

**IMPORTANT:**  
**Read Before Using**

**IMPORTANT :**  
**Lire avant usage**

**IMPORTANTE:**  
**Leer antes de usar**

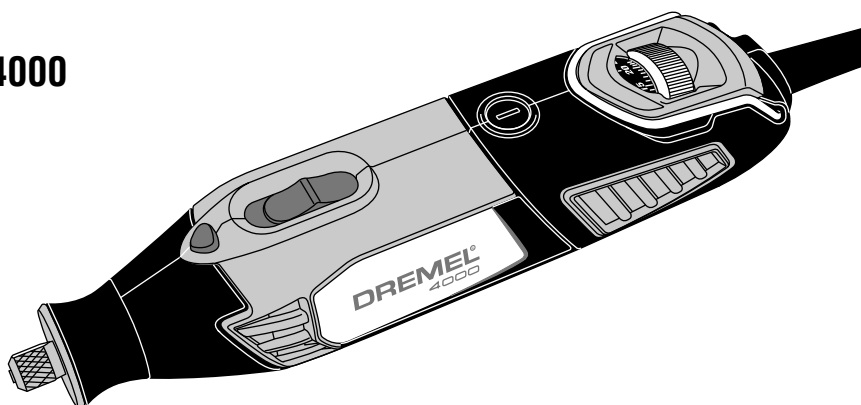


**Operating/Safety Instructions**

**Consignes de fonctionnement/sécurité**

**Instrucciones de funcionamiento y seguridad**

**4000**



**DREMEL®**

P.O. Box 081126 Racine, WI 53408-1126

**Call Toll Free for  
Consumer Information  
& Service Locations**

**Pour obtenir des informations  
et les adresses de nos centres  
de service après-vente,  
appelez ce numéro gratuit**

**Llame gratis para  
obtener información  
para el consumidor y  
ubicaciones de servicio**

**1-800-4-DREMEL (1-800-437-3635) [www.dremel.com](http://www.dremel.com)**





**For English Version  
See page 2**

**Version française  
Voir page 41**

**Versión en español  
Ver la página 81**

## Safety Symbols

The definitions below describe the level of severity for each signal word. Please read the manual and pay attention to these symbols.

	<p>This is the safety alert symbol. It is used to alert you to potential personal injury hazards. Obey all safety messages that follow this symbol to avoid possible injury or death.</p>
	<p>DANGER indicates a hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.</p>
	<p>WARNING indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.</p>
	<p>CAUTION, used with the safety alert symbol, indicates a hazardous situation which, if not avoided, will result in minor or moderate injury.</p>

## 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 Ground Fault Circuit Interrupter (GFCI) protected supply.** Use of an GFCI 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 energizing 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 jewelry. Keep your hair, clothing and gloves away from moving parts.** Loose clothes, jewelry 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.

### Power tool use and care

**Do not force the power tool. Use the correct power tool for your application.** The correct power tool will do the job better and safer at the rate for which it was designed.

**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.

### 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.

## Safety Rules for Rotary Tools

### Safety warnings common for grinding, sanding, wire brushing, polishing, carving or abrasive cutting-off operations:

**This power tool is intended to function as a grinder, sander, wire brush, polisher, carving 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 accessories must be at least equal to the operating speed setting 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

## Safety Rules for Rotary Tools - (cont.)

accessories cannot be adequately guarded or controlled.

**The arbor size of wheels, sanding drums 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.** If the mandrel is insufficiently held and/or the overhang of the wheel is too long, the mounted wheel may become loose and be ejected at high velocity.

**Do not use a damaged accessory. Before each use inspect the accessory such as abrasive wheels for chips and cracks, sanding drum 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 or its own cord.**

Cutting accessory contacting a "live" wire may make exposed metal parts of the power tool "live" and could give the operator an electric shock.

**Always hold the tool firmly in your hand(s) during the start-up.** The reaction torque of the motor, as it accelerates to full speed, can cause the tool to twist.

**Use clamps to support workpiece whenever practical. Never hold a small workpiece in one hand and the tool in the other hand while in use.** Clamping a small workpiece allows you to use your hand(s) to control the tool. Round material such as dowel rods, pipes or tubing have a tendency to roll while being cut, and may cause the bit to bind or jump toward you.

**Position the cord clear of the spinning accessory.** If you lose control, the cord may be cut or snagged and your hand or arm may be pulled into the spinning accessory.

**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.

**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.

**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.

**Use only in well-ventilated area.** Working in a safe environment reduces risk of injury.

**Allow for sufficient space, at least 6", between your hand and the spinning bit. Do not reach in the area of the spinning bit.** The proximity of the spinning bit to your hand may not always be obvious.

## Safety Rules for Rotary Tools - (cont.)

**Do not touch the bit or collet after use.** After use the bit and collet are too hot to be touched by bare hands.

**Do not alter or misuse tool.** Any alteration or modification is a misuse and may result in serious personal injury.

**This product is not intended for use as a dental drill, in human or veterinary medical applications.** Serious injury may result.

### 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.

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 kickout. 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.** The operator can control kickback forces, if proper precautions are taken.

**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 toothed saw blade.** Such blades create frequent kickback and loss of control.

**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 rotary files, 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 a rotary file, high-speed cutter or tungsten carbide cutter grabs, it may jump from the groove and you could lose control of the tool.

### Safety warnings specific for grinding and abrasive cutting-off operations:

**Use only wheel types that are recommended for your power tool and only for recommended applications. For example: do not grind with the side of a cut-off wheel.** Abrasive cut-off wheels are intended for peripheral grinding, side forces applied to these wheels may cause them to shatter.

**For threaded abrasive cones and plugs use only undamaged wheel mandrels with an unrelieved shoulder flange that are of correct size and length.** Proper mandrels will reduce the possibility of breakage.

**Do not "jam" a 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 snagging of the wheel in the cut and the possibility of kickback or wheel breakage.

**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.

**When wheel is pinched, snagged 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 pinching or snagging.

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

## Safety Rules for Rotary Tools - (cont.)

**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 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.

**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.

## Additional Safety Warnings

GFCI and personal protection devices like electrician's rubber gloves and footwear will further enhance your personal safety.

**Do not use AC only rated tools with a DC power supply.** While the tool may appear to work, the electrical components of the AC rated tool are likely to fail and create a hazard to the operator.

**Keep handles dry, clean and free from oil and grease.** Slippery hands cannot safely control the power tool.

**Use clamps or other practical way to secure and support the workpiece to a stable platform.** Holding the work by hand or against your body is unstable and may lead to loss of control.

**Develop a periodic maintenance schedule for your tool. When cleaning a tool be careful not to disassemble any portion of the tool since internal wires may be misplaced or pinched or safety guard return springs may be improperly mounted.** Certain cleaning agents such as gasoline, carbon tetrachloride, ammonia, etc. may damage plastic parts.

Risk of injury to user. The power cord must only be serviced by a Dremel Service Facility.








**⚠ 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 paints,
- 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.

## Symbols

**IMPORTANT:** Some of the following symbols may be used on your tool. Please study them and learn their meaning. Proper interpretation of these symbols will allow you to operate the tool better and safer.

Symbol	Designation / Explanation
V	Volts (voltage)
A	Amperes (current)
Hz	Hertz (frequency, cycles per second)
W	Watt (power)
kg	Kilograms (weight)
min	Minutes (time)
s	Seconds (time)
∅	Diameter (size of drill bits, grinding wheels, etc.)
$n_0$	No load speed (rotational speed at no load)
n	Rated speed (maximum attainable speed)
.../min	Revolutions or reciprocation per minute (revolutions, strokes, surface speed, orbits etc. per minute)
0	Off position (zero speed, zero torque...)
1, 2, 3, ... I, II, III,	Selector settings (speed, torque or position settings. Higher number means greater speed)
	Infinitely variable selector with off (speed is increasing from 0 setting)
	Arrow (action in the direction of arrow)
	Alternating current (type or a characteristic of current)
	Direct current (type or a characteristic of current)
	Alternating or direct current (type or a characteristic of current)
	Class II construction (designates double insulated construction tools)
	Earthing terminal (grounding terminal)

## Symbols (continued)

**IMPORTANT:** Some of the following symbols may be used on your tool. Please study them and learn their meaning. Proper interpretation of these symbols will allow you to operate the tool better and safer.

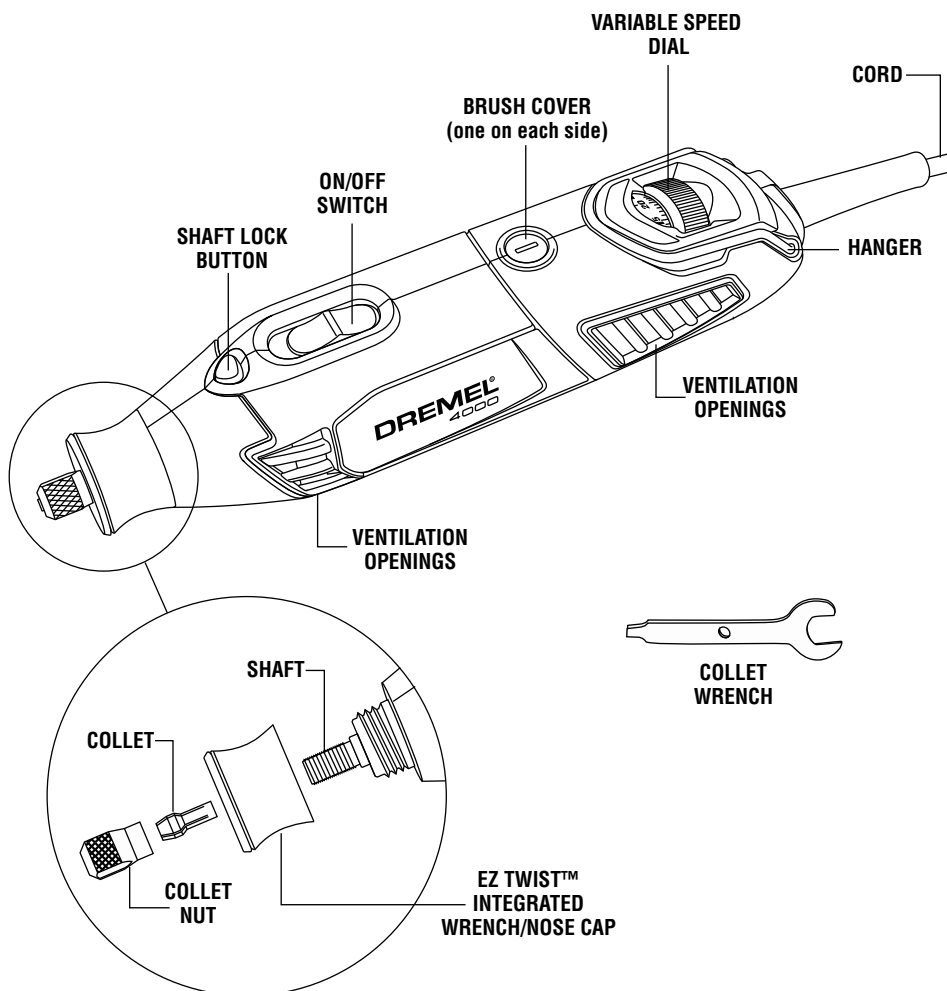
Symbol	Designation / Explanation
	Designates Li-ion battery recycling program
	Designates Ni-Cad battery recycling program
	Alerts user to read manual
	Alerts user to wear eye protection
	This symbol designates that this tool is listed by Underwriters Laboratories.
	This symbol designates that this component is recognized by Underwriters Laboratories.
	This symbol designates that this tool is listed by Underwriters Laboratories, to United States and Canadian Standards.
	This symbol designates that this tool is listed by the Canadian Standards Association.
	This symbol designates that this tool is listed by the Canadian Standards Association, to United States and Canadian Standards.
	This symbol designates that this tool is listed by the Intertek Testing Services, to United States and Canadian Standards.
	This symbol designates that this tool complies to NOM Mexican Standards.



## Functional Description and Specifications

**WARNING** Disconnect the plug from the power source before making any assembly, adjustments or changing accessories. Such preventive safety measures reduce the risk of starting the tool accidentally.

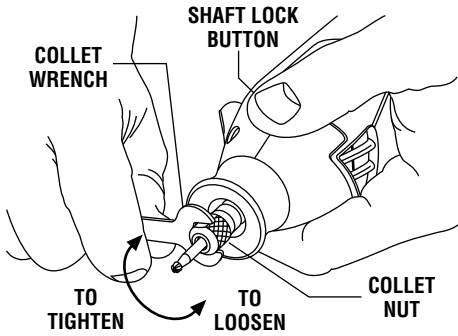
### Model 4000 High Speed Rotary Tool



<b>Model number</b>	<b>4000</b>
Voltage rating	120V ~ 60Hz
Amperage rating	1.6A
Rated speed	n 5,000/35,000/min
Collet capacities	1/32, 1/16", 3/32", 1/8"

## Assembly

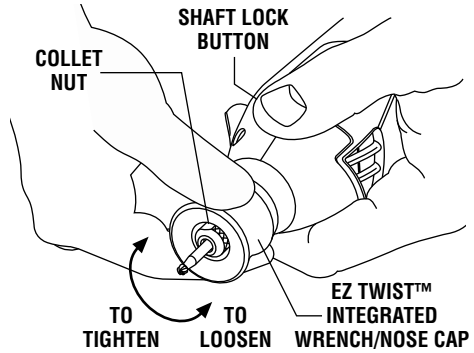
**⚠ WARNING** Always unplug Rotary Tool before changing accessories, changing collets or servicing your Rotary Tool.



**COLLET NUT** — To loosen, first press shaft lock button and rotate the shaft by hand until the lock engages the shaft preventing further rotation. Your Dremel 4000 is equipped with a quick collet lock mechanism. This mechanism engages the output shaft in 8 separate locations on the shaft for easier operation.

**⚠ CAUTION** Do not engage lock while the Rotary Tool is running.

With the shaft lock engaged use the collet wrench to loosen the collet nut if necessary. The collet nut must be loosely threaded on when inserting an accessory. Change accessories by inserting the new one into the collet as far as

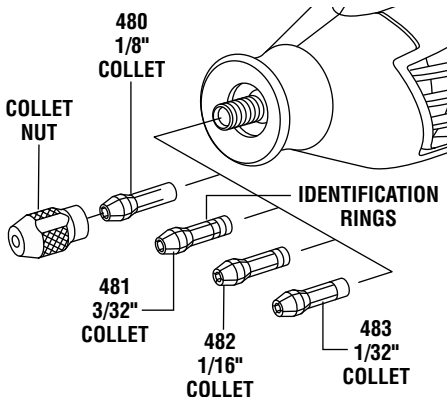


possible to minimize runout and unbalance. With the shaft lock engaged, finger tighten the collet nut until the accessory shank is gripped by the collet. **Avoid excessive tightening of the collet nut when there is no bit inserted.**

### EZ TWIST™ INTEGRATED WRENCH/NOSE CAP

The nose cap of your tool has an integrated wrench allowing you to loosen and tighten the collet nut without the use of the standard collet wrench. Unscrew the nose cap from the tool, line-up steel insert on inside of cap with collet nut. With the shaft lock engaged twist nose cap clockwise to tighten, and counter-clockwise to loosen.

**COLLETS** — Four different size collets (see illustration), to accommodate different shank sizes, are available for your Rotary Tool. To install a different collet, remove the collet nut and remove the old collet. Insert the slotted



end of the collet in the hole in the end of the tool shaft. Replace collet nut on the shaft.

**⚠ CAUTION** Always use the collet which matches the shank size of the accessory you plan to use. Never force a larger diameter shank into a collet.

**Note:** Most rotary tool kits do not include all four collets sizes.

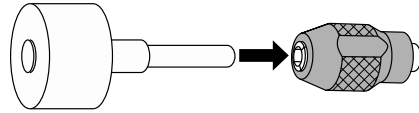
### COLLET IDENTIFICATION CHART

Collet sizes can be identified by the rings on the back end of collet.

- 1/32" Collet has one (1) ring.
- 1/16" Collet has two (2) rings.
- 3/32" Collet has three (3) rings.
- 1/8" Collet has no rings. **(Included in most tool kits on the tool)**

**BALANCING ACCESSORIES** — For precision work, it is important that all accessories be in good balance (much the same as the tires on your automobile). To true up or balance an accessory, slightly loosen collet nut and give the accessory or collet a 1/4 turn. Retighten collet nut and run the Rotary Tool. You should be able to tell by the sound and feel if your accessory is running in balance. Continue adjusting in this fashion until best balance is achieved. To maintain balance on abrasive wheel points, before each use, with the wheel point secured in the collet, turn on the Rotary Tool and run the 415 Dressing Stone lightly against the revolving wheel point. This removes high spots and trues up the wheel point for good balance.

The hanger is provided for the use of hanging your tool while using the flex-shaft or for storage. If you do not use the hanger, snap it back into place so it will be out of the way while the tool is in use.



**FIXING STUCK COLLETS** — It is possible for a collet to get stuck within the collet nut especially if a collet nut is tightened onto the tool without a bit in place. If this happens, the collet can be removed from the collet nut by pushing the shank of an accessory into the hole in the collet nut. This should cause the collet to pop out of the collet nut.

## Operating Instructions

### Dremel 4000

Thank you for purchasing the Dremel 4000. This product was designed by the many Dremel users who passionately use their rotary tools daily. This tool was designed to give you the ultimate performance when working on projects.

The Dremel 4000 is the MOST versatile rotary tool available today. It has a wide speed range including a high performance motor with electronic feedback that allows the tool to maintain its speed under load. The design of the tool is symmetrical and contains plenty of soft grip so the tool can be held comfortably in many positions. The quick collet lock mechanism makes locking the output shaft easier for changing accessories. You will appreciate the many applications that the Dremel 4000 can easily tackle.

### Rotary Tool Introduction

The Rotary Tool has a small, powerful electric universal motor, is comfortable in the hand, and is made to accept a large variety of accessories including abrasive wheels, drill bits, wire brushes, polishers, engraving cutters, router bits, cutting wheels and attachments. Accessories come in a variety of shapes and permit you to do a number of different jobs. As you become familiar with the range of accessories and their uses, you will learn just how versatile the Rotary Tool is. You'll see dozens of uses you hadn't thought of before.

The real secret of the Rotary Tool is its speed. To understand the advantages of its high

speed, you have to know that the standard portable electric drill runs at speeds up to 2,800 revolutions per minute. The Rotary Tool operates at speeds up to 35,000 revolutions per minute. The typical electric drill is a low-speed, high torque tool; the Rotary Tool is just the opposite — a high-speed, low torque tool. The major difference to the user is that in the high speed tools, the speed combined with the accessory mounted in the collet does the work. You don't apply pressure to the tool, but simply hold and guide it. In the low speed tools, you not only guide the tool, but also apply pressure to it, as you do, for example, when drilling a hole.

It is this high speed, along with its compact size and wide variety of special accessories and attachments, that makes the Rotary Tool different from other tools. The speed enables it to do jobs low speed tools cannot do, such as cutting hardened steel, engraving glass, etc.

Getting the most out of your Rotary Tool is a matter of learning how to let this speed work for you. To learn about more uses and the versatility of Dremel accessories and attachments refer to this Owner's Manual or check our website at [www.Dremel.com](http://www.Dremel.com).

### Using the Rotary Tool

The first step in learning to use the Rotary Tool is to get the "feel" of it. Hold it in your hand and feel its weight and balance. Feel the taper of the housing. This taper permits the Rotary Tool to be grasped much like a pen or pencil (Figure A).



Always hold the tool away from your face. Accessories can be damaged during handling, and can fly apart as they come up to speed. This is not

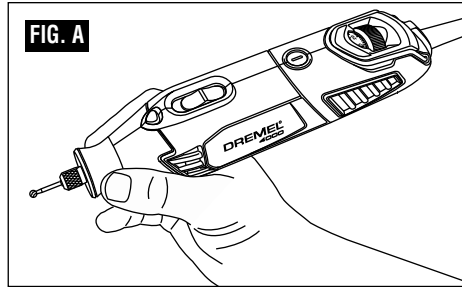
common, but it does happen.

**CAUTION** Whenever you hold the tool, be careful not to cover the air vents with your hand. This blocks the air flow and causes the motor to overheat.

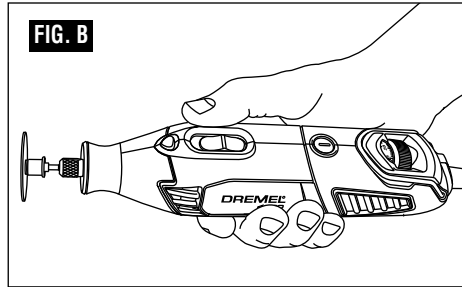
Practice on scrap materials first to see how the Rotary Tool's high speed action performs. Keep in mind that the work is done by the speed of the tool and by the accessory in the collet. You should not lean on or push the tool during use.

Instead, lower the spinning accessory lightly to the work and allow it to touch the point at which you want cutting (or sanding or etching, etc.) to begin. Concentrate on guiding the tool over the work using very little pressure from your hand. Allow the accessory to do the work.

Usually, it is best to make a series of passes with the tool rather than attempt to do all the work in one pass. To make a cut, for example, pass the tool back and forth over the work, much as you would a small paint brush. Cut a little material on each pass until you reach the desired depth. For most work, the gentle touch is best. With it, you have the best control, are less likely to make errors, and will get the most efficient work out of the accessory.



For best control in close work, grip the Rotary Tool like a pencil between your thumb and forefinger.



The "Golf Grip" method of holding the tool is used for more aggressive operations such as grinding a flat surface or using cutoff wheels.

**Questions or Problems? Call 1-800-437-3635**  
or check our website at [www.Dremel.com](http://www.Dremel.com)

## Operating Speeds

To select the right speed for each job, use a practice piece of material.

**NOTE:** Speed is affected by voltage changes. A reduced incoming voltage will slow the RPM of the tool.

### SLIDE "ON/OFF" SWITCH

The tool is switched "ON" by the slide switch located on the topside of the motor housing.

TO TURN THE TOOL "ON", slide the switch button forward.

TO TURN THE TOOL "OFF", slide the switch button backward.

### HIGH PERFORMANCE MOTOR

Your tool is equipped with a high performance rotary tool motor. This motor expands the versatility of the rotary tool by driving additional attachments such as the Dremel Multi-Saw and Dremel Planer.

### ELECTRONIC FEEDBACK

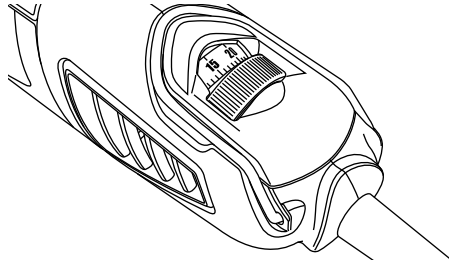
Your tool is equipped with an internal electronic feedback system that provides a "soft start", which will reduce the stresses that occur from a high torque start. The system also helps to keep the preselected speed virtually constant between no-load and load conditions.

### VARIABLE SPEED DIAL

Your tool is equipped with a variable speed dial. The speed may be adjusted during operation by presetting the dial on or between any one of the settings.

You can refer to the charts on page 24, 25, 26 and 27 to determine the proper speed, based on the material being worked and the type of accessory being used. These charts enable you to select both the correct accessory and the optimum speed at a glance.

The speed of Rotary Tool is controlled by setting this dial on the housing.



### Settings for Approximate Revolutions.

Switch Setting	Speed Range
5	5,000-7,000 RPM
*10	7,000-10,000 RPM
15	13,000-17,000 RPM
20	18,000-23,000 RPM
25	23,000-27,000 RPM
30	28,000-32,000 RPM
35	33,000-35,000 RPM

\* Wire Brush Setting.

### Needs for Slower Speeds

Certain materials, however, (some plastics and precious metals, for example) require a relatively slow speed because at high speed the friction of the accessory generates heat and may cause damage to the material.

Slow speeds (15,000 RPM or less) usually are best for polishing operations employing the felt polishing accessories. They may also be best for working on delicate projects as "eggery" work, delicate wood carving and fragile model parts. (All brushing applications require lower speeds to avoid wire discharge from the holder.)

Higher speeds are better for carving, cutting, routing, shaping, cutting dadoes or rabbets in wood.

Hardwoods, metals and glass require high speed operation, and drilling should also be done at high speeds.

The point to remember is this: Many applications and accessories in our line will provide the best performance at full speed, but for certain materials, applications, and accessories, you need slower speeds, which is the reason our variable speed models are available.

To aid you in determining the optimum operational speed for different materials and different accessories, we have constructed a series of tables that appear on page 24, 25, 26 and 27. By referring to these tables, you can discover the recommended speeds for each type of accessory. Look these tables over and become familiar with them.

Ultimately, the best way to determine the correct speed for work on any material is to practice for a few minutes on a piece of scrap, even after referring to the chart. You can quickly learn that a slower or faster speed is more effective just by observing what happens as you make a pass or two at different speeds. When working with plastic, for example, start at a slow rate of speed and increase the speed until you observe that the plastic is melting at the point of contact. Then reduce the speed slightly to get the optimum working speed.

Some rules of thumb in regard to speed:

1. Plastic and other materials that melt at low temperatures should be cut at low speeds.

2. Polishing, buffing and cleaning with any type of bristle brush must be done at speeds not greater than 15,000 RPM to prevent damage to the brush.
3. Wood should be cut at high speed.
4. Iron or steel should be cut at high speed. If a high speed steel cutter starts to chatter — this normally means it is running too slow.
5. Aluminum, copper alloys, lead alloys, zinc alloys and tin may be cut at various speeds, depending on the type of cutting being done. Use paraffin or other suitable lubricant on the cutter to prevent the cut material from adhering to the cutter teeth.

Increasing the pressure on the tool is not the answer when it is not performing as you think it should. Perhaps you should be using a different accessory, and perhaps an adjustment in speed would solve the problem. Leaning on the tool does not help.

**Let speed do the work!**

**Use only Dremel®, high-performance accessories.**

## Maintenance Information

### Service

**⚠ WARNING** Preventive maintenance performed by unauthorized personnel may result in misplacing of internal wires and components which could cause serious hazard. We recommend that all tool service be performed by a Dremel Service Facility.

**⚠ WARNING** To avoid injury from unexpected starting or electrical shock, always remove plug from wall outlet before performing service or cleaning.

### CARBON BRUSHES

The brushes and commutator in your tool have been engineered for many hours of dependable service.

In order to prepare your brushes for use, run your tool at full speed for 5 minutes under no load. This will properly “seat” your brushes, which extends the life of both your brushes and your tool.

To maintain peak efficiency of the motor, we recommend every 40 - 50 hours the brushes be examined. Only genuine Dremel replacement brushes specially designed for your tool should be used.

### MAINTENANCE OF REPLACEABLE BRUSHES ON MODEL 4000

The brushes should be inspected frequently when tools are used continuously. If your tool runs sporadically, loses power, makes unusual noises or runs at a reduced speed, check the brushes.

**⚠ CAUTION** To continue using the tool in this condition will permanently damage your tool.

Follow these steps to check/change the rotary tool brushes:

1. With the power cord unplugged, place the tool on a clean surface. Use the tool wrench as a screwdriver to remove the brush caps in a counter-clockwise direction (Figure C).

- Remove the brushes from the tool by pulling on the spring that is attached to the carbon brush. If the brush is less than 1/8" long and the end surface of the brush that contacts the commutator is rough and/or pitted, they should be replaced. Check both brushes (Figure D).

Usually the brushes will not wear out simultaneously. If one brush is worn out, replace both brushes. Make sure the brushes are installed as illustrated. The curved surface of the brush must match the curvature of the commutator. Also check that the brush caps sit flush with the tool housing.

- After replacing brushes the tool should be run at no-load; place it on a clean surface and run it freely at full speed for 5 minutes before loading (or using) the tool. This will allow the brushes to "seat" properly and will give you more hours of life from each set of brushes. This will also extend the total life of your tool since the commutator surface will "wear" longer.

#### BEARINGS

Model 4000 has ball bearing construction. Under normal use no additional lubrication is required.

#### Cleaning

**⚠ WARNING** To avoid accidents always disconnect the tool from the power supply before cleaning or performing any maintenance. The tool may be cleaned most effectively with compressed dry air. Always wear safety goggles when cleaning tools with compressed air.

Ventilation openings and switch levers must be kept clean and free of foreign matter. Do not attempt to clean by inserting pointed objects through openings.

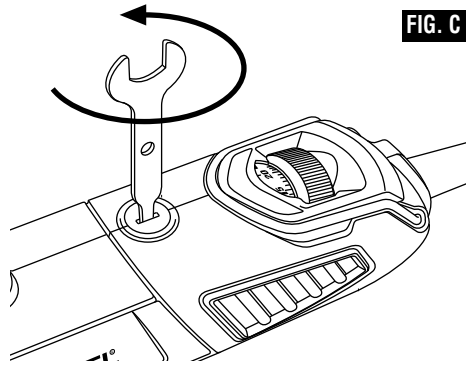


FIG. C

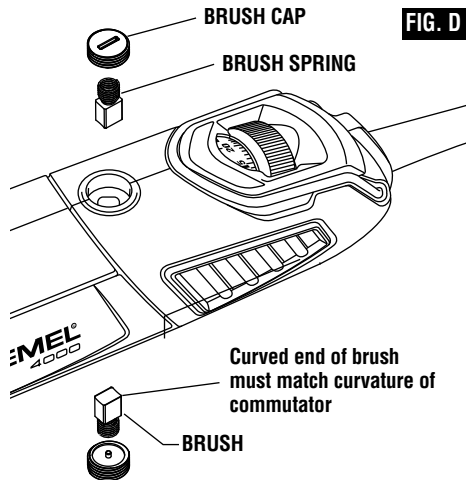


FIG. D

**⚠ CAUTION** Certain cleaning agents and solvents damage plastic parts. Some of these are: gasoline, carbon tetrachloride, chlorinated cleaning solvents, ammonia and household detergents that contain ammonia.

#### Extension Cords

**⚠ WARNING** If an extension cord is necessary, a cord with adequate size conductors that is capable of carrying the current necessary for your tool must be used. This will prevent excessive voltage drop, loss of power or overheating. Grounded tools must use 3-wire extension cords that have 3-prong plugs and receptacles.

**NOTE:** The smaller the gauge number, the higher the cord capacity.

#### RECOMMENDED SIZES OF EXTENSION CORDS 120 VOLT ALTERNATING CURRENT TOOLS

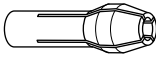
Tool's Ampere Rating	Cord Size in A.W.G.				Wire Sizes in mm <sup>2</sup>			
	Cord Length in Feet				Cord Length in Meters			
	25	50	100	150	15	30	60	120
3-6	18	16	16	14	0.75	0.75	1.5	2.5
6-8	18	16	14	12	0.75	1.0	2.5	4.0
8-10	18	16	14	12	0.75	1.0	2.5	4.0
10-12	16	16	14	12	1.0	2.5	4.0	-
12-16	14	12	-	-	-	-	-	-

## Dremel Accessories

**⚠ WARNING** Use only Dremel®<sup>®</sup>, high-performance accessories. Other accessories are not designed for this tool and may lead to personal injury or property damage.

**Store accessories in a dry and temperate environment to avoid corrosion and deterioration.**

The number and variety of accessories for the Rotary Tool are almost limitless. There is a category suited to almost any job you might have to do and a variety of sizes and shapes within each category which enables you to get the perfect accessory for every need.

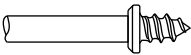


### COLLETS

If you expect to use a variety of accessories, we recommend that in the beginning you purchase a complete set of four collets. Store these so that you will have the proper size of collet for any accessory or drill bit you want to use. **Currently, the 1/8", 3/32", 1/32" and 1/16" collets accommodate all of the available Dremel accessories. 1/8" collets are included in most rotary tool kits.**

### MANDRELS

A mandrel is a shank with a threaded or screw head, which are required when you use polishing accessories, cutting wheels, sanding discs, and polishing points. The reason mandrels are used is that sanding discs, cutting wheels and similar accessories must be replaced frequently. The mandrel is a permanent shank, allowing you to replace only the worn head when necessary, thus saving the expense of replacing the shaft each time.



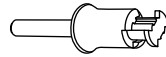
### Screw Mandrel No 401

This is a screw mandrel used with the felt polishing tip and felt polishing wheels. 1/8" shank.



### Small Screw Mandrel No 402

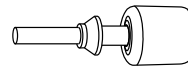
This is a mandrel with a small screw at its tip, and is used with emery and fiberglass cutting wheels, sanding discs and polishing wheels. 1/8" shank.



EZ Lock™

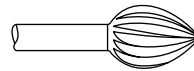
### EZ Lock Mandrel No 402

The Dremel EZ Lock makes accessory changes easy as PULL - TWIST - RELEASE. The one-piece mandrel design simplifies the process of changing cutting wheels, buffs and detail abrasive brushes (EZ Lock compatible accessories).



### EZ Drum™ Mandrel No EZ407SA

The Dremel EZ Drum makes accessory changes easy as PULL - INSERT - PRESS DOWN. The one-piece mandrel design simplifies the process of changing sanding bands.



### High Speed Cutters

Available in many shapes, high speed cutters are used in carving, cutting and slotting in wood, plastics and soft metals such as aluminum, copper and brass. These are the accessories to use for freehand routing or carving in wood or plastic, and for precision cutting. Made of high quality steel. 1/8" shank.

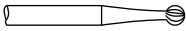


### Tungsten Carbide Cutters

These are tough, long-lived cutters for use on hardened steel, fired ceramics and other very hard materials. They can be used for engraving on tools and garden equipment. 1/8" shanks.

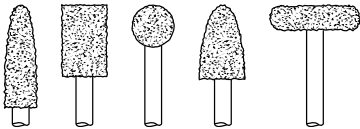


## Dremel Accessories (Continued)



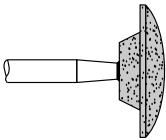
### Engraving Cutters

This group has a wide variety of sizes and shapes, and are made for intricate work on ceramics (greenware), wood carvings, jewelry and scrimshaw. They often are used in making complicated printed circuit boards. They should not be used on steel and other very hard materials but are excellent on wood, plastic and soft metals. 1/8" shank.



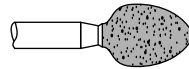
### Structured Tooth Tungsten Carbide Cutters

Fast cutting, needle-sharp teeth for greater material removal with minimum loading. Use on fiberglass, wood, plastic, epoxy and rubber. 1/8" shank.



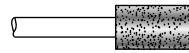
### Aluminum Oxide Grinding Stones (red/brown)

Round, pointed, flat — you name the shape and there is one available in this category. These are made of aluminum oxide and cover virtually every possible kind of grinding application. Use them for sharpening lawn mower blades, screwdriver tips, knives, scissors, chisels and other cutting tools. Use to remove flash from metal castings, deburring any metal after cutting, smoothing welded joints, grinding off rivets and removing rust. These grinding stones can be resharped with a dressing stone. In machine shops, high speed drills and cutters normally are ground with aluminum oxide wheels. 1/8" shank.



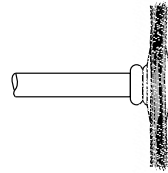
### Silicon Carbide Grinding Stones (blue/green)

Tougher than aluminum oxide points, these are made especially for use on hard materials such as glass and ceramics. Typical uses might be the removal of stilt marks and excess glaze on ceramics and engraving on glass. 1/8" shank.



### Diamond Wheel Points

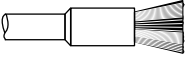
Excellent for fine detail work on wood, jade, ceramic, glass and other hard material. Bits are covered with diamond particles. 1/8" shanks. (Not recommended for drilling)



### Wire Brushes

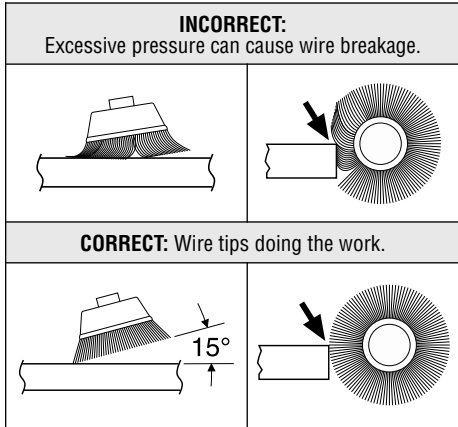
Three different shapes of wire brushes are available. **For best results wire brushes should be used at speeds not greater than 15,000 RPM. Refer to Operating Speeds section for proper tool speed setting.** The three shapes come in three different materials: stainless steel, brass and carbon wire. The stainless steel perform well on pewter, aluminum, stainless steel, and other metals, without leaving "after-rust". Brass brushes are non sparking, and softer than steel; making them good for use on soft metal like gold, cooper and brass. The carbon wire brushes are good for general purpose cleaning.

## Dremel Accessories (Continued)



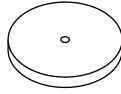
### Bristle Brushes

These are excellent cleaning tools on silverware, jewelry and antiques. The three shapes make it possible to get into tight corners and other difficult places. Bristle brushes can be used with polishing compound for faster cleaning or polishing.



### Brushing Pressure

1. Remember, the tips of a wire brush do the work. Operate the brush with the lightest pressure so only the tips of the wire come in contact with the work.
2. If heavier pressures are used, the wires will be overstressed, resulting in a wiping action; and if this is continued, the life of the brush will be shortened due to wire fatigue.
3. Apply the brush to the work in such a way that as much of the brush face as possible is in full contact with the work. Applying the side or edge of the brush to the work will result in wire breakage and shortened brush life.



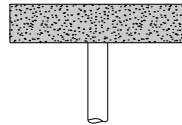
### Polishing Accessories

These include an impregnated polishing wheel for bringing metal surfaces to smooth finish; a felt polishing tip and felt polishing wheel, and cloth polishing wheel, all used for polishing plastics, metals, jewelry and small parts. Also included in this group is a polishing compound (No. 421) for use with the felt and cloth polishers.

Polishing points make a very smooth surface, but a high luster is obtained using felt or cloth wheels and polishing compound.

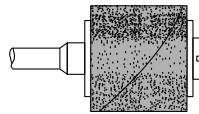
**For best results polishing accessories should be used at speeds not greater than 15,000 RPM.**

No polishing compound is needed when using the 425 Polishing Wheel.



### Aluminum Oxide Abrasive Wheels

Use to remove paint, deburr metal, polish stainless steel and other metals. Available in medium grit. 1/8" shank.

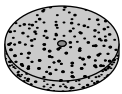


### Sanding Accessories

Sanding discs in fine, medium and coarse grades are made to fit mandrel No. 402 and EZ407. They can be used for nearly any small sanding job you might have, from model making to fine furniture finishing. In addition, there is the drum sander, a tiny drum which fits into the Rotary Tool and makes it possible to shape wood, smooth fiberglass, sand inside curves and other diffi-

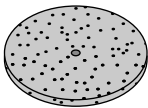
## Dremel Accessories (Continued)

cult places, and other sanding jobs. You replace the sanding bands on the drum as they become worn and lose their grit. Bands come in fine medium and coarse grades. Flapwheels grind and polish flat or contoured surfaces. They are used most effectively as a finishing sander after heavier surface sanding and material removal is completed. Flapwheels come in fine and coarse grades. Buffs are a great finishing accessory for cleaning and light sanding. They work effectively on metal, glass, wood, aluminum and plastics. Coarse and medium buffs are sold together. All buffs are sold individually. **Do not exceed 15,000 RPM in speed. 1/8" shank.**

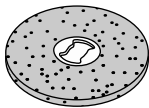


### Grinding Wheel

Use for deburring, removing rust, and general purpose grinding. Use with Mandrel #402.



EZ Lock™



### Cutting Wheels

These thin discs of emery or fiberglass are used for slicing, cutting off and similar operations. Use them for cutting off frozen bolt heads and nuts, or to reslot a screw head which has become so damaged that the screwdriver won't work in it. Fine for cutting BX cable, small rods, tubing, cable and cutting rectangular holes in sheet metal.



### Drywall Cutting Bit

Gives you fast, clean cuts in drywall. Use with Dremel No 565/566 Cutting Guide attachment.



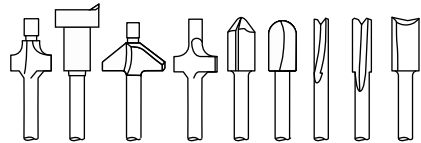
### Tile Cutting Bit

Cuts ceramic wall tile, cement board, and plaster. Use with Dremel No 565/566 Cutting Guide attachment.



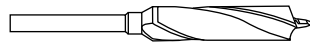
### Spiral Cutting Bit

Cuts through all types of wood and wood composites. Use with Dremel No 565/566 Cutting Guide attachment.



### High Speed Router Bits

For routing, inlaying, and mortising in wood and other soft materials. Use with Dremel No. 335 Router attachment and No. 231 Shaper/Router table.



### Brad Point Drill Bits

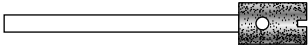
Titanium coated brad points stay on center and begin drilling immediately. For use on wood. Size 1/8", 5/32", 3/16", 1/4", 1/8" shank.



### HSS Drill Bits

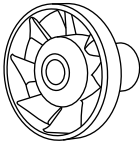
HSS drill bit for use in metal and plastic. Size 1/8", 7/64", 3/32", 5/64", 1/16", 3/64", 1/32". Shank size matches the drill bit size. Different collet size (481, 482, 483) or Dremel chuck (4486) required according to drill bit being used.

## Dremel Accessories (Continued)



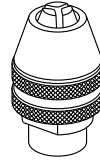
### Glass Drill Bits

Diamond tipped drill bits for use on glass and ceramic wall tile. Lubricant included.



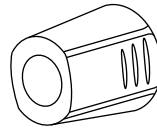
### Collet Fan

Blows dust away for greater visibility to work piece. Great for sanding, engraving and carving. Do not use dust blower to stop or slow down the tool. Do not contact dust blower with fingers or workpiece during use.



### Dremel Chuck

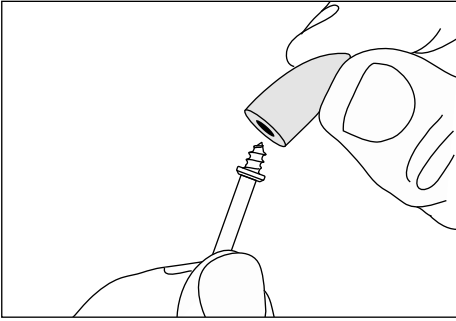
This chuck allows you to quickly and easily change accessories on Dremel Rotary Tools without changing collets. Accepts accessories with 1/32" - 1/8" shank. Read instruction manual. Insert and securely tighten the shank of the accessory well within the jaws of the chuck.



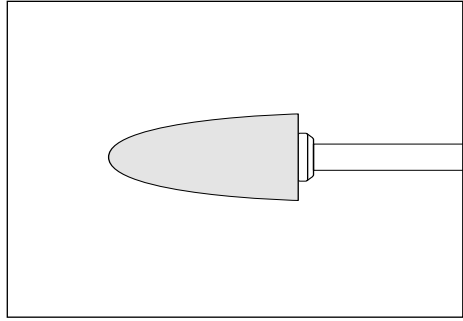
### Detail Nose Piece

For performing precision tasks a separate nose piece is available in some kits. It has a tapered shape, which allows the user to pinch the nose piece comfortably between thumb and forefinger. It provides an excellent line of sight for performing detailed etching, carving and engraving work.

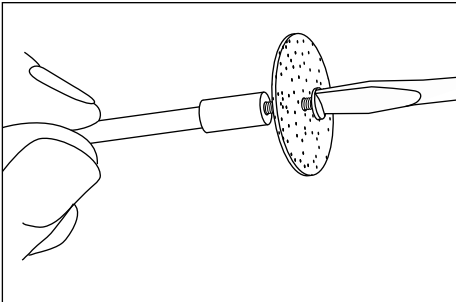
## Replacing Screw Mandrel Accessories



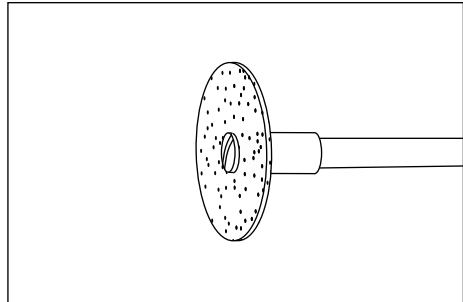
**Mandrel No. 401** is used with the felt polishing tip and wheels. Thread the tip on to the screw carefully. The felt tip must thread



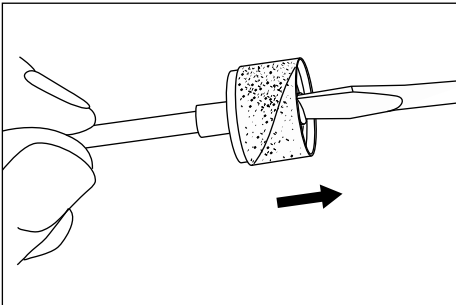
down straight on the screw Mandrel, and be turned all the way to the collar.



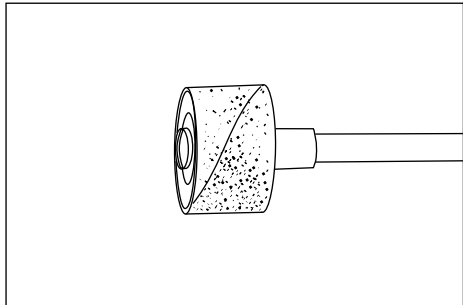
**Mandrel N° 402** has a small screw at its tip, and is used with emery cutting wheels and sanding discs. Higher speeds, usually



maximum, are best for most work, including cutting steel. Which is shown here.



To replace a band on the **Drum Sander**, loosen the screw without removing it to contract the drum then slide the old band off. Slide the new sanding band on and then expand the drum by tightening the screw once again.



**⚠ WARNING** Before each use, check to make certain that all components are assembled to accessory shank and that the drum is sufficiently expanded to secure the band during use. If sanding band is loose on the drum during operation it may “fly” off and strike you or bystanders.

## EZ Lock™ Operating Instructions

**EZ Lock™ Mandrel No. EZ402** has a spring loaded sleeve and is used with cutting wheels, abrasive buffs and polishing cloth.

**⚠ WARNING** Always make sure the rotary tool is “OFF” and disconnect the plug from the power source or the battery pack from the tool before changing accessories. Such preventative safety measures reduce the risk of starting the power tool accidentally.

**Always make sure accessory is properly seated on mandrel before use.** Incorrect seating of accessory on mandrel may lead to personal injury or property damage.

### To load accessory:

1. Place EZ Lock™ mandrel into collet as deep as possible and tighten collet nut.

**Note:** There is a blue spacer that will bottom out on the collet nut, setting the mandrel to the correct depth. When using with Dremel chuck, back the mandrel out slightly before tightening.

2. Pull spring-loaded sleeve DOWN towards tool with one hand and hold. You can brace the tool on the body or work-bench for extra leverage (Fig. 1).
3. With the other hand, align bowtie shape on cut-off wheel with mandrel and make sure metal insert is facing away from the tool (Fig. 2).

4. Place wheel on the mandrel to a point just below the bowtie on the mandrel and twist 90 degrees until the bowtie shape on the wheel aligns with the sleeve. Release sleeve. Wheel should lock in place (Fig. 3).
5. When mounting sanding and polishing accessories, align bowtie with metal insert on bottom of accessory (Fig. 4 & 5).

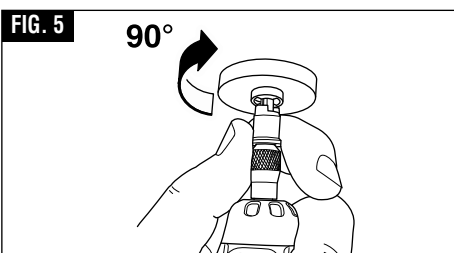
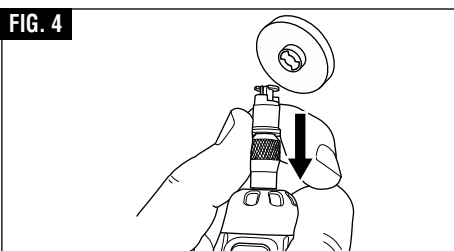
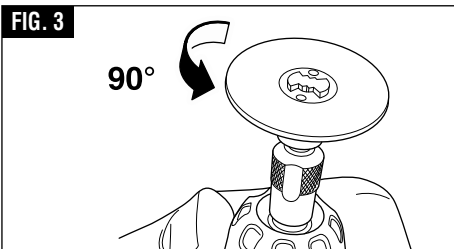
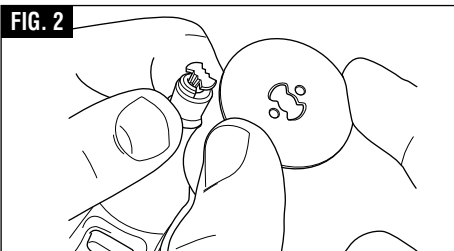
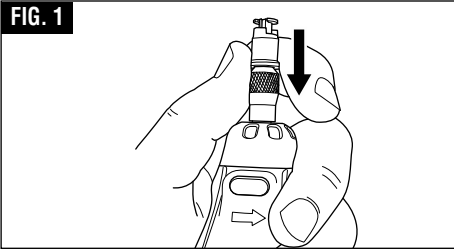
**To check for proper seating, hold shaft lock button and twist accessory. Accessory will not be able to rotate on mandrel.**

### To unload accessory:

1. Pull spring-loaded sleeve DOWN toward tool with one hand (Fig. 1).
2. Hold sleeve down while twisting accessory 90 degrees.
3. Remove accessory.

### During use

Avoid damage to EZ lock™ mandrel by not letting it contact the workpiece.



## EZ Drum™ Operating Instructions

**EZ Drum™ Mandrel No. EZ407SA** has a spring loaded sleeve and is used with sanding bands.

**⚠ WARNING** Always make sure the rotary tool is "OFF" and disconnect the plug from the power source or the battery pack from the tool before changing accessories. Such preventative safety measures reduce the risk of starting the power tool accidentally.

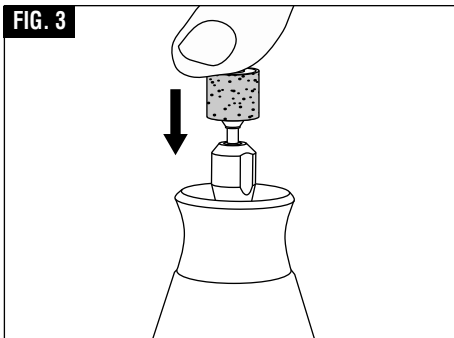
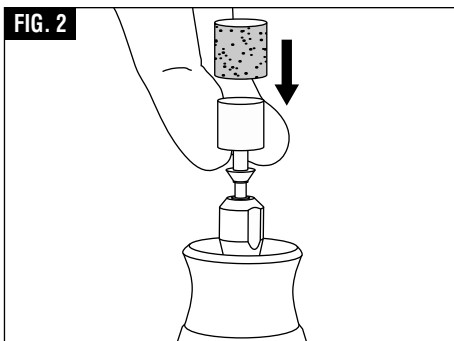
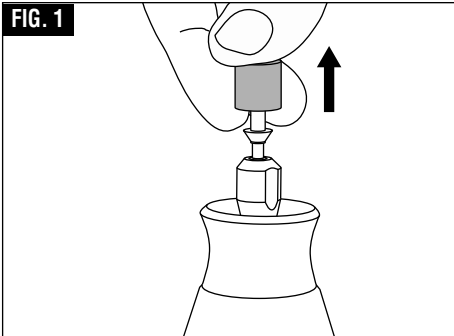
**Always make sure accessory is properly seated on mandrel before use.** Incorrect seating of accessory on mandrel may lead to personal injury or property damage.

### To load accessory:

1. As indicated, place two fingers underneath the mandrel and pull firmly up. This will place the EZ Drum™ in the "unlocked" position (Fig. 1).
2. Keeping two fingers beneath the mandrel, slide the sanding band down until the entire blue mandrel is covered (Fig. 2).
3. To return to "locked" position, press firmly down on the top of the mandrel (Fig. 3).

### Removing the sanding band on the mandrel:

1. Place two fingers underneath the mandrel and pull firmly up. This will place the EZ Drum™ in the "unlocked" position (Fig. 1).
2. Sanding band will now easily slide off mandrel (Fig. 2). Do not squeeze sanding band when removing from EZ Drum™ mandrel. This can lead to rubber band pulling off mandrel and becoming inoperable.



## Speed Settings

**Note: Each number settings listed in the speed charts = x 1,000 RPMs**

- \* Speed for light cuts, Caution - burning on deep grooves.
- Depending on cutting direction relative to grain.

High Speed Cutters								
Catalog Number	Soft Wood	Hard Wood	Laminates /Plastics	Steel	Aluminum, Brass, etc.	Shell/ Stone	Ceramic	Glass
100, 121, 131	25-35	25-35	12-17	12-17	18-24	-	-	-
114, 124, 134, 144	25-35	12-17	9-11	12-17	12-17	-	-	-
118, 190, 191, 192, 193, 194	25-35	25-35	9-11	12-17	25-35	-	-	-
116, 117, 125, 196	25-35	12-17	9-11	12-17	12-17	-	-	-
115	25-35	25-35	9-11	12-17	12-17	-	-	-
198, 199	25-35	18-24	9-11	12-17	12-17	-	-	-

Engraving Cutters								
Catalog Number	Soft Wood	Hard Wood	Laminates /Plastics	Steel	Aluminum, Brass, etc.	Shell/ Stone	Ceramic	Glass
105, 108	25-35	25-35	18-24	9-11	12-17	-	-	-
106, 107, 109, 110	25-35	25-35	12-17	9-11	12-17	-	-	-
111	25-35*	25-35*	18-24*	9-11	12-17	-	-	-
112, 113	25-35*	25-35*	12-17*	9-11	12-17	-	-	-

Diamond Wheel Points								
Catalog Number	Soft Wood	Hard Wood	Laminates /Plastics	Steel	Aluminum, Brass, etc.	Shell/ Stone	Ceramic	Glass
7103, 7105, 7117, 7120, 7122, 7123, 7134, 7144	25-35	18-24	-	-	-	25-35	25-35	25-35

Structured Tooth Tungsten Carbide Cutters								
Catalog Number	Soft Wood	Hard Wood	Laminates /Plastics	Steel	Aluminum, Brass, etc.	Shell/ Stone	Ceramic	Glass
9931, 9932, 9933, 9934, 9935, 9936	25-35	18-24	9-11	-	12-17	-	-	-



## Speed Settings (Continued)

**Note: Each number settings listed in the speed charts = x 1,000 RPMs**

- \* Speed for light cuts, Caution - burning on deep grooves.
- Depending on cutting direction relative to grain.

Tungsten Carbide Cutters								
Catalog Number	Soft Wood	Hard Wood	Laminates /Plastics	Steel	Aluminum, Brass, etc.	Shell/ Stone	Ceramic	Glass
9901, 9902, 9903, 9904, 9905, 9906, 9912	25-35	18-24	9-11	25-35	12-17	18-24	18-35	18-35
9909, 9910, 9911	-	-	-	-	-	18-24	18-35	18-35

High Speed Router Bits								
Catalog Number	Soft Wood	Hard Wood	Laminates /Plastics	Steel	Aluminum, Brass, etc.	Shell/ Stone	Ceramic	Glass
612, 640	25-35*	18-24•	-	-	-	-	-	-
615, 617, 618	25-35*	25-35•	-	-	-	-	-	-
650, 652, 654	25-35*	18-24•	-	-	-	-	-	-

Silicon Carbide Grinding Stones (blue/green)								
Catalog Number	Soft Wood	Hard Wood	Laminates /Plastics	Steel	Aluminum, Brass, etc.	Shell/ Stone	Ceramic	Glass
83142, 83322, 83702, 84922, 85422, 85602, 85622	-	-	12-17	25-35	9-11	12-17	25-35	25-35

Abrasive Wheels / Points								
Catalog Number	Soft Wood	Hard Wood	Laminates /Plastics	Steel	Aluminum, Brass, etc.	Shell/ Stone	Ceramic	Glass
516	4-6	4-6	-	18-24	12-17	-	-	-
500	4-6	4-6	-	18-24	9-17	-	-	-
EZ541GR	-	-	-	12-24	9-17	-	-	-

Aluminum oxide grinding stones (orange/brown)								
Catalog Number	Soft Wood	Hard Wood	Laminates /Plastics	Steel	Aluminum, Brass, etc.	Shell/ Stone	Ceramic	Glass
541, 903, 911, 921, 932, 941, 945, 952, 953, 954, 971, 997, 8153, 8175, 8193, 8215	25-35	25-35	-	18-24	9-11	12-17	25-35	-

## Speed Settings (Continued)

**Note:** Each number settings listed in the speed charts = x 1,000 RPMs

- \* Speed for light cuts, Caution - burning on deep grooves.
- Depending on cutting direction relative to grain.

<b>Chain Saw Sharpening Stones</b>								
Catalog Number	Soft Wood	Hard Wood	Laminates /Plastics	Steel	Aluminum, Brass, etc.	Shell/ Stone	Ceramic	Glass
453, 454, 455	-	-	-	25-35	-	-	-	-

<b>Cutting Accessories</b>								
Catalog Number	Soft Wood	Hard Wood	Laminates /Plastics	Steel	Aluminum, Brass, etc.	Shell/ Stone	Ceramic	Glass
409, 420, 426, 540, EZ409	-	-	5-11	25-35	25-35	25-35	25-35	-
543, EZ544	25-35	18-35	5-11	-	-	-	-	-
545, EZ545	18-35	18-24	-	-	-	12-24	12-24	-
560	For use on drywall. For best results, use at 30,000 rpm							
561	12-35	12-35	5-11	-	25-35	-	-	-
562	-	-	-	-	-	-	25-35	-
EZ456	-	-	-	25-35	25-35	-	-	-
EZ476	-	-	5-11	-	-	-	-	-

<b>Polishing Accessories</b>								
Catalog Number	Soft Wood	Hard Wood	Laminates /Plastics	Steel	Aluminum, Brass, etc.	Shell/ Stone	Ceramic	Glass
461, 462, 463	-	-	-	18-24	18-24	18-24	18-24	18-24
414, 422, 429	-	-	-	12-17	12-17	12-17	12-17	12-17
425, 427	-	-	-	18-24	18-24	-	-	-
423E	-	-	-	12-24	5-8	5-8	5-8	12-24

<b>Wire Brushes</b>								
Catalog Number	Soft Wood	Hard Wood	Laminates /Plastics	Steel	Aluminum, Brass, etc.	Shell/ Stone	Ceramic	Glass
403, 404, 405	9-11	9-11	5-11	12-17	5-8	-	-	-
428, 442, 443	9-11	9-11	5-8	9-11	9-11	-	-	-
530, 531, 532	-	9-11	-	9-11	-	-	-	-
535, 536, 537	9-11	9-11	-	9-11	9-11	9-11	-	-

<b>Sanding Bands and Discs</b>								
Catalog Number	Soft Wood	Hard Wood	Laminates /Plastics	Steel	Aluminum, Brass, etc.	Shell/ Stone	Ceramic	Glass
407, 408, 430, 431, 432, 438, 439, 440, 444	5-35	5-35	5-17	25-35	25-35	5-35	5-35	-
411, 412, 413	12-17	12-17	5-8	-	5-8	-	-	-

## Speed Settings (Continued)

**Note:** Each number settings listed in the speed charts = x 1,000 RPMs

- \* Speed for light cuts, Caution - burning on deep grooves.
- Depending on cutting direction relative to grain.

<b>Flapwheels</b>								
Catalog Number	Soft Wood	Hard Wood	Laminates /Plastics	Steel	Aluminum, Brass, etc.	Shell/ Stone	Ceramic	Glass
502, 503, 504, 505	25-35	18-24	5-8	25-35	18-35	-	-	-

<b>Finishing Abrasive Buffs</b>								
Catalog Number	Soft Wood	Hard Wood	Laminates /Plastics	Steel	Aluminum, Brass, etc.	Shell/ Stone	Ceramic	Glass
511E, 512E	12-17	12-17	9-11	12-17	12-17	-	-	-

<b>Detail Abrasive Brushes</b>								
Catalog Number	Soft Wood	Hard Wood	Laminates /Plastics	Steel	Aluminum, Brass, etc.	Shell/ Stone	Ceramic	Glass
EZ471SA, EZ472SA, EZ473SA	5-17	5-17	5-17	5-17	5-17	-	-	-

<b>Drill Bit</b>								
Catalog Number	Soft Wood	Hard Wood	Laminates /Plastics	Steel	Aluminum, Brass, etc.	Shell/ Stone	Ceramic	Glass
150	25-35	18-35	5-11	-	12-17	-	-	-

<b>Glass Drilling Bits</b>								
Catalog Number	Soft Wood	Hard Wood	Laminates /Plastics	Steel	Aluminum, Brass, etc.	Shell/ Stone	Ceramic	Glass
662DR, 663DR	-	-	-	-	-	5-17	5-17	5-17

<b>Grout Removal Bits</b>								
Catalog Number	Soft Wood	Hard Wood	Laminates /Plastics	Steel	Aluminum, Brass, etc.	Shell/ Stone	Ceramic	Glass
569, 570	For use on wall and floor grout					-	12-24	-

## Dremel Attachments

The following attachments are not included with all kits.

### Flex Shaft Attachment Model 225

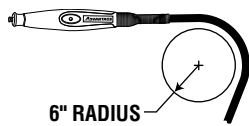
#### Safety Rules for Flex Shaft

**⚠ WARNING** Read the tool manual and these instructions for the use of this accessory with your tool. Failure to follow all instructions listed below may result in serious personal injury.

**Wear ANSI compliant eye protection.** The operation of any power tool can result in foreign objects being thrown into the eyes.

**Do not operate the flexible shaft with a sharp or multiple bends. Ensure that there are no sharp residual bends or kinks in the flexible shaft before operation.** Over bending the shaft can generate excessive heat on the jacket or hand piece and may cause the flexible shaft to disengage from tool. The minimum recommended bend radius is 6"

**Always hold the hand piece firmly in your hands during the start-up.** The reaction



torque of the motor, as it accelerates to full speed, can cause the shaft to twist.

**Not for use with router bits or other large diameter (1" or larger) bits.** Large diameter bits can cause kickback and loss of control when used with the flexible shaft.

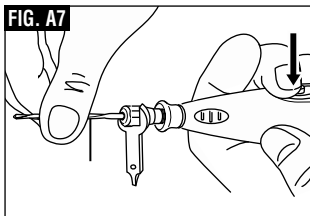
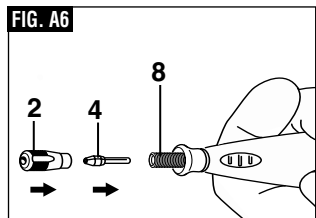
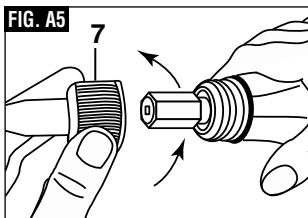
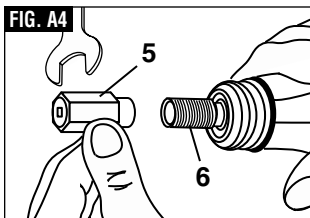
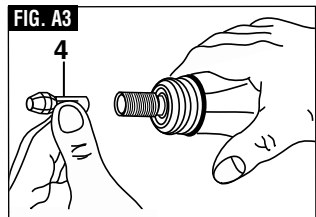
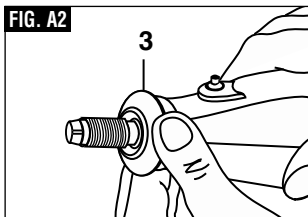
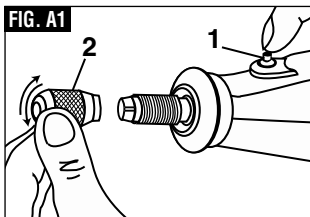
**Do not remove end ferrule while tool is running.** The cable will become loose from the jacket and will uncontrollably whip or lash around.

#### Installation Instructions

It is extremely important to carefully read and follow the directions to assemble the flexible shaft to your rotary tool below to ensure the tool will function properly.

To properly attach the Flex Shaft to the rotary tool, **THREE** items must be removed from the tool: the nose cap, Dremel Chuck or collet nut and collet.

1. Press the Shaft lock button 1, unscrew and remove the collet nut or Dremel Chuck 2 (Fig. A1).



2. Unscrew the nose cap **3** from the tool (Fig. A2).
3. Remove the collet **4** (Fig. A3).

**Note:** If the collet nut and collet are not removed from the motor shaft, the tool will not function properly.

4. Install the driver cap **5** on the motor shaft **6** and tighten (Fig. A4).

**CAUTION** To prevent damage to tool, do not overtighten driver cap. Tighten the driver cap finger tight and then tighten an additional 1/3 turn with the wrench or nose cap. (Wrench included with your rotary tool kit)

5. Attach by screwing the collar of the Flex Shaft **7** to the rotary tool. Make sure the square end of the center core engages the square hole socket in the driver cap (Fig. A5).
6. Refer to “Dremel Chuck” and “Collets” sections of the rotary tool manual for instructions on how to change accessories.

**CAUTION** Do not pull out center core to engage into driver cap. This could cause disengagement of center core from handpiece. If tool stops when shaft is bent, center core may be lodged in driver cap. Loosen shaft and remove core from driver cap. Then screw flexible shaft onto rotary tool housing again.

### Operating Instructions

#### Run-In before Operation

For optimum performance, allow your new flex shaft attachment to run at high speed on your rotary tool in a vertical position for 2 minutes before use (Fig. A7).

#### Disengagement of the Flex Shaft

The flexible shaft may become disengaged if the motor of your rotary tool is not elevated higher than the working end of the Flex Shaft.

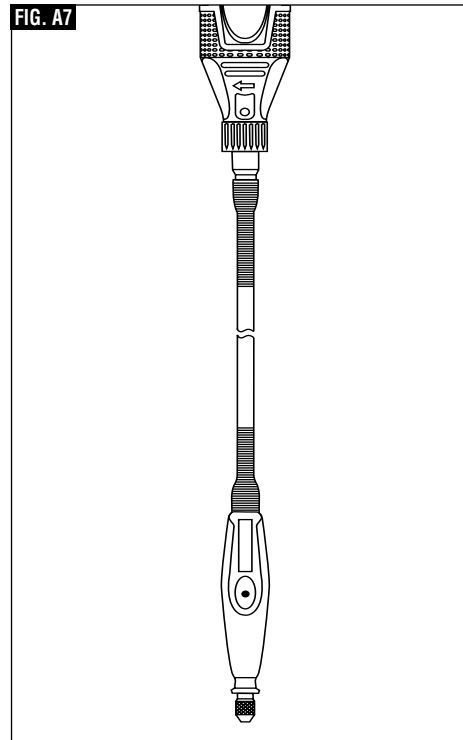
#### Collet Removal and Replacement

Four different size collets to accommodate different shank sizes, are sold separately for your Flex Shaft. To install a different collet, remove the collet nut **2** and remove the old collet **4**. Insert the unslotted end of the collet in the hole in the end of the Flex Shaft **8**. Replace collet nut on the shaft (Fig. A5).

#### Flexible Shaft Lubrication

The Flex Shaft should be lubricated after every 25-30 hours of use. To lubricate, unscrew the Flex Shaft assembly from the motor housing. Pull the center core out of the Flex Shaft assembly. Wipe a very thin film automotive wheel bearing grease on to the center core and reinsert it back into the shaft. **To prevent damage to tool do not over grease shaft.** Too much grease will cause the unit to overheat.

Reattach the Flex Shaft to the rotary tool.



## Cutting Guide attachment Models 565 and 566

**⚠ WARNING** Read the tool manual and these instructions for the use of this accessory with your tool. Failure to follow all instructions listed below may result in serious personal injury.

**⚠ WARNING** Do not use Dremel chuck with this attachment. Only use a collet and collet nut.

The cutting guide comes completely assembled and ready to use on a variety of materials up to 3/4" (19 mm) thick. Always hold the tool firmly, using a slow steady pressure to guide the tool through your work. The speed of the tool will do the work.

**IMPORTANT:** Always cut in clockwise direction except when following a template, then cut in counter clockwise direction.

### Cutting Guide Attachment Installation Instruction

1. Press the Shaft lock button **1**, unscrew and remove the collet nut **2** (Fig. B1).
2. Unscrew the nose cap **3** from the tool (Fig. B2).
3. Place the collet nut **2** loosely on the end of the rotary tool and insert the cutting bit **4**. Tighten collet nut **2** using the wrench or nose cap (Fig. B3).

**⚠ CAUTION** When inserting the #560, #561 and #562 Cutting Bit into your Dremel Rotary Tool, be sure that the bit is securely inserted into the collet. Always use the wrench or nose cap to

tighten the collet nut to prevent the bit from loosening within the collet.

4. Thread the Cutting Guide Attachment **5** onto the exposed housing threads on the rotary tool (Fig. B4).
5. Adjust the attachment to the desired cutting depth (Fig. B5).

### 560

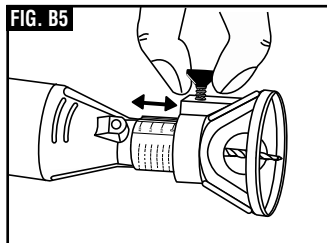
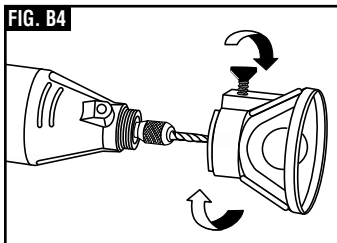
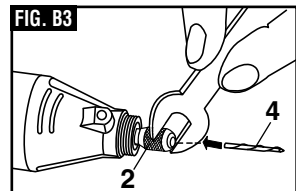
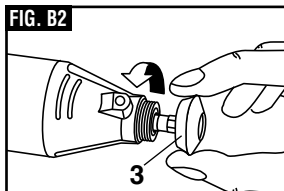
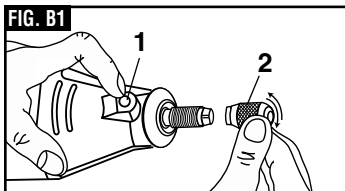
#### Drywall Cutting Bit – For use in drywall.

Use with 1/8" (3.2 mm) collet #480 and collet nut.

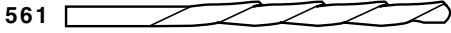
When inserting the #560 bit into your rotary tool, it is very important that **at least 1/16"** (1.6 mm) and **no more than 1/8"** (3.2 mm) of smooth shank remains visible above the collet. Leaving too much shank out of the tool can cause the bit to spin unevenly and make the tool difficult to control. The guide has a "0" depth marking on it, however, when inserted properly, the bit will stick out from the end of the guide by 1/16" (1.6 mm) – 1/8" (3.2 mm). The depth can be adjusted from that point on a continuous slide up to 3/4" (19 mm).

When making freehand cuts in drywall – e. g. Repairing a hole in drywall, you may use the #560 Drywall Cutting Bit (cutting in a counter clockwise direction) or the #561 Multipurpose Cutting Bit (cutting in a clockwise direction).

When using a template (like an outlet box) behind the drywall, use the drywall bit #560, cutting in a counter clockwise direction. When



using the #560 bit you will be able to cut in a counter clockwise direction because the bit has a piloted tip and won't cut into the outlet box. The maximum cutting depth is 3/4" (19 mm). Thicker materials may require a slower, steadier cut. The recommended tool speed for the Drywall Cutting bit is generally 25,000-35,000 rpm. Caution should be used when making overhead cuts so debris is not getting drawn into the tool.



**Multipurpose Cutting Bit – For use in wood, plastics, drywall, fiberglass, vinyl or aluminum siding, acoustical tile and laminates.**

Use with 1/8" (3.2 mm) collet #480 and collet nut.

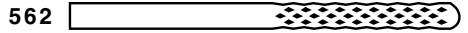
When inserting the #561 bit into your rotary tool, it is very important that **at least** 1/16" (1.6 mm) and **no more than** 1/8" (3.2 mm) of smooth shank remains visible above the collet. Leaving too much shank out of the tool can cause the bit to spin unevenly and make the tool difficult to control. The guide has a "0" depth marking on it, however, when inserted properly, the bit will stick out from the end of the guide by 1/16" (1.6 mm) – 1/8" (3.2 mm). The depth can be adjusted from that point on a continuous slide up to 3/4" (19 mm).

When making freehand cuts in drywall –ex. repairing a hole in drywall, use the multipurpose bit #561, cutting in clockwise direction. When using a template (like an outlet box) behind the drywall, use the drywall bit #560, cutting in a counter-clockwise direction. The maximum cutting depth is 3/4" (19 mm). Thicker materials may require a slower, steadier cut.

When plunge-cutting using the #561 Multipurpose Cutting Bit, start the bit into the material at a 45 degree angle and then slowly bring the bit and tool to a 90 degree angle to begin cutting. Keep in mind the sides of the bit are what actually do the cutting. Caution should be used when making overhead cuts so debris is not getting drawn into the tool.

**Recommended tool speeds:**

Plastics, Fiberglass	
and Laminates	.....10,000 – 15,000
Wood	.....20,000 – 35,000
Drywall, Vinyl or Aluminum	
Siding and Acoustical Tile	.....35,000



**Tile Cutting Bit – For use on wall tile, cement board and plaster**

Use with 1/8" (3.2 mm) collet #480 and collet nut.

When inserting the #562 bit into your rotary tool, it is very important that **at least** 1/16" (1.6 mm) and **no more than** 1/8" (3.2 mm) of smooth shank remains visible above the collet. Leaving too much shank out of the tool can cause the bit to spin unevenly and make the tool difficult to control.

When plunge-cutting using the #562 Tile Cutting Bit, start the bit into the material at a 45 degree angle and then slowly bring the bit and tool to a 90 degree angle to begin cutting. Keep in mind the sides of the bit are what actually do the cutting. Caution should be used when making overhead cuts so debris is not getting drawn into the tool.

Recommended speed for this accessory is 35,000 RPM (high speed).

**Not for Use on Floor Tile.**

## Shield Rotary Tool Attachment Model A550

**WARNING** Read the manual for the use of the tool with this accessory. Wear eye and respiratory protection. Replace Dremel Shield Rotary Tool Attachment if spinning accessory is no longer visible through the Shield during use.

The Dremel Shield is not recommended for use carving, routing, and drilling accessories. Please refer to the Dremel Rotary Tool's Owner's Manual for usage and installation of any Dremel Accessories.

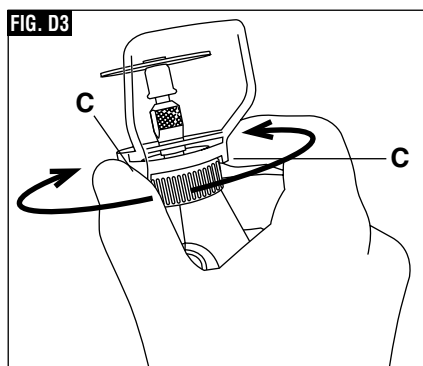
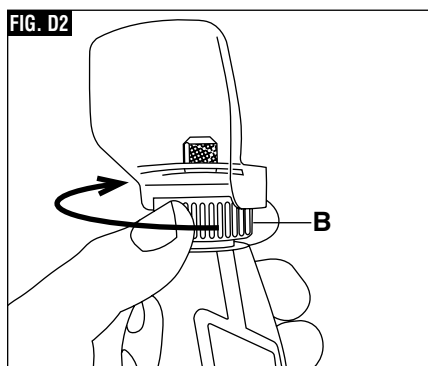
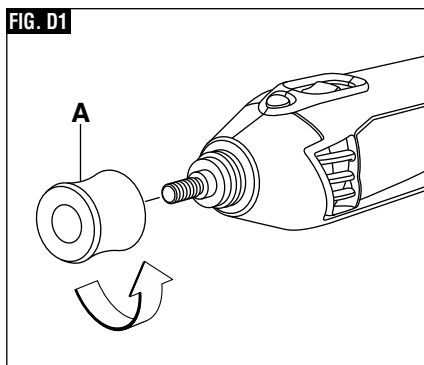
### Dremel Shield Rotary Tool Attachment Installation Instructions:

1. Remove the nose cap **A** from the end of the tool and set nose cap aside. The original nose cap must be reinstalled when this attachment is not used (Fig. D1).
2. Screw the Shield onto the tool using the lock nut **B** (Fig. D2).

3. Position the Shield such that it will redirect debris, sparks, and dust away from the user using the positioning tabs **C** (Fig. D3).

### Using the Dremel Shield Rotary Tool Attachment:

Always turn tool power off before adjusting position, changing accessory, and removing attachment. Dremel Rotary Tools cut, sand, grind, and polish in many directions. To accommodate the Dremel Rotary Tools' maneuverability, the Dremel Shield can be quickly positioned and repositioned with a turn to the right or left. To extend the life of the Dremel Shield periodically clean with a soft bristle brush or compressed air.





## Sanding/Grinding Guide Attachment Model A576

**⚠ WARNING** Read the tool manual and these instructions for the use of this accessory with your tool. Failure to follow all instructions listed below may result in serious personal injury.

**⚠ WARNING** Do not use Dremel chuck with this attachment. Only use a collet and collet nut.

**⚠ WARNING** For use with 1/2" or less sanding and grinding stone accessories only.

The guide comes completely assembled and ready to use for sanding and grinding applications up to 1/2" (13 mm) thick.

**⚠ WARNING** Router bits are not allowed for use with the Sanding/Grinding Guide attachment.

### Sanding/Grinding Guide Attachment Installation instructions:

1. Remove the nose cap **A** from the end of the tool and set nose cap aside. The original nose cap must be reinstalled when this attachment is not used (Fig. E1).
2. Loosen the collet nut and place your accessory in and tighten. **Note:** The attachment is for 1/2" diameter accessories or smaller. Please refer to the Rotary tool instructions manual for proper collet nut assembly instructions and accessory operation instructions.

**⚠ CAUTION** When inserting a bit into your Dremel Rotary Tool be sure that the bit is securely inserted into the collet. Always use the wrench to tighten the collet nut to prevent the bit from loosening within the collet.

3. Thread the attachment **B** onto the threaded portion of the housing collar **C** (Fig. E2).
4. Adjust the attachment **B** to the desired depth by loosening the wing knob **D** (Fig. E3).

### Using the Sanding/Grinding Guide Attachment

The guide has a 90 and 45 degree bevel for various sanding applications. The tool with the guide attached can be taken to a secure work piece or can be stationary in the Dremel Multi-Vise.

FIG. E1

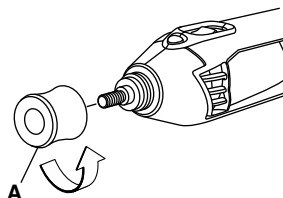


FIG. E2

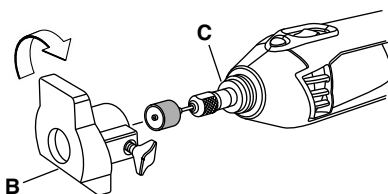


FIG. E3

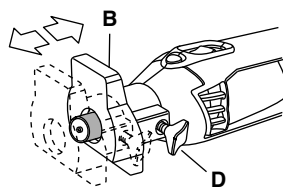


FIG. E4

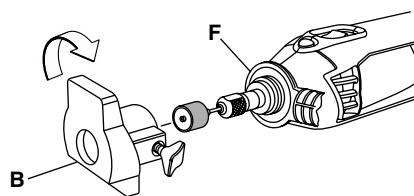
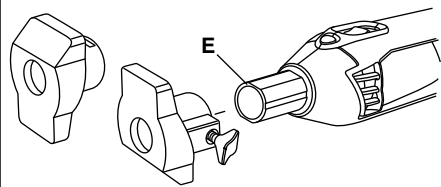


FIG. E5



### Installation instructions to Dremel Multi-Vise:

The tool with the guide attached can be taken to a secure workpiece or can be stationary in the Dremel Multi-Vise 2500-01 (Sold Separately).

1. Set up Dremel Multi-Vise on secure workbench. Place the tool holder into the Dremel Multi-Vise according to Dremel Multi-Vise instructions.
2. Place tool with accessory secure through the tool holder **F** (Fig. E4).

3. Hold the Sanding/Grinding Guide **B** firm and thread onto front end of tool until tightly secure (Fig. E4).
4. The guide can be adjusted from the 90 degree side to the 45 degree side by loosening the wing nut **D** and sliding the attachment **B** off the cylinder **E** (Fig. E5).
5. Turn the attachment **B** 180 degrees and slide the attachment **B** onto the cylinder **E** and tighten wing knob **D** at desired depth (Fig. E5).

## Detailer's Grip Attachment Model A577

**⚠ WARNING** Read the tool manual and these instructions for the use of this accessory with your tool. Failure to follow all instructions listed below may result in serious personal injury.

**⚠ WARNING** Prevent fingers from making contact with rotating bit.

**⚠ CAUTION** Do not tighten detailer's grip over shaft lock button.

The attachment comes with its own nose piece to tighten the handle to the tool.

### Detailer's Grip Attachment Installation Instructions

1. Remove the nose cap **A** from the end of the tool and set nose cap aside. The original nose cap must be reinstalled when this attachment is not used (Fig. F1).

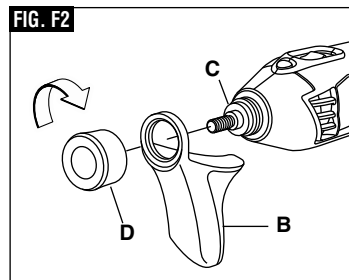
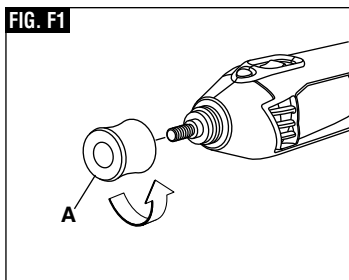
2. Place handle **B** over housing collar **C** with the handle in the desired position and securely tighten the handle **B** with the nose piece **D** that's provided with handle (Fig. F2).

Make sure detailer's grip is fully secured before using tool.

**Note:** Attachment may not install flush onto tool's housing.

### Removing the Detailer's Grip Attachment

1. Hold the handle **B** firmly and twist the tool until the nose piece **D** is loose. Remove nose piece **D** and handle **B** from housing collar **C** and reinstall original nose cap **A** (Fig. F2).

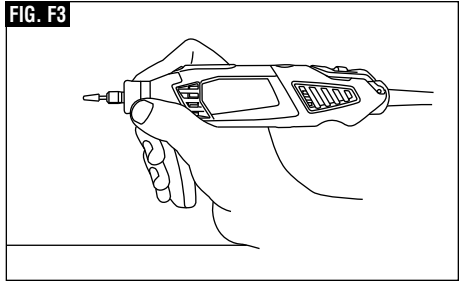
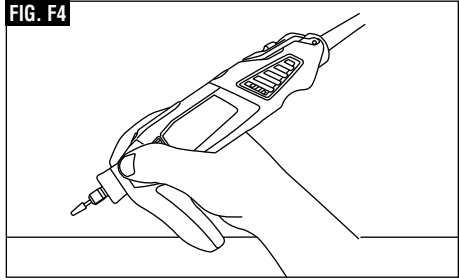
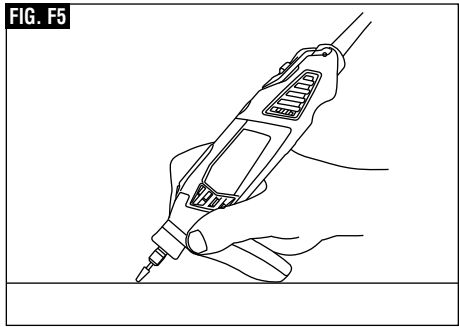


## Introduction

This attachment is designed to give you the ultimate precision and control when working on your projects. It is designed for you to hold the tool like a pencil, between your thumb and forefinger. When held in this position you can hardly feel the weight of the tool. It is meant to be an extension of your hand. To be comfortable with the Detailer's Grip it is important to get the "feel" of it. (See drawings for recommended way to hold)

The Dremel Detailer's Grip is intended to be used on applications such as finishing sanding, engraving, carving, etching, polishing, and cleaning, to name a few.

1. Pencil Grip – For best control of the Detailer's Grip, hold the tool like a pencil between your thumb and forefinger (Fig. F3).
2. Side Grip – Rotate the tool sideways, with the handle pointing out while resting your hand on the table (Fig. F4).
3. Stable Grip – For ultimate stability, rest the handle of the tool on the table to help stabilize and control the accessory (Fig. F5).

**FIG. F3****FIG. F4****FIG. F5**

## Lawn Mower and Garden Tool Sharpener Model 675

**⚠ WARNING** Read the tool manual and these instructions for the use of this accessory with your tool. Failure to follow all instructions listed below may result in serious personal injury.

**⚠ WARNING** Do not use Dremel chuck with this attachment. Only use a collet and collet nut.

**Use for sharpening rotary lawn mower blades.**

1. Unscrew the nose cap 1 from the tool. Loosen collet nut. See figure G1.
2. Insert a new or newly dressed Dremel #932 Aluminum Oxide Grinding Stone 2 all the way into the collet and tighten the collet nut. The bit must be inserted far enough into the collet so that the tip does not touch the attachment. See figure G2.
3. Screw the lawn mower 4 or garden tool sharpener attachment 3 onto the Dremel Rotary Tool housing. See figure G3 and G4.

**⚠ WARNING** Use only Dremel #932 sharpening stone with this attachment. Other stones may not fit attachment or be properly sized or speed rated.

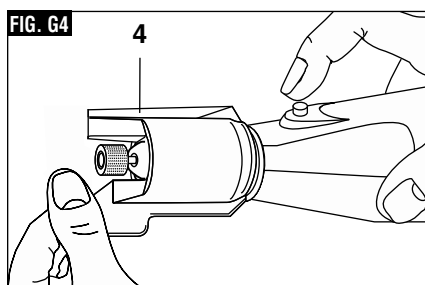
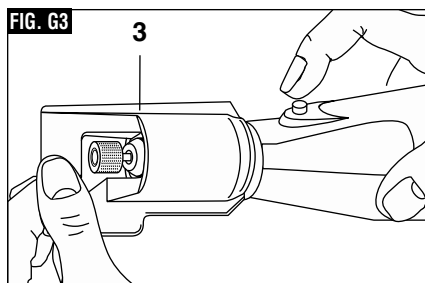
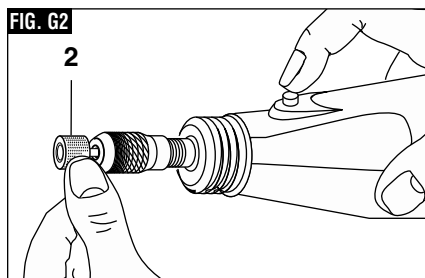
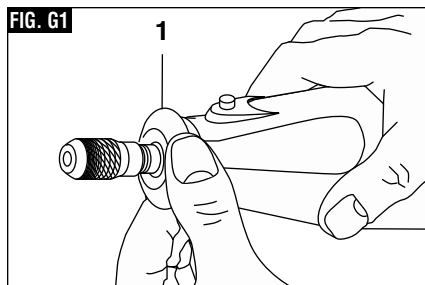
### Lawn Mower and Garden Tool Sharpener Operation

**⚠ WARNING** Consult your lawn mower owner's manual for blade maintenance, blade removal, and reinstallation instructions. Cracks in blade body or improper blade removal and reinstallation may lead to serious injury.

**⚠ WARNING** Inspect the blade for cracks or missing sections. Replace blade if found cracked or damaged. Cracked or damaged blades can break apart under operation.

**⚠ WARNING** Wear eye protection, gloves, and a dust mask.

The operation of any power tool can result in foreign objects being thrown into the eyes which can result in eye damage. Lawn mower blades have sharp edges which can lacerate hands. Grinding operations generate particles which can be inhaled.



### Sharpen Blade

Place removed blade into a vise or clamp. Position sharpener attachment over the beveled edge of the blade, keeping at the angle of the guide following the angle of the existing beveled edge. Turn on rotary tool and pass over each end of the blade an equal

number of times, at the same speed and pressure to keep the blade in balance until edge is sharp.

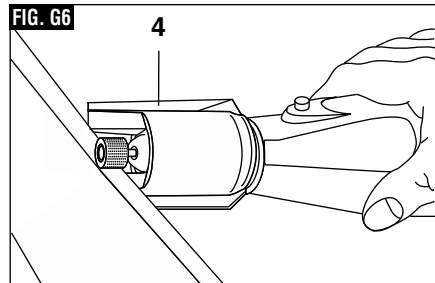
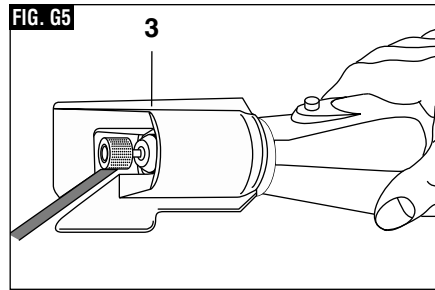
**⚠ WARNING** Stone grabbing on the blade corner can kick back and cause loss of control.

#### Balance Blade

Drive a nail into a beam or wall. Leave about one inch of straight nail exposed. Place the center hole of the blade over the head of the nail with the blade in a horizontal position. If the blade is balanced, it should remain in a horizontal position. If one side of the blade moves downward, use the grinding stone (without the guide) to remove small amounts of material from the very end of that side of the blade. Remove just enough material from the end to bring the blade to a balanced stop on the nail.

#### Sharpening other Garden Tools

The sharpener attachment may be used to sharpen other non-motorized lawn and garden tools such as shovels, hoes and pruning shears that will fit in the guide. Position sharpener attachment over beveled edge of tool to be sharpened. Following the angle of the existing beveled edge with the angle of the guide, pass over the edge of the garden tool at an even speed and pressure until it's sharp.



## Circle Cutter and Straight Edge Guide Model 678

**⚠ WARNING** Read the tool manual and these instructions for the use of this accessory with your tool. Failure to follow all instructions listed below may result in serious personal injury.

**⚠ WARNING** Do not use Dremel chuck with this attachment. Only use a collet and collet nut.

### CIRCLE CUTTER INSTRUCTIONS

#### Step One: Assemble Circle Cutter

Unscrew pivot foot knob 1 and turn pivot foot 2 over so that center point 3 is down. For holes  $\frac{3}{4}$ "-9" (2cm-22cm), assemble with center point 3 towards the tool. For holes 4"-12" (10cm-30cm), assemble with center point 3 away from tool. Reattach the pivot foot knob 1 and pivot foot 2 (Fig. H1).

**⚠ WARNING** Disconnect the plug from the power source before making any assembly, adjustments or changing accessories. Such preventive safety measures reduce the risk of starting the tool accidentally.

#### Step Two: Removing nose cap from the Rotary Tool

If the Dremel chuck is installed, remove it from the tool and replace it with the collet and collet nut 4. Then remove nose cap 5 from your rotary tool and set nose cap aside. The nose cap 5 must be reinstalled when this attachment is not used (Fig. H2).

**⚠ WARNING** Do not use Dremel chuck with this attachment. Only use a collet and collet nut.

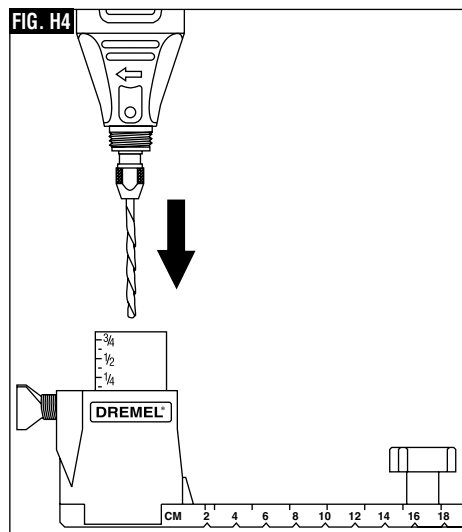
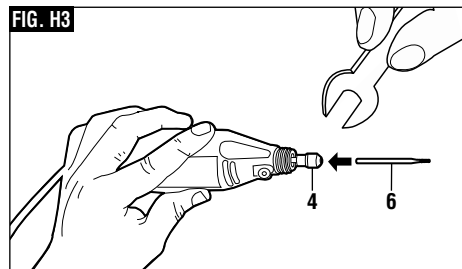
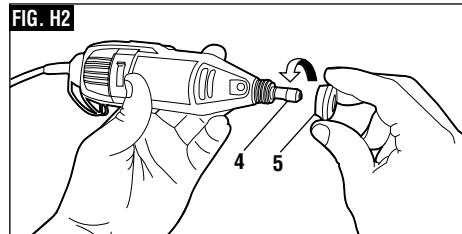
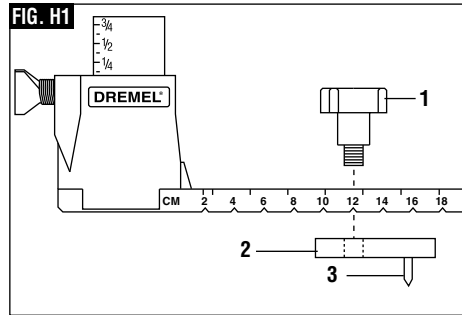
#### Step Three: Insert a bit into the Rotary Tool

**⚠ WARNING** The flutes on the bit are sharp and should be handled with caution.

Insert the shank of the bit 6 into the collet so that at least  $\frac{1}{8}$ " of the smooth part of the shank is visible above the collet, depress shaft lock button and securely tighten collet nut 4 (Fig. H3).

#### Step Four: Attaching guide to your Rotary Tool

Holding the circle cutter by the plastic



housing, thread the circle cutting guide onto the threaded portion of your Rotary Tool clockwise until tight. Do not hold the attachment by the metal rail during installation. Do not overtighten (Fig. H4).

#### Step Five: Set depth guide to required cutting depth

As shown (Fig. H5), loosen depth guide knob **7** and adjust the height of the depth guide **8** so that the bit **6** extends at least 1/8" more than the material to be cut. Tighten depth guide knob so depth guide is secure.

#### Step Six: Set the pivot foot knob to diameter of hole to be cut

Loosen the pivot foot knob **1** and slide it to the required diameter of hole to be cut. Line up the knob with the diameter size of the circle you wish to cut (Fig. H6a). For English (IN), use the measurements on the top of the metal rule. For Metric (CM) use the sides of the metal rule.

For holes 3/4"-9" (2cm-22cm), use the pivot foot **2** as shown (Fig. H6a).

For holes 4"-12" (10cm-30cm), use the pivot foot **2** as shown in drawing (Fig. H6b).

To change position of pivot foot, unscrew pivot foot knob and remove pivot foot. Turn pivot foot 180 degrees to alternate position and tighten knob.

#### Step Seven: Drill a pilot hole for center of circle and for cutting bit.

Drill a 1/8" pilot hole for center of circle (pivot point) **9** and a pilot hole for cutting bit (outer diameter) **10**. When finished drilling each hole, turn off the tool and remove it from the material (Fig. H7).

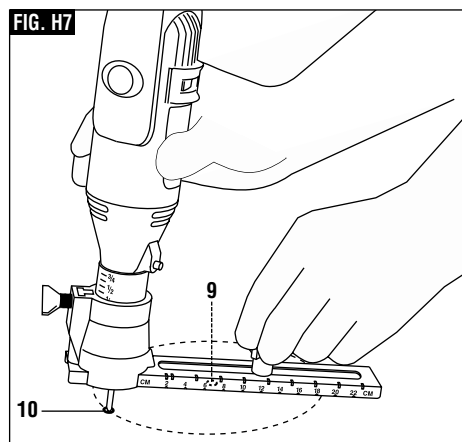
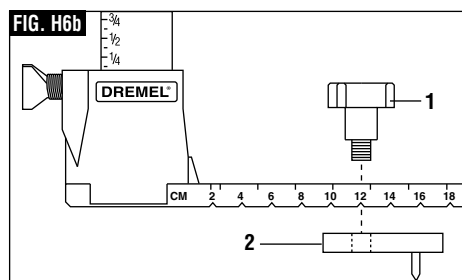
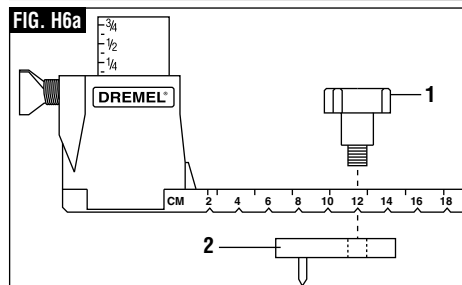
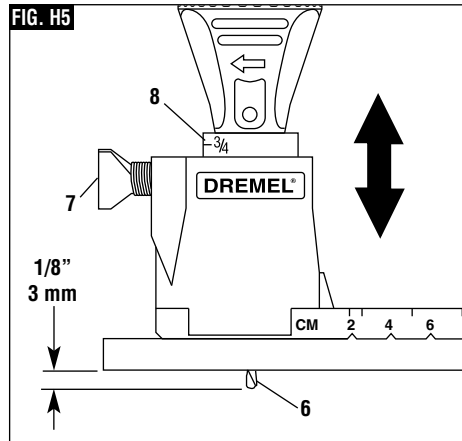
#### Step Eight: Starting the circle cut

Note: the center point on the Circle Cutter pivot foot is at the center of the circle you are about to cut.

Place the tip of the center point in the opening of the pilot hole and the bit in the opening of the outer diameter pilot hole. Turn on the tool and set to the desired speed. With one hand on the tool, grasp the knob with the other hand.

#### Step Nine: Cut out the circle

Start cutting in a clockwise direction using consistent moderate pressure (Fig. H8). If you need to reposition your hands, turn off the tool first before changing hand positions.



Continue cutting your circle until you have cut the complete shape. Turn off the tool.

**⚠ WARNING** Do not use too much force when cutting. It can shorten bit life and cause breakage and the portion of bit may fly away striking you, bystanders or property.

### STRAIGHT EDGE GUIDE INSTRUCTIONS

#### Step One: Remove Circle Cutter pivot foot.

Unscrew pivot foot knob 1 and remove pivot foot 2 (Fig. H1).

**⚠ WARNING** Disconnect the plug from the power source before making any assembly, adjustments or changing accessories. Such preventive safety measures reduce the risk of starting the tool accidentally.

#### Step Two: Attach Straight Edge Guide.

Attach Straight Edge Guide 11 with bent edge facing the depth indication rail of the Circle Cutter (as shown) (Fig. H9).

#### Step Three: Insert a bit into the Rotary Tool

**⚠ WARNING** The flutes on the bit are sharp and should be handled with caution.

Insert the shank of the bit 6 into the collet so that at least 1/8" of the smooth part of the shank is visible above the collet, depress shaft lock button and securely tighten collet nut 4 (Fig. H3).

#### Step Four: Attach circle cutter guide to Dremel Rotary Tool.

See Step 4 of Circle Cutter Instructions.

#### Step Five: Set the placement of the cut.

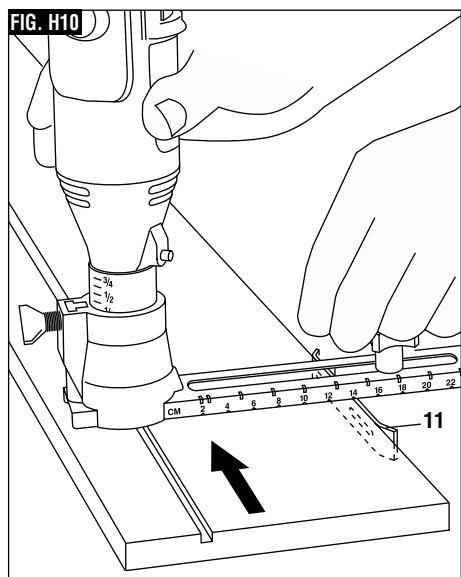
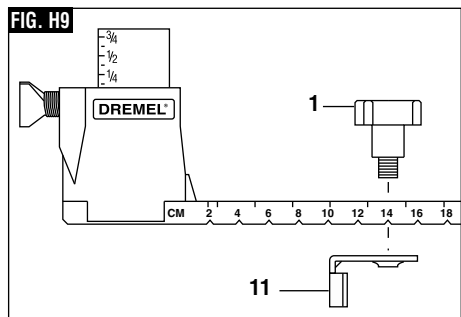
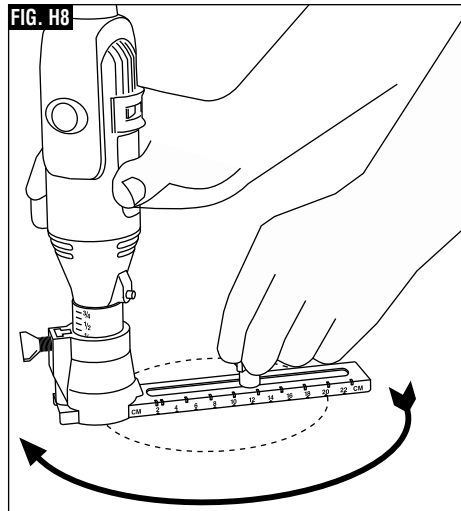
Place the flat edge of the guide 11 along the edge of the material to be cut, and place tool in desired location to start cut. Tighten the pivot foot knob 1.

#### Step Six: Set depth guide to required cutting depth

See Step 5 of the Circle Cutter instructions.

#### Step Seven: Cut the material

Making sure the bit is not touching the material, turn the tool on. Begin to cut from right to left, as shown in the diagram (Fig. H10).





## Symboles relatifs à la sécurité

Les définitions ci-dessous décrivent le niveau de gravité pour chaque terme signalant un danger. Veuillez lire le mode d'emploi et lire la signification de ces symboles.

	<p>C'est le symbole d'alerte relatif à la sécurité. Il est utilisé pour vous avertir de l'existence possible d'un danger de lésion corporelle. Obéissez à tous les messages relatifs à la sécurité qui suivent ce symbole pour éviter tout risque de blessure ou même de mort.</p>
	<p>DANGER indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, causera la mort d'une personne ou une blessure grave.</p>
	<p>AVERTISSEMENT indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait causer la mort d'une personne ou une blessure grave.</p>
	<p>MISE EN GARDE, conjointement avec le symbole d'alerte en liaison avec la sécurité, indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, causera une blessure légère ou modérée.</p>

## Avertissements généraux concernant la sécurité des outils électroportatifs

**AVERTISSEMENT** Veuillez lire tous les avertissements et toutes les consignes de sécurité. Si l'on n'observe pas ces avertissements et ces consignes de sécurité, il existe un risque de choc électrique, d'incendie et/ou de blessures corporelles graves.

### CONSERVEZ TOUS LES AVERTISSEMENTS ET TOUTES LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ POUR RÉFÉRENCE FUTURE.

Dans les avertissements, le terme « outil électroportatif » se rapporte à votre outil branché sur le secteur (avec fil) ou à votre outil alimenté par piles (sans fil).

#### Sécurité du lieu de travail

**Maintenez le lieu de travail propre et bien éclairé.** Les risques d'accident sont plus élevés quand on travaille dans un endroit encombré ou sombre.

**N'utilisez pas d'outils électroportatifs dans des atmosphères explosives, comme par exemple en présence de gaz, de poussières ou de liquides inflammables.** Les outils électroportatifs produisent des étincelles qui risquent d'enflammer les poussières ou les vapeurs.

**Éloignez les enfants et les visiteurs quand vous vous servez d'un outil électroportatif.** Vous risquez une perte de contrôle si on vous distrait.

#### Sécurité électrique

**Les fiches des outils électroportatifs doivent correspondre à la prise. Il ne faut absolument jamais modifier la fiche. N'utilisez pas d'adaptateur de prise avec des outils électroportatifs munis d'une fiche de terre.** Le risque de choc électrique est moindre si on utilise une fiche non modifiée sur une prise qui lui correspond.

**Évitez tout contact du corps avec des surfaces reliées à la terre tels que tuyaux, radiateurs, gazinières ou**

**réfrigérateurs.** Le risque de choc électrique augmente si votre corps est relié à la terre.

**N'exposez pas les outils électroportatifs à la pluie ou à l'humidité.** Si de l'eau pénètre dans un outil électroportatif, le risque de choc électrique augmente.

**Ne maltraitez pas le cordon. Ne vous en servez jamais pour transporter l'outil électroportatif, pour le tirer ou pour le débrancher. Éloignez le cordon de la chaleur, des huiles, des arêtes coupantes ou des pièces mobiles.** Les cordons abîmés ou emmêlés augmentent les risques de choc électrique.

**Si vous utilisez un outil électroportatif à l'extérieur, employez une rallonge conçue pour l'extérieur.** Ces rallonges sont faites pour l'extérieur et réduisent le risque de choc électrique.

**S'il est absolument nécessaire d'utiliser l'outil électroportatif dans un endroit humide, utilisez une alimentation protégée par un disjoncteur de fuite de terre (GFCI).** L'utilisation d'un disjoncteur GFCI réduit les risques de choc électrique.

#### Sécurité personnelle

**Restez concentré, faites attention à ce que vous**

**faites, et servez-vous de votre bon sens lorsque vous utilisez un outil électroportatif. N'employez pas d'outils électroportatifs quand vous êtes fatigué ou sous l'emprise de drogues, d'alcool ou de médicaments.** Quand on utilise des outils électroportatifs, il suffit d'un moment d'inattention pour causer des blessures corporelles graves.

**Utilisez des équipements de sécurité personnelle. Portez toujours une protection oculaire.** Le port d'équipements de sécurité tels que des masques antipoussières, des chaussures de sécurité antidérapantes, des casques de chantier et des protecteurs d'oreilles dans des conditions appropriées réduira le risque de blessure corporelle.

**Évitez les démarrages intempestifs. Assurez-vous que l'interrupteur est dans la position arrêt (Off) avant de brancher l'outil dans une prise de courant et/ou un bloc-piles, de le ramasser ou de le transporter.** Le transport d'un outil électroportatif avec le doigt sur la gâchette ou le branchement de cet outil quand l'interrupteur est en position de marche (ON) est une invite aux accidents.

**Enlevez toutes les clés de réglage avant de mettre l'outil électroportatif en marche.** Si on laisse une clé sur une pièce tournante de l'outil électroportatif, il y a risque de blessure corporelle.

**Ne vous penchez pas. Conservez toujours une bonne assise et un bon équilibre.** Ceci vous permettra de mieux maîtriser l'outil électroportatif dans des situations inattendues.

**Habillez-vous de manière appropriée. Ne portez pas de vêtements amples ou de bijoux. Attachez les cheveux longs. N'approchez pas les cheveux, les vêtements ou les gants des pièces en mouvement.** Les vêtements amples, les bijoux ou les cheveux longs risquent d'être happés par les pièces en mouvement.

**Si l'outil est muni de dispositifs permettant le raccordement d'un système d'aspiration et de collecte des poussières, assurez-vous que ces dispositifs sont raccordés et utilisés correctement.** L'utilisation d'un dépoussiéreur peut réduire les dangers associés à l'accumulation de poussière.

### Utilisation et entretien des outils électroportatifs

**Ne forcez pas sur l'outil électroportatif. Utilisez l'outil électroportatif qui convient à la tâche à effectuer.**

L'outil qui convient à la tâche fait un meilleur travail et est plus sûr à la vitesse pour lequel il a été conçu.

**Ne vous servez pas de l'outil électroportatif si son interrupteur ne parvient pas à le mettre en marche ou à l'arrêter.** Tout outil électroportatif qui ne peut pas être commandé par son interrupteur est dangereux et doit être réparé.

**Débranchez la fiche de la prise ou enlevez le bloc-pile de l'outil électroportatif avant tout réglage, changement d'accessoires ou avant de ranger l'outil électroportatif.** De telles mesures de sécurité préventive réduisent le risque de démarrage intempestif de l'outil électroportatif.

**Rangez les outils électroportatifs dont vous ne vous servez pas hors de portée des enfants et ne permettez pas à des personnes qui ne connaissent pas l'outil électroportatif ou qui ignorent ces consignes de s'en servir.** Les outils électroportatifs sont dangereux dans les mains d'utilisateurs inexpérimentés.

**Entretenez les outils électroportatifs. Vérifiez que les pièces mobiles sont alignées correctement et ne coïncent pas. Vérifiez qu'il n'y a pas de pièces cassées ou d'autre circonstance qui risquent d'affecter le fonctionnement de l'outil électroportatif. Si l'outil est abîmé, faites-le réparer avant de l'utiliser.** De nombreux accidents sont causés par des outils électroportatifs mal entretenus.

**Maintenez les outils coupants affûtés et propres.** Les outils coupants entretenus correctement et dotés de bords tranchants affûtés sont moins susceptibles de coincer et sont plus faciles à maîtriser.

**Utilisez l'outil électroportatif, les accessoires et les embouts d'outil, etc. conformément à ces instructions, en tenant compte des conditions de travail et des travaux à réaliser.** L'emploi d'outils électroportatifs pour des tâches différentes de celles pour lesquelles ils ont été prévus peut résulter en une situation dangereuse.

### Entretien

**Faites réparer votre outil électroportatif par un agent de service qualifié n'utilisant que des pièces de rechange identiques.** Ceci assure que la sécurité de l'outil électroportatif est préservée.

## Consignes de sécurité pour outils rotatifs

**Avertissements relatifs à la sécurité communs aux opérations de meulage, de ponçage, de passage à la brosse métallique, de polissage, de ciselage et de tronçonnage abrasif :**

**Cet outil électroportatif est conçu pour fonctionner comme outil adapté aux opérations de meulage, de pon-**

**çage, de passage à la brosse métallique, de polissage, de ciselage ou de tronçonnage. Lisez l'ensemble des avertissements relatifs à la sécurité, des instructions, des illustrations et des spécifications accompagnant cet outil électroportatif.** Le non-respect de toutes les instructions figurant ci-dessous pourrait causer un choc électrique, un incendie et/ou une blessure grave.

## Consignes de sécurité pour outils rotatifs - (suite)

**N'utilisez pas d'accessoires qui ne sont pas conçus et recommandés spécifiquement par le fabricant de l'outil.** Le simple fait que l'accessoire puisse être connecté à votre outil électroportatif ne suffit pas à garantir un fonctionnement sans danger.

**La VITESSE NOMINALE des accessoires doit être au moins égale à la vitesse de fonctionnement indiquée sur l'outil électrique.** Si des accessoires fonctionnent à une vitesse supérieure à leur VITESSE NOMINALE, ils risquent de se casser et d'être projetés dans l'air.

**Le diamètre extérieur et l'épaisseur de votre accessoire doivent être compris dans la capacité nominale de votre outil électromécanique.** Des accessoires de taille incorrecte ne peuvent pas être contrôlés de façon adéquate.

**La taille de l'axe de rotation des meules, des tambours de ponçage ou de tous autres accessoires doit correspondre exactement à celle de l'axe de rotation ou à la douille de l'outil électroportatif.** Les accessoires qui ne correspondent pas à la taille du matériel de montage de l'outil électroportatif fonctionneront de manière déséquilibrée, avec des vibrations excessives, et ils risqueraient de causer une perte de contrôle.

**Les MEULES MONTÉES à mandrin, ainsi que les cylindres de contact, les outils de coupe ou autres accessoires doivent être totalement insérés dans la douille ou le mandrin.** Si le mandrin n'est pas suffisamment maintenu et/ou si le porte-à-faux de la meuleuse est trop long, la MEULE MONTÉE risque de se détacher et d'être éjectée violemment.

**N'utilisez pas un accessoire endommagé.** Avant chaque utilisation, inspectez l'accessoire (p. ex., une meule abrasive pour vous assurer qu'il n'y a pas de fissures ou d'éclats, un tambour de ponçage pour vous assurer qu'il n'est pas fissuré ou excessivement usé, ou une brosse métallique pour vous assurer qu'elle ne comporte pas de fils desserrés ou fissurés). Si vous avez laissé tomber l'outil ou l'accessoire, inspectez-le pour vous assurer qu'il n'est pas endommagé ou installez un accessoire qui n'est pas endommagé. Après avoir inspecté et installé un accessoire, placez-vous (et toutes autres personnes présentes) hors de la trajectoire prévisible de l'accessoire en rotation, et faites fonctionner l'outil électroportatif à la vitesse maximum à vide pendant une minute. Des accessoires endommagés se briseraient normalement avant la fin de la durée de ce test.

**Portez des équipements de protection personnelle.** Selon l'application, utilisez un écran de protection du visage, des lunettes de protection ou des lunettes de sécurité. Suivant les besoins, portez également un masque de protection contre la poussière, des protecteurs d'oreilles, des gants et un tablier d'atelier capable d'intercepter des petits objets ou fragments d'ouvrage abrasifs. Le dispositif de protection des yeux doit être capable d'intercepter des débris volants projetés par diverses opérations. L'appareil respiratoire ou le masque de protection doit être capable de filtrer les particules produites par votre opération. Une exposition prolongée à un bruit de haute intensité peut causer une perte auditive.

**Veillez à ce que toutes les personnes présentes soient à une distance de sécurité de la zone de travail. Toute personne entrant dans la zone de travail doit porter des équipements de protection personnelle.** Des fragments d'ouvrage ou d'un accessoire cassé pourraient être projetés violemment et causer des blessures au-delà de la zone d'opération immédiate.

**Tenez seulement l'outil électroportatif par ses surfaces de préhension isolées lorsque vous effectuez une opération lors de laquelle l'accessoire de coupe peut entrer en contact avec des câbles cachés ou son propre cordon d'alimentation.** L'entrée en contact d'un accessoire de coupe avec un fil sous tension pourrait rendre conductrices des parties en métal exposées de l'outil électroportatif et causer un choc électrique à l'opérateur.

**Tenez toujours l'outil fermement à la main (ou avec les deux mains) lors de la mise en marche.** Le couple de réaction du moteur, lorsqu'il passe à la vitesse maximale, risque de causer une rotation accidentelle de l'outil.

**Utilisez des brides de fixation pour soutenir l'ouvrage chaque fois que cela est possible. Ne tenez jamais un ouvrage de petites dimensions d'une main et l'outil de l'autre main lorsque ce dernier est en marche.** L'assujettissement d'un ouvrage de petites dimensions vous permet d'utiliser votre main ou vos deux mains pour mieux contrôler l'outil. Des objets ronds tels que des tiges, des tuyaux ou des tubes ont tendance à rouler lorsqu'ils sont coupés, ce qui peut coincer l'embout ou le faire sauter dans votre direction.

**Positionnez le cordon à une distance suffisante de l'accessoire en rotation.** En cas de perte de contrôle, le cordon risquerait d'être coupé ou coincé, et votre main ou votre bras pourrait être attiré dans l'accessoire en rotation.

**Ne posez jamais l'outil électroportatif avant que l'accessoire se soit totalement arrêté.** L'accessoire en rotation risquerait d'accrocher la surface et de tirer sur l'outil, vous faisant perdre le contrôle de l'outil électroportatif.

**Après avoir changé un embout ou effectué un réglage, veillez à ce que l'écrou de fixation de la douille ou tout autre dispositif de fixation soit solidement attaché.** Des dispositifs de fixation mal serrés pourraient changer de position de manière imprévisible et causer une perte de contrôle, auquel cas les composants en rotation mal assujettis se détacheraient et seraient projetés violemment.

**Ne laissez pas l'outil électroportatif en marche pendant que vous le transportez.** Un contact accidentel avec l'accessoire pourrait lui faire accrocher vos vêtements, attirant ainsi l'accessoire vers votre corps et risquant de vous blesser.

**Nettoyez régulièrement les événements d'aération de l'outil électroportatif.** Le ventilateur du moteur attirera de la poussière à l'intérieur du carter, et une accumulation excessive de métal en poudre pourrait causer des dangers électriques.

**N'utilisez pas l'outil électroportatif à proximité de matériaux inflammables.** Des étincelles risqueraient de mettre le feu à ces matériaux.

## Consignes de sécurité pour outils rotatifs - (suite)

**N'utilisez pas d'accessoires qui nécessitent des liquides de refroidissement.** L'utilisation d'eau ou d'autres liquides de refroidissement pourrait causer une électrocution ou un choc électrique.

**Utilisez seulement dans un endroit bien ventilé.** Travailler dans un environnement sécurisé réduit les risques de blessures.

**Prévoyez suffisamment d'espace, au moins 15 cm, entre votre main et la mèche en train de tourner. Maintenez toutes les parties de votre corps à une distance suffisante de la mèche en rotation.** La proximité de la mèche en rotation par rapport à votre main n'est pas toujours évidente.

**Ne touchez pas la mèche ou la douille tout de suite après avoir utilisé l'outil.** Après l'emploi, la mèche et la douille sont trop chaudes pour que l'on puisse les toucher avec les mains nues.

**Ne modifiez pas l'outil et ne le soumettez pas à un usage abusif.** Toute altération ou modification est considérée comme une utilisation inappropriée et pourrait entraîner des blessures graves.

**Ce produit n'a pas été conçu pour une utilisation comme forêt dentaire ou pour d'autres applications médicales ou vétérinaires.** Cela risquerait de causer des blessures graves.

### Avertissements concernant l'effet de rebond et avertissements associés

L'effet de rebond est une réaction soudaine à un pincement ou à l'accrochage d'une meule, d'un plateau porte-disque, d'une brosse ou de tout autre accessoire en rotation. Le pincement ou l'accrochage cause un blocage rapide de l'accessoire en rotation, ce qui, à son tour, cause la projection de l'outil électroportatif qui n'est plus contrôlé dans le sens opposé à celui de la rotation de l'accessoire.

Par exemple, si une meule abrasive est accrochée ou pincée par l'ouvrage, le bord de la meule qui entre dans le point de pincement peut s'enfoncer dans la surface du matériau et causer un choc en retour, étant éjectée violemment du matériau. La meule peut alors être projetée vers l'opérateur, ou dans le sens contraire, en fonction du sens du mouvement de la meule au point de pincement. Les meules abrasives risquent également de se casser dans de telles circonstances.

L'effet de rebond est la conséquence d'une utilisation incorrecte de l'outil électroportatif et/ou de conditions ou de procédures d'utilisation incorrectes ; il peut être évité si l'on prend les précautions appropriées, comme indiqué ci-dessous.

**Maintenez une prise ferme sur l'outil électroportatif et positionnez votre corps et vos bras de façon à vous permettre de résister à la force d'un tel effet de rebond éventuel.** L'opérateur peut contrôler les forces des effets de rebond s'il prend les précautions nécessaires.

**Faites particulièrement attention lorsque vous travaillez dans des coins, sur des bords tranchants, etc. Évitez de faire rebondir l'accessoire ou de le laisser s'accrocher.** Les coins, les bords tranchants et les rebondissements ont

tendance à accrocher un accessoire en rotation et de causer une perte de contrôle ou un choc en retour.

**N'attachez pas une lame de scie dentelée.** De telles lames causent souvent des effets de rebond et des pertes de contrôle.

**Faites toujours pénétrer l'embout dans le matériau dans le même sens que celui dans lequel le bord coupant en ressort (qui est le même sens que celui dans lequel les copeaux sont projetés).** Si l'embout pénètre dans le matériau dans le mauvais sens, le bord coupant de l'embout risque d'être éjecté de l'ouvrage et d'attirer l'outil dans le sens de pénétration de l'embout.

**Lorsque vous utilisez des limeuses, des meules de tronçonnage, des outils de coupe à haute vitesse ou des outils de coupe au carbure de tungstène rotatifs, utilisez toujours des brides de fixation pour immobiliser l'ouvrage de façon sécurisée.** Ces meules s'accrocheront si elles sont légèrement inclinées dans la rainure, et un choc en retour est possible. Quand une meule de tronçonnage est accrochée, elle se casse la plupart du temps. Quand une limeuse, un outil de coupe à haute vitesse ou un outil de coupe au carbure de tungstène rotatif est accroché, il risque de sortir de la rainure et de vous faire perdre le contrôle de l'outil.

### Avertissements relatifs à la sécurité pour les opérations de meulage et de tronçonnage abrasif :

**N'utilisez que les types de meules qui sont recommandés pour votre outil électroportatif et pour certaines applications. Par exemple : ne meulez pas avec le côté d'une meule de tronçonnage.** Comme les meules de tronçonnage abrasif sont conçues pour un meulage périphérique, les forces latérales appliquées sur ces meules pourraient les faire éclater.

**Pour les cônes et les tampons abrasifs filetés, utilisez seulement des mandrins de meules en bon état avec une bride de fixation d'épaulement de la taille et de la longueur nécessaires.** L'utilisation de mandrins appropriés réduira le risque de cassure.

**Ne coinciez pas une meule de tronçonnage et n'appliquez pas une pression excessive sur une telle meule. Ne tentez pas de réaliser une coupe de profondeur excessive.** Ceci causerait une augmentation de la charge et le risque de voir la meule se tordre ou s'accrocher dans la rainure, avec comme conséquence possible un choc en retour ou la cassure de la meule.

**Ne positionnez pas votre main dans la trajectoire de la meule en rotation ou derrière celle-ci.** Lorsque la meule, au point de fonctionnement, s'éloigne de votre main, l'effet de rebond possible pourrait propulser la meule en rotation et l'outil électroportatif directement vers vous.

**Lorsque la meule est pincée ou accrochée, ou quand une opération de coupe est interrompue pour quelque raison que ce soit, mettez l'outil électroportatif hors tension et tenez-le en position fixe jusqu'à ce que la meule s'arrête complètement. Ne tentez jamais de faire sortir la meule de tronçonnage de la rainure pendant qu'elle est**

toujours en train de tourner, car cela pourrait causer un choc en retour. Effectuez une inspection de la situation et prenez des mesures correctives pour éliminer la cause du pincement ou de l'accrochage de la meule.

**Ne recommencez pas à couper dans l'ouvrage immédiatement. Attendez que la meule atteigne sa vitesse normale et introduisez-la alors à nouveau dans l'ouvrage en prenant les précautions nécessaires.** La meule risquerait de se coincer, de sortir de la rainure ou de causer un choc en retour si l'outil électroportatif était remis en marche alors qu'elle se trouvait toujours dans l'ouvrage.

**Supportez les panneaux ou les ouvrages de grande taille afin de minimiser le risque de pincement de la meule et de choc en retour.** Les ouvrages de grande taille ont tendance à s'affaisser sous leur propre poids. Des supports doivent être placés sous ces ouvrages, à proximité de la ligne de coupe et près du bord de l'ouvrage, des deux côtés de la meule.

**Prenez encore plus de précautions lorsque vous découpez une cavité dans des murs existants ou dans d'autres endroits sans visibilité.** La meule saillante risque de couper une canalisation d'eau ou de gaz, des fils électriques ou des objets pouvant causer un choc en retour.

### **Avertissements relatifs à la sécurité pour les opérations avec des brosses métalliques :**

**Tenez toujours compte du fait que des poils des brosses se détachent et sont projetés par les brosses même dans des conditions de fonctionnement normales. N'aggravez pas ce problème en faisant pression excessivement sur la brosse.** Les poils d'une brosse métallique ainsi projetés peuvent facilement s'enfoncer dans des vêtements légers et/ou dans la peau.

**Laissez les brosses fonctionner à la vitesse normale pendant au moins une minute avant de les utiliser. Pendant ce temps personne ne doit se tenir devant la brosse ou dans sa trajectoire possible.** Des fils ou poils lâches seront déchargés pendant cette période de fonctionnement initiale.

**Dirigez la décharge de la brosse métallique en rotation dans le sens opposé à l'endroit où vous vous trouvez.** De petites particules et de minuscules fragments de fils peuvent être déchargés à haute vitesse pendant l'utilisation de ces brosses et risquent de s'enfoncer dans votre peau.

## **Avertissements supplémentaires concernant la sécurité**

L'emploi d'un GFCI et de dispositifs de protection personnelle tels que gants et chaussures d'électricien en caoutchouc améliorent votre sécurité personnelle.

**N'utilisez pas un outil conçu uniquement pour le C.A. sur une alimentation en C.C.** Même si l'outil semble fonctionner, les composants électriques d'un outil prévu pour le C.A. tomberont probablement en panne et risquent de créer un danger pour l'utilisateur.

**Maintenez les poignées sèches et exemptes d'huile et de graisse.** On ne peut pas maîtriser un outil électroportatif en toute sécurité quand on a les mains glissantes.

**Utilisez des brides ou d'autres moyens pratiques de brider ou de supporter la pièce sur une plate-forme stable.** Tenir la pièce à la main ou contre le corps est instable et risque de résulter en une perte de contrôle.

**Créez un agenda d'entretien périodique pour votre outil. Quand vous nettoyez un outil, faites attention de n'en démonter aucune pièce car il est toujours possible de mal remonter ou de pincer les fils internes ou de remonter incorrectement les ressorts de rappel des capots de protection.** Certains agents de nettoyage tels que l'essence, le tétrachlorure de carbone, l'ammoniac, etc. risquent d'abîmer les plastiques.

Risque de blessure pour l'utilisateur. Le cordon d'alimentation électrique ne doit être réparé que par un Centre de service usine de Dremel ou à un centre de service après-vente Dremel agréé.








**⚠ AVERTISSEMENT** Les travaux à la machine tel que ponçage, sciage, meulage, perçage et autres travaux du bâtiment peuvent créer des poussières contenant des produits chimiques qui sont des causes reconnues de cancer, de malformation congénitale ou d'autres problèmes reproductifs. Ces produits chimiques sont, par exemple :

- Le plomb provenant des peintures à base de plomb,
- Les cristaux de silices provenant des briques et du ciment et d'autres produits de maçonnerie, et
- L'arsenic et le chrome provenant des bois traités chimiquement.

Le niveau de risque dû à cette exposition varie avec la fréquence de ces types de travaux. Pour réduire l'exposition à ces produits chimiques, il faut travailler dans un lieu bien ventilé et porter un équipement de sécurité approprié tel que certains masques à poussière conçus spécialement pour filtrer les particules microscopiques.




## Symboles

**IMPORTANT** : Certains des symboles suivants peuvent être utilisés sur votre outil. Veuillez les étudier et apprendre leur signification. Une interprétation appropriée de ces symboles vous permettra d'utiliser l'outil de façon plus efficace et plus sûre.

Symbole	Désignation / Explication
V	Volts (voltage)
A	Ampères (courant)
Hz	Hertz (fréquence, cycles par seconde)
W	Watt (puissance)
kg	Kilogrammes (poids)
min	Minutes (temps)
s	Seconds (temps)
$\varnothing$	Diamètre (taille des mèches de perceuse, meules, etc.)
$n_0$	Vitesse à vide (vitesse de rotation, à vide)
n	Vitesse nominale (vitesse maximum pouvant être atteinte)
.../min	Tours ou mouvement alternatif par minute (tours, coups, vitesse en surface, orbites, etc., par minute)
0	Position d'arrêt (vitesse zéro, couple zéro ...)
1, 2, 3, ... I, II, III,	Réglages du sélecteur (Réglages de vitesse, de couple ou de position. Un nombre plus élevé signifie une vitesse plus grande)
	Sélecteur variable à l'infini avec arrêt (La vitesse augmente depuis le réglage 0)
	Flèche (action dans la direction de la flèche)
	Courant alternatif (type ou caractéristique du courant)
	Courant continu (type ou caractéristique du courant)
	Courant alternatif ou continu (type ou caractéristique du courant)
	Construction classe II (désigne des outils construits avec double isolation)
	Borne de terre (borne de mise à la terre)

## Symboles (suite)

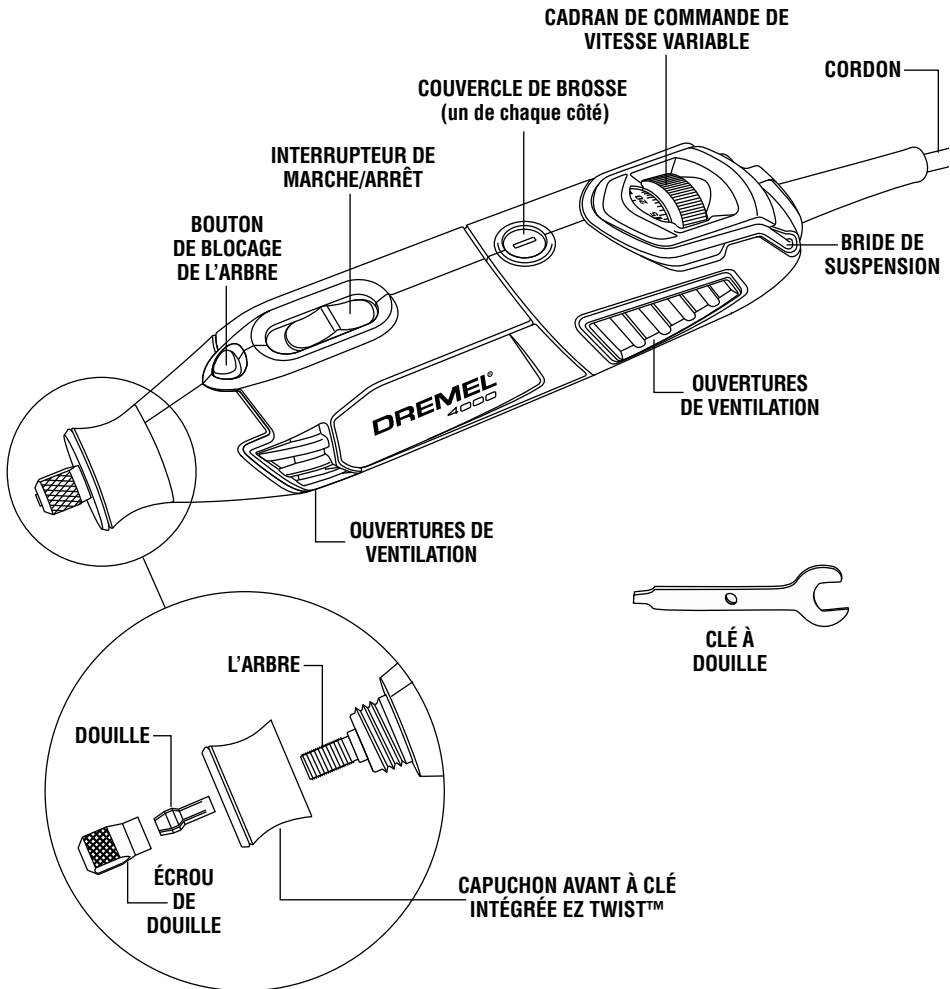
**IMPORTANT** : Certains des symboles suivants peuvent être utilisés sur votre outil. Veuillez les étudier et apprendre leur signification. Une interprétation appropriée de ces symboles vous permettra d'utiliser l'outil de façon plus efficace et plus sûre.

Symbole	Désignation / Explication
	Désigne le programme de recyclage des piles Li-ion.
	Désigne le programme de recyclage des piles Ni-Cad.
	Alerte l'utilisateur pour lire le mode d'emploi
	Alerte l'utilisateur pour porter des lunettes de sécurité
	Ce symbole signifie que cet outil est approuvé par Underwriters Laboratories.
	Ce symbole indique que ce composant est reconnu par Underwriters Laboratories.
	Ce symbole signifie que cet outil est approuvé par Underwriters Laboratories selon les normes des États-Unis et du Canada.
	Ce symbole signifie que cet outil est approuvé par l'Association canadienne de normalisation.
	Ce symbole signifie que cet outil est approuvé par l'Association canadienne de normalisation selon les normes des États-Unis et du Canada.
	Ce symbole signifie que cet outil est approuvé par Intertek Testing Services selon les normes des États-Unis et du Canada
	Ce symbole signifie que cet outil se conforme aux normes mexicaines NOM.

## Description fonctionnelle et spécifications

**⚠ AVERTISSEMENT** Débranchez la fiche de la prise de courant avant d'effectuer quelque assemblage ou réglage que ce soit ou de changer les accessoires. Ces mesures de sécurité préventive réduisent le risque d'une mise en marche accidentelle de l'outil.

### Outil rotatif à grande vitesse – Modèle 4000

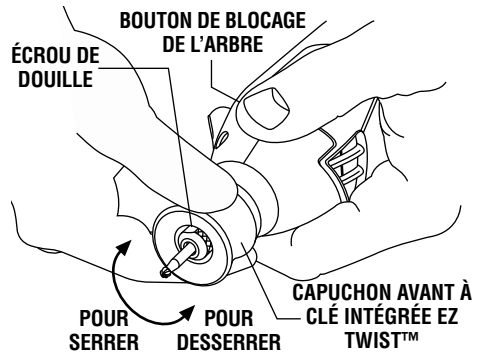
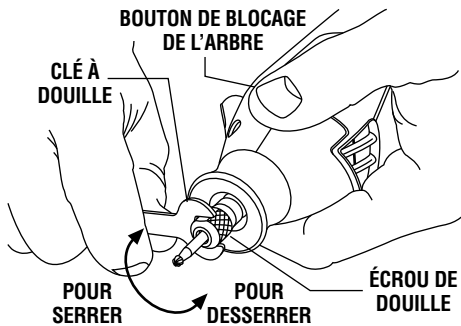


<b>Numéro de modèle</b>	<b>4000</b>
Intensité nominale	120V ~ 60Hz
Ampérage nominal	1,6 A
Vitesse nominale	n 5 000-35 000/min
Capacités de la douille	0,8 mm, 1,6 mm, 2,4 mm, 3,2 mm



## Assemblage

**⚠ AVERTISSEMENT** Débranchez toujours l'outil rotatif avant de changer les accessoires ou les douilles, ou de faire l'entretien de votre outil rotatif.



**ÉCROU DE DOUILLE** — Pour desserrer, appuyez d'abord sur le bouton de blocage de l'arbre et tournez l'arbre à la main jusqu'à ce que le dispositif de blocage engage l'arbre, empêchant ainsi toute rotation ultérieure. Votre outil Dremel 4000 est fourni avec un mécanisme de blocage rapide de la douille. Ce mécanisme engage l'arbre de sortie à 8 endroits différents sur l'arbre pour faciliter le fonctionnement.

**⚠ MISE EN GARDE** N'appuyez pas sur le bouton de blocage de l'arbre pendant que l'outil rotatif est en marche.

L'arbre étant bloqué, utilisez la clé à douille pour desserrer l'écrou de douille, au besoin. L'écrou de douille doit être engagé sans serrer lors de l'insertion d'un accessoire. Changez les accessoires en insérant le nouvel accessoire le plus loin possible dans la douille de

serrage, réduisant ainsi les risques d'éjection ou de déséquilibre. L'arbre étant bloqué, serrez à la main l'écrou de douille jusqu'à ce que la tige de l'accessoire soit retenue solidement par la douille. **Évitez de serrer l'écrou de douille trop fort quand il n'y a pas d'embout.**

### CAPUCHON AVANT À CLÉ INTÉGRÉE EZ TWIST™

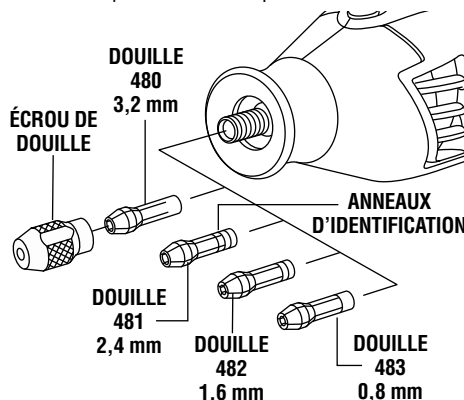
Le capuchon avant de votre outil comporte une clé intégrée qui vous permet de serrer et de desserrer l'écrou de douille sans avoir besoin d'utiliser une clé à douille standard. Dévissez le capuchon avant de l'outil, alignez la pièce amovible en acier à l'intérieur du capuchon avec l'écrou de douille. Après avoir engagé le mécanisme de blocage de l'arbre, tournez le capuchon avant dans le sens des aiguilles d'une montre pour serrer ou dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour desserrer.

**DOUILLES** — Quatre tailles différentes de douilles (reportez-vous à l'illustration), adaptées à des tailles différentes de tiges, sont offertes pour votre outil rotatif. Pour le montage une autre douille, retirez l'écrou de la douille ainsi que la douille à remplacer. Insérez l'extrémité

non fendue de la douille dans l'ouverture à l'extrémité de l'arbre de l'outil. Remplacez l'écrou sur l'arbre.

**⚠ MISE EN GARDE** Utilisez toujours la douille de même grosseur que la tige de l'accessoire que vous désirez utiliser. Ne forcez jamais une tige trop grosse pour la douille.

**Remarque :** La plupart des kits d'outils rotatifs n'incluent pas tous les quatre formats de douilles.



**TABLEAU D'IDENTIFICATION DES DOUILLES DE SERRAGE** — Les tailles des douilles de serrage peuvent être identifiées par les anneaux à l'extrémité arrière de la douille.

La douille de 0,8 mm possède un (1) anneau.

La douille de 1,6 mm possède deux (2) anneaux.

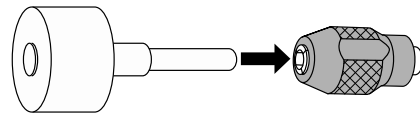
La douille de 2,4 mm possède trois (3) anneaux.

La douille de 3,2 mm ne possède aucun anneau.

**(Inclus dans la plupart des kits d'outils sur l'outil)**

**ÉQUILBRAGE DES ACCESSOIRES** — Pour le travail de précision, il est important que tous les accessoires soient bien équilibrés (tout comme les pneus de votre voiture). Pour rectifier ou équilibrer un accessoire, desserrez légèrement l'écrou de la douille, et tournez l'accessoire ou la douille d'un quart de tour. Resserrez l'écrou de la douille et mettez l'outil rotatif en marche. Le son qui se fait entendre et le maniement de l'outil devraient vous indiquer si l'accessoire est bien équilibré. Continuez l'ajustement de cette façon jusqu'à ce que vous obteniez le meilleur équilibre. Pour maintenir l'équilibre des pointes de meule abrasive, avant chaque usage, alors que la pointe de meule est retenue fermement dans la douille, mettez l'outil rotatif en marche et tenez la pierre à rectifier 415 légèrement appuyée sur la pointe de la meule en rotation. Ceci a pour effet d'éliminer les points élevés tout en rectifiant la pointe de meule pour un meilleur équilibre.

Vous pouvez suspendre votre outil au crochet de suspension pour le ranger ou lors de la pose de l'arbre flexible. Si vous n'utilisez pas le crochet de suspension, remettez-le en place d'un coup sec de façon qu'il ne gêne pas l'utilisation de l'outil.



**DÉGAGEMENT DE DOUILLES COINCÉES** – Il est possible qu'une douille se coince dans l'écrou, tout particulièrement si un écrou est serré sur l'outil sans que le foret ne soit en place. Dans un tel cas, la douille peut être dégagée de son écrou en poussant la tige d'un accessoire dans l'orifice de l'écrou de la douille. Ceci devrait causer l'éjection de la douille de son écrou.

## Instructions

### Dremel 4000

Merci d'avoir acheté l'outil rotatif Dremel 4000. Ce produit a été conçu par les nombreux utilisateurs des produits Dremel, qui utilisent leurs outils rotatifs avec passion chaque jour. Cet outil a été conçu pour vous permettre d'obtenir les meilleurs résultats possibles dans le cadre de vos divers projets.

L'outil Dremel 4000 est l'outil rotatif LE PLUS versatile sur le marché aujourd'hui. Il a une plage de vitesse très étendue, avec un moteur haute performance muni de contrôles électroniques qui permettent à cet outil de maintenir sa vitesse en charge. Cet outil a une conception symétrique, et il est pourvu d'un grand nombre de zones de préhension qui permettent à l'utilisateur de le tenir confortablement dans des positions variées. Le mécanisme de blocage rapide de la douille facilite le verrouillage de l'arbre de sortie pour permettre le changement des accessoires. Vous apprécierez les nombreuses applications sur lesquelles vous pourrez travailler avec l'outil rotatif Dremel 4000.

### Introduction à l'outil rotatif

L'outil rotatif a un petit moteur électrique universel puissant, il se manie confortablement, et il a été conçu de manière à recevoir un vaste éventail d'accessoires, y compris roues abrasives, forets, brosses métalliques, polissoirs, fraises à graver, fers de toupie, disques de découpage et accessoires. Les accessoires sont offerts en différentes formes et ils vous permettent d'exécuter différentes tâches. À mesure que vous vous familiariserez avec l'éventail d'accessoires et leurs usages, vous constaterez la grande souplesse d'emploi de l'outil rotatif et découvrirez de nombreux usages auxquels vous n'aviez pas pensé auparavant.

Le véritable secret de l'outil rotatif tient à sa vitesse. Pour comprendre les avantages de sa grande vitesse, il vous faut savoir que la perceuse électrique portative standard fonctionne à des vitesses allant jusqu'à 2800 tours/minute. L'outil rotatif fonctionne à des vitesses allant jusqu'à 35 000 tours/minute. La perceuse électrique standard est un outil à basse vitesse mais à couple élevé ; l'outil rotatif est précisément l'inverse, un outil à grande vitesse mais à couple réduit. La différence principale du point de vue de l'utilisateur est que, sur les outils à grande vitesse, la vitesse alliée au fait que l'accessoire est monté dans la douille de serrage fait le travail. Il ne vous est nullement nécessaire d'exercer une pression sur l'outil ; il vous suffit de tenir et de guider l'outil. Dans le cas des outils à basse vitesse, non seulement devez-vous guider l'outil, vous devez également exercer une pression sur celui-ci comme vous le faites, par exemple, en perçant un trou.

C'est cette grande vitesse, alliée à son format compact ainsi qu'au vaste éventail d'accessoires spéciaux, qui distingue l'outil rotatif des autres outils. Sa vitesse lui permet d'exécuter des tâches, telles que la coupe de l'acier trempé, la gravure du verre, etc., que des outils à basse vitesse ne peuvent accomplir.

Pour tirer le maximum de votre outil rotatif, il vous faut apprendre comment mettre cette vitesse à votre service. Pour en apprendre plus sur les utilisations et la polyvalence des accessoires Dremel, reportez-vous à ce manuel ou visitez notre site web à [www.Dremel.com](http://www.Dremel.com).

### Utilisation de l'outil rotatif

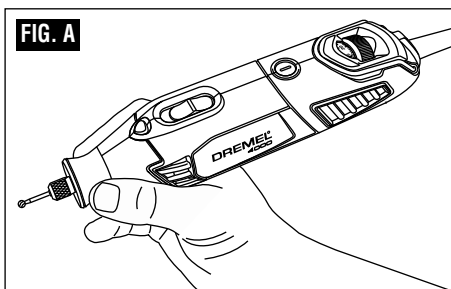
Apprendre à utiliser l'outil rotatif, c'est d'abord en connaître le maniement. Tenez-le dans votre main pour en sentir le poids et l'équilibre. Habituez-vous à la forme conique de son boîtier qui permet d'empoigner l'outil rotatif comme s'il s'agissait d'un stylo ou d'un crayon (Figure A).



Tenez toujours l'outil éloigné de votre visage. Certains accessoires peuvent avoir été endommagés durant la maintenance et peuvent alors se séparer en morceaux lorsqu'ils atteignent une certaine vitesse. Ceci ne survient pas fréquemment, mais il vaut mieux prévenir.

**⚠ MISE EN GARDE** Chaque fois que vous prenez l'outil, veillez à ne pas couvrir les trous d'aération avec votre main, ce qui a pour effet d'empêcher l'air de circuler à l'intérieur et ainsi faire surchauffer le moteur.

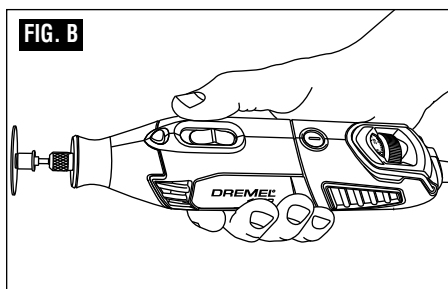
Pratiquez d'abord sur des matériaux de rebut pour voir comment fonctionne l'action à haute vitesse de l'outil rotatif. N'oubliez pas que le travail est accompli par la vitesse de l'outil et par l'accessoire monté dans la douille. Vous ne devez pas appuyer sur l'outil ni pousser celui-ci pendant l'usage.



Pour obtenir un meilleur contrôle dans le travail de précision, tenez l'outil rotatif comme un crayon, entre le pouce et l'index.

Abaissez plutôt l'accessoire en rotation, légèrement vers la pièce, en le laissant toucher l'endroit où vous voulez commencer la coupe (ou le ponçage ou la gravure, etc.). Ayez vos efforts sur le guidage de l'outil sur la pièce, en n'exerçant qu'une très faible pression de votre main. Laissez l'accessoire faire le travail.

Il est habituellement préférable de passer l'outil plusieurs fois plutôt que de tenter de faire tout le travail d'une seule fois. Ainsi, pour pratiquer une coupe, passez l'outil allant-venant sur la pièce, tout comme vous le feriez avec un petit pinceau. Coupez un peu de matériau à chaque passage jusqu'à ce que vous atteigniez la profondeur désirée. L'approche douce et adroite est celle qui convient le mieux à la plupart des tâches. Vous exercez ainsi un meilleur contrôle, êtes moins susceptible de commettre des erreurs, et obtenez le meilleur rendement de l'accessoire.



La méthode de maintien de l'outil dans la « paume de la main » s'utilise pour des opérations plus énergiques, comme le meulage de surfaces planes ou l'utilisation de disques de découpage.

**Questions ou problèmes ? Composez le 1-800-437-3635 ou visitez notre site web à [www.Dremel.com](http://www.Dremel.com)**

## Vitesses de fonctionnement

Utilisez une pièce d'essai afin de sélectionner la vitesse convenant à chaque tâche.

**REMARQUE :** Les changements de tension influent sur la vitesse. Une tension d'entrée réduite ralentira le régime de l'outil.

### INTERRUPTEUR « MARCHÉ/ARRÊT » COULISSANT

L'outil est mis en marche en faisant glisser l'interrupteur coulissant, qui est situé sur le dessus du bâti du moteur, en position de marche.

POUR METTRE L'OUTIL EN MARCHÉ, faites glisser le bouton de l'interrupteur vers l'avant.

POUR ÉTEINDRE L'OUTIL, faites glisser le bouton de l'interrupteur vers l'arrière.

### UN MOTEUR HAUTE PERFORMANCE

Votre outil est muni d'un moteur d'outil rotatif extrêmement performant. Ce moteur augmente la versatilité de l'outil rotatif en permettant de connecter des accessoires additionnels tels que la raboteuse Dremel et la scie à usages multiples Dremel.

### FEED-BACK ÉLECTRONIQUE

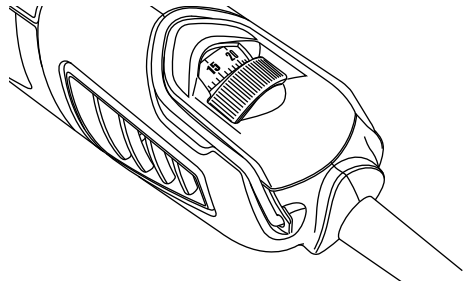
Votre outil est muni d'un système de feed-back électronique interne qui permet de réaliser des « démarrages en douceur » afin de réduire la fatigue qui résulte d'un démarrage à grande vitesse. Le système aide également à maintenir la vitesse sélectionnée virtuellement constante entre les conditions de fonctionnement à vide ou en charge.

### CADRAN DE COMMANDE DE VITESSE VARIABLE

Votre outil est pourvu d'un cadran de commande de vitesse variable. La vitesse peut être contrôlée pendant le fonctionnement en réglant à l'avance le cadran sur l'une quelconque des positions ou entre deux positions quelconques.

Vous pouvez consulter les tableaux des pages 63, 64, 65 et 66 pour déterminer la vitesse appropriée en fonction des matériaux et du type d'accessoire utilisé. Ces tableaux vous permettent de sélectionner d'un coup d'œil tant l'accessoire correct que la vitesse optimale.

La vitesse de l'outil rotatif est contrôlée par le réglage de ce cadran sur le bâti.



### Réglages pour les nombres approximatifs de révolutions suivants :

Réglage de l'interrupteur	Plage de vitesses
5	5 000-7 000 tr/mn
10	7 000-10 000 tr/mn
*15	13 000-17 000 tr/mn
20	18 000-23 000 tr/mn
25	23 000-27 000 tr/mn
30	28 000-32 000 tr/mn
35	33 000-35 000 tr/mn

\* Réglage pour brosse métallique

### Nécessité de vitesses plus lentes

Cependant, certains matériaux (certains plastiques et métaux précieux, par exemple) nécessitent une vitesse relativement lente parce que la friction de l'accessoire à haute vitesse produit de la chaleur et peut endommager le matériau.

Les basses vitesses (15 000 tours/minute ou moins) sont généralement préférables pour les opérations de polissage ayant recours à des accessoires de polissage en feutre. Elles peuvent également être préférables pour certains travaux délicats tels que la sculpture ou la gravure délicate dans le bois, et les pièces fragiles de modelage. Toutes les applications de brossage nécessitent une vitesse plus faible pour éviter que les fils de fer ne soient éjectés du moyeu de la brosse.

Les vitesses plus élevées sont préférables pour ciseler, couper, rainurer, façonner, couper des feuillures ou des moulures dans le bois.

Les bois durs, les métaux et le verre nécessitent une vitesse élevée, tout comme le perçage qui doit également être effectué à haute vitesse.

Le point à retenir est celui-ci : Un grand nombre d'applications et d'accessoires de notre gamme de produits donneront les meilleurs résultats à la vitesse maximum, mais pour certains matériaux, applications et accessoires, des vitesses inférieures peuvent s'avérer nécessaires, ce qui est la raison pour laquelle nos modèles à vitesse variable sont disponibles.

Pour vous aider à déterminer la vitesse de service optimale pour différents matériaux ou accessoires,

nous avons préparé une série de tableaux qui apparaissent aux pages 50, 51, 52 et 53. En consultant ces tableaux, vous aurez tôt fait de découvrir les vitesses recommandées pour tous les genres d'accessoires. Examinez bien ces tableaux pour vous familiariser avec le contenu de chacun.

En dernière analyse, la meilleure façon de déterminer la bonne vitesse de travail sur un matériau donné est de procéder à des essais pendant quelques minutes sur une pièce de rebut, même après avoir consulté le tableau. Vous apprendrez vite qu'une vitesse plus lente ou plus rapide est plus efficace, par une simple observation de ce qui se produit lorsque vous passez l'outil une ou deux fois à des vitesses différentes. Ainsi, lorsque vous travaillez avec une matière plastique, commencez à basse vitesse et augmentez cette vitesse jusqu'à ce que vous constatiez que la matière plastique fond au point de contact. Diminuez la vitesse progressivement afin d'obtenir la vitesse de travail optimale.

Certaines règles concernant la vitesse :

1. Les matériaux plastiques et les autres matériaux qui fondent à basses températures doivent être coupés à basses vitesses.
2. Le polissage, l'émeulage et le nettoyage à l'aide d'un type quelconque de brosse métallique doivent se faire à des vitesses non supérieures à 15 000 tours/minute afin de prévenir les dommages à la brosse.
3. Le bois doit être coupé à haute vitesse.
4. Le fer ou l'acier doit être coupé à haute vitesse. Si un couteau à acier rapide commence à trembler, c'est généralement une indication qu'il tourne trop lentement.
5. L'aluminium, les alliages de cuivre, les alliages de plomb, les alliages de zinc, et l'étain peuvent être coupés à n'importe quelle vitesse, selon le genre de coupe que l'on effectue. Utilisez de la paraffine ou tout autre lubrifiant convenable sur le couteau pour éviter que le matériau coupé n'adhère aux dents de l'outil de coupe.

Il ne suffit pas d'accroître la pression sur l'outil lorsqu'il ne coupe pas à votre satisfaction. Peut-être devriez-vous utiliser un accessoire différent, et peut-être qu'un ajustement de vitesse solutionnerait le problème. Faire pression sur l'outil n'est d'aucune aide.

**Laissez la vitesse faire le travail !**

**Utilisez uniquement des accessoires Dremel® ultra-performants.**

## Renseignements sur l'entretien

### Entretien

**⚠ AVERTISSEMENT** L'entretien préventif effectué par des employés non autorisés peut entraîner un positionnement erroné des composants et des fils internes, et ainsi causer des dangers sévères. Il est recommandé que l'entretien et la réparation de nos outils soient confiés à un centre de service-usine Dremel ou à un centre de service après-vente Dremel agréé.

**⚠ AVERTISSEMENT** Pour écarter tout risque de blessures causées par le démarrage intempestif de l'outil ou une décharge électrique, débranchez toujours l'outil de la prise murale avant d'effectuer une maintenance ou un nettoyage.

### BALAIS DE CHARBON

Les balais et le collecteur de votre outil ont été conçus pour donner plusieurs heures de fonctionnement sans aléas.

Afin de préparer les balais en vue de leur utilisation, faites fonctionner votre outil à pleine vitesse à vide pendant cinq minutes. Ceci permettra de positionner vos balais bien à leur place, ce qui prolongera la durée de vie des balais et de votre outil.

Pour assurer le rendement optimal du moteur, nous vous recommandons d'inspecter les balais toutes les 40 – 50 heures. Vous ne devriez utiliser que les balais de rechange d'origine Dremel qui conviennent spécialement à votre outil.

### ENTRETIEN DES BALAIS REMPLAÇABLES Modèle 4000

Les balais doivent être inspectés fréquemment lorsque les outils sont utilisés de façon continue. Si l'outil ne tourne que sporadiquement, perd de la puissance, produit des bruits inusités ou tourne à vitesse réduite, vérifiez les balais.

**⚠ MISE EN GARDE** Si vous continuez à utiliser l'outil dans cet état, vous pourriez l'abîmer de façon permanente.

1. Après avoir débranché le cordon d'alimentation, placez l'outil sur une surface propre. Utilisez l'extrémité tournevis de la clé fournie pour retirer les couvercles des balai en tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (Figure C).
2. Retirez les balais de l'outil en tirant sur les ressorts qui sont fixés aux balai en charbon. Si le balai a moins de 3,2 mm de long et que le bout du balai qui vient en contact avec le commutateur est rugueux et/ou piqué, le balai doit être remplacé. Vérifiez les deux balais (Figure D).

Habituellement, les balais ne s'usent pas simultanément mais, si l'un d'eux est usé, remplacez les deux. Assurez-vous que les balais sont posés de la manière illustrée. La surface courbée du balai doit suivre la courbe du commutateur. Assurez-vous également que les capuchons de balais reposent au ras du bâti de l'outil.

3. Après avoir remplacé les balais, on doit faire tourner l'outil sans charge ; placez-le sur une surface propre et laissez-le tourner librement pendant cinq minutes sans charger (ou utiliser) l'outil. Les balais pourront ainsi se « caler » adéquatement, et chaque jeu de balais durera plus longtemps. La vie totale de votre outil s'en trouvera également prolongée car la surface du commutateur durera plus longtemps.

#### ROUEMENTS

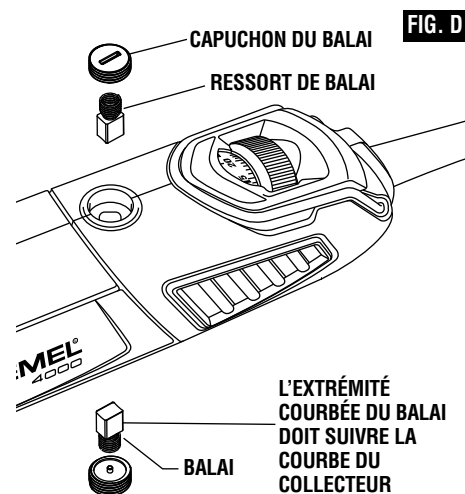
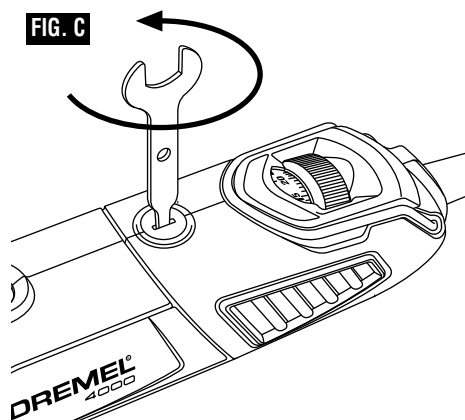
Le modèle 4000 est construit avec des roulements à billes. Aucune lubrification supplémentaire n'est requise dans des conditions normales d'utilisation.

#### Nettoyage

**AVERTISSEMENT** Pour éviter le risque d'accidents, débranchez toujours l'outil de la prise de courant avant de procéder au nettoyage ou à l'entretien. Vous pouvez très bien le nettoyer à l'air comprimé. Dans ce cas, portez toujours des lunettes de sécurité.

Gardez les prises d'air et les interrupteurs propres et libres de débris. N'essayez pas de les nettoyer en introduisant des objets pointus dans leurs ouvertures.

**MISE EN GARDE** Certains agents de nettoyage et certains dissolvants abîment les pièces en plastique. Citons parmi ceux-ci : l'essence, le tétrachlorure de carbone, les dissolvants de nettoyage chlorés, l'ammoniaque ainsi que les détergents domestiques qui en contiennent.



#### Rallonges

**AVERTISSEMENT** Si un cordon de rallonge s'avère nécessaire, vous devez utiliser un cordon avec conducteurs de dimension adéquate pouvant porter le courant nécessaire à votre outil. Ceci préviendra une chute excessive de tension, une perte de courant ou une surchauffe. Les outils mis à la terre doivent utiliser des cordons de rallonge trifilaires pourvus de fiches à trois broches ainsi que des prises à trois broches.

**REMARQUE:** Plus le calibre du cordon est petit, plus sa capacité est élevée.

#### DIMENSIONS DE RALLONGES RECOMMANDÉES OUTILS 120 VOLTS COURANT ALTERNATIF

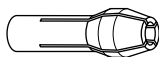
Intensité nominale de l'outil	Calibre A.W.G.				Calibre en mm <sup>2</sup>			
	Longueur en pieds				Longueur en mètres			
	25	50	100	150	15	30	60	120
3-6	18	16	16	14	0.75	0.75	1.5	2.5
6-8	18	16	14	12	0.75	1.0	2.5	4.0
8-10	18	16	14	12	0.75	1.0	2.5	4.0
10-12	16	16	14	12	1.0	2.5	4.0	-
12-16	14	12	-	-	-	-	-	-

## Accessoires Dremel

**⚠ AVERTISSEMENT** Utilisez uniquement des accessoires Dremel® ultra-performants. Aucun des autres accessoires n'a été conçu pour cet outil. Leur usage pourrait occasionner des blessures corporelles ou des dommages matériels.

**Ranger les accessoires dans un environnement sec et tempéré pour éviter les risques de corrosion et de détérioration.**

Le nombre et l'assortiment d'accessoires pour l'outil rotatif sont pratiquement illimités. Il existe une catégorie convenant à presque toutes les tâches que vous avez à accomplir — ainsi qu'un éventail de tailles et de formes à l'intérieur de chaque catégorie vous permettant ainsi d'obtenir l'accessoire parfait qui satisfait tous les besoins.

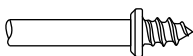


### Douilles

Si vous vous attendez à utiliser différents accessoires, nous vous recommandons d'acheter initialement un jeu complet de quatre douilles. Rangez-les de manière à avoir la douille de taille appropriée pour tout accessoire ou foret que vous désirez utiliser. **Les douilles de 3,2 mm, 2,4 mm, 0,8 mm et 1,6 mm peuvent actuellement recevoir tous les accessoires Dremel offerts. Les douilles d'1/8 po sont comprises dans la plupart des kits d'outils rotatifs.**

### Mandrins

Un mandrin est une tige à embout fileté ou à vis qui est nécessaire pour l'utilisation d'accessoires de polissage, de disques de découpage, de disques de ponçage ou de meules de polissage. Les mandrins sont utilisés parce que les disques de ponçage, les disques de découpage et les accessoires similaires doivent être remplacés souvent. Le mandrin est une tige permanente, ce qui vous permet de ne remplacer que la tête usée quand cela est nécessaire et d'économiser les frais de remplacer l'arbre chaque fois.



### Mandrin à vis N° 401

Il s'agit d'un mandrin à vis utilisé avec la pointe de polissage en feutre et les disques de polissage en feutre. Tiges de 3,2 mm.



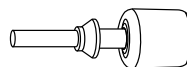
### Mandrin à petite vis N° 402

Il s'agit d'un mandrin avec une petite vis à son extrémité. Il s'utilise avec les disques de découpage en émeri et en fibre de verre, les disques de ponçage et les disques de polissage. Tiges de 3,2 mm.



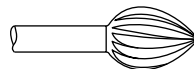
### Mandrin EZ Lock N° 402

Le mandrin Dremel EZ Lock rend les changements d'accessoires aussi faciles que TIRER - TOURNER - RELÂCHER. Le modèle de mandrin monobloc simplifie le processus de remplacement des meules à tronçonner et facilite la coupe à travers le plastique.



### Mandrin EZ Drum™ N° EZ407SA

L'accessoire Dremel EZ Drum permet de changer d'accessoires en trois étapes simples : TIRER – POSITIONNER – ASSUJETTIR. La conception monobloc du mandrin simplifie le processus de changement des disques de ponçage.



### Couteaux à grande vitesse

Offerts en un grand nombre de formes, les couteaux à grande vitesse servent à ciseler, couper et mortaiser dans le bois, les matières plastiques et les métaux mous tels que l'aluminium, le cuivre et le laiton. Ce sont les accessoires à utiliser pour le détournage à main libre ou le ciselage dans le bois ou le plastique, ainsi que pour le coupage de précision. Faits d'acier de haute qualité. Tiges de 3,2 mm.



### Couteaux au carbure de tungstène

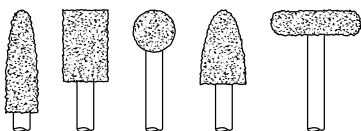
Ces couteaux résistants et de longue durée sont destinés à être utilisés sur l'acier trempé, la céramique cuite et autres matériaux très durs. On peut s'en servir pour graver les outils et le matériel de jardinage. Tiges de 3,2 mm.

## Accessoires Dremel - (suite)



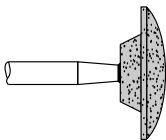
### Couteaux à graver

Ce groupe présente un vaste éventail de tailles et de formes, et ces couteaux sont conçus pour le travail délicat sur la céramique (à l'état vert), les sculptures en bois, les bijoux et la gravure sur coquillages, os, etc. On les utilise souvent dans le travail complexe de production des plaquettes à circuits imprimés. Ils ne doivent pas être utilisés sur l'acier et autres matériaux très durs, mais ils sont excellents sur le bois, les matières plastiques et les métaux mous. Ils nécessitent des tiges de 2,4 mm.



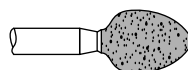
### Couteaux au carbure de tungstène (aux dents nervurées)

Les dents très affilées, à coupe rapide, enlèvent une plus grande quantité de matériau tout en se chargeant le moins possible. S'emploient sur la fibre de verre, le bois, les matières plastiques, l'époxyde et le caoutchouc. Tiges de 3,2 mm.



### Meules en oxyde d'aluminium (orange/brun)

Rondes, pointues, plates : elles sont offertes dans toutes les formes. Ces meules sont faites d'oxyde d'aluminium et elles couvrent pratiquement chaque application de meulage. Vous pouvez les utiliser pour aiguiser les lames de tondeuse à gazon, les pointes de tournevis, les couteaux, les ciseaux, les burins et autres outils de coupe. Utilisez-les pour enlever les bavures sur les pièces coulées en métal, ébarber tout métal après la coupe, lisser les joints soudés, meuler les rivets et enlever la rouille. Ces meules peuvent être ré-aiguisées avec une pierre d'ébarbage. Dans les ateliers d'usinage, les forets et les couteaux pour usage à grande vitesse sont généralement meulés à l'aide de disques en oxyde d'aluminium. Tiges de 3,2 mm.



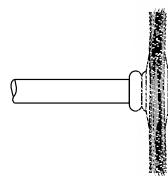
### Meules au carbure de silicium (bleu/vert)

Plus robustes que les pointes en oxyde d'aluminium, ces meules sont conçues spécialement pour usage sur les matériaux durs tels que le verre et la céramique. On les utilise souvent pour enlever les marques et l'excès de glaçure sur la céramique, ainsi que la gravure sur le verre. Tiges de 3,2 mm.



### Pointes de meule en diamant

Excellentes pour le travail de précision sur le bois, le jade, la céramique, le verre et autres matériaux durs. Les mèches sont recouvertes de particules de diamant. Tiges de 2,4 mm.

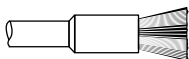


### Brosses métalliques

Trois formes différentes de brosses en fil métallique sont offertes. **Pour obtenir les meilleurs résultats, les brosses en fil métallique doivent être utilisées à des vitesses ne dépassant pas 15 000 tr/mn. Référez-vous au chapitre sur les vitesses d'utilisation pour déterminer le réglage approprié de l'outil.** Les trois formes sont offertes en trois matériaux différents : acier inoxydable, laiton et fil de carbone. L'acier inoxydable est efficace sur l'étain, l'aluminium, l'acier inoxydable et les autres métaux, sans laisser d'« après-rouille ». Les brosses en laiton ne forment pas d'étincelles et sont plus douces que l'acier, ce qui les rend adaptées pour usage sur les métaux mous tels que l'or, le cuivre et le laiton. Les brosses en fil de carbone sont bonnes pour le nettoyage à usage général.

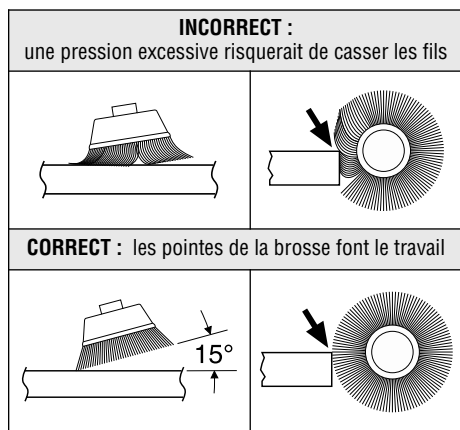


## Accessoires Dremel - (suite)



### Brosses de soies de porc

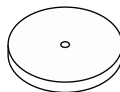
Ces brosses conviennent parfaitement bien au nettoyage de l'argenterie, des bijoux et des objets d'antiquité. Les trois formes permettent d'atteindre les angles étroits et autres endroits difficiles d'accès. Les brosses de soies de porc peuvent être utilisées avec la pâte à polir pour accélérer le nettoyage ou le polissage.



### Pression de brosse

1. Souvenez-vous : ce sont les pointes d'une brosse métallique qui font le travail. N'appliquez qu'une pression très légère sur la brosse de sorte que seules les pointes des poils viennent en contact avec la pièce.
2. Si vous appliquez une pression trop importante, les poils seront surchargés, résultant en un balayage de la pièce. Si ceci se prolonge, la durée de vie de la brosse s'en trouvera écourtée à cause de la fatigue des poils.
3. Appliquez la brosse sur la pièce de manière à ce que la plus grande partie possible de sa tranche soit en contact total avec la pièce. Appliquer le côté ou le bord de la brosse sur la pièce résulterait en une cassure des poils et écourterait sa durée de vie.

EZ Lock®

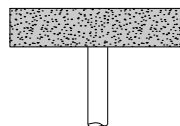


### Accessoires de polissage

Ceux-ci comprennent une pointe ainsi qu'un disque à polir, tous deux imbibés, pour lisser les surfaces métalliques ; une pointe et un disque en feutre ainsi qu'un disque en tissu servant tous à polir les matières plastiques, les métaux et les petites pièces de bijouterie. Ce groupe comprend également une pâte à polir (N° 421) pour usage avec les disques à polir en feutre et en tissu.

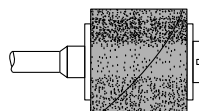
Les pointes de polissage produisent une surface très lisse, mais la surface est plus éclatante lorsque l'on utilise les disques en feutre ou en tissu et la pâte à polir. **Pour obtenir les meilleurs résultats, les accessoires de polissage doivent être utilisés à des vitesses non supérieures à 15 000 tr/mn.**

Aucune pâte à polir n'est nécessaire si on utilise le disque à polir N° 425.



### Meules abrasives en oxyde d'aluminium

Servent à enlever la peinture, ébarber le métal et polir l'acier inoxydable ainsi que les autres métaux. Offertes en grains fin et moyen. Tiges de 3,2 mm.

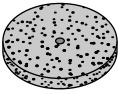


### Accessoires de ponçage

Les disques de ponçage, à grains fin, moyen et gros, sont adaptés au mandrin N° 402. Ils peuvent être utilisés pour pratiquement toute petite tâche de ponçage à exécuter, allant de la fabrication de maquettes à la finition de beaux meubles. Ces accessoires comprennent également le tambour ponceur, petit tambour qui s'insère dans l'outil rotatif et permet de façonner le bois, de lisser la fibre de verre, de poncer l'intérieur des courbes et autres endroits difficiles, et d'accomplir d'autres tâches de ponçage. Vous remplacez les bandes de ponçage sur le tambour à mesure qu'elles s'usent et perdent leur grain. Les bandes sont offertes en grains fin, moyen

## Accessoires Dremel - (suite)

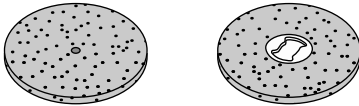
et gros. Les disques lamellaires meulent et polissent les surfaces plates ou à contours. Ils peuvent être utilisés le plus efficacement possible en tant que ponceuses de finition après avoir procédé à un ponçage de surface et à une extraction de matériaux plus intensifs. On peut trouver des disques lamellaires à grain fin et à gros grain. Les buffles sont un excellent accessoire de finition pour le nettoyage et le ponçage léger. Ils sont d'un usage efficace sur le métal, le verre, le bois, l'aluminium et le plastique. Les buffles à gros grain et à grain moyen sont vendus ensemble. Tous les buffles sont vendus individuellement. **Ne dépassez pas une vitesse de 15 000 tr/mn. Tiges de 3,2 mm.**



**Meule**

Utilisez pour ébavurer, enlever la rouille et la rectification à usage général. Utiliser avec le mandrin N° 402.

**EZ Lock®**



**Disques de découpage**

Ces disques minces en fibre de verre ou émeri servent à trancher, couper et autres opérations du genre. Utilisez-les pour couper les têtes de boulon et écrous gelés, ou pour refaire la fente d'une tête de vis qui est si abîmée que le tournevis n'y a plus de prise. Très efficaces pour couper les câbles BX, les petites tiges, les tubes et les câbles, ainsi que pour pratiquer des trous rectangulaires dans la tôle.



**Embout (mèche) pour coupe de cloisons sèches**

Vous donne des coupes rapides et nettes dans les cloisons sèches. Utilisez avec l'accessoire de guide de coupe Dremel N° 565/566.



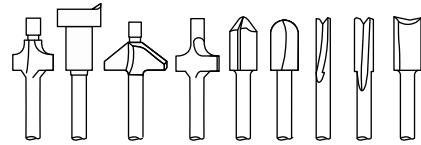
**Embout (mèche) pour coupe de carrelage**

Coupe le carrelage des murs en céramique, les plaques de ciment et le plâtre. Utilisez avec l'accessoire de guide de coupe Dremel N° 565/566.



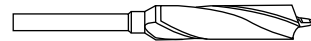
**Embout (mèche) pour coupe en spirale**

Coupe à travers tous les types de bois et bois composites. Utilisez avec l'accessoire de guide de coupe Dremel N° 565/566.



**Embouts (fers) de toupie en acier rapide**

Pour le défonçage, la marqueterie et le mortaisage du bois et autres matériaux mous. Utilisez-les avec l'accessoire de défonçage Dremel No 335 et la table de toupillage Dremel N° 231.



**Forets à dispositif de centrage**

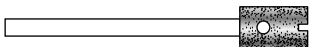
Les forets à dispositif de centrage revêtus de titane restent centrés et commencent à percer immédiatement. Pour utilisation sur le bois. Tailles : 1/8 po, 5/32 po, 3/16 po, 1/4 po. Tige de 1/8 po.



**Mèches HSS**

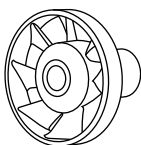
Mèche HSS pour utilisation sur le métal et le plastique. Tailles : 1/8 po, 7/64 po, 3/32 po, 5/64 po, 1/16 po, 3/64 po, 1/32 po. La taille de la tige correspond à la taille de la mèche. Taille de douille (481, 482, 483) ou mandrin Dremel (4486) différents requis en fonction de la mèche utilisée.

## Accessoires Dremel - (suite)



### Mèches à verre

Mèches à point diamantée pour utilisation sur le verre et les carreaux muraux en céramique. Lubrifiant inclus.



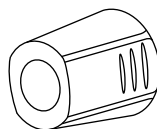
### Ventilateur à douille

Cet appareil de soufflerie chasse la poussière pour améliorer la visibilité autour de l'ouvrage. Idéal pour les opérations de ponçage, de gravure et de sculpture. N'utilisez pas cet appareil pour arrêter ou ralentir l'outil. Ne mettez pas les doigts ou l'ouvrage en contact avec cet appareil de soufflerie pendant qu'il est en marche.



### Mandrin Dremel

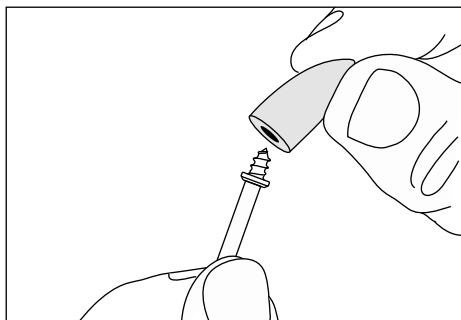
Ce mandrin vous permet de changer rapidement et facilement d'accessoires sur des outils rotatifs Dremel sans avoir besoin de changer de douille. Compatible avec les accessoires ayant des tiges de diamètre compris entre 1/32 po et 1/8 po. Lisez le mode d'emploi. Insérez et serrez la tige de l'accessoire de façon sécurisée à l'intérieur des mâchoires du mandrin.



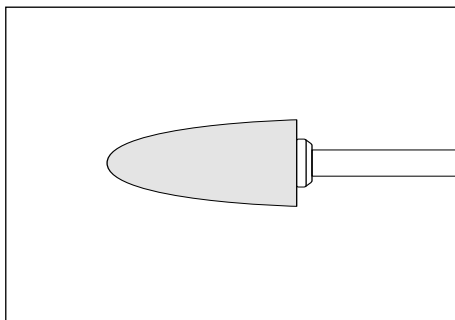
### Bec de fixation

Pour effectuer des tâches de précision, un bec de fixation distinct est disponible dans certains kits. Ce bec de fixation a une forme effilée qui permet à l'utilisateur de le pincer confortablement entre le pouce et l'index. Il donne une excellente ligne de vision permettant de graver, ciseler et sculpter un ouvrage de façon précise.

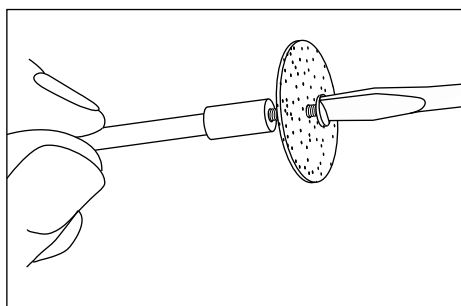
## Remplacement des accessoires du mandrin de la vis



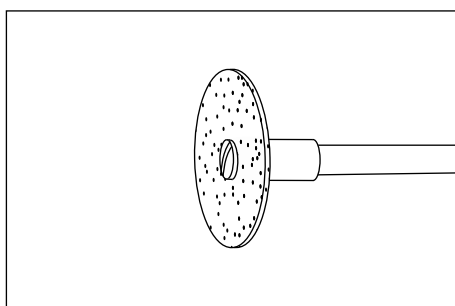
Le mandrin N° 401 s'emploie avec les meules et l'embout de polissage en feutre. Insérez l'embout sur la vis soigneusement. L'embout en feutre doit descendre



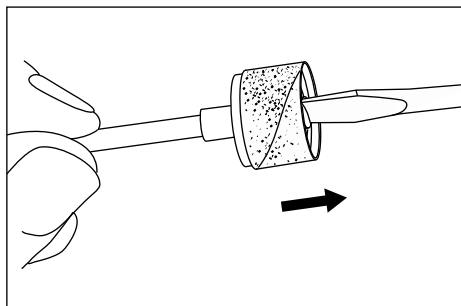
droit sur le mandrin de la vis, et il doit être tourné complètement jusqu'à la douille.



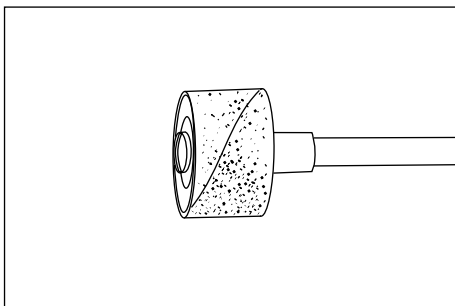
Le mandrin N° 402 possède une petite vis à son extrémité, et cette vis est utilisée avec les patins de ponçage et les meules de coupe à l'émeri. Les vitesses



élevées, habituellement les vitesses maximales, sont celles qui conviennent le mieux à la plupart des tâches, y compris la coupe de l'acier qui est illustrée ici.



Pour remplacer une bande sur la **ponceuse à tambour**, desserrez la vis sans la retirer pour contracter le tambour, puis faites glisser la vieille bande à l'extérieur. Faites glisser la nouvelle bande de ponçage sur la ponceuse, puis donnez de l'expansion au tambour en serrant à nouveau la vis.



**⚠ AVERTISSEMENT** Avant chaque usage, vérifiez pour vous assurer que tous les composants sont assemblés sur la tige de l'accessoire et que le tambour est suffisamment étendu pour fixer solidement la bande durant l'utilisation. Si la bande de ponçage est lâche sur le tambour durant le fonctionnement, elle peut être projetée et vous frapper ou frapper les personnes présentes.

## Mode d'emploi du mandrin EZ Lock™

Le mandrin EZ Lock™ N° EZ402 a un manchon à ressort et est utilisé avec les disques de tronçonnage, les feutres à polir et les chiffons à lustrer.

**⚠ AVERTISSEMENT** Assurez-vous toujours que l'outil rotatif est dans la position Arrêt (« OFF ») et débranchez la fiche de la prise de courant ou le bloc-piles de l'outil avant de changer des accessoires. Ces mesures de sécurité préventive réduisent le risque d'une mise en marche accidentelle de l'outil.

Assurez-vous toujours que l'accessoire est bien en place à l'intérieur du mandrin avant de commencer à l'utiliser. Un placement incorrect de l'accessoire dans le mandrin pourrait causer des blessures corporelles ou des dommages aux biens.

### Chargement de l'accessoire :

1. Placez le mandrin EZ Lock™ dans la douille aussi profondément que possible, et serrez l'écrou de fixation de la douille.

**Remarque :** Il existe une entretoise bleue qui reposera sur l'écrou de fixation de la douille et réglera le mandrin à la profondeur appropriée. En cas d'utilisation avec un mandrin Dremel, faites sortir légèrement le mandrin avant de serrer.

2. Tirez d'une main le manchon à ressort VERS LE BAS, en direction de l'outil, et maintenez-le dans cette position. Vous pouvez appuyer l'outil contre le corps ou contre l'établi pour augmenter la force de levier (Fig. 1).
3. De l'autre main, alignez l'élément en forme de nœud papillon sur la meule à tronçonner avec le mandrin et vérifiez que la pièce rapportée en métal est orientée dans le sens opposé à celui de l'outil (Fig. 2).
4. Placez la meule sur le mandrin à un point situé juste en dessous du nœud papillon sur le mandrin et faites-la tourner de 90 degrés jusqu'à ce que l'élément en forme de nœud papillon sur la meule soit aligné avec le manchon. Relâchez le manchon. La meule devrait se verrouiller en place (Fig. 3).
5. Lorsque vous montez des accessoires de ponçage et de polissage, alignez l'élément en forme de nœud papillon avec la pièce rapportée en métal sur le fond de l'accessoire (Fig. 4 et 5).

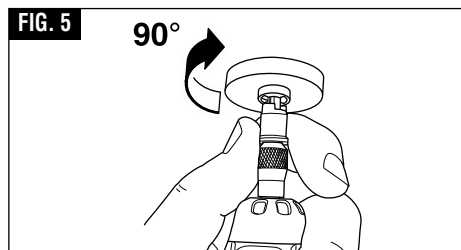
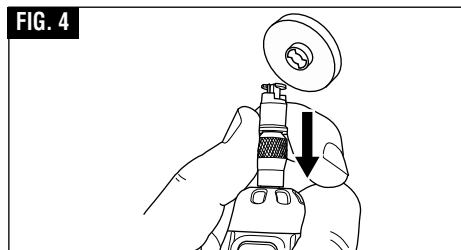
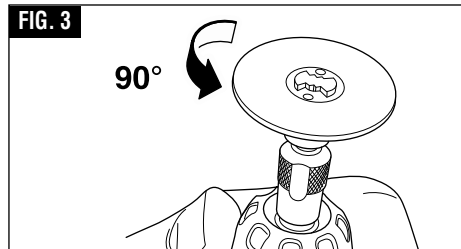
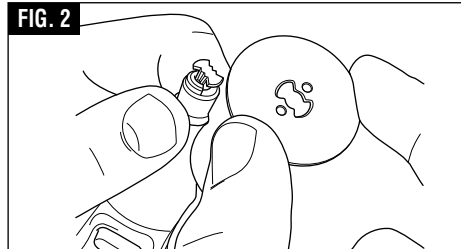
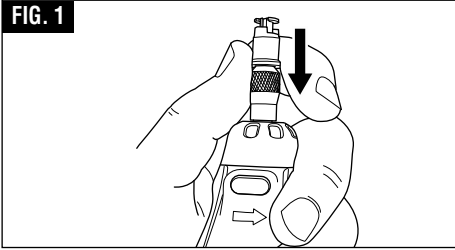
**Pour vous assurer que le positionnement est correct, saisissez le bouton de verrouillage de la douille et faites tourner l'accessoire. Ce dernier ne doit pas pouvoir tourner.**

### Déchargement de l'accessoire :

1. Tirez d'une main le manchon à ressort VERS LE BAS, en direction de l'outil (Fig. 1).
2. Maintenez le manchon dans cette position abaissée tout en faisant tourner l'accessoire de 90 degrés.
3. Retirez l'accessoire.

### Pendant l'emploi

Évitez tout risque d'endommagement du mandrin EZ Lock™ en faisant en sorte qu'il ne soit pas en contact avec l'ouvrage.



## Mode d'emploi du mandrin EZ Drum™

Le mandrin EZ Drum™ N° EZ407SA a un manchon à ressort et est utilisé avec des bandes de ponçage.

**⚠ AVERTISSEMENT** Assurez-vous toujours que l'outil rotatif est dans la position Arrêt (« OFF ») et débranchez la fiche de la prise de courant ou le bloc-piles de l'outil avant de changer des accessoires. Ces mesures de sécurité préventive réduisent le risque d'une mise en marche accidentelle de l'outil.

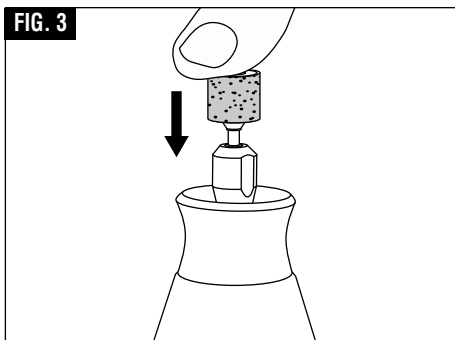
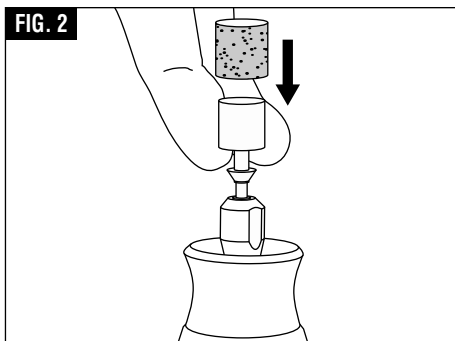
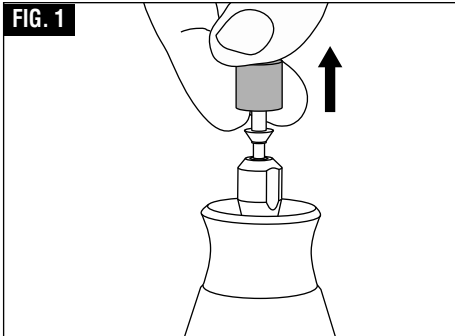
Assurez-vous toujours que l'accessoire est bien en place à l'intérieur du mandrin avant de commencer à l'utiliser. Un placement incorrect de l'accessoire dans le mandrin pourrait causer des blessures corporelles ou des dommages aux biens.

### Pour charger l'accessoire :

1. Comme indiqué, placez deux doigts sous le mandrin et tirez fermement vers le haut. Ceci placera l'EZ Drum™ dans la position « déverrouillée » (Fig. 1).
2. En gardant vos deux doigts sous le mandrin, faites glisser la bande de ponçage vers le bas jusqu'à ce que le mandrin bleu soit couvert entièrement (Fig. 2).
3. Pour revenir à la position « verrouillée », appuyez fermement sur la partie supérieure du mandrin (Fig. 3).

### Retrait de la bande de ponçage sur le mandrin :

1. Placez deux doigts sous le mandrin et tirez fermement vers le haut. Ceci placera l'EZ Drum™ dans la position « déverrouillée » (Fig. 1).
2. La bande de ponçage glissera maintenant facilement hors du mandrin (Fig. 2). Ne compressez pas la bande de ponçage quand vous la retirez du mandrin EZ Drum™, car la bande en caoutchouc pourrait tomber du mandrin et ne plus être utilisable.



## Réglages de vitesse

**Remarque : Dans les tableaux de vitesses, chaque nombre pour les réglages = milliers de tr/mn**

- \* Vitesse pour coupes légères, risque de brûlures sur rainures profondes.
- Selon le sens de coupe par rapport au grain du bois.

### Couteaux à coupe rapide

Numéro de catalogue	Bois tendre	Bois dur	Stratifiés /plastique	Acier	Aluminium, laiton, etc.	Coquille/pierre	Céramique	Verre
100, 121, 131	25-35	25-35	12-17	12-17	18-24	-	-	-
114, 124, 134, 144	25-35	12-17	9-11	12-17	12-17	-	-	-
118, 190, 191, 192, 193, 194	25-35	25-35	9-11	12-17	25-35	-	-	-
116, 117, 125, 196	25-35	12-17	9-11	12-17	12-17	-	-	-
115	25-35	25-35	9-11	12-17	12-17	-	-	-
198, 199	25-35	18-24	9-11	12-17	12-17	-	-	-

### Couteaux à graver

Numéro de catalogue	Bois tendre	Bois dur	Stratifiés /plastique	Acier	Aluminium, laiton, etc.	Coquille/pierre	Céramique	Verre
105, 108	25-35	25-35	18-24	9-11	12-17	-	-	-
106, 107, 109, 110	25-35	25-35	12-17	9-11	12-17	-	-	-
111	25-35*	25-35*	18-24*	9-11	12-17	-	-	-
112, 113	25-35*	25-35*	12-17*	9-11	12-17	-	-	-

### Pointes de meule en diamant

Numéro de catalogue	Bois tendre	Bois dur	Stratifiés /plastique	Acier	Aluminium, laiton, etc.	Coquille/pierre	Céramique	Verre
7103, 7105, 7117, 7120, 7122, 7123, 7134, 7144	25-35	18-24	-	-	-	25-35	25-35	25-35

### Couteaux au carbure de tungstène à dent structurée

Numéro de catalogue	Bois tendre	Bois dur	Stratifiés /plastique	Acier	Aluminium, laiton, etc.	Coquille/pierre	Céramique	Verre
9931, 9932, 9933, 9934, 9935, 9936	25-35	18-24	9-11	-	12-17	-	-	-

## Réglages de vitesse (suite)

**Remarque : Dans les tableaux de vitesses, chaque nombre pour les réglages = milliers de tr/mn**

\* Vitesse pour coupes légères, risque de brûlures sur rainures profondes.

• Selon le sens de coupe par rapport au grain du bois.

Couteaux au carbure de tungstène								
Numéro de catalogue	Bois tendre	Bois dur	Stratifiés /plastique	Acier	Aluminium, laiton, etc.	Coquille/pierre	Céramique	Verre
9901, 9902, 9903, 9904, 9905, 9906, 9912	25-35	18-24	9-11	25-35	12-17	18-24	18-35	18-35
9909, 9910, 9911	-	-	-	-	-	18-24	18-35	18-35

Embouts (fers) de toupie à haute vitesse								
Numéro de catalogue	Bois tendre	Bois dur	Stratifiés /plastique	Acier	Aluminium, laiton, etc.	Coquille/pierre	Céramique	Verre
612, 615, 617, 618, 640, 650, 652, 654	25-35*	18-24•	-	-	-	-	-	-

Meules au carbure de silicium (bleu/vert)								
Numéro de catalogue	Bois tendre	Bois dur	Stratifiés /plastique	Acier	Aluminium, laiton, etc.	Coquille/pierre	Céramique	Verre
83142, 83322, 83702, 84922, 85422, 85602, 85622	-	-	12-17	25-35	9-11	12-17	25-35	25-35

Meules/pointes abrasives								
Numéro de catalogue	Bois tendre	Bois dur	Stratifiés /plastique	Acier	Aluminium, laiton, etc.	Coquille/pierre	Céramique	Verre
516	9-17	9-17	-	18-24	12-17	-	-	-
500	9-17	9-17	-	12-24	9-17	-	-	-
EZ541GR	-	-	-	12-24	9-17	-	-	-

Meules à l'oxyde d'aluminium (orange/brun)								
Numéro de catalogue	Bois tendre	Bois dur	Stratifiés /plastique	Acier	Aluminium, laiton, etc.	Coquille/pierre	Céramique	Verre
541, 903, 911, 921, 932, 941, 945, 952, 953, 954, 971, 997, 8153, 8175, 8193, 8215	25-35	25-35	-	18-24	9-11	12-17	25-35	-



## Réglages de vitesse (suite)

**Remarque : Dans les tableaux de vitesses, chaque nombre pour les réglages = milliers de tr/mn**

\* Vitesse pour coupes légères, risque de brûlures sur rainures profondes.

• Selon le sens de coupe par rapport au grain du bois.

### Pierres à affûter pour tronçonneuse à chaîne

Numéro de catalogue	Bois tendre	Bois dur	Stratifiés /plastique	Acier	Aluminium, laiton, etc.	Coquille/pierre	Céramique	Verre
453, 454, 455	-	-	-	25-35	-	-	-	-

### Accessoires de coupe

Numéro de catalogue	Bois tendre	Bois dur	Stratifiés /plastique	Acier	Aluminium, laiton, etc.	Coquille/pierre	Céramique	Verre
409, 420, 426, 540, EZ409	-	-	5-11	25-35	25-35	25-35	25-35	-
543, EZ544	25-35	18-35	5-11	-	-	-	-	-
545, EZ545	18-35	18-24	-	-	-	12-24	12-24	-
560	À utiliser sur du placoplatre. pour un résultat optimal, utiliser à 30 000 tr/min.							
561	12-35	12-35	5-11	-	25-35	-	-	-
562	-	-	-	-	-	-	25-35	-
EZ456	-	-	-	25-35	25-35	-	-	-
EZ476	-	-	5-11	-	-	-	-	-

### Accessoires de polissage

Numéro de catalogue	Bois tendre	Bois dur	Stratifiés /plastique	Acier	Aluminium, laiton, etc.	Coquille/pierre	Céramique	Verre
461, 462, 463	-	-	-	18-24	18-24	18-24	18-24	18-24
414, 422, 429	-	-	-	12-17	12-17	12-17	12-17	12-17
425, 427	-	-	-	18-24	18-24	-	-	-
423E	-	-	-	12-24	12-24	12-24	12-24	12-24

### Brosses métalliques

Numéro de catalogue	Bois tendre	Bois dur	Stratifiés /plastique	Acier	Aluminium, laiton, etc.	Coquille/pierre	Céramique	Verre
403, 404, 405	9-11	9-11	5-11	12-17	12-17	-	-	-
428, 442, 443	9-11	9-11	5-8	9-11	9-11	-	-	-
530, 531, 532	-	9-11	-	9-11	-	-	-	-
535, 536, 537	9-11	9-11	-	9-11	9-11	9-11	-	-

### Bandes et disques à poncer

Numéro de catalogue	Bois tendre	Bois dur	Stratifiés /plastique	Acier	Aluminium, laiton, etc.	Coquille/pierre	Céramique	Verre
407, 408, 430, 431, 432, 438, 439, 440, 444	5-35	5-35	5-17	25-35	25-35	5-35	5-35	-
411, 412, 413	12-17	12-17	5-8	-	5-8	-	-	-

## Réglages de vitesse

**Remarque : Dans les tableaux de vitesses, chaque nombre pour les réglages = milliers de tr/mn**

\* Vitesse pour coupes légères, risque de brûlures sur rainures profondes.

• Selon le sens de coupe par rapport au grain du bois.

### Meules à lamelles

Numéro de catalogue	Bois tendre	Bois dur	Stratifiés /plastique	Acier	Aluminum, laiton, etc.	Coquille/pierre	Céramique	Verre
502, 503, 504, 505	25-35	18-24	5-8	25-35	18-35	-	-	-

### Tampons abrasifs de finition

Numéro de catalogue	Bois tendre	Bois dur	Stratifiés /plastique	Acier	Aluminum, laiton, etc.	Coquille/pierre	Céramique	Verre
511E, 512E	12-17	12-17	9-11	12-17	12-17	-	-	-

### Brosses abrasifs de détail

Numéro de catalogue	Bois tendre	Bois dur	Stratifiés /plastique	Acier	Aluminum, laiton, etc.	Coquille/pierre	Céramique	Verre
EZ471SA, EZ472SA, EZ473SA	5-17	5-17	5-11	5-17	5-17	-	-	-

### Embout (foret)

Numéro de catalogue	Bois tendre	Bois dur	Stratifiés /plastique	Acier	Aluminum, laiton, etc.	Coquille/pierre	Céramique	Verre
150	25-35	18-35	5-11	-	12-17	-	-	-

### Embouts (forets) pour verre

Numéro de catalogue	Bois tendre	Bois dur	Stratifiés /plastique	Acier	Aluminum, laiton, etc.	Coquille/pierre	Céramique	Verre
662DR, 663DR	-	-	-	-	-	5-17	5-17	5-17

### Embouts (forets) pour extraction de coulis

Numéro de catalogue	Bois tendre	Bois dur	Stratifiés /plastique	Acier	Aluminum, laiton, etc.	Coquille/pierre	Céramique	Verre
569, 570	À utiliser sur coulis pour murs et plancher					-	12-24	-

## Accessoires Dremel

Les accessoires suivants ne sont pas inclus dans tous les kits.

### Arbre flexible, modèle 225

Consignes de sécurité pour l'arbre flexible

**AVERTISSEMENT** Lisez le mode d'emploi de l'outil et ces instructions pour utiliser cet accessoire avec votre outil. Le non-respect de toutes les instructions indiquées ci-dessous pourrait causer des blessures graves.

Portez des lunettes de sécurité conformes aux normes de l'ANSI. L'utilisation de tout outil électrique risque de causer la projection de corps étrangers dans les yeux.

N'utilisez pas l'arbre flexible avec un coude à angle aigu ou de multiples coudes.

Assurez-vous qu'il n'y a pas de coudes ou de courbures résiduelles prononcées dans l'arbre flexible avant de commencer à vous en servir. Un arbre déformé peut produire une chaleur excessive sur la gaine ou la pièce à main, et ceci pourrait causer l'éjection de l'arbre flexible de l'outil. Le rayon de courbure minimum recommandé est de 6 po.

Tenez toujours la pièce à main fermement dans vos



mains au moment de la mise en marche. Le couple de réaction du moteur pendant sa phase d'accélération pour atteindre sa pleine vitesse, peut causer la torsion de l'arbre.

Non conçu pour être utilisé avec des fers de toupie ou d'autres embouts de grand diamètre (1 po (2,5 cm) ou plus). Des embouts de grand diamètre peuvent causer un choc en retour et la perte de contrôle quand ils sont utilisés avec l'arbre flexible.

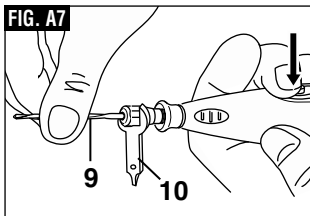
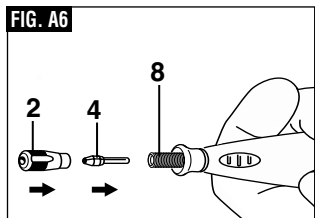
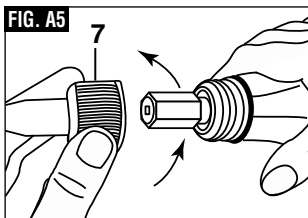
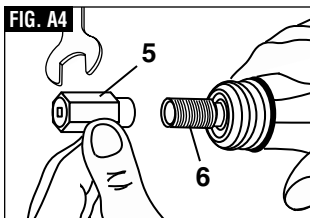
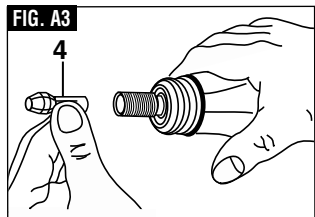
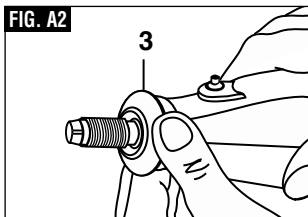
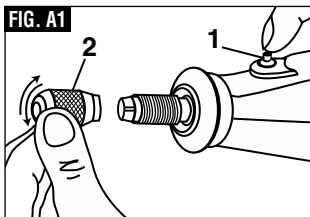
Ne retirez pas la bague d'extrémité pendant que l'outil est en marche. Le câble se détachera de la gaine et fouettera de façon incontrôlée dans tous les sens.

#### Instructions pour l'installation

Il est extrêmement important de lire attentivement et de suivre à la lettre les instructions pour assembler l'arbre flexible sur votre outil rotatif ci-dessous pour assurer un fonctionnement correct de l'outil.

TROIS éléments doivent être retirés de l'outil pour pouvoir attacher correctement l'arbre flexible à l'outil rotatif : le bec de fixation, le mandrin Dremel ou l'élément de fixation du mors et le mors.

1. Appuyez sur le bouton de blocage de l'arbre 1, dévissez et retirez l'élément de fixation du mors ou le mandrin Dremel 2 (Fig. A1).



- Dévissez le bec de fixation **3** de l'outil (Fig. A2).
- Retirez le mors **4** (Fig. A3).

**Remarque** : Si l'élément de fixation du mors et le mors ne sont pas retirés de l'arbre du moteur, l'outil ne fonctionnera pas correctement.

- Installez le capuchon d'arbre d'entraînement **5** sur l'arbre du moteur **6** et serrez (Fig. A4).

**⚠ MISE EN GARDE** Ne serrez pas excessivement le capuchon d'arbre d'entraînement pour ne pas risquer d'endommager l'outil. Serrez le capuchon d'arbre d'entraînement à fond avec les doigts seulement, puis serrez d'un tiers de tour en plus avec la clé ou avec le bec de fixation (clé incluse avec votre kit d'outil rotatif).

- Attachez en vissant la bague de l'arbre flexible **7** sur l'outil rotatif. Assurez-vous que l'extrémité carrée du noyau central s'engage dans la douille à orifice carré du capuchon d'arbre d'entraînement (Fig. A5).
- Référez-vous aux sections « Mandrin Dremel » et « Mors » du mode d'emploi de l'outil rotatif pour toutes instructions sur la façon de changer les accessoires.

**⚠ MISE EN GARDE** Ne tirez pas sur le noyau central pour l'engager dans le capuchon d'arbre d'entraînement. Ceci risquerait de causer le détachement du noyau central de la pièce à main. Si l'outil s'arrête lorsque l'arbre est tordu, cela peut signifier que le noyau central est bloqué dans le capuchon d'arbre d'entraînement. Desserrez alors l'arbre et retirez le noyau du capuchon d'arbre d'entraînement. Puis vissez à nouveau l'arbre flexible sur le boîtier de l'outil rotatif.

#### Instructions pour l'utilisation

##### Rodage préalable à la mise en service

Pour obtenir une performance optimale, laissez votre nouvel arbre flexible accessoire fonctionner à vitesse élevée sur votre outil rotatif en position verticale pendant deux minutes avant de l'utiliser (Fig. A7).

##### Désengagement de l'arbre flexible

L'arbre flexible pourrait se désengager si le moteur de votre outil rotatif n'est pas élevé plus haut que l'extrémité utile de l'arbre flexible.

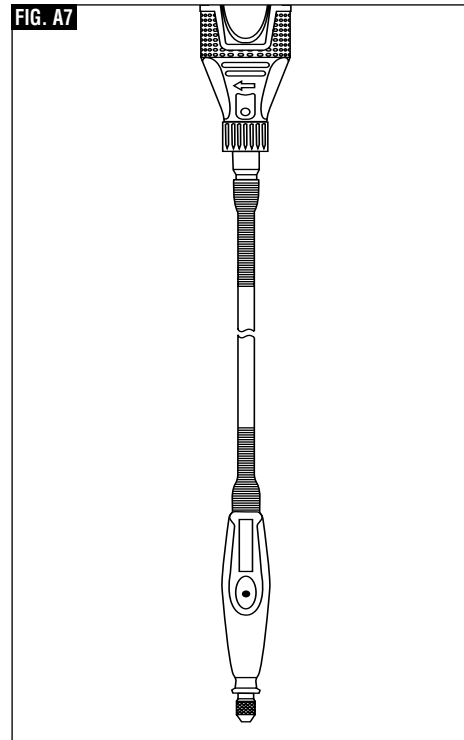
#### Retrait et remplacement du mors

Quatre types de mors de tailles différentes pour être compatibles avec différentes tailles de tiges ou de queues sont vendus séparément pour votre arbre flexible. Pour installer un mors différent, retirez l'élément de fixation de mors **2** et retirez le mors existant **4**. Insérez l'extrémité sans fente du mors dans le trou se trouvant à l'extrémité de l'arbre flexible **8**. Remettez l'élément de fixation de mors à sa place sur l'arbre (Fig. A5).

#### Lubrification de l'arbre flexible

L'arbre flexible doit être lubrifié au bout de 25 à 30 heures d'utilisation. Pour lubrifier, dévissez l'ensemble d'arbre flexible du boîtier du moteur. Tirez sur le noyau central pour le faire sortir de l'ensemble d'arbre flexible. Appliquez une très fine pellicule de graisse pour paliers automobiles sur le noyau central et réinsérez le noyau dans l'arbre. **Ne graissez pas excessivement l'arbre pour ne pas risquer d'endommager l'outil.** Une couche de graisse excessive causera la surchauffe de l'outil.

Rattachez l'arbre flexible à l'outil rotatif.



## Guides de coupe accessoires, modèles 565 et 566

**⚠ AVERTISSEMENT** Lisez le mode d'emploi de l'outil et ces instructions pour utiliser cet accessoire avec votre outil. Le non-respect de toutes les instructions indiquées ci-dessous pourrait causer des blessures graves.

**⚠ AVERTISSEMENT** N'utilisez pas un mandrin Dremel avec cet accessoire de fixation. Utilisez seulement un mors et un élément de fixation de mors.

Le guide de coupe est fourni totalement assemblé et prêt à utiliser sur des matériaux variés jusqu'à une épaisseur de 3/4 po (19 mm). Tenez toujours fermement l'outil en faisant pression lentement et uniformément pour guider l'outil tout au long de votre opération. La vitesse de l'outil fera le travail.

**IMPORTANT :** Coupez toujours dans le sens des aiguilles d'une montre, sauf lorsque vous suivez un modèle, puis coupez dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

### Instructions pour l'installation du guide de coupe accessoire

1. Appuyez sur le bouton de blocage de l'arbre 1, dévissez et retirez l'élément de fixation du mors 2 (Fig. B1).
2. Dévissez le bec de fixation 3 de l'outil (Fig. B2).
3. Placez l'élément de fixation du mors 2 à l'extrémité de l'outil rotatif sans l'enfoncer excessivement et insérez la mèche coupante 4. Serrez l'élément de fixation du mors 2 en utilisant la clé ou le bec de fixation (Fig. B3).

**⚠ MISE EN GARDE** Lorsque vous insérez la mèche coupante N° 560, N° 561 ou N° 562 dans votre outil rotatif Dremel, assurez-vous que la mèche est insérée de façon

sécurisée dans le mors. Utilisez toujours la clé ou le bec de fixation pour serrer l'élément de fixation du mors afin d'empêcher la mèche de se desserrer à l'intérieur du mors.

4. Enfilez le guide de coupe accessoire 5 sur les filets exposés du boîtier sur l'outil rotatif (Fig. B4).
5. Ajustez cet accessoire à la profondeur de coupe désirée (Fig. B5).

**560** 

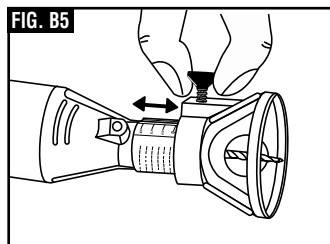
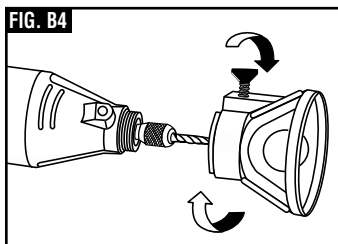
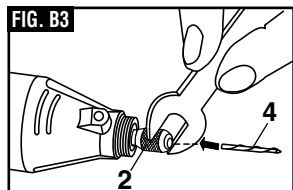
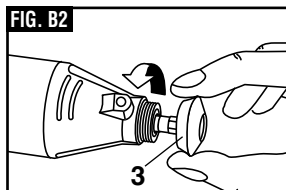
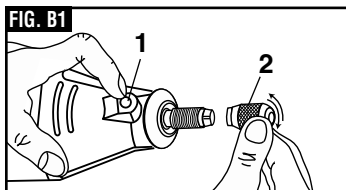
### Mèche coupante pour cloisons sèches – Pour utilisation sur des cloisons sèches.

Utilisez-la avec un mors de 1/8 po (3,2 mm) N° 480 et un élément de fixation de mors.

Lorsque vous insérez la mèche N° 560 dans votre outil rotatif, il est très important qu'au **minimum** 1/16 po (1,6 mm) et au **maximum** 1/8 po (3,2 mm) de tige lisse reste visible au-dessus du mors. Si vous laissez une longueur excessive de la tige en dehors de l'outil, la mèche risquerait de tourner de façon irrégulière et de rendre l'outil difficile à contrôler. Un repère de profondeur de « 0 » figure sur le guide, mais lorsque la mèche est insérée correctement, elle dépassera de l'extrémité du guide de 1/16 po (1,6 mm) – 1/8 po (3,2 mm). La profondeur peut être réglée depuis ce point en ligne coulissante continue jusqu'à 3/4 po (19 mm).

Lorsque vous effectuez une coupe à main levée dans une cloison sèche, p. ex., pour réparer un trou dans une cloison sèche, vous pouvez utiliser la mèche coupante pour cloisons sèches N° 560 (en coupant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre) ou la mèche coupante polyvalente N° 561 (en coupant dans le sens des aiguilles d'une montre).

Lorsque vous utilisez un modèle (comme un coffret de prises de courant) derrière la cloison sèche, utilisez la mèche pour cloisons sèches N° 560 et coupez dans le



sens contraire des aiguilles d'une montre. Lorsque vous utilisez la mèche N° 560, vous pourrez couper dans le sens contraire des aiguilles d'une montre parce que la mèche a une pointe pilotée et ne percera pas le coffret de prises de courant. La profondeur de coupe maximum est de 3/4 po (19 mm). Les matériaux épais nécessiteront peut-être une coupe plus lente et uniforme. La vitesse recommandée de l'outil pour la mèche coupante dans les cloisons sèches est généralement de 25 000 à 35 000 tr/min. Il faut faire attention lors des coupes en hauteur pour éviter que des débris ne soient attirés à l'intérieur de l'outil.

### 5 6 1



**Mèche coupante polyvalente – Pour utilisation dans le bois, le plastique, les cloisons sèches, la fibre de verre, les bardeaux en vinyle ou en aluminium, les carreaux acoustiques et les stratifiés.**

Utilisez-la avec un mors de 1/8 po (3,2 mm) N° 480 et un élément de fixation de mors.

Lorsque vous insérez la mèche N° 561 dans votre outil rotatif, il est très important qu'au minimum 1/16 po (1,6 mm) et au maximum 1/8 po (3,2 mm) de tige lisse reste visible au-dessus du mors. Si vous laissez une longueur excessive de la tige en dehors de l'outil, la mèche risquerait de tourner de façon irrégulière et de rendre l'outil difficile à contrôler. Un repère de profondeur de « 0 » figure sur le guide, mais lorsque la mèche est insérée correctement, elle dépassera de l'extrémité du guide de 1/16 po (1,6 mm) – 1/8 po (3,2 mm). La profondeur peut être réglée depuis ce point en ligne coulissante continue jusqu'à 3/4 po (19 mm).

Lorsque vous effectuez une coupe à main levée dans une cloison sèche, p. ex., utilisez la mèche coupante polyvalente N° 561 (en coupant dans le sens des aiguilles d'une montre). Lorsque vous utilisez un modèle (comme un coffret de prises de courant) derrière la cloison sèche, utilisez la mèche pour cloisons sèches N° 560 et coupez dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. La profondeur de coupe maximum est de 3/4 po (19 mm). Les matériaux épais nécessiteront peut-être une coupe plus lente et uniforme.

Lorsque vous effectuez une coupe en plongée en utilisant la mèche coupante polyvalente N° 561, engagez initialement la mèche dans le matériau à un angle de 45 degrés, puis orientez progressivement la mèche et l'outil à un angle de 90 degrés pour commencer à couper. N'oubliez pas que ce sont les côtés de la mèche qui réalisent réellement la coupe. Il faut faire attention lors des coupes en hauteur pour éviter que des débris ne soient attirés à l'intérieur de l'outil.

#### Vitesses recommandées pour l'outil :

Plastique, fibre de verre et stratifiés	..10 000 – 15 000
Bois	.....20 000 – 35 000
Cloisons sèches, bardeaux en aluminium et carreaux acoustiques	..... 35 000

### 5 6 2



**Mèche coupante pour carreaux – Pour utilisation sur des carreaux muraux, du fibrociment et du plâtre**

Utilisez-la avec un mors de 1/8 po (3,2 mm) N° 480 et un élément de fixation de mors.

Lorsque vous insérez la mèche N° 562 dans votre outil rotatif, il est très important qu'au **minimum** 1/16 po (1,6 mm) et au **maximum** 1/8 po (3,2 mm) de tige lisse reste visible au-dessus du mors. Si vous laissez une longueur excessive de la tige en dehors de l'outil, la mèche risquerait de tourner de façon irrégulière et de rendre l'outil difficile à contrôler.

Lorsque vous effectuez une coupe en plongée en utilisant la mèche coupante pour carreaux N° 562, engagez initialement la mèche dans le matériau à un angle de 45 degrés, puis orientez progressivement la mèche et l'outil à un angle de 90 degrés pour commencer à couper. N'oubliez pas que ce sont les côtés de la mèche qui réalisent réellement la coupe. Il faut faire attention lors des coupes en hauteur pour éviter que des débris ne soient attirés à l'intérieur de l'outil.

La vitesse recommandée pour cet accessoire est de 35 000 tr/min (vitesse élevée).

**Produit non conçu pour utilisation sur les carreaux de sol.**

## Écran de protection d'outil rotatif, modèle A550

**AVERTISSEMENT** Lisez le manuel avant d'employer l'outil avec cet accessoire. Portez des lunettes de sécurité et un équipement de protection respiratoire. Remplacez l'écran de protection d'outil rotatif Dremel si l'accessoire en rotation n'est plus visible à travers l'écran pendant son utilisation.

Il n'est pas recommandé d'utiliser l'écran de protection Dremel avec des accessoires servant à ciseler, toupiller ou percer. Veuillez vous référer au mode d'emploi de l'outil rotatif Dremel pour apprendre à installer et à utiliser les accessoires Dremel.

### Installation de l'écran de protection de l'outil rotatif Dremel

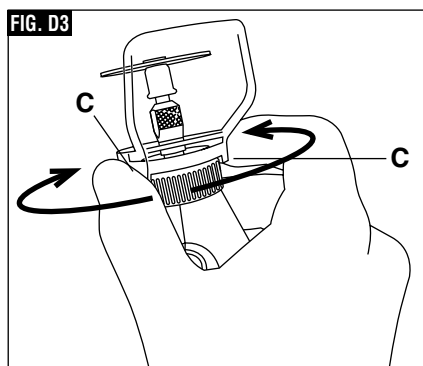
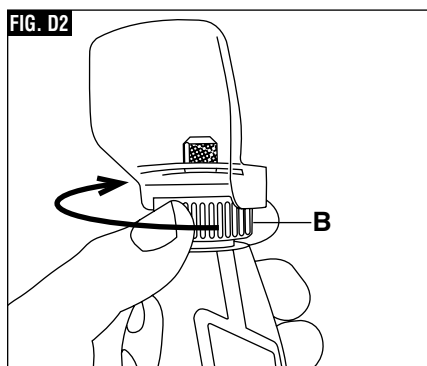
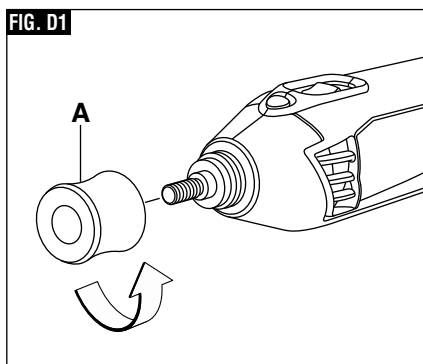
#### Instructions pour l'installation :

1. Retirez le bec de fixation **A** de l'extrémité de l'outil et mettez le bec de fixation de côté. Le bec de fixation d'origine doit être réinstallé quand cet accessoire n'est pas utilisé (Fig. D1).

2. Vissez l'écran de protection sur l'outil en utilisant l'écrou de blocage **B** (Fig. D2).
3. Positionnez l'écran de protection de telle façon qu'il dirige les débris, les étincelles et la poussière dans un sens autre que vers l'utilisateur en utilisant les taquets de positionnement **C** (Fig. D3).

### Utilisation de l'écran de protection de l'outil rotatif Dremel

Mettez toujours l'outil hors tension avant de régler une position, de changer un accessoire et de retirer un dispositif de fixation. Les outils rotatifs Dremel coupent, poncent, rectifient et polissent dans de nombreuses directions. Pour tenir compte de la marge de manœuvre étendue des outils rotatifs Dremel, l'écran de protection Dremel peut être positionné ou repositionné rapidement en le tournant vers la droite ou vers la gauche. Pour prolonger la durée de vie de l'écran de protection Dremel, nettoyez-le périodiquement avec une brosse aux soies douces ou avec de l'air comprimé.



## Guide de ponçage/rectification, modèle A576

**⚠ AVERTISSEMENT** Lisez le mode d'emploi de l'outil et ces instructions pour utiliser cet accessoire avec votre outil. Le non-respect de toutes les instructions indiquées ci-dessous pourrait causer des blessures graves.

**⚠ AVERTISSEMENT** N'utilisez pas un mandrin Dremel avec cet accessoire de fixation. Utilisez seulement un mors et un élément de fixation de mors.

**⚠ AVERTISSEMENT** Pour utilisation exclusive avec des meules à rectifier et à poncer de 1/2 po (1,27 cm) ou moins.

Le guide est fourni totalement assemblé et prêt à utiliser pour des applications de ponçage et de rectification jusqu'à 1/2 po (1,27 cm) d'épaisseur.

**⚠ AVERTISSEMENT** Il ne faut pas utiliser de fers de toupie avec le guide de ponçage/rectification.

### Installation du guide de ponçage/rectification

#### Instructions pour l'installation :

1. Retirez le bec de fixation **A** de l'extrémité de l'outil et mettez le bec de fixation de côté. Le bec de fixation d'origine doit être réinstallé quand cet accessoire n'est pas utilisé (Fig. E1).
2. Desserrez l'élément de fixation de mors, placez votre accessoire à l'intérieur et serrez. Remarque : Ce dispositif de fixation est compatible avec des accessoires de 1/2 po (1,27 cm) de diamètre ou moins. Veuillez vous référer au mode d'emploi de l'outil rotatif pour lire les instructions appropriées d'installation de l'élément de fixation de mors et les instructions pour l'utilisation de l'accessoire.

**⚠ MISE EN GARDE** Lorsque vous insérez une meche dans votre outil rotatif Dremel, assurez-vous que la meche est insérée de façon sécurisée dans le mors. Utilisez toujours la clé pour serrer l'élément de fixation du mors afin d'empêcher la meche de se desserrer à l'intérieur du mors.

3. Enflez le dispositif **B** sur la partie fileté de la bague du boîtier **C** (Fig. E2).
4. Ajustez le dispositif **B** à la profondeur désirée en desserrant le bouton à ailettes **D** (Fig. E3).

#### Utilisation du guide de ponçage/rectification

Le guide a un biseau de 90 et de 45 degrés pour diverses applications de ponçage. L'outil avec le guide attaché peut être transporté jusqu'à un ouvrage sécurisé ou il peut être utilisé de façon fixe dans le poste de travail Dremel Multi-Visé.

FIG. E1

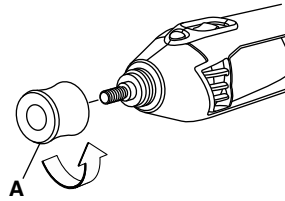


FIG. E2

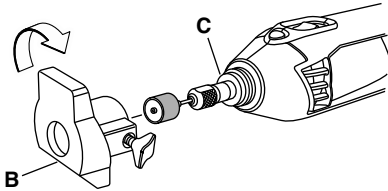


FIG. E3

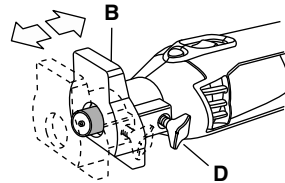


FIG. E4

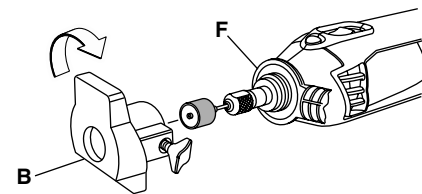
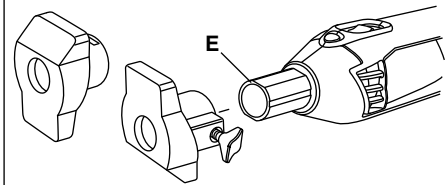


FIG. E5





### Instructions pour l'installation dans le poste de travail Dremel Multi-Visé :

L'outil avec le guide attaché peut être transporté jusqu'à un ouvrage sécurisé ou il peut être utilisé de façon fixe dans le poste de travail Dremel Multi-Visé 2500-01 (vendu séparément).

1. Installation dans le poste de travail Dremel Multi-Visé ou sur une table de travail sécurisée. Placez le porte-outil dans le poste de travail Dremel Multi-Visé conformément aux instructions accompagnant ce poste de travail.
2. Introduisez l'outil avec l'accessoire sécurisé dans le porte-outil **F** (Fig. E4).

3. Tenez fermement le guide de ponçage/rectification **B** et enflez-le dans l'extrémité avant de l'outil jusqu'à ce qu'il soit bien en place (Fig. E4).
4. Le guide peut être ajusté du côté de 90 degrés au côté de 45 degrés en desserrant l'écrou à oreilles **D** et en faisant glisser le dispositif **B** pour qu'il sorte du cylindre **E** (Fig. E5).
5. Tournez le dispositif **B** de 180 degrés et faites glisser le dispositif **B** sur le cylindre **E**, puis serrez le bouton à ailettes **D** à la profondeur désirée (Fig. E5).

## Complément de préhension pour travaux de finition, modèle A577

**AVERTISSEMENT** Lisez le mode d'emploi de l'outil et ces instructions pour utiliser cet accessoire avec votre outil. Le non-respect de toutes les instructions indiquées ci-dessous pourrait causer des blessures graves.

**AVERTISSEMENT** Ne laissez pas vos doigts entrer en contact avec la mèche en rotation.

**MISE EN GARDE** Ne serrez pas le complément de préhension pour travaux de finition au-dessus du bouton de blocage de l'arbre.

Ce dispositif est fourni avec son propre bec de fixation pour serrer la poignée sur l'outil.

### Installation du complément de préhension pour travaux de finition

#### Instructions pour l'installation

1. Retirez le bec de fixation **A** de l'extrémité de l'outil et mettez le bec de côté. Le bec de fixation d'origine doit être réinstallé quand cet accessoire n'est pas utilisé (Fig. F1).
2. Placez la poignée **B** au-dessus de la bague **C** avec la poignée dans la position désirée, et serrez à fond la poignée **B** sur le bec de fixation **D** qui est fourni avec la poignée (Fig. F2).

Assurez-vous que le complément de préhension pour travaux de finition est bien sécurisé avant d'utiliser l'outil.

**Remarque** : Ce dispositif ne peut pas s'installer au ras du boîtier de l'outil.

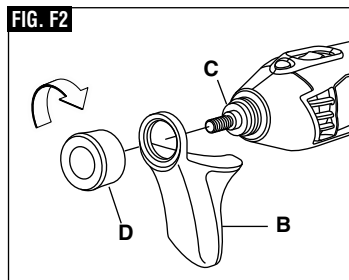
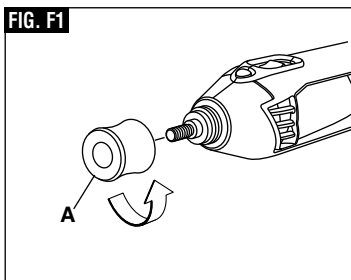
### Retrait du complément de préhension pour travaux de finition

1. Tenez fermement la poignée **B** et faites tourner l'outil en forçant jusqu'à ce que le bec de fixation **D** soit desserré. Retirez le bec de fixation **D** et la poignée **B** de la bague du boîtier **C**, et réinstallez le bec de fixation d'origine **A** (Fig. F2).

### Introduction

Ce dispositif est conçu pour vous fournir le maximum de précision et de contrôle lorsque vous travaillez sur vos projets. Il est conçu pour vous permettre de tenir et de contrôler l'outil comme un crayon, entre le pouce et l'index. Quand il est tenu dans cette position, vous pouvez à peine sentir le poids de l'outil. Il est conçu pour fonctionner comme une extension de votre main. Pour être à l'aise avec le complément de préhension pour travaux de finition, il est important que votre contact avec lui semble naturel. (Voir les dessins pour la façon recommandée dans le tenir)

Le complément de préhension pour travaux de finition Dremel est conçu pour être utilisé dans le cadre d'applications telles que le ponçage, le ciselage, la

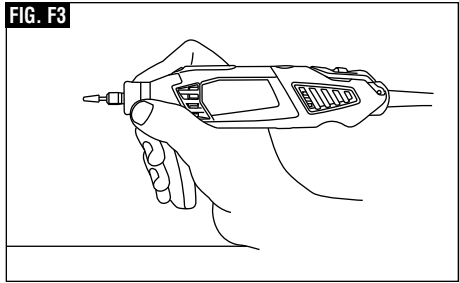
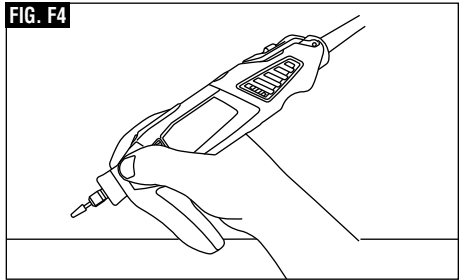
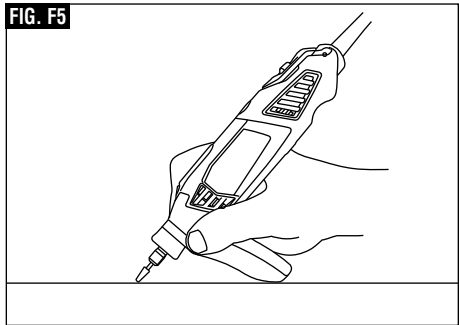


gravure, la sculpture, le polissage et le nettoyage, pour ne nommer que quelques exemples.

1. Préhension de type crayon – Pour assurer le meilleur contrôle possible du complément de préhension pour travaux de finition, tenez l'outil comme un crayon entre le pouce et l'index (Fig. F3).

2. Préhension latérale – Faites tourner l'outil latéralement, avec la poignée tournée vers l'extérieur, tout en reposant votre main sur la table (Fig. F4).

3. Préhension stable – Pour assurer la meilleure stabilité possible, faites reposer la poignée de l'outil sur la table afin d'aider à stabiliser et à contrôler l'accessoire (Fig. F5).

**FIG. F3****FIG. F4****FIG. F5**

## Affûteur pour tondeuses à gazon et outils de jardin, modèle 675

**AVERTISSEMENT** Lisez le mode d'emploi de l'outil et ces instructions pour utiliser cet accessoire avec votre outil. Le non-respect de toutes les instructions indiquées ci-dessous pourrait causer des blessures graves.

**AVERTISSEMENT** N'utilisez pas un mandrin Dremel avec cet accessoire de fixation. Utilisez seulement un mors et un élément de fixation de mors.

Utilisez-le pour affûter les lames de tondeuses à gazon rotatives.

1. Dévissez le bec de fixation 1 de l'outil. Desserrez l'élément de fixation du mors. Voir figure G1.
2. Insérez une pierre d'affûtage à l'oxyde d'aluminium Dremel N° 932 neuve ou remise en état 2 complètement dans le mors et serrez l'élément de fixation du mors. La meche doit être insérée assez profondément dans le mors pour que sa pointe ne touche pas l'accessoire. Voir figure G2.
3. Vissez l'affûteur de la tondeuse à gazon 4 ou de l'outil de jardin 3 dans le boîtier de l'outil rotatif Dremel. Voir Figures G3 et G4.

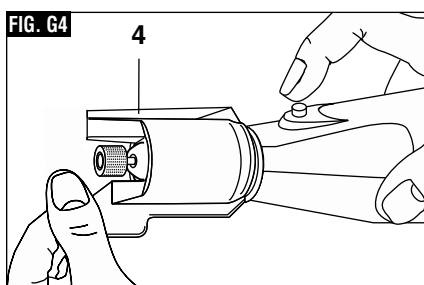
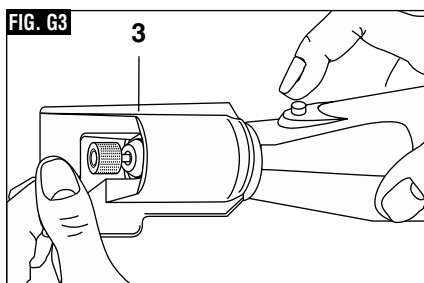
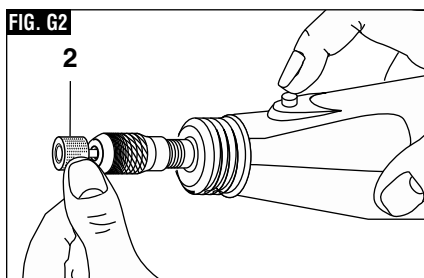
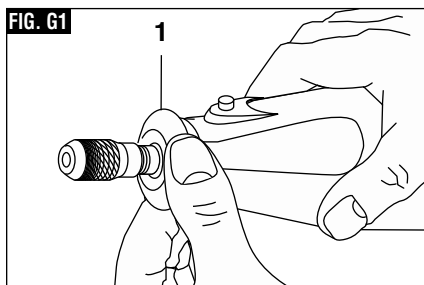
**AVERTISSEMENT** Utilisez seulement une pierre d'affûtage Dremel N° 932 avec cet accessoire. D'autres pierres risquent de ne pas être compatibles avec l'accessoire ou de ne pas avoir la taille correcte ou la vitesse nominale requise.

Utilisation de l'affûteur pour tondeuses à gazon et outils de jardin

**AVERTISSEMENT** Consultez le mode d'emploi de votre tondeuse à gazon pour prendre connaissance des instructions sur la maintenance des lames, leur retrait et leur réinstallation. Des fissures dans le corps d'une lame ou un retrait incorrect et une réinstallation incorrecte d'une lame pourraient causer de graves blessures.

**AVERTISSEMENT** Inspectez la lame pour vous assurer qu'elle n'est pas fissurée et qu'aucune section de la lame ne manque. Remplacez la lame si elle est fissurée ou endommagée. Des lames fissurées ou endommagées pourraient se casser pendant leur utilisation.

**AVERTISSEMENT** Portez des verres de protection, des gants et un masque contre la poussière. Pendant leur fonctionnement, les outils électriques peuvent projeter des corps étrangers dans les yeux de leur utilisateur et lui infliger de graves blessures aux yeux. Les lames des tondeuses à gazon ont des bords tranchants qui peuvent lacérer les mains. Les opérations de



rectification produit des particules qui peuvent être inhalées.

### Affûtage d'une lame

Placez une lame retirée dans un étau ou immobilisez-la au moyen de brides de fixation. Positionnez l'affûteur au-dessus du bord biseauté de la lame en restant à l'angle du guide suivant l'angle du bord biseauté

existant. Mettez l'outil rotatif en marche et passez au-dessus de chaque extrémité de la lame le même nombre de fois à la même vitesse et avec la même pression pour assurer l'équilibre de la lame jusqu'à ce que le bord ait été affûté.

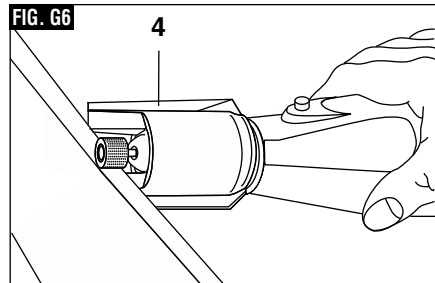
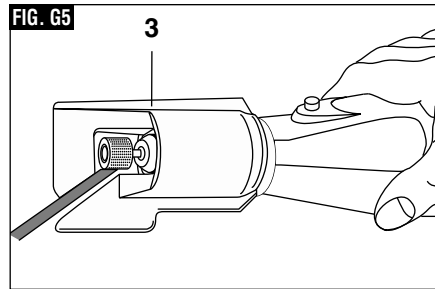
**⚠ AVERTISSEMENT** Si la pierre s'accroche au coin de la lame, cela pourrait provoquer un choc en retour et causer la perte du contrôle de l'outil.

#### Équilibrage de la lame

Enfoncez un clou dans une poutre ou dans un mur. Laissez environ un pouce (2,5 cm) de clou droit exposé. Placez le trou central de la lame au-dessus de la tête du clou avec la lame en position horizontale. Si la lame est équilibrée, elle devrait rester en position horizontale. Si l'un des côtés de la lame s'abaisse, utilisez la pierre d'affûtage (sans le guide) pour retirer de petites quantités de matériau de l'extrémité de ce côté de la lame. Retirez juste assez de matériau de l'extrémité pour permettre à la lame de s'arrêter de façon équilibrée sur le clou.

#### Affûtage d'autres outils de jardin

L'affûteur peut être utilisé pour affûter des tondeuses à gazon manuelles et d'autres outils de jardin, comme des pelles, des binettes et des sécateurs de taille compatible avec le guide. Positionnez l'affûteur au-dessus du bord biseauté de l'outil à aiguiser. En suivant l'angle du bord biseauté existant avec l'angle du guide, passez par-dessus le bord de l'outil de jardin à la même vitesse et avec la même pression jusqu'à ce qu'il soit aiguisé.



## Coupe-cercle et guide droit, modèle 678

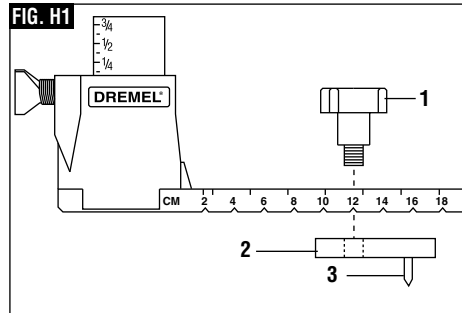
**⚠ AVERTISSEMENT** Lisez le mode d'emploi de l'outil et ces instructions pour utiliser cet accessoire avec votre outil. Le non-respect de toutes les instructions indiquées ci-dessous pourrait causer des blessures graves.

**⚠ AVERTISSEMENT** N'utilisez pas un mandrin Dremel avec cet accessoire de fixation. Utilisez seulement un mors et un élément de fixation de mors.

### INSTRUCTIONS POUR LE COUPE-CERCLE

#### Première étape : Assemblez le coupe-cercle

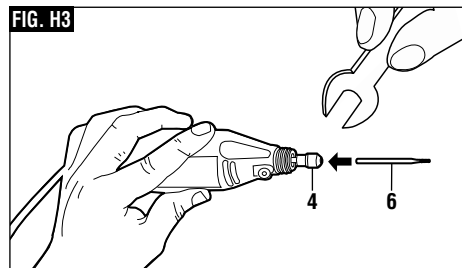
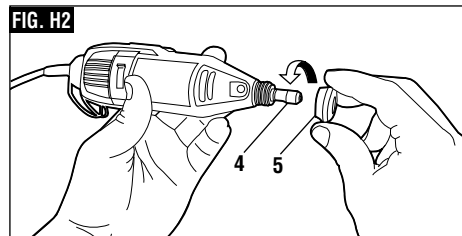
Dévissez le bouton du pied pivotant **1** et retournez le pied pivotant **2** de telle manière que le point central **3** soit en bas. Pour des trous entre 3/4 po et 9 po (de 2 cm à 22 cm), assemblez avec le point central **3** orienté vers l'outil. Pour des trous entre 4 po et 12 po (de 10 cm à 30 cm), assemblez avec le point central **3** orienté dans le sens opposé à celui de l'outil. Rattachez le bouton du pied pivotant **1** et le pied pivotant **2** (Fig. H1).



**⚠ AVERTISSEMENT** Débranchez toujours la fiche de la prise de courant avant de procéder à un assemblage, à des réglages ou à des changements d'accessoires. De telles mesures de sécurité préventive réduisent le risque de déclenchement accidentel de l'outil.

#### Deuxième étape : Retirez le bec de fixation de l'outil rotatif.

Si le mandrin Dremel est installé, détachez-le de l'outil et remplacez-le par le mors et l'élément de fixation du mors **4**. Puis retirez le bec de fixation **5** de votre outil rotatif et mettez le bec de fixation de côté. Le bec de fixation **5** doit être réinstallé quand cet accessoire n'est pas utilisé (Fig. H2).



**⚠ AVERTISSEMENT** N'utilisez pas un mandrin Dremel avec cet accessoire de fixation. Utilisez seulement un mors et un élément de fixation de mors.

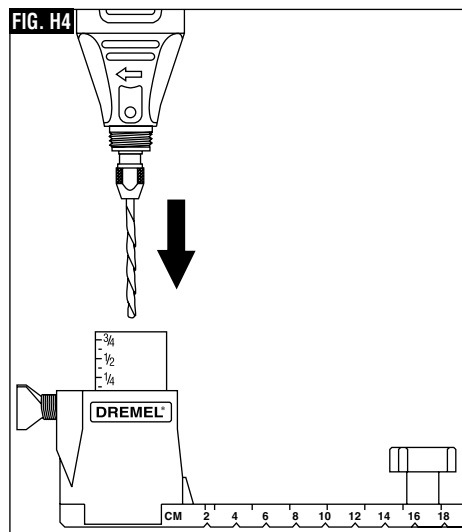
#### Troisième étape : Insérez une mèche dans l'outil rotatif.

**⚠ AVERTISSEMENT** Les cannelures sur la mèche sont tranchantes et doivent être manipulées avec précaution.

Insérez la queue de la mèche **6** dans le mors de telle façon qu'au moins 1/8 po de la partie lisse de la tige soit visible au-dessus du mors, enfoncez le bouton de blocage de l'arbre et serrez à fond l'élément de fixation du mors **4** (Fig. H3).

#### Quatrième étape : Attache du guide sur votre outil rotatif

Tout en tenant le coupe-cercle par le boîtier en plastique, enflez le guide de coupe-cercle dans la



partie filetée de votre outil rotatif dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il y soit sécurisé. Ne tenez pas l'accessoire par le rail en métal pendant l'installation. Ne serrez pas excessivement (Fig. H4).

**Cinquième étape : Réglez le guide de profondeur sur la profondeur de coupe voulue.**

Comme illustré (Fig. H5), desserrez le bouton du guide de profondeur 7 et ajustez la hauteur du guide de profondeur 8 de telle sorte que la mèche 6 dépasse d'au moins 1/8 po l'épaisseur du matériau à couper. Serrez le bouton du guide de profondeur de manière à ce que le guide de profondeur soit bien sécurisé.

**Sixième étape : Réglez le bouton du pied pivotant en fonction du diamètre du trou à couper.**

Desserrez le bouton du pied pivotant 1 et faites-le glisser jusqu'au diamètre requis pour le trou à couper. Alignez le bouton sur la taille du diamètre du cercle que vous souhaitez couper (Fig. H6a). Pour les dimensions anglo-saxonnes (IN), utilisez les mesures figurant en haut de la règle en métal. Pour les dimensions métriques (CM), utilisez les côtés de la règle en métal.

Pour les trous de 3/4 po à 9 po (de 2 cm à 22 cm), utilisez le pied pivotant 2 comme illustré (Fig. H6a).

Pour les trous de 4 po à 12 po (de 10 cm à 30 cm), utilisez le pied pivotant 2 comme illustré sur le dessin (Fig. H6b).

Pour changer la position du pied pivotant, dévissez le bouton du pied pivotant et retirez le pied pivotant. Tournez le pied pivotant de 180 degrés pour alterner la position et serrez le bouton.

**Septième étape : Percez un trou pilote pour le centre du cercle et pour la mèche coupante.**

Percez un trou pilote de 1/8 po pour le centre du cercle (point de pivotement) 9 et un trou pilote pour la mèche coupante (diamètre extérieur) 10. Lorsque vous aurez fini de percer chaque trou, arrêtez l'outil et retirez-le du matériau (Fig. H7).

**Huitième étape : Commencement de la coupe du cercle**

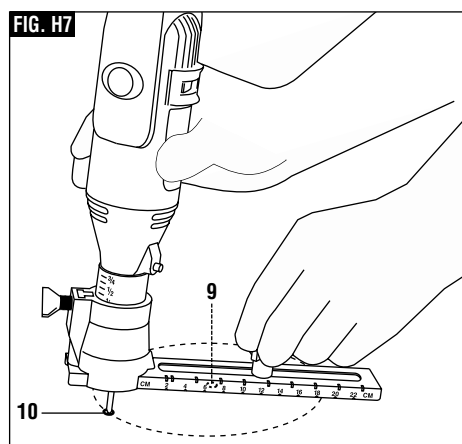
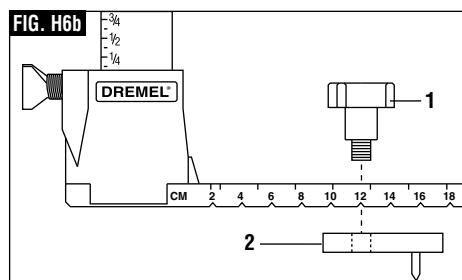
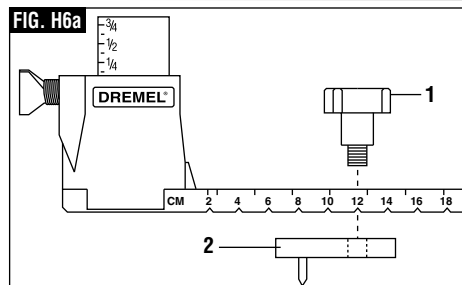
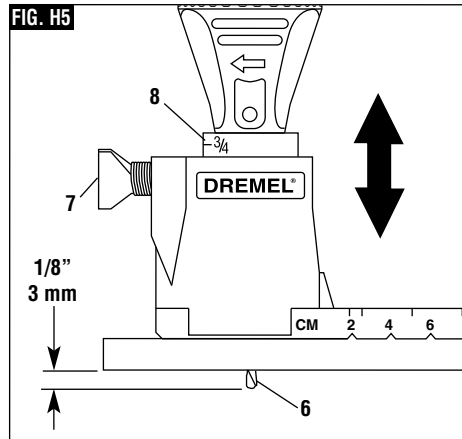
Remarque : le point central sur le pied pivotant du coupe-cercle est au centre du cercle que vous vous apprêtez à couper.

Placez la pointe du point central dans l'ouverture du trou pilote et la mèche dans l'ouverture du trou pilote du diamètre extérieur. Mettez l'outil en marche et réglez-le sur la vitesse désirée. Tout en maintenant une main sur l'outil, saisissez le bouton de l'autre main.

**Neuvième étape : Découpez le cercle.**

Commencez à couper dans le sens des aiguilles d'une montre en appliquant continuellement une pression modérée (Fig. H8). Si vous avez besoin de changer la position de vos mains, arrêtez l'outil avant de changer la position de vos mains.

Continuez à couper votre cercle jusqu'à ce que vous ayez découpé toute la forme. Arrêtez l'outil.



**⚠ AVERTISSEMENT** N'appliquez pas une force excessive lorsque vous coupez. Ceci risquerait d'écourter la durée de vie de la mèche et même de la casser, et la partie cassée pourrait être éjectée violemment vers vous ou vers d'autres personnes présentes, ou causer des dommages matériels.

#### INSTRUCTIONS POUR LE GUIDE DROIT

**Première étape : Retirez le pied pivotant du coupe-cercle.**

Dévissez le bouton du pied pivotant **1** et retirez le pied pivotant **2** (Fig. H1).

**⚠ AVERTISSEMENT** Débranchez toujours la fiche de la prise de courant avant de procéder à un assemblage, à des réglages ou à des changements d'accessoires. De telles mesures de sécurité préventive réduisent le risque de déclenchement accidentel de l'outil.

**Deuxième étape : Attachez le guide droit.**

Attachez le guide droit **11** avec le bord recourbé orienté vers le rail d'indication de profondeur du coupe-cercle (comme illustré) (Fig. H9).

**Troisième étape : Insérez une mèche dans l'outil rotatif.**

**⚠ AVERTISSEMENT** Les cannelures sur la mèche sont tranchantes et doivent être manipulées avec précaution.

Insérez la queue de la mèche **6** dans le mors de telle façon qu'au moins 1/8 po de la partie lisse de la tige soit visible au-dessus du mors, enfoncez le bouton de blocage de l'arbre et serrez à fond l'élément de fixation du mors **4** (Fig. H3).

**Quatrième étape : Attachez le guide de coupe-cercle à l'outil rotatif Dremel.**

Voir la quatrième étape des instructions pour le coupe-cercle.

**Cinquième étape : Déterminez le placement de la coupe.**

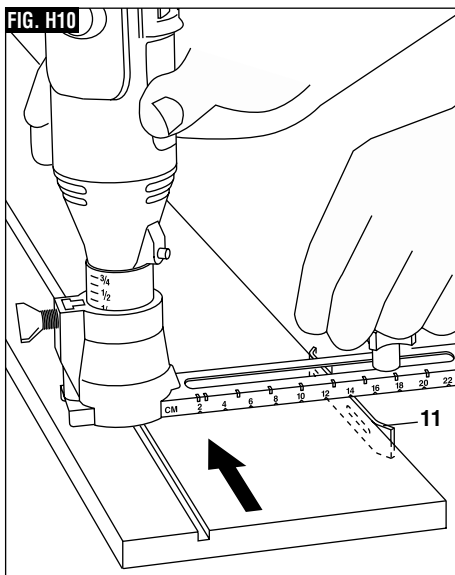
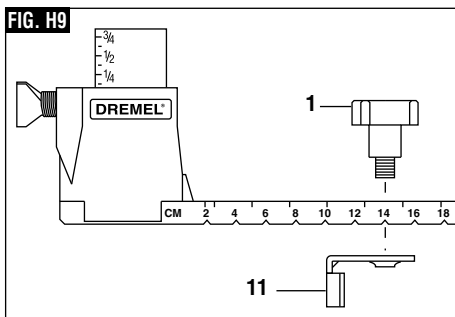
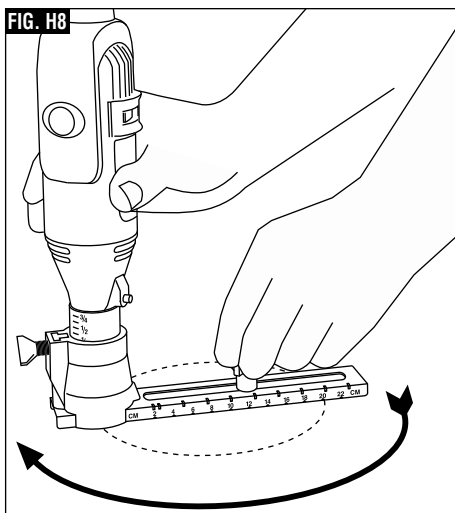
Placez le bord plat du guide **11** le long du bord du matériau à couper, et placez l'outil à l'endroit désiré pour commencer à couper. Serrez le bouton du pied pivotant **1**.

**Sixième étape : Réglez le guide de profondeur sur la profondeur de coupe voulue.**

Voir la cinquième étape des instructions pour le coupe-cercle.

**Septième étape : Coupez le matériau.**

Après vous être assuré que la mèche n'est pas en contact avec le matériau, mettez l'outil en marche. Commencez à couper de droite à gauche, comme illustré sur le schéma (Fig. H10).



## Garantie limitée de Dremel®

Votre produit Dremel est garanti contre les vices de matériau ou de façon pendant un délai de deux ans à compter de la date d'achat. Dans l'hypothèse où le produit ne se conformerait pas à cette garantie écrite, veuillez procéder de la façon suivante :

1. NE RAPPORTEZ PAS votre produit à l'endroit où vous l'avez acheté.
2. Emballez avec soin le produit seul, sans aucun autre article, et renvoyez-le, en port payé, accompagné :
  - A. d'une copie de votre justificatif d'achat daté (veuillez en garder une copie pour vous-même)
  - B. d'une déclaration écrite concernant la nature du problème
  - C. d'une indication de vos nom, adresse et numéro de téléphone, à l'adresse suivante :

### ÉTATS-UNIS

**Dremel Service Center**  
**4915 21st Street**  
**Racine, WI 53406**

OU

### CANADA

Giles Tool Agency  
 47 Granger Av.  
 Canada M1K 3K9 1-416-287-3000

### À L'EXTÉRIEUR DU TERRITOIRE CONTINENTAL DES ÉTATS-UNIS

Consultez votre distributeur local ou écrivez à Dremel : 4915 21st Street Racine, WI 53406

Nous vous recommandons d'assurer le paquet contre la perte ou les dommages en cours de route dont nous ne pouvons assumer la responsabilité.

Cette garantie n'est offerte qu'à l'acheteur enregistré d'origine. LES DOMMAGES AU PRODUIT RÉSULTANT DE MANIPULATIONS ABUSIVES, D'ACCIDENTS, D'USAGES ABUSIFS, DE NÉGLIGENCE, DE RÉPARATIONS OU D'ALTÉRATIONS NON AUTORISÉES, D'UTILISATION D'ACCESSOIRES NON APPROUVÉS OU D'AUTRES CAUSES NON LIÉES AU MATÉRIAU OU À LA FAÇON NE SONT PAS COUVERTS PAR CETTE GARANTIE.

Aucun employé, mandataire, vendeur ou autre n'est autorisé à accorder des garanties au nom de Dremel. Si l'inspection effectuée par Dremel révèle que le problème a été causé par un problème de matériau ou de façon dans les limites de la garantie, Dremel réparera ou remplacera le produit gratuitement et renverra le produit en port payé. Si elles peuvent être effectuées, les réparations rendues nécessaires par l'usure normale ou un usage abusif, ou les réparations du produit une fois la période de garantie expirée, seront facturées aux tarifs réguliers de l'usine.

DREMEL N'ACCORDE AUCUNE AUTRE GARANTIE DE QUELQUE NATURE QUE CE SOIT, EXPLICITE OU IMPLICITE, ET TOUTES LES GARANTIES IMPLICITES DE COMMERCIALISATION ET D'APTITUDE À UN USAGE PARTICULIER EN PLUS DE L'OBLIGATION SUSVISÉE SONT REJETÉES PAR LES PRÉSENTES PAR DREMEL ET EXCLUES DE CETTE GARANTIE LIMITÉE.

Cette garantie vous accorde certains droits précis, et vous pouvez également avoir d'autres droits qui varient d'un endroit à un autre. L'obligation du garant se limite à réparer ou remplacer le produit. Le garant n'est responsable d'aucun dommage accessoire ou indirect attribuable à de telles défaillances alléguées. Certaines juridictions ne permettent pas l'exclusion ou la limitation des dommages accessoires ou indirects ; il se peut donc que les limitations ou l'exclusion qui précède ne s'appliquent pas à vous.

En ce qui concerne les prix et la façon de vous prévaloir de la garantie sur le territoire continental des États-Unis, mettez-vous en contact avec votre distributeur Dremel local.





Exportado por: © Robert Bosch Tool Corporation Mt. Prospect, IL 60056 -2230, E.U.A.

Importado a México por: Robert Bosch, S. de R.L. de C.V.  
 Calle Robert Bosch No. 405 - 50071 Toluca, Edo. de Méx. - México  
 Tel. 052 (722) 279 2300 ext 1160 / Fax. 052 (722) 216-6656



## Símbolos de seguridad

Las definiciones que aparecen a continuación describen el nivel de gravedad de cada palabra de señal de seguridad. Por favor, lea el manual y preste atención a estos símbolos.

	Éste es el símbolo de alerta de seguridad. Se utiliza para alertarle a usted de posibles peligros de lesiones corporales. Obedezca todos los mensajes de seguridad que sigan a este símbolo para evitar posibles lesiones o muerte.
	PELIGRO indica una situación peligrosa que, si no se evita, causará la muerte o lesiones graves.
	ADVERTENCIA indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría causar la muerte o lesiones graves.
	PRECAUCIÓN, cuando se utiliza con el símbolo de alerta de seguridad, indica una situación peligrosa que, si no se evita, causará lesiones leves o moderadas.

## Advertencias generales de seguridad para herramientas mecánicas

**ADVERTENCIA** Lea todas las advertencias de seguridad y todas las instrucciones. Si no se siguen las advertencias e instrucciones, el resultado podría ser sacudidas eléctricas, incendio y/o lesiones graves.

### GUARDE TODAS LAS ADVERTENCIAS E INSTRUCCIONES PARA REFERENCIA FUTURA

La expresión "herramienta mecánica" en las advertencias se refiere a su herramienta mecánica alimentada por la red eléctrica (herramienta alámbrica) o su herramienta mecánica alimentada por baterías (herramienta inalámbrica).

### GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES

#### Seguridad del área de trabajo

**Mantenga el área de trabajo limpia y bien iluminada.** Las áreas desordenadas u oscuras invitan a que se produzcan accidentes.

**No utilice herramientas mecánicas en atmósferas explosivas, como por ejemplo en presencia de líquidos, gases o polvos inflamables.** Las herramientas mecánicas generan chispas que pueden incendiar el polvo o los vapores.

**Mantenga alejados a los niños y a las personas que estén presentes mientras esté utilizando una herramienta mecánica.** Las distracciones pueden hacerle perder el control de la herramienta.

#### Seguridad eléctrica

**Los enchufes de las herramientas mecánicas deben coincidir con el tomacorriente. No modifique nunca el enchufe de ningún modo. No use enchufes adaptadores con herramientas mecánicas conectadas a tierra (puestas a tierra).** Los enchufes no modificados y los tomacorrientes coincidentes reducirán el riesgo de sacudidas eléctricas.

**Evite el contacto del cuerpo con las superficies conectadas o puestas a tierra, tales como tuberías,**

**radiadores, estufas y refrigeradores.** Hay un aumento del riesgo de sacudidas eléctricas si el cuerpo del operador se conecta o pone a tierra.

**No exponga las herramientas mecánicas a la lluvia o a condiciones mojadas.** La entrada de agua en una herramienta mecánica aumentará el riesgo de que se produzcan sacudidas eléctricas.

**No maltrate el cordón de energía. No use nunca el cordón para transportar la herramienta mecánica, tirar de ella o desenchufarla. Mantenga el cordón alejado del calor, el aceite, los bordes afilados o las piezas móviles.** Los cordones dañados o enganchados aumentan el riesgo de que se produzcan sacudidas eléctricas.

**Cuando utilice una herramienta mecánica en el exterior, use un cordón de extensión adecuado para uso a la intemperie.** La utilización de un cordón adecuado para uso a la intemperie reduce el riesgo de que se produzcan sacudidas eléctricas.

**Si es inevitable utilizar una herramienta mecánica en un lugar húmedo, utilice una fuente de energía protegida por un interruptor de circuito accionado por corriente de pérdida a tierra (GFCI).** El uso de un GFCI reduce el riesgo de sacudidas eléctricas.

## Seguridad personal

**Manténgase alerta, fíjese en lo que está haciendo y use el sentido común cuando esté utilizando una herramienta mecánica. No use una herramienta mecánica cuando esté cansado o bajo la influencia de drogas, alcohol o medicamentos.** Un momento de distracción mientras esté utilizando herramientas mecánicas podría causar lesiones corporales graves.

**Use equipo de protección personal. Use siempre protección de los ojos.** El equipo de protección, como por ejemplo una máscara antipolvo, calzado de seguridad antideslizante, casco o protección de oídos, utilizado para las condiciones apropiadas, reducirá las lesiones corporales.

**Evite el arranque accidental. Asegúrese de que el interruptor esté en la posición de apagado antes de conectar la herramienta a la fuente de energía y / o al paquete de batería, levantar la herramienta o transportarla.** Transportar herramientas mecánicas con un dedo en el interruptor o encender herramientas mecánicas que tengan el interruptor en la posición de encendido invita a que se produzcan accidentes.

**Quite todas las llaves de ajuste o de tuerca antes de encender la herramienta mecánica.** Una llave de tuerca o de ajuste que se deje colocada en una pieza giratoria de la herramienta mecánica podría causar lesiones corporales.

**No intente alcanzar demasiado lejos. Mantenga un apoyo de los pies y un equilibrio apropiados en todo momento.** Esto permite controlar mejor la herramienta mecánica en situaciones inesperadas.

**Vístase adecuadamente. No use ropa holgada ni alhajas holgadas. Mantenga el pelo, la ropa y los guantes alejados de las piezas móviles.** La ropa holgada, las alhajas holgadas o el pelo largo pueden quedar atrapados en las piezas móviles.

**Si se proporcionan dispositivos para la conexión de instalaciones de extracción y recolección de polvo, asegúrese de que dichas instalaciones estén conectadas y se usen correctamente.** El uso de dispositivos de recolección de polvo puede reducir los peligros relacionados con el polvo.

### Uso y cuidado de las herramientas mecánicas

**No fuerce la herramienta mecánica. Use la herramienta mecánica correcta para la aplicación que**

**desea realizar.** La herramienta mecánica correcta hará el trabajo mejor y con más seguridad a la capacidad nominal para la que fue diseñada.

**No use la herramienta mecánica si el interruptor no la enciende y apaga.** Toda herramienta mecánica que no se pueda controlar con el interruptor es peligrosa y debe ser reparada.

**Desconecte el enchufe de la fuente de energía y/o el paquete de batería de la herramienta mecánica antes de hacer cualquier ajuste, cambiar accesorios o almacenar herramientas mecánicas.** Dichas medidas preventivas de seguridad reducen el riesgo de arrancar accidentalmente la herramienta mecánica.

**Guarde las herramientas que no esté usando fuera del alcance de los niños y no deje que personas que no estén familiarizadas con la herramienta mecánica o con estas instrucciones utilicen la herramienta.** Las herramientas mecánicas son peligrosas en manos de usuarios que no hayan recibido capacitación.

**Mantenga las herramientas mecánicas. Compruebe si hay piezas móviles desalineadas o que se atorán, si hay piezas rotas y si existe cualquier otra situación que podría afectar el funcionamiento de la herramienta mecánica. Si la herramienta mecánica está dañada, haga que la reparen antes de usarla.** Muchos accidentes son causados por herramientas mecánicas mantenidas deficientemente.

**Mantenga las herramientas de corte afiladas y limpias.** Es menos probable que las herramientas de corte mantenidas apropiadamente, con bordes de corte afilados, se atoren, y dichas herramientas son más fáciles de controlar.

**Utilice la herramienta mecánica, los accesorios, las brocas de la herramienta, etc., de acuerdo con estas instrucciones, teniendo en cuenta las condiciones de trabajo y el trabajo que se vaya a realizar.** El uso de la herramienta mecánica para operaciones distintas a aquéllas para las que fue diseñada podría causar una situación peligrosa.

### Servicio de ajustes y reparaciones

**Haga que su herramienta mecánica reciba servicio de un técnico de reparaciones calificado, utilizando únicamente piezas de repuesto idénticas.** Esto asegurará que se mantenga la seguridad de la herramienta mecánica.

## Normas de seguridad para herramientas giratorias

**Advertencias de seguridad comunes para las operaciones de amolado, lijado, cepillado con cepillo de alambre, pulido, tallado o tronzado con ruedas abrasivas:**

**Esta herramienta eléctrica está diseñada para funcionar como amoladora, lijadora, cepillo de alambre, pulidora, talladora o herramienta tronzadora. Lea**

**todas las advertencias de seguridad, instrucciones, ilustraciones y especificaciones suministradas con esta herramienta eléctrica.** Si no se siguen todas las instrucciones que se indican a continuación, el resultado podría ser descargas eléctricas, incendio y/o lesiones graves.

**No utilice accesorios que no estén diseñados y recomendados específicamente por el fabricante de la**

## Normas de seguridad para herramientas giratorias - (cont.)

**herramienta.** Sólo porque el accesorio se pueda acoplar a su herramienta eléctrica, eso no garantiza un funcionamiento seguro.

**La VELOCIDAD NOMINAL de los accesorios debe ser por lo menos igual al ajuste de velocidad de funcionamiento marcado en la herramienta eléctrica.** Los accesorios que funcionen más rápidamente que su VELOCIDAD NOMINAL se pueden romper y ser lanzados al aire.

**El diámetro exterior y el grosor de su accesorio deben estar dentro de los límites de la capacidad nominal de su herramienta eléctrica.** Los accesorios de tamaño incorrecto no se pueden controlar adecuadamente.

**El tamaño del eje portaherramienta de las ruedas, los tambores de lijar o cualquier otro accesorio debe encajar apropiadamente en el husillo o el portaherramienta de la herramienta eléctrica.** Los accesorios que no coincidan con los herrajes de montaje de la herramienta eléctrica funcionarán desequilibrados, vibrarán excesivamente y podrán causar pérdida de control.

**Las RUEDAS MONTADAS en mandrín, los tambores de lijar, los cortadores u otros accesorios se deben insertar completamente en el portaherramienta o el mandril.** Si el mandrín no está suficientemente sujeto y/o el saliente de la rueda es demasiado largo, la RUEDA MONTADA se podría aflojar y ser eyectada a alta velocidad.

**No utilice un accesorio que esté dañado.** Antes de cada uso, inspeccione el accesorio, como por ejemplo las ruedas abrasivas para comprobar si tienen picaduras y grietas, el tambor de lijar para revisar si tiene grietas, desgarraduras o desgaste excesivo, y el cepillo de alambre para comprobar si hay alambres flojos o agrietados. Si la herramienta eléctrica o el accesorio se cae, realice una inspección para comprobar si se ha dañado o instale un accesorio que no esté dañado. Después de inspeccionar e instalar un accesorio, posicione usted y posicione a las personas que estén presentes alejados del plano del accesorio que rota y haga funcionar la herramienta eléctrica a la máxima velocidad sin carga durante un minuto. Normalmente, los accesorios dañados se romperán en pedazos durante este tiempo de prueba.

**Use equipo de protección personal.** Dependiendo de la aplicación, use una careta, anteojos de seguridad o gafas de seguridad. Según sea apropiado, use una máscara antipolvo, protectores de la audición, guantes y un delantal de taller capaz de detener pequeños fragmentos de abrasivo o de la pieza de trabajo. La protección de los ojos debe ser capaz de detener los residuos que salgan despedidos al ser generados por diversas operaciones. La máscara antipolvo o el respirador debe ser capaz de impedir mediante filtración el paso de las partículas generadas por la operación que usted vaya a realizar. La exposición prolongada a ruido de alta intensidad podría causar pérdida de audición.

**Mantenga a las personas que estén presentes a una distancia segura del área de trabajo. Toda persona que entre al área de trabajo debe usar equipo de protección personal.** Los fragmentos de la pieza de trabajo o de un accesorio roto pueden salir despedidos y causar lesiones más allá del área de operación inmediata.

**Agarre la herramienta eléctrica solamente por las superficies de agarre con aislamiento cuando realice una operación en la que el accesorio de corte pueda entrar en contacto con cables ocultos o con su propio cable de alimentación.** Si el accesorio de corte entra en contacto con un cable con corriente, el resultado podría ser que las partes metálicas de la herramienta que están al descubierto lleven corriente, con lo cual podrían causarle descargas eléctricas al operador.

**Sostenga siempre firmemente la herramienta en la(s) mano(s) durante el arranque.** La fuerza de torsión de reacción del motor, a medida que acelera hasta la máxima velocidad, puede hacer que la herramienta se tuerza.

**Use abrazaderas para soportar la pieza de trabajo siempre que sea práctico. No sostenga nunca una pieza de trabajo pequeña en una mano y la herramienta en la otra mano mientras esté en uso.** Si sujeta con una abrazadera una pieza de trabajo pequeña, podrá usar la(s) mano(s) para controlar la herramienta. El material redondo, como las varillas de unión, las tuberías o los tubos, tiene tendencia a rodar mientras está siendo cortado y puede hacer que la broca se atore o salte hacia usted.

**Posicione el cable de alimentación lejos del accesorio que gira.** Si usted pierde el control, es posible que el cable de alimentación resulte cortado o enganchado y puede que la mano o el brazo sean jalados hasta el accesorio que gira.

**No deje nunca la herramienta eléctrica en ningún lugar hasta que el accesorio se haya detenido por completo.** El accesorio que gira se puede enganchar en la superficie y jalar la herramienta eléctrica hasta hacer que usted pierda el control de la misma.

**Después de cambiar las brocas o hacer cualquier ajuste, asegúrese de que la tuerca del portaherramienta, el mandril o cualquier otro dispositivo de ajuste estén firmemente apretados.** Los dispositivos de ajuste flojos pueden cambiar de posición inesperadamente, causando pérdida de control, y los componente que roten estando flojos serán arrojados violentamente.

**No tenga la herramienta eléctrica en marcha mientras la lleva junto a usted.** Un contacto accidental con el accesorio que gira podría engancharle la ropa y jalar el accesorio hasta su cuerpo.

**Limpie regularmente las aberturas de ventilación de la herramienta eléctrica.** El ventilador del motor absorberá el polvo en el interior de la carcasa y la acumulación excesiva de metal en polvo podría causar

## Normas de seguridad para herramientas giratorias - (cont.)

peligros eléctricos.

**No utilice la herramienta eléctrica cerca de materiales inflamables.** Las chispas podrían incendiar estos materiales.

**No utilice accesorios que requieran refrigerantes líquidos.** El uso de agua u otros refrigerantes líquidos podría causar electrocución o descargas eléctricas.

**Utilice la herramienta únicamente en un área bien ventilada.** Al trabajar en un entorno seguro se reduce el riesgo de lesiones.

**Deje suficiente espacio, por lo menos 6 pulgadas, entre la mano y la broca que gira. No ponga la mano en el área de la broca que gira.** Puede que la proximidad de la mano a la broca que gira no siempre sea obvia.

**No toque la broca ni el portaherramienta después de usar la herramienta.** Después del uso, la broca y el portaherramienta están demasiado calientes para tocarlos con las manos desnudadas.

**No altere ni utilice incorrectamente la herramienta.** Cualquier alteración o modificación es un uso incorrecto y es posible que cause lesiones corporales graves.

**Este producto no está diseñado para utilizarse como taladro dental, en aplicaciones médicas en humanos o en veterinaria.** El resultado podrá ser lesiones graves.

### Retroceso y advertencias relacionadas

El retroceso es una reacción repentina a una rueda, una almohadilla de refuerzo, un cepillo o cualquier otro accesorio que esté rotando y que resulte pellizcado o enganchado. El pellizcamiento o el enganche causan una parada rápida del accesorio que rota, lo cual a su vez hace que la herramienta eléctrica descontrolada sea forzada en sentido opuesto al de rotación del accesorio.

Por ejemplo, si una rueda abrasiva se engancha o pellizcada por la pieza de trabajo, el borde de la rueda que esté entrando en el punto de pellizcamiento puede penetrar en la superficie del material y hacer que la rueda se salga del corte o experimente retroceso. La rueda puede saltar hacia el operador o alejándose de éste, dependiendo del sentido del movimiento de dicha rueda en el punto de pellizcamiento. Las ruedas abrasivas también se pueden romper en estas condiciones.

El retroceso es el resultado de la utilización indebida de la herramienta eléctrica y/o de procedimientos o condiciones de operación incorrectos, y se puede evitar tomando las precauciones apropiadas tal y como se indica a continuación.

**Mantenga un agarre firme de la herramienta eléctrica y posicione el cuerpo y el brazo de manera que le permitan resistir las fuerzas de retroceso.** El operador puede controlar las fuerzas de retroceso, si se toman las precauciones adecuadas.

**Tenga cuidado especial cuando trabaje en esquinas, bordes afilados, etc. Evite hacer rebotar y enganchar el accesorio.** Las esquinas, los bordes afilados o los

rebotes tienen tendencia enganchar el accesorio que rota y causar pérdida de control o retroceso.

**No instale una hoja de sierra dentada.** Dichas hojas crean retroceso y pérdida de control frecuentes.

**Haga avanzar siempre la broca hacia el interior del material en el mismo sentido en el que el borde de corte esté saliendo del material (que es el mismo sentido en que las virutas son arrojadas).** Si se hace avanzar la herramienta en sentido incorrecto, el resultado será que el borde de corte de la broca se saldrá de la pieza de trabajo y jalará la herramienta en el sentido de este avance.

**Cuando utilice limas rotativas, ruedas tronzadoras, cortadores de alta velocidad o cortadores de carburo de tungsteno, tenga siempre la pieza de trabajo sujeta firmemente con una abrazadera.** Estas ruedas se engancharán si se inclinan ligeramente en la ranura y pueden experimentar retroceso. Cuando una rueda tronzadora se engancha, generalmente la propia rueda se rompe. Cuando una lima rotativa, un cortador de alta velocidad o un cortador de carburo de tungsteno se engancha, puede saltar de la ranura y usted podría perder el control de la herramienta.

### Advertencias de seguridad específicas para las operaciones de amolado y tronzado con ruedas abrasivas:

**Utilice únicamente los tipos de rueda que estén recomendados para su herramienta eléctrica y sólo para las aplicaciones recomendadas. Por ejemplo: no amole con el lado de una rueda tronzadora.** Las ruedas tronzadoras abrasivas están diseñadas para realizar amolado periférico; la aplicación de fuerzas laterales a estas ruedas puede hacer que se rompan en pedazos.

**Para conos y tapones abrasivos roscados, utilice únicamente mandrines de rueda no dañados, con una pestaña de resalto sin relieve, que tengan el tamaño y la longitud correctos.** Los mandrines apropiados reducirán la posibilidad de rotura.

**No atore una rueda tronzadora ni aplique una presión excesiva. No intente hacer un corte de profundidad excesiva.** Si la rueda se somete a un esfuerzo excesivo, se aumentan la carga y la susceptibilidad a que la rueda se tuerza o se enganche en el corte, así como la posibilidad de retroceso o rotura de la rueda.

**No posicione la mano en línea con la rueda que rota ni detrás de ella.** Cuando la rueda, en el punto de operación, se esté moviendo alejándose de la mano, el posible retroceso podrá impulsar la rueda que gira y la herramienta eléctrica directamente hacia usted.

**Cuando la rueda se esté pellizcando o enganchando, o cuando se interrumpa un corte por cualquier motivo, apague la herramienta eléctrica y manténgala inmóvil hasta que la rueda se detenga por completo. No intente nunca retirar la rueda tronzadora del corte mientras la rueda esté en movimiento, ya que de lo**

**contrario podría ocurrir retroceso.** Investigue y tome medidas correctivas para eliminar la causa de que la rueda se pellizque o se enganche.

**No reinicie la operación de corte en la pieza de trabajo. Deje que la rueda alcance la máxima velocidad y reingrese cuidadosamente en el corte.** La rueda podría atorarse, desviarse o experimentar retroceso si la herramienta eléctrica es rearrancada en la pieza de trabajo.

**Soporte los paneles o cualquier pieza de trabajo extragrande para minimizar el riesgo de que la rueda se pellizque y experimente retroceso.** Las piezas de trabajo grandes tienden a combarse bajo su propio peso. Se deben colocar 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 de la rueda.

**Tenga precaución extra cuando haga un corte de bolsillo en paredes existentes u otras áreas ciegas.** La rueda que sobresale puede cortar tuberías de gas o agua, cables eléctricos u objetos que pueden causar retroceso.

### **Advertencias de seguridad específicas para las operaciones de cepillado con cepillo de alambre:**

**Tenga presente que el cepillo lanza cerdas de alambre incluso durante la operación ordinaria. No someta los alambres a un esfuerzo excesivo aplicando una carga excesiva al cepillo.** Las cerdas de alambre pueden penetrar fácilmente en la ropa ligera y/o la piel.

**Deje que los cepillos giren a la velocidad de funcionamiento durante por lo menos un minuto antes de usarlos. Durante este tiempo nadie debe ubicarse delante del cepillo ni en línea con él.** Las cerdas o los alambres que estén flojos se lanzarán durante el tiempo de asentamiento.

**Dirija la descarga del cepillo de alambre que gira alejándola de usted.** Es posible que se lancen partículas pequeñas y fragmentos diminutos de alambre a alta velocidad durante el uso de estos cepillos y puede que dichas partículas y fragmentos se incrusten en la piel.

## **Advertencias de seguridad adicionales**

Un GFCI y los dispositivos de protección personal, como guantes de goma y calzado de goma de electricista, mejorarán más su seguridad personal.

**No use herramientas mecánicas con capacidad nominal solamente para CA con una fuente de energía de CC.** Aunque pueda parecer que la herramienta funciona correctamente, es probable que los componentes eléctricos de la herramienta con capacidad nominal para CA fallen y creen un peligro para el operador.

**Mantenga los mangos secos, limpios y libres de aceite y grasa.** Las manos resbalosas no pueden controlar de modo seguro la herramienta mecánica.

**Use abrazaderas u otro modo práctico de sujetar y soportar la pieza de trabajo en una plataforma estable.** Si se sujeta la pieza de trabajo con la mano o contra el cuerpo, se crea una situación inestable que podría causar pérdida de control.

**Desarrolle un programa de mantenimiento periódico de la herramienta. Cuando limpie una herramienta, tenga cuidado de no desmontar ninguna de sus partes, ya que los cables internos podrían reubicarse incorrectamente o pellizcarse, o los resortes de retorno de los protectores de seguridad podrían montarse incorrectamente.** Ciertos agentes de

limpieza, tales como gasolina, tetracloruro de carbono, amoníaco, etc., podrían dañar las piezas de plástico.

Riesgo de lesiones para el usuario. El cordón de energía debe recibir servicio de ajustes y reparaciones solamente por un Centro de servicio de fábrica Dremel.








**⚠ ADVERTENCIA** Cierta polvo generado por el lijado, aserrado, amolado y taladrado mecánicos, y por otras actividades de construcción, contiene agentes químicos que se sabe que causan cáncer, defectos de nacimiento u otros daños sobre la reproducción. Algunos ejemplos de estos agentes químicos son:

- Plomo de pinturas a base de plomo,
- Sílice cristalina de ladrillos y cemento y otros productos de mampostería, y
- Arsénico y cromo de madera tratada químicamente.

Su riesgo por causa de estas exposiciones varía, dependiendo de con cuánta frecuencia realice este tipo de trabajo. Para reducir su exposición a estos agentes químicos: trabaje en un área bien ventilada y trabaje con equipo de seguridad aprobado, como por ejemplo máscaras antipolvo que estén diseñadas especialmente para impedir mediante filtración el paso de partículas microscópicas.

## Símbolos

**IMPORTANTE:** Es posible que algunos de los símbolos siguientes se usen en su herramienta. Por favor, estúdielos y aprenda su significado. La interpretación adecuada de estos símbolos le permitirá utilizar la herramienta mejor y con más seguridad.

Símbolo	Désignation / Explication
V	Volt (tensión)
A	Ampere (corriente)
Hz	Hertz (frecuencia, ciclos por segundo)
W	Watt (potencia)
kg	Kilogramo (peso)
min	Minuto (tiempo)
s	Segundo (tiempo)
∅	Diámetro (tamaño de las brocas taladradoras, muelas, etc)
$n_0$	Velocidad sin carga (velocidad rotacional sin carga)
n	Velocidad nominal (máxima velocidad obtenible)
.../min	Revoluciones o alternación por minuto (revoluciones, golpes, velocidad de superficie, órbitas, etc., por minuto)
0	Posición "off" (velocidad cero, par motor cero...)
1, 2, 3, ... I, II, III,	Graduaciones del selector (graduaciones de velocidad, par motor o posición. Un número más alto significa mayor velocidad)
	Selector infinitamente variable con apagado (la velocidad aumenta desde la graduación de 0)
	Flecha (Acción en la dirección de la flecha)
	Corriente alterna (tipo o una característica de corriente)
	Corriente continua (tipo o una característica de corriente)
	Corriente alterna o continua (tipo o una característica de corriente)
	Construcción de clase II (designa las herramientas de construcción con aislamiento doble)
	Terminal de toma de tierra (terminal de conexión a tierra)

## Símbolos (continuación)

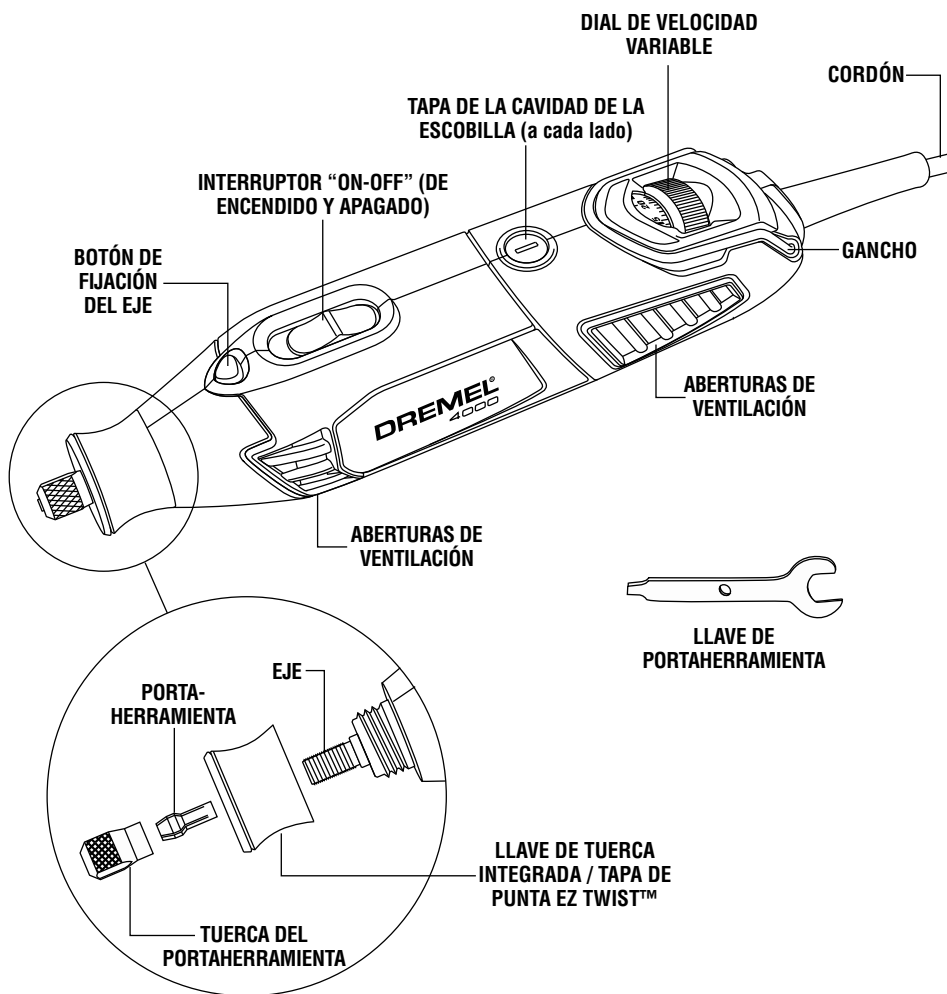
**IMPORTANTE:** Es posible que algunos de los símbolos siguientes se usen en su herramienta. Por favor, estúdielos y aprenda su significado. La interpretación adecuada de estos símbolos le permitirá utilizar la herramienta mejor y con más seguridad.

Símbolo	Designación/explicación
	Designa el programa de reciclaje de baterías de Li-ion.
	Designa el programa de reciclaje de baterías de Ni-Cd.
	Alerta al usuario para que lea el manual.
	Alerta al usuario para que use protección de los ojos.
	Este símbolo indica que esta herramienta está catalogada por Underwriters Laboratories.
	Este símbolo indica que este componente está reconocido por Underwriters Laboratories.
	Este símbolo indica que Underwriters Laboratories ha catalogado esta herramienta indicando que cumple con las normas estadounidenses y canadienses.
	Este símbolo indica que esta herramienta está catalogada por la Canadian Standards Association.
	Este símbolo indica que la Canadian Standards Association ha catalogado esta herramienta indicando que cumple con las normas estadounidenses y canadienses.
	Este símbolo indica que Intertek Testing Services ha catalogado esta herramienta indicando que cumple con las normas estadounidenses y canadienses.
	Este símbolo indica que esta herramienta cumple con la norma mexicana oficial (NOM).

## Descripción funcional y especificaciones

**⚠ ADVERTENCIA** Desconecte el enchufe de la fuente de energía antes de realizar cualquier ensamblaje o ajuste, o cambiar accesorios. Estas medidas de seguridad preventivas reducen el riesgo de arrancar la herramienta accidentalmente.

### Herramienta giratoria de alta velocidad modelo 4000



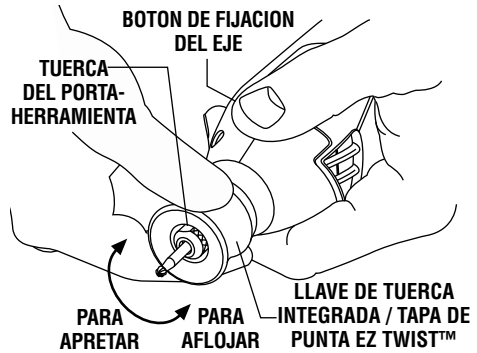
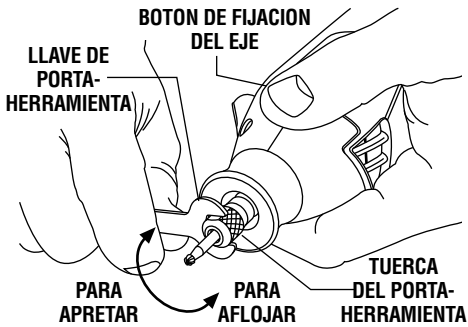
Número de modelo	4000
Tensión nominal	120V ~ 60Hz
Amperaje nominal	1,6 A
Velocidad nominal	n 5.000/35.000/min
Capacidad del portaherramienta	0,8 mm, 1,6 mm, 2,4 mm, 3,2 mm



## Ensamblaje

### ADVERTENCIA

Desenchufe siempre la herramienta giratoria antes de cambiar accesorios, cambiar portaherramientas o realizar servicio de ajustes y reparaciones en la herramienta giratoria.



**TUERCA DEL PORTAHERRAMIENTA** — Para aflojar la tuerca, oprima primero el botón de fijación del eje y gire el eje a mano hasta que el cierre acople el eje, impidiendo así toda rotación posterior. La Dremel 4000 está equipada con un mecanismo de cierre rápido del portaherramienta. Este mecanismo acopla el eje de salida en 8 ubicaciones distintas del eje para facilitar la operación.

### PRECAUCION

No acople el cierre mientras la herramienta giratoria está en marcha.

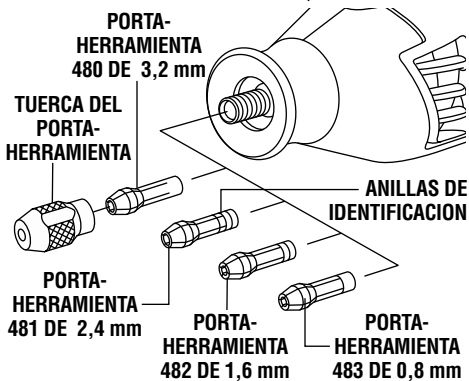
Con el cierre del eje acoplado, utilice la llave de portaherramienta para aflojar la tuerca del portaherramienta en caso de que sea necesario. La tuerca del portaherramienta debe estar enroscada flojamente cuando se introduzca un accesorio. Cambie accesorios introduciendo el nuevo accesorio en el portaherramienta hasta donde se pueda para

minimizar el descentramiento y el desequilibrio. Con el cierre del eje acoplado, apriete la tuerca del portaherramienta con los dedos hasta que el portaherramienta agarre el cuerpo del accesorio. **Evite apretar excesivamente la tuerca del portaherramienta cuando no haya una broca introducida.**

### LLAVE DE TUERCA INTEGRADA / TAPA DE PUNTA EZ TWIST™

La tapa de punta de su herramienta tiene una llave de tuerca integrada que le permite aflojar y apretar la tuerca del portaherramienta sin utilizar la llave de tuerca para portaherramienta estándar. Desenrosque la tapa de punta de la herramienta y alinee el inserto de acero ubicado en el interior de la tapa con la tuerca del portaherramienta. Con el cierre del eje acoplado, gire la tapa de punta en el sentido de las agujas del reloj para apretar la tuerca del portaherramienta y en sentido contrario al de las agujas del reloj para aflojarla.

**PORTAHERRAMIENTAS** — Hay portaherramientas de cuatro tamaños distintos (vea la ilustración) disponibles para la herramienta giratoria con objeto de acomodar diferentes tamaños de cuerpo. Para instalar un portaherramienta distinto, saque la tuerca del portaherramienta y quite el portaherramienta viejo. Introduzca el extremo no ranurado del portaherramienta en



el agujero que se encuentra al final del eje de la herramienta. Vuelva a colocar la tuerca del portaherramienta en el eje.

### PRECAUCION

Utilice siempre el portaherramienta que corresponda al tamaño del cuerpo del accesorio que usted piensa utilizar. Nunca intente introducir a la fuerza en un portaherramienta un cuerpo de diámetro más grande que el que pueda aceptar dicho portaherramienta.

**Nota:** La mayoría de los juegos de herramienta giratoria no incluyen los cuatro tamaños de portaherramienta

### CUADRO DE IDENTIFICACIÓN DE PORTAHERRAMIENTAS

Los tamaños de portaherramienta se pueden identificar por medio de las anillas que se encuentran en el extremo posterior del portaherramienta.

El portaherramienta de 0,8 mm tiene (1) anilla.

El portaherramienta de 1,6 mm tiene (2) anillas.

El portaherramienta de 2,4 mm tiene (3) anillas.

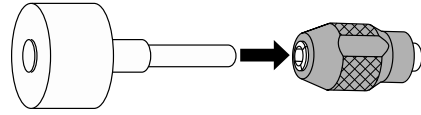
El portaherramienta de 3,2 mm no tiene anillas.

**(incluido en la herramienta en la mayoría de los juegos de herramienta)**

**EQUILIBRADO DE ACCESORIOS** — Para realizar trabajo de precisión es importante que todos los accesorios se encuentren bien equilibrados (de manera muy parecida a las gomas de su automóvil). Para nivelar o equilibrar un accesorio, afloje ligeramente la tuerca del portaherramienta y haga girar el accesorio o el portaherramienta 1/4 de vuelta. Vuelva a apretar la tuerca del portaherramienta y ponga en marcha la herramienta giratoria. El sonido y la sensación del accesorio deberán permitirle saber si éste está funcionando de manera equilibrada. Siga realizando ajustes de esta manera hasta lograr el mejor equilibrio. Para mantener equilibradas las fresas abrasivas, antes de cada utilización, encienda la herramienta giratoria y haga funcionar la piedra de reacondicionamiento 415 apoyándola ligeramente contra la fresa que gira. Esto quita las partes que sobresalen y nivela la fresa para que ésta quede bien equilibrada.

El colgador se suministra con el fin de emplearlo para colgar la herramienta mientras se esté utilizando el eje flexible o

para almacenamiento. Si no usa el colgador, acóplelo a presión de vuelta en su sitio para que esté fuera del paso mientras se esté utilizando la herramienta.



**LIBERACIÓN DE PORTAHERRAMIENTAS ATORADOS:** — Es posible que un portaherramienta se atore dentro de la tuerca del portaherramienta, especialmente si dicha tuerca está apretada en la herramienta sin que haya una broca instalada en la misma. Si esto sucede, el portaherramienta se puede retirar de la tuerca del portaherramienta empujando el vástago de un accesorio hacia el interior del agujero de la tuerca del portaherramienta. Esto debería hacer que el portaherramienta salga de la tuerca del portaherramienta.

## Instrucciones de utilización

### Dremel 4000

Gracias por comprar la Dremel 4000. Este producto fue diseñado para los muchos usuarios de Dremel que utilizan apasionadamente a diario sus herramientas rotatorias. Esta herramienta fue diseñada para brindarle el máximo rendimiento cuando trabaje en sus proyectos.

La Dremel 4000 es la herramienta giratoria MÁS versátil disponible hoy en día. Tiene una amplia gama de velocidades, incluyendo un motor de alto rendimiento con retroalimentación electrónica que permite a la herramienta mantener su velocidad bajo carga. El diseño de la herramienta es simétrico y brinda una cantidad más que suficiente de agarre blando para que la herramienta se pueda agarrar cómodamente en muchas posiciones. El mecanismo de cierre rápido del portaherramienta hace que bloquear el eje de salida sea más fácil para cambiar accesorios. Usted apreciará las muchas aplicaciones que la Dremel 4000 puede completar fácilmente.

### Introducción a la herramienta giratoria

La herramienta giratoria tiene un pequeño y potente motor eléctrico universal, es cómoda en la mano y está fabricada para aceptar una amplia variedad de accesorios, incluyendo ruedas abrasivas, brocas taladradoras, cepillos de alambre, pulidoras, cortadores de grabar, brocas de fresadora, ruedas de corte y aditamentos. Los accesorios vienen en formas diversas y le permiten a usted realizar varios trabajos diferentes. A medida que se vaya familiarizando con la gama de accesorios y sus usos, irá dándose cuenta de la gran versatilidad de la herramienta giratoria. Descubrirá docenas de usos en los que no había pensado hasta ahora.

El verdadero secreto de la herramienta giratoria es su velocidad. Para entender las ventajas que ofrece su alta velocidad, usted ha de saber que el taladro eléctrico portátil

estándar funciona a velocidades de hasta 2.800 revoluciones por minuto. La herramienta giratoria funciona a velocidades de hasta 35.000 revoluciones por minuto. El taladro eléctrico típico es una herramienta de baja velocidad y par motor alto; la herramienta giratoria es justo lo contrario — una herramienta de alta velocidad y par motor bajo. La diferencia principal para el usuario es que en las herramientas de alta velocidad, la velocidad combinada con el accesorio montado en el portaherramienta realiza el trabajo. Usted no tiene que ejercer presión sobre la herramienta, sino simplemente sujetarla y guiarla. En las herramientas de baja velocidad, usted no sólo tiene que guiar la herramienta, sino que además tiene que ejercer presión sobre ella, tal como lo hace, por ejemplo, al taladrar un agujero.

Es esta alta velocidad, junto con el tamaño compacto y la amplia variedad de accesorios y aditamentos especiales, lo que hace que la herramienta giratoria sea diferente a otras herramientas. La velocidad permite que la herramienta haga trabajos que las herramientas de baja velocidad no pueden hacer, tales como cortar acero templado, grabar vidrio, etc.

El sacar el mayor provecho a la herramienta giratoria es cuestión de aprender cómo dejar que la velocidad haga el trabajo para usted. Para obtener información sobre más usos y la versatilidad de los accesorios y aditamentos Dremel, consulte este manual del usuario o visite nuestro sitio Web en [www.Dremel.com](http://www.Dremel.com).

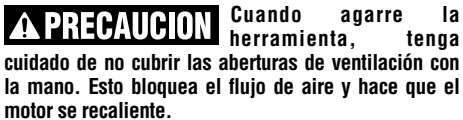
### Utilización de la herramienta giratoria

El primer paso para aprender a utilizar la herramienta giratoria consiste en acostumbrarse a la herramienta. Téngala en la mano y experimente la sensación que producen su peso y equilibrio. Toque la parte cónica de la caja protectora. Esta parte cónica permite agarrar la herramienta giratoria de manera muy parecida a como se agarra una pluma o un lápiz (Figura A).



Sostenga siempre la herramienta alejada de la cara. Los accesorios pueden resultar dañados durante el manejo y pueden salir despedidos al ganar velocidad. Esto no es

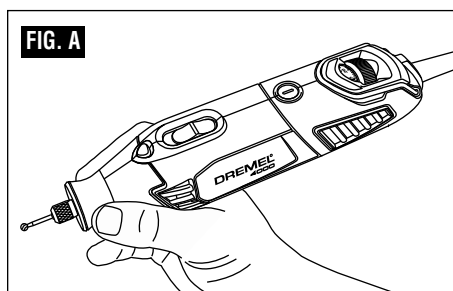
común, pero sí sucede.



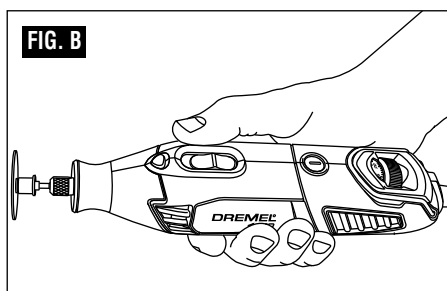
Practique primero en materiales de desecho para ver cómo funciona la acción de alta velocidad de la herramienta giratoria. Tenga presente que el trabajo es realizado por la velocidad de la herramienta y por el accesorio instalado en el portaherramienta. Usted no debe apoyarse en la herramienta ni empujarla durante el uso.

En vez de hacer esto, haga descender lentamente hasta la pieza de trabajo el accesorio mientras éste gira y deje que toque el punto en el cual usted quiere que comience el corte (o lijado o grabado, etc.). Concéntrese en guiar la herramienta sobre la pieza de trabajo ejerciendo muy poca presión con la mano. Deje que el accesorio realice el trabajo.

Normalmente, es mejor realizar una serie de pasadas con la herramienta en vez de intentar hacer todo el trabajo en una sola pasada. Por ejemplo, para realizar un corte, pase la herramienta hacia adelante y hacia atrás sobre la pieza de trabajo de manera muy parecida a como lo haría con una brocha pequeña. Corte un poco de material en cada pasada hasta que llegue a la profundidad deseada. Para la mayoría de los trabajos, es mejor utilizar un toque hábil y suave. Con éste, usted logra el mejor control, reduce las posibilidades de cometer errores y logrará que el accesorio realice el trabajo de la manera más eficaz posible.



Para tener mejor control al realizar trabajo fino, agarre la herramienta giratoria como un lápiz entre el dedo pulgar y el dedo índice.



El método de "empuñadura de golf" para agarrar la herramienta se utiliza para realizar operaciones más agresivas, como amolar una superficie plana o utilizar ruedas de corte.

**¿Preguntas o problemas? Llame al 1-800-437-3635  
o visite nuestro sitio Web en [www.Dremel.com](http://www.Dremel.com)**

## Velocidades de funcionamiento

Con objeto de seleccionar la velocidad correcta para cada trabajo, utilice una pieza de material de práctica.

**NOTA:** Los cambios de tensión afectan a la velocidad. Una tensión de entrada reducida hará bajar las revoluciones por minuto de la herramienta.

### INTERRUPTOR DE "ENCENDIDO Y APAGADO" DESLIZANTE

La herramienta se ENCIENDE por medio del interruptor oscilante ubicado en el lado superior de la carcasa del motor.

PARA ENCENDER LA HERRAMIENTA, deslice el botón del interruptor hacia delante.

PARA APAGAR LA HERRAMIENTA, deslice el botón del interruptor hacia detrás.

### MOTOR DE ALTO RENDIMIENTO

La herramienta está equipada con un motor de herramienta giratoria de alto rendimiento. Este motor expande la versatilidad de la herramienta giratoria al propulsar aditamentos adicionales tales como la multisierra Dremel y la cepilladora Dremel.

### RETROALIMENTACIÓN ELECTRÓNICA

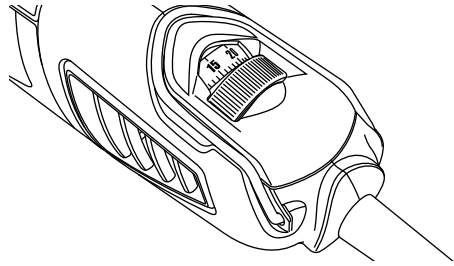
La herramienta está equipada con un sistema interno de retroalimentación electrónica que proporciona un "arranque suave", lo cual reducirá los esfuerzos que ocurren como consecuencia de un arranque con alta fuerza de torsión. El sistema también ayuda a mantener la velocidad preseleccionada prácticamente constante entre las condiciones sin carga y con carga.

### DIAL DE VELOCIDAD VARIABLE

La herramienta está equipada con un dial de velocidad variable. La velocidad se puede ajustar durante la utilización preajustando el dial en cualquiera de las posiciones o entre ellas.

**Puede consultar los cuadros de las páginas 104, 105, 106 y 107 para determinar la velocidad adecuada basándose en el material en el que se está trabajando y el tipo de cortador u otro accesorio que se está utilizando. Estos cuadros le permiten seleccionar de un vistazo tanto el accesorio correcto como la velocidad óptima.**

La velocidad de la herramienta giratoria se controla ajustando este dial ubicado en la carcasa.



### Posiciones para las revoluciones apropiadas.

Posición del interruptor	Intervalo de velocidad
5	5 000 – 7 000/min
*10	7 000 – 10 000/min
15	13 000 – 17 000/min
20	18 000 – 23 000/min
25	23 000 – 27 000/min
30	28 000 – 32 000/min
35	33 000 – 35 000/min

\* Ajuste del cepillo de alambre.

### Necesidades de velocidades más lentas

Sin embargo, determinados materiales (algunos plásticos y metales preciosos, por ejemplo) requieren una velocidad relativamente lenta debido a que a alta velocidad la fricción del accesorio genera calor y puede causar daños en el material.

Las velocidades lentas (15.000 RPM o menos) normalmente son mejores para operaciones de pulido utilizando los accesorios de pulir de fieltro. Puede que también sean mejores para trabajar en proyectos delicados tales como trabajo de tallado de "cáscaras de huevo", tallado de madera delicada y trabajo con piezas frágiles de modelos. Todas las aplicaciones de cepillado requieren velocidades más bajas para evitar que el alambre se desprenda del soporte.

Las velocidades más altas son mejores para tallar, cortar, fresar, dar forma y cortar ranuras o rebajos en madera.

Las maderas duras, los metales y el vidrio requieren un funcionamiento a alta velocidad, y el taladrado también deberá realizarse a altas velocidades.

El punto que hay que recordar es el siguiente: Muchas aplicaciones y accesorios de nuestra línea brindarán el mejor rendimiento a la máxima velocidad, pero para ciertos materiales, aplicaciones y accesorios se necesitarán velocidades más lentas, lo cual es el motivo por el cual se encuentran disponibles nuestros modelos de velocidad variable.

Para ayudarle a determinar la velocidad de funcionamiento óptima para diferentes materiales y distintos accesorios, hemos preparado una serie de tablas que aparecen en las páginas 78, 79, 80 y 81. Consultando dichas tablas usted puede determinar las velocidades recomendadas para cada tipo de accesorio. Eche un vistazo a estas tablas y familiarícese con ellas.

En última instancia, la mejor manera de determinar la velocidad correcta para realizar trabajo en cualquier material es practicar durante unos minutos utilizando una pieza de desecho, incluso después de consultar el cuadro. Usted puede descubrir rápidamente que una velocidad más lenta o más rápida es mucho más eficaz simplemente observando qué pasa cuando usted realiza una o dos pasadas a diferentes velocidades. Por ejemplo, al trabajar con plástico comience utilizando un régimen bajo de velocidad y aumente la velocidad hasta que observe que el plástico se está fundiendo en el punto de contacto. Luego, reduzca la velocidad ligeramente para obtener la velocidad de trabajo óptima.

Algunas reglas prácticas en cuanto a velocidad:

1. El plástico y otros materiales que se derriten a bajas temperaturas deben cortarse a bajas velocidades.
2. El pulido, el bruñido y la limpieza con cualquier tipo de cepillo de cerdas deben realizarse a velocidades que no superen las 15,000 RPM para evitar dañar el cepillo.
3. La madera debe cortarse a alta velocidad.
4. El hierro o el acero debe cortarse a alta velocidad. Si un cortador de acero de alta velocidad comienza a chirriar, normalmente esto significa que está funcionando demasiado lentamente.
5. El aluminio, las aleaciones de cobre, las aleaciones de plomo, las aleaciones de cinc y el estaño se podrán cortar a cualquier velocidad, según el tipo de corte que se esté realizando. Aplique al cortador parafina u otro lubricante adecuado para evitar que el material cortado se adhiera a los dientes del cortador.

Aumentar la presión sobre la herramienta no es la respuesta cuando ésta no esté funcionando como usted cree que debe hacerlo. Quizás usted debería estar utilizando un accesorio distinto, y tal vez un ajuste de la velocidad resolvería el problema. Apoyarse sobre la herramienta no ayuda.

**¡Deje que la velocidad haga el trabajo!**

**Utilice únicamente accesorios de alto rendimiento comprobados por Dremel®.**

## Información de mantenimiento

### Servicio

**ADVERTENCIA** El mantenimiento preventivo realizado por personal no autorizado puede dar lugar a la colocación incorrecta de cables y componentes internos que podría constituir un peligro serio. Recomendamos que todo el servicio de las herramientas sea realizado por un Centro de servicio de fábrica Dremel.

**ADVERTENCIA** A fin de evitar lesiones debido al arranque inesperado de la herramienta o a descargas eléctricas, siempre desenchufe la herramienta del tomacorriente de la pared antes de proporcionarle servicio o limpiarla.

### ESCOBILLAS DE CARBONO

Las escobillas y el conmutador de la herramienta han sido diseñados para brindar muchas horas de servicio confiable.

Para preparar las escobillas para utilizarlas, haga funcionar la herramienta a velocidad completa durante 5 minutos sin carga. Eso "asentará apropiadamente las escobillas, lo cual prolonga la duración tanto de las escobillas como de la herramienta.

Para mantener un rendimiento óptimo del motor, recomendamos que cada 40 a 50 horas se examinen las escobillas. Sólo se deben usar escobillas de repuesto Dremel genuinas diseñadas especialmente para su herramienta.

### MANTENIMIENTO DE ESCOBILLAS REEMPLAZABLES EN EL MODELO 4000

Se deberán inspeccionar las escobillas frecuentemente cuando las herramientas se utilicen de manera continua. Si la herramienta es utilizada esporádicamente, pierde potencia, hace ruidos extraños o funciona a velocidad reducida, revise las escobillas.

**PRECAUCIÓN** El seguir utilizando la herramienta en este estado la dañará de manera permanente.

Siga estos pasos para revisar y cambiar las escobillas de la herramienta rotatoria.

1. Con el cordón de energía desenchufado, coloque la herramienta sobre una superficie limpia. Use la llave de tuerca de la herramienta como destornillador para quitar las tapas de las escobillas girando en sentido contrario al de las agujas del reloj (Figura C).
2. Quite las escobillas de la herramienta tirando del resorte que está sujeto a cada escobilla de carbón. Si la escobilla tiene una longitud inferior a 3,2 mm y la superficie del extremo de la escobilla que hace contacto con el conmutador está áspera y/o corroída, se deberá cambiar. Revise ambas escobillas (Figura D).

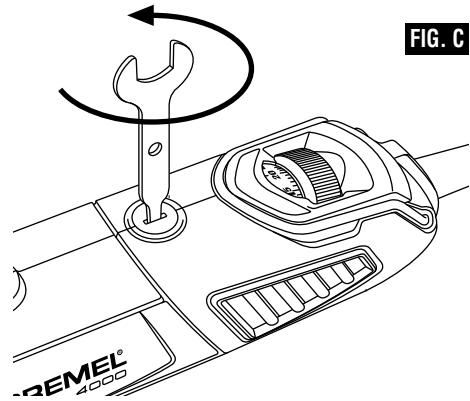


FIG. C

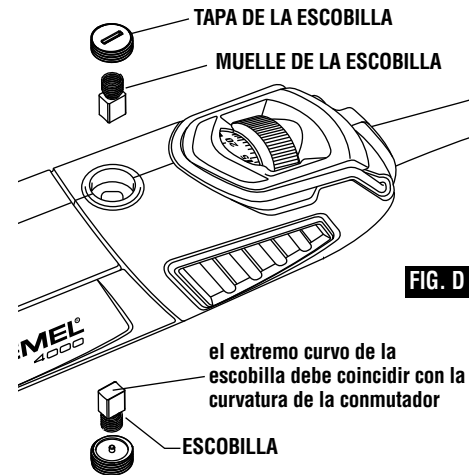


FIG. D

Normalmente, las escobillas no se desgastarán simultáneamente. Si una escobilla está desgastada, cambie ambas escobillas. Asegúrese de que las escobillas se instalan tal como se muestra en la ilustración. La superficie curva de la escobilla debe coincidir con la curvatura del conmutador. Asegúrese también de que las tapas de las escobillas estén asentadas al ras con la carcasa de la herramienta.

3. Después de cambiar las escobillas, se deberá hacer funcionar la herramienta sin carga; colóquela sobre una superficie limpia y hágala funcionar libremente durante 5 minutos antes de someter a carga (o utilizar) la herramienta. Esto permitirá que las escobillas se asienten adecuadamente y hará que cada juego de escobillas proporcione muchas más horas de servicio. Esto también prolongará la vida total de la herramienta, ya que la superficie del conmutador tardará más en desgastarse.

## COJINETES

El modelo 4000 tiene una construcción a base de cojinetes de bolas. Con el uso normal no se requiere lubricación adicional.

## Limpieza

**⚠ ADVERTENCIA** Para evitar accidentes desconecte siempre la herramienta de la fuente de energía antes de la limpieza o de la realización de cualquier mantenimiento. La herramienta se puede limpiar más eficazmente con aire comprimido seco. Use gafas de

seguridad siempre que limpie herramientas con aire comprimido.

Las aberturas de ventilación y las palancas de interruptor deben mantenerse limpias y libres de materias extrañas. No intente limpiar introduciendo objetos puntiagudos a través de las aberturas.

**⚠ PRECAUCIÓN** Ciertos agentes de limpieza y disolventes dañan las piezas de plástico. Algunos de estos son: gasolina, tetracloruro de carbono, disolventes de limpieza clorados, amoníaco y detergentes domésticos que contienen amoníaco.

## Cordones de extensión

**⚠ ADVERTENCIA** Si es necesario un cordón de extensión, se debe usar un cordón con conductores de tamaño adecuado que sea capaz de transportar la corriente necesaria para la herramienta. Esto evitará caídas de tensión excesivas, pérdida de potencia o recalentamiento. Las herramientas conectadas a tierra deben usar cordones de extensión de 3 hilos que tengan enchufes de 3 terminales y receptáculos para 3 terminales.

**NOTA:** Cuanto más pequeño sea el número de calibre, más alta será la capacidad del cordón.

## TAMAÑOS RECOMENDADOS DE CORDONES DE EXTENSION HERRAMIENTAS DE 120 V CORRIENTE ALTERNA

Capacidad nominal en amperes de la herramienta	Tamaño del cordón en A.W.G.				Tamaños del cable en mm <sup>2</sup>			
	Longitud del cordón en pies				Longitud del cordón en metros			
	25	50	100	150	15	30	60	120
<b>3-6</b>	18	16	16	14	0.75	0.75	1.5	2.5
<b>6-8</b>	18	16	14	12	0.75	1.0	2.5	4.0
<b>8-10</b>	18	16	14	12	0.75	1.0	2.5	4.0
<b>10-12</b>	16	16	14	12	1.0	2.5	4.0	-
<b>12-16</b>	14	12	-	-	-	-	-	-

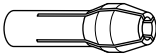
## Accesorios para la Dremel



**ADVERTENCIA** Utilice únicamente accesorios de alto rendimiento comprobados por Dremel®. Otros accesorios no están diseñados para esta herramienta y pueden causar lesiones personales o daños materiales.

**Almacene los accesorios en un entorno seco y templado para evitar la corrosión y el deterioro.**

El número y la diversidad de accesorios para la Herramienta Giratoria son casi ilimitados. Hay una categoría adecuada para casi todos los trabajos que usted tenga que realizar — y una diversidad de tamaños y formas dentro de cada categoría que le permiten a usted obtener el accesorio perfecto para cada necesidad.

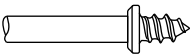


### Portaherramientas

Si usted piensa utilizar diversos accesorios, le recomendamos que inicialmente compre un juego completo de cuatro portaherramientas. Guárdelos con objeto de tener el tamaño adecuado de portaherramienta para cualquier accesorio o broca taladradora que quiera usar. **En la actualidad los portaherramientas de 3,2 mm, 2,4 mm, 0,8 mm y 1,6 mm acomodan todos los accesorios Dremel disponibles. Los portaherramientas de 3,2 mm (1/8") se incluyen en la mayoría de juegos de herramienta giratoria.**

### Vástagos

Un vástago es un cuerpo con una cabeza roscada o de tornillo, y es necesario cuando se utilicen accesorios de pulir, ruedas de corte, discos de lijar y puntas de pulir. La razón por la cual se utilizan vástagos es que los discos de lijar, las ruedas de corte y accesorios similares deben ser sustituidos frecuentemente. El vástago es una espiga permanente que permite que usted cambie únicamente la cabeza desgastada cuando sea necesario, por lo que se ahorra el costo de sustituir el eje cada vez.



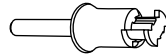
### Vástago de tornillo No. 401

Este es un vástago de tornillo utilizado con la punta de pulir de fieltro y las ruedas de pulir de fieltro. Espiga de 3,2 mm.



### Vástago de tornillo pequeño No. 402

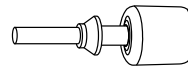
Este es un vástago con un tornillo pequeño en la punta y se utiliza con ruedas de corte de esmeril y de fibra de vidrio, discos de lijar y ruedas de pulir. Espiga de 3,2 mm.



EZ Lock™

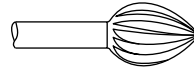
### Vástago EZ Lock No. 402

El EZ Lock de Dremel hace que los cambios de accesorio sean tan fáciles como JALAR, GIRAR Y SOLTAR. El diseño de vástago de una pieza simplifica el proceso de cambio de ruedas de corte y facilita el corte a través de plástico.



### Vástago EZ Drum™ No. EZ407SA

El EZ Drum de Dremel hace que los cambios de accesorios sean tan fáciles como JALAR, INSTALAR Y ASEGURAR. El diseño de vástago de una pieza simplifica el proceso de cambio de los discos de lijar.



### Cortadores de alta velocidad

Disponibles en muchas formas, los cortadores de alta velocidad se utilizan para tallar, cortar y ranurar madera, plásticos y metales blandos tales como aluminio, cobre y latón. Estos son los accesorios que se han de utilizar para realizar a pulso fresado o tallado de madera o plástico y para realizar cortes de precisión. Fabricados con acero de alta calidad. Espiga de 3,2 mm.

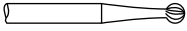


### Cortadores de carburo de tungsteno

Estos son cortadores duros y de larga duración para utilización en acero templado, cerámica cocida en horno y otros materiales muy duros. Se pueden utilizar para grabar en herramientas y equipos de jardín. Espigas de 3,2 mm.

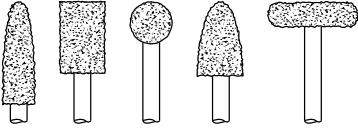


## Accesorios para la Dremel - (cont.)



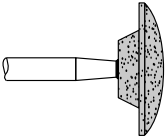
### Cortadores para grabar

Este grupo de cortadores abarca una amplia gama de tamaños y formas, y los cortadores están hechos para realizar trabajo complicado en cerámica (del tipo no cocido en horno), tallados en madera, joyas y tallados en marfil, caparazones de moluscos o barbas de ballena. Se utilizan frecuentemente para hacer placas de circuitos impresos complicados. No se deben utilizar en acero ni en otros materiales muy duros, pero son excelentes en madera, plástico y metales blandos. Espiga de 2,4 mm.



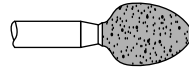
### Cortadores de carburo de tungsteno de dientes estructurados

Dientes de corte rápido y afilados como una aguja para mayor remoción de material y mínima carga. Utilícelos en fibra de vidrio, madera, plástico, epoxi y caucho. Espiga de 3,2 mm.



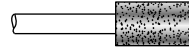
### Piedras de amolar de óxido de aluminio (naranja/marrón)

Redondas, puntiagudas, planas — diga qué forma quiere y habrá alguna disponible en esta categoría. Estas piedras están hechas de óxido de aluminio y cubren prácticamente todos los tipos posibles de aplicaciones de amolado. Utilícelas para afilar hojas de cortadoras de césped, puntas de destornillador, cuchillos, tijeras, cinceles y otras herramientas de corte. Utilícelas para quitar rebabas de piezas metálicas fundidas, desbarbar cualquier metal después de cortarlo, alisar juntas soldadas, amolar remaches y quitar herrumbre. Estas piedras de amolar pueden reafilarse con una piedra de reacondicionamiento. En los talleres de maquinaria, normalmente las brocas y los cortadores de alta velocidad son amolados con muelas de óxido de aluminio. Espiga de 3,2 mm.



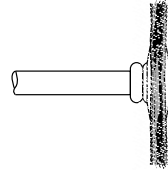
### Piedras de amolar de carburo de silicio (verde/gris)

Más duras que las puntas de óxido de aluminio, estas piedras están hechas especialmente para la utilización en materiales duros tales como vidrio y cerámica. Algunos usos típicos podrían ser la remoción de marcas que sobresalgan y el exceso de esmalte en cerámica, y el grabar en vidrio. Espiga de 3,2 mm.



### Fresas con punta de diamante

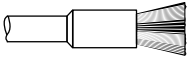
Excelentes para trabajos que involucran detalles finos en madera, jade, cerámica, vidrio y otros materiales duros. Las brocas están cubiertas con partículas de diamante. Espigas de 2,4 mm. (No se recomiendan para taladrar.)



### Escobillas de alambre

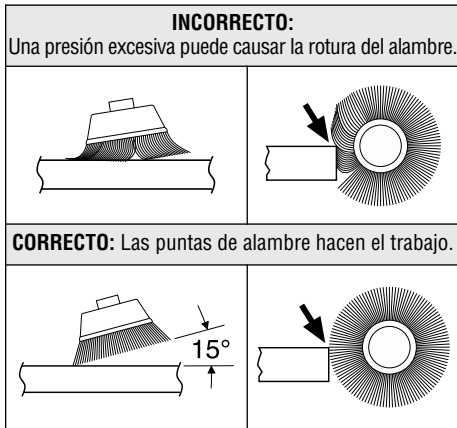
Hay disponibles escobillas de alambre de tres formas distintas. **Para obtener resultados óptimos, las escobillas de alambre deben utilizarse a velocidades que no sean superiores a 15.000 RPM. Consulte la sección Velocidades de funcionamiento para informarse sobre el ajuste adecuado de la velocidad de la herramienta.** Las tres formas de escobillas vienen en tres materiales distintos: alambre de acero inoxidable, de latón y de carbono. El acero inoxidable da buenos resultados en peltre, aluminio, acero inoxidable y otros metales, sin dejar "residuos de herrumbre". Las escobillas de latón no generan chispas y son más blandas que las de acero, por lo que dan buenos resultados cuando se usan en metales blandos como oro, cobre y latón. Las escobillas de alambre de carbono dan buenos resultados para limpieza de propósito general.

## Accesorios para la Dremel - (cont.)



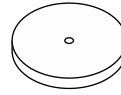
### Cepillos de cerda

Estos cepillos constituyen excelentes herramientas para la limpieza de objetos de plata, joyas y antigüedades. Las tres formas hacen posible tener acceso a rincones estrechos y otros lugares difíciles. Los cepillos de cerda se pueden utilizar con compuesto para pulir con objeto de lograr una limpieza o pulido más rápido.



### Presión de cepillado

1. Recuerde que las puntas de un cepillo de alambre hacen el trabajo. Utilice el cepillo con la presión más ligera para que solamente las puntas del alambre entren en contacto con la pieza de trabajo.
2. Si se utilizan presiones más grandes, se someterá a los alambres a una tensión excesiva, lo cual dará como resultado una acción de barrido, y si se continúa haciendo esto, podrá acortarse la duración del cepillo debido a la fatiga del alambre.
3. Aplique el cepillo a la pieza de trabajo de manera que tanta cara del cepillo como sea posible esté en contacto completo con la pieza de trabajo. La aplicación del lado o del borde del cepillo a la pieza de trabajo causará la rotura del alambre y acortará la duración del cepillo.

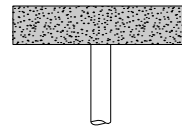


### Accesorios para pulir

Entre estos accesorios se encuentran una punta de pulir impregnada y una rueda de pulir impregnada para dar un acabado liso a las superficies metálicas; una punta de pulir de fieltro y una rueda de pulir de fieltro, y una rueda de pulir de tela. Todos estos accesorios se utilizan para pulir plásticos, metales, joyas y pequeñas piezas. También se encuentra en este grupo un compuesto para pulir (No. 421) para utilizarlo con los pulidores de fieltro y de tela.

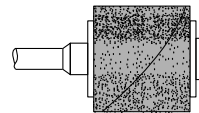
Las puntas de pulir dejan una superficie muy lisa, pero se obtiene un brillo mayor utilizando ruedas de fieltro o de tela y compuesto para pulir. **Para obtener los mejores resultados, los accesorios de pulir deben utilizarse a velocidades que no superen las 15.000 RPM. Consulte la sección Velocidades de funcionamiento para informarse sobre el ajuste adecuado de la velocidad de la herramienta.**

No se necesita compuesto para pulir cuando se utiliza la rueda de pulir 425.



### Ruedas abrasivas de óxido de aluminio

Se utilizan para quitar pintura, desbarbar metal y pulir acero inoxidable y otros metales. Disponibles con grano fino y mediano. Espiga de 3,2 mm.

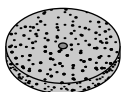


### Accesorios para lijar

Los discos de lijar de grado fino, mediano y grueso están hechos para acoplarse en el vástago No. 402. Se pueden utilizar para casi todos los trabajos pequeños de lijado que usted tenga que realizar, desde la fabricación de modelos hasta el acabado de muebles finos. Además, está la lijadora de tambor, un diminuto tambor que encaja en la herramienta giratoria y que hace posible dar forma a madera, alisar fibra de vidrio, lijar en el interior de curvas y otros lugares difíciles y realizar otros trabajos de lijado. Cambie las bandas de lijar del tambor a medida que se vayan desgastando y pierdan el

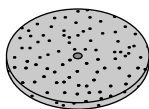
## Accesorios para la Dremel - (cont.)

grano. Las bandas vienen en grados finos, mediano y gruesos. Las ruedas de aletas amuelan y pulen superficies planas o contorneadas. Se utilizan con la máxima eficacia como lijadora de acabado después de completar un lijado más pesado de la superficie y la remoción de material. Las ruedas de aletas vienen en calidades fina y gruesa. Los discos de pulir son un magnífico accesorio de acabado para limpieza y lijado ligero. Funcionan eficazmente en metal, vidrio, madera, aluminio y plásticos. Los discos de pulir gruesos y medianos se venden juntos. Todos los discos de pulir se venden individualmente. **No exceda 15,000 RPM de velocidad. Espiga de 3,2 mm.**

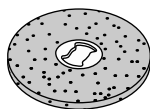


**Muela**

Se utiliza para desbarbar, quitar herrumbre y amolado de propósito general. Utilízela con el vástago de tornillo No. 402.



**EZ Lock™**



**Ruedas de corte**

Estos delgados discos de esmeril o de fibra de vidrio se utilizan para rebanar, cortar y operaciones similares. Utilícelos para cortar cabezas de perno y tuercas agarrotadas o para volver a ranurar una cabeza de tornillo que esté tan dañada que no permita usar un destornillador. Buenas para cortar cable BX, varillas pequeñas, tubería, cable, y para cortar agujeros rectangulares en chapa metálica.



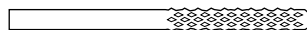
**Broca para cortar panel de yeso**

Permite hacer cortes rápidos y limpios en panel de yeso. Utilízela con el aditamento de guía de corte Dremel No. 565/566.



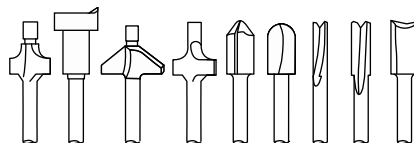
**Broca de corte en espiral**

Corta a través de todos los tipos de madera y materiales compuestos de madera. Utilízela con el aditamento de guía de corte Dremel No. 565/566.



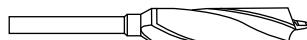
**Broca para cortar loseta**

Corta loseta de cerámica para pared, tablero de cemento y yeso. Utilízela con el aditamento de guía de corte Dremel No. 565/566.



**Brocas de fresadora de alta velocidad**

Para fresar, incrustar y mortajar en madera y otros materiales blandos. Utilízela con el accesorio de fresadora No. 335 de Dremel y la mesa de perfiladora/fresadora No. 231 de Dremel.



**Brocas taladradoras de punta fina**

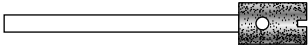
Las puntas finas recubiertas con titanio permanecen centradas y comienzan a taladrar de inmediato. Para uso en madera. Tamaño de 1/8, 5/32, 3/16 y 1/4 de pulgada. Vástago de 1/8 de pulgada.



**Brocas taladradoras HSS**

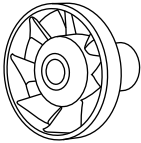
Broca taladradora HSS (de acero de alta velocidad) para utilizarse en metal y plástico. Tamaño de 1/8, 7/64, 3/32, 5/64, 1/16, 3/64 y 1/32 de pulgada. El tamaño del vástago coincide con el tamaño de la broca taladradora. Se requiere un tamaño diferente de portaherramienta (481, 482, 483) o un mandril Dremel distinto (4486) de acuerdo con la broca taladradora que se esté usando.

## Accesorios para la Dremel - (cont.)



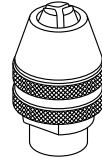
### Brocas taladradoras para vidrio

Brocas taladradoras con punta de diamante para uso en baldosa de pared de vidrio y de cerámica. Se incluye el lubricante.



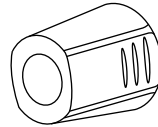
### Ventilador para portaherramientas

Sopla el polvo alejándolo para brindar mayor visibilidad de la pieza de trabajo. Magnífico para lijar, grabar y tallar. No use el soplador de polvo para detener la herramienta o reducir su velocidad. No contacte el soplador de polvo con los dedos ni con la pieza de trabajo durante el uso.



### Mandril Dremel

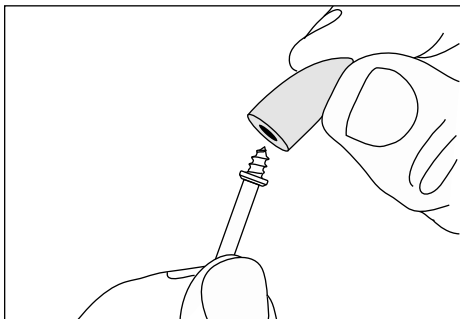
Este mandril le permite cambiar los accesorios rápida y fácilmente en las herramientas giratorias Dremel sin cambiar los portaherramientas. Acepta accesorios con un vástago de 1/32 - 1/8 de pulgada. Lea el manual de instrucciones. Inserte y apriete firmemente el vástago del accesorio bien a fondo dentro de las mandíbulas del mandril.



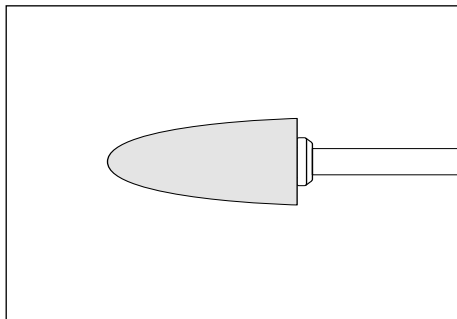
### Pieza de punta para detallar

Para realizar tareas de precisión, hay una pieza de punta separada disponible en algunos kits. Dicha pieza tiene forma cónica, lo cual permite al usuario agarrarla cómodamente entre el dedo pulgar y el dedo índice. Dicha pieza ofrece una excelente línea de visión para realizar trabajo detallado de grabado, tallado y grabado químico.

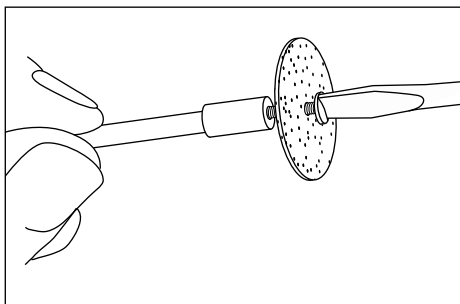
## Reemplazo de los accesorios de mandril de tornillo



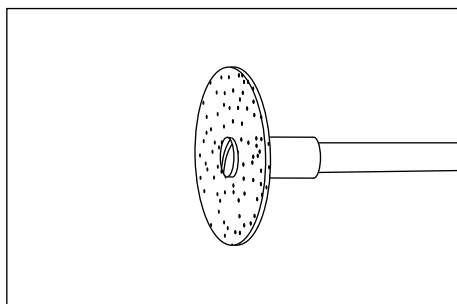
El vástago No. 401 se utiliza con la punta de pulir de fieltro y las ruedas de pulir de fieltro. Enrosque la punta en el tornillo cuidadosamente. La punta de fieltro debe



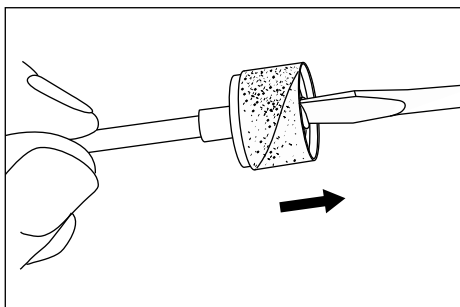
enroscarse hacia abajo en línea recta sobre el vástago de tornillo y se debe girar del todo hasta el collarín.



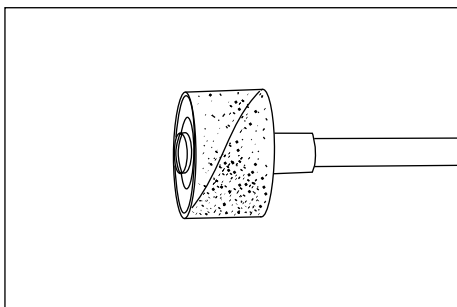
El vástago No. 402 tiene un tornillo pequeño en la punta y se utiliza con ruedas de corte de esmeril y discos de lijado de esmeril. Las velocidades más altas,



normalmente las máximas, son mejores para la mayoría de los trabajos, incluyendo el corte de acero, que se muestra aquí.



Para cambiar una cinta de lijado en la lijadora de tambor, afloje el tornillo sin quitarlo para contraer el tambor y luego deslice la cinta vieja hasta sacarla. Deslice la cinta de lijado nueva sobre el tambor hasta que esté colocada y luego expanda el tambor apretando el tornillo una vez más.



**⚠ ADVERTENCIA** Antes de cada uso, asegúrese de que todos los componentes estén montados en el cuerpo del accesorio y de que el tambor esté suficientemente expandido para mantener fija la cinta de lijado durante el uso. Si dicha cinta está floja en el tambor durante la operación, podrá salir despedida y golpearles a usted o las personas que se encuentren presentes.

## Instrucciones de utilización del EZ Lock™

El vástago EZ Lock™ No. EZ402 tiene un manguito accionado por resorte y se utiliza con ruedas de corte, discos de pulir abrasivos y un paño de pulir.

**⚠ ADVERTENCIA** Asegúrese de que la herramienta rotativa esté "APAGADA" y desconecte el enchufe de la fuente de alimentación o el paquete de batería de la herramienta antes de cambiar accesorios. Estas medidas de seguridad preventivas reducen el riesgo de arrancar la herramienta accidentalmente.

**Asegúrese siempre de que el accesorio esté asentado correctamente sobre el mandril antes de utilizarlo.** Es posible que un asentamiento incorrecto del accesorio sobre el mandril cause lesiones corporales o daños materiales.

### Para cargar el accesorio:

1. Coloque el mandril EZ Lock™ dentro del portaherramienta tan profundamente como sea posible y apriete la tuerca del portaherramienta.

**Nota:** Hay un espaciador azul que tocará fondo en la tuerca del portaherramienta, con lo cual el mandril se ajustará a la profundidad correcta. Cuando se esté utilizando con la boquilla Dremel, retroceda el mandril ligeramente hacia fuera antes de apretar.

2. Tire del manguito accionado por resorte HACIA ABAJO, hacia la herramienta, con una mano, y mantenga el manguito en esa posición. Usted puede apoyar la herramienta en el cuerpo o en un banco de trabajo para tener palanca adicional (Fig. 1).
3. Con la otra mano, alinee la forma de corbatín de la rueda de corte con el vástago y asegúrese de que el inserto de metal esté orientado de modo que se aleje de la herramienta (Fig. 2).
4. Coloque la rueda en el vástago hasta un punto justo por debajo del corbatín del vástago y gírela 90 grados hasta que la forma de corbatín de la rueda se alinee con el manguito. Suelte el manguito. La rueda debería quedar fija en su sitio (Fig. 3).
5. Cuando monte accesorios de lijado y pulido, alinee el corbatín con el inserto de metal ubicado en la parte inferior del accesorio (Fig. 4 y 5).

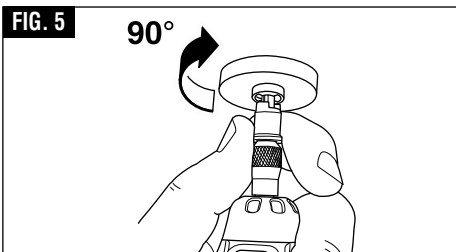
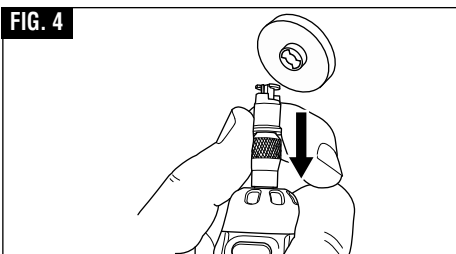
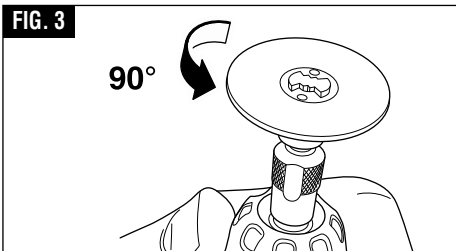
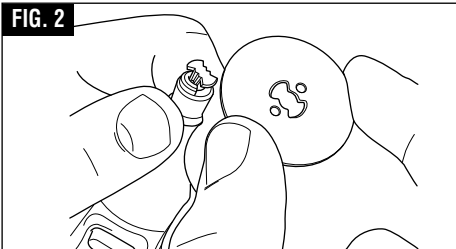
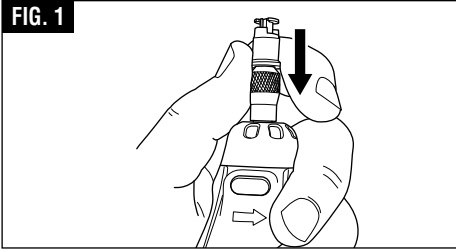
**Para comprobar si el asentamiento es correcto, sujete el botón de cierre del portaherramienta y gire el accesorio. El accesorio no podrá rotar en el vástago.**

### Para retirar un accesorio:

1. Tire del manguito accionado por resorte HACIA ABAJO, hacia la herramienta, con una mano (Fig. 1).
2. Mantenga el manguito hacia abajo mientras gira el accesorio 90 grados.
3. Retire el accesorio.

### Durante el uso

Evite los daños al vástago EZ Lock™ no dejando que éste entre en contacto con la pieza de trabajo.



## Instrucciones de utilización del EZ Drum™

El vástago EZ Drum™ No. EZ407SA tiene un manguito accionado por resorte y se utiliza con bandas de lijar.

**⚠ ADVERTENCIA** Asegúrese de que la herramienta rotativa esté "APAGADA" y desconecte el enchufe de la fuente de alimentación o el paquete de batería de la herramienta antes de cambiar accesorios. Estas medidas de seguridad preventivas reducen el riesgo de arrancar la herramienta accidentalmente.

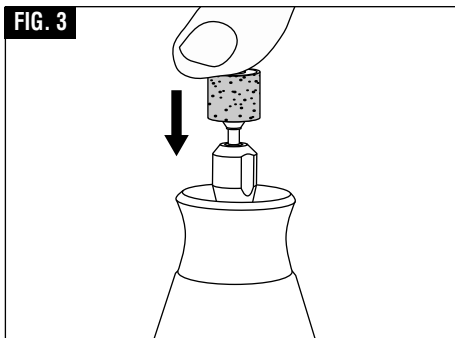
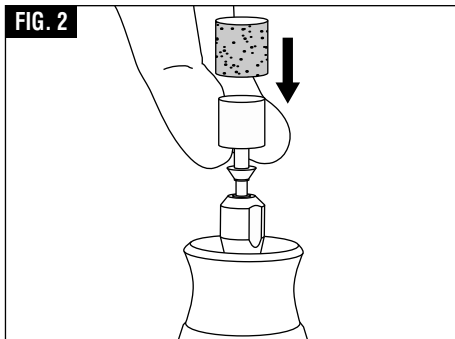
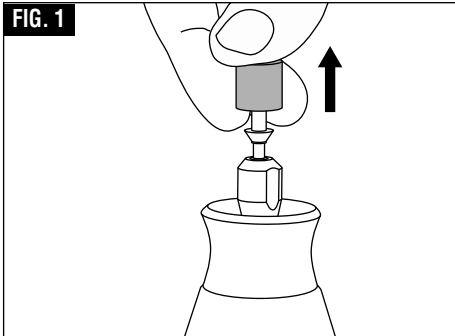
Asegúrese siempre de que el accesorio esté asentado correctamente sobre el mandril antes de utilizarlo. Es posible que un asentamiento incorrecto del accesorio sobre el mandril cause lesiones corporales o daños materiales.

### Para cargar el accesorio:

1. Tal y como se indica, coloque dos dedos debajo del vástago y jale firmemente hacia arriba. Esto colocará el EZ Drum™ en la posición "desbloqueada" (Fig. 1).
2. Manteniendo los dos dedos debajo del vástago, deslice la banda de lijar hacia abajo hasta que todo el vástago azul esté cubierto (Fig. 2).
3. Para regresar a la posición "bloqueada", presione firmemente hacia abajo sobre la parte de arriba del vástago (Fig. 3).

### Remoción de la banda de lijar del mandril:

1. Coloque dos dedos debajo del mandril y jale firmemente hacia arriba. Esto colocará el EZ Drum™ en la posición "desbloqueada" (Fig. 1).
2. La banda de lijar se deslizará ahora fácilmente hasta separarse del mandril (Fig. 2). No comprima la banda de lijar cuando la retire del mandril EZ Drum™. Esto puede hacer que la banda de caucho jale el mandril hasta retirarlo y la unidad quede inoperativa.



## Posiciones de velocidad

**Nota: Las posiciones de cada número indicadas en los cuadros de velocidad = 000 RPM**

- \* Velocidad para cortes ligeros; precaución de no quemar en ranuras profundas.
- Según la dirección de corte respecto a la veta.

Cortadores de alta velocidad								
Número de catálogo	Madera blanda	Madera dura	Laminados/plásticos	Acero	Aluminio, latón, etc.	Caparazón/piedra	Cerámica	Vidrio
100, 121, 131	25-35	25-35	12-17	12-17	18-24	-	-	-
114, 124, 134, 144	25-35	12-17	9-11	12-17	12-17	-	-	-
118, 190, 191, 192, 193, 194	25-35	25-35	9-11	12-17	25-35	-	-	-
116, 117, 125, 196	25-35	12-17	9-11	12-17	12-17	-	-	-
115	25-35	25-35	9-11	12-17	12-17	-	-	-
198, 199	25-35	18-24	9-11	12-17	12-17	-	-	-

Cortadores para grabar								
Número de catálogo	Madera blanda	Madera dura	Laminados/plásticos	Acero	Aluminio, latón, etc.	Caparazón/piedra	Cerámica	Vidrio
105, 18	25-35	25-35	18-24	9-11	12-17	-	-	-
106, 107, 109, 110	25-35	25-35	12-17	9-11	12-17	-	-	-
111	25-35*	25-35*	18-24*	9-11	12-17	-	-	-
112, 113	25-35*	25-35*	12-17*	9-11	12-17	-	-	-

Fresas con punta de diamante								
Número de catálogo	Madera blanda	Madera dura	Laminados/plásticos	Acero	Aluminio, latón, etc.	Caparazón/piedra	Cerámica	Vidrio
7103, 7105, 7117, 7120, 7122, 7123, 7134, 7144	25-35	18-24	-	-	-	25-35	25-35	25-35

Cortadores de carburo de tungsteno con dientes estructurados								
Número de catálogo	Madera blanda	Madera dura	Laminados/plásticos	Acero	Aluminio, latón, etc.	Caparazón/piedra	Cerámica	Vidrio
9931, 9932, 9933, 9934, 9935, 9936	25-35	18-24	9-11	-	12-17	-	-	-



## Posiciones de velocidad

**Nota: Las posiciones de cada número indicadas en los cuadros de velocidad = 000 RPM**

- \* Velocidad para cortes ligeros; precaución de no quemar en ranuras profundas.
- Según la dirección de corte respecto a la veta.

### Cortadores de carburo de tungsteno

Número de catálogo	Madera blanda	Madera dura	Laminados/plásticos	Acero	Aluminio, latón, etc.	Caparazón/piedra	Cerámica	Vidrio
9901, 9902, 9903, 9904, 9905, 9906, 9912	25-35	18-24	9-11	25-35	12-17	18-24	18-35	18-35
9909, 9910, 9911	-	-	-	-	-	18-24	18-35	18-35

### Brocas de alta velocidad para fresar

Número de catálogo	Madera blanda	Madera dura	Laminados/plásticos	Acero	Aluminio, latón, etc.	Caparazón/piedra	Cerámica	Vidrio
612, 615, 617, 618, 640, 650, 652, 654	25-35*	18-24•	-	-	-	-	-	-

### Piedras de amolar de carburo de silicio (verde/gris)

Número de catálogo	Madera blanda	Madera dura	Laminados/plásticos	Acero	Aluminio, latón, etc.	Caparazón/piedra	Cerámica	Vidrio
83142, 83322, 83702, 84922, 85422, 85602, 85622	-	-	12-17	25-35	9-11	12-17	25-35	25-35

### Ruedas abrasivas/pointes

Número de catálogo	Madera blanda	Madera dura	Laminados/plásticos	Acero	Aluminio, latón, etc.	Caparazón/piedra	Cerámica	Vidrio
516	9-17	9-17	-	18-24	12-17	-	-	-
500	9-17	9-17	-	12-24	9-17	-	-	-
EZ541GR	-	-	-	12-24	9-17	-	-	-

### Piedras de amolar de óxido de aluminio (naranja/marrón)

Número de catálogo	Madera blanda	Madera dura	Laminados/plásticos	Acero	Aluminio, latón, etc.	Caparazón/piedra	Cerámica	Vidrio
541, 903, 911, 921, 932, 941, 945, 952, 953, 954, 971, 997, 8153, 8175, 8193, 8215	25-35	25-35	-	18-24	9-11	12-17	25-35	-

## Posiciones de velocidad

**Nota: Las posiciones de cada número indicadas en los cuadros de velocidad = 000 RPM**

- \* Velocidad para cortes ligeros; precaución de no quemar en ranuras profundas.
- Según la dirección de corte respecto a la veta.

### Piedras de afilar para sierras de cadena

Número de catálogo	Madera blanda	Madera dura	Laminados/plásticos	Acero	Aluminio, latón, etc.	Caparazón/piedra	Cerámica	Vidrio
453, 454, 455	-	-	-	25-35	-	-	-	-

### Accesorios de corte

Número de catálogo	Madera blanda	Madera dura	Laminados/plásticos	Acero	Aluminio, latón, etc.	Caparazón/piedra	Cerámica	Vidrio
409, 420, 426, 540, EZ409	-	-	5-11	25-35	25-35	25-35	25-35	-
543, EZ544	25-35	18-35	5-11	-	-	-	-	-
545, EZ545	18-35	18-24	-	-	-	12-24	12-24	-
560	Para usar en paredes en seco. Para obtener mejores resultados utilícelos a 30.000 RPM.							
561	12-35	12-35	5-11	-	25-35	-	-	-
562	-	-	-	-	-	-	25-35	-
EZ456	-	-	-	25-35	25-35	-	-	-
EZ476	-	-	5-11	-	-	-	-	-

### Accesorios para pulir

Número de catálogo	Madera blanda	Madera dura	Laminados/plásticos	Acero	Aluminio, latón, etc.	Caparazón/piedra	Cerámica	Vidrio
461, 462, 463	-	-	-	18-24	18-24	18-24	18-24	18-24
414, 422, 429	-	-	-	12-17	12-17	12-17	12-17	12-17
425, 427	-	-	-	18-24	18-24	-	-	-
423E	-	-	-	12-24	12-24	12-24	12-24	12-24

### Escobillas de alambre

Número de catálogo	Madera blanda	Madera dura	Laminados/plásticos	Acero	Aluminio, latón, etc.	Caparazón/piedra	Cerámica	Vidrio
403, 404, 405	9-11	9-11	5-11	12-17	12-17	-	-	-
428, 442, 443	9-11	9-11	5-8	9-11	9-11	-	-	-
530, 531, 532	-	9-11	-	9-11	-	-	-	-
535, 536, 537	9-11	9-11	-	9-11	9-11	9-11	-	-

### Cintas y discos de lijar

Número de catálogo	Madera blanda	Madera dura	Laminados/plásticos	Acero	Aluminio, latón, etc.	Caparazón/piedra	Cerámica	Vidrio
407, 408, 430, 431, 432, 438, 439, 440, 444	5-35	5-35	5-17	25-35	25-35	5-35	5-35	-
411, 412, 413	18-24	18-24	9-11	-	5-11	-	-	-

## Posiciones de velocidad

**Nota: Las posiciones de cada número indicadas en los cuadros de velocidad = 000 RPM**

- \* Velocidad para cortes ligeros; precaución de no quemar en ranuras profundas.
- Según la dirección de corte respecto a la veta.

### Ruedas de aletas

Número de catálogo	Madera blanda	Madera dura	Laminados/plásticos	Acero	Aluminio, latón, etc.	Caparazón/piedra	Cerámica	Vidrio
502, 503, 504, 505	25-35	18-24	5-8	25-35	18-35	-	-	-

### Discos de pulir abrasivos de acabado

Número de catálogo	Madera blanda	Madera dura	Laminados/plásticos	Acero	Aluminio, latón, etc.	Caparazón/piedra	Cerámica	Vidrio
511E, 512E	12-17	12-17	9-11	12-17	12-17	-	-	-

### Cepillos abrasivos para detalles

Número de catálogo	Madera blanda	Madera dura	Laminados/plásticos	Acero	Aluminio, latón, etc.	Caparazón/piedra	Cerámica	Vidrio
EZ471SA, EZ472SA, EZ473SA	5-17	5-17	5-11	5-17	5-17	-	-	-

### Broca taladradora

Número de catálogo	Madera blanda	Madera dura	Laminados/plásticos	Acero	Aluminio, latón, etc.	Caparazón/piedra	Cerámica	Vidrio
150	25-35	18-35	5-11	-	12-17	-	-	-

### Brocas para taladrar vidrio

Número de catálogo	Madera blanda	Madera dura	Laminados/plásticos	Acero	Aluminio, latón, etc.	Caparazón/piedra	Cerámica	Vidrio
662DR, 663DR	-	-	-	-	-	5-17	5-17	5-17

### Brocas para quitar lechada

Número de catálogo	Madera blanda	Madera dura	Laminados/plásticos	Acero	Aluminio, latón, etc.	Caparazón/piedra	Cerámica	Vidrio
569, 570	Para usar en lechada de paredes y pisos					-	12-24	-

## Aditamentos Dremel

Los siguientes aditamentos no se incluyen con todos los kits.

### Aditamento de eje flexible modelo 225

#### Normas de seguridad para el eje flexible

**ADVERTENCIA** Lea el manual de la herramienta y estas instrucciones para el uso de este accesorio con su herramienta. Si no se siguen todas las instrucciones que se indican a continuación, el resultado podrá ser lesiones corporales graves.

Use protección de los ojos que cumpla con los estándares ANSI. La utilización de cualquier herramienta eléctrica puede hacer que se lancen objetos extraños hacia los ojos.

No utilice el eje flexible con una curva pronunciada o múltiples curvas. Asegúrese de que no haya curvas ni torceduras residuales pronunciadas en el eje flexible antes de utilizarlo. Si se curva excesivamente el eje, se puede generar calor excesivo en la envoltura o en la pieza de mano y eso puede hacer que el eje flexible se desacople de la herramienta. El radio de curvatura mínimo recomendado es 6 pulgadas.

Agarre siempre firmemente la pieza de mano con las manos durante el arranque. La fuerza de torsión de

reacción del motor, a medida que éste acelera hasta la velocidad máxima, puede hacer que el eje se tuerza.

No está diseñado para utilizarse con brocas de fresadora u otras brocas de diámetro grande (1 pulgada o mayor). Las brocas de diámetro grande pueden causar retroceso y pérdida de control cuando se utilizan con el eje flexible.

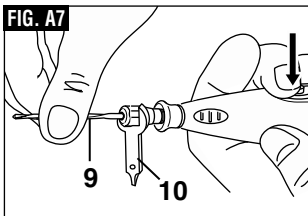
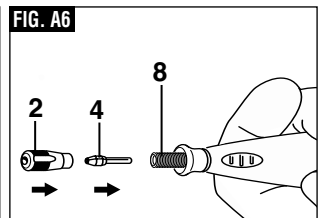
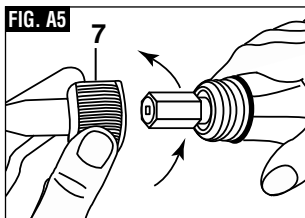
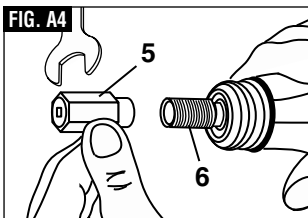
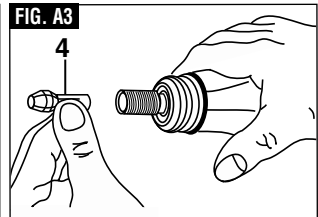
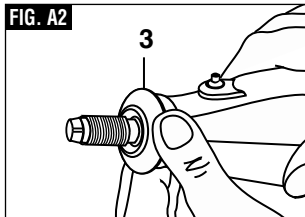
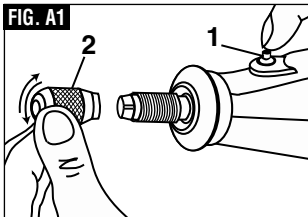
No retire el casquillo del extremo mientras la herramienta esté funcionando. El cable se soltará de la envoltura y dará latigazos y golpes incontrolablemente a su alrededor.

#### Instrucciones de instalación

Es sumamente importante leer detenidamente y seguir minuciosamente las instrucciones que aparecen a continuación para ensamblar el eje flexible en la herramienta giratoria, con el fin de asegurarse de que la herramienta funcione correctamente.

Para instalar apropiadamente el eje flexible en la herramienta giratoria se deben retirar **TRES** elementos de la herramienta: la tapa de punta, el mandril Dremel o la tuerca del portaherramienta y el portaherramienta.

1. Presione el botón de fijación del eje **1** y desenrosque y retire la tuerca del portaherramienta o el mandril Dremel **2** (Fig. A1).



- Desenrosque la tapa de punta **3** de la herramienta (Fig. A2).
- Retire el portaherramienta **4** (Fig. A3).

**Nota:** Si la tuerca del portaherramienta y el portaherramienta no se retiran del eje del motor, la herramienta no funcionará correctamente.

- Instale la tapa del accionador **5** en el eje del motor **6** y apriétela (Fig. A4).

**PRECAUCIÓN** Para prevenir daños a la herramienta, no apriete excesivamente la tapa del accionador. Apriete con los dedos la tapa del accionador y luego apriétela 1/3 de vuelta adicional con la llave de tuerca o la tapa de punta (la llave de tuerca se incluye con su kit de herramienta giratoria).

- Realice la instalación enroscando el collarín del eje flexible **7** en la herramienta giratoria. Asegúrese de que el extremo cuadrado del núcleo central se acople en el receptáculo de agujero cuadrado ubicado en la tapa del accionador (Fig. A5).
- Consulte las secciones "Mandril Dremel" y "Portaherramientas" del manual de la herramienta giratoria para obtener instrucciones sobre cómo cambiar los accesorios.

**PRECAUCIÓN** No jale hacia fuera el núcleo central para acoplarlo en la tapa del accionador. Esto podría causar desacoplamiento del núcleo central de la pieza de mano. Si la herramienta se detiene cuando el eje está curvado, es posible que el núcleo central esté atorado en la tapa del accionador. Afloje el eje y retire el núcleo de la tapa del accionador. Luego, enrosque de nuevo el eje flexible en la carcasa de la herramienta giratoria.

### Instrucciones de utilización

#### Asentamiento antes de la utilización

Para lograr un rendimiento óptimo, deje que su nuevo aditamento de eje flexible funcione a alta velocidad en su herramienta rotativa en posición vertical durante 2

minutos antes de utilizarlo (Fig. A7).

#### Desacoplamiento del eje flexible

Es posible que el eje flexible se desacople si el motor de la herramienta giratoria no está más elevado que el extremo de trabajo del eje flexible.

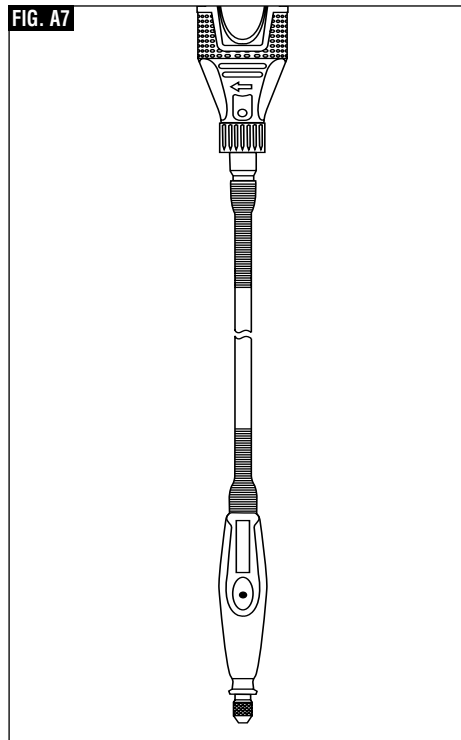
#### Remoción y reinstalación del portaherramienta

Se venden por separado cuatro portaherramientas de tamaño diferente para acomodar diferentes tamaños de vástago para el eje flexible. Para instalar un portaherramienta diferente, quite la tuerca del portaherramienta **2** y retire el portaherramienta viejo **4**. Inserte el extremo no ranurado del portaherramienta en el agujero ubicado en el extremo del eje flexible **8**. Reinstale la tuerca del portaherramienta en el eje (Fig. A5).

#### Lubricación del eje flexible

El eje flexible se deberá lubricar después de cada 25 a 30 horas de uso. Para lubricarlo, desenrosque el ensamblaje del eje flexible de la carcasa del motor. Jale el núcleo central hasta sacarlo del ensamblaje del eje flexible. Aplique con un paño una película muy fina de grasa para cojinetes de ruedas automotrices sobre el núcleo central y reinserte de vuelta el núcleo en el eje. **Para prevenir daños a la herramienta, no engrase excesivamente el eje.** Una cantidad excesiva de grasa hará que la unidad se sobrecaliente.

Reinstale el eje flexible en la herramienta giratoria.



## Aditamento de guía de corte modelo 565 y 566

**ADVERTENCIA** Lea el manual de la herramienta y estas instrucciones para el uso de este accesorio con su herramienta. Si no se siguen todas las instrucciones que se indican a continuación, el resultado podrá ser lesiones corporales graves.

**ADVERTENCIA** No utilice el mandril Dremel con este aditamento. Utilice únicamente un portaherramienta y una tuerca de portaherramienta.

La guía de corte viene completamente ensamblada y lista para utilizarse en una variedad de materiales de hasta 3/4 de pulgada (19 mm) de grosor. Agarre siempre firmemente la herramienta, utilizando una presión firme y lenta para guiar la herramienta a través de la pieza de trabajo. La velocidad de la herramienta hará el trabajo.

**IMPORTANTE:** Corte siempre en el sentido de las agujas del reloj, excepto cuando siga una plantilla; en ese caso, corte en sentido contrario al de las agujas del reloj.

### Instrucciones de instalación del aditamento de guía de corte

1. Presione el botón de fijación del eje **1** y desenrosque y retire la tuerca del portaherramienta **2** (Fig. B1).
2. Desenrosque la tapa de punta **3** de la herramienta (Fig. B2).
3. Coloque la tuerca del portaherramienta **2** flojamente en el extremo de la herramienta giratoria e inserte la broca de corte **4**. Apriete la tuerca del portaherramienta **2** utilizando la llave de tuerca o la tapa de punta (Fig. B3).

**PRECAUCIÓN** Cuando inserte la broca de corte núm. 560, 561 y 562 en la herramienta giratoria Dremel, asegúrese de que la broca esté insertada firmemente en el

portaherramienta. Utilice siempre la llave de tuerca o la tapa de punta para apretar la tuerca del portaherramienta con el fin de impedir que la broca se afloje dentro del portaherramienta.

4. Enrosque el aditamento de guía de corte **5** en las roscas al descubierto de la carcasa de la herramienta giratoria (Fig. B4).
5. Ajuste el aditamento a la profundidad de corte deseada (Fig. B5).

**560** 

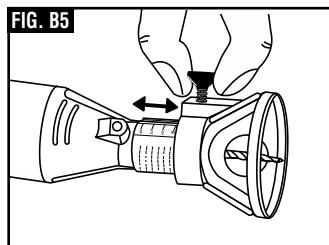
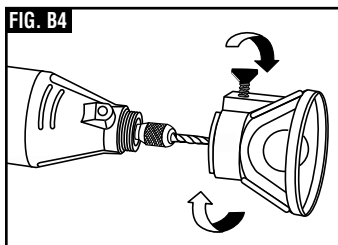
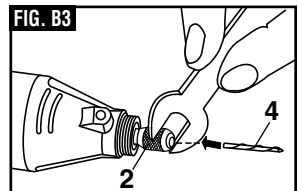
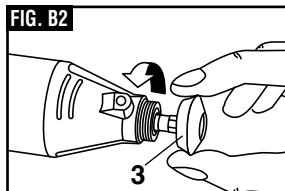
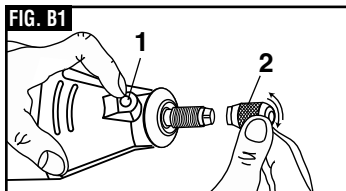
**Broca para cortar panel de yeso, para utilizarse en panel de yeso.**

Utilice esta broca con el portaherramienta de 1/8 de pulgada (3,2 mm) núm. 480 y la tuerca del portaherramienta.

Cuando inserte la broca núm. 560 en la herramienta giratoria, es muy importante que **por lo menos** 1/16 de pulgada (1,6 mm) y **no más de** 1/8 de pulgada (3,2 mm) del vástago liso permanezca visible por encima del portaherramienta. Si se deja demasiado vástago fuera de la herramienta, el resultado puede ser que la broca gire de manera desigual y que con ello la herramienta sea difícil de controlar. La guía cuenta con una marca de profundidad "0"; sin embargo, cuando se inserte apropiadamente, la broca sobresaldrá del extremo de la guía de 1/16 de pulgada (1,6 mm) a 1/8 de pulgada (3,2 mm). La profundidad se puede ajustar desde ese punto a través de un deslizamiento continuo hasta 3/4 de pulgada (19 mm).

Cuando haga cortes a pulso en panel de yeso, p. ej., para reparar de un agujero en panel de yeso, podrá usar la broca para cortar panel de yeso núm. 560 (cortando en sentido contrario al de las agujas del reloj) o la broca de corte multiuso núm. 561 (cortando en el sentido de las agujas del reloj).

Cuando utilice una plantilla (como una caja de



tomacorriente) detrás del panel de yeso, utilice la broca para panel de yeso núm. 560, cortando en sentido contrario al de las agujas del reloj. Cuando utilice la broca núm. 560, podrá cortar en sentido contrario al de las agujas del reloj, ya que la broca tiene una punta pilotada y no cortará en la caja de tomacorriente. La profundidad de corte máxima es 3/4 de pulgada (19 mm). Es posible que los materiales más gruesos requieran un corte más lento y más firme. La velocidad de la herramienta recomendada para la broca para cortar panel de yeso es generalmente de 25.000 a 35.000 rpm. Se debe tener precaución cuando se realicen cortes por encima de la cabeza, para que los residuos no sean absorbidos hacia el interior de la herramienta.

**5 6 1** 

**Broca de corte multiuso: Para utilizarse en madera, plásticos, panel de yeso, fibra de vidrio, paneles laterales de vinilo o de aluminio, baldosa acústica y laminados.**

Utilice esta broca con el portaherramienta de 1/8 de pulgada (3,2 mm) núm. 480 y la tuerca del portaherramienta.

Cuando inserte la broca núm. 561 en la herramienta giratoria, es muy importante que **por lo menos** 1/16 de pulgada (1,6 mm) y **no más de** 1/8 de pulgada (3,2 mm) de vástago liso permanezca visible por encima del portaherramienta. Si se deja demasiado vástago fuera de la herramienta, el resultado puede ser que la broca gire de manera desigual y que con ello la herramienta sea difícil de controlar. La guía cuenta con una marca de profundidad "0"; sin embargo, cuando se inserte apropiadamente, la broca sobresaldrá del extremo de la guía de 1/16 de pulgada (1,6 mm) a 1/8 de pulgada (3,2 mm). La profundidad se puede ajustar desde ese punto a través de un deslizamiento continuo hasta 3/4 de pulgada (19 mm).

Cuando haga cortes a pulso en panel de yeso, p. ej., para reparar un agujero en panel de yeso, utilice la broca multiuso núm. 561, cortando en el sentido de las agujas del reloj. Cuando utilice una plantilla (como una caja de tomacorriente) detrás del panel de yeso, utilice la broca para panel de yeso núm. 560, cortando en sentido contrario al de las agujas del reloj. La profundidad de corte máxima es 3/4 de pulgada (19 mm). Es posible que los materiales más gruesos requieran un corte más lento y más firme.

Cuando realice cortes por inmersión utilizando la broca de corte multiuso núm. 561, comience a introducir la broca en el material a un ángulo de 45 grados y luego lleve lentamente la broca y la herramienta hasta un ángulo de 90 grados para comenzar a cortar. Tenga presente que los lados de la broca son los que realmente hacen el corte. Se debe tener precaución cuando se realicen cortes por encima de la cabeza, para que los residuos no sean absorbidos hacia el interior de la herramienta.

**Velocidades recomendadas para la herramienta:**

Plásticos, fibra de vidrio y laminados	10.000 – 15.000
Madera	20.000 – 35.000
Panel de yeso, paneles laterales de vinilo o de aluminio y baldosa acústica	35.000

**5 6 2** 

**Broca para cortar baldosa, para utilizarse en baldosa de pared, plancha de cemento y yeso**

Utilice esta broca con el portaherramienta de 1/8 de pulgada (3,2 mm) núm. 480 y la tuerca del portaherramienta.

Cuando inserte la broca núm. 562 en su herramienta giratoria, es muy importante que **por lo menos** 1/16 de pulgada (1,6 mm) y **no más de** 1/8 de pulgada (3,2 mm) de vástago liso permanezca visible por encima del portaherramienta. Si se deja demasiado vástago fuera de la herramienta, el resultado puede ser que la broca gire de manera desigual y que con ello la herramienta sea difícil de controlar.

Cuando realice cortes por inmersión utilizando la broca para cortar baldosa núm. 562, comience a introducir la broca en el material a un ángulo de 45 grados y luego lleve lentamente la broca y la herramienta hasta un ángulo de 90 grados para comenzar a cortar. Tenga presente que los lados de la broca son los que realmente hacen el corte. Se debe tener precaución cuando se realicen cortes por encima de la cabeza, para que los residuos no sean absorbidos hacia el interior de la herramienta.

La velocidad recomendada para este accesorio es 35.000 RPM (alta velocidad).

**Esta broca no está diseñada para utilizarse en baldosa de piso.**

## Aditamento de escudo para herramientas giratorias modelo A550

**⚠ ADVERTENCIA** Lea el manual para el uso de la herramienta con este accesorio. Use protección de los ojos y respiratoria. Reemplace el aditamento de escudo para herramientas giratorias Dremel si el accesorio que gira ya no es visible a través del escudo durante el uso.

El escudo Dremel no se recomienda para utilizar accesorios para tallar, fresar y taladrar. Sírvase consultar el manual del usuario de la herramienta giratoria Dremel para informarse sobre el uso y la instalación de cualquier accesorio Dremel.

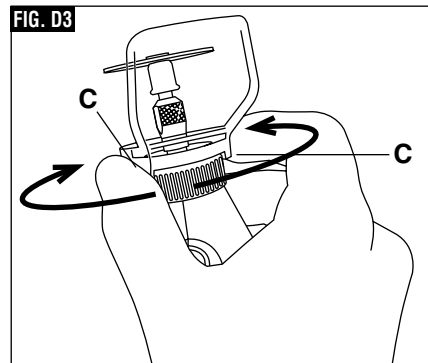
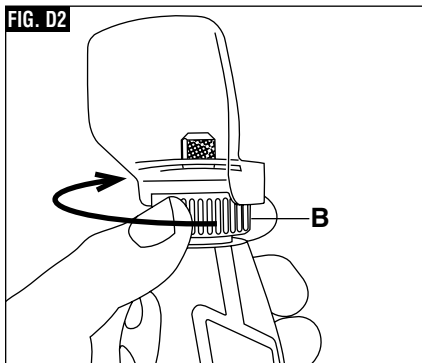
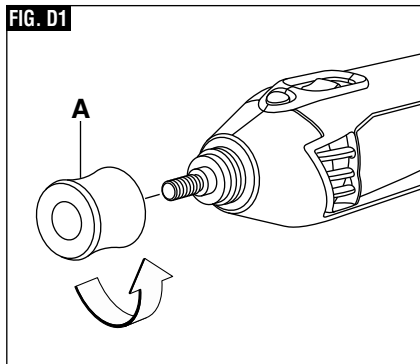
### Instrucciones de instalación del aditamento de escudo para herramientas giratorias Dremel

1. Retire la tapa de punta **A** del extremo de la herramienta y ponga dicha tapa a un lado. La tapa de punta original se debe reinstalar cuando este aditamento no se esté utilizando (Fig. D1).
2. Enrosque el escudo en la herramienta utilizando la tuerca de fijación **B** (Fig. D2).

3. Posicione el escudo de manera que redirija los residuos, las chispas y el polvo alejándolos del usuario, utilizando las lengüetas de posicionamiento **C** (Fig. D3).

### Utilización del aditamento de escudo para herramientas giratorias Dremel:

Apague siempre la herramienta antes de ajustar la posición, cambiar el accesorio y retirar el aditamento. Las herramientas giratorias Dremel cortan, liján, amuelan y pulen en muchas direcciones. Para acomodar la maniobrabilidad de las herramientas giratorias Dremel, el escudo Dremel se puede posicionar y reposicionar rápidamente con un giro hacia la derecha o hacia la izquierda. Para prolongar la vida útil del escudo Dremel, límpielo periódicamente con un cepillo de cerdas blandas o aire comprimido.





## Aditamento de guía de lijado/amolado modelo A576

**⚠ ADVERTENCIA** Lea el manual de la herramienta y estas instrucciones para el uso de este accesorio con su herramienta. Si no se siguen todas las instrucciones que se indican a continuación, el resultado podrá ser lesiones corporales graves.

**⚠ ADVERTENCIA** No utilice el mandril Dremel con este aditamento. Utilice únicamente un portaherramienta y una tuerca de portaherramienta.

**⚠ ADVERTENCIA** Para utilizarse solamente con accesorios de piedra lijadora y piedra amolar de 1/2 pulgada o menos.

La guía viene completamente ensamblada y lista para utilizarse para aplicaciones de lijado y amolado hasta 1/2 pulgada (13 mm) de grosor.

**⚠ ADVERTENCIA** No se permite utilizar brocas de fresadora con el aditamento de guía de lijado/amolado.

### Instrucciones de instalación del aditamento de guía de lijado/amolado:

1. Retire la tapa de punta **A** del extremo de la herramienta y ponga dicha tapa a un lado. La tapa de punta original se debe reinstalar cuando este aditamento no se esté utilizando (Fig. E1).
2. Afloje la tuerca del portaherramienta, coloque su accesorio y reapriete la tuerca. **Nota:** El aditamento está diseñado para accesorios de 1/2 pulgada de diámetro o más pequeños. Sírvase consultar el manual de instrucciones de la herramienta giratoria para obtener instrucciones para el ensamblaje apropiado de la tuerca del portaherramienta, así como instrucciones de utilización del accesorio.

**⚠ PRECAUCIÓN** Cuando inserte una broca en la herramienta giratoria Dremel, asegúrese de que la broca se inserte firmemente en el portaherramienta. Utilice siempre la llave de tuerca para apretar la tuerca del portaherramienta, con el fin de impedir que la broca se afloje dentro del portaherramienta.

3. Enrosque el aditamento **B** en la parte roscada del collarín de la carcasa **C** (Fig. E2).
4. Ajuste el aditamento **B** a la profundidad deseada aflojando el pomo de mariposa **D** (Fig. E3).

### Utilización del aditamento de guía de lijado/amolado

La guía tiene un bisel de 90 y 45 grados para diversas aplicaciones de lijado. La herramienta con la guía instalada se puede llevar a una pieza de trabajo firmemente sujeta o puede estar estacionaria en la prensa de tornillo Dremel Multi-Vise.

### Instrucciones de instalación de la prensa de tornillo Dremel Multi-Vise:

La herramienta con la guía instalada se puede llevar a una pieza de trabajo firmemente sujeta o puede estar

FIG. E1

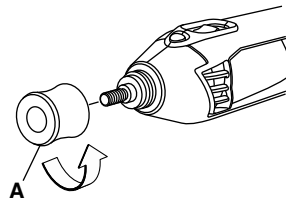


FIG. E2

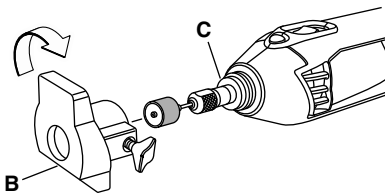


FIG. E3

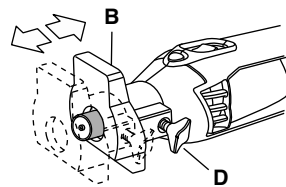


FIG. E4

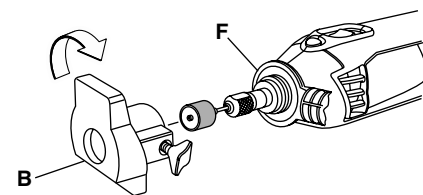
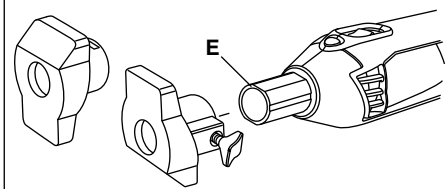


FIG. E5



estacionara en la prensa de tornillo Dremel Multi-Vise 2500-01 (vendida por separado).

1. Monte la prensa de tornillo Dremel Multi-Vise en un banco de trabajo seguro. Coloque el portaherramienta en la prensa de tornillo Dremel Multi-Vise de acuerdo con las instrucciones de la misma.
2. Coloque la herramienta con el accesorio de manera segura a través del portaherramienta **F** (Fig. E4).
3. Sujete firmemente la guía de lijado/amolado **B** y enrósquela en el extremo delantero de la herramienta hasta que esté firmemente sujeta (Fig. E4).

4. La guía se puede ajustar desde el lado de 90 grados hasta el lado de 45 grados aflojando la tuerca de mariposa **D** y deslizando el aditamento **B** hasta retirarlo del cilindro **E** (Fig. E5).
5. Gire el aditamento **B** 180 grados, deslice dicho aditamento **B** sobre el cilindro **E** y apriete el pomo de mariposa **D** a la profundidad deseada (Fig. E5).

## Aditamento de empuñadura de detalladora modelo A577

**ADVERTENCIA** Lea el manual de la herramienta y estas instrucciones para el uso de este accesorio con su herramienta. Si no se siguen todas las instrucciones que se indican a continuación, el resultado podrá ser lesiones corporales graves.

**ADVERTENCIA** Evite que los dedos hagan contacto con la broca que rota.

**PRECAUCIÓN** No apriete la empuñadura de detalladora sobre el botón de fijación del eje.

El aditamento viene con su propia pieza de punta para apretar el mango en la herramienta.

### Instrucciones de instalación del aditamento de empuñadura de detalladora

1. Retire la tapa de punta **A** del extremo de la herramienta y ponga dicha tapa a un lado. La tapa de punta original se debe reinstalar cuando este aditamento no se esté utilizando (Fig. F1).
2. Coloque el mango **B** sobre el collarín de la carcasa **C** con el mango en la posición deseada y apriete

firmemente el mango **B** con la pieza de punta **D** que se suministra con el mango (Fig. F2).

Asegúrese de que la empuñadura de detalladora esté firmemente sujeta antes de utilizar la herramienta.

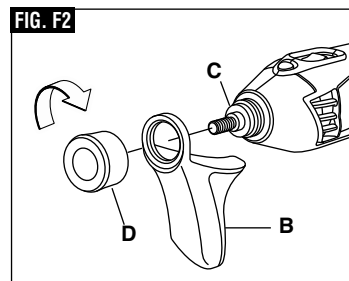
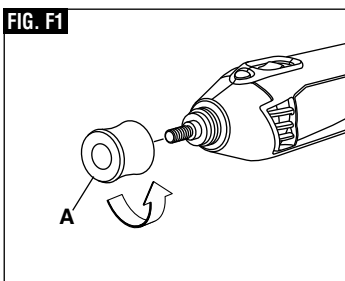
**Nota:** Es posible que el aditamento no se instale al ras en la carcasa de la herramienta.

### Remoción del aditamento de empuñadura de detalladora

1. Agarre firmemente el mango **B** y gire la herramienta hasta que la pieza de punta **D** esté floja. Retire la pieza de punta **D** y el mango **B** del collarín de la carcasa **C** y reinstale la tapa de punta original **A** (Fig. F2).

### Introducción

Este aditamento está diseñado para ofrecerle la máxima precisión y el máximo control cuando trabaje en sus proyectos. Está diseñado para que usted agarre y controle la herramienta como un lápiz, entre el dedo pulgar y el dedo índice. Cuando el aditamento se agarra en esta posición, usted apenas puede sentir el peso de la herramienta. Está concebido para ser una extensión de la mano. Para estar cómodo con la empuñadura de



detalladora, es importante familiarizarse con su "sensación" (vea los dibujos para conocer la manera recomendada de agarrar la herramienta).

La empuñadura de detalladora Dremel está diseñada para utilizarse en aplicaciones tales como lijado de acabado, grabado, tallado, grabado químico, pulido y limpieza, por mencionar algunas.

1. Agarre tipo lápiz: Para lograr el mejor control de la empuñadura de detalladora, agarre la herramienta como un lápiz entre el dedo pulgar y el dedo índice (Fig. F3).
2. Agarre lateral: Rote la herramienta lateralmente, con el mango orientado hacia fuera, mientras apoya la mano en la mesa (Fig. F4).
3. Agarre estable: Para lograr la máxima estabilidad, apoye el mango de la herramienta en la mesa para ayudar a estabilizar y controlar el accesorio (Fig. F5).

FIG. F3

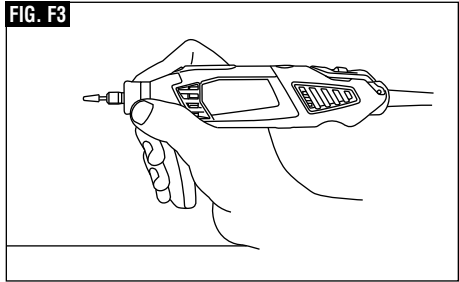


FIG. F4

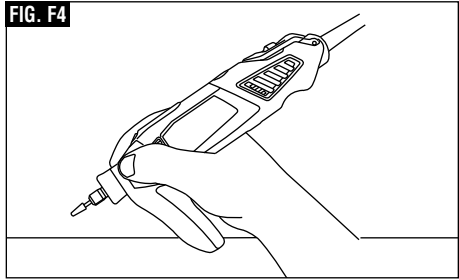
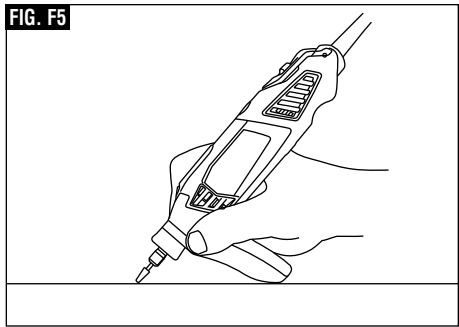


FIG. F5



## Afilador para cortadoras de césped y herramientas de jardín modelo 675

**⚠ ADVERTENCIA** Lea el manual de la herramienta y estas instrucciones para el uso de este accesorio con su herramienta. Si no se siguen todas las instrucciones que se indican a continuación, el resultado podrá ser lesiones corporales graves.

**⚠ ADVERTENCIA** No utilice el mandril Dremel con este aditamento. Utilice únicamente un portaherramienta y una tuerca de portaherramienta. Utilice el afilador para afilar hojas de cortadoras de césped rotativas.

1. Desenrosque la tapa de punta **1** de la herramienta. Afloje la tuerca del portaherramienta. Vea la figura G1.
2. Inserte completamente una piedra de amolar de óxido de aluminio Dremel núm. 932 **2** nueva o recién rectificada en el portaherramienta y apriete la tuerca del portaherramienta. La broca se debe insertar lo suficientemente dentro del portaherramienta como para que la punta no toque el aditamento. Vea la figura G2.
3. Enrosque el aditamento afilador para cortadoras de césped **4** o para herramientas de jardín **3** en la carcasa de la herramienta giratoria Dremel. Vea la figura G3 y G4.

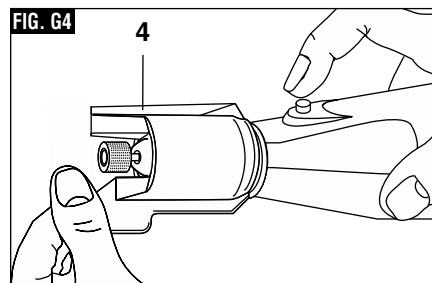
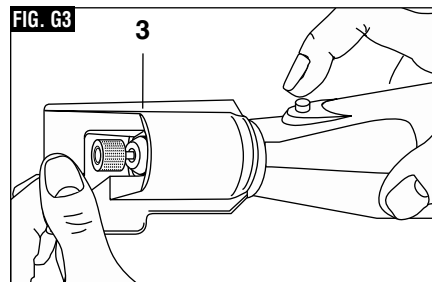
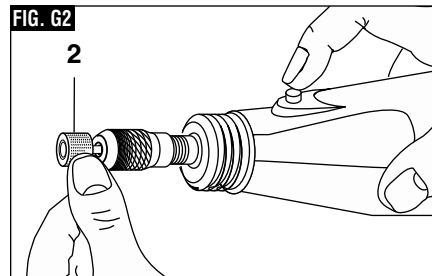
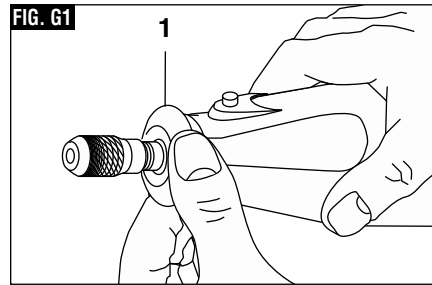
**⚠ ADVERTENCIA** Utilice únicamente la piedra de afilar Dremel núm. 932 con este aditamento. Puede que otras piedras no encajen en el aditamento o no tengan el tamaño adecuado o la velocidad nominal adecuada.

Utilización del afilador para cortadoras de césped y herramientas de jardín

**⚠ ADVERTENCIA** Consulte el manual del usuario de la cortadora de césped para obtener instrucciones de mantenimiento, desmontaje y reinstalación de las hojas. Las grietas en el cuerpo de las hojas o un desmontaje y una reinstalación incorrectos de las hojas podrán causar lesiones graves.

**⚠ ADVERTENCIA** Inspeccione la hoja para comprobar si tiene grietas o le faltan secciones. Reemplace la hoja si se comprueba que está agrietada o dañada. Las hojas agrietadas o dañadas pueden romperse en pedazos durante el funcionamiento de la herramienta.

**⚠ ADVERTENCIA** Use protección de los ojos, guantes y una máscara antipolvo. La utilización de cualquier herramienta eléctrica puede hacer que se lancen objetos extraños hacia los ojos, lo cual puede causar daños oculares. Las hojas de las cortadoras de césped tienen bordes afilados que pueden lacerar las manos. Las operaciones de amolado generan partículas que pueden ser inhaladas.



### Afilado de la hoja

Coloque la hoja desmontada en una prensa de tornillo o una abrazadera. Posicione el aditamento afilador sobre el borde biselado de la hoja, manteniéndolo en el ángulo de la guía y siguiendo el ángulo del borde biselado existente. Encienda la herramienta giratoria y pásela sobre cada extremo de la hoja un número igual de veces, a la misma velocidad y presión para mantener la hoja en equilibrio hasta que el borde esté afilado.

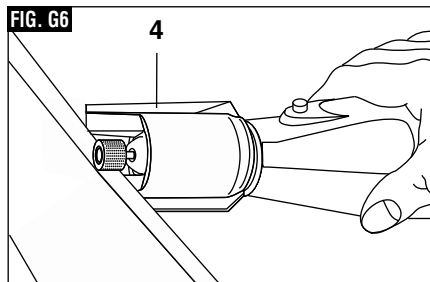
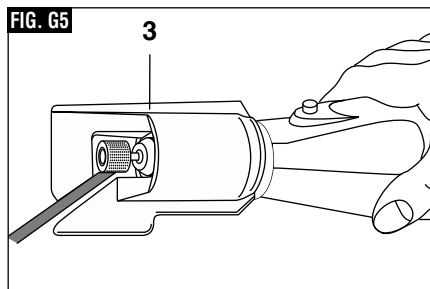
**⚠ ADVERTENCIA** Si la piedra se agarra a la esquina de la hoja, puede experimentar retroceso y causar pérdida de control.

#### Equilibrado de la hoja

Clave un clavo en una viga o una pared. Deje aproximadamente una pulgada de clavo al descubierto. Coloque el agujero central de la hoja sobre la cabeza del clavo, con la hoja en posición horizontal. Si la hoja está equilibrada, deberá permanecer en posición horizontal. Si un lado de la hoja se mueve hacia abajo, utilice la piedra de amolar (sin la guía) para retirar pequeñas cantidades de material del final del extremo de ese lado de la hoja. Retire justo suficiente material del extremo para llevar la hoja a una parada balanceada sobre el clavo.

#### Afilado de otras herramientas de jardín

El aditamento afilador se puede utilizar para afilar otras herramientas de césped y jardín no motorizadas, tales como palas, azadones y tijeras de podar, que encajen en la guía. Posicione el aditamento afilador sobre el borde biselado de la herramienta que vaya a afilar. Siguiendo el ángulo del borde biselado existente con el ángulo de la guía, pase el afilador sobre el borde de la herramienta de jardín a una velocidad y una presión uniformes hasta que la herramienta esté afilada.



## Cortador de círculos y guía de borde recto modelo 678

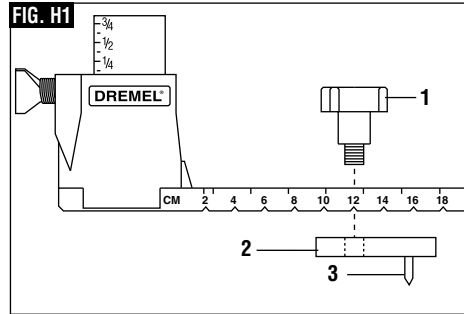
**⚠ ADVERTENCIA** Lea el manual de la herramienta y estas instrucciones para el uso de este accesorio con su herramienta. Si no se siguen todas las instrucciones que se indican a continuación, el resultado podrá ser lesiones corporales graves.

**⚠ ADVERTENCIA** No utilice el mandril Dremel con este aditamento. Utilice únicamente un portaherramienta y una tuerca de portaherramienta.

### INSTRUCCIONES PARA EL CORTADOR DE CÍRCULOS

#### Paso uno: Ensamble el cortador de círculos

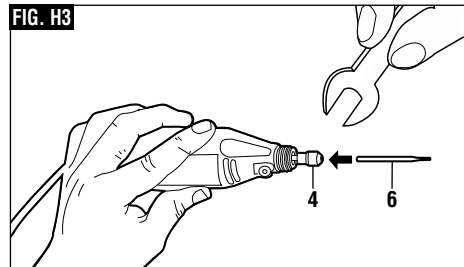
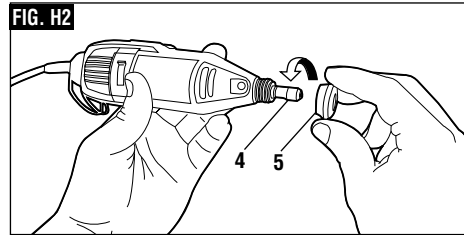
Desenrosque el pomo del pie pivote **1** y voltee el pie pivote **2** de manera que la punta central **3** esté orientada hacia abajo. Para agujeros de 3/4 de pulgada a 9 pulgadas (2 a 22 cm), realice el ensamblaje con la punta central **3** orientada hacia la herramienta. Para agujeros de 4 a 12 pulgadas (10 a 30 cm), realice el ensamblaje con la punta central **3** alejada de la herramienta. Reinstale el pomo del pie pivote **1** y el pie pivote **2** (Fig. H1).



**⚠ ADVERTENCIA** Desconecte el enchufe de la fuente de alimentación antes de realizar cualquier ensamblaje o ajuste, o cambiar accesorios. Dichas medidas preventivas de seguridad reducen el riesgo de arrancar la herramienta accidentalmente.

#### Paso dos: Remoción de la tapa de punta de la herramienta giratoria

Si el mandril Dremel está instalado, retírelo de la herramienta y replácelo por el portaherramienta y la tuerca del portaherramienta **4**. Luego, retire la tapa de punta **5** de la herramienta giratoria y ponga dicha tapa a un lado. La tapa de punta **5** se debe reinstalar cuando este aditamento no se esté utilizando (Fig. H2).



**⚠ ADVERTENCIA** No utilice el mandril Dremel con este aditamento. Utilice únicamente un portaherramienta y una tuerca de portaherramienta.

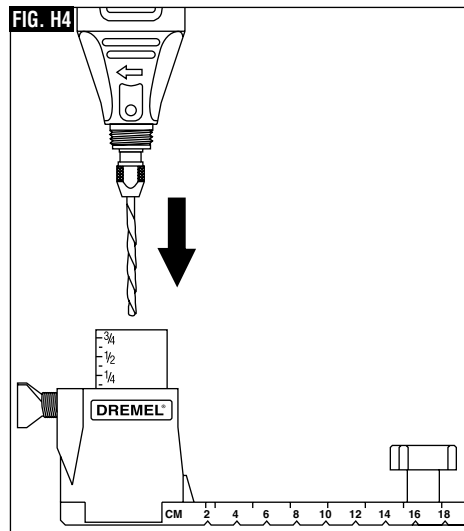
#### Paso tres: Inserte una broca en la herramienta giratoria

**⚠ ADVERTENCIA** Las estrías de la broca están afiladas y se deberán manejar con precaución.

Inserte el vástago de la broca **6** en el portaherramienta de manera que por lo menos 1/8 de pulgada de la parte lisa del vástago sea visible por encima del portaherramienta, presione el botón de fijación del eje y apriete firmemente la tuerca del portaherramienta **4** (Fig. H3).

#### Paso cuatro: Instalación de la guía en la herramienta giratoria

Mientras agarra el cortador de círculos por la carcasa de plástico, enrosque la guía para cortar círculos en la



parte roscada de la herramienta giratoria en el sentido de las agujas del reloj hasta que esté apretada. No agarre el aditamento por el riel metálico durante la instalación. No lo apriete excesivamente (Fig. H4).

**Paso cinco: Ajuste la guía de profundidad a la profundidad de corte requerida**

Tal y como se muestra en la ilustración (Fig. H5), afloje el pomo de la guía de profundidad **7** y ajuste la altura de la guía de profundidad **8** de manera que la broca se extienda por lo menos 1/8 de pulgada más que el material que se vaya a cortar. Apriete el pomo de la guía de profundidad para que la guía de profundidad quede firmemente sujeta.

**Paso seis: Ajuste el pomo del pie pivote al diámetro del agujero que se vaya a cortar**

Afloje el pomo del pie pivote **1** y deslícelo hasta el diámetro requerido del agujero que se vaya a cortar. Alinee el pomo con el tamaño de diámetro del círculo que desee cortar (Fig. H6a). Para unidades anglosajonas (IN), utilice las medidas que se encuentran en la parte de arriba de la regla metálica. Para unidades métricas (CM), utilice los lados de la regla metálica.

Para agujeros de 3/4 de pulgada a 9 pulgadas (2 a 22 cm), utilice el pie pivote **2** de la manera que se muestra en la ilustración (Fig. H6a).

Para agujeros de 4 a 12 pulgadas (10 a 30 cm), utilice el pie pivote **2** de la manera que se muestra en el dibujo (Fig. H6b).

Para cambiar la posición del pie pivote, desenrosque el pomo del pie pivote y retire el pie pivote. Gire el pie pivote 180 grados hasta la posición alterna y apriete el pomo.

**Paso siete: Taladre un agujero piloto para el centro del círculo y para la broca de corte.**

Taladre un agujero piloto de 1/8 de pulgada para el centro del círculo (punta de pivote) **9** y un agujero piloto para la broca de corte (diámetro exterior) **10**. Cuando haya acabado de taladrar cada agujero, apague la herramienta y retírela del material (Fig. H7).

**Paso ocho: Comienzo del corte del círculo**

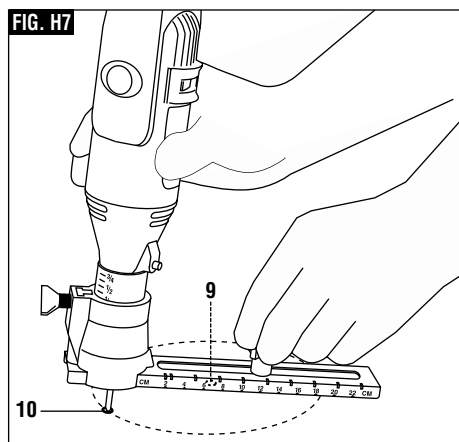
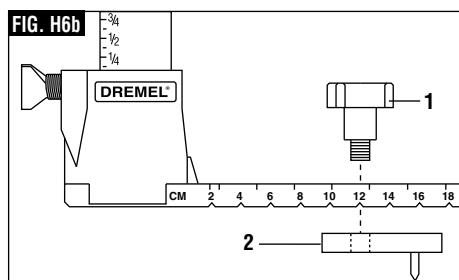
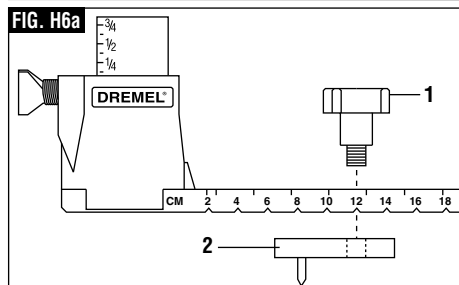
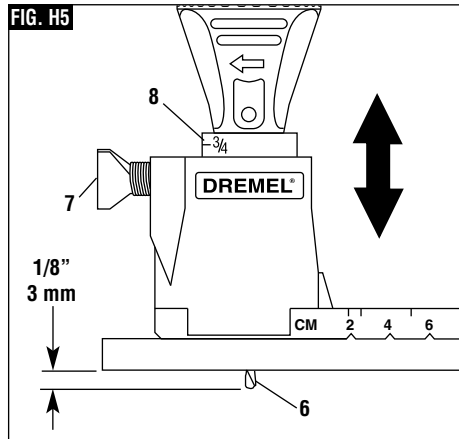
Nota: La punta central del pie pivote del cortador de círculos está en el centro del círculo que usted está a punto de cortar.

Coloque el extremo de la punta central en la abertura del agujero piloto y la broca en la abertura del agujero piloto del diámetro exterior. Encienda la herramienta y ajústela a la velocidad deseada. Con una mano en la herramienta, agarre el pomo con la otra mano.

**Paso nueve: Corte el círculo**

Comience a cortar en el sentido de las agujas del reloj utilizando una presión moderada y uniforme (Fig. H8). Si tiene que reposicionar las manos, apague primero la herramienta, antes de cambiar la posición de las manos.

Continúe cortando el círculo hasta que haya cortado la forma completa. Apague la herramienta.



**⚠ ADVERTENCIA** No utilice demasiada fuerza cuando corte. Un exceso de fuerza puede acortar la vida útil de la broca y causar rotura, y es posible que la parte rota de la broca salga despedida y les golpee a usted, a las personas que se encuentren presentes o a los bienes materiales.

#### INSTRUCCIONES PARA LA GUÍA DE BORDE RECTO

**Paso uno:** Retire el pie pivote del cortador de círculos.

Desenrosque el pomo del pie pivote **1** y retire el pie pivote **2** (Fig. H1).

**⚠ ADVERTENCIA** Desconecte el enchufe de la fuente de alimentación antes de realizar cualquier ensamblaje o ajuste, o cambiar accesorios. Dichas medidas preventivas de seguridad reducen el riesgo de arrancar la herramienta accidentalmente.

**Paso dos:** Acople la guía de borde recto.

Acople la guía de borde recto **11** con el borde curvado orientado hacia el riel de indicación de profundidad del cortador de círculos (de la manera que se muestra en la ilustración) (Fig. H9).

**Paso tres:** Inserte una broca en la herramienta giratoria

**⚠ ADVERTENCIA** Las estrías de la broca están afiladas y se deberán manejar con precaución.

Inserte el vástago de la broca **6** en el portaherramienta de manera que por lo menos 1/8 de pulgada de la parte lisa del vástago sea visible por encima del portaherramienta, presione el botón de fijación del eje y apriete firmemente la tuerca del portaherramienta **4** (Fig. H3).

**Paso cuatro:** Acople la guía del cortador de círculos en la herramienta giratoria Dremel.

Consulte el Paso 4 de las Instrucciones del cortador de círculos.

**Paso cinco:** Ajuste la ubicación del corte.

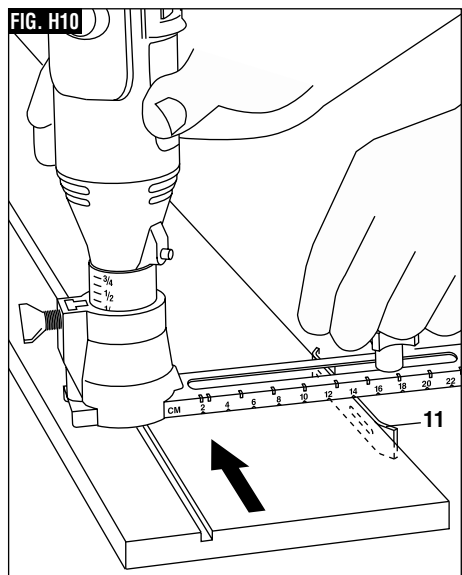
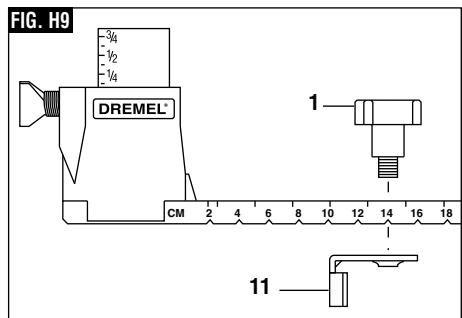
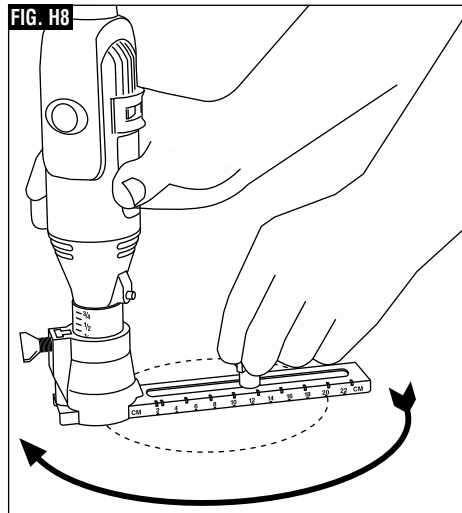
Coloque el borde plano de la guía **11** a lo largo del borde del material que se vaya a cortar y ubique la herramienta en el lugar deseado para comenzar el corte. Apriete el pomo del pie pivote **1**.

**Paso seis:** Ajuste la guía de profundidad a la profundidad de corte requerida

Consulte el Paso 5 de las Instrucciones del cortador de círculos.

**Paso siete:** Corte el material

Asegúrese de que la broca no esté tocando el material y encienda la herramienta. Comience a cortar de derecha a izquierda, de la manera que se muestra en el diagrama (Fig. H10).





## Garantía limitada de Dremel®

Su producto Dremel está garantizado contra defectos de material o de fabricación durante un período de dos años a partir de la fecha de compra. En caso de que un producto no se ajuste a esta garantía escrita, por favor, tome las medidas siguientes:

1. NO devuelva el producto al lugar de compra.
2. Empaquete el producto cuidadosamente y solo, sin otros artículos, y envíelo con el porte pagado junto con:
  - A. Una copia de la prueba de compra fechada (por favor, conserve una copia para usted).
  - B. Una explicación por escrito de la naturaleza del problema.
  - C. Su nombre, dirección y número de teléfono a:

**ESTADOS UNIDOS**  
**Dremel Service Center**  
**4915 21st Street**  
**Racine, WI 53406**

O

**CANADÁ**  
 Giles Tool Agency  
 47 Granger Av.  
 Canada M1K 3K9 1-416-287-3000

### FUERA DE LOS TERRITORIOS CONTINENTALES DE LOS EE.UU.

Vea al distribuidor local o escriba a Dremel, 4915 21st Street Racine, WI 53406

Recomendamos que el paquete sea asegurado contra pérdida o daños durante el transporte por los cuales no podemos ser responsables.

Esta garantía tiene validez únicamente para el comprador original inscrito. LOS DAÑOS AL PRODUCTO PRODUCIDOS POR MANIPULACION INCORRECTA, ACCIDENTE, ABUSO, NEGLIGENCIA, REPARACIONES O ALTERACIONES NO AUTORIZADAS, ACCESORIOS NO APROBADOS U OTRAS CAUSAS NO RELACIONADAS CON PROBLEMAS DEL MATERIAL O LA FABRICACION NO ESTAN CUBIERTOS POR ESTA GARANTIA.

Ningún empleado, agente, distribuidor, ni ninguna otra persona está autorizado a dar ninguna garantía en nombre de Dremel. Si la inspección de Dremel demuestra que el problema fue causado por problemas con el material o la fabricación dentro de los límites de la garantía, Dremel reparará o reemplazará el producto gratuitamente y devolverá el producto con el porte pagado. Las reparaciones necesarias debido al desgaste normal o al abuso, o las reparaciones de productos que se encuentren fuera del período de garantía, en caso de que se puedan realizar, se cobrarán a precios de fábrica normales.

DREMEL NO DA NINGUNA OTRA GARANTIA DE NINGUN OTRO TIPO, EXPRESA O IMPLICITA, Y TODAS LAS GARANTIAS IMPLICITAS DE COMERCIABILIDAD E IDONEIDAD PARA UN PROPOSITO ESPECIFICO QUE EXCEDEN LA OBLIGACION MENCIONADA ANTERIORMENTE QUEDAN POR LA PRESENTE RECHAZADAS POR PARTE DE DREMEL Y ESTAN EXCLUIDAS DE ESTA GARANTIA LIMITADA.

Esta garantía le confiere a usted derechos legales específicos y es posible que usted también tenga otros derechos que varían de un estado a otro. La obligación del garante consiste únicamente en reparar o reemplazar el producto. El garante no es responsable de ningún daño incidental o emergente debido a cualquiera de dichos defectos alegados. Algunos estados no permiten la exclusión o limitación de los daños incidentales o emergentes, por lo que es posible que las limitaciones o la exclusión anteriores no sean aplicables en el caso de usted.

Para precios y cumplimiento de la garantía en los territorios continentales de los Estados Unidos, póngase en contacto con el distribuidor local Dremel.

Exportado por: © Robert Bosch Tool Corporation Mt. Prospect, IL 60056 -2230, E.U.A.

Importado a México por: Robert Bosch, S. de R.L. de C.V.  
 Calle Robert Bosch No. 405 - 50071 Toluca, Edo. de Méx. - México  
 Tel. 052 (722) 279 2300 ext 1160 / Fax. 052 (722) 216-6656



**Notes / Remarques / Notas**





## Notes / Remarques / Notas



## Dremel® Limited Warranty

Your Dremel product is warranted against defective material or workmanship for a period of two years from date of purchase. In the event of a failure of a product to conform to this written warranty, please take the following action:

1. DO NOT return your product to the place of purchase.
2. Carefully package the product by itself, with no other items, and return it, freight prepaid, along with:
  - A. A copy of your dated proof of purchase (please keep a copy for yourself).
  - B. A written statement about the nature of the problem.
  - C. Your name, address and phone number to:

**UNITED STATES**  
**Dremel Service Center**  
**4915 21st Street**  
**Racine, WI 53406**

**OR**

**CANADA**  
 Giles Tool Agency  
 47 Granger Av.  
 Canada M1K 3K9 1-416-287-3000

**OUTSIDE CONTINENTAL UNITED STATES CONTINENTAL UNITED STATES**  
 See your local distributor or write to Dremel, 4915 21st Street Racine, WI 53406

We recommend that the package be insured against loss or in transit damage for which we cannot be responsible.

This warranty applies only to the original registered purchaser. DAMAGE TO THE PRODUCT RESULTING FROM TAMPERING, ACCIDENT, ABUSE, NEGLIGENCE, UNAUTHORIZED REPAIRS OR ALTERATIONS, UNAPPROVED ATTACHMENTS OR OTHER CAUSES UNRELATED TO PROBLEMS WITH MATERIAL OR WORKMANSHIP ARE NOT COVERED BY THIS WARRANTY.

No employee, agent, dealer or other person is authorized to give any warranties on behalf of Dremel. If Dremel inspection shows that the problem was caused by problems with material or workmanship within the limitations of the warranty, Dremel will repair or replace the product free of charge and return product prepaid. Repairs made necessary by normal wear or abuse, or repair for product outside the warranty period, if they can be made, will be charged at regular factory prices.

DREMEL MAKES NO OTHER WARRANTY OF ANY KIND WHATEVER, EXPRESSED OR IMPLIED, AND ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE WHICH EXCEED THE ABOVE MENTIONED OBLIGATION ARE HEREBY DISCLAIMED BY DREMEL AND EXCLUDED FROM THIS LIMITED WARRANTY.

This warranty gives you specific legal rights and you may also have other rights which vary from state to state. The obligation of the warrantor is solely to repair or replace the product. The warrantor is not liable for any incidental or consequential damages due to any such alleged defect. Some states do not allow the exclusion or limitation of incidental or consequential damages, so the above limitations or exclusion may not apply to you.

For prices and warranty fulfillment in the continental United States, contact your local Dremel distributor.

Exportado por: © Robert Bosch Tool Corporation Mt. Prospect, IL 60056 -2230, E.U.A.

Importado a México por: Robert Bosch, S. de R.L. de C.V.  
 Calle Robert Bosch No. 405 - 50071 Toluca, Edo. de Méx. - México  
 Tel. 052 (722) 279 2300 ext 1160 / Fax. 052 (722) 216-6656

