

DREMEL® STYLO+



EN	Operating/Safety Instructions	2
ES	Instrucciones de funcionamiento y seguridad	10
PT	Instruções de funcionamento e segurança.....	19

www.dremel.com

EN OPERATING/SAFETY INSTRUCTIONS

USED SYMBOLS



READ THESE INSTRUCTIONS



USE HEARING PROTECTION



USE EYE PROTECTION



USE A DUST MASK



DO NOT DISPOSE OF ELECTRIC TOOLS, ACCESSORIES AND PACKAGING TOGETHER WITH HOUSEHOLD WASTE MATERIAL

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 and 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 plug 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 an earth leakage circuit breaker (ELCB) protected supply. Use of an earth leakage circuit breaker reduces the risk of electric shock.**

PERSONAL SAFETY

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

- g. 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

- a. 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 INSTRUCTIONS FOR ALL OPERATIONS

SAFETY WARNINGS COMMON FOR GRINDING, SANDING, WIRE BRUSHING, POLISHING, CARVING OR ABRASIVE CUTTING-OFF OPERATIONS

- a. 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.
- b. 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.
- c. The rated speed of the grinding accessories must be at least equal to the maximum speed marked on the power tool. Grinding accessories running faster than their rated speed can break and fly apart.
- d. The outside diameter and the thickness of your accessory must be within the capacity rating of your power tool. Incorrectly sized accessories cannot be adequately controlled.
- e. The arbour 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.
- f. 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.
- g. 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.
- h. 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.
- i. 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.
- j. Hold 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.
- k. 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.
- l. 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.
- m. 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.
- n. 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.
- o. 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.
- p. 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.
- q. 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.
- r. Do not operate the power tool near flammable materials. Sparks could ignite these materials.
- s. Do not use accessories that require liquid coolants. Using water or other liquid coolants may result in electrocution or shock.

KICKBACK AND RELATED WARNINGS

Kickback is a sudden reaction to a pinched or snagged rotating wheel, sanding band, 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 kick out. The wheel may either jump toward or away from the operator, depending on direction of the wheel's movement at the point of pinching. Abrasive wheels may also break under these conditions.

Kickback is the result of power tool misuse and/or incorrect

operating procedures or conditions and can be avoided by taking proper precautions as given below.

- a. **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.
- b. **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.
- c. **Do not attach a toothed saw blade.** Such blades create frequent kickback and loss of control.
- d. **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.
- e. **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

- a. **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.
- b. **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.
- c. **Do not “jam” a cut-off wheel or apply excessive pressure. Do not attempt to make an excessive depth of cut.** Over-stressing 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.
- d. **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.
- e. **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.
- f. **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.
- g. **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.

- h. **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

- a. **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.
- b. **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.
- c. **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.
- d. **Do not exceed 15,000 RPM when using wire brushes.**

⚠ WARNING DO NOT WORK WITH MATERIALS CONTAINING ASBESTOS (ASBESTOS IS CONSIDERED CARCINOGENIC).

⚠ WARNING TAKE PROTECTIVE MEASURES WHEN DURING WORK DUST CAN DEVELOP THAT IS HARMFUL TO ONE'S HEALTH, COMBUSTIBLE OR EXPLOSIVE (SOME DUSTS ARE CONSIDERED CARCINOGENIC); WEAR A DUST MASK AND WORK WITH DUST/CHIP EXTRACTION WHEN CONNECTABLE.

ENVIRONMENT

DISPOSAL

The machine, accessories and packaging should be sorted for environmental-friendly recycling.

RECYCLING

 In case of discard of this product, do not dispose into household waste! Take to a Dremel approved technical assistance so they will give the proper destination following non-aggression criteria to the environment, recycling the parts and complying with valid local law.

SPECIFICATIONS

GENERAL SPECIFICATIONS

Model no	2050
Voltage Rating	100-240V~ 50-60Hz, 18Vdc, 0.5A
Max. Speed	22,000/min
Chuck Capacity	0.8mm - 3.2mm
Maximum diameter of Accessory	31.8mm
Power supply	2610Z09745 (AR), 2610Z09883 (BO, BR, CL, PE, PY, UY)

EXTENSION CORDS

Use completely unrolled and safe extension cords with a capacity of 5A.

ASSEMBLY

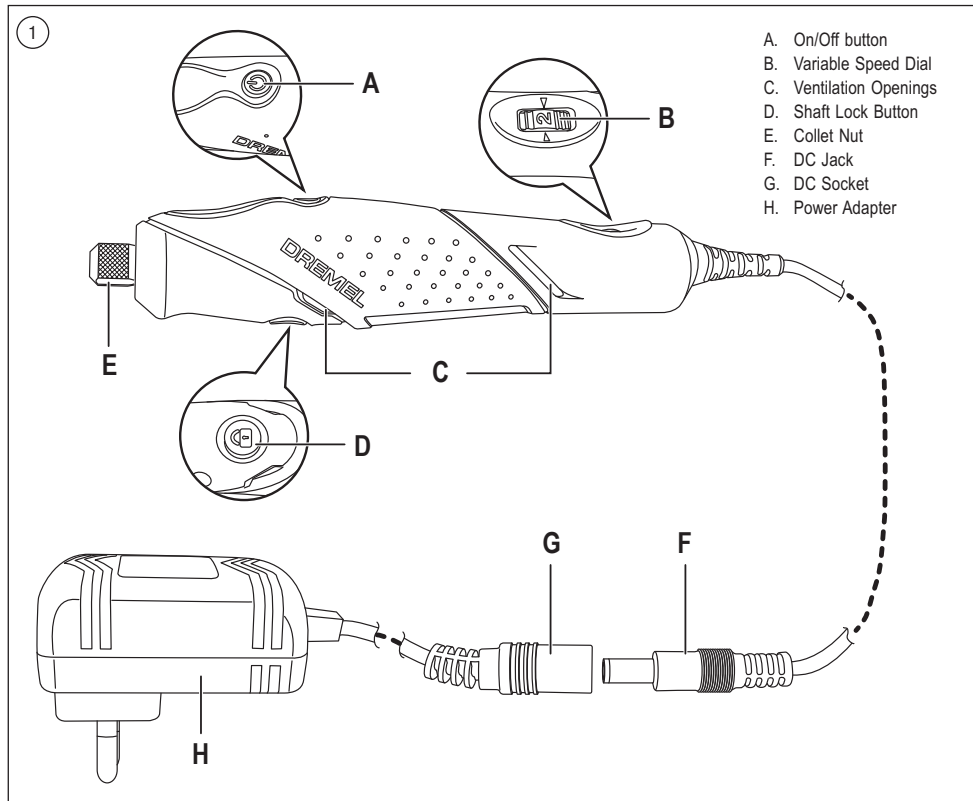
⚠ WARNING ALWAYS UNPLUG ROTARY TOOL BEFORE CHANGING ACCESSORIES, CHANGING COLLETS OR SERVICING YOUR ROTARY TOOL.

⚠ WARNING DO NOT ENGAGE LOCK WHILE THE ROTARY TOOL IS RUNNING.

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

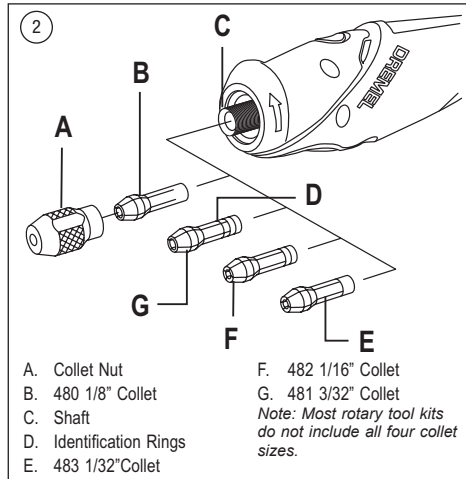
the accessory or collet a 1/4 turn. Re-tighten collet nut and run the Rotary Tool. You should be able to tell by the sound and feel if your accessory is running in balance. Continue adjusting in this fashion until best balance is achieved. To maintain balance on abrasive wheel points, before each use, 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.



COLLETS

Four different size collets (see PICTURE 2), 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 unslotted end of the collet in the hole in the end of the tool shaft. Replace collet nut on the shaft.

⚠ WARNING 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.



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).

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.

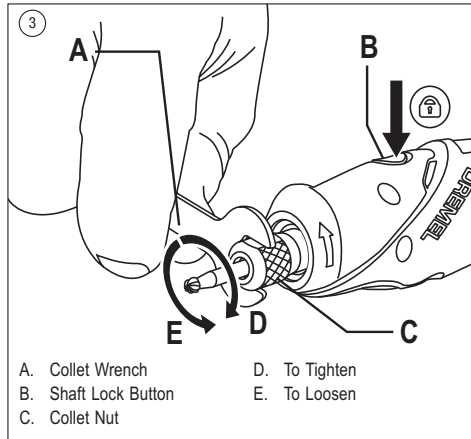
COLLET NUT

To loosen, first press shaft lock button and rotate the shaft by hand until the lock engages the shaft preventing further rotation. Your Dremel 2050 is equipped with a quick shaft lock mechanism.

⚠ WARNING 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, use collet wrench to securely tighten the collet nut (PICTURE 3). Avoid excessive tightening of the collet nut when there is no bit inserted.



USE

GETTING STARTED

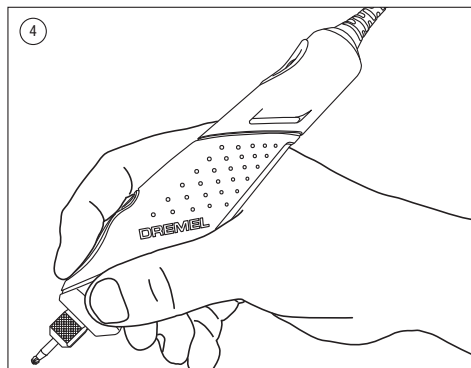
The first step in using the multitool is to get the "feel" of it. Hold it in your hand and feel its weight and balance. Feel the taper of the housing. This taper permits the tool to be grasped much like a pen or pencil.

Always hold the tool away from your face. Accessories can be damaged during handling and can fly apart as they come up to speed.

When holding tool, do not cover the ventilation openings with your hand. Blocking the ventilation openings could cause the motor to overheat.

IMPORTANT! Practice on scrap material first to see how the tool's high-speed action performs. Keep in mind that your multitool will perform best by allowing the speed, along with the correct Dremel accessory and attachment, to do the work for you. Do not put pressure on the tool during use, if possible. Instead, lower the spinning accessory lightly to the work surface and allow it to touch the point at which you want 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 better to make a series of passes with the tool rather than to do the entire job with one pass. A gentle touch gives the best control and reduces the chance of error.



HOLDING THE TOOL

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

OPERATING SPEEDS

TURNING TOOL ON AND OFF

⚠ WARNING **USE ONLY POWER ADAPTER 2610Z09745 (AR) AND 2610Z09883 (BO, BR, CL, PE, PY, UY) SUPPLIED WITH THE TOOL.**

Insert DC jack of the rotary tool into DC socket of the power adapter (PICTURE 1). Insert power adapter into power outlet. The tool is turned "ON" by the on/off button (PICTURE 5-A) TO TURN THE TOOL "ON" press and release the on/off blue button.

TO TURN THE TOOL "OFF" press and release the on/off button.

Adjust the tool speed using the speed dial.

See "Operating Speeds" Section.

SPEED CONTROL BUTTONS

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

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 chart on page 9 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 (PICTURE 5-B).

Settings for Approximate Revolutions

Speed Setting	Speed Range
1	5,000 to 7,000 RPM
2	8,000 to 10,000 RPM
3*	11,000 to 14,000 RPM
4	15,000 to 18,000 RPM
5	19,000 to 22,000 RPM

* 3 is the maximum speed setting for wire brushes.

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 and shaping 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.

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.

Some rules of thumb in regard to speed:

- 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.
- 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!

STALL PROTECTION

This tool has a stall protection feature built into it to protect the motor in the event of a stall. If you stall the tool for too long, or bind the bit in a work piece, especially at high speeds, it will automatically turn itself off. Simply take the tool out of the material you were stalled in, turn it back on again to continue using it.

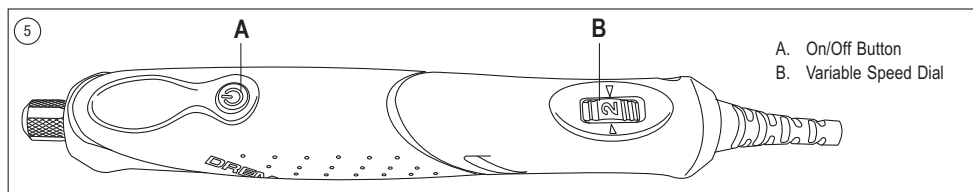
MAINTENANCE

Preventive maintenance performed by unauthorized personnel may result in misplacing of internal wiring and components which could cause serious hazard. We recommend that all tool service be performed by a Dremel Service Facility. To avoid injury from unexpected starting or electrical shock, always remove plug from wall outlet before performing service or cleaning.

CLEANING

⚠ WARNING **TO AVOID ACCIDENTS, ALWAYS DISCONNECT THE TOOL AND/OR CHARGER FROM THE POWER SUPPLY BEFORE CLEANING.**
The tool can 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 the tool by inserting pointed objects through an opening.





WARNING

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.

SERVICE AND WARRANTY



WARNING

NO USER SERVICEABLE PARTS INSIDE. PREVENTIVE MAINTENANCE

PERFORMED BY UNAUTHORIZED PERSONNEL MAY RESULT IN INCORRECT CONNECTION OF INTERNAL WIRING AND COMPONENTS WHICH COULD CAUSE SERIOUS HAZARD. We recommend that all tool service be performed by a Dremel Service Centre. Servicemen: Disconnect the tool and/or charger from the power source before servicing.

This DREMEL product is guaranteed in accordance with statutory/ country-specific regulations; damage due to normal wear and tear, overload or improper handling are excluded from the warranty.

In case of a complaint, send the undismantled tool or charger and proof of purchase to your dealer.

CONTACT DREMEL

For more information on service and warranty, the Dremel product range, support and hotline, go to www.dremel.com.

NOISE AND VIBRATION

Sound Pressure Level (standard deviation 3dB) dB(A)	<70
Sound Power Level (standard deviation 3dB) dB(A)	–
Vibration (tri-ax vector sum) m/s ²	<2.5
Vibration Uncertainty K m/s ²	1.5

NOTE: The declared vibration total value has been measured in accordance with a standard test method and may be used for comparing one tool with another. It may also be used in a preliminary assessment of exposure.



WARNING

THE VIBRATION EMISSION DURING ACTUAL USE OF THE POWER TOOL CAN DIFFER FROM THE DECLARED

TOTAL VALUE DEPENDING ON THE WAYS IN WHICH YOU USE THE TOOL. MAKE AN ESTIMATION OF THE EXPOSURE IN THE ACTUAL CONDITIONS OF USE AND IDENTIFY THE SAFETY MEASURES FOR PERSONAL PROTECTION ACCORDINGLY (TAKING ACCOUNT OF ALL PARTS OF THE OPERATING CYCLE SUCH AS THE TIMES WHEN THE TOOL IS SWITCHED OFF AND WHEN IT IS RUNNING IDLE IN ADDITION TO THE TRIGGER TIME).

SPEED DIAL SETTINGS

Set speed dial to the setting recommended for the material being worked and the catalog number of accessory being used. For speed range for each setting please refer to "Operating Speeds" on page 7.

High Speed Cutters								
Catalog Number	Soft Wood	Hard Wood	Laminates / Plastics	Steel	Aluminum, Brass, etc.	Shell/ Stone	Ceramic	Glass
191	5	5	2	3-4	5	-	-	-
125	5	3-4	2	3-4	3-4	-	-	-

Engraving Cutters								
Catalog Number	Soft Wood	Hard Wood	Laminates / Plastics	Steel	Aluminum, Brass, etc.	Shell/ Stone	Ceramic	Glass
105	5	5	5	2	3-4	-	-	-

Diamond Wheel Points								
Catalog Number	Soft Wood	Hard Wood	Laminates / Plastics	Steel	Aluminum, Brass, etc.	Shell/ Stone	Ceramic	Glass
7103	5	5	-	-	-	5	5	5

Polishing Accessories								
Catalog Number	Soft Wood	Hard Wood	Laminates / Plastics	Steel	Aluminum, Brass, etc.	Shell/ Stone	Ceramic	Glass
414, 429	-	-	-	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4

Wire Brushes								
Catalog Number	Soft Wood	Hard Wood	Laminates / Plastics	Steel	Aluminum, Brass, etc.	Shell/ Stone	Ceramic	Glass
428	2-3	2-3	1	2-3	2-3	-	-	-

Sanding Bands and Discs								
Catalog Number	Soft Wood	Hard Wood	Laminates / Plastics	Steel	Aluminum, Brass, etc.	Shell/ Stone	Ceramic	Glass
430, 431, 438	1-5	1-5	1-4	5	5	1-5	1-5	-

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO Y SEGURIDAD

SÍMBOLOS UTILIZADOS



LEA ESTAS INSTRUCCIONES



UTILICE PROTECCIÓN AUDITIVA



UTILICE PROTECCIÓN OCULAR



UTILICE UNA MÁSCARA ANTIPOLVO



NO DESECHE LAS HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS, LOS ACCESORIOS NI LOS EMBALAJES CON LOS RESIDUOS DOMÉSTICOS.

ADVERTENCIAS GENERALES DE SEGURIDAD RELATIVAS A LA HERRAMIENTA ELÉCTRICA



ATENCIÓN LEA TODAS LAS ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD Y TODAS LAS INSTRUCCIONES.

En caso de no atender a las advertencias e instrucciones siguientes, ello puede provocar una electrocución, incendio y/o lesiones graves.

Guarde todas las advertencias e instrucciones para su futura consulta.

El término "herramienta eléctrica" utilizado en las advertencias alude a la herramienta eléctrica, tanto la que se enchufa a la red eléctrica (con cable) como a la funciona con batería (sin cable).

PUESTO DE TRABAJO

- Mantenga el área de trabajo limpia y bien iluminada. El desorden y una iluminación deficiente en las áreas de trabajo pueden provocar accidentes.
- No utilice la herramienta eléctrica en un entorno con peligro de explosión, en el que se encuentren líquidos, gases o polvo inflamables. Las herramientas eléctricas producen chispas que pueden llegar a inflamar los materiales en polvo o vapores.
- Mantenga a los niños y los espectadores apartados mientras utilice una herramienta eléctrica. Las distracciones podrían hacerle perder el control sobre el aparato.

SEGURIDAD ELÉCTRICA

- El enchufe de la herramienta eléctrica debe corresponder a la toma de corriente utilizada. No es admisible modificar el enchufe en forma alguna. No emplee adaptadores en aparatos dotados con una toma de tierra. Los enchufes sin modificar adecuados a las respectivas tomas de corriente reducen el riesgo de una descarga eléctrica.
- Evite que su cuerpo toque superficies conectadas a tierra como tuberías, radiadores, cocinas y refrigeradores. El riesgo a quedar expuesto a una sacudida eléctrica es mayor si su cuerpo tiene contacto con tierra.

- No exponga las herramientas eléctricas a la lluvia ni a la humedad. Existe el peligro de recibir una descarga eléctrica si penetran ciertos líquidos en el aparato eléctrico.
- No maltrate el cable de alimentación. No utilice el cable de red para transportar o colgar el aparato, ni tire de él para sacar el enchufe de la toma de corriente. Mantenga el cable de alimentación alejado del calor, el aceite, los bordes afilados o las piezas móviles. Los cables dañados o enredados aumentan el riesgo de una descarga eléctrica.
- Al trabajar con la herramienta eléctrica en la intemperie utilice solamente cables de prolongación homologados para su uso en exteriores. La utilización de un cable de prolongación adecuado para su uso en exteriores reduce el riesgo de una descarga eléctrica.
- Si no tuviese más remedio que usar una herramienta eléctrica en un lugar húmedo, utilice una fuente de alimentación protegida con un disyuntor por corriente diferencial (ELCB). La utilización de un disyuntor por corriente diferencial reduce el riesgo de una descarga eléctrica.

SEGURIDAD DE PERSONAS

- Esté atento a lo que hace y emplee la herramienta eléctrica con sentido común. No utilice el aparato si está cansado o bajo la influencia del alcohol, drogas o medicamentos. El no estar atento durante el uso de un aparato puede provocarle serias lesiones.
- Utilice equipo de protección personal. Lleve siempre producción ocular. El riesgo a lesionarse se reduce considerablemente si, dependiendo del tipo y la aplicación de la herramienta eléctrica empleada, se utiliza un equipo de protección adecuado como una mascarilla antipolvo, zapatos de seguridad con suela antideslizante, casco, o protectores auditivos.
- Evite que la herramienta se ponga en marcha accidentalmente. Asegúrese de que el interruptor esté en la posición de apagado antes de conectar la herramienta a la fuente de alimentación o a las pilas, recoger o transportar la herramienta eléctrica. Si transporta el aparato sujetándolo por el interruptor de conexión/desconexión, o si pone en tensión el aparato conectado, ello puede dar lugar a un accidente.
- Retire las herramientas de ajuste o llaves fijas antes de conectar la herramienta eléctrica. Una herramienta o llave colocada en una pieza rotatoria puede provocar lesiones al ponerse en funcionamiento.
- No fuerce el acceso a lugares difíciles de alcanzar. Trabaje sobre una base firme y mantenga el equilibrio en todo momento. Ello le permitirá controlar mejor el aparato en caso de presentarse una situación inesperada.
- Vista adecuadamente. No utilice vestimenta holgada ni joyas. Mantenga el pelo, la ropa y los guantes alejados de las piezas móviles. La vestimenta holgada, el pelo largo y las joyas se pueden enganchar con las piezas en movimiento.
- Siempre que se suministren equipos de aspiración o captación de polvo, asegúrese de que estos estén conectados y se usen debidamente. El empleo de estos equipos reduce los riesgos derivados del polvo.

USO Y TRATO CUIDADOSO DE LAS HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS

- No sobrecargue el aparato. Use la herramienta prevista para el trabajo a realizar. Con la herramienta adecuada

podrá trabajar mejor y más seguro dentro del margen de potencia indicado.

- b. **No utilice la herramienta con un interruptor defectuoso.** Las herramientas que no puedan controlarse mediante el interruptor son peligrosas y deben hacerse reparar.
- c. **Desconecte el enchufe de la toma de corriente o el paquete de baterías de la herramienta eléctrica antes de realizar en ella cualquier ajuste, cambiar accesorios o almacenarla.** Estas medidas preventivas de seguridad reducen el riesgo de conexión accidental del aparato.
- d. **Guarde las herramientas eléctricas fuera del alcance de los niños. No permita la utilización del aparato a aquellas personas que no estén familiarizadas con su uso o que no hayan leído estas instrucciones.** Las herramientas eléctricas utilizadas por personas inexpertas son peligrosas.
- e. **Realice el mantenimiento de los aparatos. Controle si funcionan correctamente, sin atascarse, las partes móviles del aparato, y si existen piezas rotas o deterioradas que pudieran afectar al funcionamiento de la herramienta. Si están dañadas, haga reparar la herramienta eléctrica antes de utilizarla.** Muchos de los accidentes se deben a aparatos con un mantenimiento deficiente.
- f. **Mantenga los accesorios limpios y afilados.** Las herramientas de corte con bordes cortantes afilados mantenidas correctamente tienen menos probabilidades de bloquearse y son más fáciles de controlar.
- g. **Utilice las herramientas eléctricas, los accesorios, las brocas, etc. de acuerdo con estas instrucciones, teniendo en cuenta las condiciones de trabajo y la tarea que vaya a realizar.** El uso de herramientas eléctricas para trabajos diferentes de aquellos para los que han sido concebidas puede resultar peligroso.

SERVICIO (SERVICE)

- a. **Únicamente haga reparar su herramienta eléctrica por un profesional que emplee exclusivamente piezas de repuesto originales.** Solamente así se velará por la seguridad del aparato.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA TODOS LOS TRABAJOS

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD HABITUALES PARA OPERACIONES DE AMOLADO, LIJADO, CEPILLADO DE ALAMBRE, PULIDO, TALLADO Y TRONZADO.

- a. Esta herramienta eléctrica ha sido concebida para amolar, lijar, trabajar con cepillos de alambre, pulir, tallar y tronzar. Lea todas las advertencias de peligro, instrucciones, ilustraciones y especificaciones técnicas que se suministran con la herramienta eléctrica. En caso de no atenderse a las instrucciones siguientes, podría provocar una descarga eléctrica, un incendio y/o lesiones serias.
- b. **No emplee accesorios diferentes de aquellos que el fabricante haya previsto o recomendado especialmente para esta herramienta eléctrica.** El mero hecho de que pueda acoplarse un accesorio a la herramienta eléctrica no implica que su utilización resulte segura.
- c. Las revoluciones admisibles de los accesorios de amolado deberán ser como mínimo iguales a las revoluciones máximas indicadas en la herramienta eléctrica. Los accesorios de amolado que giren a unas revoluciones mayores a las admisibles

pueden llegar a romperse.

- d. **El diámetro exterior y el grosor del accesorio deberán corresponder con la capacidad nominal de la herramienta eléctrica.** Los accesorios de dimensiones incorrectas no pueden controlarse debidamente.
- e. **Los orificios de los discos amoladores, los platos lijadores y el resto de accesorios deberán quedar debidamente alojados en el husillo o la boquilla de la herramienta eléctrica.** Los accesorios que no se ajusten al husillo de la herramienta eléctrica, al girar descentrados, generan unas vibraciones excesivas y pueden hacerle perder el control sobre el aparato.
- f. **Los discos montados en mandril, los platos lijadores, las fresas y cualquier otro accesorio deben insertarse totalmente en la boquilla o el portabrocas.** Si el mandril no es está bien sujeto y/o el disco sobresale demasiado, el disco podría soltarse y salir despedido a gran velocidad.
- g. **No use accesorios dañados.** Antes de cada uso inspeccione el estado de los accesorios con el fin de detectar, p. ej., si están desportillados o fisurados los discos de amolar, si está agrietado o muy desgastado el plato lijador, o si las púas de los cepillos de alambre están flojas o rotas. Si se le cae la herramienta eléctrica o el accesorio, inspeccione si han sufrido algún daño o monte otro accesorio en buen estado. Una vez controlado y montado el accesorio sitúese Vd. y las personas circundantes fuera del plano de rotación del accesorio y deje funcionar la herramienta eléctrica en vacío, a las revoluciones máximas, durante un minuto. Por lo regular, aquellos accesorios que estén dañados suelen romperse al realizar esta comprobación.
- h. **Utilice un equipo de protección personal.** Dependiendo del trabajo a realizar use una careta, una protección para los ojos, o unas gafas de protección. Dependiendo del trabajo a realizar, emplee una mascarilla antipolvo, protectores auditivos, guantes de protección o un mandil especial adecuado para protegerle de los pequeños fragmentos que pudieran salir proyectados. Las gafas de protección deberán ser indicadas para protegerle de los fragmentos que pudieran salir despedidos al trabajar. La mascarilla antipolvo o respiratoria deberá ser apta para filtrar las partículas producidas al trabajar. La exposición prolongada al ruido puede provocarle sordera.
- i. **Cuide que las personas en las inmediaciones se mantengan a suficiente distancia de la zona de trabajo.** Toda persona que acceda a la zona de trabajo deberá utilizar un equipo de protección personal. Podrían ser lesionadas, incluso fuera del área de trabajo inmediato, al salir proyectados fragmentos de la pieza de trabajo o del accesorio.
- j. **Únicamente sujete el aparato por las empuñaduras aisladas al realizar trabajos en los que el accesorio pueda tocar conductores eléctricos ocultos o el propio cable del aparato.** El contacto con conductores bajo tensión puede hacer que las partes metálicas de la herramienta eléctrica le provoquen una descarga eléctrica.
- k. **Sostenga siempre la herramienta firmemente con la mano al encenderla, ya que el par contrario del motor al acelerar a las revoluciones máximas puede hacerla girar.**
- l. **Utilice abrazaderas para asegurar la pieza de trabajo siempre que sea posible. No sujete nunca una pieza de**



trabajo pequeña en una mano y la herramienta en la otra cuando esté en uso. Asegurar las piezas de trabajo pequeñas con abrazaderas le permite utilizar las manos para controlar la herramienta. Los materiales redondos como varillas, tubos o tuberías tienen tendencia a rodar mientras se cortan y la broca podría bloquearse o saltar hacia el usuario.

- m. Mantenga el cable de red alejado del accesorio en funcionamiento. En caso de que pierda el control sobre la herramienta eléctrica, el cable de red puede llegar a cortarse o enredarse con el accesorio y lesionarle su mano o brazo.
- n. Jamás deposite la herramienta eléctrica antes de que el accesorio se haya detenido por completo. El accesorio en funcionamiento puede llegar a tocar la base de apoyo y hacerle perder el control sobre la herramienta eléctrica.
- o. Después de cambiar la broca o realizar ajustes, compruebe que la tuerca de retención, el portabrocas y cualquier otro dispositivo de ajuste esté bien apretado. Los dispositivos de ajuste sueltos pueden desviarse de forma inesperada, haciéndole perder el control y que los componentes de rotación salgan despedidos violentamente.
- p. No deje funcionar la herramienta eléctrica mientras la transporta. El accesorio en funcionamiento podría lesionarle al engancharse accidentalmente con su vestimenta o pelo.
- q. Limpie periódicamente las rejillas de refrigeración de su herramienta eléctrica. El ventilador del motor aspira polvo hacia el interior de la carcasa, y una acumulación excesiva de polvo metálico puede provocar descargas eléctricas.
- r. No utilice la herramienta eléctrica cerca de materiales combustibles. Las chispas producidas al trabajar pueden llegar a incendiar estos materiales.
- s. No emplee accesorios que requieran ser refrigerados con líquidos. La aplicación de agua u otros refrigerantes líquidos puede provocar una descarga eléctrica.

RECHAZO Y ADVERTENCIAS RELACIONADAS

El rechazo es una reacción brusca que se produce al atascarse o engancharse el accesorio, como un disco de amolar, plato lijador, cepillo de alambre, etc. Al atascarse o engancharse el accesorio en funcionamiento, este es frenado bruscamente, lo que a su vez provoca que la herramienta descontrolada gire en dirección opuesta al sentido de giro que tenía el accesorio.

En el caso de que, p. ej., un disco amolador se atasque o bloquee en la pieza de trabajo, puede suceder que el canto del accesorio que penetra en el material se enganche, provocando la rotura del disco o el rechazo del aparato. Según el sentido de giro y la posición del disco en el momento de bloquearse puede que este resulte despedido hacia el usuario o en sentido opuesto. En estos casos puede suceder que el disco incluso llegue a romperse.

El rechazo es ocasionado por el uso indebido o manejo incorrecto de la herramienta eléctrica. Es posible evitarlo ateniéndose a las medidas preventivas que a continuación se detallan.

- a. Sujete con firmeza la herramienta eléctrica y mantenga su cuerpo y brazos en una posición propicia para resistir las fuerzas de reacción. El usuario puede controlar las fuerzas del rechazo, si toma las debidas medidas preventivas.
- b. Tenga especial precaución al trabajar esquinas, cantos afilados, etc. Evite que el disco de amolar rebote contra la pieza de trabajo o que se atasque. En las esquinas, cantos afilados, o al rebotar, el accesorio en funcionamiento tiende a atascarse. Ello puede hacerle perder el control o

provocar un rechazo.

- c. No utilice hojas de sierra dentadas. Estos discos son propensos al rechazo y a la pérdida de control sobre la herramienta eléctrica.
- d. Coloque siempre la broca en el material en la misma dirección en la que el borde de corte sale del material (que es la misma dirección en la que se arrojan los desechos de corte). Alimentar la herramienta en la dirección incorrecta hace que el borde de corte de la broca se salga del trabajo y tire de la herramienta en la dirección de esta alimentación.
- e. Al utilizar limas giratorias, discos de tronzar y fresas de alta velocidad o fresas de carburo de tungsteno, sujete siempre la pieza de trabajo con abrazaderas. Estos discos tocarán la superficie si quedan levemente inclinados en la ranura y pueden tener una reacción de rechazo. Cuando un disco de tronzar toca la superficie, generalmente se rompe. Cuando una lima giratoria o una fresa de alta velocidad o fresa de carburo de tungsteno toca la superficie puede saltar de la ranura y hacerle perder el control de la herramienta.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS PARA OPERACIONES DE AMOLADO Y TRONZADO

- a. Use exclusivamente accesorios homologados para su herramienta eléctrica y las aplicaciones recomendadas. Por ejemplo, no emplee la cara del disco tronizador para amolar. En los discos de tronzar el arranque de material se lleva a cabo con los bordes del disco. La aplicación de fuerzas laterales a estos discos puede provocar su rotura.
- b. Para los tapones y conos abrasivos roscados utilice sólo mandriles de discos en perfecto estado con una brida de resalto continuo de tamaño y longitud correctos. El uso de mandriles adecuados reducirá la posibilidad de rotura.
- c. No "bloquee" el disco tronizador ni aplique una presión excesiva. No intente realizar cortes demasiado profundos. Si se aplica un exceso de tensión al disco tronizador, este aumentará la carga y será más propenso a ladearse, engancharse, así como a experimentar un rechazo o a romperse.
- d. No coloque la mano delante o detrás del disco tronizador en funcionamiento, alineado con la trayectoria del corte. Cuando el disco tronizador se aleje de su mano en el punto en el que está cortando, el posible rechazo puede propulsar el disco tronizador y la herramienta eléctrica directamente hacia Vd.
- e. Si el disco se engancha o atasca, o si tuviese que interrumpir su trabajo, desconecte la herramienta eléctrica y manténgala en esa posición, sin moverla, hasta que el disco se haya detenido por completo. Jamás intente sacar el disco tronizador en marcha de la ranura de corte, ya que ello podría provocar un rechazo. Investigue y subsane la causa del enganche o atasco.
- f. No intente proseguir el corte con el disco tronizador insertado en la ranura de corte. Una vez fuera, conecte la herramienta eléctrica y espere a que el disco tronizador haya alcanzado las revoluciones máximas y aproxímelo entonces con cautela a la ranura de corte. En caso contrario el disco tronizador podría bloquearse, salirse de la ranura de corte, o resultar rechazado.
- g. Soporte las planchas u otras piezas de trabajo grandes para reducir el riesgo de bloqueo o rechazo del disco tronizador. Las piezas de trabajo extensas tienden a



combarse por su propio peso. La pieza de trabajo deberá apoyarse desde abajo a ambos lados tanto cerca de la línea de corte como a sus extremos.

- h. **Proceda con especial cautela al realizar recortes “por inmersión” en paredes o superficies similares. El disco tronzador puede cortar tuberías de gas o agua, conductores eléctricos, u otros objetos.**

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS PARA TRABAJOS DE CEPILLADO CON CEPILLO DE ALAMBRE

- a. **Sepa que las púas de los cepillos de alambre pueden desprenderse también durante un uso normal. No fuerce las púas aplicando una fuerza excesiva. Las púas desprendidas pueden traspasar muy fácilmente las telas finas y/o la piel.**
- b. **Permita que los cepillos se muevan a velocidad de funcionamiento durante un minuto como mínimo antes de usarlos. Durante este tiempo, ninguna persona podrá colocarse frente al cepillo ni en la línea de éste. Durante el tiempo de funcionamiento, se desprenderán las púas o los alambres sueltos.**
- c. **Dirija la descarga del cepillo de alambre giratorio en dirección contraria a Vd. Durante el uso de estos cepillos, pueden desprenderse a alta velocidad partículas pequeñas y fragmentos minúsculos de alambre, los cuales pueden penetrar en la piel.**
- d. **No supere las 15.000 RPM cuando utilice cepillos de alambre.**



ATENCIÓN

NO TRABAJE MATERIALES QUE CONTENGAN AMIANTO (EL AMIANTO ES CANCERIGENO).



ATENCIÓN

TOME MEDIDAS DE PROTECCIÓN ADECUADAS SI AL TRABAJAR PUDIERA GENERARSE POLVO COMBUSTIBLE, EXPLOSIVO, O NOCIVO PARA LA SALUD (CIERTOS TIPOS DE POLVO SON CANCERÍGENOS); COLÓQUESE UNA MASCARILLA ANTIPOLVO Y, SI SU HERRAMIENTA VIENE EQUIPADA CON LA CONEXIÓN CORRESPONDIENTE, UTILICE ADEMÁS UN EQUIPO DE EXTRACCIÓN DE POLVO/ASTILLAS ADECUADO.

MEDIO AMBIENTE

ELIMINACIÓN

Recomendamos que las herramientas eléctricas, accesorios y embalajes sean sometidos a un proceso de reciclaje respetuoso con el medio ambiente.

RECICLAJE



¡En el caso de desechar este producto, no lo arroje en la basura común! Lévelo al Servicio Técnico Dremel, para darle el destino adecuado, con el fin de seguir los criterios de no agredir el medioambiente, reciclando las partes y cumpliendo con las reglamentaciones locales vigentes.

ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES GENERALES

Modelo n.º	2050
Tensión nominal	100-240 V~50-60 Hz, 18 V CC, 0,5 A
Velocidad máx.	22 000/min
Capacidad del portabrocas	0,8 mm - 3,2 mm
Diámetro máximo del accesorio	31,8 mm
Fuente de alimentación	2610Z09745 (AR), 2610Z09883 (BO, BR, CL, PE, PY, UY)

CABLES DE PROLONGACIÓN

Utilice cables de prolongación totalmente desenrollados y seguros con una capacidad de 5 A.

MONTAJE

ATENCIÓN DESENCHUFE SIEMPRE LA HERRAMIENTA ROTATIVA ANTES DE CAMBIAR UN ACCESORIO O UNA BOQUILLA, O ANTES DE REALIZAR CUALQUIER REPARACIÓN EN LA HERRAMIENTA.

ATENCIÓN NO ENGRANE EL BLOQUEO CON LA HERRAMIENTA ROTATIVA EN MARCHA.

EQUILIBRADO DE ACCESORIOS

Para llevar a cabo trabajo de precisión, es importante que todos

los accesorios estén bien equilibrados (del mismo modo que los neumáticos del coche). Para nivelar o equilibrar un accesorio, afloje suavemente la tuerca de retención, y gire el accesorio o la boquilla un cuarto de vuelta. Vuelva a apretar la tuerca de retención, y ponga en marcha la herramienta rotativa. Con solo oír el sonido y tocarlo debería poder determinar si el funcionamiento del accesorio es equilibrado. Continúe ajustándolo de la manera indicada hasta que quede bien equilibrado. Para mantener el equilibrio en los puntos de disco abrasivos, antes de cada uso y una vez que haya asegurado el punto de disco en la boquilla, gire la herramienta rotativa y pase ligeramente la piedra de revestir contra el punto de disco giratorio. Así se eliminarán los puntos altos y se nivelará el punto de disco para conseguir un buen equilibrio.

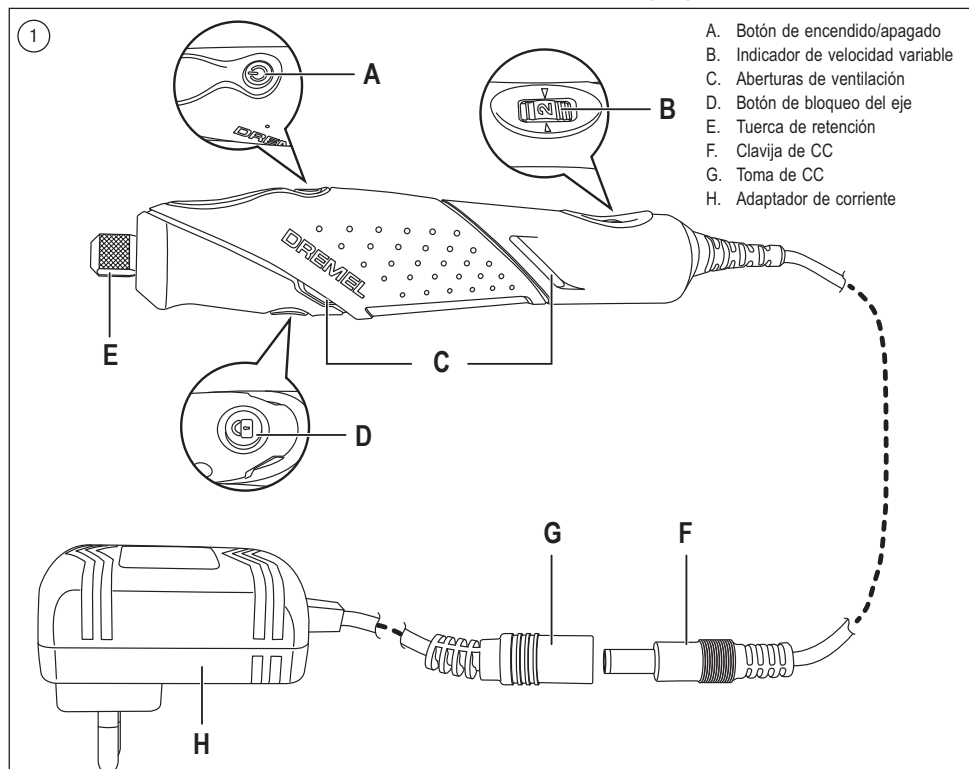
BOQUILLAS

Para la herramienta rotativa hay disponibles cuatro boquillas de distintos tamaños (consulte la FIGURA 3) con el fin de poder alojar distintos tamaños de vástago. Para instalar una boquilla diferente, extraiga la tuerca de retención y la vieja boquilla. Inserte el extremo no ranurado de la boquilla en el agujero situado en el extremo del eje de la herramienta. Sustituya la tuerca de retención en el eje.

ATENCIÓN UTILICE SIEMPRE LA BOQUILLA QUE COINCIDA CON EL TAMAÑO DE VÁSTAGO DEL ACCESORIO QUE PIENSA UTILIZAR. NUNCA INTRODUZCA A LA FUERZA UN VÁSTAGO EN UNA BOQUILLA DE DIÁMETRO INFERIOR.

GRÁFICO DE IDENTIFICACIÓN DE BOQUILLA

Los tamaños de boquilla pueden identificarse mediante los anillos



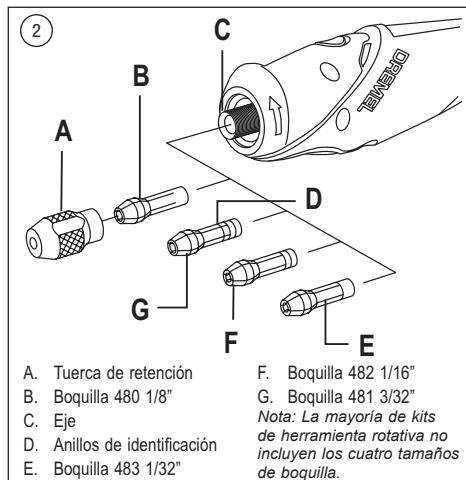
que tiene en la parte de atrás.

La boquilla 1/32" tiene un (1) anillo.

La boquilla 1/16" tiene dos (2) anillos.

La boquilla 3/32" tiene dos (3) anillos.

La boquilla 1/8" no tiene anillos. (Vienen incluidos en la herramienta en la mayoría de los kits de herramienta).



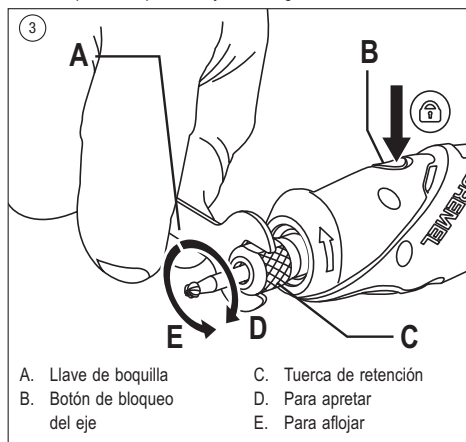
FIJACIÓN DE BOQUILLAS ATASCADAS

Las boquillas pueden quedar atascadas dentro de las tuercas de retención si estas últimas se aprietan en la herramienta sin que haya una broca presente. Si sucede, puede extraerse la boquilla de la tuerca de retención introduciendo el vástago de un accesorio en el agujero de la tuerca de retención. Así la boquilla saldrá de la tuerca de retención.

TUERCA DE RETENCIÓN

Para aflojarla, pulse el botón de bloqueo del eje y gire el eje a mano hasta que el bloqueo engrane con él e impida que siga girando. Su Dremel 2050 está equipada con un mecanismo de bloqueo rápido del eje.

ATENCIÓN NO ENGRANE EL BLOQUEO CON LA HERRAMIENTA ROTATIVA EN MARCHA. Una vez que el bloqueo del eje esté engranado, use la llave de



boquilla para aflojar la tuerca de retención en caso necesario.

Al insertar un accesorio, la tuerca de retención debe estar poco roscada. Cambie el accesorio insertando el nuevo en la boquilla hasta el tope para evitar que se desvíe o desequilibre.

Con el bloqueo de eje engranado, utilice la llave de boquilla para apretar con firmeza la tuerca de retención (FIGURA 3). Si no hay una broca insertada, evite el apriete excesivo de la tuerca de retención.

USO

CÓMO EMPEZAR

El primer paso es aprender a sujetar la multiherramienta. Sujétela con la mano y examine su peso y equilibrio. Familiarícese con el cabezal. Este cabezal permite sujetar la herramienta como si fuera un bolígrafo o un lápiz.

Mantenga siempre la herramienta alejada de la cara. Los accesorios pueden dañarse durante la manipulación y pueden salir despedidos cuando alcancen una velocidad elevada.

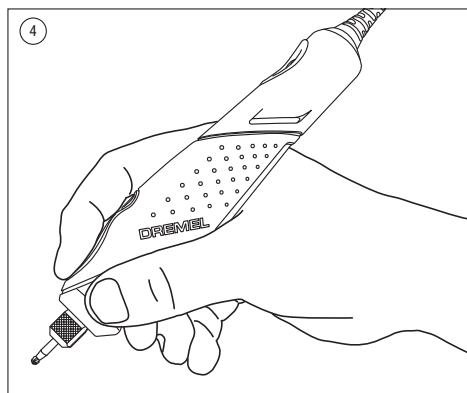
Cuando sujete la herramienta, no cubra los orificios de ventilación con la mano. Si bloquea los orificios de ventilación el motor puede llegar a sobrecalentarse.

IMPORTANTE: Practique primero con material de desecho para ver cómo funciona la herramienta a gran velocidad. Recuerde que los mejores resultados se obtienen dejando que la velocidad de la multiherramienta junto con el accesorio y el complemento de Dremel correctos hagan el trabajo por usted. Si puede evitarlo, no ejerza presión sobre la herramienta mientras la está utilizando. Es mejor que acerque el accesorio giratorio a la superficie de trabajo hasta que toque el punto en el que desea empezar. Concéntrese en guiar la herramienta sobre la pieza de trabajo aplicando una presión mínima con la mano. Permita que el accesorio realice el trabajo.

Por lo general, es mejor realizar una serie de pasadas con la herramienta, en lugar de hacer todo el trabajo de una sola pasada. Manejándola con delicadeza se consigue el máximo control y se reduce la probabilidad de error.

SOSTENER LA HERRAMIENTA

Para obtener un control óptimo en trabajos de precisión, sujete la multiherramienta como si se tratará de un lápiz entre los dedos pulgar e índice (FIGURA 4).



VELOCIDADES DE FUNCIONAMIENTO

ENCENDIDO Y APAGADO DE LA HERRAMIENTA

ATENCIÓN UTILICE ÚNICAMENTE EL ADAPTADOR DE CORRIENTE 2610Z09745 (AR) Y 2610Z09883 (BO, BR, CL, PE, PY, UY) QUE SE SUMINISTRAN CON LA HERRAMIENTA.

Inserte la clavija de CC de la herramienta rotativa en la toma de CC del adaptador de corriente (FIGURA 1). Inserte el adaptador de corriente a la toma de corriente.

La herramienta se enciende con el botón de encendido/apagado (FIGURA 5-A).

PARA ENCENDER LA HERRAMIENTA, pulse y suelte el botón azul de encendido/apagado.

PARA APAGAR LA HERRAMIENTA, pulse y suelte el botón de encendido/apagado.

Ajuste la velocidad de la herramienta mediante el uso del indicador de velocidad.

Consulte la sección «Velocidades de funcionamiento».

BOTONES DE CONTROL DE VELOCIDAD

Para seleccionar la velocidad adecuada para cada trabajo, utilice un trozo de material.

INDICADOR DE VELOCIDAD VARIABLE

Su herramienta está equipada con un indicador de velocidad variable. La velocidad puede ajustarse mientras la herramienta está en uso apretando el indicador o seleccionando alguno de los diferentes ajustes.

Puede consultar las tablas de la página 18 para determinar la velocidad adecuada, según el material en el que esté trabajando y el tipo de accesorio que esté utilizando. Estas tablas le permiten seleccionar, de un vistazo, tanto el accesorio correcto como la velocidad óptima.

La velocidad de la herramienta rotativa se controla instalando este indicador en la carcasa (FIGURA 5-B).

Ajustes para revoluciones aproximadas

Ajuste de velocidad	Rango de velocidad
1	5000 a 7000 RPM
2	8000 a 10 000 RPM
3*	11 000 a 14 000 RPM
4	15 000 a 18 000 RPM
5	19 000 a 22 000 RPM

* 3 es el ajuste de velocidad máximo para los cepillos de alambre.

Velocidad más lenta necesaria

Ciertos materiales (algunos plásticos y metales preciosos, por ejemplo), no obstante, requieren una velocidad relativamente baja porque a una velocidad elevada, la fricción del accesorio genera calor y puede causar daños en el material.

Las velocidades bajas (15.000 RPM o menos) suelen ser adecuadas para trabajos de pulido en los que se empleen los accesorios de felpa para pulido. También pueden considerarse las velocidades más adecuadas para trabajar en proyectos delicados como trabajos de precisión, talla de madera y elaboración de frágiles piezas de modelos. (Todas las aplicaciones de cepillado requieren velocidades bajas para evitar que los alambres se desprendan del cepillo).

Para tallar y dar forma a la madera es mejor aplicar velocidades más altas.

Las maderas de frondosas, los metales y el vidrio requieren un funcionamiento y taladrado a alta velocidad.

Conviene recordar es lo siguiente: Muchas aplicaciones y accesorios de nuestra gama ofrecen el mejor rendimiento a máxima velocidad, pero en el caso de determinados materiales, aplicaciones y accesorios, necesitará velocidades más bajas, motivo por el cual comercializamos modelos de velocidad variable.

Por último, la mejor manera de determinar la velocidad correcta de trabajo en cualquier material es practicar durante unos minutos en una pieza de material de desecho, incluso después de consultar la tabla. De esta manera podrá darse cuenta de que una velocidad más rápida o más lenta es más efectiva con solo mirar lo que sucede cuando haga un pase o dos sobre el material a diferentes velocidades.

Algunas reglas generales con respecto a la velocidad:

- El pulido, el bruñido y la limpieza con cualquier tipo de cepillo de púas deben efectuarse a velocidades no superiores a 15 000 RPM para evitar dañar el cepillo.
- Aumentar la presión sobre la herramienta no es la solución adecuada cuando no esté funcionando como cree que debería hacerlo. Quizás debería probar con un accesorio diferente o puede que un ajuste de velocidad resolviera el problema. Hacer presión sobre la herramienta no servirá de nada.

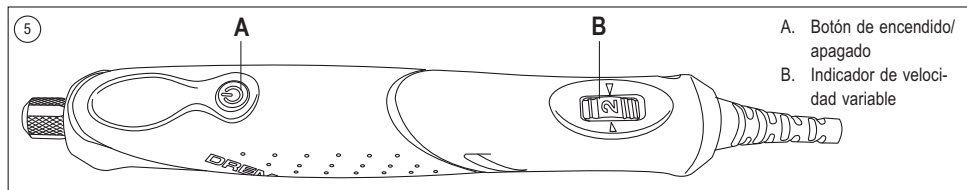
¡Que la velocidad se encargue de hacer todo el trabajo!

PROTECCIÓN CONTRA CALADO

Esta herramienta tiene una función de protección contra calado integrada para proteger el motor en caso de calado. Si la herramienta permanece calada durante demasiado tiempo o la broca se bloquea en una pieza de trabajo, especialmente a altas velocidades, la herramienta se apagará automáticamente. Solo tiene que retirar la herramienta del material en que se le ha quedado calada y luego volverla a encender para seguir usándola.

MANTENIMIENTO

El mantenimiento preventivo debe ser realizado por personal autorizado, si no fuera así la colocación inadecuada del cableado y los componentes internos puede dar lugar a un grave riesgo. Se recomienda que cualquier reparación de la herramienta se realice en un punto de asistencia Dremel. Para no correr el riesgo de hacerse daño por arrancar accidentalmente la herramienta o



por una descarga eléctrica, saque siempre el enchufe de la toma de corriente antes de reparar o limpiar la herramienta.

LIMPIEZA

ATENCIÓN PARA EVITAR ACCIDENTES, DESCONECTE SIEMPRE LA HERRAMIENTA O EL CARGADOR DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN ANTES DE EFECTUAR UNA LIMPIEZA. El aire comprimido es el medio de limpieza más eficaz. Utilice siempre gafas protectoras cuando limpie herramientas con aire comprimido.

Los orificios de ventilación y los interruptores deben mantenerse limpios y libres de materia extraña. No intente limpiar la herramienta insertando objetos puntiagudos por las aberturas.

ATENCIÓN CIERTOS AGENTES LIMPIADORES Y DISOLVENTES DAÑARÁN LAS PIEZAS DE PLÁSTICO. Algunos de estos agentes son: gasolina, tetracloruro de carbono, disolventes de limpieza clorados, amoníaco y detergentes para el hogar a base de amoníaco.

REPARACIÓN Y GARANTÍA

ATENCIÓN SIN PIEZAS UTILIZABLES POR EL USUARIO EN EL INTERIOR. EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEBE SER REALIZADO POR PERSONAL AUTORIZADO, SI NO FUERA ASÍ LA CONEXIÓN INCORRECTA DEL CABLEADO Y LOS COMPONENTES INTERNOS PUEDE DAR LUGAR A UN GRAVE PELIGRO. Se recomienda que cualquier reparación de la herramienta se realice en un centro de servicio Dremel. Técnicos de mantenimiento: Desconecte la herramienta o el cargador de la fuente de alimentación antes de realizar un mantenimiento.

Este producto de DREMEL está garantizado de acuerdo con el reglamento estatutario o específico de cada país; cualquier problema debido al desgaste normal, a una sobrecarga de la her-

ramienta o a un uso indebido quedará excluido de la garantía. Si desea presentar una queja, envíe la herramienta desmontada junto con un justificante de compra al distribuidor que se la haya vendido.

RUIDO Y VIBRACIONES

Nivel de presión sonora (desviación estándar 3dB) dB(A)	<70
Nivel de potencia acústica (desviación estándar 3dB) dB(A)	–
Vibraciones (suma de vectores triax) m/s ²	<2,5
Vibraciones Incertidumbre K m/s ²	1,5

NOTA: El valor total de la vibración declarado se ha medido de acuerdo con un método de prueba estándar y puede utilizarse para comparar una herramienta con otra. También se puede utilizar para una evaluación preliminar de la exposición.

ATENCIÓN DEPENDIENDO DE CÓMO SE UTILICE, LA EMISIÓN DE VIBRACIONES DURANTE LA UTILIZACIÓN DE LA HERRAMIENTA ELÉCTRICA PUEDE DIFERIR DEL VALOR TOTAL DECLARADO. REALICE UNA ESTIMACIÓN DE LA EXPOSICIÓN EN LAS CONDICIONES REALES DE USO E IDENTIFIQUE LAS CONSIGUIENTES MEDIDAS DE SEGURIDAD QUE SE DEBEN TOMAR PARA LA PROTECCIÓN PERSONAL (TENIENDO EN CUENTA TODAS LAS PARTES DEL CICLO OPERATIVO, COMO POR EJEMPLO, LAS OCASIONES EN LAS QUE LA HERRAMIENTA SE DESCONECTA, LAS OCASIONES EN LAS QUE ESTÁ ENCENDIDA PERO ESTÁ PARADA Y ADEMÁS EL TIEMPO EN EL QUE ESTÁ ACTIVADA).

Contáctese con Dremel

ROBERT BOSCH LIMITADA
RODOVIA ANHANGUERA KM 98 S/Nº
BAIRRO BOA VISTA
CAMPINAS – SP
CEP: 13.065-900
CNPJ: 45.990.181/0001-89
Robert Bosch Argentina Ind. S.A.
0800-4444-26724 | www.dremel.com.ar
SAC Bosch Brasil:
0800 704 5446 | www.dremel.com.br
SAC Bosch Chile:
800 400 008
2580 1090 – desde celulares

POSICIONES DEL DIAL DE VELOCIDAD

Ajuste el dial de velocidad en la posición recomendada para el material en el que se esté trabajando y el número de catálogo del accesorio que se esté utilizando. Para conocer el intervalo de velocidad para cada posición, sírvase consultar "Velocidades de funcionamiento" en la página 16.

Cortadores de alta velocidad								
Número de catálogo	Madera blanda	Madera dura	Laminados/plásticos	Acero	Aluminio, latón, etc.	Caparazón/piedra	Cerámica	Vidrio
191	5	5	2	3-4	5	-	-	-
125	5	3-4	2	3-4	3-4	-	-	-

Cortadores para grabar								
Número de catálogo	Madera blanda	Madera dura	Laminados/plásticos	Acero	Aluminio, latón, etc.	Caparazón/piedra	Cerámica	Vidrio
105	5	5	5	2	3-4	-	-	-

Fresas con punta de diamante								
Número de catálogo	Madera blanda	Madera dura	Laminados/plásticos	Acero	Aluminio, latón, etc.	Caparazón/piedra	Cerámica	Vidrio
7103	5	5	-	-	-	5	5	5

Accesorios para pulir								
Número de catálogo	Madera blanda	Madera dura	Laminados/plásticos	Acero	Aluminio, latón, etc.	Caparazón/piedra	Cerámica	Vidrio
414, 429	-	-	-	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4

Escobillas de alambre								
Número de catálogo	Madera blanda	Madera dura	Laminados/plásticos	Acero	Aluminio, latón, etc.	Caparazón/piedra	Cerámica	Vidrio
428	2-3	2-3	1	2-3	2-3	-	-	-

Cintas y discos de lijar								
Número de catálogo	Madera blanda	Madera dura	Laminados/plásticos	Acero	Aluminio, latón, etc.	Caparazón/piedra	Cerámica	Vidrio
430, 431, 438	1-5	1-5	1-4	5	5	1-5	1-5	-

INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO E SEGURANÇA

SÍMBOLOS UTILIZADOS



LEIA ESTAS INSTRUÇÕES



USE PROTEÇÃO AURICULAR



USE ÓCULOS DE PROTEÇÃO



USE MÁSCARA ANTIPOEIRA



NÃO COLOQUE FERRAMENTAS ELÉTRICAS, ACESSÓRIOS E EMBALAGENS NO LIXO COMUM

AVISOS GERAIS DE SEGURANÇA DA FERRAMENTA ELÉTRICA



ATENÇÃO LEIA TODOS OS AVISOS DE SEGURANÇA E INSTRUÇÕES.

O não cumprimento dos avisos e instruções poderá resultar em choque elétrico, incêndio e/ou lesões graves. Guarde todos os avisos e instruções para posteriores consultas.

O termo "ferramenta elétrica" nos avisos refere-se à sua ferramenta ligada à corrente elétrica (cabo) ou alimentada por bateria (sem cabo).

SEGURANÇA NA ÁREA DE TRABALHO

- Mantenha a sua área de trabalho sempre limpa e bem iluminada. Áreas desorganizadas e pouco iluminadas podem causar acidentes.
- Não manuseie ferramentas elétricas em ambientes com materiais explosivos como, por exemplo, líquidos, gases ou pós inflamáveis. As ferramentas elétricas geram faíscas que podem inflamar pós ou vapores.
- Mantenha as crianças e outras pessoas afastadas da ferramenta elétrica durante a utilização. As distrações podem provocar perda de controle da ferramenta.

SEGURANÇA ELÉTRICA

- O plugue da ferramenta elétrica deve combinar com a tomada. Não tente modificar o plugue. Não utilize nenhum tipo de adaptador para o plugue em ferramentas elétricas ligadas à terra. Os plugues não modificados e tomadas apropriadas reduzem o risco de choque elétrico.
- Evite tocar ou encostar em superfícies em contato com a terra, tais como tubos, radiadores, fogões e frigoríficos. Há um risco elevado de choque elétrico se o corpo servir de canal para a corrente de terra.
- Não deixe ferramentas elétricas à chuva nem permita que se molhem. A infiltração de água numa ferramenta elétrica aumenta o risco de choque elétrico.
- Não force o cabo. Nunca deve transportar, puxar ou

desligar a ferramenta elétrica pelo cabo. Mantenha o cabo afastado de fontes de calor, óleo, arestas afiadas ou peças em movimento. Cabos danificados ou emaranhados aumentam o risco de choque elétrico.

- Quando utilizar uma ferramenta elétrica em ambientes externos, use uma extensão elétrica indicada para uso externo. A utilização de um cabo de extensão apropriado para áreas exteriores reduz o risco de choque elétrico.
- Se não puder evitar ter que operar uma ferramenta elétrica num local úmido, utilize uma fonte de alimentação protegida por um disjuntor com corrente de fuga à terra. A utilização de um disjuntor com corrente de fuga à terra reduz o risco de choque elétrico.

PROTEÇÃO PESSOAL

- Esteja atento, tenha cuidado com o que está fazendo e seja prudente quando trabalhar com a ferramenta elétrica. Não utilize a ferramenta elétrica quando estiver cansado ou sob influência de drogas, álcool ou medicamentos. Um momento de descuido ao utilizar ferramentas elétricas pode provocar lesões graves.
- Utilize equipamento de proteção pessoal. Use sempre óculos de proteção. Utilizar equipamento de proteção, como máscara anti-poeira e sapatos antiderrapantes, capacete de segurança ou proteção auricular de acordo com o tipo e aplicação da ferramenta elétrica, reduz o risco de lesões.
- Evite ligar a ferramenta de forma involuntária. Antes de introduzir o plugue na tomada e/ou a bateria, pegar ou transportar a ferramenta elétrica, assegure-se de que o botão liga/desliga está na posição de desligado. Poderão ocorrer acidentes se transportar a ferramenta elétrica com o dedo no botão liga/desliga ou conectar a corrente elétrica com o botão pressionado.
- Retire ferramentas ou chaves de ajuste antes de ligar a ferramenta elétrica. Uma ferramenta ou chave deixada numa peça da ferramenta elétrica em movimento pode provocar lesões.
- Não tente exceder os seus limites de alcance. Mantenha sempre uma posição firme e equilibrada. Desta forma poderá controlar melhor a ferramenta elétrica em situações inesperadas.
- Use roupa apropriada. Não use roupa larga nem joalheria. Mantenha o cabelo, vestuário e luvas afastados das peças em movimento. Joalheria, roupas largas ou cabelos longos podem ficar presos nas peças em movimento.
- Se for possível montar dispositivos de recolha ou de aspiração de poeiras, assegure-se de que estão encaixados e são utilizados corretamente. A utilização destes dispositivos pode reduzir o perigo associado a poeiras.

UTILIZAÇÃO E CUIDADOS A TER COM A FERRAMENTA ELÉTRICA

- Não force a ferramenta elétrica. Utilize a ferramenta elétrica mais adequada ao trabalho que vai executar. É melhor e mais seguro trabalhar com a ferramenta elétrica apropriada no regime de potência indicado.
- Não utilize a ferramenta elétrica se o interruptor estiver defeituoso. Uma ferramenta elétrica que não pode ser controlada através do interruptor torna-se perigosa e deve ser reparada.
- Desligue o plugue da tomada e/ou a bateria antes de

PT

executar ajustes, substituir acessórios ou guardar ferramentas elétricas. Tais medidas preventivas de segurança reduzem o risco de ligar a ferramenta elétrica acidentalmente.

- d. Guarde as ferramentas elétricas desligadas fora do alcance das crianças e não permita que sejam manuseadas por pessoas não familiarizadas com a utilização das mesmas ou que não tenham lido estas instruções. *As ferramentas elétricas tornam-se perigosas nas mãos de pessoas inexperientes.*
- e. Mantenha as ferramentas elétricas em bom estado. Verifique se existem peças móveis desalinhadas ou emperadas, peças fissuradas e outras condições que possam comprometer o funcionamento da ferramenta elétrica. Se estiver danificada, mande-a para reparo antes de voltar a utilizá-la. *Muitos acidentes surgem por falta de manutenção adequada das ferramentas elétricas.*
- f. Mantenha as ferramentas de corte afiadas e limpas. *As ferramentas de corte bem cuidadas e com arestas de corte afiadas emperam com menos frequência e são mais fáceis de controlar.*
- g. Utilize a ferramenta elétrica, os acessórios e bits, entre outros, de acordo com estas instruções e tendo em conta as condições de trabalho e a tarefa a ser executada. *A utilização de ferramentas elétricas para outras tarefas que não as previstas poderá originar situações perigosas.*

ASSISTÊNCIA

- a. A sua ferramenta elétrica deve ser reparada por pessoal técnico qualificado que utilize apenas peças de substituição idênticas. *Desta forma é assegurada a segurança da ferramenta elétrica.*

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA PARA TODAS AS APLICAÇÕES

AVISOS DE SEGURANÇA COMUNS PARA OPERAÇÕES DE ESMERILHAR, LIXAR, LIMPAR COM ESCOVA ABRASIVA, POLIR, ESCULPIR OU CORTAR COM DISCOS ABRASIVOS

- a. Esta ferramenta elétrica pode ser utilizada como esmerilhadeira, lixadeira, escova abrasiva, politriz, ferramenta de esculpir ou de corte. Leia todas as indicações de aviso de segurança, instruções, ilustrações e especificações fornecidas com a ferramenta elétrica. *O não cumprimento de alguma das indicações aqui descritas poderá resultar em choque elétrico, incêndio e/ou lesões graves.*
- b. Não utilize acessórios que não foram especialmente concebidos e recomendados pelo fabricante para esta ferramenta elétrica. *O fato de poder fixar o acessório a esta ferramenta elétrica não garante uma aplicação segura.*
- c. A velocidade nominal de rotação dos acessórios de esmerilhar deve ser, no mínimo, igual à velocidade máxima indicada na ferramenta elétrica. *Acessórios de esmerilhar usados acima da respectiva velocidade nominal podem partir e despedaçar-se.*
- d. O diâmetro exterior e a espessura do acessório devem corresponder às medidas indicadas na sua ferramenta elétrica. *Os acessórios de tamanho incorreto não podem ser controlados adequadamente.*
- e. Os discos abrasivos, os tubos de lixa ou outros acessórios devem caber exatamente no eixo ou na pinça

da ferramenta elétrica. *Os acessórios que não cabem exatamente no eixo da ferramenta elétrica giram de forma irregular, vibram excessivamente e podem levar à perda de controle.*

- f. Discos montados em hastes, tubos de lixa, fresas ou outros acessórios devem entrar até ao fim na pinça ou no mandril. *Se o mandril não tiver apoio suficiente e/ou os discos estiverem demasiado salientes, o disco montado pode soltar-se e ser projetado a alta velocidade.*
- g. Não use acessórios danificados. Antes de cada uso, os acessórios deverão ser verificados se, por exemplo, os discos abrasivos apresentam fissuras e estilhaços, se os tubos de lixa apresentam fissuras, se há desgaste ou forte atrito e se as escovas abrasivas apresentam arames soltos ou partidos. Se a ferramenta elétrica ou o acessório cair, deverá verificar se sofreram danos ou então deverá utilizar um acessório intacto. Após ter verificado e introduzido o acessório, manter-se fora do nível de rotação do acessório e deixar a ferramenta elétrica funcionar durante um minuto à rotação máxima. *Os acessórios danificados quebram normalmente durante este período de teste.*
- h. Use equipamento de proteção pessoal. Dependendo da aplicação, deverá utilizar viseira ou óculos de proteção. Se for necessário, deverá utilizar uma máscara antipoeiras, proteção auricular, luvas de proteção ou um avental especial que o proteja do impacto de pequenas partículas e fragmentos. *Os óculos devem ser capazes de proteger contra partículas que são projetadas durante diversos tipos de trabalho. A máscara antipoeiras ou respiratória deve ser capaz de filtrar o pó gerado pelo trabalho produzido. A exposição prolongada a níveis de ruído elevados pode provocar perda de capacidade auditiva.*
- i. As pessoas que se encontram nas proximidades devem manter uma distância segura da área de trabalho. Cada pessoa que entrar na área de trabalho deverá usar equipamento de proteção pessoal. *Fragmentos da peça a ser trabalhada ou acessórios partidos podem voar e causar lesões fora da área imediata de trabalho.*
- j. Ao executar trabalhos durante os quais podem atingir cabos elétricos ou o próprio cabo, deverá sempre segurar a ferramenta elétrica pelas superfícies isoladas do punho. *O contato de acessórios de corte com um cabo sob tensão pode colocar sob tensão as peças metálicas da ferramenta elétrica e provocar choque elétrico.*
- k. Segure sempre firmemente a ferramenta na(s) mão(s) durante o arranque. *A reação do torque do motor, à medida que se acelera até atingir a velocidade máxima, pode fazer a ferramenta girar.*
- l. Sempre que possível, use grampos para fixar a peça a ser trabalhada. Nunca segurar uma peça pequena numa mão e a ferramenta na outra mão durante o trabalho. *Fixar as peças pequenas com grampos permite ter a(s) mão(s) livre(s) para controlar a ferramenta. Os materiais arredondados, como varas, canos e tubos, têm a tendência de rolar durante o corte, o que poderá fazer com que o acessório fique preso ou seja projetado na sua direção.*
- m. Mantenha o cabo elétrico afastado do acessório em rotação. *Se perder o controle da ferramenta elétrica, é possível que o cabo elétrico seja cortado ou preso e a sua mão ou*

braço seja puxado contra o acessório em rotação.

- n. **Nunca guarde a ferramenta elétrica antes do acessório parar completamente.** O acessório em rotação pode entrar em contato com a superfície de apoio, provocando o descontrole da ferramenta elétrica.
- o. **Depois de substituir ou ajustar os acessórios, certifique-se de que o bocal, o mandril ou qualquer outro dispositivo de ajuste estão bem apertados.** Os dispositivos de ajuste soltos podem oscilar inesperadamente, fazendo perder o controle ou com que os componentes rotativos sejam projetados violentamente.
- p. **Não permita que a ferramenta elétrica funcione enquanto estiver transportando-a.** Contato acidental com o acessório em rotação pode prender acidentalmente na roupa, podendo provocar ferimentos.
- q. **Limpe regularmente as aberturas de ventilação da sua ferramenta elétrica.** A ventoinha do motor puxa pó para dentro da carcaça e o pó de metais acumulado em excesso pode causar perigo elétrico.
- r. **Não use a ferramenta elétrica perto de materiais inflamáveis.** Faíscas podem incendiar estes materiais.
- s. **Não use acessórios que necessitem de agentes de refrigeração líquidos.** A utilização de água ou de outros agentes de refrigeração líquidos pode provocar choque elétrico.

CONTRAGOLPE E RESPETIVAS INDICAÇÕES DE AVISO

Contragolpe é uma reação repentina a um acessório travado ou bloqueado, como por exemplo um disco abrasivo, um tubo de lixa, uma escova ou qualquer outro acessório. Essa trava ou bloqueio leva a uma parada rápida do acessório em rotação, que provoca, por sua vez, descontrole na ferramenta elétrica forçando um movimento no sentido contrário ao de rotação do acessório. Se, por exemplo, um disco abrasivo travar ou bloquear numa peça a ser trabalhada, o canto do disco abrasivo pode afundar no material, partindo o disco ou causando um contragolpe. O disco abrasivo pode, então, movimentar-se no sentido ou para longe do operador, dependendo do sentido de rotação do disco no local do bloqueio. Também é possível que os discos abrasivos partam. Um contragolpe é a consequência de uma utilização incorreta ou indevida da ferramenta elétrica e pode ser evitado através de medidas de precaução apropriadas, conforme descritas a seguir.

- a. **Segure firmemente a ferramenta elétrica e posicionar o seu corpo e os braços de modo a poder aguentar as forças exercidas por um contragolpe.** O operador pode controlar as forças de contragolpe através de medidas de precaução apropriadas.
- b. **Trabalhe com cuidado especial em cantos, bordas afiadas, etc. Evite que os acessórios ricocheteie ou trave.** O acessório em rotação tende a travar em cantos, em bordas afiadas ou se for ricocheteado podendo causar descontrole ou contragolpe.
- c. **Não encaixe serras dentadas.** Estes acessórios causam, frequentemente, um contragolpe e o descontrole da ferramenta elétrica.
- d. **Percorra o material com o acessório na mesma direção em que as arestas de corte saem do material (a direção na qual são expelidas).** Utilizar a ferramenta na direção errada faz com que a aresta de corte do acessório salte da peça e empurre a ferramenta nessa direção.
- e. **Ao utilizar escariadores, discos de corte, escariadores de**

alta velocidade ou escariadores de carbureto de tungstênio, sempre fixe a peça a ser trabalhada com a ajuda de grampos. Estes acessórios podem prender se ficarem ligeiramente inclinados dentro do sulco, podendo originar um contragolpe. Quando um disco de corte prende, geralmente parte-se.

Quando um escariador, um escariador de alta velocidade ou um escariador de carbureto de tungstênio prende, pode saltar do sulco fazendo-o perder o controle da ferramenta.

AVISOS DE SEGURANÇA ESPECÍFICOS PARA ESMERILHAR E CORTAR COM DISCOS ABRASIVOS

- a. **Use exclusivamente os tipos de discos abrasivos recomendados para a sua ferramenta elétrica e apenas para as aplicações recomendadas.** Por exemplo: nunca esmerilhar com a superfície lateral de um disco de corte. Os discos de corte destinam-se ao desbaste de material com o canto do disco. Uma força lateral sobre estes acessórios abrasivos pode quebrá-los.
- b. **Para cones e pontas abrasivas com rosca use apenas hastes em bom estado, com um rebordo saliente liso e o diâmetro e comprimento corretos.** A utilização de hastes adequadas reduz a possibilidade de ruptura.
- c. **Evite o bloqueio do disco de corte ou a aplicação de força excessiva.** Não efetuar cortes extremamente profundos. Uma sobrecarga no disco de corte aumenta o desgaste e o risco de emperrar ou bloquear e, portanto, a possibilidade de um contragolpe ou de ruptura do disco.
- d. **Não aproxime a mão da área que se encontra na frente ou atrás do disco de corte em rotação.** Se o disco de corte for conduzido para longe da mão, é possível que em caso de contragolpe, o disco em rotação e a ferramenta elétrica sejam atirados na direção do operador.
- e. **Se o disco de corte travar, bloquear ou se, por qualquer motivo, o trabalho for interrompido, a ferramenta elétrica deverá ser desligada e mantida imóvel até o disco parar completamente.** Nunca tentar puxar o disco de corte para fora do corte ainda em rotação, caso contrário poderá ser provocado um contragolpe. Verificar e tomar ações preventivas para eliminar a causa do travamento ou bloqueio.
- f. **Não ligue a ferramenta elétrica novamente enquanto o disco ainda estiver na peça a ser trabalhada.** Deixe o disco de corte alcançar a velocidade máxima de rotação antes de, cuidadosamente, continuar o corte. Caso contrário, o disco pode emperrar, saltar fora da peça a ser trabalhada ou causar um contragolpe.
- g. **Apoie placas ou peças grandes para reduzir o risco de contragolpe devido a um disco de corte emperrado.** Peças grandes podem curvar-se devido ao próprio peso. A peça a ser trabalhada deve ser apoiada de ambos os lados, tanto nas proximidades do corte como também nos cantos.
- h. **Tenha muito cuidado ao efetuar "Cortes de bolso" em paredes existentes ou em outras superfícies onde não é possível reconhecer o que há atrás.** O disco de corte pode causar um contragolpe se cortar acidentalmente tubos de gás ou de água, cabos elétricos ou outros objetos.

AVISOS DE SEGURANÇA ESPECÍFICAS PARA OPERAÇÕES COM ESCOVA ABRASIVA

- a. **Esteja ciente de que a escova abrasiva também perde cerdas ou arames durante a utilização.** Não sobrecarregue as cerdas aplicando força excessiva sobre a escova. As cerdas ou arames projetadas podem penetrar facilmente

- em roupas finas e/ou na pele.
- Deixe as escovas funcionar à velocidade em que vão ser utilizadas durante, pelo menos, um minuto antes de iniciar o trabalho. Durante esse período, ninguém deverá estar em frente ou alinhado a escova. As cerdas ou arames soltos podem desprender-se durante esse período de funcionamento.
 - Direcione a escova abrasiva em rotação de forma a não ser atingido pelo desprendimento de cerdas ou arames. Pequenas partículas e fragmentos de cerdas ou arames podem desprender-se a alta velocidade durante a utilização, podendo alojar-se na pele.
 - Não exceda 15.000 RPM quando utilizar escovas de arame.

ATENÇÃO NÃO TRABALHE COM MATERIAIS QUE CONTENHAM AMIANTO (O AMIANTO É CONSIDERADO CANCERÍGENO).

ATENÇÃO TOME MEDIDAS DE PROTEÇÃO SE, DURANTE O TRABALHO, HOUVER A POSSIBILIDADE DE SEREM PRODUZIDOS PÓS NOCIVOS À SAÚDE, INFLAMÁVEIS OU EXPLOSIVOS (ALGUNS PÓS SÃO CONSIDERADOS CANCERÍGENOS); USE UMA MÁSCARA ANTIPOEIRA E, SE POSSÍVEL, MONTE UM DISPOSITIVO DE ASPIRAÇÃO DE PÓ/PARTÍCULAS.

MEIO AMBIENTE

ELIMINAÇÃO

Máquina, acessórios e embalagens devem ser separados e enviados para a reciclagem adequada.

RECICLAGEM

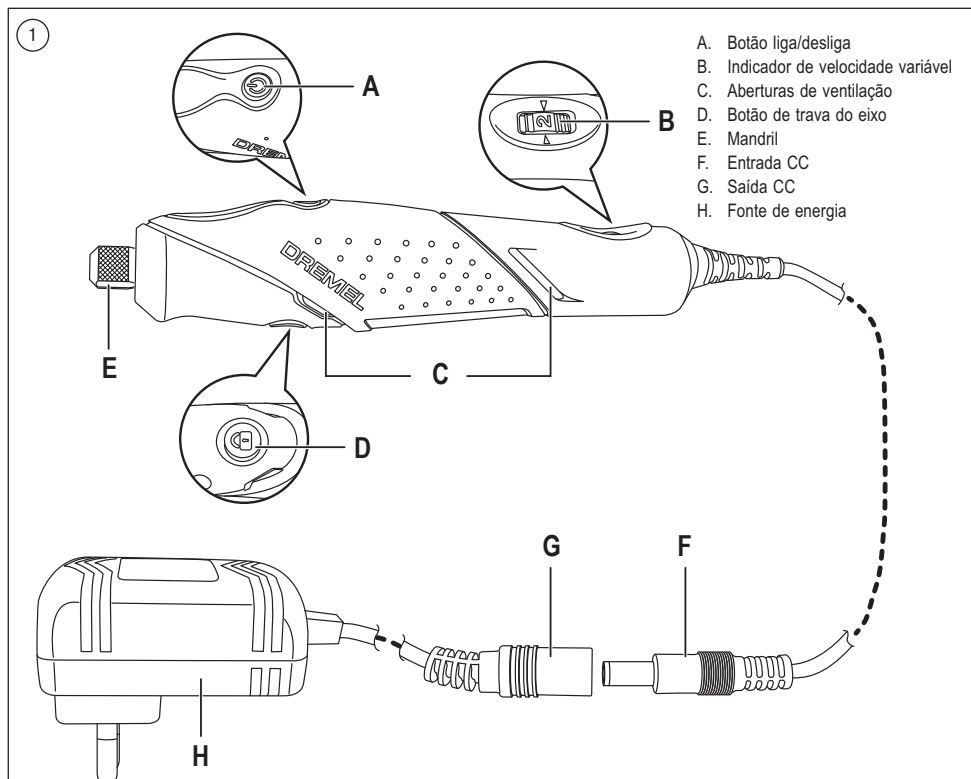


No caso de descarte desse produto não jogue no lixo comum! Leve a uma rede de assistência técnica credenciada Dremel que ela dará o destino adequado, seguindo critérios de não agressão ao meio ambiente, reciclando as partes e cumprindo a legislação local vigente.

ESPECIFICAÇÕES

ESPECIFICAÇÕES GERAIS

Modelo	2050
Tensão nominal	100-240 V~ 50-60 Hz, 18 Vdc, 0,5 A
Velocidade máx.	22.000/min
Capacidade da bucha	0,8 mm - 3,2 mm
Diâmetro máximo do acessório	31,8 mm
Alimentação	2610Z09745 (AR), 2610Z09883 (BO, BR, CL, PE, PY, UY)



EXTENSÕES ELÉTRICAS

Utilize extensões elétricas totalmente desenroladas e seguras, com uma capacidade de 5 A.

MONTAGEM

ATENÇÃO DESLIGUE SEMPRE A FERRAMENTA ROTATIVA DA CORRENTE ELÉTRICA ANTES DE SUBSTITUIR ACESSÓRIOS, SUBSTITUIR MANDRIS OU EFETUAR QUALQUER TRABALHO DE MANUTENÇÃO NA FERRAMENTA.

ATENÇÃO NÃO ACIONE O MECANISMO DE BLOQUEIO ENQUANTO A FERRAMENTA ROTATIVA ESTIVER FUNCIONANDO.

ALINHAMENTO DE ACESSÓRIOS

Para trabalhos de precisão, é importante que todos os acessórios estejam bem alinhados (parecido com os pneus do seu carro). Para ajustar ou alinhar um acessório, desaperte o mandril e rode o acessório ou a pinça 1/4 de volta. Volte a apertar o mandril e ligue a Ferramenta. Pelo som produzido e pelo tato é possível dizer se o seu acessório está corretamente alinhado. Continue ajustando desta forma até conseguir o melhor alinhamento. Para manter o alinhamento de pontas montadas, antes de cada utilização, com o acessório fixo no mandril, ligue a Ferramenta Rotativa e encoste a Pedra Restauradora 415 na ponta do disco em rotação. Este procedimento elimina saliências e ajusta o alinhamento da ponta montada.

PINÇAS

Estão disponíveis quatro tamanhos de pinça (ver FIGURA 2) para a sua Ferramenta Rotativa, para acomodar os diferentes tamanhos de hastes. Para instalar uma pinça diferente, retire o mandril e remova a pinça anterior. Introduza a extremidade lisa da pinça no orifício que se encontra na extremidade do eixo da ferramenta. Insira novamente o mandril no eixo.

ATENÇÃO USE SEMPRE A PINÇA ADEQUADA AO TAMANHO DA HASTE DO ACESSÓRIO QUE PRETENDA UTILIZAR. NUNCA TENTE ENCAIXAR À FORÇA NUMA PINÇA UMA HASTE COM UM DIÂMETRO SUPERIOR.

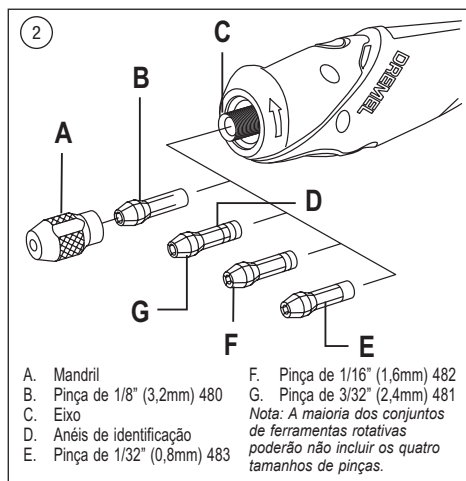


TABELA DE IDENTIFICAÇÃO DE PINÇAS

Os tamanhos das pinças estão identificados pelos anéis na extremidade frontal da pinça.

A pinça de 1/32" (0,8mm) tem um (1) anel.

A pinça de 1/16" (1,6mm) tem dois (2) anéis.

A pinça de 3/32" (2,4mm) tem três (3) anéis.

A pinça de 1/8" não tem anéis. (Inclusa na maioria dos kits).

REMOVENDO PINÇAS PRESAS

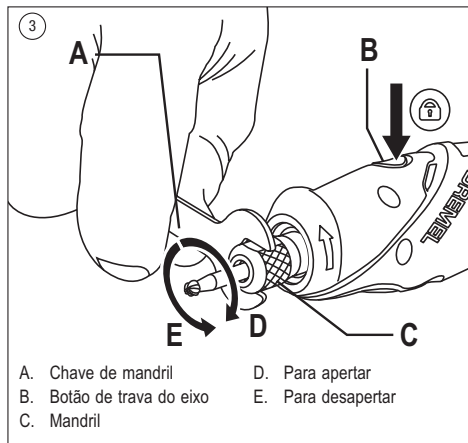
É possível que uma pinça fique presa no mandril, especialmente se for apertada na ferramenta sem um acessório. Nesse caso, a pinça pode ser removida do mandril inserindo a haste de um acessório no orifício do mandril. Este procedimento deve fazer com que a pinça saia do mandril.

MANDRIL

Para desapertar, primeiro pressione e segure o botão de trava do eixo e rode o eixo com a mão até a trava encaixar no eixo impedindo rotação. A sua ferramenta Dremel 2050 está equipada com um mecanismo de trava rápida do eixo.

ATENÇÃO NÃO ACIONE O MECÂNISMO DE TRAVA ENQUANTO A FERRAMENTA ROTATIVA ESTIVER FUNCIONANDO.

Com a trava do eixo ativada, use a chave do mandril para soltar a porca do mandril, se necessário. A porca do mandril deve ser desrosqueada levemente quando inserir um acessório. Troque de acessório inserindo o acessório novo no mandril o máximo possível para minimizar desgaste e desbalanceamento. Com a trava do eixo ativada, use a chave de mandril para apertar firme a porca do mandril (FIGURA 3). Evite apertar demais o mandril quando não houver acessório inserido.



UTILIZAÇÃO

PRIMEIRO PASSO

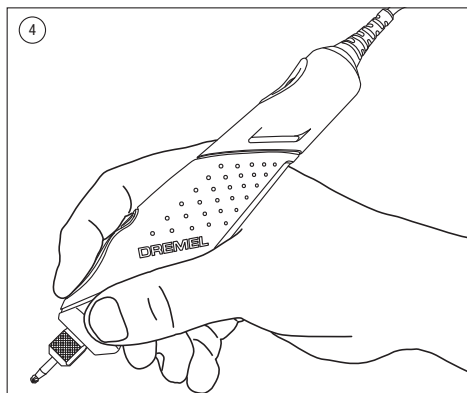
O primeiro passo na utilização da multiferramenta consiste em "senti-la". Pegue nela e segure-a na mão para sentir o seu peso e achar o centro de gravidade. Sinta na sua mão a configuração cônica do seu corpo. Esta configuração cônica permitir-lhe-á pegar na ferramenta como se fosse um lápis ou uma caneta. Mantenha sempre a ferramenta afastada da sua face. Os acessórios podem sofrer danos durante o manuseamento, podendo

igualmente ser projetados durante o trabalho, se estiverem mal inseridos.
Não cubra as aberturas de ventilação com a mão quando segurar a ferramenta. Se cobrir as aberturas de ventilação pode causar sobreaquecimento do motor.

IMPORTANTE! Experimente praticar primeiro num pedaço de material inutilizado para testar o desempenho da ferramenta em alta velocidade. Lembre-se de que a sua multiferramenta terá um melhor desempenho deixando a velocidade da ferramenta fazer o trabalho, associado ao acessório e acoplamento correto. Se possível, não exerça força na ferramenta durante a utilização. Aproxime o acessório em rotação da peça a ser trabalhada e encoste-o, de leve, no ponto onde deseja começar. Concentre-se em guiar a ferramenta ao longo da superfície que está trabalhando, exercendo uma pressão muito pequena com a mão. Deixe que o acessório faça o trabalho.
O trabalho costuma ficar mais bem feito quando se faz uma série de passagens com a ferramenta e não apenas uma. Um simples toque dá-lhe melhor controle e reduz a chance de erro.

SEGURANDO A FERRAMENTA

Para obter o controle ideal em trabalhos de maior detalhe, pegue na multiferramenta como se fosse um lápis, segurando-a entre o polegar e o indicador (FIGURA 4)



VELOCIDADES DE OPERAÇÃO

LIGANDO E DESLIGANDO A FERRAMENTA

ATENÇÃO UTILIZE APENAS OS TRANSFORMADORES 2610Z09745 (AR) E 2610Z09883 (BO, BR, CL, PE, PY, UY) FORNECIDOS COM A FERRAMENTA.

Introduza a entrada CC da ferramenta rotativa na saída CC da fonte de energia (FIGURA 1). Ligue a fonte de energia na tomada elétrica.

A ferramenta é ligada no botão liga/desliga (FIGURA 5-A).
PARA LIGAR A FERRAMENTA, pressione e solte o botão azul liga/desliga.
PARA DESLIGAR A FERRAMENTA, pressione e solte o botão azul liga/desliga.
Ajuste a velocidade da ferramenta rotativa no indicador de velocidade variável.
Consulte a seção "Velocidades de operação".

CONTROLE DE VELOCIDADE

Para escolher a velocidade certa para cada trabalho, faça o teste num pedaço de material.

INDICADOR DE VELOCIDADE VARIÁVEL

Esta ferramenta está equipada com um indicador de velocidade variável. A velocidade de rotação pode ser ajustada enquanto ligada ao predefinir o indicador em ou entre qualquer uma das configurações de velocidade.

Pode consultar as tabelas da página 27 para determinar a velocidade adequada com base no material que será trabalhado e no tipo de acessório utilizado. Estas tabelas permitem-lhe selecionar rapidamente tanto o acessório mais indicado como a velocidade ideal.

A velocidade da Ferramenta Rotativa é controlada através da definição selecionada neste indicador no corpo da máquina (FIGURA 5-B).

Definições das rotações aproximadas

Configuração de velocidade	Variação de velocidades
1	5.000 a 7.000 rpm
2	8.000 a 10.000 rpm
3*	11.000 a 14.000 rpm
4	15.000 a 18.000 rpm
5	19.000 a 22.000 rpm

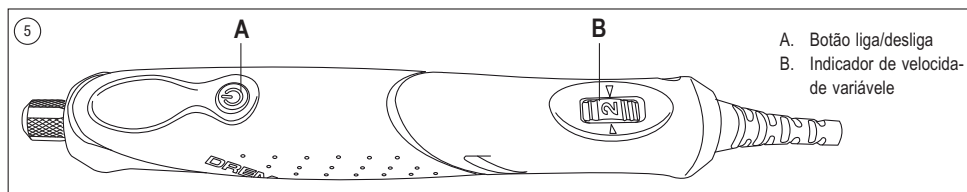
* 3 é a velocidade máxima para a escovas abrasivas.

Necessidade de velocidades mais lentas

Alguns materiais (por exemplo, certos plásticos e metais preciosos) exigem, contudo, uma velocidade relativamente mais lenta porque a fricção provocada pelo acessório a alta velocidade gera calor capaz de danificar o material.

As velocidades mais lentas (15.000 RPM ou menos) são geralmente mais indicadas para os trabalhos de polimento em que se usa acessórios de polir de feltro. Estas velocidades podem ser também indicadas para trabalhar em projetos delicados como a arte decorativa em objetos ovulares, gravações em madeira de grande detalhe e peças modelares frágeis. (Todas as tarefas de escovar requerem velocidades inferiores para evitar o desprendimento de cerdas ou arames do acessório.)

As velocidades mais elevadas são melhores para esculpir e modelar madeira.



O trabalho em madeira maciça, metais e vidro requer uma velocidade elevada e a perfuração deve ser igualmente feita a velocidades elevadas.

O mais importante é o seguinte: Muitas das aplicações e acessórios da nossa linha proporcionam o melhor rendimento à velocidade máxima, mas para certos materiais, aplicações e acessórios utilize velocidades mais lentas, razão pela qual colocamos à disposição os nossos modelos de velocidade variável.

Por último, a melhor maneira de determinar a velocidade correta para o trabalho em qualquer material é praticar durante alguns minutos numa peça inutilizada, mesmo depois de consultar a tabela. Conseguirá aprender rapidamente se uma velocidade mais lenta ou mais rápida é mais eficaz observando o que acontece quando faz uma ou duas passagens a diferentes velocidades.

Algumas regras básicas relativas à velocidade:

- Certos trabalhos, como polir, lustrar e limpar utilizando qualquer tipo de escova abrasiva, terão de ser executados a velocidades nunca superiores a 15.000 RPM para não danificar a escova.
- Aumentar a força exercida na ferramenta não é a solução quando não está tendo o rendimento esperado. Possivelmente, você deveria usar outro acessório ou então um ajuste na velocidade resolveria o problema. Inclinar-se sobre a ferramenta não ajuda.

Deixe que a velocidade fazer o trabalho!

PROTEÇÃO CONTRA PERDAS

Esta ferramenta tem uma funcionalidade de proteção contra perdas integrada para proteger o motor em caso de perda de potência. Se mantiver a ferramenta por um longo tempo em perda ou o acessório ficar preso na peça em que está trabalhando, em particular em altas rotações, a ferramenta se desligará automaticamente. Simplesmente retire a ferramenta do material onde ficou presa, ligue-a novamente para continuar o uso.

MANUTENÇÃO

A manutenção preventiva realizada por pessoal não autorizado pode resultar no deslocamento dos fios e componentes internos, originando sérios perigos. Recomendamos que todo o tipo de assistência técnica prestada à ferramenta seja efetuada num representante autorizado Dremel. Para evitar lesões devido à ligação accidental da máquina ou choques elétricos, retire sempre o plugue da tomada antes de efetuar qualquer manutenção ou limpeza.

LIMPEZA

ATENÇÃO PARA EVITAR ACIDENTES, DESLIGUE SEMPRE A FERRAMENTA E/OU O CARREGADOR DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO ANTES DE LIMPAR. A ferramenta pode ser limpa com maior eficácia utilizando ar comprimido seco. Use sempre óculos de proteção quando limpar ferramentas com ar comprimido.

As aberturas de ventilação e os interruptores devem permanecer limpos e sem resíduos. Não tente limpar a ferramenta enfiando objetos pontiagudos pelas aberturas.

ATENÇÃO

DETERMINADOS AGENTES E SOLVENTES DE LIMPEZA DANIFICAM OS PLÁSTICOS. Alguns exemplos: gasolina, tetracloreto de carbono, solventes de limpeza clorados, amônia e detergentes para o lar que contêm amônia.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GARANTIA

ATENÇÃO

NÃO MEXER NO INTERIOR DA FERRAMENTA. OS TRABALHOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA EXECUTADOS POR PESSOAL NÃO AUTORIZADO PODEM RESULTAR NA LIGAÇÃO INCORRETA DOS FIOS INTERNOS E MONTAGEM DE COMPONENTES, O QUE PODERÁ REPRESENTAR UM VERDADEIRO PERIGO. Recomendamos que todos os serviços de assistência sejam executados por uma Assistência Técnica autorizada Dremel. Ao técnico: Desligue primeiro a ferramenta e/ou o carregador da fonte de alimentação antes de iniciar a manutenção.

A garantia deste produto DREMEL está em conformidade com a legislação de cada país. A garantia não cobre avarias provocadas pelo desgaste normal, sobrecargas ou utilização indevida.

Em caso de reclamação, envie a ferramenta, juntamente com o comprovante de compra, para o seu agente autorizado.

RUÍDO E VIBRAÇÃO

Nível de potência acústica (desvio padrão de 3dB) dB(A)	<70
Nível de pressão acústica (desvio padrão de 3dB) dB(A)	–
Vibração (soma vetorial dos 3 eixos) m/s ²	<2,5
Vibração Incerteza K m/s ²	1,5

NOTA: O valor total de vibração declarado foi medido de acordo com um método de ensaio normalizado e pode ser utilizado para comparar ferramentas entre si. Pode também ser utilizado para uma avaliação preliminar de exposição.

ATENÇÃO

A EMISSÃO DE VIBRAÇÕES DURANTE A UTILIZAÇÃO DESTA FERRAMENTA ELÉTRICA PODE DIVERGIR DO VALOR TOTAL DECLARADO DEPENDENDO DA FORMA COMO A FERRAMENTA É UTILIZADA. FAÇA UMA ESTIMATIVA DA EXPOSIÇÃO NAS CONDIÇÕES ATUAIS DE UTILIZAÇÃO E IDENTIFIQUE AS MEDIDAS DE SEGURANÇA DE PROTEÇÃO PESSOAL EM CONFORMIDADE (TENDO EM CONTA TODAS AS FASES DO CICLO DE TRABALHO, COMO AS VEZES EM QUE DESLIGA A FERRAMENTA E QUANDO ESTA LIGADA COM E SEM O DEDO NO INTERRUPTOR).

CONTATE A DREMEL

ROBERT BOSCH LIMITADA
RODOVIA ANHANGUERA KM 98 S/Nº
BAIRRO BOA VISTA
CAMPINAS – SP
CEP: 13.065-900
CNPJ: 45.990.181/0001-89
Robert Bosch Argentina Ind. S.A.
0800-4444-26724 | www.dremel.com.ar
SAC Bosch Brasil:
0800 704 5446 | www.dremel.com.br
SAC Bosch Chile:
800 400 008
2580 1090 – desde celulares

CONFIGURAÇÕES DE VELOCIDADE

Ajuste o indicador de velocidade para a configuração recomendada por material que está sendo trabalhado e número de catálogo do acessório que está sendo usado. Para variação de velocidade em cada configuração, verifique "Velocidades de Operação" na página 24.

Escariadores de Alta Velocidade								
Número de catálogo	Madeira Macia	Madeira Dura	Laminados/ Plásticos	Aço	Alumínio, Cobre, etc.	Concha/ Pedra	Cerâmica	Vidro
191	5	5	2	3-4	5	-	-	-
125	5	3-4	2	3-4	3-4	-	-	-

Escariadores para Gravação								
Número de catálogo	Madeira Macia	Madeira Dura	Laminados/ Plásticos	Aço	Alumínio, Cobre, etc.	Concha/ Pedra	Cerâmica	Vidro
105	5	5	5	2	3-4	-	-	-

Pontas Diamantadas								
Número de catálogo	Madeira Macia	Madeira Dura	Laminados/ Plásticos	Aço	Alumínio, Cobre, etc.	Concha/ Pedra	Cerâmica	Vidro
7103	5	5	-	-	-	5	5	5

Acessórios para Polimento								
Número de catálogo	Madeira Macia	Madeira Dura	Laminados/ Plásticos	Aço	Alumínio, Cobre, etc.	Concha/ Pedra	Cerâmica	Vidro
414, 429	-	-	-	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4

Escovas Abrasivas								
Número de catálogo	Madeira Macia	Madeira Dura	Laminados/ Plásticos	Aço	Alumínio, Cobre, etc.	Concha/ Pedra	Cerâmica	Vidro
428	2-3	2-3	1	2-3	2-3	-	-	-

Tubos e Discos de Lixa								
Número de catálogo	Madeira Macia	Madeira Dura	Laminados/ Plásticos	Aço	Alumínio, Cobre, etc.	Concha/ Pedra	Cerâmica	Vidro
430, 431, 438	1-5	1-5	1-4	5	5	1-5	1-5	-

2610Z09886 AA 01/2018
All Rights Reserved
Todos Direitos Reservados
Reservados todos los derechos



2 6 1 0 Z 0 9 8 8 6 A A