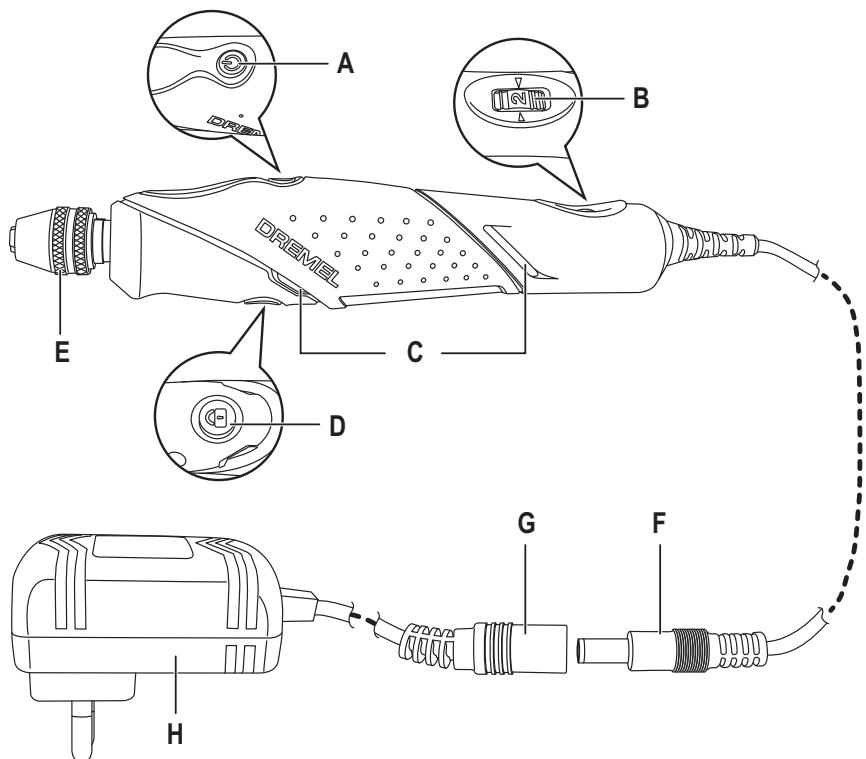


DREMEL® STYLO +

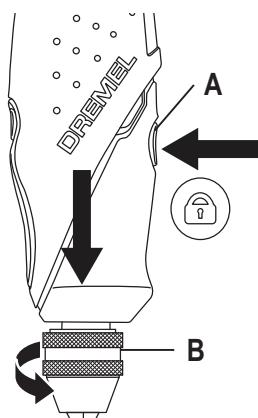


GB	Original instructions	6	TH	คำแปลของคำแนะนำเบื้องต้น	24
CN	初版说明	11	VN	Bản dịch của tài liệu hướng dẫn gốc	29
TW	初版說明	15	ID	Terjemahan petunjuk asli	35
KO	원본 지침의 번역	19			

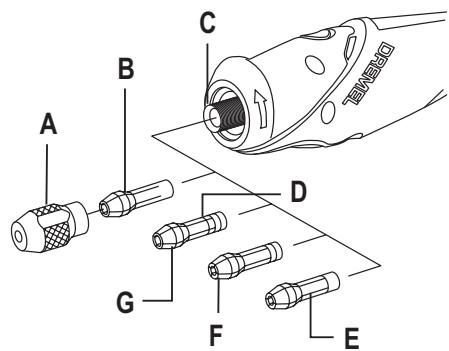
①



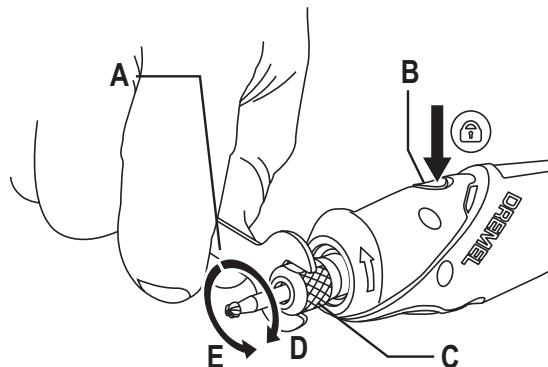
②



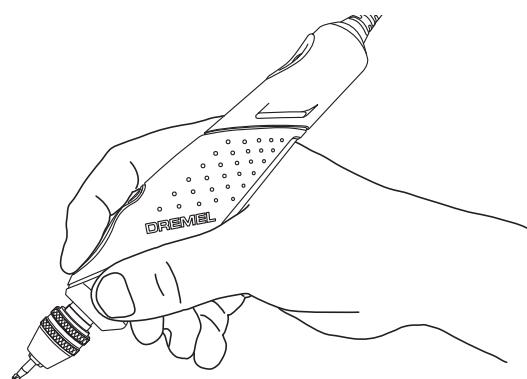
③



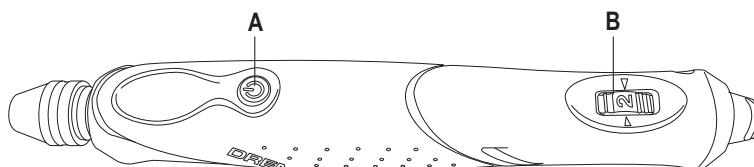
④

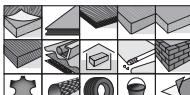
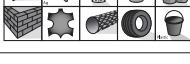
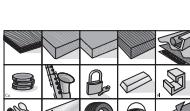


⑤



⑥



					Materials / 物料 / 材料 / 재료 / วัสดุ / Vật liệu / bahan
Cleaning/Polishing 清洁/抛光 清潔 / 抛光 청소/광택 การทำความสะอาด/ การทำดีไซน์ Làm sạch/ Đánh bóng Membersihkan/ Memoles	414 	401 	20,000 	3-4   	
421 	-	-	20,000 	3-4 	
429 	401 	20,000 	3-4 		
428 	-	15,000 	1.3 		
Carving/Engraving/ Routing 雕刻/开槽/剖刨 雕刻 / 刻印 / 開槽 조각/음각/라우팅 การแกะสลัก/ การฝัง/การบาก Cham/ Khắc/ Phây/ Mengukir/Mengikis/ Routing	105 	-	35,000 	2-5 	
125 	-	30,000 	2-5 		
191 	-	30,000 	2-5 		
7103 	-	25,000 	5 		
Sanding 打磨 砂磨 연삭 การขัดด้วยบล็อก Chà nhám Pengampelasan	430 	-	35,000 	1-5  	
431 	430 	35,000 	1-5  		
438 	430 	35,000 	1-5  		

(GB)	EU Original declaration of conformity		We declare under our sole responsibility that the stated products comply with all applicable provisions of the directives and regulations listed below and are in conformity with the following standards.
CN	Small Rotary Tool	Article number	Technical file at: [*]
TW	欧盟一致性初始声明 小型旋转工具	物件编号	我們全權負責並鄭重聲明，所述產品遵從下列指令及法規的所有適用規定，而且符合下列標準。 技术文件：*
KO	歐盟原廠一致性聲明 小型旋轉工具	物料編號	我們全權負責並鄭重聲明，所述產品遵從下列指令及法規的所有適用規定，而且符合下列標準。 技術檔：*
TH	EU 적합성 선언 소형 멀티 공구	품목 번호	당시된 제품이 아래 명시된 치침 및 규정의 모든 해당 조항을 준수하며 다음 표준에 적합하다는 것을 당시의 전적인 책임으로 선언합니다. 기술 파일을 볼 수 있는 곳:*
VN	ເຄກາະສົ່ງແຈ້ງວາມສອດຄລ່ອງເຄີນແຮງ ສແກພາບຍ່ອງ ເຄື່ອນໄຫວຕົວໜາກເລັກ	ໝາຍເລັບທຸກວາມ	Đến các cơ quan có thẩm quyền để kiểm tra và xác nhận rằng sản phẩm tuân thủ các tiêu chuẩn sau: Bạn có thể xem tệp thông tin kỹ thuật tại:*
ID	Có tuyên bố chính thức của Liên Minh Châu Âu về sự phù hợp sản phẩm Dụng cụ xoay đa năng nhỏ	Số bài viết	Kami menyatakan bertanggung jawab mutlak bahwa produk ini sesuai dengan semua ketentuan yang berlaku dalam pedoman dan peraturan yang tercantum di bawah ini dan juga sesuai dengan standar berikut. File teknis dapat diperoleh di:*
Alat Putar Kecil	Jumlah barang		
2050	F0132050..	2006/42/EG 2014/30/EU 2011/65/EU	EN 60745-1:2009 + A11:2010 EN 60745-2-23:2013 EN 55014-1:2006 + A1:2009 + A2:2011 EN 55014-2:2015 EN 61000-3-2:2014 EN 61000-3-3:2013 EN 61558-1:2009 + A1:2009 EN 61558-2-16:2010 + A1:2013 EN 50581:2012
DREMEL®		* Dremel (PT-RT/ETQ-EA) Konijnenberg 60 4825 BD Breda The Netherlands	
Jean-Paul Meeuwissen General Manager (PT-RT/PA-EA)		Rob de Brujin Approval Manager (PT-RT/ETQ-EA)	
			
Bosch Power Tools B.V., Konijnenberg 60, 4825 BD Breda, The Netherlands 11.12.2017			

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
MATERIALGENERAL POWER TOOL
SAFETY WARNINGSWARNING 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.
- Use the power tool, accessories and tool bits etc., in accordance with these instructions, taking into account the working conditions and the work to be performed. Use of the power tool for operations different from those intended could result in a hazardous situation.

SERVICE

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

SAFETY 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 filtrating 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. Overstressing the wheel increases the loading and susceptibility to twisting or snagging of the wheel in the cut and the possibility of kickback or wheel breakage.
- 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.

ONLY FOR EUROPEAN COUNTRIES



Do not dispose of power tools into household waste! According the European Guideline 2012/19/EC for Waste Electrical and Electronic Equipment and its implementation into national right, power tools that are no longer usable must be collected separately and disposed of in an environmentally correct manner.

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	38.1mm
Power supply	2610Z09729 (EU) 2610Z09734 (UK) 2610Z09742 (AU NZ) 2610Z09748 (CN) 2610Z09753 (KO)

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.

PICTURE 1

- A. On/Off button
- B. Variable Speed Dial
- C. Ventilation Openings
- D. Shaft Lock Button
- E. Dremel Chuck
- F. DC Jack
- G. DC Socket
- H. Power Adapter

DREMEL CHUCK

Dremel Chuck allows you to quickly and easily change accessories on Dremel Rotary Tools without changing collets. Accepts accessories with 1/32" - 1/8" shank. To loosen, first press shaft lock button and rotate the shaft by hand until the lock engages the shaft preventing further rotation.



WARNING

DO NOT ENGAGE LOCK WHILE THE ROTARY TOOL IS RUNNING.

With the shaft lock engaged use the wrench to loosen the chuck and open the jaws. Remove the accessory from the chuck. If necessary, continue loosening the chuck so that the new accessory fits between the jaws. Insert the new accessory into the chuck far enough so that there is approximately 1/4" between the end of the chuck and the beginning of the working part of the accessory (drill bit flutes, sand paper, engraving end, etc.). With the shaft lock engaged, tighten the chuck using the wrench to secure the accessory.

HELPFUL TIPS WHEN USING THE DREMEL CHUCK

- The Dremel Chuck and the collet and collet nut system are interchangeable on this tool. While the chuck will provide you with the best experience for changing accessories, the

collet and collet nut will provide a more precise accessory holding solution especially in more precise applications such as engraving in glass or etching in wood.

- The Dremel Chuck needs to be securely tightened in order to retain the accessory during use. If you find the accessory slipping in the chuck, use the included wrench to tighten the chuck around the bit. If further slippage persists, switch to using the collet and collet nut.
- The jaws of the chuck can become displaced if dropped, pried against, or filled with dust causing the accessory to no longer run true and concentric. This is often called run-out.

PICTURE 2

- A. Shaft Lock Button
- B. Dremel Chuck

To reset the jaws, apply the following procedure:

1. Remove the accessory from the chuck.
2. Clean the chuck if necessary using compressed air.

A WARNING ALWAYS WEAR SAFETY GOGGLES WHEN CLEANING TOOLS WITH COMPRESSED AIR.

3. Press shaft lock button and tighten the chuck until the jaws extend past the outer surface of the chuck, approximately 3.2mm.
4. Push the end of the chuck firmly against a hard flat surface to be sure the jaws are all seated axially.
5. Continue to hand tighten the chuck until the jaws completely close.
6. Loosen the chuck, and reinsert a straight accessory.
7. Turn the tool by hand and observe if there is any run-out. If there is obvious run-out, repeat the procedure.
8. *With the shaft lock engaged, tighten the chuck using the wrench to secure the accessory.*
9. Turn the tool on to the lowest speed setting and observe for run-out. If there is obvious run-out, check that the accessory is straight before repeating the procedure.

A WARNING DO NOT USE ROUTER BIT WITH THE DREMEL CHUCK. BIT MAY BECOME A PROJECTILE AND CAUSE SERIOUS INJURY.

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 chuck or collet nut and give the accessory or collet a 1/4 turn. Re tighten the chuck or 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 3), 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.

A 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.

PICTURE 3

- A. Collet Nut
- B. 480 3.2mm Collet
- C. Shaft
- D. Identification Rings

E. 483 0.8mm Collet

F. 482 1.6mm Collet

G. 481 2.4mm Collet

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

COLLET IDENTIFICATION CHART

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

0.8mm Collet has one (1) ring.

1.6mm Collet has two (2) rings.

2.4mm Collet has three (3) rings.

3.2mm 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.

A 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 4). Avoid excessive tightening of the collet nut when there is no bit inserted.

PICTURE 4

- A. Collet Wrench
- B. Shaft Lock Button
- C. Collet Nut
- D. To Tighten
- E. To Loosen

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. PICTURE 5

OPERATING SPEEDS

TURNING TOOL ON AND OFF

⚠ WARNING USE ONLY POWER ADAPTER 2610Z09729 (EU), 2610Z09734 (UK) AND 2610Z09742 (AUS) 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 6-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 blue button.

Adjust the tool speed using the speed dial.
See "Operating Speeds" Section.

PICTURE 6

- A. On/Off Button
- B. Variable Speed Dial

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 charts on page 4 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 6-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 "eggy" 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.

EXTENSION CORDS

WARNING IF AN EXTENSION CORD IS NECESSARY, A CORD WITH ADEQUATE SIZE CONDUCTORS THAT IS CAPABLE OF CARRYING THE CURRENT NECESSARY FOR YOUR TOOL MUST BE USED. THIS WILL PREVENT EXCESSIVE VOLTAGE DROP, LOSS OF POWER OR OVERHEATING. GROUNDED TOOLS MUST USE 3-WIRE EXTENSION CORDS THAT HAVE 3-PRONG PLUGS AND RECEPTACLES.

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

RECOMMENDED SIZES OF EXTENSION CORDS 240 VOLT ALTERNATING CURRENT TOOLS

Max. Tool Ampere Rating	Cord Ampere Rating	Cord Sizes in mm ²	Cord Length in Meters
10	10	1.0	10
20	15	1.5	32

CONTACT DREMEL

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

NOISE AND VIBRATION

Noise / Vibration

Sound Pressure Level dB(A)	<70
Sound Power Level dB(A) (uncertainty K = 3dB)	-
Vibration m/s ² (triax vector sum)	<2.5
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).

使用的符号



阅读这些说明



使用听力护具



使用护目镜



使用防尘口罩



请勿将电动工具、配件及其包装与家庭垃圾一并处理。



▲ 警告

阅读说明 没有按照以下列举的说明而使用或操作将导致触电、着火和/或严重伤害。在所有以下列举的警告中术语“电动工具”指市电驱动（有线）电动工具或电池驱动（无线）电动工具。保存这些说明。

- a) 工作场地
 - 1) 保持工作场地清洁和明亮。混乱和黑暗的场地会引发事故。
 - 2) 不要在易爆环境，如有易燃液体、气体或粉尘的环境下操作电动工具。电动工具产生的火花会点燃粉尘或气体。
 - 3) 让儿童和旁观者离开后操纵电动工具。分心会使你放松控制。
- b) 电气安全
 - 1) 电动工具插头必须与插座相配。绝不能以任何方式改装插头。需接地的电动工具不能使用任何转换插头。未经改装的插头和相配的插座将减少触电危险。
 - 2) 避免人体接触接地表面，如管道、散热片和冰箱。如果你身体接地会增加触电危险。
 - 3) 不得将电动工具暴露在雨中或潮湿环境中。水进入电动工具将增加触电危险。
 - 4) 不得滥用电线。绝不能用电线搬运、拉动电动工具或拔出其插头。让电动工具远离热、油、锐边或运动部件。受损或缠绕的电线会增加触电危险。
 - 5) 当在户外使用电动工具时，使用适合户外使用的外接电线。适合户外使用的电线将减少触电危险。
- c) 人身安全
 - 1) 保持警觉，当操作电动工具时关注所从事的操作并保持清醒。切勿在有疲倦、药物、酒精或治疗反应下操作电动工具。在操作电动工具期间精力分散会导致严重人身伤害。
 - 2) 使用安全装置。始终配戴护目镜。安全装置，诸如适当条件下的防尘面具、防滑安全鞋、安全帽、听力防护等装置能减少人身伤害。
 - 3) 避免突然启动。确保开关在插入插头时处于关闭位置。手指放在已接通电源的开关上或开关处于接通时插入插头可能会导致危险。
 - 4) 在电动工具接通之前，拿掉所有调节钥匙或扳手。遗留在电动工具旋转零件上的扳手或钥匙会导致人身伤害。
 - 5) 手不要伸得太长。时刻注意脚下和身体平衡。这样在意外情况下能很好地控制电动工具。
 - 6) 着装适当。不要穿宽松衣服或佩戴饰品。让你的头发、衣服和袖子远离运动部件。宽松衣服、饰品或长发可能会卷入运动部件。
 - 7) 如果提供了与排屑装置、集尘设备连接用的装置，则确

保他们连接完好且使用得当。使用这些装置可减少碎屑引起的危险。

d) 电动工具使用和注意事项

- 1) 不要滥用电动工具，根据用途使用适当的电动工具。选用适当的设计额定值的电动工具会使你工作更有效、更安全。
- 2) 如果开关不能接通或关断工具电源，则不能使用该电动工具。不能用开关来控制的电动工具是危险的且必须进行修理。
- 3) 在进行任何调节、更换附件或贮存电动工具之前，必须从电源上拔掉插头和/或将电池盒脱开电源。这种防护性措施将减少电动工具突然起动的危险。
- 4) 将闲置电动工具贮存在儿童所及范围之外，并且不要让不熟悉电动工具或对这些说明不了解的人操作电动工具。电动工具在未经训练的用户手中是危险的。
- 5) 保养电动工具。检查运动件的安装偏差或卡住。零件破损情况和影响电动工具运行的其他条件。如有损坏，电动工具必须在使用前修理好。许多事故由维护不良的电动工具引起。
- 6) 保持切削刀具锋利和清洁。保养良好的有锋利切削刀的刀具不易卡住而且容易控制。
- 7) 按照使用说明书以及打算使用的电动工具的特殊类型要求的方式，考虑作业条件和进行的作业来使用电动工具、附件和工具的刀头等。将电动工具用作那些与要求不符的操作可能会导致危险情况。

e) 维修

- 1) 将你的电动工具送交专业维修人员，必须使用同样的备件进行更换。这样将确保所维修的电动工具的安全性。

所有操作的使用说明书

砂磨、砂光、钢丝砂光、抛光或砂磨切割操作的通用安全警告：

- a) 该电动工具是用于实现砂轮机、砂光机、钢丝刷、抛光机或切断工具功能的。阅读随该电动工具提供的所有安全警告、说明、图解和规定。不了解以下所列所有说明将导致电击、着火和/或严重伤害。
- b) 不推荐用该电动工具进行诸如砂磨、砂光、刷光、抛光或切断等操作。电动工具不按指定的功能去操作，可能会发生危险和引起人身伤害。
- c) 不使用非工具制造商推荐和专门设计的附件。否则该附件可能被装到你的电动工具上，而它不能保证安全操作。
- d) 附件的额定速度必须至少等于电动工具上标出的最大速度。附件以比其额定速度大的速度运转会发生爆裂和飞溅。
- e) 附件的外径和厚度必须在电动工具额定能力范围内。不正确的附件尺寸不能得到充分防护或控制。
- f) 砂轮：法兰盘、靠背垫或任何其他附件的轴孔尺寸必须适合于安装到电动工具的主轴上。带轴孔的、与电动工具安装件不配的附件将会失稳、过度振动并会引起失控。
- g) 不要使用损坏的附件。在每次使用前要检查附件，例如砂轮是否有碎片和裂缝，靠背垫是否有裂缝、撕裂或过度磨损，钢丝刷是否松动或金属丝是否断裂。如果电动工具或附件跌落了，检查是否有损坏或安装没有损坏的附件。检查和安装附件后，让自己和旁观者的位置远离旋转附件的平面，并以电动工具最大空载速度运行1 min。损坏的附件通常在该试验时会碎裂。
- h) 戴上防护用品。根据适用情况，使用面罩，安全护目镜或安全眼镜。适用时，戴上防尘面具、听力保护器、手套和能挡小磨料或工作碎片的工作围裙。眼防护罩必须挡住各种操作产生的飞屑。防尘面具或口罩必须能过滤操作产生的颗粒。长期暴露在高强度噪声中会引起失聪。
- i) 让旁观者与工作区域保持一安全距离。任何进入工作区域的人必须戴上防护用品。工件或破损附件的碎片可能会飞出并引起紧靠着操作区域的旁观者的伤害。切割附件触及带电导线会使电动工具外露的金属零件带电，并使操作者触电。
- j) 当在切割附件有可能切割到暗线或自身电线的场所进行操作时，只能通过绝缘握柄来握住电动工具。切割附件碰到一根带电导线可能会使电动工具的外露金属零件带电并使操作者发生电击危险。
- k) 使软线远离旋转的附件。如果控制不当，软线可能被切断或缠绕，并使得你的手或手臂可能被卷入旋转附件中。
- l) 直到附件完全停止运动才放下电动工具。旋转的附件可能会抓住表面并拉动电动工具而让你失去对工具的控制。

m) 当携带电动工具时不要开动它。意外地触及旋转附件可能会缠绕你的衣服而使附件伤害身体。

- n) 经常清理电动工具的通风口。电动机风扇会将灰尘吸进机壳，过多的金属粉末沉积会导致电气危险。
- o) 不要在易燃材料附件操作电动工具。火星可能会点燃这些材料。
- p) 不要使用需用冷却液的附件。用水或其他冷却液可能会导致电腐蚀或电击。

反弹和相关警告：

反弹是因卡住或缠绕住的旋转砂轮、靠背垫、钢丝刷或其他附件而产生的突然反作用力。卡住或缠绕会引起旋转附件的迅速增转，随之使失控的电动工具在卡住点产生与附件旋转方向相反的运动。

例如，如果砂轮被工件缠绕或卡住，伸入卡住点的砂轮边缘可能会进入材料表面而引起砂轮爬出或反弹。砂轮可能飞向或飞离操作者，这取决于砂轮在卡住点的运动方向。在此条件下砂轮也可能碎裂。

反弹是电动工具误用和/或不正确操作工序或条件的结果，可以通过采取以下给出的适当预防措施得以避免。

- a) 保持紧握电动工具，使你的身体和手臂处于正确状态以抵抗反弹力。如有辅助手柄，则要一直使用，以便最大限度控制住起动时的反弹力或反力矩。如采取合适的预防措施，操作者就可以控制反力矩或反弹力。
- b) 绝不能将手靠近旋转附件。附件可能会反弹碰到手。
- c) 不要站在发生反弹时电动工具可能移动到的地方。反弹将在缠绕点驱使工具逆砂轮运动方向运动。
- d) 当在尖角、锐边等处作业时要特别小心。避免附件的弹跳和缠绕。尖角、锐边和弹跳具有缠绕旋转附件的趋势并引起反弹的失控。
- e) 不要附装上锯链、木雕刀片或带齿锯片。这些锯片会产生频繁的反弹和失控。

对磨削和砂磨切割操作的专用安全警告：

- a) 只使用所推荐的砂轮型号和为选用砂轮专门设计的护罩。不是为电动工具设计的砂轮不能充分得到防护，是不安全的。
- b) 砂轮只作所推荐的用途。例如：不要用切割砂轮的侧面进行磨削。施加到砂轮侧面的力可能会使其碎裂。
- c) 始终为所选砂轮选用未损坏的、有恰当规格和形状的砂轮法兰盘。合适的砂轮法兰盘支撑砂轮可以减小砂轮破裂的可能性。切割砂轮的法兰盘可以不同于砂轮法兰盘。
- d) 不要使用从大规格电动工具上用剩的磨损砂轮。用于大规格电动工具上的砂轮不适用于较小规格工具的高速工况并可能会爆裂。

对砂轮切割操作的附加专用安全警告：

- a) 不要“夹”住切割砂轮或施加过大的压力。不要试图做过深的切割。给砂轮施加过应力增加了砂轮在切割时的负载，容易缠绕或卡住，增加了反弹或砂轮爆裂的可能性。
- b) 身体不要对着旋转砂轮，也不要站在其后。当把砂轮从操作者身边的操作点移开时，可能的反弹会使旋转砂轮和电动工具朝你推来。
- c) 当砂轮被卡住或无论任何原因而中断切割时，关掉电动工具并握住工具不要动，直到砂轮完全停止。决不要试图当砂轮仍然运转时切割砂轮脱离切割，否则会发生反弹。调查并采取校正措施以消除砂轮卡住的原因。
- d) 不能在工件上重新起动切割操作。让砂轮达到全速后再小心地重新进入切割。如果电动工具在工件上重新起动，砂轮可能会卡住、爬出或反弹。
- e) 支撑住板材或超大工件可使得砂轮卡住和反弹的危险降到最低限度。大工件凭借自重而下垂。必须在工件靠近切割线处和砂轮两侧近工件边缘处放置支撑。
- f) 当进行“盲切割”进入墙体或其他盲区时要格外小心。伸出的砂轮可能会割到煤气管或水管，电线或由此引起反弹的物体。

抛光操作的专用安全警告：

- a) 不允许抛光帽或附带绳索有任何松动部分而随意旋转，收拢或调整松动的附带绳索。松动而旋转的附带绳索会将手指缠住或在工件上卡住。

钢丝刷操作的专用安全警告：

- a) 要意识到即使正常操作时钢丝线也会随刷子甩出。不要对钢丝刷施加过大的负荷而使得钢丝线承受过应力。钢丝线可能会轻易刺入薄的衣服和/或皮肤内。
- b) 如果建议钢丝刷使用护罩，则不允许该护罩对钢丝轮或钢丝刷有任何干扰。钢丝轮或钢丝刷在工作负荷和离心力作用下直径会变大

⚠ 警告

请勿使用含有石棉的材料（石棉可能致癌）。

⚠ 警告

工作期间，粉尘可能损害人员健康、易燃或易爆（有些粉尘还可能致癌），需要采取保护措施；佩戴防尘面具，并在可连接时使用吸尘/破碎屑设备。

环境

处置

本机器、配件与包装应归类为可循环使用的环保型物品。

仅限欧洲国家



请勿将电动工具与家用垃圾一并处理。

根据欧洲报废电器和电子设备 2012/19/EC 指导方针的规定及其在国家权力层面的实施，不再使用的电动工具必须以不破坏环境的方式单独收集和处理。

规格

一般规格

型号	2050
额定电压	100-240V~ 50-60Hz, 18Vdc, 0.5A
最大速度	22,000/min
卡盘容量	0.8mm - 3.2mm
配件	
最大直径	38.1mm
供电电源	2610Z09729 (欧盟) 2610Z09734 (英国) 2610Z09742 (澳大利亚 新西兰) 2610Z09748 (中国) 2610Z09753 (韩国)

延长线

请使用完全展开、额定容量为 5 A 的安全延长线。

组装

⚠ 警告

更换配件、夹头或维修您的旋转工具之前，请始终断开旋转工具的电源插头。

图 1

- A. 开/关键
- B. 调速拨盘
- C. 通风口
- D. 轴锁键
- E. Dremel 卡盘
- F. DC 插头
- G. DC 插孔
- H. 电源适配器

DREMEL 卡盘

Dremel 卡盘能让您快速方便地在 Dremel 电磨机工具上更换配件，无需更换夹头。可适配 0.8mm - 3.2mm 轴柄配件。若要拧松，首先按压轴锁键，手动旋转主轴，直到主轴与轴锁啮合无法进一步转动。

⚠ 警告

请勿在旋转工具运行时啮合轴锁。

轴锁啮合时，使用扳手拧松卡盘，打开钳爪。从卡盘上拆下配件。如有必要，继续拧松卡盘，使新配件契合于钳爪之间。将新配件深入地插进卡盘，使卡盘末端和配件工作部件起始端（钻头凹槽、砂纸、刻印末端、等等）之间的距离约为 6.4 mm。轴锁啮合后，使用扳手拧紧卡盘，确保配件稳固。

关于 DREMEL 卡盘使用的有用提示

- Dremel 卡盘、夹头和夹头螺母系统在此工具上可以互换。卡盘将在更换配件方面为您提供最佳体验，与此同时，夹头和夹头螺母将提供更精确的配件夹持解决方案，特别是在更精确的应用方面，比如玻璃雕刻和木板蚀刻。
- 为在使用期间保持配件就位，Dremel 卡盘要牢固地拧紧。如果您发现配件在卡盘内打滑，请使用附带的扳手围绕钻头拧紧卡盘。如果仍然存在打滑，请换用夹头和夹头螺母。
- 如果卡盘钳爪发生跌落、振动或满是灰尘，则可能发生移位，导致配件运行不再真正同轴。这通常称为跑偏（run-out）。

图 2

- A. 轴锁键
- B. Dremel 卡盘

若要重置钳爪，请执行以下步骤：

1. 从卡盘上拆下配件。
2. 必要时利用压缩空气清洁卡盘。

⚠ 警告

使用压缩空气清洁工具时，请始终佩戴护目镜。

3. 按压轴锁键，拧紧卡盘，直到钳爪伸出卡盘外表面约 3.2mm。
4. 将卡盘末端牢牢压紧至坚硬平面，确保所有钳爪都已轴向对准。
5. 继续手动拧紧卡盘，直到钳爪完全闭合。
6. 拧松卡盘，重新插入笔直的配件。
7. 手动转动工具，观察是否存在跑偏。如果明显存在跑偏，请重复上述步骤。
8. 轴锁啮合后，使用扳手拧紧卡盘，确保配件稳固。
9. 采用最慢速度设置，启动工具旋转，观察运行是否存在跑偏现象。如果明显存在跑偏，在重复上述步骤之前先检查配件是否笔直。

⚠ 警告

请勿将割削钻头与 DREMEL 卡盘一起使用。钻头有可能弹射并导致重伤。

平衡配件

对于精度要求高的作业，所有配件都必须处于良好的平衡状态（与汽车的轮胎非常类似）。为校准或平衡配件，可以稍稍拧松卡盘或夹头螺母，使配件或夹头旋转 1/4 圈。重新拧紧卡盘或夹头螺母，运行旋转工具。您应该能够通过声音和感觉来判断配件是否以平衡状态运行。继续以这种方式进行调整，直到实现最佳平衡。为了保持砂轮点平衡，在每次使用前，将砂轮点固定在夹头上，启动旋转工具，并相对旋转的砂轮点轻轻转动 415 型研磨石。这消除了高点位，校准了砂轮点，可以获得良好的平衡。

夹头

共有四种不同尺寸的夹头（参见图 3），便于您的旋转工具适配不同尺寸的轴柄。若要安装不同尺寸的夹头，拆下夹头螺母并拆除旧夹头。将夹头的未开槽末端插入工具轴末端的孔内。更换轴上的夹头螺母。

⚠ 警告

请始终使用与您计划使用的配件轴柄尺寸相匹配的夹头。严禁将较大直径的轴柄上强行塞入小尺寸夹头内。

图 3

- A. 夹头螺母
- B. 480 3.2mm 夹头
- C. 主轴
- D. 标识环
- E. 483 0.8mm 夹头
- F. 482 1.6mm 夹头
- G. 481 2.4mm 夹头

注意：大多数旋转工具产品包中不包含所有四种尺寸的夹头。

夹头识别图

可通过夹头背面末端的标识环来识别夹头尺寸。

0.8mm 夹头为一(1)环。

1.6mm 夹头为二(2)环。

2.4mm 夹头为三(3)环。

3.2mm 夹头不含环。(此工具大多数工具包中都包含)。

修正卡住的夹头

夹头可能会卡在夹头螺母内，特别是夹头螺母拧紧在工具上而钻头却不在正确位置的情况下。如果发生这种情况，可以通过将配件轴柄推入夹头螺母内，从夹头螺母上拆除夹头。这会使得夹头从夹头螺母中弹出。

夹头螺母

若要拧松，首先按压轴锁键，手动旋转主轴，直到主轴与轴锁啮合无法进一步转动。您的 Dremel 2050 配备快速轴锁机制。



请勿在旋转工具运行时啮合轴锁。

轴锁啮合后，如有必要，使用夹头扳手拧松夹头螺母。插入配件时，夹头螺母必须以宽松的方式装入。更换配件时，将新配件插入夹头，尽可能减少偏差与失衡。

轴锁啮合后，使用夹头扳手牢牢拧紧夹头螺母（参见图 4）。未插入钻头时，应避免过度拧紧夹头螺母。

图 4

- A. 夹头扳手
- B. 轴锁键
- C. 夹头螺母
- D. 拧紧
- E. 拧松

使用

入门指南

使用多功能工具的第一步，是感受工具。将其握在手中，感受其重量和平衡。感受锥状机壳设计。这种锥状的设计，可以让工具的握感更像是一只钢笔或铅笔。

始终要将工具远离您的面部。在处理过程中，配件可能会破损，而且由于速度很快，可能会从工具内飞出。

握住工具时，手不得盖住通风口。将通风口挡住会造成电机过热。

注意！首先用废料进行练习，了解工具的高速运转情况。请记住，您的多功能工具在达到相应速度并配备正确的 Dremel 配件和配件时，才会在您的操作过程中发挥最大效力。在使用过程中，请尽量不要对工具施加压力。相反，将旋转中的配件轻轻放在工件表面，使其可以接触您希望开始的点。集中精力在工件上对工具进行引导，手部不要施加任何压力。让配件自己完成工作。

通常而言，最好用工具进行多次反复操作，而不是一次完成整个操作过程。轻柔的接触可以实现最佳控制，减少出错的几率。

持握工具

在狭窄场地中，为了实现最佳控制，请像抓铅笔一样，在大拇指和食指间抓住工具。图 5

运转速度

工具启动与关闭



工具只使用电源适配器 2610Z09748
(CN)。

将旋转工具的 DC 插头插入电源适配器的 DC 插孔，参见图 1。将电源适配器插入电源插座。

使用开/关键启动工具。图 6-A

若要启动工具，请按下并松开蓝色开/关键。

若要关闭工具，请按下并松开开/关键。

使用速度拨盘调节工具速度。

参见“运转速度”一节。

图 6

- A. 开/关键

- B. 调速拨盘

速度控制键

要为每项工作选择正确的速度，请首先在类似物料上练习。

调速刻度盘

您的工具装有一个调速刻度盘。在操作过程中，可通过预设刻度盘或在任意设置进行切换，对速度进行调节。

您可以参照第 4 页的表格，根据正在加工的物料和所使用的配件类型，确定合适的速度。这些表格会让您快速选择正确的配件和最优的速度。

通过设置外壳上的拨盘，可以对旋转工具的速度进行调控（参见图 6-B）。

设置恰当的转速

速度设置	速度范围
1	5,000 至 7,000 RPM
2	8,000 至 10,000 RPM
3*	11,000 至 14,000 RPM
4	15,000 至 18,000 RPM
5	19,000 至 22,000 RPM

* 钢丝刷的最大速度设置为 3。

需要放缓速度的情况

然而，某些物料（比如某些塑料和贵金属）需要相对缓慢的速度，因为配件在高速旋转时的摩擦生热可能会破坏物料。

低速操作（15000 RPM 或更低）通常最适合使用抛光毡轮的抛光操作，也适合一些精细加工项目，比如易碎物料加工、精细木雕和脆质模型部件。（所有钢丝刷应用都需要较慢的速度，以免钢丝从底座弹出。）

更高的速度更有利于木材雕刻与成形。

硬木、金属和玻璃需要高速操作，钻孔也应在高速条件下进行。需要记住的要点有：在我们行业中的很多应用和配件，都需要在全速情况下才能实现最佳性能。但是部分物料、应用和配件却需要较低的速度。为此，我们提供了变速工具型号。

尽管有本表格作参考，但在决定某一物料的正确加工速度时，还是需要先在小块废料上练习几分钟。您只需以不同速度尝试 1-2 次，然后观察具体的效果，即可快速了解哪种速度效果更好。

关于速度的几条经验：

- 使用任何类型的钢丝刷进行磨光、抛光和清洁时，其速度不得超过 15000 RPM，以防钢丝刷受损。
- 如果刀具未能按照您预想的方式操作，不得通过在刀具上加大压力予以解决，使用不同的配件或调整速度都可能帮您解决问题。紧靠工具本身不能解决问题。

速度决定效果！

失速保护

此工具内置配有失速保护功能，可在失速情况下保护电机。如果工具失速时间过长或钻头卡在工件内（特别是高速情况下），工具将会自动关闭。只需将工具从导致失速的物料中取出并再次启动，就可以继续使用。

维护

由未经授权人员进行的预防性维护，可能会导致内部线路和零部件损毁，造成严重问题。建议由 Dremel 维修部门进行所有工具的维修维护。为了避免意外启动或电击造成伤害，在进行维修维护或清洁工作前，务必断开电源插头。

清洁

使用的符號



閱讀這些說明



使用聽力護具



使用眼部護具



使用防塵口罩



請勿將電動工具、配件和包裝與家庭垃圾一起處理。

服务与保修

警告

工具内部没有用户可维修的部件。由未授权人员进行的预防性维护，可能会导致内部线路和零部件错误连接，造成严重问题。建议由 Dremel 维修中心进行所有工具的维修维护。维修人员：在维修前，请务必断开工具和/或充电器与电源断开。

本 DREMEL 产品的质保遵循法定/国家具体规范；正常损耗、过度或不当操作造成的损害均不在质保范围之内。如需投诉，请将未经拆卸的工具或充电器与购买凭证一起发送给您的经销商。

延长线

警告

如果需要延长线，就必须使用尺寸恰当的导线以承载您工具所需的电流。这将防止过度的电压降、功率损耗或过热。接地工具必须使用带三脚插头和插座的三线延长线。

注意：线材号数越小，直径越大。

240 伏交流工具延长线推荐尺寸

工具额定安培数 最大值	电线额定安培数	电线尺寸 (单位 : mm ²)	电线长度 (单位 : 米)
10	10	1.0	10
20	15	1.5	32

联系 DREMEL

欲了解更多 Dremel 产品系列、支持与热线信息，请访问
www.dremel.com

噪音和振动

噪音/振动

声压级 dB(A)	<70
声功率级 dB(A) (标准差 3dB)	-
振动 m/s ² (三轴矢量和)	<2.5
不确定度 K 值 m/s ²	1.5

注意：声明的振动总值根据标准检测方法测量，可用于工具间的比较，也可用于初步的暴露评估。

警告

在实际使用电动工具的过程中，根据工具的使用方法，产生的振动可能与声明总值有所不同。根据实际使用情况进行暴露预估，制定相应的个人保护安全措施（将操作周期中所有环节考虑在内，比如工具关闭时间，空转时间以及触发时间）。

- 時將手指放在開關上，或在開關打開時對電動工具充電，都有可能引發事故。
- d. 啟動電動工具前，請移除任何調節工具或扳鉗。調節工具或扳鉗如果與電動工具的旋轉部分相連，可能造成人員受傷。
 - e. 切勿伸手過遠。站穩腳步，隨時保持平衡。以便在意外情況下更好地控制本電動工具。
 - f. 怡當著裝。請勿穿著寬鬆服裝或佩戴首飾。讓您的頭髮、衣物和手套遠離活動部件。寬鬆服裝、首飾或長髮都有被絞入活動部件的風險。
 - g. 如果設備配有除塵和集塵設施，請確保這些設備正確連接、恰當使用。使用這些設備可以降低與粉塵相關的風險。

電動工具的使用與維修

- a. 請勿強行使用電動工具。根據應用情況來正確使用電動工具。使用正確的電動工具於其額定速度內會讓工作變得更好、更安全。
- b. 如果開關無法正常操作（不能打開或關閉），則請勿使用電動工具。如果無法使用開關鍵來控制電動工具，這種情況很危險，必須進行修理。
- c. 在進行任何調整、更換配件或儲存電動工具前，需先將電動工具斷電（將其插頭從電源處拔下和/或切斷其與電池組的連接）。這種防護安全措施可以減少意外啟動電動工具的風險。
- d. 如果不需要使用電動工具，請將其保存在兒童無法觸及的位置，不要讓不熟悉電動工具或相關說明的人員操作電動工具。未經訓練的人使用電動工具是十分危險的事。
- e. 電動工具維護。檢查移動部件是否有未對準或無法移動的情況。零部件是否有可能影響電動工具操作的情況。如果有破損，請務必在使用前修理好電動工具。很多事故都是由於電動工具維護不當造成的。
- f. 保持切割工具的鋒利和乾淨。維護得當、邊緣鋒利的切割工具不易卡住，更便於操作。
- g. 請根據這些說明以及將要展開的工作條件和工作內容，使用電動工具、配件和工具刀頭等。如果將電動工具用於與其目標不符的操作任務，可能引發危險。

維修

- a. 電動工具只能由合格的維修人員使用完全相同的替換零件來進行維修，從而確保電動工具的安全性。

針對所有操作的安全說明

針對研磨、砂磨、鋼絲刷處理、拋光、雕刻或切割操作的通用安全警告。

- a. 本電動工具可當研磨機、砂磨機、鋼絲刷、拋光機、雕刻機或切割機來使用。請閱讀本電動工具所附隨的所有安全性警告、圖例和規格。違反下列任何說明，均有可能導致觸電或重傷。
- b. 不要使用非工具製造商專門設計和推薦的配件。即使配件能夠與您的電動工具連接，也不能確保安全操作。
- c. 切割配件的額定速度至少應等於電動工具上標示的最大速度。切割配件的工作速度如果超過額定速度，則會發生爆裂和飛濺。
- d. 配件的外徑和厚度必須在您電動工具的額定容量內。配件規格不正確，就無法被充分控制。
- e. 砂輪、砂磨滾筒或其他配件的心軸必須能適當地安裝在電動工具的主軸或夾頭蕊上。配件如果與電動工具的安裝硬體不匹配，就會失穩、過度振動並導致失控。
- f. 安裝心軸的砂輪、砂磨滾筒、刀具或其他配件，必須完全插入夾頭蕊或萬用夾頭中。如果心軸不足以支撐和/或砂輪的延伸長度過長，則安裝的砂輪就可能鬆脫並以高速彈射出來。
- g. 請勿使用破損的配件。在每次使用前請檢查配件，比如檢查砂輪是否有碎片和裂紋，砂磨滾筒是否有裂紋、裂開或過度磨損，鋼絲刷是否有鬆脫或金屬絲斷裂。如果電動工具或配件跌落，請檢查是否有破損或者安裝另一個未破損的配件。在檢查和安裝完畢一個配件後，您自己和旁人都應遠離配件的旋轉平面，然後以最大無速度運轉電動工具一分鐘。在這段測試過程中，受損的配件通常會裂開。
- h. 優戴個人防護設備。請根據應用情況，來穿戴護面罩、安全護目鏡或安全鏡。請適當佩戴防塵口罩、聽力護耳、手套和工作圍裙，以抵擋噴射出來的小磨料粉和工作碎片。眼部防護罩必須能阻止各種操作所產生的飛屑。防塵口罩或呼吸器必

須能過濾操作中產生的顆粒。長時間暴露在高強度噪音中可能導致聽力受損。

- i. 其他無關人員必須與工作區域保持安全距離。任何人如想進入工作區域，都必須佩戴個人防護設備。工具或破損配件的碎片可能飛出，導致緊靠操作區域的旁人受傷。
- j. 操作時，只能握持電動工具的絕緣體表面，因為切割配件可能會接觸到隱藏的電線或工具自身的電線。切割配件如果接觸了帶電電線，可能導致電動工具外露金屬零件帶電，給操作員帶來電擊危險。
- k. 在啟動過程中，始終要將工具緊握在您的手中。當電機加速至最高速度時，其反作用扭矩可能會導致工具扭動。
- l. 在可行的時候用夾鉗攏住工具。在使用過程中，決不能一手拿小工具，一手拿工具。將小工具用夾鉗夾住後，您就可以用單手或雙手控制工具。在切割過程中，圓形物料（例如定位桿和管道）可能出現滑動，造成刀頭卡住或碎片朝您的方向彈回來。
- m. 將電線放在遠離旋轉配件的位置。如果失去控制，電線可能會被切斷或纏繞住，您的手或手臂可能會被拉進旋轉中的配件。
- n. 在配件完全停止運行之前，千萬不要放下電動工具。旋轉中的配件可能會抓住表面，導致電動工具無法控制。
- o. 更換刀頭或進行任何調整之後，請確保夾頭螺母、萬用夾頭或任何其他調整部件已安全固定。鬆脫不確實的設備調整，可能導致意外移動、失去控制、鬆脫的旋轉配件可能會猛烈地甩出。
- p. 當電動工具放在身邊時，請不要運行工具。任何意外接觸都可使旋轉中的配件絆住您的衣服，並將配件拽向您的身邊。
- q. 定期清洗電動工具的排氣孔。電機風扇可能會將粉塵吸入基座中，金屬粉末積累過多可能導致電氣事故。
- r. 請勿在可燃物料附近操作電動工具。火花可能會點燃這些物料。
- s. 請勿使用需要液體冷卻劑的配件。使用水或其他液體冷卻劑，可能導致觸電或電擊。

反彈和相關警告

反彈是旋轉砂輪、砂帶、鋼絲刷或其他配件被卡住或纏繞住後而產生的突然反作用力。卡住或纏繞會導致旋轉中的配件快速堵轉，從而導致電動工具失去控制並向配件旋轉的反向方施力。比如，如果砂輪被工件卡住或纏繞住，深入卡點的砂輪邊緣可能會進入材料表面進而導致砂輪爬出或反彈。砂輪可能飛向或飛離操作者，取決於砂輪在卡住點的運動方向。在這種情況下，砂輪可能還會破裂。引起反彈的原因是電動工具的誤用和/或錯誤的操作工序或條件。可以採取以下恰當的預防措施加以避免。

- a. 緊緊握住電動工具，調整身體和手臂姿勢以抵抗反彈力。如果採取了恰當的預防措施，操作員就可以控制反彈力。
- b. 處理邊角、銳邊等處時要特別小心，避免配件的彈跳和纏繞。邊角、銳邊或彈跳可能會導致旋轉中的配件被纏繞，使其失去控制或反彈。
- c. 請勿為電動工具裝上齒狀鋸片。此類鋸片會導致頻繁反彈，最終失控。
- d. 刀頭進入物料的方向必須永遠與切割邊從物料中移開的方向相同（與碎片飛離的方向相同）。如果工具進入物料的方向錯誤，會導致刀頭的切割邊從工件中彈出，將工具向進入物料的方向拉動。
- e. 使用旋轉鎚刀、切割砂輪、高速滾磨刀或碳化鎢割刀時，工具始終都要安全夾緊。砂輪在溝槽中稍有傾斜，就會抓住工件，導致反彈。當切割砂輪抓住工件時，輪子自身通常會破裂。如果旋轉鎚刀、高速滾磨刀或碳化鎢割刀抓住工件，可能會從溝槽中彈出，導致您無法控制工具。

切割和砂輪滾磨操作的安全警告

- a. 僅用於為您的電動工具推薦的滾磨輪類型，僅用於推薦的應用情況。比如：請勿用切割砂輪的側邊進行切割。切割砂輪適用於周邊切割，施加在砂輪側面的作用力可能使其破裂。
- b. 對於螺紋砂錐和插頭，只能使用未損壞、有恰當規格和長度的輪心軸與未受損的過肩法蘭。恰當的心軸會降低破損的可能性。
- c. 請勿“堵塞”切割砂輪或施加過度壓力。請嘗試進行過深的切割。對砂輪施加過度壓力，會加大砂輪在切割過程中的負載，使其更易發生扭曲或纏繞，增加反彈或砂輪破損的可能性。
- d. 請勿將您的手與旋轉砂輪對齊或放在其後邊。在操作時，當砂輪逐漸遠離您的手時，可能產生的反彈會直接將旋轉中的砂輪和電動工具推向您的方向。

- e. 當砂輪被卡住、纏繞住或由於任何原因而導致切割中斷時，請關閉電動工具並握住電動工具不動，直到砂輪完全停住。當切割砂輪正在運行時，請勿試圖將砂輪從切面移開，否則可能導致反彈。調查並採取糾正行動，消除砂輪被卡住或纏繞住的原因。
- f. 請勿在工作內重新啟動切割操作。待砂輪達到全速後再小心進入切割位置。如果電動工具在工作上重新啟動，砂輪可能會卡住、爬出或反彈。
- g. 為板材或超大工作做支撐，可將砂輪卡住和反彈的危險降至最低。大工作會因自己的重量而下垂。必須在工作底部接近切割線處和砂輪兩側的工作邊緣處放置支撐。
- h. 當對牆體或其他盲區進行「盲切割」時要格外小心。伸出的砂輪可能會割到氣管或水管、電線或可引起反彈的物體。

鋼絲刷操作的安全警告

- a. 請注意，即使是最正常操作，鋼絲線也可能會從刷子中甩出。不要對鋼絲刷施加過大的負荷從而導致鋼絲線承受太多應力。鋼絲線可輕易刺入薄衣物和/或皮膚內。
- b. 在使用前，要讓鋼絲刷在操作速度下運行至少一分鐘。在這個過程中，任何人不得站在鋼絲刷的前面或平行側。在磨合過程中可能會彈出鬆脫的剛毛或鋼絲。
- c. 將旋轉鋼絲刷產生的碎屑引至遠離您的方向。在使用鋼絲刷的過程中，一些小顆粒和小段鋼絲可能在高速轉動時產生並切入您的皮膚內。
- d. 使用鋼絲刷時的轉速不得超過 15,000 RPM。



請勿使用含有石棉的材料（石棉可能致癌）。



工作期間，粉塵可能損害人員健康、易燃或易爆（有些粉塵還可能致癌），需要採取保護措施；佩戴防塵面具，並在可接觸時使用吸塵/吸碎屑設備。

環境

廢棄

本機器、配件與包裝應歸類為可回收使用的環保型物品。

僅限歐洲認證國家



請勿將電動工具與家用垃圾一併處理！

根據2012/19/EC報廢電氣與電子設備的歐洲準則以及其他所在地國家的權利實施，報廢的電動工具必須以正確的方式單獨回收和處置。

規格

一般規格

型號 2050	
額定電壓	100-240V~ 50-60Hz, 18Vdc, 0.5A
最高速度	22,000/min
萬用夾頭規格	0.8mm - 3.2mm
配件最大直徑	38.1mm
電源	2610Z09729 (EU) 2610Z09734 (UK) 2610Z09742 (AU NZ) 2610Z09748 (CN) 2610Z09753 (KO)

延長線

請使用已完全展開、額定容量為 5A 的安全延長線。

組裝



在更換配件、更換夾頭蕊或維修您的旋轉工具之前，請始終拔掉旋轉工具的電源插頭。

圖 1

- A. 開/關按鈕
- B. 調速刻度盤
- C. 通風口
- D. 輪鎖鍵
- E. Dremel 萬用夾頭
- F. DC 插口
- G. DC 插座
- H. 電源變壓器

DREMEL 萬用夾頭

Dremel 萬用夾頭允許您快速方便地在 Dremel 旋轉工具上更換配件，無需更換夾頭蕊。接受 1/32" - 1/8" 軸轉配件。若要擰鬆，首先按壓輪鎖鍵，手動旋轉主軸，直到主軸與輪鎖配合無法進一步轉動。



請勿在旋轉工具運行時噏合輪鎖。

輪鎖噏合時，使用扳手擰鬆萬用夾頭，打開鉗爪。從萬用夾頭上拆下配件。如有必要，繼續擰鬆萬用夾頭，使新配件契合於鉗爪之間。將新配件深入地插進萬用夾頭，使萬用夾頭末端和配件工作部件起始端（鑽頭凹槽、砂紙、刻印末端、等等）之間的距離約為 1/4吋。輪鎖噏合後，使用扳手擰緊萬用夾頭，確保配件穩固。

使用 DREMEL 萬用夾頭時的有用提示

- Dremel 萬用夾頭、夾頭蕊和夾頭螺母系統在此工具上可以互換。萬用夾頭將在更換配件方面為您提供最佳體驗，與此同時，夾頭蕊和夾頭螺母將提供更精確的配件就位解決方案，特別是在如刻印玻璃或蝕刻木頭等更精確的應用上。
- 為了在使用期間保持配件就位，Dremel 萬用夾頭要求牢固地擰緊。如果發現配件在萬用夾頭內打滑，請使用隨附的扳手圈繞鑽頭擰緊萬用夾頭。如果仍然存在打滑，請換用夾頭蕊和夾頭螺母。
- 如果萬用夾頭鉗爪發生跌落、撞動或滿是灰塵，則可能發生移位，導致配件運行不再真正同軸。這通常稱為跑偏 (run-out)。

圖 2

- A. 輪鎖鍵
- B. Dremel 萬用夾頭

若要重置鉗爪，請執行以下步驟：

10. 從萬用夾頭上拆下配件。
11. 必要時使用壓縮空氣清潔萬用夾頭。



使用壓縮空氣清潔工具時，請始終佩戴護目鏡。

12. 按壓輪鎖鍵，擰緊萬用夾頭，直到鉗爪伸出萬用夾頭外表面約 3.2mm。
13. 將萬用夾頭末端牢牢壓緊至堅硬平面，確保所有鉗爪都已軸向對準。
14. 繼續手動擰緊萬用夾頭，直到鉗爪完全閉合。
15. 擰鬆萬用夾頭，重新插入筆直的配件。
16. 手動轉動工具，觀察是否存在跑偏。如果明顯存在跑偏，請重複上述步驟。
17. 輪鎖噏合後，使用扳手擰緊萬用夾頭，確保配件穩固。
18. 採用最慢速度設置，啟動工具旋轉，觀察運行是否存在跑偏。如果明顯存在跑偏，在重複上述步驟之前先檢查配件是否筆直。



請勿同時使用 DREMEL 萬用夾頭與修邊刀頭，否則刀頭可能會彈射出去，造成嚴重受傷。

平衡配件

對於精度要求高的作業，所有配件都必須處於良好的平衡狀態（與汽車的輪胎非常類似）。為了校準或平衡配件，稍微擰鬆萬用夾頭或夾頭螺母，讓配件或夾頭蕊旋轉 1/4轉。擰緊萬用夾頭或夾頭螺母，運行旋轉工具。如果配件以平衡狀態運行，您會透過聲音和感覺判斷出來。繼續以這種方式進行調整，直到實現最佳平衡。為維持砂輪尖端的平衡，使用前，請在砂輪尖端固定於夾頭蕊內的情況下，對準旋轉中的砂輪尖端開啟旋轉工具並稍稍運行 415 研磨石。如此可以磨去砂輪尖端的高點，進行校準，使其處於良好的平衡狀態。

夾頭蕊

旋轉工具有四種尺寸的夾頭蕊（請見圖片 3），以匹配不同的軸柄尺寸。欲安裝不同夾頭蕊，請取下夾頭螺母，拆下舊的夾頭蕊。將夾頭蕊無槽的末端安裝在工具軸末端的洞中。更換工具軸上的夾頭螺母。

警告

請使用與配件的軸柄尺寸相匹配的夾頭蕊。
請勿強行將夾頭蕊用於較大直徑的軸柄上。

圖 3

- A. 夾頭螺母
- B. 480 3.2mm 夾頭蕊
- C. 主軸
- D. 識別線圈
- E. 483 0.8mm 夾頭蕊
- F. 482 1.6mm 夾頭蕊
- G. 481 2.4mm 夾頭蕊

注意：旋轉工具產品包大多不提供四種尺寸的夾頭蕊。

夾頭蕊識別表

可在夾頭蕊背端的線圈上判讀夾頭蕊的尺寸。

0.8mm 單一 (1) 線圈夾頭蕊

1.6mm 雙 (2) 線圈夾頭蕊

2.4mm 三 (3) 線圈夾頭蕊

3.2mm 無線圈夾頭蕊（多數工具的工具產品包皆有提供。）

修理卡住的夾頭蕊

夾頭蕊可能會卡在夾頭螺母中，尤其在夾頭螺母已經固定在工具上但尚未安裝刀頭時。如果發生此情形，可以將配件軸柄推入夾頭螺母的洞內，如此一來應該可讓夾頭蕊自夾頭螺母上彈出，以便從夾頭螺母上拆下夾頭蕊。

夾頭螺母

若要擰鬆，首先按壓軸鎖鍵，手動旋轉主軸，直到主軸與軸鎖鎖合無法進一步轉動。您的 Dremel 2050 裝有一個快速軸鎖機械。

警告

請勿在旋轉工具運行時碰觸軸鎖。

如果有必要，軸鎖嚮合時可使用夾頭扳手擰鬆夾頭螺母。安裝配件時，夾頭螺母必須鬆鬆地套著。更換配件時，請盡可能將新配件深入地插進夾頭蕊，以降低偏轉及不平衡。

軸鎖嚮合時，可使用夾頭扳手牢固地擰緊夾頭螺母。（圖 4）如果沒有安裝刀頭，請勿過度擰緊夾頭螺母。

圖 4

- A. 夾頭扳手
- B. 軸鎖鍵
- C. 夾頭螺母
- D. 擰緊
- E. 擰鬆

使用

入門

使用多功能工具的第一步，是感受它。將其握在手中，感受其重量和平衡。感受其逐漸變細的基座。這種逐漸變細的設計，可以讓工具的握感更像是一隻鋼筆或鉛筆。

始終要將工具遠離您的面部。在處理過程中，配件可能會破損，由於速度很快，可能會從工具內飛出。

握住工具時，手不得蓋住通風口。將通風口擋住會造成電機過熱。注意！首先用廢料進行練習，瞭解工具的高速運轉情況。請記住，您的多功能工具在達到相應速度並配備正確的 Dremel 配件和配件時，才會在您操作過程中發揮最大效力。在使用過程中，請儘量不要施加壓力於工具。相反地，將旋轉中的配件輕輕放在工作表面，使其可以接觸到您希望開始的點。集中精神於引導工具在工作上，手部不要施加任何壓力，讓配件自己完成工作。

通常而言，最好是用工具進行多次反復操作，而不是一次完成整個操作過程。輕柔的接觸可以實現最佳控制，減少出錯的機率。

握住工具

在狹窄場地中，為了實現最佳控制，請像抓鉛筆一樣，用大拇指和食指來抓住工具。圖 5

操作速度

工具的開啟與關閉

警告

限使用工具隨附的 2610Z10088 (TW)。

將旋轉工具的 DC 插口插入電源變壓器的 DC 插座，見圖片 1。

將電源變壓器插入電源插座。

按下開/關按鈕，以打開工具。

圖 6-A

按下再鬆開藍色的開/關按鈕，即可打開工具。

按下再鬆開藍色的開/關按鈕，即可關閉工具。

使用調速刻度盤調整工具速度。

請見「操作速度」部分。

圖 6

A. 開/關按鈕

B. 調速刻度盤

速度控制鈕

要為每項工作選擇正確的速度，請首先在類似物料上練習。

調速刻度盤

您的工具裝有一個調速刻度盤。在操作過程中，可透過預設刻度盤或在任意設置進行切換，來調節速度。

請參考 4 頁的圖表，找出適合作業物料及使用配件類型的正確速度。這些圖表可幫助您快速選擇正確的配件及最佳速度。

用設置基座上的刻度盤，來控制旋轉工具的速度（圖片 6-B）。

設置恰當的轉速

速度設定	速度範圍
1	5,000 至 7,000 RPM
2	8,000 至 10,000 RPM
3*	11,000 至 14,000 RPM
4	15,000 至 18,000 RPM
5	19,000 至 22,000 RPM

* 3 為鋼絲刷的最高速度設定。

較低轉速之必要性

不過特定物料（如塑膠及貴金屬）必須使用相對較低的轉速，因為在高轉速狀態下，配件的摩擦會產生熾熱，可能會造成物料損傷。低轉速（15000 RPM 或更低）通常最適合使用拋光氈輪的拋光過程，也最適於精密作業、細緻的木雕及易壞的模型製作。（所有鋼絲刷應用都需要較低的速度，以免鋼絲從底座彈出。）

木頭的雕刻與成型則適合使用高轉速。

硬木、金屬及玻璃必須以高轉速作業，鑽孔亦同。

要點為：本公司的產品有許多應用及配件必須在最高轉速下才能發揮最佳性能，但也有特定物料、應用、配件必須使用低轉速，因此我們提供了許多轉速型號。

要決定物料的正確轉速，最好的方法是查閱圖片後先用廢料練習幾分鐘。

以不同轉速操作一至二次，觀察其結果，您就可以很快知道較有效的是低轉速還是高轉速。

轉速方面有一些經驗法則：

- 使用所有類型的鋼絲刷進行打磨、拋光和清潔時，其速度不得超過 15000 RPM，以免損壞鋼絲刷。
- 即使工具運行狀況不理想，也不能透過提高壓力加以解決。您也許應該試試不同的配件，或者調整轉速可能可以解決問題。

對工具加壓是沒有用的。

讓轉速來發揮作用！

失速保護

工具有內建的失速保護功能，可在失速時保護電機。如果工具失速過久，或刀頭卡在工件上，尤其在高轉速下，工具會自動關閉。您只需從卡住的物料上取下工具，重新開啟，就可以繼續使用。

維護

由未授權人員進行的預防性維護，可能會導致內部線路和零部件錯置，造成嚴重問題。建議由 Dremel 維修機構進行所有工具的維修維護。為避免因意外啟動或觸電而受傷，進行維護或清潔前請務必從牆上的插座拔下插頭。

清潔

⚠ 警告

為避免意外，清潔前請務必將工具和/或充電器與電源斷開。乾燥的壓縮空氣可以達到最有效的工具清潔效果。使用壓縮空氣清潔工具時，請務必佩戴護目鏡。

通風口及開關操作桿必須保持清潔，排除異物。請勿嘗試在開口處插入尖銳物品來清潔工具。

⚠ 警告

有些清潔劑及溶劑會對塑膠零件造成損害，包括：汽油、四氯化碳、氯化清潔溶劑、氨和含氯的家用洗滌劑。

服務與保修

⚠ 警告

工具內部沒有用戶可維修的部件。由未授權人員進行的預防性維護，可能會導致內部線路和零部件錯置連接，造成嚴重問題。建議由 Dremel 維修中心進行所有工具的維修維護。維修人員：在維修前請務必將工具和/或充電器與電源斷開。

本 DREMEL 產品的保修遵循法定/國家具體規範；正常損耗、過度或不當操作造成的損害均不在保修範圍之內。

投訴時，請將未經拆卸的工具或充電器與購買憑證一道發送給您的經銷商。

延長線

⚠ 警告

如果需要延長線，請務必使用有適當尺寸導線、足以傳送工具所需電流的線材。這可以避免電壓過度下降、斷電或過熱。接地工具必須使用 3 插延長線。

注意：規格號越小，導線電容越高。

延長線 240 伏特交流電流工具建議尺寸

最高工具安培額定容量	導線安培額定容量	導線尺寸 (mm) ²	導線長度 (公尺)
10	10	1.0	10
20	15	1.5	32

聯繫 DREMEL

欲瞭解 Dremel 產品系列、支援與熱線資訊，請訪問 www.dremel.tw

噪音和振動

噪音/振動

聲壓級 dB(A)	<70
聲功率級 dB(A) (標準差 3dB)	-
振動 m/s ² (三軸向量和)	<2.5
不確定度 K 值 m/s ²	1.5

注意：聲明的振動總值根據標準檢測方法測量，可用於工具間的比較，也可用於初步的暴露評估。

⚠ 警告

在實際使用電動工具的過程中，根據工具的使用方法，產生的振動可能與聲明總值有所不同。根據實際使用情況進行暴露預估，制定相應的個人保護安全措施（將操作週期中所有環節考慮在內，比如工具關閉時間、空轉時間以及觸發時間）。

원본 지침의 번역

사용된 기호



본 지침을 숙지하십시오.



청각 보호장비를 사용하십시오.



보안경을 착용하십시오.



방진마스크를 사용하십시오.



전동공구, 부속품 및 포장재를 가정용 폐기물과 함께 버리지 마십시오.

일반 전동 공구 안전 경고



⚠ 경고

안전 경고 및 지침 일체를 숙지하십시오.
아래 나와 있는 경고 및 지침을 따르지 않으면 감전이나 화재가 발생하거나 심각한 부상을 입을 수도 있습니다.
모든 경고 및 지침은 향후 참고할 수 있도록 저장해 두십시오.
경고문 내에 명시된 “전동 공구”라는 용어는 유선 전동 공구 또는 배터리식 무선 전동 공구를 가리킵니다.

작업 영역 안전

- 작업 영역은 깨끗하고 채광이 잘 되도록 유지하십시오.
지저분하고 어두운 영역은 사고를 유발합니다.
- 인화성 액체, 가스 또는 분진 등이 있는 가연성 환경에서 전동 공구를 작동하지 마십시오. 전동 공구는 분진이나 매연을 점화시킬 수 있는 불꽃을 일으킵니다.
- 전동 공구를 작동하는 동안에는 작업자 이외의 사람과 어린이가 접근하지 않도록 하십시오. 집중하는 데 방해가 되면 통제력을 잃을 수도 있습니다.

전기 안전

- a. 전동 공구 플러그는 콘센트에 맞아야 합니다. 어떤 방식으로든 플러그를 개조하지 마십시오. 어댑터 플러그를 접지된 전동 공구에 사용하지 마십시오. 개조하지 않은 플러그 및 일치하는 콘센트를 사용하면 감전 위험이 줄어듭니다.
- b. 신체가 접지된 표면(예: 파이프, 라디에이터, 레인지, 냉장고)에 닿지 않도록 하십시오. 신체가 접지되면 감전될 위험이 커집니다.
- c. 전동 공구를 비 또는 습기에 노출시키지 마십시오. 전동 공구에 물이 들어가면 감전 위험이 커집니다.
- d. 코드를 과격하게 다루지 마십시오. 코드를 사용하여 전동 공구를 옮기거나, 당시거나, 플러그를 빼지 마십시오. 코드를 염, 기름, 날카로운 모서리 또는 움직이는 부위에서 멀리 두십시오. 코드가 손상되거나 얹혀 있으면 감전 위험이 커집니다.
- e. 전동 공구를 야외에서 작동할 경우, 야외에서 사용하기 적합한 현장 코드를 사용하십시오. 야외에서 사용하기 적합한 코드를 사용하면 감전 위험이 줄어듭니다.
- f. 불가피하게 습한 장소에서 전동 공구를 작동할 경우, 보호 장치인 누전차단기(ELCB)를 사용하십시오. 누전차단기를 사용하면 감전 위험이 줄어듭니다.

개인 안전

- a. 전동 공구를 작동할 때에는 항상 방심하지 않아야 하고, 진행하고 있는 작업을 잘 지켜보며, 상식적으로 생각해야 합니다. 피곤하거나 마약이나 약물을 복용했거나 술을 마신 경우에는 전동 공구를 사용하지 마십시오. 전동 공구를 작동하는 중에 한 순간 부주의하면 심각한 부상을 입을 수도 있습니다.
- b. 개인용 보호 장비를 사용하십시오. 항상 보안경을 착용하십시오. 적절한 조건에서 사용되는 방진마스크, 미끄럼 방지 안전화, 안전모 또는 청력 보호구와 같은 보호 장비는 개인 부상을 줄여줍니다.
- c. 뜯하지 않게 작동하지 않도록 하십시오. 전원 및/또는 배터리 팩에 연결하기 전 또는 공구를 들어 올리거나 날리기 전에 스위치가 꺼짐 위치에 있는지 확인하십시오. 스위치에 손가락을 댄 채로 전동 공구를 날리거나 스위치가 커진 상태에서 전동 공구에 전원을 공급할 경우 사고를 초래할 수 있습니다.
- d. 전동 공구의 전원을 켜기 전에 조절 키나 렌치를 제거하십시오. 전동 공구의 회전 부위에 렌치나 키가 부착된 상태로 남아 있을 경우 부상을 입을 수 있습니다.
- e. 무리하게 행동하지 마십시오. 항상 올바르게 밟을 딛고 균형을 유지하십시오. 그러면 예기치 못한 상황에서도 전동 공구를 보다 잘 제어할 수 있습니다.
- f. 적합한 복장으로 작업하십시오. 헐렁한 옷을 입거나 장신구를 착용하지 마십시오. 머리, 의류, 장갑을 움직이는 부위에 가까이 대자 마십시오. 헐렁한 옷, 장신구 또는 긴 머리가 움직이는 부위에 길 수 있습니다.
- g. 방진 및 진전 장비에 연결할 수 있는 장치가 제공된 경우, 이러한 장치가 잘 연결되어 있고 올바르게 사용되고 있는지 확인하십시오. 이러한 장치를 사용하면 분진과 관련한 위험을 줄일 수 있습니다.

전동 공구 사용 및 관리

- a. 전동 공구를 무리하게 사용하지 마십시오. 용도에 맞는 올바른 전동 공구를 사용하십시오. 올바른 전동 공구를 사용하면 제품의 원래 설계된 성능대로 작업을 더욱 효율적이고 안전하게 수행할 수 있습니다.
- b. 스위치가 커지거나 꺼지지 않을 경우 전동 공구를 사용하지 마십시오. 스위치를 이용하여 제어할 수 없는 전동 공구는 위험을 초래하기 때문에 수리해야 합니다.
- c. 전동 공구를 조절하거나, 부속품을 변경하거나, 보관하기 전에 전원에서 플러그를 빼고 전동 공구에서 배터리 팩을 분리하십시오. 이러한 예방 안전 조치는 전동 공구가 실수로 작동할 수 있는 위험을 줄여줍니다.
- d. 사용하지 않는 전동 공구는 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 보관하고, 전동 공구에 익숙하지 않거나 전동 공구 작동 지침을 잘 모르는 사람이 사용하지 않도록 하십시오. 숙련되지 않은 사용자가 전동 공구를 다루는 것은 위험합니다.
- e. 전동 공구를 잘 관리하십시오. 움직이는 부위가 잘못 정렬되었거나 유착되지 않았는지, 부품이 파손되었거나

않았는지, 전동 공구의 작동에 영향을 미칠 수 있는 기타 상황이 발생하지 않았는지 확인하십시오. 손상된 경우 사용하기 전에 전동 공구를 수리하십시오. 대다수의 사고는 전동 공구를 제대로 관리하지 않았을 때 발생합니다.

f. 절삭 공구는 예리하고 청결한 상태로 유지하십시오. 절삭 공구의 칼날은 예리한 상태로 올바르게 관리하면 유착이 발생할 확률이 낮아지며 제어가 더욱 쉬워집니다.

g. 작업 조건 및 수행할 작업을 고려하여 전동 공구, 부속품 및 공구 비트 등을 이러한 지침에 따라 사용하십시오. 전동 공구를 이와 다른 용도의 작업에 사용할 경우 위험한 상황을 초래할 수 있습니다.

정비

- a. 전동 공구 정비는 유자격 수리 담당자가 동일한 교체 부품만을 사용하여 실시해야 합니다. 그러면 전동 공구의 안전이 잘 유지됩니다.

모든 작업을 위한 안전 지침

연마, 연삭, 쇠솔질, 광택, 조각 또는 연삭 절삭가공 작업을 위한 일반 안전 경고

- a. 이 전동 공구는 연마기, 연삭기, 쇠솔, 광택기, 조각칼 또는 절삭기의 기능을 수행합니다. 이 전동 공구와 함께 제공된 모든 안전 경고, 지침, 그림, 사양을 읽으십시오. 아래 나와 있는 모든 지침을 따르지 않으면 감전이나 화재가 발생하거나 심각한 부상을 입을 수도 있습니다.
- b. 공구 제조업체에서 설정한 것이 아니거나 권장하지 않는 부속품은 사용하지 마십시오. 부속품을 전동 공구에 부착할 수 있다고 해서 안전한 작동을 보장하는 것은 아닙니다.
- c. 연마 부속품의 정격 속도는 최소한 전동 공구에 표시된 최대 속도와 동일해야 합니다. 연마 부속품을 정격 속도보다 빠른 속도로 작동할 경우 부속품이 부서져 조각날 수 있습니다.
- d. 부속품의 외부 직경 및 두께는 전동 공구의 허용량 이내어야 합니다. 크기가 맞지 않는 부속품은 올바르게 제어할 수 없습니다.
- e. 솜들, 연삭 드럼 또는 모든 기타 부속품의 축 크기는 전동 공구의 축 또는 폴리에 맞아야 합니다. 전동 공구의 장착 하드웨어와 맞지 않는 부속품은 균형이 맞지 않고, 과도한 진동이 발생하여 제어하지 못할 수 있습니다.
- f. 주죽이 장착된 솜들, 연삭 드럼, 커터 또는 기타 부속품은 몰랫 또는 척에 완전히 삽입되어야 합니다. 주죽이 충분히 고정되지 않거나 솜들이 너무 길게 들출된 경우, 장착된 솜들이 느슨해지거나 높은 속도에서 이탈될 수 있습니다.
- g. 손상된 부속품은 사용하지 마십시오. 이러한 부속품을 사용하기 전에 연마 솜들에 금이 가거나 균열된 곳이 있는지, 연삭 드럼에 균열이나 구멍 또는 과도하게 마모된 부분이 있는지, 쇠솔에 느슨해지거나 갈라진 선이 있는지 확인 점검하십시오. 전동 공구 또는 부속품을 떨어트린 경우 손상 여부를 점검하거나 손상되지 않은 부속품을 설치하십시오. 부속품을 점검하고 설치한 후, 작업자와 작업자 이외의 사람을 회전 부속품의 수평면에서 떨어진 곳에 위치시키고 최대 부속 속도로 전동 공구를 1분 동안 작동하십시오. 손상된 부속품은 대개 이 테스트 시간에 부서지게 됩니다.
- h. 개인용 보호 장비를 착용하십시오. 용도에 따라 안면 가리개, 안전용 보호 글 또는 안전용 보안경을 사용하십시오. 해당하는 경우 작은 연마 조각 또는 공작물 조각을 막을 수 있는 방진 마스크, 청력 보호구, 장갑 및 작업용 앞치마를 착용하십시오. 보안경은 다양한 작업에서 발생되는 부유 잔해를 막을 수 있어야 합니다. 방진 마스크 또는 배터리면은 작업에서 발생되는 입자를 어과할 수 있어야 합니다. 고강도 소음에 장기적으로 노출될 경우 청력이 상실될 수 있습니다.
- i. 작업자 이외의 사람이 작업 영역과 멀리 떨어진 안전 거리에 있도록 하십시오. 작업 영역에 들어오는 모든 사람은 보호 장비를 착용해야 합니다. 공작물 또는 부서진 부속품에서 떨어져 나온 조각이 공기 중에 부유할 수 있으며 직접적인 작업 영역 밖에서 부상을 초래할 수 있습니다.
- j. 절삭용 부속품이 숨겨진 전선 또는 코드에 닿을 수 있는 작업을 할 경우 전동 공구의 절연된 손잡이가 부분만 잡으십시오. 절삭용 부속품이 "전류가 흐르는" 전선에 닿을 경우 전동 공구의 노출된 금속 부품에 "전류가 흘러" 작업자가 감전될 수 있습니다.
- k. 시동을 거는 동안에는 항상 공구를 손에 단단히 쥐고

- 있으십시오. 모터의 반작용 회전력을은 전속력으로 가속화되므로 공구가 비틀어질 수 있습니다.
1. 실질적으로 필요한 경우 항상 클램프를 사용하여 공작물을 지지하십시오. 작은 공작물을 한 손에 든 상태에서 다른 손으로 사용 중인 공구를 들지 마십시오. 작은 공작물을 클램프로 고정하면 손을 사용하여 공구를 제어할 수 있습니다. 나무못, 파이프 또는 배관 같은 등근 재료는 절단할 때 굴러가는 성질이 있으며, 비트가 작업자에게 딜라붙거나 될 수 있습니다.
 2. 코드를 회전 부속품이 있는 곳에 두십시오. 제어력을 상실할 경우 코드가 절단되거나 걸릴 수 있으며, 손이나 팔이 회전 부속품에 빨려 들어갈 수 있습니다.
 3. 회전 부속품이 완전히 멈춰 전까지는 전동 공구를 놓지 마십시오. 회전 부속품이 표면에 걸릴 수 있으며 작업자가 전동 공구를 제어하지 못하게 될 수 있습니다.
 4. 비트를 변경하거나 절삭 작업을 한 후에는 쿨링 너트, 척 또는 모든 기타 조절 장치가 단단히 고정되었는지 확인하십시오. 조절 장치가 느슨해지면 예기치 못한 움직임이 발생하여 제어력을 상실할 수 있으며, 회전 구성요소가 느슨해지면 거칠게 빠져버립니다.
 5. 전동 공구를 옆에 들고 옮기는 중에 작동하지 마십시오. 회전 부속품에 실수로 달을 경우 웃이 걸려서 부속품이 신체에 파고들 수 있습니다.
 6. 전동 공구의 한가구를 정기적으로 세척하십시오. 모터의 팬으로 인해 분진이 하우징 내부로 빨려 들어가 분말 금속이 과도하게 축적되면 전기 사고가 발생할 위험이 있습니다.
 7. 전동 공구를 가연성 물질 주위에서 작동하지 마십시오. 불꽃은 이러한 물질을 접촉시킬 수 있습니다.
 8. 액체 냉각제가 필요한 부속품은 사용하지 마십시오. 물이나 기타 액체 냉각제를 사용할 경우 감전사 또는 소크가 발생할 수 있습니다.

반동 및 관련 경고

반동은 회전 솟들, 연마 밴드, 솔 또는 기타 모든 부속품이 끼이거나 걸렸을 때 발생하는 갑작스러운 반작용입니다. 끼이거나 걸림 현상은 회전 부속품의 급격한 기능 정지를 유발하여 이로 인해 전동 공구는 제어력을 잃고 부속품의 회전과 반대 방향으로 움직이게 됩니다. 예를 들어 연마 솟들이 공작물이 끼이거나 걸린 경우, 걸린 지점으로 들어오는 솟들의 모서리가 재료 표면을 파고들 수 있으므로 솟들이 벗어나거나 이탈하는 결과가 발생합니다. 기밀 현상이 발생했을 때 솟들의 움직이는 방향에 따라 솟들이 작업자에게 날아오거나 먼 곳으로 떨어질 수 있습니다. 또한 이러한 경우 연마 솟들이 부서질 수 있습니다. 반동은 작동 공구의 오동 및/또는 잘못된 작동 절차나 조건으로 인한 결과이며 아래에 나와 있는 적절한 예방 조치를 취하면 방지할 수 있는 문제입니다.

1. 전동 공구를 단단히 쥐고 있어야 하며 반동력에 저항할 수 있는 위치에 신체와 팔을 두십시오. 적절한 예방 조치를 취한 경우 작업자가 반동력을 제어할 수 있습니다.
2. 모서리, 날카로운 가장자리 등을 작업할 경우 특별히 주의를 기울이십시오. 부속품의 끝길 및 걸림을 방지하십시오. 모서리, 날카로운 가장자리 또는 끝길으로 인해 회전 부속품이 걸리는 경향이 있으며 제어력을 상실하거나 반동이 일어나게 됩니다.
3. 텁날을 장착하지 마십시오. 이러한 날은 찾은 반동 및 제어력 상실을 유발합니다.
4. 항상 절삭 칼날이 재료에서 빠져 나가는 방향(조각이 뛰는 것과 같은 방향)에 동일한 방향으로 비트를 재료에 넣으십시오. 공구를 잘못된 방향으로 넣으면 비트의 절삭 칼날이 작업물에 벗어나며 공구가 이러한 잘 못된 방향으로 굴러옵니다.
5. 로터리 비트, 절삭 솟들, 고속 커터 또는 탄화 텅스텐 커터를 사용할 경우 작업물을 클램프로 항상 단단히 고정하십시오. 이러한 솟들이 흠에 살짝 기울어질 경우 솟들이 걸리게 되며, 반동이 발생할 수 있습니다. 절삭 솟들이 걸릴 경우, 대개 솟들이 부러지게 됩니다. 로터리 비트, 고속 커터 또는 탄화 텅스텐 커터가 걸릴 경우 흠에서 끌겨 나올 수 있으며 공구를 제어하지 못하게 될 수 있습니다.

연마 및 연삭 절삭 가공 작업을 위한 안전 경고

1. 해당 전동 공구에 권장되는 솟들 종류만 사용하고 권장 용도로만 사용하십시오. 예를 들어, 절삭 솟들의 옆면으로 연마하지 마십시오. 연삭 절삭 솟들은 주변부 연마용이며,

이러한 솟들에 측면으로 힘을 가하게 되면 파쇄될 수 있습니다.

2. 나사산이 있는 연삭 원뿔 및 플러그에는 요철이 없는 솔더 플랜지와 함께 크기와 길이가 올바르고 손상되지 않은 솟들 주축만 사용하십시오. 올바른 주축을 사용하면 파손 가능성이 줄어듭니다.
3. 절삭 솟들을 “세계 밀거나” 과도한 압력을 가하지 마십시오. 절삭 깊이를 너무 깊게 하지 마십시오. 솟들에 과한 압력을 가하면 부하가 커지고, 절삭률 내에서 솟들이 비틀리거나 걸리기 쉬워며, 반동이 발생하거나 솟들이 파손될 가능성이 있습니다.
4. 손을 회전 솟들과 나란히 두거나 그 뒤쪽에 두지 마십시오. 작동 시 솟들이 손을 벗어나면 반동이 발생하여 회전 솟들과 전동 공구가 작업자에게 향하게 될 수 있습니다.
5. 솟들이 끌림이 발생하거나 어떠한 이유로든 절삭이 중단된 경우, 전동 공구의 스위치를 고고 솟들이 완전히 멈출 때까지 전동 공구를 움직이지 않는 상태로 잡고 있으십시오. 솟들이 움직이는 동안에는 절삭률에서 절삭 솟들을 제거하지 마십시오. 그렇게 할 경우 반동이 발생할 수 있습니다. 조사 후 교정 조치를 수행하여 솟들 끌림 또는 걸림의 원인을 제거하십시오.
6. 공작물 내에서 절삭 작업을 다시 시작하지 마십시오. 솟들이 전속력에 도달하도록 한 후 조심스럽게 다시 절삭률에 진입하십시오. 공작물 내에서 전동 공구를 다시 시작하면 솟들의 유착, 밀림 또는 반동이 발생할 수 있습니다.
7. 지지판은 또는 특대형 공작물을 사용하면 솟들 걸림 및 반동 위험이 최소화됩니다. 대형 공작물을 무게로 인해 걸림이 발생하는 경향이 있습니다. 지지판은 공작물 밑에 놓아야 하며 절삭 라인 근처 및 솟들의 양쪽에 있는 공작물의 모서리 근처에 위치해야 합니다.
8. 기존 벽 또는 기타 차폐 영역에 “포켓 절삭”을 만들 경우 특히 주의를 기울이십시오. 돌출된 솟들로 인해 가스관이나 수도관, 전선 또는 반동을 일으킬 수 있는 물체가 절단될 수 있습니다.

와이어 브러쉬 작업을 위한 안전 경고

9. 일반 작업을 할 때에도 빠져 나온 와이어 브러쉬를 조심하십시오. 와이어 브러쉬에 과도한 부하를 가하여 전선에 파ower를 유발하지 마십시오. 와이어 브러쉬는 얇은 옷과 피부를 쉽게 뚫고 들어갈 수 있습니다.
10. 솔을 사용하기 전에 최소 1분간 일반 작동 속도로 작동하십시오. 이 작동 시간 동안 사람이 와이어 브러쉬와 나란히 서 있지 않도록 하십시오. 느슨한 솔이나 강철선은 작동 시간 동안 빠져나게 됩니다.
11. 회전하는 와이어 브러시가 빠지는 방향을 작업자에게서 멀리 떨어진 곳으로 하십시오. 이러한 와이어 브러시를 고속으로 사용하는 동안 작은 입자와 작은 강철선 조각이 빠질 수 있으며 이러한 조각이 피부에 박힐 수 있습니다.
12. 강철 와이어 브러시를 사용할 경우 15,000 RPM이 넘지 않도록 하십시오.

경고

석면을 함유한 물질로 작업하지 마십시오(석면은 발암물질로 간주됨).

경고

작업 중에 건강에 유해한 가연성 또는 폭발성 분진(일부 분진은 발암물질로 간주됨)이 발생할 수 있는 경우 보호 조치를 취하고, 방진 마스크를 착용하여 연결 가능할 때에는 진진/부스러기 추출 장비를 사용해야 합니다.

환경

폐기

장치, 부속품, 포장은 환경 친화적인 재활용을 위해 분류해야 합니다.

유럽 국가들의 경우

- 
- 전동 공구를 가정용 폐기물과 함께 버려선 안 됩니다! 전기/전자 장비 폐기기를 관련 유럽연합 지침 2012/19/EU 및 국가별 시행령에 따라, 사용이 불가능한 상태의 전동 공구는 별도로 수거하여 친환경적인 방식으로 폐기해야 합니다.

사양

일반 사양

모델 번호	2050
전압 정격	100-240V~ 50-60Hz, 18Vdc, 0.5A
최고 속도	22,000/min
척 용량	0.8mm - 3.2mm
부속품	
최대 칙경	38.1mm
전원 공급	2610Z09729 (EU) 2610Z09734 (UK) 2610Z09742 (AU / NZ) 2610Z09748 (CN) 2610Z09753 (KO)

연장 코드

완전히 펼친 상태에서 5A 이상의 안전 연장 코드만 사용하십시오.

조립

▲ 경고

부속품 변경, 콜릿 변경 또는 멀티를 정비 전에 항상 멀티툴의 플러그를 분리하십시오.

그림 1

- A. 캐기/끄기 버튼
- B. 가변 속도 다이얼
- C. 환기구 입구
- D. 셀프트 잡금 버튼
- E. Dremel 척
- F. DC 챕
- G. DC 소켓
- H. 전원 어댑터

DREMEL 척

Dremel 척을 사용하면 콜릿을 변경하지 않고도 Dremel 멀티툴의 부속품을 신속하고 용이하게 바꿀 수 있습니다. 1/32" - 1/8" 생크드를 갖춘 부속품을 수용합니다. 풀기 위해서는, 우선 셀프트 잡금 버튼을 누르고, 잡금장치가 셀프트와 맞물려 더 이상의 회전이 불가능할 때까지 셀프트를 손으로 돌립니다.

▲ 경고

멀티를 작동 중에는 잡금 장치를 맞물리지 마십시오.

셀프트 잡금 장치가 맞물린 상태에서 멀티를 사용하여 척을 풀어주고 조를입니다. 척에서 부속품을 분리합니다. 필요하면, 새로운 부속품이 조 사이에 물릴 수 있도록 척을 계속 풀어 줍니다. 척의 끝과 부속품 작동 부분의 선두 사이에 대략 1/4 인치의 간격이 생기도록 새로운 부속품을 척에 충분히 멀리 삽입합니다(드릴 비트, 플루트, 사포, 조각 끝단 등). 셀프트 잡금 장치가 맞물린 상태에서 멀티로 척을 조여서 부속품을 고정합니다.

DREMEL 척 사용을 위해 유용한 팁

- Dremel 척, 콜릿 및 콜릿 너트 시스템은 이 공구에서 교체 사용이 가능합니다. 척은 부속품 변경을 위한 최상의 수단을 제공하며, 반면에 콜릿과 콜릿 너트는 특히 유리 음각이나 목재 식탁 등 정교한 용도를 위해 보다 정확한 부속품 장착 및 고정 솔루션을 제공합니다.
- 사용 중에 부속품을 고정하기 위해 Dremel 척은 단단히 조여 주어야 합니다. 부속품이 척에서 미끄러진다면, 제품에 포함된 멀티로 비트 주변의 척을 조여주십시오. 미끄러짐 현상이 지속되면, 콜릿 및 콜릿 너트를 사용하십시오.
- 멀티리거나, 음직이거나 또는 먼지가 끼는 경우, 척의 조ne 범위가 밭설되어 부속품이 정확한 원의 중심에서 이탈됩니다. 이 현상을 촤히 런아웃(run-out)이라 합니다.

그림 2

- A. 셀프트 잡금 버튼
- B. Dremel 척

조를 재설정하려면, 다음 절차를 실시합니다.

1. 척에서 부속품을 분리합니다.
2. 필요하면 압축 공기로 척을 세척합니다.

▲ 경고

압축 공기로 공구를 세척할 때는 항상 보호 고글을 착용하십시오.

3. 셀프트 잡금 버튼을 누르고, 조가 척의 외부 표면을 대략 3.2mm를 지나서 확장될 때까지 척을 조여줍니다.
4. 조가 축방향으로 고정될 때까지 척의 끝을 딱딱하고 평평한 표면에 대고 세게 밀어줍니다.
5. 조가 완전히 닫힐 때까지 손으로 척을 계속 조여줍니다.
6. 척을 풀고 일자형 부속품을 다시 삽입합니다.
7. 손으로 공구를 돌리고 아직도 런아웃이 있는지 관찰합니다. 런아웃이 명확하게 관찰되면, 위의 절차를 반복합니다.
8. 셀프트 잡금 장치가 맞물린 상태에서 멀티로 척을 조여서 부속품을 고정합니다.
9. 가장 낮은 속도 설정에 따라 공구를 돌리고 런아웃을 관찰합니다. 런아웃이 분명하게 관찰되면, 위 절차를 반복하기 전에 부속품이 일직선인지 확인합니다.

▲ 경고

DREMEL 척과 함께 라우터 비트를 이용하지 마십시오. 비트가 튀어나가 심각한 상해가 발생할 수 있습니다.

평형 부속품

정밀한 작업을 할 경우, 자동차의 타이어와 마찬가지로 모든 부속품이 평형 상태를 이루는 것이 중요합니다. 부속품을 조정하거나 평형 상태를 만들려면, 척이나 콜릿 너트를 약간 풀고 부속품 또는 콜릿을 1/4 정도 돌립니다. 척이나 콜릿 너트를 다시 조이고 멀티를 실행하십시오. 소리와 느낌으로 부속품이 평형 상태에서 작동되고 있는지 알 수 있어야 합니다. 최상의 평형에 도달할 때까지 이러한 방식으로 계속 조정을 수행하십시오. 연마 숫들 포인트에서 균형을 유지하기 위해 사용 전에 매번 콜릿에 고정된 월 포인트를 이용하여 멀티를 돌리고 회전하는 월 포인트에 415 Dressing Stone을 살짝 작동시키십시오. 이를 통해 하이 스팟을 제거하고 월 포인트를 조정하여 좋은 균형을 유지합니다.

콜릿

멀티툴에 여러 생크 크기에 맞게 네 가지 크기의 콜릿(그림 3 참조)을 이용할 수 있습니다. 다른 콜릿을 이용하려면 콜릿 너트를 분리하고 기존의 콜릿을 떼어내십시오. 콜릿을 슬롯이 없는 쪽으로 공구 셀프트 끝에 있는 구멍에 넣으십시오. 셀프트의 콜릿 너트를 교체하십시오.

▲ 경고

항상 사용하려는 부속품의 생크 크기에 맞는 콜릿을 사용하십시오. 콜릿에 직경이 더 큰 생크를 얹지로 사용하지 마십시오.

그림 3

- A. 콜릿 너트
- B. 480 3.2mm 콜릿
- C. 셀프트
- D. 식별 링
- E. 483 0.8mm 콜릿
- F. 482 1.6mm 콜릿
- G. 481 2.4mm 콜릿

참고: 멀티 키트는 대부분 네 가지 콜릿 사이즈 모두 포함하지 않습니다.

콜릿 식별 차트

콜릿 사이즈는 콜릿 후면 링으로 확인할 수 있습니다.

0.8mm 콜릿은 링이 한 개 (1)입니다.

1.6mm 콜릿은 링이 두 개 (2)입니다.

2.4mm 콜릿은 링이 세 개 (3)입니다.

3.2mm 콜릿은 링이 없습니다. (공구의 톨 키트 대부분에 포함되어 있음).

걸린 콜릿 수리하기

특히 콜릿 너트를 비트 없이 공구에 조일 경우 콜릿이 콜릿 너트에 걸릴 수 있습니다. 이러한 경우, 부속품의 생크를 콜릿 너트의 구멍으로 밀어넣어 콜릿을 콜릿 너트에서 분리할 수 있습니다. 이를 통해 콜릿을 콜릿 너트에서 튀어나오도록 합니다.

콜릿 너트

풀기 위해서는, 우선 새프트 잠금 버튼을 누르고, 잠금장치가 새프트와 맞물려 더 이상의 회전이 불가능할 때까지 새프트를 손으로 돌립니다. Dremel 2050은 빠른 새프트 잠금 메커니즘이 장착되어 있습니다.

⚠ 경고

멀티툴 작동 중에는 잠금 장치를 맞물리지 마십시오.

새프트 잠금 장치가 작동된 경우, 필요할 때 콜릿 렌치를 이용하여 콜릿 너트를 푸십시오. 부속품을 삽입할 때에는 콜릿 너트를 느슨하게 체결해야 합니다. 끝나웃이나 불균형을 최대한 줄이기 위해 콜릿에 새 부속품을 삽입하여 교체하십시오. 새프트 잠금 장치가 작동된 경우에는 콜릿 렌치를 이용하여 콜릿 너트를 단단히 조이십시오(그림 4). 비트를 삽입하지 않은 경우에는 콜릿 너트를 과도하게 조이지 마십시오.

그림 4

- A. 콜릿 렌치
- B. 새프트 잠금 버튼
- C. 콜릿 너트
- D. 조이기
- E. 풀기

사용

시작하기

다목적 공구를 사용하는 첫 번째 단계는 공구에 “익숙”해지는 것입니다. 공구를 손에 들고 무게와 평형감을 느껴보십시오. 하우징의 테이퍼를 만져보십시오. 이 테이퍼는 공구를 펜이나 연필처럼 잡을 수 있도록 합니다.

공구를 항상 얼굴에서 멀어진 상태로 잡으십시오. 부속품은 취급 과정에서 손상될 수 있으며 속도가 빨라지면 조각날 수 있습니다.

공구를 잡을 경우, 손으로 환기구 입구를 막지 마십시오. 환기구 입구를 차단하면 모터가 과열될 수 있습니다.

중요! 공구의 고속 작업이 어떻게 이루어지는지 알아보려면 우선 폐기된 자재들로 연습하십시오. 속도를 낼 때에는 올바른 Dremel 부속품 및 부착물을 함께 사용해야 다목적 공구가 최상의 성능을 발휘하는 작업자가 원하는 작업을 수행할 수 있습니다. 가능한 한 사용 중에는 공구에 압력을 가하지 마십시오. 그 대신, 회전 부속품을 작업 표면까지 부드럽게 낮추고 원하는 시작 지점에 부속품이 닿을 수 있도록 합니다. 손에 아주 적은 힘을 가하여 공구를 작업물에 조준하는 데 집중하십시오. 부속품을 사용하여 작업을 수행합니다.

일반적으로, 전체 작업을 한 단계로 수행하는 것보다 공구를 여러 단계별로 사용하는 편이 바람직합니다. 공구를 부드럽게 사용해야 가장 잘 제어할 수 있으며 오류가 발생할 가능성이 줄어듭니다.

공구 잡기

근접 작업에서 공구를 최상으로 제어하려면 다목적 공구를 엄지와 검지로 연필처럼 쥐십시오. 그림 5

작동 속도

공구 켜기와 끄기

⚠ 경고

공구와 함께 공급된 어댑터 2610Z09753 (KO).

멀티툴의 DC 잭을 전원 어댑터 DC 소켓에 삽입하십시오 그림 1. 전원 어댑터를 전원 플러그에 꽂으십시오.

공구는 켜기/끄기 버튼을 이용하여 “켜기”로 커집니다.

그림 6-A

공구를 “켜기” 상태로 전환하려면 파란색 켜짐/꺼짐을 눌렀다 떼십시오.

공구를 “끄기” 상태로 전환하려면 켜짐/꺼짐을 눌렀다 떼십시오. 속도 다이얼을 이용하여 공구 속도를 조정하십시오.

“작동 속도” 단원을 참조하십시오.

그림 6

- A. 켜기/끄기 버튼
- B. 가변 속도 다이얼

속도 조절 버튼

각 작업에 적합한 속도를 선택하려면 먼저 연습용 재료로 시험하십시오.

가변 속도 다이얼

이 공구에는 가변 속도 다이얼이 장착되어 있습니다. 다이얼 또는 설정 중 하나를 사전 설정하여 작업 도중 속도를 조절할 수 있습니다.

4 페이지의 차트를 참조하여 작업하려는 재료 및 사용할 부속품의 유형을 기준으로 적절한 속도를 결정하십시오. 이 차트를 활용하면 올바른 부속품 및 최적의 속도를 한 눈에 선택할 수 있습니다.
멀티툴의 속도는 하우징의 이러한 다이얼을 설정하여 제어합니다(그림 6-B).

대략의 회전 속도 설정

속도 설정	속도 범위
1	5,000 ~ 7,000 RPM
2	8,000 ~ 10,000 RPM
3*	11,000 ~ 14,000 RPM
4	15,000 ~ 18,000 RPM
5	19,000 ~ 22,000 RPM

* 와이어 브러쉬의 최대 속도 설정은 3입니다.

저속이 필요한 경우

그러나 특정 재료(예: 일부 플라스틱 및 귀금속)의 경우 고속에서는 부속품의 마찰로 인해 열이 발생하고 재료가 손상될 수 있으므로 상대적으로 낮은 속도에서 작업해야 합니다. 일반적으로 헬트 광택 부속품을 이용하는 광택 작업에는 저속(15,000 RPM 이하)이 가장 알맞습니다. 또한 “달걀공예” 작업, 섬세한 나무 조각, 부서지기 쉬운 모델 부품 같은 섬세한 프로젝트를 작업할 경우에도 이러한 저속이 가장 알맞습니다.(모든 브러시 작업 시에는 와이어 브러시가 장치에서 빠지지 않도록 더 낮은 속도에서 사용해야 합니다.)

목재의 조각과 스템핑에는 고속이 좋습니다.

견목, 금속, 유리에는 고속 작업이 필요하며 구멍 뚫기도 고속에서 작업해야 합니다.

기억할 사항은 다음과 같습니다. 당시 제품군에서 지원하는 대다수의 용도 및 부속품은 최대 속도에서 최상의 성능을 제공하지만 특정 재료, 용도, 부속품의 경우에는 저속 작업이 필요하여 이러한 이유로 당시에서는 가변 모델을 제공합니다.

차트를 참조한 후라고 해도, 모든 재료에 알맞은 속도를 확인할 수 있는 최상의 방법은 작은 재료 조각에 몇 분간 실습을 해보는 것입니다. 서로 다른 속도를 실험한 후 결과를 지켜보면 저속 또는 고속 중 어떤 것이 더 효과적인지 신속하게 알 수 있습니다.

속도와 관련한 몇 가지 경험적 팁은 다음과 같습니다.

- 빛박힌 솔 종류로 광택, 버프, 얻마, 세척 작업을 할 경우, 솔의 순상을 방지하려면 15,000 RPM 이하의 속도로 작업해야 합니다.
- 공구의 성능이 원하는대로 발휘되지 않는다고 해서 공구에 압력을 놓이는 것은 바람직하지 않습니다. 다른 부속품을 사용해야 하거나, 속도를 조절하여 문제를 해결할 수 있습니다. 공구에 기대는 것은 도움이 되지 않습니다.

적합한 속도로 작업하십시오.

기능 정지 방지

이 공구에는 작동이 멈출 가능성이 있는 경우 모터를 보호하기 위한 기능 정지 방지 기능이 내장되어 있습니다. 공구가 너무 오랫동안 기능 정지되거나, 특히 고속에서 공작물에 비트가 유착되면 공구가 저절로 자동으로 꺼집니다. 기능 정지가 일어난 재료에서 공구를 꺼내고 공구를 다시 켠 다음, 다시 계속 사용하면 됩니다.

자격이 없는 담당자가 예방 유지관리를 수행할 경우 내부 배선 및 구성요소가 잘못 배치될 수 있으며 이는 심각한 위험을 초래할 수 있습니다. 모든 공구 정비는 Dremel 서비스 시설에서 수행하는 것이 좋습니다. 예기치 못한 시동이나 갑작으로 인한 부상은 방지하려면 정비 또는 세척을 수행하기 전에 항상 벽콘센트에서 플러그를 분리하십시오.

청소

▲ 경고

사고를 방지하려면 세척 전에 항상 전원 공급장치에서 공구와 충전기를 분리하십시오. 공구는 압축 건조 공기 사용했을 때 가장 효율적으로 세척할 수 있습니다. 압축 공기로 공구를 세척할 때는 항상 보호 고글을 착용하십시오.

한풍구 입구 및 소위처 레버는 항상 깨끗하고 이물질이 없는 상태로 유지하십시오. 입구에 날카로운 물체를 넣어 공구를 세척하려고 하지 마십시오.

▲ 경고

특정 세정제 및 용제는 플라스틱 부품을 손상시킵니다. 여기에는 가솔린, 사업화탄소, 염소계 세정제, 암모니아, 암모니아가 함유된 가정용 세제가 해당됩니다.

정비 및 보증

▲ 경고

사용자가 정비할 수 있는 내부 부품은 없습니다. 자격이 없는 담당자가 예방 유지관리를 수행할 경우 내부 배선 및 구성요소가 잘못 연결될 수 있으며 이는 심각한 위험을 초래할 수 있습니다. 모든 공구 정비는 Dremel 서비스 센터에서 수행하는 것이 좋습니다. 정비 담당자: 정비 전에 전원에서 공구와 충전기를 분리하십시오.

이 DREMEL 제품은 법에 명시된/국가별 규정에 따라 보증됩니다. 즉, 일반 마모 또는 파열로 인한 손상, 과부하 또는 부적절한 취급으로 인한 손상은 보증에서 제외됩니다. 문제가 있는 경우 분해하지 않은 블 또는 충전기와 구매 증명서를 대리점으로 보내 주십시오.

연장 코드

▲ 경고

연장 코드가 필요할 경우 공구에 필요한 전류를 전달할 수 있는 적절한 크기의 도체를 갖춘 코드를 사용해야 합니다. 이를 통해 전압 강하, 전력 부족, 과열을 방지합니다. 접지 공구는 3 PRONG 플러그와 콘센트를 갖춘 3선 연장 코드를 이용해야 합니다.

참고: 게이지 번호가 작을수록 코드 용량은 높습니다.

연장 코드 240 볼트 교류 공구의 권장 사이즈

최대 공구 암페어 정격	코드 암페어 정격	코드 사이즈, mm ²	코드 길이, 미터
10	10	1.0	10
20	15	1.5	32

DREMEL 문의처

Dremel 제품군, 지원, 서비스 전화에 대한 자세한 내용은 웹사이트 www.dremelkorea.com를 참조하십시오.

소음/진동

음압 수준 dB(A)	<70
음향 출력 수준 dB(A)(표준 편차 3dB)	-
진동 m/s ² (3축 벡터 합계)	<2.5
불확실성 K m/s ²	1.5

참고: 규정 진동 층 값은 표준 테스트 방법에 따라 측정되었으며 다른 공구와 비교할 때 사용할 수 있습니다. 이는 노출 예비 평가에도 사용할 수 있습니다.

▲ 경고

전동 공구를 실제 사용하는 동안의 진동 배출은 작업자가 공구를 사용하는 방식에 따라 규정 층 값과 다를 수 있습니다. 실제 사용 조건에서의 노출 예상치를 설정하고 그에 맞는 개인별 보호를 위한 안전 조치를 확인하십시오.(공구 소위처가 꺼졌을 때 및 트리거 시간을 포함한 유휴 상태일 때와 같은 운영 사이클의 모든 부분을 고려하십시오).

คำแปลของคำแนะนำเบื้องต้น

สัญลักษณ์ที่ใช้งาน



อ่านค่าแนะนำเบื้องต้น



ใช้อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน



ใช้อุปกรณ์ป้องกันดวงตา



ใช้หน้ากากป้องกันฝุ่น



อย่า棄却เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ อุปกรณ์เสื่อม และบรรจุภัณฑ์ที่ร่วมกับของเสียภายในครัวเรือน

คำเตือนด้านความปลอดภัยของเครื่องมือไฟฟ้า ท้าไป

**▲ คำเตือน**

อ่านคำเตือนด้านความปลอดภัย และคำแนะนำเบื้องต้น

การไม่ปฏิบัติตามคำเตือนและคำแนะนำเบื้องต้นอาจจากทำให้เกิดไฟไหม้ ไฟไหม้ และ/หรือ การบาดเจ็บอย่างรุนแรงได้ เก็บคำเตือนและคำแนะนำไว้ใช้อ้างอิงในอนาคต คำว่า “เครื่องมือไฟฟ้า” ในคำเตือน หมายถึง เครื่องมือไฟฟ้า (มีสาย) ที่ทำงานด้วยกระแสไฟฟ้ากลไกเมเนไฟฟ้า หรือเครื่องมือไฟฟ้า (ไร้สาย) ที่ทำงานด้วยแบตเตอรี่

ความปลอดภัยของพื้นที่การทำงาน

- ▲ แล้วในพื้นที่ทำการที่มีความสะอาดและมีแสงสว่างที่เหมาะสม ที่นี่ที่ทำงานและมีดูแลจากอาชญากรให้เกิดอุบัติเหตุได้
- ▲ อย่าใช้เครื่องมือไฟฟ้าที่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่อาจก่อให้เกิดการระเบิดได้ เช่น ในที่มีของเหลว ก๊าซ หรืออุณหภูมิสูงไวไฟ เครื่องมือไฟฟ้าอาจเกิดประกายไฟซึ่งจะทำให้ผู้คนผิดหวังหรือໄหร่เหยดดีไฟ



SỬ DỤNG MẶT NẠ PHÒNG BỤI

**KHÔNG ĐƯỢC VỨT BỎ CÁC DUNG CỤ
ĐIỆN, PHỤ KIEN VÀ HỘP ĐÓNG GÓI CÙNG
VỚI RÁC THÁI GIA ĐÌNH**

CẢNH BÁO AN TOÀN CHUNG CHO DUNG CỤ ĐIỆN



A CẢNH BÁO ĐỌC TẮT CÁC CẢNH BÁO VÀ HƯỚNG DẪN VỀ AN TOÀN

Việc không tuân theo các cảnh báo và hướng dẫn có thể gây giật điện, cháy nổ và/hoặc chấn thương nghiêm trọng. **Giữ lại tất cả các cảnh báo và hướng dẫn để tham khảo về sau.** Thuật ngữ "dụng cụ điện" trong phần cảnh báo chỉ thiết bị chạy bằng điện nguồn (có dây điện) hoặc thiết bị chạy bằng pin (không có dây điện)

AN TOÀN TẠI NƠI LÀM VIỆC

- Giữ cho nơi làm việc luôn sạch sẽ và đủ ánh sáng. *Nơi làm việc bừa bộn và thiếu ánh sáng có thể dẫn đến tai nạn.*
- Không vận hành dụng cụ điện trong các môi trường dễ cháy nổ, như các môi trường có chất lỏng dễ cháy, khí ga hoặc bụi. *Dụng cụ điện tạo ra các tia lửa điện có thể gây cháy bụi hoặc bốc khói.*
- Không cho trẻ em và những người quan sát lại gần khi đang vận hành dụng cụ điện. *Những lúc xao lảng có thể khiến bạn mất kiểm soát.*

AN TOÀN VỀ ĐIỆN

- Phích cắm của dụng cụ điện phải vừa với ổ cắm. *Tuyệt đối không sửa đổi phích cắm dưới bất kỳ hình thức nào. Không được sử dụng các phích cắm tiếp hợp với những dụng cụ điện có nút đắt. Việc sử dụng phích cắm nguyên gốc và ổ cắm phù hợp sẽ làm giảm nguy cơ bị điện giật.*
- Tránh tiếp xúc với các bề mặt được nồi đất như đường ống, lò sưởi, bếp nướng và tủ lạnh. *Nguy cơ bị điện giật sẽ cao hơn nếu cơ thể bạn tiếp xúc trực tiếp với đất.*
- Không được để các dụng cụ điện ở ngoài mưa hoặc nơi ẩm ướt. *Nước vào trong dụng cụ điện sẽ làm tăng rủi ro bị điện giật.*
- Không được dùng dây điện cho các mục đích khác. *Tuyệt đối không sử dụng dây điện để mang, kéo hoặc rút phích cắm dụng cụ điện. Để dây điện cách xa nguồn nhiệt, dầu mỡ, các cạnh sắc hoặc các bộ phận chuyển động. Dây điện bị hỏng hoặc bị vướng sẽ làm tăng nguy cơ bị điện giật.*
- Khi vận hành dụng cụ điện ngoài trời, hãy sử dụng dây nối dài phù hợp để sử dụng ngoài trời. *Sử dụng dây điện phù hợp để sử dụng ngoài trời sẽ giúp giảm nguy cơ bị điện giật.*
- Nếu bắt buộc phải vận hành công cụ điện ở nơi ẩm ướt, hãy sử dụng cầu dao chống rò điện đất (ELCB). *Sử dụng cầu dao chống rò điện đất sẽ giảm nguy cơ bị điện giật.*

AN TOÀN CÁ NHÂN

- Hãy tập trung, chú ý vào những gì bạn đang làm và tinh túc khi vận hành dụng cụ điện. *Không được dùng dụng cụ điện khi bạn đang mệt hoặc đang bị ảnh hưởng của ma túy, rượu bia hoặc thuốc. Chỉ cần một chút sao lảng trong khi vận hành dụng cụ điện cũng có thể dẫn đến chấn thương cá nhân nghiêm trọng.*
- Sử dụng các thiết bị bảo hộ cá nhân. *Luôn đeo kính bảo hộ. Thiết bị bảo hộ như mặt nạ chống bụi, giày chống trượt, mũ*

cứng hoặc thiết bị bảo vệ tai nếu được sử dụng ở những điều kiện phù hợp sẽ giúp giảm các chấn thương cá nhân.

- Tránh vô tình bật máy. *Đảm bảo rằng công tắc ở vị trí tắt trước khi nối với nguồn điện và/hoặc pin, khi cầm lên hoặc mang dụng cụ. Việc cầm dụng cụ điện khi ngón tay đặt vào công tắc hoặc sạc pin cho dụng cụ điện khi công tắc đang bật có thể gây tai nạn.*
- Hãy tháo hết khóa điều chỉnh hoặc cờ lê trước khi bật dụng cụ điện. *Không tháo hết cờ lê hoặc khóa ra khỏi bộ phận quay của dụng cụ điện có thể dẫn đến chấn thương cá nhân.*
- Không được với tay. *Hãy đứng ở tư thế thích hợp và luôn giữ thẳng lưng. Điều đó giúp kiểm soát dụng cụ điện tốt hơn trong các tình huống không thể lường trước.*
- Mặc quần áo phù hợp. *Không được mặc quần áo rộng hoặc deer do trang sức. Giữ cho tóc, quần áo và găng tay tránh xa các bộ phận chuyển động. Quần áo rộng, đồ trang sức hoặc tóc dài có thể bị vướng vào các bộ phận chuyển động.*
- Nếu các thiết bị được cung cấp để nối các phương tiện hút hoặc gom bụi, hãy đảm bảo những thiết bị này được nối và sử dụng đúng cách. *Sử dụng các thiết bị này có thể giảm các nguy cơ liên quan đến bụi.*

SỬ DỤNG VÀ BẢO QUẢN DỤNG CỤ ĐIỆN

- Sử dụng dụng cụ điện phù hợp. *Dùng dụng cụ điện phù hợp với mục đích của bạn. Dụng cụ điện phù hợp sẽ giúp cho công việc được thực hiện tốt hơn và an toàn hơn theo đúng tần số thiết kế.*
- Không dùng dụng cụ điện nếu công tắc không bật và tắt được. *Mọi dụng cụ điện không điều khiển được bằng công tắc đều rất nguy hiểm và cần phải được sửa chữa.*
- Rút phích cắm dụng cụ điện khỏi nguồn điện và/hoặc pin trước khi thực hiện điều chỉnh, thay phụ kiện hoặc cất giữ dụng cụ. *Các biện pháp an toàn phòng ngừa đó giúp giảm nguy cơ vỡ kính khi đóng dụng cụ điện.*
- Bảo quản các dụng cụ điện không sử dụng tránh xa tầm tay trẻ em và không cho phép những người không quen với dụng cụ điện hoặc những hướng dẫn này vận hành dụng cụ điện. *Dụng cụ điện sẽ rất nguy hiểm khi được sử dụng bởi những người chưa được huấn luyện.*
- Bảo trì dụng cụ điện. *Kiểm tra các bộ phận di chuyển xem có bị lỏng lẻo hoặc kẹt không, các bộ phận có bị vỡ không và bắt kỹ tình trạng nào khác có thể ảnh hưởng đến việc vận hành dụng cụ điện. Nếu dụng cụ điện bị hỏng, hãy sửa chữa trước khi sử dụng. Rất nhiều tai nạn xảy ra do công tắc bị lỗi hoặc dụng cụ điện kém.*
- Đảm bảo các dụng cụ cắt luôn sắc và sạch sẽ. *Các dụng cụ cắt được bảo trì đúng cách với các cạnh cắt sắc sẽ ít bị kẹt hơn và dễ điều khiển hơn.*
- Dùng dụng cụ điện cầm tay, các phụ kiện và mũi khoan... theo các chỉ dẫn này, chủ ý đến điều kiện làm việc và công việc cần thực hiện. *Dùng dụng cụ điện sai mục đích có thể gây nguy hiểm.*

BẢO DƯỠNG

- Hãy để nhân viên bảo dưỡng có chuyên môn tiến hành bảo dưỡng dụng cụ điện và chỉ sử dụng các phụ tùng thay thế chính hãng. *Điều này giúp đảm bảo độ an toàn của dụng cụ điện đó.*

CHỈ DẪN AN TOÀN CHO MỌI HOẠT ĐỘNG

CÁC CẢNH BÁO AN TOÀN CHUNG CHO CÁC HOẠT ĐỘNG MÀI NHÃN, ĐÁNH GIÁY RÁP, CHÀ NHAM, ĐÁNH BONG, CHẠM HOẶC MĀI CẮT

- Dụng cụ điện này được thiết kế để hoạt động như máy mài nhẵn, máy chà nhám, máy chà rì, máy đánh bóng, dụng cụ chạm hoặc dụng cụ cắt. Đọc mọi cảnh báo an toàn, hướng dẫn, minh họa và thông số kỹ thuật đi kèm theo dụng cụ điện này. *Việc không tuân theo tất cả*

- các hướng dẫn được liệt kê bên dưới có thể gây điện giật, cháy và/hoặc chấn thương nghiêm trọng.
- b. Không sử dụng các phụ kiện không được thiết kế chuyên biệt và không được nhà sản xuất dụng cụ khuyến dùng. Mặc dù có thể gắn phụ kiện vào dụng cụ điện của bạn nhưng điều đó không đảm bảo nó sẽ vận hành an toàn.
 - c. Tốc độ định mức của phụ kiện mài tối thiểu phải bằng với tốc độ tối đa được ghi trên dụng cụ điện. Các phụ kiện mài chạy nhanh hơn tốc độ định mức của chúng có thể vỡ và văng ra xa.
 - d. **Đường kính ngoài và độ dày của phụ kiện phải nằm trong định mức kích cỡ của dụng cụ điện.** Các phụ kiện có kích cỡ không chính xác không thể được kiểm soát một cách đầy đủ.
 - e. Kích thước tâm của đĩa, trống mài hoặc bất kỳ phụ kiện nào khác phải an khớp với trực chính hoặc ống kẹp của dụng cụ điện. Các phụ kiện không khớp với vòng gá của dụng cụ điện sẽ gây mất cân bằng, rung quá mức và có thể gây mất kiểm soát.
 - f. Các đĩa mài được gắn vào trực, trống mài, bộ phận cắt hoặc các phụ kiện khác phải được lắp đặt đầy đủ vào ống kẹp hoặc mâm capse. Nếu trực ga không đủ dài để giữ và/hoặc phần nhô ra của đĩa mài quá dài, đĩa mài được gắn có thể trở nên lỏng lẻo và bị đẩy ra ở vận tốc cao.
 - g. Không sử dụng phụ kiện bị hỏng. Trước mỗi lần sử dụng, phải kiểm tra phụ kiện như đĩa mài có bị mòn không, có bị nứt, có mặt không, trống mài có bị nứt, rách hoặc mòn quá không, chổi kim loại có bị lộn hay dây có bị gãy không. Nếu làm rò rỉ dụng cụ điện hoặc phụ kiện, phải kiểm tra xem dụng cụ có bị hỏng không hoặc lặp lại phản ứng phụ kiện chưa bị hỏng. Sau khi kiểm tra và lắp phụ kiện, bạn và những người quan sát nên đứng tránh xa mặt phẳng quay của phụ kiện và chạy dụng cụ điện ở tốc độ không tải tối đa trong một phút. Các phụ kiện bị hỏng thường sẽ vỡ thành từng mảnh trong thời gian chạy thử này.
 - h. Đeo thiết bị bảo hộ cá nhân. Tùy thuộc vào việc sử dụng, hãy dùng tay che mắt, kính bảo hộ hoặc kính an toàn. Nếu có thể, hãy đeo mặt nạ chống bụi, thiết bị bảo vệ tai, găng tay và tạp dề công nhân có khả năng cầm các mảnh vụn của phôi già công hoặc mảnh vụn mài nhỏ. Kính bảo hộ phải có khả năng cầm các mảnh vụn văng ra được tạo từ nhiều thao tác khác nhau. Mặt nạ chống bụi hoặc khẩu trang phải có khả năng lọc các hạt sinh ra trong quá trình vận hành. Tiếp xúc với tiếng ồn cường độ cao trong thời gian dài có thể gây giảm thính lực.
 - i. Đảm bảo những người quan sát luôn cách khu vực làm việc một khoảng cách an toàn. Bất kỳ người nào vào khu vực làm việc phải mang thiết bị bảo hộ cá nhân. Các mảnh vụn của phôi già công hoặc phụ kiện vỡ có thể văng ra và gây chấn thương bên ngoài khu vực vận hành trực tiếp.
 - j. Chỉ cầm dụng cụ điện ở phần bì mặt tay cầm cách điện, khi thực hiện thao tác nơi mà phụ kiện cắt có thể tiếp xúc với hệ thống dây điện chính hoặc dây điện của chính dụng cụ. Phụ kiện cắt tiếp xúc với dây "cố định" có thể khiến các bộ phận kim loại hở của dụng cụ điện "nhiễm điện" và khiến người vận hành bị điện giật.
 - k. Phải luôn giữ vững dụng cụ điện trong suốt quá trình vận hành. Mô-men xoắn phản ứng của động cơ, khi đạt đến tốc độ tối đa, có thể làm cho dụng cụ xoay.
 - l. Sử dụng kẹp để hỗ trợ bắt cứ khi nào cần thiết. Tuyệt đối không giữ phần phôi nhô bằng tay và tay kia cầm dụng cụ khi đang sử dụng. Việc kẹp phần phôi nhô cho phép bạn sử dụng tay để kiểm soát dụng cụ. Vật liệu tròn như thanh chốt, ống dẫn hoặc ống có xu hướng cuộn trong khi bị cắt, đồng thời có thể bị trượt và văng về phía bạn.
 - m. **Đặt dây điện cách xa phụ kiện đang quay.** Nếu bạn mất kiểm soát, dây điện có thể bị cắt hoặc bị vướng vào và bén tay hoặc cánh tay của bạn có thể bị cuốn vào phụ kiện đang quay.
 - n. **Tuyệt đối không đặt dụng cụ điện xuống cho đến khi phụ kiện đã dừng hẳn.** Phụ kiện đang quay có thể gãy vào bì mặt và kéo dụng cụ điện ra khỏi tầm kiểm soát của bạn.

- o. Sau khi thay lưỡi cắt hoặc thực hiện bất kỳ điều chỉnh nào, phải đảm bảo chặt kẹp, mâm kẹp hay bất kỳ thiết bị điều chỉnh bị lộn có thể vô tình dịch chuyển, gây mất kiểm soát, các bộ phận quay bị lộn ra sẽ bị văng mạnh.
- p. Không vận hành dụng cụ điện khi cảm thấy sờ người. Vô tình tiếp xúc với phụ kiện đang quay có thể làm quần áo bị vướng vào, kéo phụ kiện vào người.
- q. Thường xuyên vệ sinh lau chùi các lỗ thông khí trên dụng cụ điện. Quạt của động cơ sẽ hút bụi bẩn trong vỏ dụng cụ và để bột kim loại tích lũy quá nhiều có thể gây ra nguy hiểm về điện.
- r. Không vận hành dụng cụ điện gần các vật liệu dễ cháy. Tia lửa có thể làm các vật liệu này bùng cháy.
- s. Không sử dụng các phụ kiện cần có chất làm mát dạng lỏng. Sử dụng nước hoặc chất làm mát dạng lỏng khác có thể gây điện giật hoặc sốc điện.

LỰC GIẬT LẠI VÀ CÁC CẢNH BÁO LIÊN QUAN

Lực giật lại là phản ứng bất ngờ của đĩa mài, băng mài, chổi than hoặc bất kỳ phụ kiện đang quay nào khác khi bị kẹp hoặc bị vướng. Khi bị vướng hoặc kẹp, sẽ khiến cho phụ kiện đang quay nhanh bị kẹp và đổi lại nó khiến ta không thể kiểm soát được dụng cụ điện bị buộc phải làm việc theo chiều ngược lại với chiều quay của phụ kiện.

Ví dụ: nếu đĩa mài bị vướng hoặc kẹp vào phôi già công, cạnh của đĩa mài đang tiến vào điểm kẹp có thể cảm sâu vào bề mặt của vật liệu khiến cho đĩa này lén hoặc văng ra. Đĩa mài có thể văng về phía người vận hành hoặc văng ra ngoài, tùy thuộc vào chiều chuyển động của đĩa tại thời điểm bị kẹp. Đĩa mài cũng có thể vỡ ra trong các điều kiện này. Lực giật lại là kết quả của việc sử dụng sai dụng cụ điện và/hoặc quy trình hoặc điều kiện vận hành không chính xác và có thể tránh được bằng cách thực hiện các biện pháp phòng ngừa thích hợp như được trình bày bên dưới.

- a. **Cầm chắc dụng cụ điện làm việc đồng thời định vị người và tay để bạn có thể cảm được lực giật lại.** Người vận hành có thể kiểm soát lực giật lại nếu thực hiện đúng các biện pháp phòng ngừa.
- b. **Đặc biệt chú ý khi làm việc với các góc, cạnh sắc, v.v.** Tránh làm này và kẹp phụ kiện. Các góc, cạnh sắc hoặc gờ nổi có xu hướng làm kẹp phụ kiện đang quay và gây mất kiểm soát hoặc lụy giật lại.
- c. **Không lắp lưỡi cưa có răng.** Những lưỡi cưa này thường xuyên tạo ra lực giật lại và gây mất kiểm soát.
- d. **Luôn gắn lưỡi dao vào vật liệu theo cùng một hướng với mặt cắt di ra từ vật liệu (cùng hướng với phần mặt bén ra).** Gắn sai hướng dụng cụ có thể khiến mặt cắt của dao trượt ra khỏi bén mặt làm việc và kẹp dụng cụ về phía đó.
- e. **Khi sử dụng các giũa quay, đĩa cắt, dao cắt tốc độ cao hoặc dao cắt vonfram các búa, vật được cắt phải được kẹp chặt.** Các đĩa cắt này có thể dùng đột ngột nếu chúng hơi lệch về phía rãnh và có thể gây lực giật lại. Khi đĩa cắt đột ngột, đĩa cắt thường tự vỡ ra. Khi giũa quay, dao cắt tốc độ cao hoặc dao cắt vonfram các búa dùng đột ngột, nó có thể văng ra khỏi đường rãnh và có thể khiến bạn mất kiểm soát.

CẢNH BÁO AN TOÀN CỦA THẺ CHO HOẠT ĐỘNG MAI VÀ MAI CẮT

- a. **Chỉ sử dụng loại đĩa mài được khuyến dùng cho dụng cụ điện của bạn và chỉ dành cho các hoạt động được đề xuất.** Ví dụ: không mài bằng cạnh của đĩa cắt. Đĩa mài được sử dụng để mài cạnh biến; lực bén tác dụng vào các đĩa mài này có thể làm cho đĩa mài bị vỡ.
- b. **Đối với các nón mài có ren và các đầu nối chỉ sử dụng các trục đĩa mài không bị hở rộng có một mặt bích vai không được chông đỡ có kích thước và chiều dài chính xác.** Trục phù hợp sẽ làm giảm khả năng bị vỡ.
- c. **Không "kẹp chặt" đĩa cắt hoặc tái dụng lực quá lớn.** Không cố tạo ra vết cắt quá sâu. Ánh đĩa mài quá mạnh sẽ tăng lực tái và dễ làm trật hoặc kẹp bánh mài vào vết cắt cũng như có thể gây ra lực giật lại hoặc vỡ đĩa mài.

- d. Không đặt tay thẳng hàng và phía sau đĩa mài đang quay. Khi đĩa đang vận hành dịch chuyển ra xa tay bạn, lực giật lại tiềm ẩn có thể đẩy đĩa đang quay và dụng cụ di chuyển hướng thẳng vào bạn.
- e. Khi đĩa bị kẹt, bị mắc hoặc ngừng cắt vì lý do nào đó, hãy ngắt điện dụng cụ và giữ dụng cụ đứng yên cho đến khi đĩa dừng hẳn. Tuyệt đối không cù rút đĩa cắt ra khỏi vết cắt khi đĩa còn đang chuyển động, nếu không có thể làm phát sinh lụy giật lại. Kiểm tra và tiến hành khắc phục để loại bỏ nguyên nhân gây kẹt hoặc mắc đĩa.
- f. Không bắt đầu lại hoạt động cắt trên phôi già công. Hãy đợi đĩa đạt tốc độ tối đa và cầm thiết bị lại vào vết cắt. Đĩa có thể bị kẹt, nảy lên hoặc giật lại nếu dụng cụ được khởi động lại trên phôi già công.
- g. Đổi các tám hoặc bắt kí phôi già công nào quá cỡ để giảm thiểu nguy cơ kẹt bánh mài và lực giật lại. Phôi già công lớn có xu hướng lún do trọng lượng của chính nó. Tấm đỡ phải được đặt dưới phôi già công gần đường cắt và gần rìa của phôi già công ở cả hai bên của đĩa.
- h. Thận trọng hơn khi tạo "vết cắt hình túi" vào các bức tường hiện tại hoặc khu vực không nhìn thấy khác. Đĩa nhô ra có thể cắt vào các đường ống ga hoặc đường ống nước, đường dây điện hoặc những vật có thể gây ra lực giật lại.

CẢNH BÁO AN TOÀN CỦA THẺ CHO HOẠT ĐỘNG CHẨA RI

- a. Lưu ý rằng các sợi kim loại được chối văng ra ngoài ngay cả trong quá trình vận hành bình thường. Không gây lực quá mạnh vào các sợi kim loại bằng cách tác động lực tay quá lớn lên chối. Các sợi kim loại có thể dễ dàng xuyên qua da/vết hoặc quần áo mỏng.
- b. Được phép chạy chối ở tốc độ vận hành trong tối thiểu một phút trước khi sử dụng. Trong thời gian này, không ai được đứng phía trước hoặc thẳng hàng với chối. Kim loại hoặc các sợi kim loại bị bong ra sẽ văng ra trong thời gian hoạt động.
- c. Hướng văng của chối cước đang quay nên ở xa bạn. Các hạt nhỏ và mảnh vụn kim loại có thể bị văng ra ở vận tốc lớn trong khi sử dụng các chối này và có thể cắm vào da bạn.
- d. Không vượt quá tốc độ 15.000 RPM (vòng trên phút) khi sử dụng chối cước.

CẢNH BÁO KHÔNG LÀM VIỆC VỚI VẬT LIỆU CÓ CHÚA AMIANG (AMIANG ĐƯỢC COI LÀ CHẤT GÂY UNG THƯ).

CẢNH BÁO THỰC HIỆN CÁC BIỆN PHÁP BẢO VỆ TRONG QUÁ TRÌNH LÀM VIỆC, BỤI CÓ THỂ DẪN HINH THÀNH, BỤI NÀY CÓ HẠI CHO SỨC KHỎE CON NGƯỜI, DỄ CHÁY HOẶC NÓ (MỘT SỐ BỤI ĐƯỢC COI LÀ CHẤT GÂY UNG THƯ); ĐEO MẶT NẠ CHỐNG BỤI VÀ LÀM VIỆC KHI CÓ CÁM NÓI THIẾT BỊ HÚT BỤI/MẶT.

MÔI TRƯỜNG

THÀI BỘ

Máy, phụ kiện và hộp đóng gói nên được phân loại để tái chế không làm ảnh hưởng đến môi trường.

CHỈ DÀNH CHO CÁC QUỐC GIA Ở CHÂU ÂU

 Không vứt bỏ các dụng cụ điện cùng với rác thải gia đình! Theo Chỉ thị của Châu Âu số 2012/19/EC về Thiết bị điện tử và chất thải có liên quan đến điện cùng việc triển khai theo các quyền của quốc gia, dụng cụ điện không còn được sử dụng phải được thu gom riêng và thải bỏ theo cách thức không làm ảnh hưởng đến môi trường.

THÔNG SỐ KỸ THUẬT

THÔNG SỐ KỸ THUẬT CHUNG

Số kiểu máy	2050
Hiệu điện thế danh định	100-240V~ 50-60Hz, 18Vdc, 0,5A
Tốc độ tối đa	22.000/phút
Công suất mâm cưa	0,8mm - 3,2mm
Đường kính tối đa của phụ kiện	38,1mm
Nguồn điện	2610Z09729 (EU) 2610Z09734 (Anh) 2610Z09742 (Úc NZ) 2610Z09748 (Trung Quốc) 2610Z09753 (Hàn Quốc)

DÂY NỐI

Sử dụng dây điện đã tháo ra hoàn toàn và dây nối an toàn có dòng điện 5A.

LẮP RÁP

CẢNH BÁO LUÔN TẮT DỤNG CỤ QUAY TRƯỚC KHI THAY PHỤ KIỆN, THAY ỐNG KẸP HOẶC BẢO DƯỠNG DỤNG CỤ QUAY.

HÌNH 1

- A. Nút Bắt/Tắt
- B. Quay số tốc độ điều tốc
- C. Lỗ thông hơi
- D. Nút khóa trục
- E. Mâm cưa Dremel
- F. Giắc cắm điện một chiều
- G. Ô cắm điện một chiều
- H. Bộ nắn điện

MÂM CẬP DREMEL

Mâm cưa Dremel cho phép bạn thay đổi phụ kiện nhanh chóng và dễ dàng trên Dụng cụ quay Dremel mà không cần thay ống kẹp. Chấp nhận các phụ kiện có cán 1/32" - 1/8". Để nói lồng, trước tiên, nhấn vào nút khóa trục và xoay trực bằng tay cho đến khi khóa gài vào trước ngăn xoay thêm.

CẢNH BÁO KHÔNG GÀI KHÓA KHI DỤNG CỤ QUAY ĐANG CHẠY.

Khi đã khóa trục, hãy dùng cờ lê để nói lồng mâm cưa và mở vú kẹp. Tháo phụ kiện khỏi mâm cưa. Nếu cần thiết, hãy tiếp tục nói lồng mâm cưa sao cho phụ kiện mới vừa khít giữa các vú kẹp. Lắp phụ kiện mới vào mâm cưa dù xa sao cho khoảng cách giữa cuỗi mâm cưa và đầu phần hoạt động của phụ kiện (rãnh mũi khoan, giấy ráp thủy tinh, đầu khắc, v.v.) khoảng 1/4". Khi đã khóa trục, vận chuyển mâm cưa bằng cờ lê để siết chặt phụ kiện.

CÁC MẸO HỮU ÍCH KHI SỬ DỤNG MÂM CẬP DREMEL

- Mâm cưa Dremel, ống kẹp và hệ thống dai ốc kẹp có thể thay thế cho nhau trên dụng cụ này. Trong khi mâm cưa sẽ mang lại cho bạn trải nghiệm tốt nhất khi thay phụ kiện, ống kẹp và dai ốc kẹp sẽ mang lại giải pháp giữ phụ kiện chính xác hơn đặc biệt là trong các ứng dụng cần chính xác hơn như khắc trên kính hoặc chạm khắc trên gỗ.
- Mâm cưa Dremel cần phải được vận chuyển chắc chắn để giữ phụ kiện trong khi sử dụng. Nếu bạn tháo phụ kiện trượt trong mâm cưa, hãy dùng cờ lê để vận chuyển mâm cưa xung quanh mũi khoan. Nếu vẫn bị trượt thêm, hãy chuyển sang dùng ống kẹp và dai ốc kẹp.
- Các vú kẹp của mâm cưa có thể dịch chuyển nếu bị tháo ra, bẩy vào hoặc大湾区 khiến phụ kiện không chạy tròn tru và đúng tâm. Hiện tượng này thường được gọi là lệch tâm.

HÌNH 2

- A. Nút khóa trực
- B. Mâm capse Dremel

Để đặt lại vấu kep, hãy áp dụng quy trình sau:

- 1. Tháo phụ kiện khỏi mâm capse.
- 2. Vệ sinh mâm capse nếu cần thiết bằng khí nén.

⚠ CẢNH BÁO LUÔN ĐEO KÍNH BẢO HỘ KHI DỤNG CỤ BẮNG KHÍ NÉN.

- 3. Nhấn nút khóa trực và vặn chặt mâm capse cho tới khi vấu kep dài quá bề mặt bên ngoài của mâm capse, khoảng 3,2mm.
- 4. Đẩy phần cuối của mâm capse chắc chắn vào bề mặt phẳng cứng để chắc chắn rằng các vấu kep đều nằm trên trục.
- 5. Tiếp tục vặn chặt mâm capse bằng tay cho tới khi vấu kep đóng hoàn toàn.
- 6. Nối lồng mâm capse và lắp lại phụ kiện thẳng.
- 7. Xoay dụng cụ bằng tay và quay sát xem có bị lệch tâm không. Nếu thấy rõ lệch tâm, hãy lắp lại quy trình.
- 8. Khi đã khóa trực, vặn chặt mâm capse cờ lê để siết chặt phụ kiện.
- 9. Xoay dụng cụ về cài đặt tốc độ thấp nhất và quan sát hiện tượng lệch tâm. Nếu thấy rõ lệch tâm, hãy kiểm tra xem phụ kiện có thẳng hay không trước khi lắp lại quy trình.

⚠ CẢNH BÁO KHÔNG SỬ DỤNG LUỒI CẮT VỚI MÂM CẤP DREMEL. LUỒI CẮT CÓ THỂ PHỐNG RA NGOÀI VÀ GÂY THƯƠNG TÍCH NGUYÊM TRỌNG.

LÀM CHO PHỤ KIỆN ĐƯỢC CÂN BẰNG

Với những công việc cần có độ chính xác, điều quan trọng là tất cả phụ kiện phải ở điều kiện cân bằng tốt (rất giống với ví dụ về các lốp xe trên ô tô của bạn). Để hiệu chỉnh hoặc làm cân bằng phụ kiện, hơi nối lồng mâm capse hoặc đai ốc kep và để phụ kiện hoặc ống kep ở vị trí 1/4 vòng. Siết chặt lại mâm capse hoặc đai ốc kep và vặn hành động cu quyết. Bạn có thể nhận biết được phụ kiện của mình có đang hoạt động ở trạng thái cân bằng hay không qua âm thanh. Tiếp tục điều chỉnh theo cách này cho đến khi đạt được trạng thái cân bằng tối ưu. Để duy trì cân bằng cho các điểm đĩa mài, trước mỗi lần sử dụng, với điểm đĩa mài được bảo vệ trong ống kep, hãy bắt dụng cụ xoay và chạy da óp 415 Dressing Stone nhẹ nhàng vào điểm đĩa mài xoay. Như vậy sẽ loại bỏ phần bị quá nóng và hiệu chỉnh đĩa mài để đảm bảo cân bằng tốt.

ỐNG KEP

Có sẵn bốn ống kep có kích thước khác nhau (xem HÌNH 3), để chứa kích thước cẩn khác nhau cho Dụng cụ xoay của bạn. Để lắp một ống kep khác, tháo đai ốc và tháo ống kep cũ. Lắp đầu không có rãnh của ống kep vào lỗ ở cuối của trục công cụ. Tháo đai ốc kep trên trục.

⚠ CẢNH BÁO HÃY LUÔN SỬ DỤNG ỐNG KEP PHÙ HỢP VỚI KÍCH CỠ CẨN CỦA PHỤ KIỆN BẢN ĐỊNH SỬ DỤNG KHÔNG SỬ DỤNG CẨN CÓ ĐƯỜNG KÍNH LỚN HƠN VÀO MỘT ỐNG KEP.

HÌNH 3

- A. Đai ốc kep
- B. Ông kep 480 3,2mm
- C. Trục
- D. Vòng nhận dạng
- E. Ông kep 483 0,8mm
- F. Ông kep 482 1,6mm
- G. Ông kep 481 2,4mm

Lưu ý: Hầu hết các bộ dụng cụ xoay có thể không bao gồm tất cả ống kep bốn cỡ.

SƠ ĐỒ NHẬN DẠNG ỐNG KEP

Kích cỡ ống kep có thể được xác định theo vòng ở đầu phía sau của ống kep.

Ông kep 0,8mm có một (1) vòng.

Ông kep 1,6mm có hai (2) vòng.

Ông kep 2,4mm có ba (3) vòng.

Ông kep 3,2mm không có vòng. (Bao gồm trong hầu hết các bộ dụng cụ).

SỬA ỐNG KEP BỊ TẮC

Một ống kep có thể bị mắc kẹt trong đai ốc kep, đặc biệt là nếu đai ốc kep bị vặn quá chặt vào dụng cụ mà không có khe hở. Nếu ống kep bị mắc kẹt, có thể tháo ống kep từ đai ốc kep bằng cách đẩy cán của một phụ kiện vào lỗ trong đai ốc kep. Như vậy, ống kep sẽ bật ra khỏi đai ốc kep.

ĐAI ỐC KEP

Để nới lỏng, trước tiên, nhấn vào nút khóa trực và xoay trực bằng tay cho đến khi khóa gài vào trực ngắn xoay thêm. Dremel 2050 được trang bị cơ chế khóa nhanh.

⚠ CẢNH BÁO KHÔNG GÀI KHÓA KHI DỤNG CỤ QUAY ĐANG CHẠY.

Khi đã khóa trực, hãy dùng cờ lê ống kep để nới lỏng đai ốc kep nếu cần thiết. Phải vặn ren đai ốc kep hơi lỏng khi chèn một phụ kiện. Thay phụ kiện bằng cách lắp phụ kiện mới vào ống kep càng xa càng tốt để giảm biến dạng và mất cân bằng. Khi đã khóa trực, hãy dùng cờ lê ống kep để vặn chặt đai ốc kep (HÌNH 4). Tránh vặn quá chặt đai ốc kep khi chưa chèn lưỡi cắt.

HÌNH 4

- A. Cờ lê kep
- B. Nút khóa trực
- C. Đai ốc kep
- D. Đè vặn chặt
- E. Đè nới lỏng

CÁCH SỬ DỤNG

BẮT ĐẦU

Bước đầu tiên trong việc sử dụng dụng cụ đa năng đó là "cầm nhận" được dụng cụ đó. Cầm dụng cụ trên tay đồng thời cầm nhận trọng lượng và sự cân bằng của dụng cụ đó. Cầm nhận phần thon nhọn của vỏ. Phần thon nhọn này giúp chúng ta dễ dàng cầm được dụng cụ tương tự như việc cầm bút hoặc bút chì chì.

Luôn cầm dụng cụ ở vị trí cách xa mặt của bạn. Các phụ kiện có thể bị hỏng trong quá trình hoạt động và có thể bắn ra khi chúng đạt đến một tốc độ nào đó.

Khi cầm dụng cụ, không được dùng tay che hết các lỗ thông hơi. Chặn các lỗ thông hơi có thể làm cho động cơ bị quá nhiệt. QUAN TRỌNG! Trước tiên, nên thực hành trên các vật liệu thử để xem cách hoạt động ở tốc độ cao của dụng cụ. Hãy lưu ý rằng dụng cụ đa năng của bạn sẽ hoạt động tốt nhất ở một mức tốc độ nào đó cùng với đồ gá và phụ kiện phù hợp của Dremel. Nếu có thể, bạn không dùng quá nhiều lực khi đang dùng dụng cụ. Thay vào đó, hơi hạ thấp phụ kiện đang quay so với bề mặt già công và để cho phụ kiện chạm vào điểm mà bạn muốn bắt đầu. Tập trung vào dẫn hướng dụng cụ trên phôi sử dụng ít lực từ tay. Để phụ kiện thực hiện công việc.

Thường thi việc tạo một loạt các đường băng dụng cụ sẽ tốt hơn là thực hiện toàn bộ công việc chỉ với một đường. Cầm nhẹ giúp bạn kiểm soát tốt nhất và giảm khả năng bị lỗi.

CẨM DỤNG CỤ

Để kiểm soát phôi già công một cách tối ưu ở cự ly gần, hãy cầm dụng cụ đa năng giống như khi bạn cầm bút chỉ bằng ngón tay cái và ngón trỏ. HÌNH 5

TỐC ĐỘ VẬN HÀNH

BẬT VÀ TẮT DỤNG CỤ

A CẢNH BÁO CHỈ SỬ DỤNG BỘ NÂN ĐIỆN
2610Z09729 (CHÂU ÁU) VÀ 2610Z09734
(ANH) ĐI KÈM DỤNG CỤ.

Cảm giác cảm điện một chiều của dụng cụ xoay vào ổ cảm điện một chiều của bộ nân điện HINH 1. Cảm bộ nân điện vào ổ điện.

"BẤT" dụng cụ bằng nút bật/tắt HINH 6-A

ĐÉ "BẤT" DỤNG CỤ, nhấn và nhả nút bật/tắt màu xanh.

ĐÉ "TẮT" DỤNG CỤ, nhấn và nhả nút bật/tắt.

Điều chỉnh tốc độ dụng cụ bằng chức năng quay số điều tốc. Xem phần "Tốc độ vận hành".

HINH 6

- A. Nút Bật/Tắt
- B. Quay số tốc độ điều tốc

NÚT ĐIỀU KHIỂN TỐC ĐỘ

Để chọn tốc độ phù hợp cho từng công việc, hãy thử tiến hành trên một miếng vật liệu.

QUAY SỐ TỐC ĐỘ ĐIỀU TỐC

Dụng cụ của bạn được trang bị chức năng quay số điều tốc. Bạn có thể điều chỉnh tốc độ trong quá trình vận hành bằng cách thiết lập trước việc quay số hoặc thiết lập trước giữa một trong bảy ký hiệu đặt nón.

Bạn có thể tham khảo biểu đồ trên trang 4 để xác định tốc độ phù hợp, dựa vào vật liệu được gia công và loại phụ kiện được sử dụng. Các biểu đồ này giúp bạn nhanh chóng chọn được đúng phụ kiện và tốc độ tối ưu.

Tốc độ của dụng cụ quay sẽ được điều khiển bằng cách đặt giá trị quay số trên phàn vỏ (HINH 6-B).

Cài đặt để có Số vòng quay xấp xỉ

Cài đặt tốc độ	Phạm vi tốc độ
1	5000 đến 7000 vòng/phút
2	8.000 đến 10.000 vòng/phút
3*	11.000 đến 14.000 vòng/phút
4	15.000 đến 18.000 vòng/phút
5	19.000 đến 22.000 vòng/phút

* Cài đặt tốc độ tối đa cho chổi cước là 3.

Nhu cầu tốc độ chậm hơn

Tuy nhiên, một số vật liệu, (chẳng hạn như một số loại nhựa và kim loại quý) đòi hỏi tốc độ thường đối chậm vì ở tốc độ cao, ma sát của phụ kiện sẽ sinh nhiệt và có thể làm hỏng vật liệu.

Tốc độ thấp (15.000 RPM trở xuống) thường là tốt nhất cho các hoạt động đánh bóng sử dụng phụ kiện đánh bóng nỉ. Tốc độ chậm cũng có thể là giải pháp tối ưu cho các dự án đòi hỏi sự tinh xảo như các tác phẩm trên "vỏ trứng", các bộ phận mô hình dễ vỡ và chạm khắc gỗ tinh xảo. (Tất cả các hoạt động chà rì cần có tốc độ thấp hơn để tránh các mạt rì văng ra khỏi già đỡ.)

Tốc độ cao tốt hơn khi chạm khắc và định hình gỗ.

Gỗ cứng, kim loại và thủy tinh đòi hỏi gia công ở tốc độ cao và công tác khoan cũng nên thực hiện ở tốc độ cao.

Các điểm cần lưu ý: Nhiều ứng dụng và phụ kiện trong dòng sản phẩm của chúng tôi sẽ mang đến hiệu suất tối ưu khi đạt tốc độ tối đa, tuy nhiên, với một số vật liệu, cách sử dụng và phụ kiện, bạn lại cần có mức tốc độ chậm hơn, đây cũng chính là lý do mà chúng tôi cung cấp các kiểu máy có khả năng điều tốc.

Tóm lại, cách tốt nhất để xác định đúng tốc độ gia công trên vật liệu bất kỳ đó là hãy thử gia công trên một mảnh vật liệu thừa trong vài phút, ngay cả khi đã tham khảo biểu đồ. Bạn chỉ có thể nhanh chóng thấy được rằng tốc độ chậm hay nhanh

hơn sẽ hiệu quả hơn bằng cách quan sát điều diễn ra khi bạn tạo một hoặc hai đường ở các mức tốc độ khác nhau.

Một số quy tắc ngắn tay cái liên quan đến tốc độ:

- Phải thực hiện đánh bóng, chà nhám và vệ sinh bằng loại chổi cước bất kỳ ở tốc độ nhỏ hơn hoặc bằng 15.000 RPM để ngăn làm hỏng chổi.
- Tăng lực tác động lên dụng cụ không phải là giải pháp khi dụng cụ không hoạt động tốt như bạn mong muốn. Có lẽ, bạn nên sử dụng phụ kiện khác và việc điều chỉnh tốc độ sẽ khắc phục được sự cố. Nghiêng dụng cụ không mang lại hiệu quả.

Hãy để tốc độ phát huy hiệu quả!

BẢO VỆ CHỐNG KẸT

Dụng cụ này được tích hợp tính năng bảo vệ chống kẹt để bảo vệ động cơ khi xảy ra hiện tượng kẹt. Nếu dụng cụ bị kẹt quá lâu hoặc kẹt mãi khoan trong phôi già công, đặc biệt là khi đang ở tốc độ cao, dụng cụ sẽ tự động dừng. Chỉ cần tháo động cơ ra khỏi vật liệu bị kẹt, bắt lại động cơ và tiếp tục sử dụng.

BẢO TRÌ

Khi công tác bảo trì phòng ngừa được thực hiện bởi nhân viên không được phép có thể dẫn đến việc lắp nhầm hệ thống dây dẫn bên trong và các bộ phận và điều này có thể gây ra nguy hiểm nghiêm trọng. Chúng tôi khuyên bạn nên đến các Cơ sở bảo dưỡng của Dremel để thực hiện tất cả dịch vụ bảo dưỡng dụng cụ. Để tránh khỏi chấn thương do việc khởi động bất ngờ hoặc điện giật, hãy luôn rút phích cắm khỏi ổ cắm trước khi thực hiện bảo dưỡng hoặc vệ sinh.

VỆ SINH

A CẢNH BÁO ĐỂ TRÁNH TAI NAN, HÃY LUÔN NGẮT DỤNG CỤ VÀ/HOẶC RÚT BỘ SẠC KHỎI NGUỒN ĐIỆN TRƯỚC KHI VỆ SINH. Bạn có thể vệ sinh dụng cụ hiệu quả nhất bằng không khí nén khô. Luôn đeo kính bảo hộ khi vệ sinh dụng cụ bằng khí nén.

Phải luôn giữ cho lỗ thông hơi và cản gạt công tắc được sạch sẽ và không có dị vật. Không cố vệ sinh dụng cụ bằng cách chèn các vật nhọn qua khe hở.

A CẢNH BÁO MỘT SỐ DUNG MÔI VÀ DUNG DỊCH VỆ SINH LÀM HỒNG CÁC BỘ PHẬN LÂM BĂNG NHỰA. Một vài trong số này là: xăng dầu, cacbon tetrachlorua, dung môi làm sạch có chứa clo, amoniac và chất tẩy rửa giả dung có chứa amoniac.

BẢO DƯỠNG VÀ BẢO HÀNH

A CẢNH BÁO NGƯỜI DÙNG KHÔNG ĐƯỢC TỰ Y BẢO DƯỠNG CÁC BỘ PHẬN BÊN TRONG DỤNG CỤ. KHI CÔNG TÁC BẢO TRÌ PHÒNG NGỪA ĐƯỢC THỰC HIỆN BỞI NHÂN VIÊN KHÔNG ĐƯỢC PHÉP CÓ THỂ DẪN ĐẾN VIỆC NÓI SAU HỆ THỐNG DÂY DẪN BÊN TRONG VÀ CÁC BỘ PHẬN VÀ ĐIỀU NÀY CÓ THỂ GÂY RA NGUY HIỂM NGRÌEM TRỌNG. Chúng tôi khuyên bạn nên đến Trung tâm bảo dưỡng của Dremel để thực hiện tất cả dịch vụ bảo dưỡng dụng cụ. Nhân viên bảo dưỡng: Ngắt dụng cụ và/hoặc bộ sạc khỏi nguồn điện trước khi thực hiện công tác bảo dưỡng.

Sản phẩm DREMEL này được bảo hành theo các quy định luật pháp cụ thể của từng quốc gia; hư hỏng do hao mòn thông thường, quá tải hoặc sử dụng không đúng cách sẽ không được bảo hành.

Trong trường hợp có khiếu nại, hãy gửi bộ sạc hoặc dụng cụ chưa tháo rời cùng với hóa đơn mua hàng cho đại lý của bạn.

DÂY NỐI

CẢNH BÁO NẾU CẦN DÙNG DÂY NỐI, CẦN PHẢI SỬ DỤNG DÂY CÓ DÂY DẪN KÍCH THƯỚC PHÙ HỢP, CÓ KHẢ NĂNG TÀI DIỆN CẨM THIẾT CHO DUNG CỤ CỦA BẠN. NHƯ VẬY SẼ TRÁNH SỰT ÁP, MẮT ĐIỆN HOẶC QUÁ NÓNG. DỤNG CỤ NỐI ĐÃ ĐÁT PHẢI SỬ DỤNG DÂY NỐI 3 DÂY CÓ 3 PHÍCH CẨM VÀ Ô CAM CHẶC BA.

LƯU Ý: Số đo càng nhỏ, công suất dây càng cao.

KÍCH THƯỚC DÂY NỐI KHUYÊN NGHỊ CHO DỤNG CỤ ĐIỆN XOAY CHIỀU 240 VÔN

Cường độ dòng điện danh định tối đa cho công cụ	Cường độ dòng điện của dây	Kích thước dây tinh bằng mm ²	Chiều dài dây tinh bằng mét
10	10	1,0	10
20	15	1,5	32

LIÊN HỆ VỚI DREMEL

Để biết thêm thông tin về danh mục sản phẩm, đường dây nóng và dịch vụ hỗ trợ của Dremel, hãy truy cập vào www.dremel.com.

TIẾNG ỒN VÀ RUNG

Tiếng ồn / Rung

Mức áp suất âm thanh dB(A)	<70
Mức công suất âm thanh dB(A) (độ lệch chuẩn 3dB)	-
Rung m/s ² (tổng vec tơ ba trục)	<2.5
Hệ số bát địn K m/s ²	1.5

LƯU Ý: *Tổng giá trị độ rung được công bố đã được tính toán theo phương pháp thử nghiệm tiêu chuẩn và có thể được sử dụng để so sánh dụng cụ này với dụng cụ khác. Giá trị này cũng có thể được sử dụng trong đánh giá tiếp xúc sơ bộ.*

CẢNH BÁO VIỆC PHÁT THÁI ĐỘ RUNG TRONG QUÁ TRÌNH SỬ DỤNG THỰC TẾ DỤNG CỤ ĐIỆN CÓ THỂ KHÁC VỚI TỔNG GIÁ TRỊ ĐÃ ĐƯỢC CÔNG BỐ TUY THUỘC VÀO CÁCH BẢN ĐỨNG DỤNG CỤ. THỰC HIỆN UỐC TÍNH VỀ VIỆC TIẾN XУC TRONG CÁC ĐIỀU KIỆN SỬ DỤNG THỰC TẾ ĐÓNG THỜI XÁC ĐỊNH CÁC BIỆN PHÁP AN TOÀN PHÙ HỢP ĐỂ BÁO VỆ CON NGƯỜI (TÍNH ĐEN TẮT CẢ CÁC BỘ PHẬN THUỘC CHU KỲ VÂN HÀNH, CHẲNG HẠN NHƯ SỎ LẦN DỤNG CỤ BỊ TẮT VÀ THỜI ĐIỂM DỤNG CỤ ĐANG CHẠY KHÔNG TÀI NGOÀI THỜI GIAN KHỐI ĐỘNG).

TERJEMAHAN PETUNJUK ASLI

SIMBOL-SIMBOL YANG DIGUNAKAN



BACALAH PETUNJUK INI



GUNAKAN PELINDUNG TELINGA



GUNAKAN PELINDUNG MATA



GUNAKAN MASKER DEBU



JANGAN BUANG PERALATAN LISTRIK, AKSESORISNYA, DAN KEMASANNYA BERSAMA-SAMA SAMPAH RUMAH TANGGA

PERINGATAN UMUM KESELAMATAN PERALATAN LISTRIK



A PERINGATAN

BACALAH SEMUA PERINGATAN KESELAMATAN DAN SEMUA PETUNJUK.

Kegagalan dalam mengikuti peringatan dan petunjuk keselamatan, dapat mengakibatkan kejutan listrik, kebakaran dan/atau cedera badan serius.

Simpan semua peringatan dan petunjuk untuk referensi di masa mendatang.

Istilah "peralatan listrik" dalam peringatan ini mengacu pada peralatan listrik (yang dilengkapi kabel) yang dioperasikan dengan listrik atau peralatan listrik (tanpa kabel) yang dioperasikan dengan baterai.

KESELAMATAN AREA KERJA

- Pastikan area kerja bersih dan terang. Area yang berantakan dan gelap mudah mengakibatkan kecelakaan.
- Jangan mengoperasikan peralatan listrik dalam lingkungan yang berkemungkinan terjadi ledakan, misalnya saat terdapat debu, gas atau cairan yang mudah terbakar. Peralatan listrik menghasilkan percikan yang dapat membakar debu atau asap.
- Jauhkan anak-anak dan orang sekitar area kerja saat mengoperasikan peralatan listrik. Gangguan dapat menyebabkan Anda kehilangan kontrol.

KESELAMATAN LISTRIK

- Steker peralatan listrik harus sesuai dengan stopkontak. Jangan mengubah colokan dengan cara apapun. Jangan menggunakan colokan adaptor dengan peralatan listrik yang diardekan. Colokan yang tidak diubah dan stopkontak yang sesuai dapat mengurangi risiko kejutan listrik.
- Hindari kontak badan dengan permukaan yang diardekan seperti pipa, radiator, kompor dan kulkas. Terdapat risiko kejutan listrik yang tinggi jika Anda memijak bumi.
- Jangan biarkan peralatan listrik terpapar hujan atau kondisi basah. Air yang memasuki peralatan listrik akan meningkatkan risiko kejutan listrik.
- Jangan menyalahgunakan kabel. Jangan pernah menggunakan kabel untuk membawa, menarik atau mencabut peralatan listrik. Jauhkan kabel dari panas, minyak, pinggiran tajam atau komponen yang bergerak. Kabel yang rusak atau terbelit dapat meningkatkan risiko kejutan listrik.
- Saat mengoperasikan peralatan listrik di luar ruangan, gunakan kabel perpanjangan yang cocok untuk penggunaan luar ruangan. Penggunaan kabel yang sesuai untuk penggunaan luar ruangan dapat mengurangi risiko kejutan listrik.
- Jika terpaksa mengoperasikan peralatan listrik di tempat yang basah, gunakan suplai yang dilindungi sekering kebocoran arde (ELCB). Penggunaan sekering kobocoran arde mengurangi risiko kejutan listrik.

KESELAMATAN PRIBADI

- a. Selalu waspada, perhatikan apa yang Anda lakukan dan gunakan akal sehat saat mengoperasikan peralatan listrik. Jangan menggunakan peralatan listrik saat lelah atau di bawah pengaruh obat-obatan atau alkohol. Sesaat saja tidak memperhatikan saat mengoperasikan peralatan listrik dapat menyebabkan cedera pribadi yang serius.
- b. Gunakan alat pelindung diri. Selalu pakai pelindung mata. Alat pelindung seperti masker debu, sepatu keselamatan karet, topi pelindung atau pelindung telinga yang digunakan untuk kondisi yang tepat akan mengurangi cedera pribadi.
- c. Cegah menyalaikan secara tidak sengaja. Pastikan sakelar dalam posisi mati sebelum menyambungkan ke catu daya dan/atau pak baterai, mengangkat atau membawa peralatan. Membawa alat dengan menyentuh sakelar atau menyalaikan peralatan listrik dapat menyebabkan kecelakaan.
- d. Lepas semua kunci atau kunci inggris penyesuaian sebelum menghidupkan peralatan listrik. Kunci inggris atau kunci yang tertinggal pada komponen peralatan listrik yang berputar dapat menyebabkan cedera badan.
- e. Jangan berada terlalu jauh dari peralatan. Pastikan Anda selalu berpijak dengan kokoh dan seimbang. Dengan begini, kontrol peralatan listrik akan lebih baik dalam situasi tak terduga.
- f. Kenakan pakaian yang sesuai. Jangan mengenakan pakaian yang longgar atau perihiasan. Jauhkan rambut, pakaian dan sarung tangan dari komponen bergerak. Pakaian yang longgar, perhiasan atau rambut panjang dapat tersangkut dalam komponen yang bergerak.
- g. Jika perangkat diberikan untuk dihubungkan ke penghisap debu dan fasilitas pengumpulan, pastikan perangkat tersebut terhubung dan digunakan dengan benar. Penggunaan perangkat ini dapat mengurangi bahaya terikat debu.

PENGUNAAN DAN PERAWATAN PERALATAN LISTRIK

- a. Jangan gunakan peralatan listrik dengan dipaksai. Gunakan peralatan listrik yang tepat sesuai penggunaannya. Peralatan listrik yang tepat akan bekerja lebih baik dan aman jika sesuai dengan rancangannya.
- b. Jangan menggunakan peralatan listrik jika sakelar tidak dapat menghidupkan atau mematikannya. Peralatan listrik yang tidak dapat dikendalikan dengan sakelar akan berbahaya dan harus diperbaiki.
- c. Lepaskan colokan dari catu daya dan/atau pengaman baterai dari peralatan listrik sebelum melakukan penyesuaian, mengganti aksesoris, atau menyimpan alat listrik. Langkah pencegahan demi keselamatan tersebut mengurangi risiko menyalaikan peralatan listrik secara tidak sengaja.
- d. Jauhkan peralatan listrik yang tidak digunakan dari anak-anak dan jangan izinkan orang yang tidak terbiasa dengan peralatan listrik atau petunjuk ini mengoperasikan peralatan listrik. Peralatan listrik akan berbahaya jika berada di tangan pengguna yang tidak terlatih.
- e. Rawatlah alat listrik. Periksa jika ada ketidaksesuaian atau komponen bergerak yang terikat, kerusakan komponen dan kondisi lain yang dapat mempengaruhi pengoperasian peralatan listrik. Jika rusak, perbaiki peralatan listrik sebelum digunakan. Banyak kecelakaan terjadi karena peralatan listrik yang kurang dipelihara.
- f. Pastikan alat pemotong tajam dan bersih. Alat pemotong yang terwajah baik dengan bilah-bilah pemotong yang tajam cenderung tidak "mengikat" dan lebih mudah dikendalikan.
- g. Gunakanlah alat listrik, aksesoris dan mata alat (tool bit), dsb, sesuai dengan petunjuk ini, dengan memperhitungkan kondisi kerja dan pekerjaan yang akan dilakukan. Penggunaan peralatan listrik untuk pengoperasian yang berbeda dari tujuannya dapat mengakibatkan situasi berbahaya.

SERVIS

- a. Peralatan listrik Anda harus diservis oleh petugas reparasi berpengalaman menggunakan komponen pengganti yang sama. Ini akan memastikan bahwa keamanan peralatan listrik dijaga.

PETUNJUK KESELAMATAN UNTUK SEMUA PENGOPERASIAN

PERINGATAN KESELAMATAN UMUM UNTUK OPERASI MENGERINDA, MENGAMPELAS, MENYIKAT, MEMOLES ATAU MEMOTONG ABRASIF

- a. Peralatan listrik ini dimaksudkan untuk berfungsi sebagai alat penggerinda, pengampelas, penyikat, pemoles, atau pemotong. Baca semua peringatan keselamatan, petunjuk, gambar dan spesifikasi yang disediakan bersama peralatan listrik ini. Kegagalan untuk mematuhi semua petunjuk yang tercantum di bawah ini dapat mengakibatkan sengatan listrik, kebakaran, dan/atau cedera berat.
- b. Jangan menggunakan aksesoris yang tidak dirancang khusus dan direkomendasikan oleh produsen alat. Hanya karena aksesoris yang dapat dipasang pada peralatan listrik, hal ini tidak menjamin pengoperasian yang aman.
- c. Kecepatan aksesoris penggerindaan terukur dihitung harus minimal sama dengan kecepatan maksimum yang ditandai pada peralatan listrik. Aksesoris penggerindaan yang melampaui kecepatan terukur dapat pecah dan terlontar.
- d. Diameter luar dan ketebalan aksesoris Anda harus berada dalam kisaran kapasitas alat listrik Anda. Aksesoris yang ukurannya salah tidak dapat dikendalikan dengan baik.
- e. Ukuran punjung roda, drum pengampelasan, atau aksesoris lainnya harus pas dengan spindel atau kolet peralatan listrik. Aksesoris yang tidak sesuai dengan perangkat keras pemasangan peralatan listrik akan kehilangan keseimbangan, bergetar secara berlebihan dan dapat menyebabkan kehilangan kendali.
- f. Roda yang dipasangi mandrel, drum pengampelasan, pemotong atau aksesoris lain harus dimasukkan menuju ke dalam kolet atau cuk. Jika mandrel kurang dipegang dan/atau jarak bagian depan/belakang dengan roda terlalu panjang, roda yang dipasang dapat menjadi longgar dan akan keluar pada kecepatan tinggi.
- g. Jangan menggunakan aksesoris yang rusak. Sebelum digunakan, periksa aksesoris seperti roda abrasif jika ada yang pecah dan retak, drum ampelas jika ada yang retak, hancur atau usang, sikat kawat jika ada kawat yang longgar atau retak. Jika peralatan listrik atau aksesoris terjatuh, periksa jika ada kerusakan atau pasang aksesoris yang tidak rusak. Setelah memeriksa dan memasang aksesoris, menjauhlah dari area aksesoris berputar dan jalankan peralatan listrik pada kecepatan tanpa beban maksimum selama satu menit. Aksesoris yang rusak biasanya akan hancur selama waktu pengujian.
- h. Pakailah alat pelindung diri. Tergantung pada penggunaannya, gunakan pelindung wajah atau kacamata pelindung. Bila perlu, gunakan masker debu, pelindung telinga, sarung tangan dan celemek kerja yang dapat menghentikan pecahan abrasif atau benda kerja yang kecil. Pelindung mata harus dapat menghalangi puing yang beraserbagi akibat berbagai pengoperasian. Masker debu atau respirator harus dapat menyaring partikel yang muncul akibat pengoperasian. Kebisingan keras yang terlalu lama dapat menyebabkan kehilangan pendengaran.
- i. Jauhkan orang-orang dari area kerja. Semua orang yang memasuki area kerja harus mengenakan alat pelindung diri. Pecahan benda kerja atau aksesoris yang rusak dapat terlontar dan menyebabkan cedera di luar area pengoperasian.

- j. Genggam peralatan listrik pada permukaan handel terpisah saat Anda mengoperasikan di mana aksesoris pemotongnya dapat menyentuh kabel tersembunyi. Aksesoris pemotong yang menyentuh kabel "hidup" dapat menyebabkan komponen logam peralatan listrik yang terbuka "hidup" dan dapat menyebabkan kejutan listrik pada operator.
- k. Selalu genggam alat dengan kencang di tangan Anda selama menghidupkan. Torsi reaksi motor, saat berakselerasi ke kecepatan penuh, dapat menyebabkan alat terlempar.
- l. Gunakan penjejit untuk menopang benda kerja bila memungkinkan. Jangan memegang benda kerja kecil di satu tangan dan alat di tangan lain saat alat sedang digunakan. Dengan menjepit benda kerja kecil, Anda bisa menggunakan tangan untuk mengendalikan alat. Benda bulat seperti batang paku, pipa atau selang cenderung akan menggulung sedang dipotong, dan dapat menyebabkan bit tersangkut atau melompat ke arah Anda.
- m. Posisikan kabel bebas dari aksesoris yang berputar. Jika Anda kehilangan kendali, kabel dapat terpotong atau tersangkut dan tangan atau lengan Anda dapat tertarik ke dalam aksesoris yang berputar.
- n. Jangan meletakkan peralatan listrik sebelum aksesoris benar-benar berhenti. Aksesoris yang berputar dapat tersangkut ke permukaan dan menarik peralatan listrik di luar kendali Anda.
- o. Setelah mengganti komponen atau melakukan penyesuaian, pastikan mur kolet, cuk atau perangkat penyesuaian lain sudah benar-benar kencang. Perangkat penyesuaian yang kendur dapat tiba-tiba bergerak, menyebabkan kehilangan kendali, komponen berputar yang kendur dapat terlempar keras.
- p. Jangan menjalankan peralatan listrik sambil membawanya di pinggang Anda. Kontak yang tidak disengaja dengan aksesoris yang berputar dapat merobek pakaian, menarik aksesoris ke dalam tubuh Anda.
- q. Bersihkan ventilasi udara peralatan listrik secara teratur. Kipas mesin akan menarik debu ke dalam wadah dan akumulasi bubuk logam yang berlebihan dapat menyebabkan bahaya listrik.
- r. Jangan mengoperasikan peralatan listrik di dekat bahan yang mudah terbakar. Percikan dapat memicu bahan-bahan ini.
- s. Jangan menggunakan aksesoris yang memerlukan pendingin cair. Menggunakan air atau pendingin cair lainnya dapat menyebabkan kejutan listrik.

TEKANAN BALIK DAN PERINGATAN TERKAIT

Kickback adalah reaksi mendadak terhadap roda yang berputar, karet pengampelan, sikat atau aksesoris lainnya yang terjepit atau sobek. Terjepit atau sobek akan menyebabkan penundaan cepat aksesoris yang berputar sehingga memaksa peralatan listrik yang tidak terkontrol berputar ke arah yang berlawanan. Misalnya, jika roda abrasif sobek atau terjepit oleh benda kerja, tepiannya juga masuk ke dalam titik jepit dapat menyusup ke dalam permukaan bahan dan menyebabkan roda terlonjat keluar. Roda dapat melompat ke arah atau menjauh dari operator, tergantung pada arah gerakan roda itu saat terjepit. Roda abrasif juga bisa pecah karena kondisi ini. Kickback adalah akibat dari penyalahgunaan dan/atau prosedur atau kondisi pengoperasian yang salah pada peralatan listrik dan dapat dihindari dengan mengambil tindakan pencegahan yang tepat seperti di bawah ini.

- a. Selalu genggam peralatan listrik dengan kuat dan posisikan tubuh serta lengan untuk menahan kekuatan kickback. Operator dapat mengendalikan kekuatan kickback, jika melakukan tindakan pencegahan yang tepat.
- b. Berhati-hatilah saat mengerjakan sudut, tepi tajam dll. Hindari terpantul dan tersangkut aksesoris. Sudut, tepi tajam atau pantulan cenderung menghalangi aksesoris berputar dan menyebabkan kehilangan kendali atau kickback.
- c. Jangan memasang mata gergaji bergigi. Mata gergaji tersebut sering kickback dan hilang kendali.

- d. Selalu masukkan bit ke dalam bahan searah dengan ujung pemotong yang keluar dari bahan (yang searah dengan arah chip kemungkinan terlempar). Memasukkan alat ke arah yang salah menyebabkan ujung pemotong bit lepas dan menarik alat ke arah masukan ini.
- e. Saat menggunakan kikir putar, roda potong, pemotong kecepatan tinggi atau pemotong karbit tungsten, jepitlah selalu benda kerja dengan kencang. Roda-roda ini akan mencengkeram jika sedikit miring di dalam alur, dan dapat terjadi kickback. Saat roda potong mencengkeram, roda itu biasanya akan pecah. Saat kikir putar, pemotong kecepatan tinggi atau pemotong karbit tungsten mencengkeram, mereka dapat terlonjat dari alur dan Anda dapat kehilangan kendali alat tersebut.

PERINGATAN KESELAMATAN KHUSUS UNTUK OPERASI PENGERINDAAN DAN PEMOTONGAN ABRASIF

- a. Hanya gunakan jenis roda yang dianjurkan untuk peralatan listrik Anda dan hanya untuk penggunaan yang dianjurkan pula. Misalnya: jangan menggerinda dengan sisi roda potong. Roda potong abrasif dimaksudkan untuk penggerindaan bagian tepi, memaksa pada sisi roda ini dapat menyebabkan roda hancur.
- b. Untuk colokan dan corong abrasif berulir, hanya gunakan mandrel roda yang tidak rusak dengan flensa buah yang terpasang dengan ukuran dan panjang yang tepat. Mandrel yang sesuai akan mengurangi kemungkinan pecah.
- c. Jangan "memaksa" roda pemotong menekannya terlalu keras. Jangan mencoba memotong terlalu dalam. Tekanan yang berlebihan pada roda dapat meningkatkan pemutaran dan kerentanan roda terlempir atau sobek dalam potongan dan kemungkinan kickback atau roda pecah.
- d. Jangan memposisikan tangan sejajar dengan dan di belakang roda berputar. Saat roda, di tengah pengoperasian, bergerak menjauh dari tangan Anda, kemungkinan kickback dapat mendorong roda yang berputar dan peralatan listrik langsung ke arah Anda.
- e. Saat roda terjepit, sobek atau saat menganggu potongan karena apa pun, matikan peralatan listrik dan pegang peralatan listrik dan diamkan sampai roda benar-benar berhenti. Jangan pernah mencoba untuk melepas roda pemotong saat masih bergerak, jika tidak maka akan terjadi kickback. Periksa dan lakukan tindakan perbaikan untuk menghilangkan penyebab roda terjepit atau tersangkut.
- f. Jangan memulai ulang operasi pemotongan dalam benda kerja. Biarkan roda mencapai kecepatan penuh dan masukkan ulang potongan dengan hati-hati. Roda dapat terikat, lepas atau kickback jika peralatan listrik dimulai ulang dalam benda kerja.
- g. Topang panel dan benda kerja yang berukuran besar untuk meminimalkan risiko roda terjepit atau kickback. Benda kerja yang besar biasanya melonjak menurut berat masing-masing. Penopang harus diletakkan di bawah benda kerja di dekat garis potongan dan di dekat tepian benda kerja di kedua sisi roda.
- h. Berhati-hatilah ketika membuat "pocket cut" ke dinding atau area tak nampak lainnya. Roda yang menonjol keluar dapat memotong pipa gas atau air, kabel listrik atau benda yang dapat menyebabkan kickback.

PERINGATAN KESELAMATAN KHUSUS UNTUK OPERASI MENYIKAT KAWAT

- a. Ketahui bahwa bulu-bulu kawat terhambur oleh sikat bahkan selama pengoperasian normal. Jangan terlalu menekan kabel dengan menerapkan muatan berlebih ke sikat. Bulu kawat dapat dengan mudah menembus pakaian tipis dan/atau kulit.
- b. Biarkan sikat berjalan dengan kecepatan pengoperasian selama sedikitnya satu menit sebelum digunakan. Selama waktu tersebut, tidak boleh ada yang berdiri di depan atau sejajar dengan sikat. Bulu-bulu atau kabel yang kendur dapat terlepas selama waktu pengoperasian.

- c. Arahkan sampah sikat kawat yang berputar menjauh dari Anda. Partikel kecil dan pecahan kawat kecil dapat terlepas pada kecepatan tinggi selama penggunaan sikat ini dan dapat masuk ke dalam kulit Anda.
- d. Jangan melampaui 15000 RPM saat menggunakan sikat kawat.

PERINGATAN JANGAN BEKERJA DENGAN BAHAN YANG MENGANDUNG ASBES (ASBES DIANGGAP DAPAT MENYEBABKAN KANKER).

PERINGATAN LAKUKAN TINDAKAN PERLINDUNGAN SAAT BEKERJA. DEBU YANG DAPAT TERBENTUK BERBAHAYA BAGI KESEHATAN MANUSIA, MUDAH TERBAKAR ATAU MELEDAK (BEBERAPA JENIS DEBU DIANGGAP DAPAT MENYEBABKAN KANKER); PAKAILAH MASKER DEBU DAN BEKERJALAH DENGAN PENYARINGAN DEBU/CHIP JIKA DAPAT DISAMBUNGKAN.

LINGKUNGAN

PEMBUANGAN

Mesin, aksesoris dan kemasan harus disortir untuk daur ulang ramah lingkungan.

HANYA UNTUK NEGARA-NEGARA EROPA



Jangan membuang peralatan listrik bersama dengan limbah rumah tangga!

Menurut Pedoman Eropa 2012/19/EC untuk Sampah Listrik dan Peralatan Elektronik serta penerapannya dalam hak-hak nasional, peralatan listrik yang tidak lagi digunakan harus dikumpulkan secara terpisah dan dibuang dengan cara yang benar bagi lingkungan.

SPESIFIKASI

SPESIFIKASI UMUM

Model no	2050
Kisaran Voltase	100-240V~ 50-60Hz, 18Vdc, 0,5A
Kecepatan Maks	22.000/minit
Kapasitas Cuk	0,8mm - 3,2mm
Diameter maksimum	
Aksesoris	38,1mm
Catu daya	2610Z09729 (Uni Eropa) 2610Z09734 (Kerajaan Inggris) 2610Z09742 (Australia Selandia Baru) 2610Z09748 (Kanada) 2610Z09753 (Korea)

KABEL PERPANJANGAN

Gunakan kabel perpanjangan yang aman dan tidak digulung sama sekali dengan kapasitas 5A.

RAKITAN

PERINGATAN CABUTLAH SELALU ALAT SERBA GUNA SEBELUM Mengganti aksesoris, mengubah kolet, atau menyervis alat serba guna.

GAMBAR 1

- Tombol Hidup/Mati
- Tombol Beragam Kecepatan
- Lubang Ventilasi
- Tombol Kunci Batang
- Cuk Dremel
- Jack DC

- Soket C
- Adaptor Daya

CUK DREMEL

Cuk Dremel memungkinkan Anda untuk dengan mudah mengganti aksesoris pada Alat Serba Gunanya Dremel tanpa mengganti kolet. Gunakan aksesoris dengan shank berukuran 1/32" - 1/8". Untuk melonggaran, pertama-tama tekan tombol kunci batang dan putar batang dengan tangan sampai kunci mengencangkan batang dan mencegah perputaran lebih lanjut.

PERINGATAN JANGAN MENGENGANGKAN KUNCİ SAAT ALAT SERBA GUNA SEDANG BEROPERASI.

Dengan kunci batang dikencangkan gunakan kunci Inggris untuk melonggaran cuk dan bukalah penjepitnya. Lepaskan aksesoris dari cuk. Jika perlu, teruskan melonggaran cuk sehingga aksesoris baru terlepas pas di antara penjepit. Sisipkan aksesoris baru ke dalam cuk cukup jauh sehingga terdapat jarak sekitar 1/4 inci (0,6 cm) antara ujung cuk dan permukaan bagian kerja aksesoris (mata bor/drill bit flute, kertas pasir, ujung pengukir, dan lain-lain). Dengan kunci batang dikencangkan, ketatkan cuk menggunakan kunci Inggris untuk mengencangkan aksesoris.

KIAT BERGUNA KETIKA MENGGUNAKAN CUK DREMEL

- Cuk Dremel, kolet, dan sistem mur kolet dapat disaltingtukarkan pada alat ini. Meskipun cuk akan memberikan Anda pengalaman terbaik untuk mengganti aksesoris, kolet dan mur kolet akan menghasilkan solusi pemegangan aksesoris yang lebih akurat terutama dalam aplikasi yang akurat seperti mengukir dalam kaca atau mengetas dalam kayu.
- Cuk Dremel perlu diketatkan secara aman untuk menahan aksesoris selama digunakan. Jika Anda menemukan aksesoris meluncur dalam cuk, gunakan kunci Inggris yang disertakan untuk mengetatkan cuk di sekitar bit. Jika meluncur terus, beralihlah ke menggunakan kolet dan mur kolet.
- Penjepit cuk dapat lepas jika jatuh, dibongkar, atau berisi debu sehingga aksesoris tidak lagi beroperasi seperti yang diharapkan dan konsentrik. Hal ini sering disebut oleng.

GAMBAR 2

- Tombol Kunci Batang
- Cuk Dremel

Untuk menyetel ulang penjepit, lakukan prosedur berikut:

- Lepaskan aksesoris dari cuk.
- Bersihkan cuk jika perlu menggunakan udara terkompresi.

PERINGATAN GUNAKAN SELALU KACAMATA PENGAMAN KETIKA MEMBERSIHKAN ALAT-ALAT DENGAN UDARA TERKOMPRESI.

- Tekan tombol kunci batang dan ketatkan cuk sampai penjepitnya memanjang melewati permukaan cuk sekitar 3,2 mm.
- Tekan ujung cuk dengan kuat terhadap permukaan rata yang keras untuk memastikan bahwa semua penjepit terpasang searah poros.
- Teruslah mengencangkan cuk dengan tangan sampai penjepit benar-benar tertutup.
- Longgarkan cuk dan sisipkan kembali aksesoris yang berbentuk lurus.
- Putar alat tersebut dengan tangan dan amati apakah terjadi keolengan. Jika jelas terjadi keolengan, ulangi prosedur ini.
- Dengan kunci batang dikencangkan, ketatkan cuk menggunakan kunci Inggris untuk mengencangkan aksesoris.
- Nyala alat tersebut ke setelan kecepatan tertinggi dan amati apakah ada keolengan. Jika terdapat keolengan yang jelas,

periksa apakah aksesorinya lurus sebelum mengulang prosedurnya.

A PERINGATAN JANGAN GUNAKAN ROUTER BIT DENGAN CUK DREMEL. BIT DAPAT MENJADI PROYEKTIL DAN MENYEBABKAN CEDERA SERIUS.

MENYEIMBANGKAN AKSESORI

Untuk pekerjaan presisi, semua aksesoris harus memiliki keseimbangan yang baik (sama seperti ban pada mobil). Untuk meluruskan dan menyeimbangkan aksesoris, longgarkan sedikit cuk dan mur kolet dan berikan aksesoris atau kolet 1/4 putaran. Ketatkan kembali cuk atau mur kolet dan jalankan Alat Serba Guna. Anda harus dapat mengetahui dari suara dan merasakannya jika aksesoris bekerja seimbang. Lanjutkan penyetelan dengan cara ini hingga tercapai keseimbangan. Sebelum mempertahankan keseimbangan pada titik roda abrasif, sebelum masing-masing penggunaan, dengan titik roda diamankan dalam kolet, hidupkan Alat Serba Guna dan jalankan Batu Asah 415 pelan-pelan terhadap titik roda yang berputar. Tindakan ini membuang high spot dan meluruskan titik roda untuk mendapatkan keseimbangan yang baik.

KOLET

Empat kolet yang berbeda ukuran (lihat GAMBAR 3), untuk mengakomodasi ukuran shank yang berbeda, tersedia bagi Alat Serba Guna Anda. Untuk memasang kolet yang berbeda, lepaskan mur kolet dan lepaskan kolet lama. Sisipkan ujung kolet yang tidak dislot dalam lubang di ujung batang perkakas. Ganti mur kolet pada batang tersebut

A PERINGATAN GUNAKAN SELALU KOLET YANG COCOK DENGAN UKURAN SHANK AKSESORI YANG ANDA AKAN GUNAKAN. JANGAN PAKSAKAN SHANK BERDIAMETER LEBIH BESAR KE DALAM KOLET

GAMBAR 3

- A. Mur Kolet
- B. 480 3,2mm Kolet
- C. Batang
- D. Cincin Identifikasi
- E. 483 0,8mm Kolet
- F. 482 1,6mm Kolet
- G. 481 2,4mm Kolet

Catatan: Sebagian besar perangkat alat serba guna tidak menyertakan keempat ukuran kolet.

BAGAN IDENTIFIKASI KOLET

Ukuran kolet dapat diidentifikasi lewat cincin pada bagian belakang kolet.

Kolet 0,8mm memiliki satu (1) cincin.

Kolet 1,6mm memiliki dua (2) cincin.

Kolet 2,4mm memiliki tiga (3) cincin.

Kolet 3,2 mm tidak memiliki cincin. (Disertakan dalam sebagian besar perangkat alat pada alat tersebut)

MEMPERBAIKI KOLET YANG TERSANGKUT

Kolet dapat tersangkut dalam mur kolet terutama jika mur kolet diketatkan ke dalam perkakas tanpa memasang bit. Jika hal ini terjadi, kolet dapat dilepaskan dari mur kolet dengan menekan shank aksesoris ke dalam lubang dalam mur kolet. Hal ini akan menyebabkan kolet menyembul ke luar mur kolet.

MUR KOLET

Untuk melonggarkan, pertama-tama tekan tombol kunci batang dan putar batang dengan tangan sampai kunci mengencangkan batang dan mencegah perputaran lebih lanjut. Dremel 2050 Anda dilengkapi dengan mekanisme kunci batang yang cepat.

A PERINGATAN JANGAN MENGENCANGKAN KUNCI SAAT ALAT SERBA GUNA SEDANG BEROPERASI.

Dengan kunci batang dikencangkan kunci kolek untuk melonggarkan mur kolet jika diperlukan. Mur kolet harus diintai secara longgar ketika menyiapkan aksesoris. Ganti aksesoris dengan menyiapkan aksesoris yang baru ke dalam kolek sejauh mungkin untuk meminimalkan keleongan dan ketidakseimbangan.

Dengan kunci batang dikencangkan, kunci mur untuk mengetatkan mur kolet sampai aman (GAMBAR 4). Hindari pengetatan mur kolet secara berlebihan ketika tidak ada bit yang disediakan.

GAMBAR 4

- A. Kunci Kolek
- B. Tombol Kunci Batang
- C. Mur Kolet
- D. Untuk Mengetatkan
- E. Untuk Melonggarkan

PENGGUNAAN

MEMULAI

Langkah pertama dalam menggunakan alat serba guna adalah dengan "merasakannya". Genggam alat dan rasakan berat serta keseimbangannya. Rasakan wadahnya yang runcing. Dengan wadah runcing ini, alat dapat digenggam seperti pena atau pensil.

Selalu jauhkan alat dari wajah Anda. Aksesoris dapat rusak selama digenggam dan dapat terlepas saat bergerak cepat. Saat menggenggam alat, jangan menghalangi lubang ventilasi dengan tangan. Lubang ventilasi yang terhalang dapat menyebabkan motor terlalu panas.

PENTING! Lakukan latihan dengan bahan sisa terlebih dulu untuk melihat cara kerja tindakan kecepatan tinggi alat. Perlu diingat bahwa alat serba guna akan bekerja paling baik jika kecepatan, bersama dengan aksesoris dan alat tambahan Dremel yang tepat, bekerja sendiri. Jangan menekan alat saat digunakan, jika memungkinkan. Lebih baik turunkan aksesoris yang berputar secara perlahan pada permukaan kerja dan biarkan menyentuh titik di mana Anda ingin memulai. Berkonsentrasi pada menggenggam alat saat bekerja dan tekunlah sangat perlahan dengan tangan Anda. Biarkan aksesoris bekerja sendiri.

Biasanya membuat serangkaian jalan dengan alat lebih baik daripada melakukan seluruh pekerjaan dengan satu jalan. Sentuhan yang lembut memberi kontrol terbaik dan mengurangi kemungkinan kesalahan.

MENGENGGRAM ALAT

Untuk kontrol terbaik dalam pekerjaan yang dekat, genggam alat serba guna seperti pensil di antara ibu jari dan telunjuk.

GAMBAR 5

KECEPATAN PENGOPERASIAN

MEMATIKAN DAN MENGHIDUPKAN ALAT

A PERINGATAN HANYA GUNAKAN ADAPTOR DAYA 2610Z09729 (UNI Eropa) DAN 2610Z09734 (KERAJAAN INGGRIS) YANG DISEDIAKAN BERSAMA ALAT INI.

Sisipkan jack DC alat serba guna ini ke dalam soket DC adaptor daya GAMBAR 1. Sisipkan adaptor daya ke dalam outlet daya.

Alat ini dihidupkan ("ON") dengan tombol on/off.

GAMBAR 6-A

UNTUK MENGHIDUPKAN ALAT ("ON") tekan dan lepaskan tombol biru on/off.

UNTUK MEMATIKAN ALAT ("OFF") tekan dan lepaskan tombol on/off.

Sesuaikan kecepatan alat menggunakan tombol kecepatan.

Lihatlah Bagian "Kecepatan Operasional".

GAMBAR 6

- A. Tombol Hidup/Mati
- B. Tombol Beragam Kecepatan

TOMBOL KONTROL KECEPATAN

Untuk memilih kecepatan yang tepat untuk setiap pekerjaan, gunakan sepotong bahan kerja untuk latihan.

TOMBOL BERAGAM KECEPATAN

Alat Anda dilengkapi dengan tombol beragam kecepatan. Kecepatan dapat disetel selama pengoperasian dengan tombol prasetel atau salah satu pengaturan.

Anda dapat merujuk ke bagian pada halaman 4 untuk menentukan kecepatan yang tepat, berdasarkan bahan yang dikerjakan dan jenis aksesoris yang digunakan. Grafik ini dapat Anda gunakan untuk memilih aksesoris yang benar dan kecepatan optimal dengan cepat.

Kecepatan Alat Serba Guna dikendalikan dengan menyetel tombol ini pada housing (GAMBAR 6-B).

Pengaturan untuk Perkiraan Putaran

Pengaturan Kecepatan	Rentang Kecepatan
1	5.000 sampai 7.000 RPM
2	8.000 sampai 10.000 RPM
3*	11.000 sampai 14.000 RPM
4	15.000 sampai 18.000 RPM
5	19.000 sampai 22.000 RPM

* 3 adalah kecepatan maksimum untuk sikat kawat.

Kebutuhan untuk Kecepatan Lambat

Bahan-bahan tertentu (beberapa jenis plastik dan logam mulia, misalnya) memerlukan kecepatan yang relatif lambat karena pada kecepatan tinggi gesekan aksesoris menghasilkan panas dan dapat menyebabkan kerusakan pada bahan.

Kecepatan lambat (15.000 RPM atau kurang) biasanya paling baik untuk memoles menggunakan aksesoris pemolesan kain. Kecepatan tersebut juga mungkin paling baik untuk mengerjakan proyek-proyek yang halus sebagai pekerjaan "rumit", ukiran kayu halus dan bagian model yang rapuh. (Semua aplikasi penyikat membutuhkan kecepatan yang lebih rendah untuk menghindari sampah lepasan kawat dari pegangan).

Kecepatan yang tinggi lebih baik untuk mengukir dan membentuk kayu.

Kayu keras, logam dan kaca membutuhkan pengoperasian dengan kecepatan tinggi, dan pengeboran juga harus dilakukan pada kecepatan tinggi.

Hal yang perlu diingat adalah berikut ini: Banyak aplikasi dan aksesoris di bidang kami akan memberi performa terbaik dengan kecepatan penuh, namun untuk bahan, aplikasi, dan aksesoris tertentu, Anda memerlukan kecepatan lebih lambat, yang merupakan alasan tersedianya berbagai model kecepatan kami.

Pada akhirnya, cara terbaik untuk menentukan kecepatan yang benar untuk mengerjakan bahan apa pun adalah mempraktikkan selama beberapa menit di sepotong bahan, bahkan setelah mengacu pada tabel. Anda akan cepat belajar dan memahami kecepatan yang efektif, baik itu yang lebih lambat atau lebih cepat, hanya dengan mengamati apa yang terjadi saat Anda bekerja pada kecepatan yang berbeda.

Beberapa aturan praktis mengenai kecepatan:

- Memoles, mengilapkan, dan membersihkan dengan sikat bulu pun harus dilakukan dengan kecepatan tidak melebihi 15.000 RPM untuk mencegah kerusakan pada sikat.
- Jangan menekan alat jika tidak bekerja sebaik yang diharapkan. Mungkin Anda harus menggunakan aksesoris yang berbeda, dan mungkin penyesuaian kecepatan akan

memecahkan masalah ini. Mengandalkan alat saja tidak akan membantu.

Biarkan kecepatan yang menentukan!

PERLINDUNGAN PENUNDAN

Alat ini memiliki fitur perlindungan dari mogok yang dipasang ke dalamnya untuk melindungi motor dari peristiwa mogok. Jika Anda membiarkan alat ini mogok terlalu lama, atau mengikat bit dalam bagian yang dikerjakan, terutama pada kecepatan tinggi, alat ini akan mati secara otomatis. Keluarkan saja alat ini dari bahan yang membuat mogok, hidupkan kembali untuk melanjutkan penggunaannya.

PERAWATAN

Perawatan preventif yang dilakukan oleh petugas tidak resmi dapat mengakibatkan salah penempatan kabel internal dan komponen yang dapat menyebabkan bahaya serius. Kami menganjurkan agar semua servis alat dilakukan oleh Fasilitas Servis Dremel. Untuk menghindari cedera karena memulai dengan mendadak atau karena kejutan listrik, selalu cabut colokan dari stopkontak dinding sebelum menyervis atau membersihkan.

MEMBERSIHKAN

PERINGATAN UNTUK MENGHINDARI KECELAKAAN, CABUT ALAT DAN/ATAU PENGISI DAYA DARI CATU DAYA SEBELUM MEMBERSIHKAN. Alat ini dapat dibersihkan paling efektif dengan udara kering terkompresi. Selalu pakai kacamata pelindung saat membersihkan alat dengan udara terkompresi.

Lubang ventilasi dan tuas sakelar harus tetap bersih dan bebas dari benda asing. Jangan membersihkan alat dengan memasukkan benda-benda runcing ke dalam lubang.

PERINGATAN BAHAN PEMBERSIH DAN PELARUT TERTENTU DAPAT MERUSAK KOMPONEN PLASTIK. Beberapa di antaranya adalah: bensin, karbon tetraklorida, pelarut pembersih diklorinasi, amonia dan deterjen rumah tangga yang mengandung amonia.

SERVIS DAN GARANSI

PERINGATAN TIDAK ADA KOMPONEN YANG DAPAT DISERVIS OLEH PENGGUNA DI DALAMNYA. PERAWATAN PENCEGAHAN YANG DILAKUKAN OLEH SELAIN PETUGAS RESMI MUNGKIN BISA MENGAKIBATKAN SALAH PELETAKAN KOMPONEN DAN KABEL INTERNAL YANG DAPAT MENYEBABKAN BAHAYA SERIUS. Kami menganjurkan agar semua servis alat dilakukan oleh Pusat Servis Dremel. Petugas servis: Cabut alat dan/atau pengisi daya dari sumber listrik sebelum diservis.

Produk DREMEL ini bergaransi sesuai dengan peraturan pihak berwenang/negara masing-masing; kerusakan karena pemakaian dan keausan secara normal, kelebihan beban atau penanganan yang tidak sesuai akan dikecualikan dari garansi. Jika terdapat keluhan, kirimkan pengisi daya atau alat yang tidak dibongkar dan bukti pembelian kepada dealer Anda.

KABEL PERPANJANGAN

PERINGATAN JIKA KABEL PERPANJANGAN DIPERLUKAN, KABEL DENGAN KONDUKTOR BERUKURAN MEMADAI YANG MAMPU MEMBAWA ARUS YANG DIBUTUHKAN BAGI ALAT ANDA

HARUS DIGUNAKAN. HAL INI MENCEGAH MEROSONYA VOLTASE SECARA BERLEBIHAN, HILANGNYA DAYA, ATAU PEMANASAN YANG BERLEBIHAN. ALAT YANG DIARDEKAN HARUS MENGGUNAKAN KABEL PERPANJANGAN 3-KAWAT DAN MEMILIKI STOPKONTAK DAN STEKER 3-CABANG

CATATAN: Makin kecil jumlah alat pengukur, makin tinggi kapasitas kabel.

UKURAN YANG DIREKOMENDASIKAN KABEL PERPANJANGAN UNTUK ALAT AC 240 VOLT

Kisaran Ampere Alat Maksimum	Kisaran Ampere Kabel	Ukuran Kabel dalam mm ²	Panjang Kabel dalam Meter
10	10	1,0	10
20	15	1.5	32

HUBUNGI DREMEL

Untuk informasi lebih lanjut mengenai ragam produk, dukungan dan hotline Dremel, kunjungi www.dremel.com.

KEBISINGAN DAN GETARAN

Kebisingan/Getaran

Tingkat Tekanan Bunyi dB(A)	<70
Tingkat Daya Bunyi dB(A) (deviasi standar 3dB)	-
Getaran m/detik ² (jumlah vektor triax)	<2.5
Ketidakpastian K m/detik ²	1.5

CATATAN: Total nilai getaran yang dinyatakan telah diukur sesuai dengan metode uji standar dan dapat digunakan untuk membandingkan satu alat dengan yang lain. Hal ini juga dapat digunakan dalam penilaian awal paparan.

⚠ PERINGATAN EMISI GETARAN SELAMA PENGGUNAAN PERALATAN LISTRIK YANG SEBENARNYA DAPAT BERBEDA DARI TOTAL NILAI YANG DINYATAKAN, DAN INI TERGANTUNG PADA CARA ANDA MENGGUNAKAN ALAT INI. BUATLAH ESTIMASI PAPARAN DALAM KONDISI PENGGUNAAN YANG SEBENARNYA DAN CARI TAHU LANGKAH-LANGKAH KEAMANAN UNTUK PERLINDUNGAN DIRI YANG SESUAI (DENGAN MEMPERTIMBANGKAN SEMUA BAGIAN DARI SIKLUS OPERASI MISALNYA SAAT ALAT DIMATIKAN DAN SAAT BERHENTI, SERTA WAKTU PEMICUAN).

Bosch Power Tools B.V.
Konijnenberg 60
4825 BD Breda
The Netherlands