY - MEXICO, CENTRAL AMERICA AND CARIBBEAN

TECHTRONIC INDUSTRIES' warranty is for 5 year since the original purchase date.

This warranty card covers any defect in material and workmanship on this Power Tool.

To make this warranty valid, present this warranty card, sealed/stamped by the distributor or store where you purchased the product, to the Authorized Service Center (ASC). Or, if this card has not been sealed/stamped, present the original proof of purchase to the ASC.

Call toll-free 1 800 832 1949 to find the nearest ASC, for service, parts, accessories or components.

Procedure to make this warranty valid

Take the product to the ASC, along with the warranty card sealed/stamped by the distributor or store where you purchased the product, and there any faulty piece or component will be replaced without cost for you. We will cover all freight costs relative with this warranty process.

Exceptions

This warranty is not valid in the following situations:

- a) When the product is used in a different manners from the end-user guide or instruction manual.
- b) When the conditions of use are not normal.
- c) When the product was modified or repaired by people not authorized by TECHTRONIC INDUSTRIES.

Note: If cord set is damaged, it should be replaced by an Authorized Service Center to avoid electric risks.

Model: _____

Date of Purchase: _____

Distributor or Store Stamp: _____

SERVICE AND ATTENTION CENTER
Av. Presidente Mazarik 29 Piso 7, 11570 Chapultepec Morales
Miguel Hidalgo, Distrito Federal, Mexico
Ph. 52 55 4160-3547

IMPORTED AND COMMERCIALIZED BY:
TECHTRONIC INDUSTRIES MEXICO, S.A. DE C.V.
Av. Presidente Mazarik 29 Piso 7, 11570 Chapultepec Morales
Miguel Hidalgo, Distrito Federal, Mexico

RÈGLES DE SÉCURITÉ GÉNÉRALES RELATIVES AUX OUTILS ÉLECTRIQUES

⚠ AVERTISSEMENT LIRE TOUTES LES RÈGLES ET INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ. Ne pas suivre l'ensemble des règles et instructions peut entraîner une électrocution, un incendie ou des blessures graves. **Conserver les règles et les instructions à des fins de référence ultérieure.** 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).

SÉCURITÉ DU LIEU DE TRAVAIL

- **Maintenir la zone de travail propre et bien éclairée.** Les zones encombrées ou mal éclairées sont favorables aux accidents.
- **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.
- **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

- **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.
- **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.
- **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.
- **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.
- **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.
- **S'il est nécessaire d'utiliser l'outil électrique dans un endroit humide, installer un appareil à courant résiduel (RCD).** L'utilisation d'un RCD réduit le risque de décharge électrique.

SÉCURITÉ INDIVIDUELLE

- **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.
- **Porter l'équipement de protection requis.**

Toujours porter une protection oculaire. Selon les conditions, porter aussi un masque anti-poussières, des bottes de sécurité antidérapantes, un casque protecteur ou une protection auditive afin de réduire les blessures.

- **Empêcher les démarrages accidentels. S'assurer que la gâchette est en position d'arrêt avant de brancher l'outil à une source de courant, d'insérer la batterie, de le ramasser ou de le transporter.** Le fait de transporter l'outil en gardant le doigt sur la gâchette ou de le brancher lorsque la gâchette est en position de marche favorise les accidents.
- **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.
- **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.
- **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.
- **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

- **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.
- **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.
- **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.
- **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.

- **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.
- **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.
- **Utiliser l'outil électrique, les accessoires, les grains etc. conformément à ces instructions en tenant compte des conditions de travail et de la tâche à effectuer.** L'utilisation de cet outil électrique pour effectuer une opération pour laquelle il n'est pas conçu peut occasionner une situation dangereuse.

UTILISATION ET ENTRETIEN DE LA BATTERIE

- **Ne recharger la batterie qu'avec le chargeur spécifié par le fabricant.** Un chargeur qui convient à un type de batterie peut créer un risque d'incendie s'il est utilisé avec un autre type de batterie.
- **N'utiliser les outils électriques qu'avec les batteries spécialement conçues pour eux.** L'utilisation de batteries d'autres marques peut créer un risque de blessure et d'incendie.
- **Lorsque la batterie est hors service, la ranger à l'écart d'autres objets métalliques tels que trombones, pièces de monnaie, clés, clous, vis et autres petits objets métalliques qui peuvent établir une connexion d'une borne à l'autre.** Un court-circuit aux bornes de la batterie peut provoquer des brûlures ou un incendie.
- **Du liquide peut être éjecté de la batterie en cas de manutention abusive ; éviter tout contact. En cas de contact accidentel avec les projections, rincer à l'eau. En cas de contact avec les yeux, consulter un médecin.** Le liquide s'échappant de la batterie peut provoquer des irritations ou des brûlures.

ENTRETIEN

- **Faire effectuer l'entretien de l'outil électrique par un technicien qualifié qui n'utilisera que des pièces de rechange identiques.** La sécurité d'utilisation de l'outil en sera préservée.

RÈGLES DE SÉCURITÉ SPÉCIFIQUES

Règles de sécurité générales pour le meulage des pièces, le nettoyage à l'aide d'une brosse métallique, le polissage ou le découpage à l'abrasif :

- **Cet outil électrique est conçu pour servir de meuleuse, de ponceuse, de brosse métallique, de polisseuse ou d'outil de coupe.** Consulter tous les avertissements et toutes les instructions, les illustrations et les précautions fournis avec cet outil électrique. Ne pas suivre l'ensemble des instructions décrites ci-dessous peut entraîner une électrocution, un

incendie ou des blessures graves.

- **Ne pas utiliser des accessoires qui ne sont pas spécialement conçus pour le modèle d'outil ou qui ne sont pas recommandés par le fabricant.** Le simple fait qu'un accessoire peut s'ajuster sur l'outil électrique ne signifie pas qu'il peut être utilisé en toute sécurité.
- **La vitesse nominale de l'accessoire doit au moins être égale à la vitesse maximale indiquée sur l'outil électrique.** Les accessoires qui sont utilisés à une vitesse supérieure à leur VITESSE NOMINALE peuvent se briser et se détacher.
- **Le diamètre extérieur et l'épaisseur de l'accessoire doivent être conformes à la capacité de l'outil électrique.** Il est impossible d'envelopper ou de contrôler adéquatement un accessoire de dimension inappropriée.
- **La taille de l'arbre des meules, des brides, des plateaux porte-disque ou de tout autre accessoire doit convenir parfaitement à la broche de l'outil électrique.** Si les accessoires utilisés sont dotés d'alésages centraux qui ne conviennent pas à la pièce de montage de l'outil, ils se déstabiliseront, vibreront de façon excessive et pourront causer une perte de contrôle.
- **Ne pas utiliser un accessoire endommagé. Inspecter l'accessoire avant chaque utilisation afin de s'assurer que les meules, par exemple, sont exemptes d'ébréchures et de fissures, que le plateau porte-disque est exempt de fissures et qu'il n'est pas usé de façon excessive, et que la brosse métallique ne comprend pas de fils détachés ou craquelés.** Si l'outil électrique ou l'accessoire est échappé, s'assurer qu'il n'est pas endommagé ou installer un autre accessoire. Après avoir effectué cette opération, se tenir à distance de l'accessoire en rotation et faire fonctionner l'outil à sa vitesse à vide maximale pendant une minute. S'assurer que personne ne se tient à proximité de l'outil. Les accessoires endommagés se brisent généralement lors de cette vérification.
- **Porter de l'équipement de protection de qualité professionnelle. Selon le type d'opération, porter un masque de protection ou des lunettes de sécurité. Au besoin, porter également un masque anti-poussières, un protecteur d'oreille, des gants et un tablier d'atelier résistant aux petits fragments abrasifs ou aux fragments provenant des pièces à travailler. La protection oculaire utilisée doit résister aux débris projetés lors des différentes opérations.** La protection oculaire utilisée doit résister aux débris projetés lors des différentes opérations. Le masque anti-poussières et le masque filtrant doivent filtrer les particules produites lors de l'opération. Une exposition prolongée à un bruit fort peut entraîner une perte auditive.
- **S'assurer que personne ne se tient à proximité du lieu de travail. Toute personne qui entre sur le lieu de travail doit porter l'équipement de protection requis.** Des fragments provenant de la pièce à travailler ou d'un accessoire brisé

peuvent être projetés et causer des blessures, même à des personnes se tenant à une certaine distance du lieu de travail immédiat.

• **Lorsque l'outil est utilisé pour un travail risquant de mettre l'accessoire de coupe en contact avec des fils électriques cachés, le tenir par les surfaces de prise isolées uniquement.** Le contact d'un accessoire de coupe avec un fil sous tension « électrifié » les pièces métalliques exposées de l'outil et peut électrocuter l'utilisateur.

• **Tenir le cordon loin de l'accessoire en rotation.** En cas de perte de contrôle, le cordon peut être coupé ou accroché, et la main ou le bras de l'utilisateur risquent d'entrer en contact avec l'accessoire en rotation.

• **Ne jamais déposer l'outil électrique avant l'arrêt complet de l'accessoire.** L'accessoire en rotation peut attraper la surface et occasionner une perte de contrôle.

• **Ne jamais laisser l'outil électrique fonctionner en le transportant à ses côtés.** L'accessoire en rotation peut s'accrocher accidentellement aux vêtements et entrer en contact avec l'utilisateur.

• **Nettoyer régulièrement les événements d'aération de l'outil électrique.** Le ventilateur du moteur aspire la poussière dans le logement et crée une accumulation excessive de métal fritté, ce qui peut causer un danger électrique.

• **Nepasfairefonctionnerl'outilelectriqueàproximité de matériaux inflammables.** Les étincelles peuvent enflammer ces matériaux.

• **Ne pas utiliser d'accessoires qui nécessitent des liquides de refroidissement.** L'utilisation d'eau ou d'un autre liquide de refroidissement peut entraîner une électrocution ou un choc électrique.

Rebonds et avertissements connexes

Un rebond est une réaction soudaine attribuable au pincement ou à l'accrochage de la meule, de plateau porte-disque, de la brosse ou de tout autre accessoire en rotation. Un pincement ou un accrochage provoque le blocage immédiat de l'accessoire en rotation qui, à son tour, entraîne l'outil incontrôlé dans le sens opposé à la rotation de l'accessoire, à l'endroit du coincement.

Par exemple, si une meule abrasive est accrochée ou pincée par la pièce à travailler, le rebord de la meule qui entre dans le point de pincement peut s'enfoncer dans la surface du matériau, éjectant la meule ou la faisant rebondir. La meule peut sauter vers l'utilisateur ou loin de lui, selon le sens du mouvement de la meule au point de pincement. Dans ces conditions d'utilisation, les meules abrasives peuvent également se briser.

Un rebond est attribuable à une mauvaise utilisation de l'outil ou au non-respect des procédures ou des conditions d'utilisation. Pour empêcher les rebonds, respecter les directives décrites ci-dessous.

• **Tenir fermement l'outil électrique et placer le corps et les mains de manière à pouvoir résister aux rebonds. Toujours utiliser la poignée auxiliaire, s'il y en a une, pour assurer un contrôle optimal en cas de rebond ou de réaction de couple lors du démarrage de l'outil.** L'utilisateur peut contrôler les rebonds et les réactions de couple

s'il respecte les directives prescrites.

• **Ne jamais placer les mains à proximité de l'accessoire en rotation.** En cas de rebond, l'accessoire peut dévier sur celles-ci.

• **Ne pas positionner le corps à l'endroit où sera entraîné l'outil électrique si un rebond se produit.** Un rebond entraînera l'outil dans le sens opposé au mouvement de la meule, à l'endroit de l'accrochage.

• **Faire preuve d'une extrême prudence au moment d'utiliser l'outil sur des coins ou des rebords tranchants.** Les coins, les rebords tranchants et les surfaces qui tressautent ont tendance à s'accrocher à la pièce en rotation et à causer une perte de contrôle ou des rebonds.

• **Ne pas fixer une lame de sculpteur pour scie à chaîne ou une lame de scie dentée.** Ces deux types de lame occasionnent de nombreux rebonds et des pertes de contrôle fréquentes.

Règles de sécurité spécifiques pour le meulage des pièces et le découpage à l'abrasif :

• **Utiliser seulement les types de meule recommandés pour cet outil électrique et le garde-meule spécialement conçu pour la meule utilisée.** Il est impossible d'envelopper de façon adéquate et sécuritaire les meules qui ne sont pas spécialement conçues pour l'outil électrique.

• **Utiliser seulement les meules pour effectuer des opérations pour lesquelles elles sont conçues. Par exemple : ne pas meuler avec le côté d'une meule à tronçonner.** Seule la périphérie des meules à tronçonner abrasives doit être utilisée pour le meulage. Le fait d'appliquer une force latérale sur ces meules peut provoquer leur éclatement.

• **Toujours utiliser des brides de meule non endommagées de formes et de dimensions convenables pour la meule choisie.** Les brides de meule adéquates soutiennent la meule, ce qui minimise les risques de bris de celle-ci. Les brides de meules à tronçonner peuvent différer des brides de meules standards.

• **Ne pas utiliser de meules usées qui proviennent d'outils électriques de plus grandes dimensions.** Les meules conçues pour des outils électriques de plus grandes dimensions ne conviennent pas à la vitesse plus élevée des outils de plus petites dimension et peuvent éclater.

Règles de sécurité supplémentaires spécifiques pour le découpage à l'abrasif :

• **S'assurer que la meule à tronçonner ne se coince pas et éviter d'appliquer trop de pression. Ne pas régler la meule à une profondeur de coupe excessive.** Le fait d'appliquer trop de pression sur la meule augmente la charge, la tendance de la meule à se tordre ou à se coincer pendant la coupe, ainsi que les risques de rebond ou de bris de la meule.

• **Ne pas se tenir vis-à-vis de la meule en rotation ou derrière celle-ci.** Pendant l'opération, lorsque la meule s'éloigne de l'utilisateur, un rebond pouvant projeter la meule en rotation et l'outil électrique directement vers l'utilisateur peut se produire.

• **Si la meule se coince ou si l'opération de coupe est interrompue pour une raison quelconque, éteindre l'outil électrique et le maintenir immobile jusqu'à ce que la meule s'arrête complètement. Ne jamais essayer de retirer le disque abrasif de la coupe quand le disque est en mouvement, car ceci pourrait provoquer un rebond.** Déterminer et éliminer la cause du blocage de la meule.

• **Ne pas remettre en marche l'outil si celui-ci est dans la pièce à travailler. Permettre à la meule d'atteindre sa vitesse maximale puis la réinsérer dans le trait de coupe avec précaution.** La meule risque de se coincer, de se soulever ou de rebondir si cette précaution n'est pas prise.

• **Soutenir les panneaux ainsi que toute pièce à travailler surdimensionnée afin de minimiser les risques de pincement de la meule et de rebond.** Les pièces à travailler de grandes dimensions ont tendance à fléchir sous leur propre poids. Il importe donc de disposer des supports sous la pièce à travailler, près du trait de coupe ainsi que du rebord de la pièce à travailler, des deux côtés de la meule.

• **Redoubler de prudence lors de la découpe dévidements dans des cloisons ou autres endroits sans visibilité arrière.** La meule sortante peut couper les conduites d'eau ou de gaz, le câblage électrique, ainsi que tout autre objet pouvant provoquer un rebond.

Règles de sécurité spécifiques pour le ponçage :

• **Ne pas utiliser un papier pour disque abrasif surdimensionné. Suivre les recommandations du fabricant au moment de choisir le papier abrasif.** Un papier abrasif qui excède la surface du disque de ponçage présente un danger de lacération et peut s'accrocher, se déchirer, ou entraîner un rebond.

Règles de sécurité spécifiques pour le polissage :

• **Ne permettre à aucune partie desserrée du baret à polir ou de ses filaments de tourner librement. Mettre à l'écart ou couper tous les filaments libres.** Les filaments libres et en rotation peuvent enchevêtrer les doigts ou s'accrocher à la pièce à travailler.

Règles de sécurité spécifiques pour le brosse métallique :

• **Porter une attention particulière à la brosse métallique, dont les poils peuvent être projetés même pendant une opération régulière. Éviter de surcharger les poils en appuyant sur la brosse de manière excessive.** Les poils de la brosse métallique peuvent pénétrer facilement dans les vêtements léger ou la peau.

• **S'il est recommandé d'installer un dispositif protecteur pour utiliser une brosse métallique, s'assurer qu'il n'entre pas en contact avec la brosse.** Le diamètre de la brosse métallique peut augmenter en raison de la charge et de la force centrifuge.

Règles de sécurité supplémentaires

• **La taille de l'arbre des meules, du manchon abrasif ou de tout autre accessoire doit convenir parfaitement à la broche ou au collet de l'outil électrique.** Les accessoires qui ne conviennent pas à la pièce de montage de l'outil se déstabiliseront, vibreront de façon excessive et pourront causer une perte de contrôle.

• **Les meules montées sur mandrins, ponçuses à tambour, lames ou autres accessoires doivent être entièrement insérées dans le collet ou le mandrin. Le « surplomb » ou la longueur du mandrin de la roue au collet doit être minimal.** Si le mandrin n'est pas assez maintenu et/ou le surplomb de la meule est trop long, la meule montée peut se desserrer et être éjectée à haute vitesse.

• **Après avoir changé des mèches ou fait des ajustements, assurez-vous que l'écrou de pince de serrage, le mandrin et tous les autres dispositifs de réglage sont bien serrés.** Les dispositifs de serrage desserrés peuvent bouger soudainement, entraînant une perte de contrôle, les composants rotatifs desserrés seront lancés violemment.

• **Insérez toujours l'embout dans le matériau dans la même direction que celle dans laquelle le bord coupant sort du matériau (qui est la même direction que celle dans laquelle les copeaux sont éjectés).** Si vous alimentez l'outil dans la mauvaise direction, le bord coupant de l'embout sort de la pièce et tire l'outil dans la direction de cette alimentation.

• **Quand vous utilisez des scies en acier, des meules tronçonneuses, des couteaux haute vitesse ou des couteaux en carbure de tungstène, assurez-vous toujours que votre pièce à travailler est fixée solidement.** Ces meules s'accrochent si elles deviennent légèrement creuses dans la rainure et peuvent rebondir. Quand un disque abrasif s'accroche, il va généralement casser. Quand la scie en acier, les couteaux haute vitesse ou les couteaux en carbure de tungstène s'accrochent, ils peuvent sauter de la rainure et vous pouvez perdre le contrôle de l'outil.

• **Ne pas placer sa main vis-à-vis de la meule en rotation ou derrière celle-ci.** Pendant l'opération, lorsque la meule s'éloigne de l'utilisateur, un rebond pouvant projeter la meule en rotation et l'outil électrique directement vers l'utilisateur peut se produire.

• **Laissez les brosses fonctionner à pleine vitesse pendant au moins une minute avant de les utiliser. Pendant ce temps, personne ne doit se tenir devant ou dans la ligne de la brosse.** Des poils ou fils seront éjectés pendant le temps de mise en route.

• **Dirigez l'éjection de la brosse métallique rotative loin de vous.** De petites particules et de minuscules fragments de fils peuvent être éjectés à haute vitesse pendant l'utilisation de ces brosses et s'incruster dans votre peau.

• **Entretenez les étiquettes et marqués di fabricant.** Les indications qu'elles contiennent sont précieuses. Si elles deviennent illisibles ou se

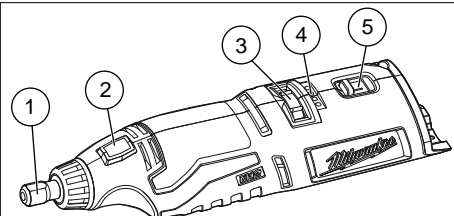
détachent, faites-les remplacer gratuitement à un centre de service MILWAUKEE accrédité.

• **AVERTISSEMENT** La poussière dégagée par perçage, sclage, perçage 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.

DESCRIPTION FONCTIONNELLE



1. Écrou de douille de serrage
2. Bouton de verrouillage de la broche
3. Cadran de sélection de vitesse
4. Indicateur de charge de la pile
5. Interrupteur « On/Off » (marche/arrêt)

SPECIFICATIONS

No de Cat.	Volts DC	T/Min-Outil	Douille de serrage	Diamètre maximal de l'accessoire
2460-20	12	5 000-32 000	3,2 mm* (1/8")	50 mm (2")

* Accepte les dimensions standards de douilles de 0,8 mm (1/32"), 1,6 mm (1/16"), 2,4 mm (3/32"), et 3,2 mm (1/8")

PICTOGRAPHIE

	Volts
	Tension CD seul
n_0 xxx min. ⁻¹	Tours-minute à vide (RPM)
	Underwriters Laboratories, Inc. États-Unis et Canada

MONTAGE DE L'OUTIL

AVERTISSEMENT Ne recharger la batterie qu'avec le chargeur spécifié. Pour les instructions de charge spécifiques, lire le manuel d'utilisation fourni avec le chargeur et les batteries.

Insertion/Retrait de la batterie

Pour retirer la batterie, enfoncez les boutons de déverrouillage et la tirez hors de l'outil.

Pour insérer la batterie, la glissez dans le corps de l'outil. S'assurer qu'elle est fixée solidement.

AVERTISSEMENT Verrouillez toujours la détente ou retirez la batterie avant de changer ou d'enlever les accessoires. Utilisez les accessoires spécifiquement recommandés pour cet outil, l'utilisation d'autres accessoires pourrait comporter des risques.

AVERTISSEMENT N'utilisez que des disques dont la vitesse de rotation sécuritaire excède la vitesse de rotation mentionnée sur la fiche signalétique de l'outil. Cette vitesse de rotation est basée sur la résistance du disque en tenant compte de la sécurité. La vitesse de rotation indiquée n'est pas une norme de rendement, mais une norme de vitesse de rotation sécuritaire qu'il ne faut pas excéder.

AVERTISSEMENT Pour réduire les risques de blessures, toujours nettoyer les mandrins avant de les insérer dans la douille de serrage et fixer solidement l'écrou de la douille. Sinon, la rotation à haute vitesse de l'outil pourrait éjecter l'accessoire de la douille.

AVERTISSEMENT Toutes les personnes présentes dans l'aire de travail doivent porter des vêtements protecteurs, des lunettes à coques latérales ou un masque facial. Des fils rompus et des rognures seront éjectés de la meule avec force et constitueront un risque de blessures graves.

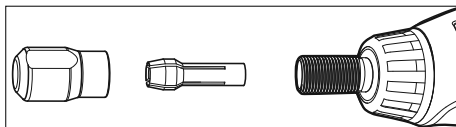
Installation des accessoires

1. Retirer la batterie.
2. Retirer la poussière et les débris de la douille de serrage, de l'écrou de la douille et de la tige de l'accessoire.
3. Insérer la douille dans la broche.
4. Visser légèrement l'écrou de la douille sur la broche.
5. Insérer la tige de l'accessoire dans la douille d'au moins 19 mm (3/4 po).

6. Appuyer sur le bouton de verrouillage de la broche et serrer l'écrou de la douille solidement à l'aide de la clé pour douille de serrage de 10 mm (3/8 po). Note : Ne pas serrer le collet sans installer un accessoire. Cela pourrait endommager le collet.

7. Insérer le bloc-piles et tester l'accessoire en le laissant tourner 1 minute avant de l'appliquer sur la pièce.

8. Pour le retirer, procéder à l'inverse.



AVERTISSEMENT Pour minimiser les risques de blessures, l'utilisateur devrait être formé au maniement, à l'entretien et à la protection des meules.

Applications Classiques

Une vaste gamme d'accessoires est disponible pour effectuer diverses applications telles que le meulage, le ponçage et la coupe.

Meulage/ponçage

Utiliser les accessoires de meulage et de ponçage suivants :

- d'un diamètre inférieur à 50 mm (2 po).
- type d'accessoire et de grain appropriés pour la tâche à effectuer.
- Vitesse nominale ou supérieure à la valeur r/min indiquée sur la fiche signalétique de l'outil.

Brosses de la meule

Les brosses métalliques circulaires sont utiles pour éliminer la rouille, les écaillures, les bavures, les scories de soudure, etc. De nombreuses brosses métalliques sont disponibles pour un grand nombre d'applications.

Au moment d'utiliser la brosse, éviter d'appliquer une trop grande pression. Cette situation peut entraîner un piégeage excessif et une surchauffe et provoquer un bris prématuré des fils ainsi qu'un ternissement rapide et réduire la durée de vie de la brosse. Au lieu d'utiliser une brosse métallique circulaire pour une coupe plus agressive (plus grande taille de fil, longueur de fil réduite ou différent type de brosse, c.-à-d. type noué et non un fil aplati).

Coupe

Toujours manipuler les meules avec soin afin d'éviter de les endommager. Avant d'installer une meule, toujours l'inspecter afin de détecter les fissures. Si la meule est fissurée, la mettre au rebut pour éviter que d'autres l'utilisent. Les meules doivent être protégées contre :

- l'eau et l'humidité extrême
- tout type de solvant
- les changements de températures extrêmes
- les chutes et les coups

Si la meule est exposée à l'une de ces situations, la jeter immédiatement.

MANIEMENT

Indicateur de charge de la pile

Pour déterminer la quantité de charge restante de la pile, mettre l'outil en marche. L'indicateur de charge de la pile s'allume pendant deux à trois secondes. Un témoin sur l'indicateur de charge de la pile clignotera lentement s'il reste moins de 10 % de la charge. Un témoin sur l'indicateur de charge de la pile clignotera rapidement pendant deux à trois secondes si la pile est vide; l'outil cessera de fonctionner. Charger le bloc-piles.

Afin d'empêcher un démarrage accidentel, si le bloc-piles est inséré lorsque l'outil est placé à la position « ON » (marche), tous les voyants de la jauge de carburant clignotent deux fois et l'outil ne fonctionne pas. Arrêter l'outil et le remettre en marche pour commencer les travaux.

Si l'outil ou la pile deviennent trop chauds, l'indicateur de charge de la pile clignotera en alternance et l'outil cessera de fonctionner. Laisser l'outil et la pile refroidir.

Pour protéger contre tout danger associé au coincement, au calage, au couple élevé et aux courts-circuits, l'outil s'éteindra et tous les indicateurs de charge de la pile clignoteront. Relâcher la gâchette et redémarrer l'outil.

AVERTISSEMENT Verrouillez toujours la détente ou retirez la batterie avant de changer ou d'enlever les accessoires. Utilisez les accessoires spécifiquement recommandés pour cet outil, l'utilisation d'autres accessoires pourrait comporter des risques.

Sélection de la vitesse

Pour régler l'outil à la vitesse maximale, tourner le cadran de sélection de la vitesse. Le régler à « 1 » pour obtenir la vitesse la moins élevée (5 000 r/min). Régler le cadran de sélection de la vitesse à « 6 » pour obtenir la vitesse la plus élevée (32 000 r/min).

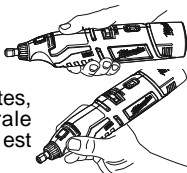
Accessoire	Matériel	Vitesse
Pointe à meuler/poncer	Bois	2
	Acier	3
Coupeaux en acier	Aluminium	2
	Bois	6
	Plastique	2
	Acier	2
	Aluminium	3
Meule	Plastique	2
	Acier	6
	Aluminium	1
Brosses métalliques	Steel	2
	Aluminium	2
Pointe à polir	Bois	1
	Plastique	1
	Acier	1
	Aluminium	1
Meule de découpage	Bois	6
	Plastique	1
	Acier	6
	Aluminium	6
Foret	Bois	6
	Plastique	1
	Acier	3
	Aluminium	3
Fer	Bois	6

Utilisation de l'outil rotatif

Déterminer la meilleure prise pour la tâche. L'outil rotatif peut être tenu comme un crayon pour les tâches délicates, ou saisi par sa partie centrale lorsqu'une précision moindre est requise.

Pratiquer quelques minutes avec un morceau de rebout pour déterminer la vitesse optimale, l'accessoire approprié et se familiariser avec la tâche. Ne pas appliquer de pression sur la pièce. Aucune pression ou presque n'est nécessaire lorsque la vitesse et l'accessoire appropriés sont utilisés. Placer l'accessoire sur la pièce et le guider pour effectuer le travail requis, répétant l'opération à plusieurs reprises si nécessaire.

Déplacer l'outil dans la même direction que le sens de rotation de l'embout (comme l'indique la flèche sur la partie avant de l'outil). Déplacer l'outil dans la direction opposée risque de provoquer un rebond, d'entraîner une perte de contrôle et d'endommager la pièce.



AVERTISSEMENT Toutes les personnes présentes dans l'aire de travail doivent porter des vêtements protecteurs, des lunettes à coques latérales ou un masque facial. Des fils rompus et des rognures seront éjectés de la meule avec force et constitueront un risque de blessures graves.

Démarrage et arrêt

1. Utiliser un serre-joint, un étau ou tout autre moyen adéquat pour immobiliser la pièce à travailler et avoir les deux mains libres afin de mieux contrôler l'outil.
2. Pour démarrer l'outil, saisir la poignée et glisser l'interrupteur vers l'avant à la position « ON » (marche) (1).
3. Laisser l'outil atteindre sa vitesse maximale avant d'entamer le travail.
4. Utiliser le cadran de contrôle de la vitesse pour régler la vitesse maximale. Sélectionner « 1 » pour une basse vitesse 5 000 r/min et jusqu'à « 6 » pour une vitesse élevée (32 000 r/min).
5. Pour arrêter l'outil, glisser l'interrupteur vers l'arrière à la position « OFF » (arrêt) (0). S'assurer que l'outil est complètement arrêté avant de le déposer. NOTE : Ne pas presser le bouton de verrouillage de la broche pendant que l'outil fonctionne ou que l'accessoire bouge. Cela pourrait endommager l'outil.

ACCESSOIRES

AVERTISSEMENT Retirez toujours la batterie avant de changer ou d'enlever les accessoires. L'utilisation d'autres accessoires que ceux qui sont spécifiquement 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. Pour obtenir un catalogue, il suffit de contacter votre distributeur local ou l'un des centres-service.

ENTRETIEN

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 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 (voir "Réparations").

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.

Nettoyage

Débarrassez les événements 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.

Réparations

Pour les réparations, retournez outil, batterie et chargeur en entier au centre-service le plus près.

GARANTIE LIMITÉE - AUX ÉTATS-UNIS ET AU CANADA

Chaque outil électrique MILWAUKEE (y compris les produits sans fil [outils, piles, chargeur de piles, lampe de travail]; consulter les énoncés de la GARANTIE LIMITÉE DES BLOCS-PILES SANS FIL) est garanti à l'acheteur d'origine être exempt de vice de matériau et de fabrication. Sous réserve de certaines exceptions, MILWAUKEE réparera ou remplacera toute pièce d'un outil électrique qui, après examen par MILWAUKEE, s'est avérée être affectée d'un vice de matériau ou de fabrication pendant une période de cinq (5) ans* après la date d'achat, sauf indication contraire. Retourner l'outil électrique, à un centre de réparations en usine MILWAUKEE ou à un poste d'entretien agréé MILWAUKEE, en port prépayé et assuré. Une copie de la preuve d'achat doit être présentée au moment de retourner le produit. Cette garantie ne couvre pas les dommages que MILWAUKEE détermine être causés par des réparations ou des tentatives de réparation par quiconque autre que le personnel agréé par MILWAUKEE, des utilisations incorrectes, des altérations, des utilisations abusives, une usure normale, une carence d'entretien ou des accidents.

*La période de garantie applicable pour les radios de chantier, le port d'alimentation M12™, Source d'énergie M18™, et les chariots de travail industriels Trade Titan™ est d'une durée d'un (1) an à partir de la date d'achat. La période de la garantie couvrant la lampe de travail à DEL et l'ampoule améliorée à DEL est une garantie À VIE limitée à l'acheteur d'origine seulement; si, lors d'une utilisation normale, l'ampoule à DEL présente une défectuosité, la lampe de travail et l'ampoule seront remplacées sans frais.

*Cette garantie ne s'applique pas aux cloueuses-agrafeuses pneumatiques, aux pulvérisateurs à peinture sans air, aux blocs piles pour outils sans fil, aux génératrices d'alimentation portatives à essence, aux outils à main, aux monte-charge – électrique, à levier et à chaîne (manuel), aux vestes chauffantes M12™, aux produits réusinés, ni aux produits d'essai et de mesure. Il existe des garanties distinctes pour ces produits.

L'enregistrement de la garantie n'est pas nécessaire pour bénéficier de la garantie en vigueur sur un outil électrique MILWAUKEE. La date de fabrication du produit servira à établir la période de garantie si aucune preuve d'achat n'est fournie lorsqu'une demande de service sous garantie est présentée.

L'ACCEPTATION DES RECOURS EXCLUSIFS DE RÉPARATION ET DE REMPLACEMENT DÉCRITS AUX PRÉSENTES EST UNE CONDITION DU CONTRAT D'ACHAT DE TOUT PRODUIT MILWAUKEE. SI VOUS N'ACCEPTÉZ PAS CETTE CONDITION, VOUS NE DEVEZ PAS ACHETER LE PRODUIT. EN AUCUN CAS MILWAUKEE NE SAURAIT ÊTRE RESPONSABLE DE TOUT DOMMAGE ACCESSOIRE, SPÉCIAL OU INDIRECT, DE DOMMAGES-INTÉRÊTS PUNITIFS OU DE TOUTE DÉPENSE, D'HONORAIRES D'AVOCATS, DE FRAIS, DE PERTE OU DE DÉLAIS ACCESSOIRES À TOUT DOMMAGE, DÉFAILLANCE OU DÉFAUT DE TOUT PRODUIT, Y COMPRIS NOTAMMENT LES PERTES DE PROFIT. CERTAINS ÉTATS ET PROVINCES NE PERMETTANT PAS L'EXCLUSION OU LA LIMITATION DES DOMMAGES DIRECTS OU INDIRECTS, LES RESTRICTIONS CIDESSUS PEUVENT NE PAS ÊTRE APPLICABLES. CETTE GARANTIE EST EXCLUSIVE ET REMPLACE TOUTE AUTRE GARANTIE EXPRESSE, QU'ELLE SOIT ORALE OU ÉCRITE. DANS LA MESURE PERMISE PAR LA LOI, MILWAUKEE RENONCE À TOUTE GARANTIE IMPLICITE, Y COMPRIS, SANS S'Y LIMITER, TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADAPTATION À UNE UTILISATION OU À UNE FIN PARTICULIÈRE. DANS LA MESURE OU UNE TELLE STIPULATION D'EXONÉRATION N'EST PAS PERMISE PAR LA LOI, LA DURÉE DE CES GARANTIES IMPLICITES EST LIMITÉE À LA PÉRIODE APPLICABLE DE LA GARANTIE EXPRESSE, TEL QUE DÉCRIT PRÉCÉDEMMENT. CERTAINS ÉTATS ET PROVINCES NE PERMETTANT PAS DE LIMITATION DE DURÉE DES GARANTIES IMPLICITES, LES RESTRICTIONS CIDESSUS PEUVENT NE PAS ÊTRE APPLICABLES. LA PRÉSENTE CONFÈRE À L'UTILISATEUR DES DROITS LÉGAUX PARTICULIERS; IL BÉNÉFICIE ÉGALEMENT D'AUTRES DROITS QUI VARIENT D'UN ÉTAT À L'AUTRE.

Cette garantie s'applique aux produits vendus aux États-Unis et au Canada uniquement.

Veuillez consulter la rubrique Centre SAV MILWAUKEE, dans la section Pièces & Service du site Web de MILWAUKEE, à l'adresse www.milwaukeetool.com, ou composer le 1-800-SAWDUST (1-800-729-3878) afin de trouver le centre de réparations en usine MILWAUKEE le plus près.

GARANTIE LIMITÉE – MEXIQUE, AMÉRIQUE CENTRALE ET CARAÏBES

TECHTRONIC INDUSTRIES' garantit le produit pendant cinq ans à partir de la date d'achat d'origine. Le présent bon de garantie couvre tous les vices de matériau et de fabrication qui peut afficher cet outil électrique. Pour assurer la validité de la présente garantie, veuillez présenter le bon de commande, estampillé du sceau du distributeur ou du magasin où le produit a été acheté, au centre de réparations agréé. Si le bon de commande n'a pas été estampillé, veuillez fournir la preuve d'achat d'origine au centre de réparations agréé. Pour un entretien, des pièces, des accessoires ou d'autres composants, composer sans frais le 1-800-832-1949 afin d'obtenir les coordonnées du centre de réparations agréé le plus près.

Procédure pour assurer la validité de la garantie

Présenter le produit au centre de réparations agréé, accompagné du bon de commande estampillé du sceau du distributeur ou du magasin où le produit a été acheté. Toute pièce défectueuse ou tout composant défectueux sera remplacé sans frais. Milwaukee assume tous les frais de transport liés à ce processus de garantie.

Exceptions

La garantie ne s'applique pas dans les situations suivantes :

- a) Si le produit a été utilisé pour une fin autre que celle indiquée dans le guide de l'utilisateur final ou le manuel d'instructions.
- b) Si les conditions d'utilisations ne sont pas habituelles.
- c) Si le produit a été modifié ou réparé par une personne non autorisée par TECHTRONIC INDUSTRIES.

Note : Si le cordon électrique est endommagé, il doit être remplacé par un centre de réparations agréé pour éviter les risques d'électrocution.

Modèle : _____

Date d'achat : _____

Sceau du distributeur ou du magasin : _____

CENTRE DE RÉPARATIONS ET DE SERVICE
Av Presidente Mazarik 29 Piso 7, 11570 Chapultepec Morales
Miguel Hidalgo, Distrito Federal, Mexico
Ph. 52 55 4160-3547

IMPORTÉ ET COMMERCIALISÉ PAR :
TECHTRONIC INDUSTRIES MEXICO, S.A. DE C.V.
Av Presidente Mazarik 29 Piso 7, 11570 Chapultepec Morales
Miguel Hidalgo, Distrito Federal, Mexico

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD GENERALES PARA LA HERRAMIENTA ELÉCTRICA

⚠ ADVERTENCIA LEA TODAS LAS ADVERTENCIAS E INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD. Si no sigue todas las advertencias e instrucciones, se pueden provocar una descarga eléctrica, un incendio o lesiones graves.
Guarde todas las advertencias e instrucciones para consultarlas en el futuro. 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).

SEGURIDAD EN EL ÁREA DE TRABAJO

- Mantenga limpia y bien iluminada el área de trabajo. Las áreas desordenadas u oscuras contribuyen a que se produzcan accidentes.
- 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.
- Mantenga a los niños y otras personas alejadas mientras utiliza una herramienta eléctrica. Las distracciones pueden hacerle perder el control.

SEGURIDAD ELÉCTRICA

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Si debe operar una herramienta eléctrica en un lugar húmedo, utilice un suministro protegido por un dispositivo de corriente residual (RCD). Usar un RCD reduce el riesgo de que se produzcan descargas eléctricas.

SEGURIDAD PERSONAL

- 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. Despiéstese un minuto cuando se utiliza una

herramienta eléctrica puede tener como resultado lesiones personales graves.

- Use un equipo de protección personal. Lleve siempre protección ocular. Llevar un equipo de protección apropiado para la situación, como una máscara antipolvo, zapatos de seguridad antideslizantes, un casco o protección auditiva, reducirá las lesiones personales.
- Evite el encendido accidental. Asegúrese de que el interruptor esté en la posición de apagado antes de conectarlo a la toma de alimentación o a la batería, al levantar o mover la herramienta. Mover herramientas con el dedo en el interruptor o enchufarlas con el interruptor en la posición de encendido contribuye a que se produzcan accidentes.
- 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.
- 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.
- Vístase de manera apropiada. No lleve ropa suelta ni joyas. Mantenga el cabello, la ropa y los guantes lejos de las piezas en movimiento. La ropa floja, las joyas o el cabello largo pueden quedar atrapados en las piezas en movimiento.
- 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

- 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.
- 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.
- 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.
- Almaceñe 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.

- 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.
- 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.
- Use la herramienta eléctrica, los accesorios, las brocas, etc. siguiendo estas instrucciones, 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 originar una situación peligrosa.

USO Y CUIDADO DE LAS HERRAMIENTAS CON BATERÍA

- Recárguela solamente con el cargador especificado por el fabricante. Un cargador que sea apropiado para un tipo de batería puede crear riesgo de incendio cuando se use con otra batería.
- Use las herramientas eléctricas solamente con baterías específicamente diseñadas. El uso de cualquier otro tipo de batería puede crear riesgo de lesiones o incendio.
- Cuando no se use la batería manténgala alejada de otros objetos de metal como clips para papel, monedas, llaves, clavos, tornillos u otros objetos de metal pequeños que puedan realizar una conexión entre los bornes. Realizar un cortacircuito en los terminales de la batería puede provocar quemaduras o un incendio.
- Bajo condiciones abusivas, puede salir líquido expulsado de la batería; evitar el contacto. Si se produce un contacto accidental, lavar con agua. Si el líquido entra en contacto con los ojos buscar ayuda médica adicional. El líquido que sale despedido de la batería puede causar irritaciones o quemaduras.

MANTENIMIENTO

- Haga que un técnico calificado realice el mantenimiento de la herramienta eléctrica utilizando solamente piezas de repuesto idénticas. Esto asegurará que se mantiene la seguridad de la herramienta eléctrica.

REGLAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD

Advertencias de seguridad comunes para operaciones de rectificado, lijado, cepillado con alambre, pulido o corte abrasivo:

- Esta herramienta eléctrica está diseñada para funcionar como rectificadora, lijadora, cepillo de alambre, pulidora o herramienta de corte. Lea todas las advertencias, instrucciones e il-

ustraciones de seguridad y las especificaciones provistas con esta herramienta eléctrica. El incumplimiento de cada una de las instrucciones que se enumeran a continuación podría provocar una descarga eléctrica, incendio y/o lesiones graves.

- No use accesorios que no estén específicamente diseñados y recomendados por el fabricante de la herramienta. No es suficiente con que el accesorio pueda acoplarse a la herramienta para garantizar una operación segura.
- La velocidad nominal del accesorio debe ser al menos equivalente a la velocidad máxima marcada en la herramienta eléctrica. Los accesorios que operan a una velocidad mayor que su VELOCIDAD NOMINAL pueden quebrarse y lanzar piezas al aire.
- El diámetro exterior y el grosor de su accesorio deben estar dentro de la clasificación de capacidad de su herramienta eléctrica. Los accesorios de tamaño incorrecto no pueden resguardarse o controlarse correctamente.
- El tamaño del eje de los discos, bridas, soportes y cualquier otro accesorio debe encajar correctamente en el husillo de la herramienta eléctrica. Los accesorios que tengan orificios de eje que no coincidan con la tornillería de montaje de la herramienta eléctrica se desbalancearán, vibrarán excesivamente y pueden ocasionar pérdida de control.
- No utilice un accesorio dañado. Antes de cada uso, inspeccione el accesorio, por ejemplo, el disco abrasivo para detectar desportilladuras y grietas, el soporte para detectar grietas y desgastes excesivos, el cepillo de alambre para detectar alambres sueltos o quebrados. Si la herramienta eléctrica o el accesorio cae al suelo, inspecciónelo para detectar daños o instale un accesorio sin daños. Después de inspeccionar e instalar un accesorio, tanto usted como los espectadores deben colocarse alejados del plano del accesorio giratorio y hacer operar la herramienta eléctrica a la máxima velocidad sin carga durante un minuto. Los accesorios dañados normalmente se romperán durante este tiempo de prueba.
- Utilice equipo de protección personal. Dependiendo de la aplicación, utilice una careta, gafas o lentes de seguridad. Según corresponda, utilice mascarilla para polvo, protectores auditivos, guantes y mandil de taller capaz de detener pequeños fragmentos abrasivos o de la pieza de trabajo. La protección ocular debe ser capaz de detener residuos voladores generados por las distintas operaciones. La protección ocular debe ser capaz de detener residuos voladores generados por las distintas operaciones. La mascarilla para polvo o el respirador debe ser capaz de filtrar partículas generadas por su operación. La exposición prolongada al ruido de alta intensidad puede ocasionar pérdida auditiva.
- Mantenga a los espectadores a una distancia segura del área de trabajo. Toda persona que entre al área de trabajo debe utilizar equipo de protección personal. Los fragmentos de la

pieza de trabajo o de un accesorio roto pueden salir volando y causar lesiones más allá del área inmediata de operación.

- **Al realizar una operación donde el accesorio de corte pueda entrar en contacto con cableado oculto, sostenga la herramienta eléctrica únicamente de las superficies de empuñadura aisladas.** El contacto del accesorio de corte con un cable que conduzca electricidad puede hacer que las partes metálicas de la herramienta se electrifiquen y podría ocasionar una descarga eléctrica al operador.
- **Posicione el cable de manera que no interfiera con el accesorio giratorio.** Si pierde el control, el cable puede cortarse o engancharse y el brazo o la mano pueden ser jalados hacia el accesorio giratorio.
- **Nunca coloque la herramienta eléctrica sobre una superficie hasta que el accesorio se haya detenido por completo.** El accesorio giratorio puede agarrar la superficie y jalar la herramienta eléctrica, quitándole el control.
- **No opere la herramienta eléctrica mientras la carga al lado de su cuerpo.** El contacto accidental con el accesorio giratorio podría ocasionar que su ropa se enganchara, jalando el accesorio hacia su cuerpo.
- **Limpie periódicamente las rejillas de ventilación de la herramienta eléctrica.** El ventilador del motor atraerá el polvo hacia el interior de la carcasa y la acumulación excesiva de metal en polvo puede causar riesgos eléctricos.
- **No opere la herramienta eléctrica cerca de materiales inflamables.** Las chispas podrían incendiar estos materiales.
- **No utilice accesorios que requieran enfriadores líquidos.** Utilizar agua u otros enfriadores líquidos puede ocasionar electrocución o descarga eléctrica.

Contragolpe y advertencias relacionadas

El contragolpe es una reacción repentina a un disco giratorio, soporte, cepillo o cualquier otro accesorio que se atora o engancha. Los atorones o enganchamientos ocasionan el paro rápido del accesorio giratorio, lo que a su vez ocasiona que la herramienta eléctrica sin control sea forzada en dirección contraria a la rotación del accesorio en el punto de unión.

Por ejemplo, si un disco abrasivo se atora o engancha con la pieza de trabajo, el borde del disco que está entrando en el punto de agarre puede enterrarse en la superficie del material, ocasionando que el disco se salga o se bote. El disco puede saltar hacia el operador o en dirección contraria, dependiendo de la dirección del movimiento del disco en el momento del contacto. Los discos abrasivos también pueden quebrarse bajo estas condiciones.

El contragolpe es el resultado del uso incorrecto de la herramienta eléctrica y/o de procedimientos o condiciones de operación incorrectos y puede evitarse tomando las precauciones correspondientes que se indican a continuación.

- **Mantenga un agarre firme de la herramienta eléctrica y posicione su cuerpo y su brazo para permitirle resistir las fuerzas del con-**

tragolpe. Siempre utilice una empuñadura auxiliar, si se proporciona, para máximo control sobre el contragolpe o la reacción de torque durante el arranque. El operador puede controlar las acciones de torque o las fuerzas de contragolpe si se toman las precauciones correspondientes.

- **Nunca coloque su mano cerca del accesorio giratorio.** El accesorio puede golpearle la mano con el contragolpe.
- **No coloque su cuerpo en el área hacia donde se moverá la herramienta eléctrica en caso de que ocurra contragolpe.** El contragolpe impulsará la herramienta en la dirección contraria al movimiento del disco en el punto de enganchamiento.
- **Ponga especial cuidado al trabajar en esquinas, bordes afilados, etc. Evite hacer rebotar y enganchar el accesorio.** Las esquinas, los bordes afilados o el rebote tienen una tendencia a ocasionar enganchamientos del accesorio giratorio y ocasionar pérdida de control o contragolpe.
- **No coloque una hoja de cadena para tallar madera ni una hoja de sierra dentada.** Estas hojas generan contragolpes frecuentes y pérdida de control.

Advertencias de seguridad específicas para operaciones de rectificado y corte abrasivo:

- **Utilice únicamente los tipos de discos que se recomiendan para su herramienta eléctrica y la guarda específica diseñada para el disco seleccionado.** Los discos para los cuales no se diseñó la herramienta eléctrica no pueden resguardarse adecuadamente y son inseguros.
- **Los discos deben usarse únicamente para las aplicaciones recomendadas. Por ejemplo: no rectifique con el costado del disco para corte.** Los discos de corte abrasivo tienen por objeto utilizarse en rectificado periférico. Si se aplican fuerzas laterales a estos discos, pueden ocasionar quebradura.
- **Siempre utilice bridas de discos sin daños que sean del tamaño y forma correctos para el disco seleccionado.** Las bridas de disco correctas proveen soporte al disco, reduciendo así la posibilidad de quebradura del mismo. Las bridas de los discos de corte pueden ser diferentes de las vidas de los discos de rectificado.
- **No utilice discos desgastados de herramientas eléctricas más grandes.** Los discos diseñados para herramientas eléctricas más grandes no son adecuados para la mayor velocidad de una herramienta de menor tamaño y pueden explotar.

Advertencias de seguridad específicas adicionales para operaciones de corte abrasivo:

- **No inserte a la fuerza el disco de corte ni aplique presión excesiva. No intente hacer una profundidad de corte excesiva.** Aplicar un exceso de presión al disco aumenta la carga y la susceptibilidad de que el disco se tuerza o se trabe en el corte y la posibilidad de contragolpe o ruptura del disco.
- **No posicione su cuerpo en línea con el disco**

giratorio ni detrás del mismo. Cuando el disco, en el punto de operación, se esté alejando de su cuerpo, el posible contragolpe puede impulsar el disco giratorio y la herramienta eléctrica directamente hacia usted.

- **Cuando el disco se esté amarrando o cuando se interrumpa un corte por cualquier motivo, apague la herramienta eléctrica y sosténgala inmóvil hasta que el disco se detenga por completo. Nunca intente retirar el disco del corte mientras aún esté en movimiento, pues puede ocurrir contragolpe.** Investigue y siga una acción correctiva para eliminar la causa del amarre del disco.
- **No reinicie la operación de corte dentro la pieza de trabajo. Deje que el disco alcance la velocidad total y cuidadosamente vuelva a introducirlo al corte.** El disco puede amarrarse, irse hacia arriba o generar contragolpe si la herramienta eléctrica se reinicia dentro de la pieza de trabajo.
- **Provea soporte para los paneles o cualquier pieza de trabajo de gran tamaño para minimizar el riesgo de pellizcamiento y contragolpe del disco.** Las piezas de trabajo grandes tienden a pandearse con su propio peso. Deben colocarse soportes debajo de la pieza de trabajo, cerca de la línea de corte y cerca del borde de la pieza de trabajo a ambos lados del disco.
- **Use precaución adicional al hacer un “corte de bolsillo” en muros existentes u otras áreas donde no haya visibilidad.** El disco saliente puede cortar líneas de gas o agua, cables eléctricos u otros objetos, lo que puede generar contragolpe.

Advertencias de seguridad específicas para operaciones de lijado:

- **No utilice lijas excesivamente grandes para los discos de lijado. Siga las recomendaciones del fabricante al seleccionar la lija.** El papel lija más grande que se extiende más allá del soporte de lijado representa un riesgo de laceración y puede causar atorones, desgarre del disco o contragolpe.

Advertencias de seguridad específicas para operaciones de pulido:

- **No permita que ninguna porción suelta del bonete de pulido o sus cordones de sujeción giren libremente. Oculte o recorte los cordones de sujeción sueltos.** Los cordones de sujeción sueltos y que giran pueden enredarse en sus dedos o atorarse en la pieza de trabajo.

Advertencias de seguridad específicas para operaciones de cepillado con alambre:

- **Tenga en cuenta que las cerdas de alambre se desprenden del cepillo incluso durante la operación ordinaria. No aplique presión excesiva a los alambres aplicando demasiada carga al cepillo.** Las cerdas de alambre pueden penetrar fácilmente la ropa ligera y/o la piel.
- **Si se recomienda el uso de una guarda para el cepillado con alambre, no permita que haya ninguna interferencia del disco o cepillo de alambre con la guarda.** El diámetro del disco o

cepillo de alambre puede expandirse debido a la carga de trabajo y las fuerzas centrífugas.

Advertencias de seguridad adicionales

- **El tamaño del eje de los discos, tambor de lijado o cualquier otro accesorio debe encajar correctamente en el husillo o en el manguito de la herramienta eléctrica.** Los accesorios que no coincidan con la tornillería de montaje de la herramienta eléctrica se desbalancearán, vibrarán excesivamente y pueden ocasionar pérdida de control.
- **Los discos, tambores de lijado, cortadores u otros accesorios montados en el mandril deben estar totalmente insertados en el manguito o en la prensa de sujeción. La “saliente” o la longitud del mandril desde el disco hasta el manguito debe ser mínima.** Si el mandril no tiene suficiente sujeción y/o la saliente del disco es demasiado larga, el disco montado puede soltarse y ser expulsado a alta velocidad.
- **Después de cambiar las brocas o de hacer cualquier ajuste, asegúrese de que la tuerca del manguito, la prensa de sujeción o cualquier otro dispositivo de ajuste esté firmemente apretada.** Los dispositivos de ajuste sueltos pueden moverse inesperadamente, ocasionando pérdida de control, y la expulsión violenta de componentes giratorios sueltos.
- **Siempre introduzca la broca en el material en a misma dirección en que el borde de corte sale del material (que es la misma dirección en que se lanzan las virutas).** Introducir la herramienta en la dirección errónea ocasiona que el borde de corte de la broca se salga del material y jale la herramienta en la dirección de alimentación.
- **Al utilizar sierras de acero, discos de corte, cortadores de alta velocidad o cortadores de carburo de tungsteno, siempre tenga el material firmemente sujetado con prensa.** Estos discos se atorarán si se inclinan ligeramente en la ranura y pueden producir contragolpe. Cuando un disco de corte se atora, el disco generalmente se quiebra. Cuando la sierra de acero, los cortadores de alta velocidad o el cortador de carburo de tungsteno se atora, puede saltar de la ranura y se podría perder el control de la herramienta.
- **No posicione su mano en línea con el disco giratorio ni detrás del mismo.** Cuando el disco, en el punto de operación, se esté alejando de su mano, el posible contragolpe puede impulsar el disco giratorio y la herramienta eléctrica directamente hacia usted.
- **Permita que los cepillos corran a la velocidad de operación al menos durante un minuto antes de usarlos. Durante este tiempo, nadie debe pararse frente al cepillo ni en línea con el mismo.** Se expulsarán cerdas o alambres sueltos durante el tiempo de operación preliminar.
- **Dirija la descarga del cepillo de alambre giratorio para que se aleje de usted.** Pueden descargarse pequeñas partículas y minúsculos fragmentos de alambre a alta velocidad durante el uso de estos cepillos, que pueden quedarse incrustados en su piel.

• **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.

• **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:

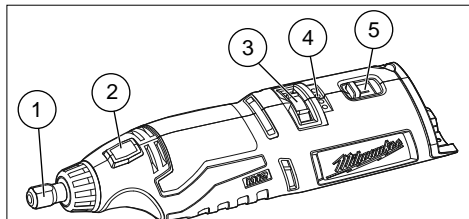
• plomo proveniente de pinturas con base de plomo

• 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.

DESCRIPCION FUNCIONAL



1. Tuerca del portaherramientas
2. Bloqueo del vástago
3. Rueda de velocidad
4. Indicador de carga
5. Interruptor de encendido y apagado

SIMBOLOGÍA

V	Volts
---	Corriente directa
n_0 xxx x min. ⁻¹	Revoluciones por minuto sin carga (RPM)
	Underwriters Laboratories, Inc. Estados Unidos y Canadá

ESPECIFICACIONES

Cat. No.	Volts cd	RPM	Portaherramientas	Diámetro máx. del accesorio
2460-20	12	5 000-32 000	3,2 mm * (1/8")	50 mm (2")

* acepta portaherramientas de tamaño estándar de 0,8 mm (1/32"), 1,6 mm (1/16"), 2,4 mm (3/32"), y 3,2 mm (1/8")

ENSAMBLAJE

ADVERTENCIA Recargue la batería sólo con el cargador especificado para ella. Para instrucciones específicas sobre cómo cargar, lea el manual del operador suministrado con su cargador y la batería.

Como se inserta/quita la batería en la herramienta

Para retirar la batería, presione los botones de liberación y jale de la batería para sacarla de la herramienta.

Para introducir la batería, deslícela en el cuerpo de la herramienta. Asegúrese de que quede bien firme en su posición.

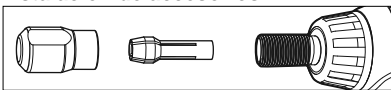
ADVERTENCIA Para reducir el riesgo de lesiones, extraiga siempre la batería antes de acoplar o desacoplar accesorios. Utilice únicamente accesorios específicamente recomendados para esta herramienta. El uso de accesorios no recomendados podría resultar peligroso.

ADVERTENCIA Utilice solamente los discos con una velocidad máxima para una operación segura, mayores que las R.P.M. indicadas en la placa de especificaciones de la herramienta. Esta velocidad se basa en la resistencia del disco y permite una medida de seguridad razonable. Esto no implica que ésta velocidad sea mejor u óptima. No exceda la velocidad máxima para una operación segura.

ADVERTENCIA Para reducir el riesgo de lesiones, limpie siempre los mandriles antes de insertarlos en el portaherramientas y ajuste firmemente la tuerca del portaherramientas. De lo contrario, la rotación a alta velocidad de la herramienta podría hacer que el accesorio saliese disparado del portaherramientas.

ADVERTENCIA Todas las personas en el área de trabajo deberán usar lentes de seguridad y ropa de protección o en su caso, caretas de seguridad. Lo anterior es debido a que habrá partículas del alambre y residuos del mismo que, por fatiga del material, se desprenderán del cepillo a una fuerza considerable.

Instalación de accesorios



1. Retire la batería.
2. Quite el polvo y los desechos del portaherramientas, la tuerca del portaherramientas y el fuste del accesorio.

3. Inserte el portaherramientas en el vástago.
4. Enrosque sin ajustar la tuerca del portaherramientas en el vástago.
5. Inserte el fuste del accesorio en el portaherramientas como mínimo 19 mm (3/4").
6. Presione el botón de bloqueo del vástago y ajuste firmemente la tuerca del portaherramientas con la llave del portaherramientas de 10 mm (3/8"). Nota: No apriete la tuerca del portaherramientas sin un accesorio instalado. Esto puede dañar el portaherramientas.
7. Inserte una batería y pruebe el accesorio dejándolo girar durante un minuto antes de aplicarlo a la pieza de trabajo.
8. Para retirarla, realice el mismo procedimiento a la inversa.

ADVERTENCIA Para reducir el riesgo de lesión, deberá instruirse al operario en el uso, cuidados y protección de los discos abrasivos.

Aplicaciones típicas

Hay una gran variedad de accesorios disponibles para las aplicaciones como el esmerilado, el lijado y el corte.

Esmerilado/lijado

Utilice accesorios para lijado y esmerilado con las siguientes características:

- menos de 50 mm (2") de diámetro;
- tipo y grano de accesorio correctos para el trabajo, y
- clasificados con RPM iguales o superiores a las que figuran en la placa de identificación de la herramienta.

Cepillos de disco

Los cepillos de disco de alambre son útiles para quitar el óxido, el sarro, las rebabas, los residuos de soldaduras, etc. Hay una amplia variedad de cepillos de alambre disponibles para distintas aplicaciones.

Al aplicar el cepillo al trabajo, evite ejercer demasiada presión. Esto hace que los alambres se doblen excesivamente y que el calor se acumule, lo cual provoca la rotura prematura de los alambres, el desgaste rápido y la reducción de la vida útil del cepillo. En vez de aplicar más presión, utilice un cepillo de disco de alambre con una acción de corte más agresiva (mayor tamaño de los alambres, menor longitud de los alambres o diferente tipo de cepillo, es decir, tipo nudos en lugar de tipo alambre ondulado).

Corte

Manipule siempre los discos de corte con cuidado para evitar daños. Antes de instalar los discos, controle siempre que no tengan grietas. Si el disco está agrietado, deséchelo para evitar que otras personas lo utilicen. Los discos de corte deben estar protegidos contra:

- la humedad extrema;
- cualquier tipo de solvente;
- los cambios extremos de temperatura;
- las caídas y los golpes.

Si un disco de corte sufre alguna de estas situaciones, deséchelo inmediatamente.

OPERACION

Indicador de carga

Para determinar la cantidad de carga que queda en la batería, encienda la herramienta. El indicador de carga se encenderá durante 2-3 segundos. Cuando quedé menos del 10% de la carga, 1 luz parpadeará lentamente en el indicador de carga. Para indicar la finalización de la carga, las luces parpadearán rápidamente en el indicador de carga durante 2 ó 3 segundos y la herramienta no podrá encenderse. Cargue la batería.

Para evitar el arranque accidental, si la batería se inserta cuando el interruptor de la herramienta está en posición de "ENCENDIDO", todas las luces del indicador de combustible titilarán dos veces y la herramienta no se encenderá. Apague la herramienta y luego vuelva a encenderla para comenzar a trabajar. Si la herramienta o la batería se calientan demasiado, las luces del indicador de la batería parpadearán de modo intermitente y la herramienta no podrá encenderse. Deje que la herramienta y la batería se enfrien.

Para protegerse de situaciones de alta torsión, agarrotamiento y cortocircuito, la herramienta se apagará y las luces del indicador de energía parpadearán. Suelte el gatillo y reinicie la herramienta.

ADVERTENCIA Para reducir el riesgo de lesiones, extraiga siempre la batería antes de acoplar o desacoplar accesorios. Utilice únicamente accesorios específicamente recomendados para esta herramienta. El uso de accesorios no recomendados podría resultar peligroso.

Selección de la velocidad

Para seleccionar la velocidad máxima, gire el selector de velocidad. Fije el selector de velocidad en "4" para seleccionar la velocidad más baja (5 000 RPM). Fije el selector de velocidad en "6" para seleccionar la velocidad más alta (32 000 RPM).

Accesorio	Material	Velocidad
Punto de esmerilado/lijado	Madera	2
	Acero	3
	Aluminio	2
Fresas de acero	Madera	6
	Plástico	2
	Acero	2
	Aluminio	3
Piedra de esmeril	Plástico	2
	Acero	6
	Aluminio	1
Cepillos de alambre	Acero	2
	Aluminio	2
Punto de pulido	Madera	1
	Plástico	1
	Acero	1
	Aluminio	1
Disco de corte	Madera	6
	Plástico	1
	Acero	6
	Aluminio	6
Broca para taladro	Madera	6
	Plástico	1
	Acero	3
	Aluminio	3
Broca para fresadora	Madera	6

Uso de la herramienta rotatoria

Determine cuál es la mejor manera de sujetar la herramienta para realizar el trabajo. La herramienta rotatoria puede sostenerse como un lápiz para el trabajo delicado, o bien puede sujetarse por el cuerpo cuando se necesita menos precisión.

Practique en material de desecho para determinar la mejor velocidad y el accesorio correcto, y para darse una idea de cómo se realiza el trabajo.

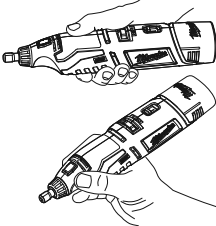
No presione el accesorio dentro de la pieza de trabajo. Cuando se utilizan la velocidad y el accesorio correctos, el operador debe realizar poca fuerza o no realizar fuerza en absoluto. Ponga el accesorio en contacto con la pieza de trabajo y guíelo por el trabajo, haciéndolo pasar varias veces cuando sea necesario.

Mueva la herramienta en la misma dirección en la que gira la broca (como lo indica la flecha ubicada cerca de la parte delantera de la herramienta). Mover la herramienta en la dirección contraria puede hacer que la herramienta rebote y provoque la pérdida del control y el daño de la pieza de trabajo.

ADVERTENCIA Todas las personas en el área de trabajo deberán usar lentes de seguridad y ropa de protección o en su caso, caretas de seguridad. Lo anterior es debido a que habrá partículas del alambre y residuos del mismo que, por fatiga del material, se desprenderán del cepillo a una fuerza considerable.

Encendido y apagado

- Utilice una presa, una prensa fija o cualquier otro medio práctico para sujetar su trabajo. De esta manera, se liberan ambas manos para controlar la herramienta.
- Para encender la herramienta, sujétela y deslice el interruptor hacia delante hasta la posición de ENCENDIDO (I).
- Deje que la herramienta alcance la velocidad máxima antes de empezar a trabajar.
- Utilice el selector de control de la velocidad para fijar la velocidad máxima. Seleccione "4" para velocidad baja (5 000 RPM) y hasta "6" para velocidad alta (32 000 RPM).
- Para detener la herramienta, deslice el interruptor hacia atrás hasta la posición de APAGADO (0). Asegúrese de que la herramienta se detenga por completo antes de soltarla. NOTA: No presione el botón de la traba de husillo mientras la herramienta está en funcionamiento o el accesorio está en movimiento. Esto puede dañar la herramienta.



ACCESORIOS

ADVERTENCIA Para reducir el riesgo de lesiones, siempre extraiga 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. Para obtener un catálogo, contacte su distribuidor local o uno de los centros de servicio.

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 sus baterías 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* mas cercano para que le hagan:

- Lubricación
- Inspección mecánica y limpieza (engranes, flechas, baleros, carcasa, etc.)
- Inspección eléctrica (batería, cargador, motor)
- Probarla 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, con una goma o borrador, los contactos de la batería y de la herramienta. Si aun así la herramienta no trabaja correctamente, regrésela, con el cargador y la batería, a un centro de servicio *MILWAUKEE* para que sea reparada.

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

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 solo jabón neutro y un trapo húmedo para limpiar la herramienta, batería y el cargador, ya que algunos substancias y solventes limpiadores son dañinos a los plásticos y partes aislantes. Algunos de estos incluyen: gasolina, turpentina, thinner, lacas, thinner para pinturas, solventes para limpieza con cloro, amoníaco y detergentes caseros que tengan amonía. Nunca use solventes inflamables o combustibles cerca de una herramienta.

Reparaciones

Si su herramienta, batería o cargador están dañados, envíela al centro de servicio más cercano.

GARANTÍA LIMITADA - E.U.A. Y CANADÁ

Se garantiza al comprador original que ninguna de las herramientas eléctricas *MILWAUKEE* (incluido el producto inalámbrico, la herramienta y las baterías; consulte las declaraciones distintas y por separado en GARANTÍA LIMITADA DEL PAQUETE DE BATERÍAS INALÁMBRICAS y de las luces de trabajo y del cargador de baterías*) presentan defectos en material ni en mano de obra. En un plazo de cinco (5) años* a partir de la fecha de compra y sujeto a ciertas excepciones, *MILWAUKEE* reparará o reemplazará cualquier parte de una herramienta eléctrica que, luego de ser examinada, *MILWAUKEE* compruebe que presenta defectos en material o mano de obra, a menos que se indique lo contrario. Se requiere la devolución de la herramienta eléctrica a un centro de mantenimiento de la fábrica *MILWAUKEE* o a un centro de reparaciones autorizado por *MILWAUKEE*, con gastos de envío prepagados y asegurados. La devolución del producto debe estar acompañada por un comprobante de compra. Esta garantía no se aplica a los daños que *MILWAUKEE* establece que fueron ocasionados por reparaciones o intentos de reparación por parte de personal no autorizado por *MILWAUKEE*, uso indebido, alteraciones, abuso, desgaste y deterioro normal, falta de mantenimiento o accidentes.

*El período de garantía de las radios para obras, del puerto de alimentación M12™, Fuente de poder M18™, y de las carretillas de trabajo industrial Trade Titan™ es de un (1) año a partir de la fecha de compra. El período de garantía de la lámpara de trabajo con diodo luminiscente y del foco mejorado con diodo luminiscente es una garantía VITALICIA limitada para el comprador original únicamente. Si durante el uso normal el foco de diodo luminiscente no funciona, la lámpara de trabajo o el foco mejorado se reemplazará sin carga.

*Esta garantía no cubre las clavadoras aéreas, las engrapadoras, el rociador de pintura inalámbrico, el paquete de baterías inalámbrico, los generadores eléctricos portátiles que funcionan con gasolina, herramientas manuales, elevadores (eléctricos, con palanca y con cadenas manuales), camisas de calefacción M12™, productos reacondicionados y productos de prueba y medición. Se encuentran disponibles garantías distintas para estos productos.

No se necesita registro de garantía para obtener la garantía correspondiente de un producto eléctrico *MILWAUKEE*. La fecha de fabricación del producto se utilizará para determinar el período de garantía si no se presenta un comprobante de compra en el momento en que se solicita el servicio de garantía.

LA ACEPTACIÓN DE LOS DERECHOS A REPARACIÓN Y REEMPLAZO EXCLUSIVAMENTE DESCRITOS EN EL PRESENTE DOCUMENTO CONSTITUYE UNA CONDICIÓN DEL CONTRATO POR LA COMPRA DE CADA PRODUCTO *MILWAUKEE*. SI NO ACEPTA ESTA CONDICIÓN, NO DEBE COMPRAR EL PRODUCTO. *MILWAUKEE* NO SERÁ EN NINGUN CASO RESPONSABLE DE DAÑOS INCIDENTALES, ESPECIALES, CONSECUENTES O PUNITIVOS, NI DE COSTOS, HONORARIOS DE ABOGADOS, GASTOS, PERDIDAS O DEMORAS SUPUESTAMENTE CAUSADOS COMO CONSECUENCIA DE CUALQUIER DAÑO, FALLA O DEFECTO EN CUALQUIER PRODUCTO, INCLUIDOS, A MODO DE EJEMPLO, RECLAMOS POR PÉRDIDA DE GANANCIAS. ALGUNOS ESTADOS NO PERMITEN LA EXCLUSIÓN O LA LIMITACIÓN DE DAÑOS INCIDENTALES O CONSECUENTES. POR LO TANTO, LAS LIMITACIONES Y EXCLUSIONES ANTERIORES PUEDEN NO APLICARSE PARA USTED. ESTA GARANTÍA ES EXCLUSIVA Y SUSTITUYE A TODAS LAS OTRAS GARANTÍAS EXPRESAS, ESCRITAS U ORALES. SEGÚN LO PERMITA LA LEY, *MILWAUKEE* SE EXIME DE TODA GARANTÍA IMPLÍCITA, INCLUIDOS, A MODO DE EJEMPLO, TODA GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN USO O PROPÓSITO EN PARTICULAR; EN LA MEDIDA EN QUE DICHA RENUNCIA NO ESTÉ PERMITIDA POR LA LEY, DICHAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS ESTÁN LIMITADAS A LA DURACIÓN DE LA GARANTÍA EXPRESA APLICABLE SEGÚN SE DESCRIBE ANTERIORMENTE. ALGUNOS ESTADOS NO PERMITEN LIMITACIONES EN LA DURACIÓN DE UNA GARANTÍA IMPLÍCITA. POR LO TANTO, LA LIMITACIÓN ANTERIOR PUEDE NO APLICARSE PARA USTED. ESTA GARANTÍA LE OTORGA DERECHOS LEGALES ESPECÍFICOS Y TAMBIÉN PUEDE TENER OTROS DERECHOS QUE VARIAN DE ESTADO EN ESTADO.

Esta garantía se aplica a los productos vendidos en los EE. UU. y Canadá.

Consulte 'Service Center Search' (Búsqueda de centro de servicio) en la sección Parts & Services (Piezas y servicios) del sitio web *MILWAUKEE*, www.milwaukeetool.com o llame al **1.800.SAWDUST (1.800.729.3878)** para encontrar su Centro de Servicio de la fábrica de *MILWAUKEE* más cercano.

PÓLIZA DE GARANTÍA - VALIDA SOLO PARA MÉXICO, AMÉRICA CENTRAL Y EL CARIBE

TECHTRONIC INDUSTRIES., garantiza por 5 años este producto a partir de la fecha original de compra.

Esta garantía cubre cualquier defecto que presenten las piezas, componentes y la mano de obra contenidas en este producto. Para América Central y el Caribe se debe confirmar en el Centro de Servicio Autorizado el plazo de la garantía. Para hacer efectiva la Garantía deberá presentar al Centro de Servicio Autorizado la Póliza de Garantía sellada por el establecimiento en donde adquirió el producto. Si no la tienen, podrá presentar el comprobante de compra original. Usted puede llamar sin costo al teléfono 01 800 832 1949 o por correo electrónico a la dirección "servicio@ttigroupna.com", para ubicar el Centro de Servicio Autorizado más cercano a su domicilio, en el cual además podrá adquirir partes, componentes, consumibles y accesorios, que usted necesite.

Procedimiento para hacer válida la garantía

Acuda al Centro de Servicio con el producto y la póliza de garantía sellada por el establecimiento donde realizó la compra. Ahí se reemplazará cualquier pieza o componente defectuoso sin cargo alguno para el usuario final. La empresa se hace responsable de los gastos de transportación razonablemente erogados que se deriven del cumplimiento de la presente garantía.

Excepciones

La garantía perderá validez en los siguientes casos:

- Cuando el producto se hubiese utilizado en condiciones distintas a las normales.
- Cuando el producto no hubiese sido operado de acuerdo con el instructivo de uso que le acompaña.
- Cuando el producto hubiese sido alterado o reparado por personas no autorizadas por TECHTRONIC INDUSTRIES.

Nota: Si el cordón de alimentación es dañado, este debe ser reemplazado por el fabricante o por un Centro de Servicio Autorizado para evitar riesgo.

Modelo: _____

Fecha de Compra: _____

Sello del Distribuidor: _____

CENTRO DE SERVICIO Y ATENCIÓN A CLIENTES
Av Presidente Mazarik 29 Piso 7, 11570 Chapultepec Morales
Miguel Hidalgo, Distrito Federal, Mexico
Tel. 52 55 4160-3547

IMPORTADO Y COMERCIALIZADO POR:
TECHTRONIC INDUSTRIES MEXICO, .S.A. DE C.V.
Av Presidente Mazarik 29 Piso 7, 11570 Chapultepec Morales
Miguel Hidalgo, Distrito Federal, Mexico

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...

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.

1-800-SAWDUST

(1.800.729.3878)

Monday-Friday
7:00 AM - 6:30 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.

Contact our Corporate After Sales Service Technical Support about ...

- Technical Questions
- Service/Repair Questions
- Warranty

call: 1-800-SAWDUST

fax: 1.800.638.9582

email: metproductsupport@milwaukeetool.com

Register your tool online at www.milwaukeetool.com and...

- receive important notifications regarding your purchase
- ensure that your tool is protected under the warranty
- become a HEAVY DUTY club member

CANADA - Service MILWAUKEE

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...

1.800.268.4015

Monday – Friday 7:00 – 4:30 CST
fax: 866.285.9049

Milwaukee Electric Tool (Canada) Ltd

140 Fernstaff Court, Unit 4 18129 111 Avenue NW
Vaughan, ON L4K 3L8 Edmonton, AB T5S 2P2

Additionally, we have a nationwide network of authorized Distributors ready to assist you with your tool and accessory needs. Call 1.800.268.4015 to find the names and addresses of the closest retailers or consult "Where to buy" on our Web site www.milwaukeetool.com

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...

1.800.268.4015

Lundi – Vendredi 7:00 – 4:30 CST
fax: 866.285.9049

Milwaukee Electric Tool (Canada) Ltd

140 Fernstaff Court, Unit 4 18129 111 Avenue NW
Vaughan, ON L4K 3L8 Edmonton, AB T5S 2P2

Notre réseau national de distributeurs agréés se tient à votre disposition pour fournir l'aide technique, l'outillage et les accessoires nécessaires. Composez le 1.800.268.4015 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 - Soporte de Servicio MILWAUKEE

CENTRO DE ATENCIÓN A CLIENTES

Av Presidente Mazarik 29 Piso 7
11570 Chapultepec Morales
Miguel Hidalgo, Distrito Federal, Mexico
Telefono 52 55 4160-3547
e-mail: servicio@ttigroupna.com

Adicionalmente, tenemos una red nacional de distribuidores autorizados listos para ayudarle con su herramienta y sus accesorios. Por favor, llame al 01 800 832 1949 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.ttigroupmexico.com

Registre su herramienta en línea, en www.ttigroupmexico.com y...

- reciba importantes avisos sobre su compra
- asegúrese de que su herramienta esté protegida por la garantía
- conviértase en integrante de Heavy Duty

MILWAUKEE ELECTRIC TOOL CORPORATION

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

58-14-2460d2

09/12

Printed in China
961075135-02()