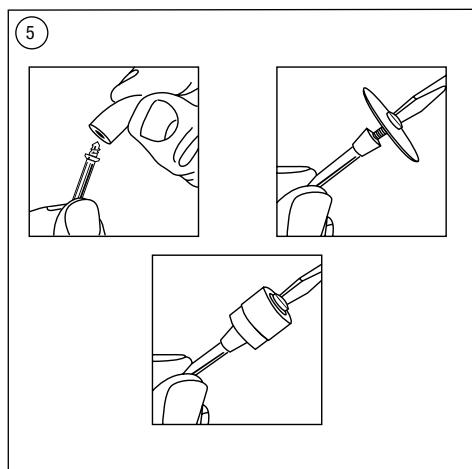
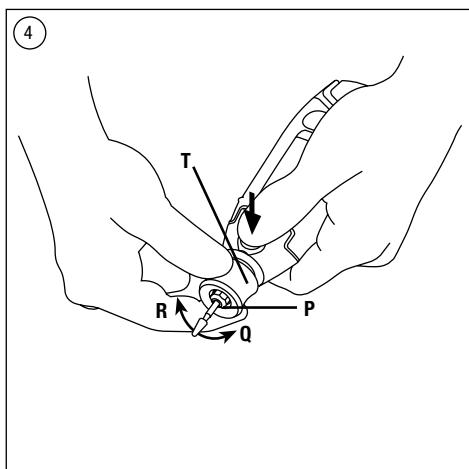
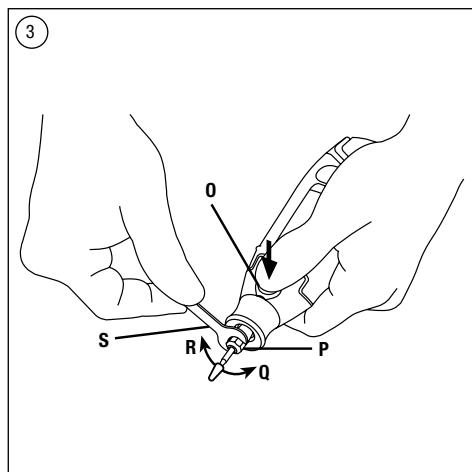
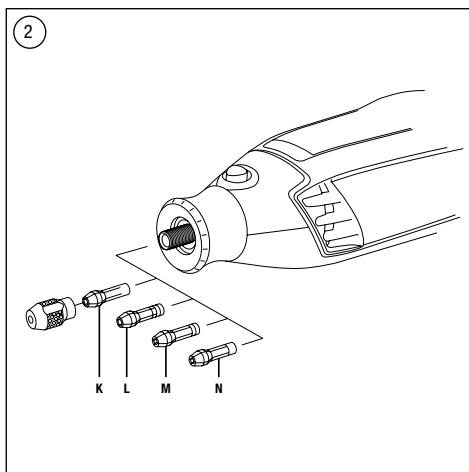
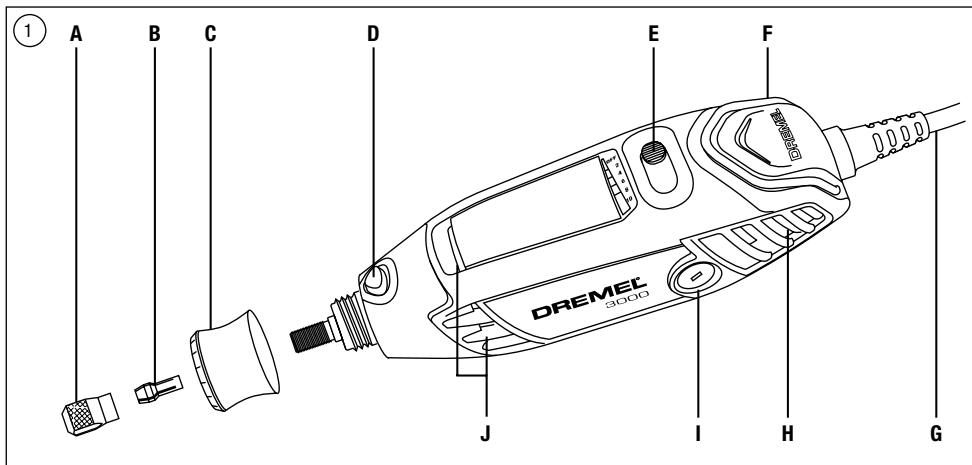


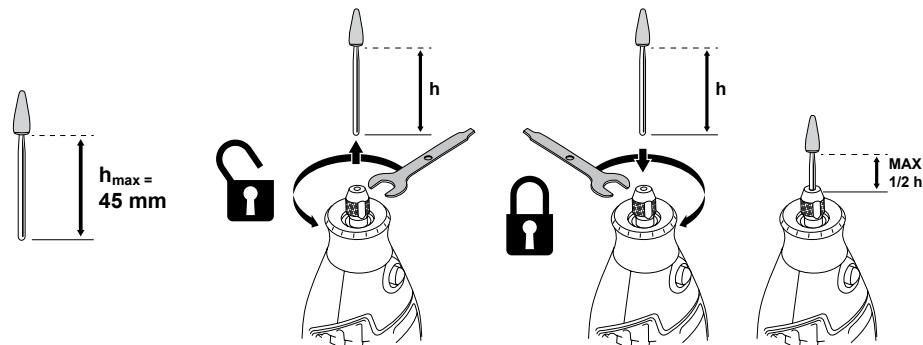
# DREMEL® 3000



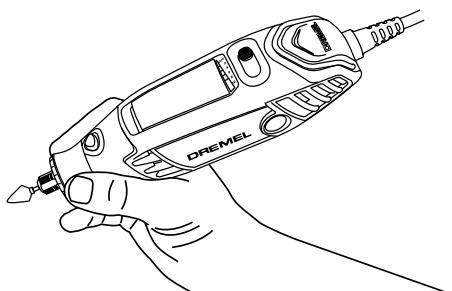
<b>GB</b>	Original instructions	17	<b>TH</b>	คำแนะนำเบื้องต้น	36
<b>JP</b>	取扱説明書	22	<b>VN</b>	Tài liệu hướng dẫn gốc	41
<b>CN</b>	初版说明	27	<b>ID</b>	Petunjuk asli	47
<b>KO</b>	원본 지침	31			



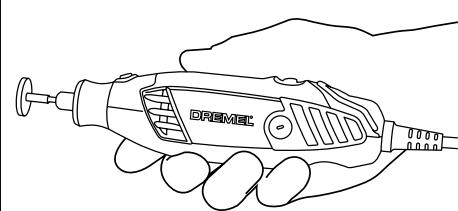
6



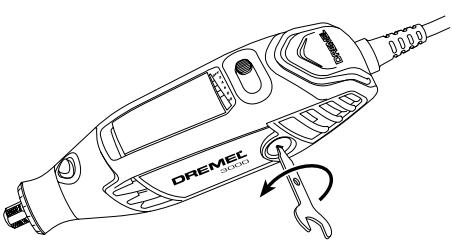
7



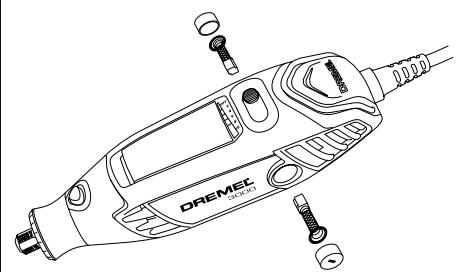
8



9



10



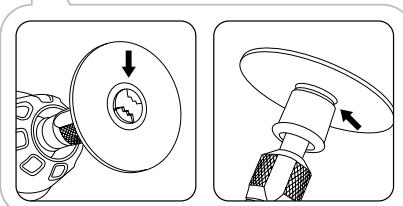
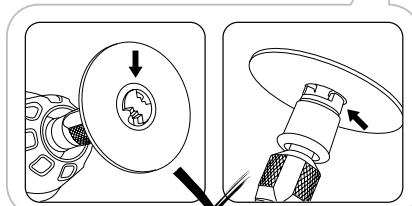
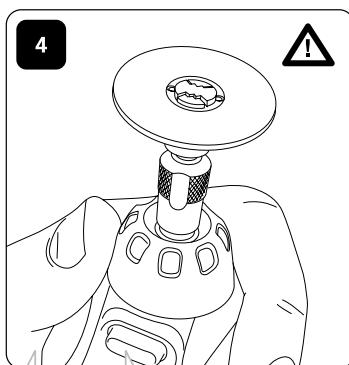
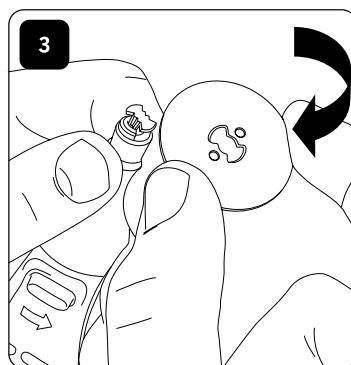
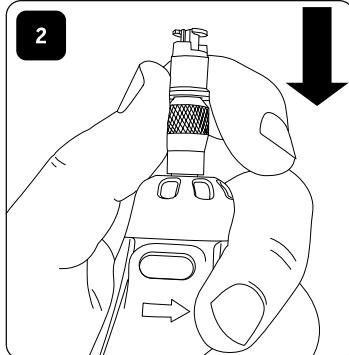
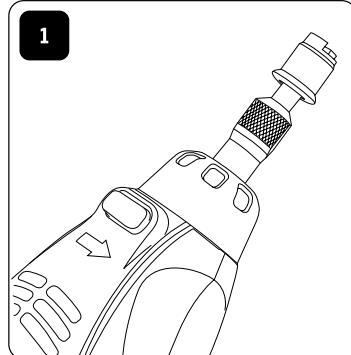
	Max RPM									
105	35.000		■	■			■			
106	35.000		■	■			■			
107	35.000		■	■			■			
108	35.000		■	■			■			
110	35.000		■	■			■			
111	35.000		■	■			■			
113	35.000		■	■			■			
114	30.000		■	■			■			
115	30.000		■	■			■			
117	30.000		■	■			■			
118	30.000		■	■			■			
125	30.000		■	■			■			
134	30.000		■	■			■			
144	30.000		■	■			■			
191	30.000		■	■			■			
192	30.000		■	■			■			
193	30.000		■	■			■			
194	30.000		■	■			■			
196	30.000		■	■			■			
199	30.000	■		■			■			
403	15.000					■	■	■	■	■
404	15.000					■	■	■	■	■
405	15.000					■	■	■	■	■
407	35.000		■	■			■			
408	35.000		■	■			■			
409	35.000	402	■	■			■			
414	20.000	401					■			
420	35.000	402	■	■			■			
422	20.000	401					■			
423S	20.000	(SC)402					■			
425	20.000	402					■			
426	35.000	402	■		■		■			
428	15.000					■	■	■	■	■
429	20.000	401				■	■	■	■	■
430	35.000		■	■			■			
431	35.000		■	■			■			
432	35.000		■	■			■			
438	35.000		■	■			■			
442	15.000					■	■	■	■	■
443	15.000					■	■	■	■	■
453	30.000	1453				■	■	■		
454	30.000	1453				■	■	■		
455	30.000	1453				■	■	■		
457	30.000	1453				■	■	■		
462	30.000					■	■	■		
502	35.000		■	■			■	■	■	■
504	35.000		■	■			■	■	■	■
511S	20.000	(SC)402	■	■						
512S	20.000	(SC)402	■	■						
516	20.000					■	■	■	■	■
520	20.000					■	■	■	■	■
530	15.000					■	■	■	■	■



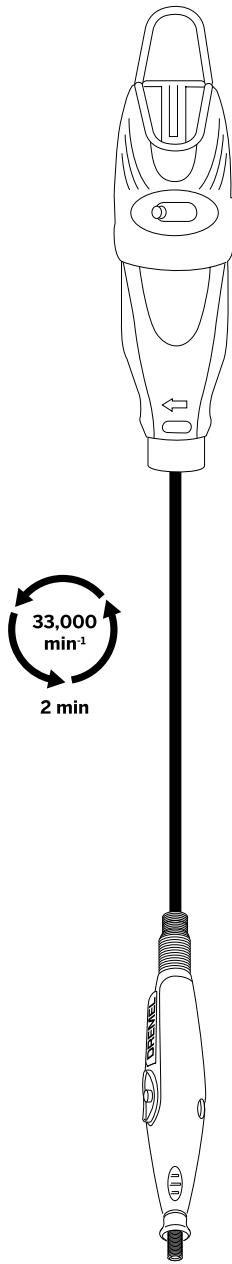
	Max RPM									
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
531	15.000				■		■		■	■
532	15.000				■		■		■	■
535	15.000								■	■
536	15.000							■		■
537	15.000							■		■
538	20.000					■				
540	35.000	402	■	■		■		■		■
542	35.000		■	■		■				
546	35.000	670	■	■						
561	35.000	565	■	■		■				
562	35.000	566								
569	20.000	568								
570	20.000	568								
612	35.000	231/335	■	■						
615	35.000	231/335	■	■						
640	35.000	231/335	■	■						
650	35.000	231/335	■	■						
652	35.000	231/335	■	■						
654	35.000	231/335	■	■						
655	35.000	231/335	■	■						
932	25.000				■		■		■	■
952	25.000				■		■		■	■
953	25.000				■		■		■	■
997	25.000				■		■		■	■
4485	35.000									
4486	35.000									
7103	25.000					■		■		■
7105	25.000					■		■		■
7122	25.000					■		■		■
7134	25.000					■		■		■
7144	25.000					■		■		■
8153	25.000					■		■		■
8193	20.000				■		■		■	■
8215	20.000				■		■		■	■
9901	30.000			■		■		■		■
9903	30.000			■		■		■		■
9905	30.000			■		■		■		■
9910	30.000			■		■		■		■
9911	30.000			■		■		■		■
9931	35.000		■	■		■		■		
9934	35.000		■	■		■		■		
9936	35.000		■	■		■		■		
83322	25.000									
84922	25.000									
85422	20.000									
85602	20.000									
SC406	35.000	SC402	■	■		■		■		■
SC409	35.000	SC402	■	■		■		■		■
SC456	35.000	SC402	■	■		■		■		■
SC476	35.000	SC402								
SC544	35.000	SC402	■	■		■				
SC545	35.000	SC402								



# EZ SpeedClic™

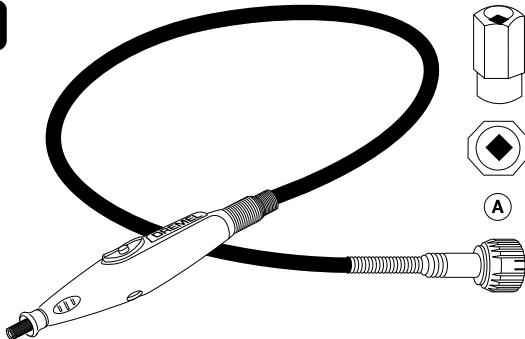


**OK**

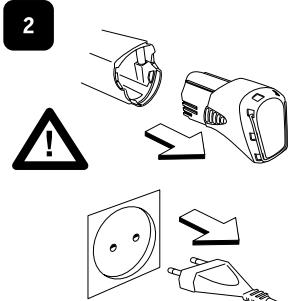


- (GB)** For optimum performance allow your new Flexshaft to run at high speed on your rotary tool in a vertical position for 2 minutes before use.
- (JP)** 性能を最大限に引き出すため、新しいフレックスシャフトを回転工具に垂直に取り付け、高速で2分間稼働させてください。
- (CN)** 若想实现最佳性能, 请在使用前将您的新软轴安装在旋转工具上, 以竖直姿势高速运行 2 分钟。
- (KO)** 최적의 성능을 달성하려면 사용 전에 새 플렉스샤프트를 회전 공구에 수직으로 세워 두고 고속으로 2분 동안 가동하십시오.
- (TH)** เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด กรุณานำเครื่องเพล็กซ์ชาฟต์ในมุมของคนท่าทางก้นเครื่องและให้เวลา 2 นาทีในการทำงานแบบเร็วสูงเป็นเวลา 2 นาทีก่อนใช้งาน
- (VN)** Để đạt hiệu suất tối ưu, hãy để Trục mềm mới của bạn chạy ở tốc độ cao trên dụng cụ quay theo hướng thẳng trong hai phút trước khi sử dụng.
- (ID)** Untuk mendapatkan kinerja yang optimal, jalankan alat Selang Fleksibel baru milik Anda ini pada kecepatan tinggi di atas alat putar dalam posisi vertikal selama 2 menit sebelum digunakan.

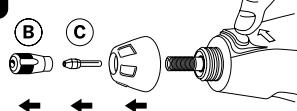
1



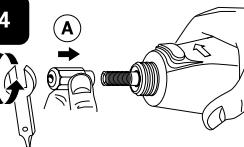
2



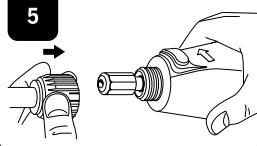
3



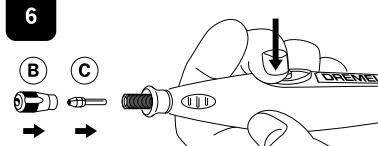
4



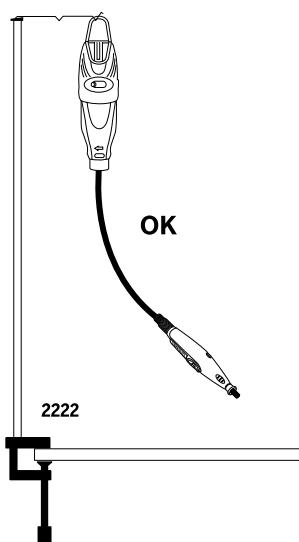
5



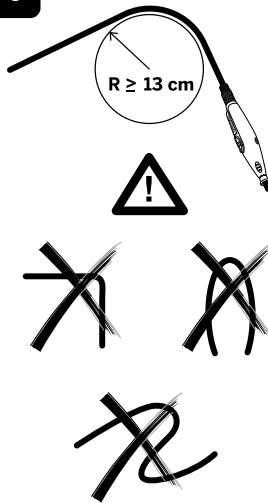
6



7

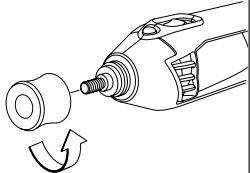


8

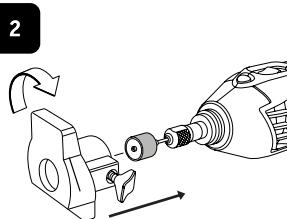


576

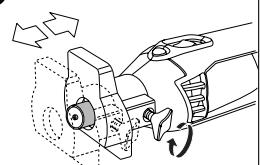
1



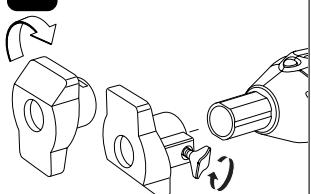
2



3

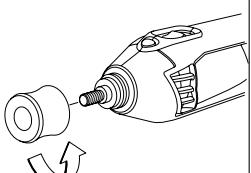


4

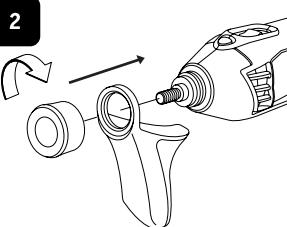


577

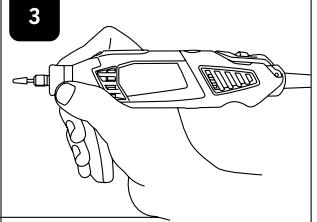
1



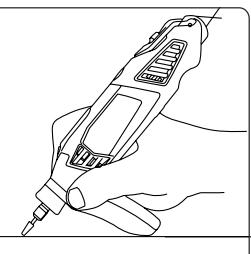
2



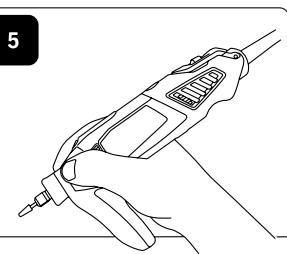
3



4

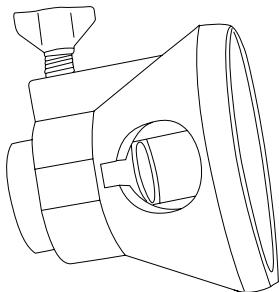


5

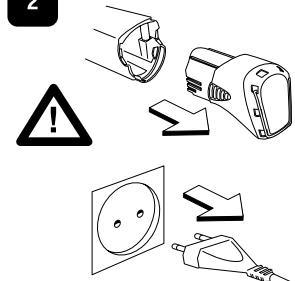


# 565/566

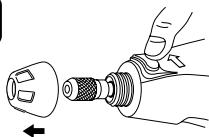
1



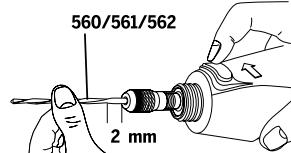
2



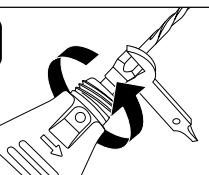
3



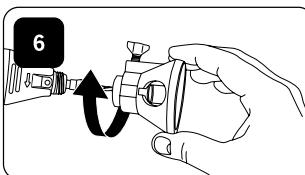
4



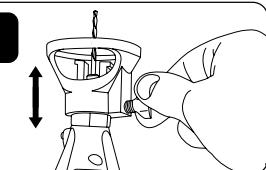
5



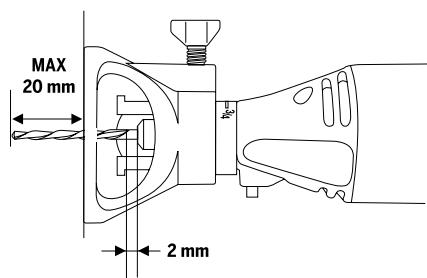
6



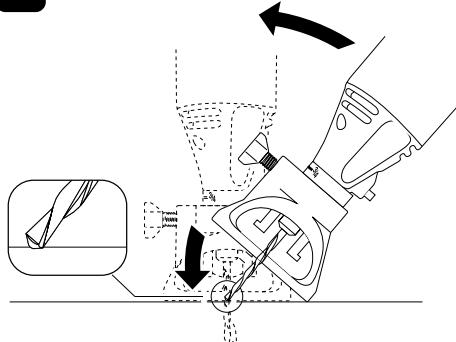
7



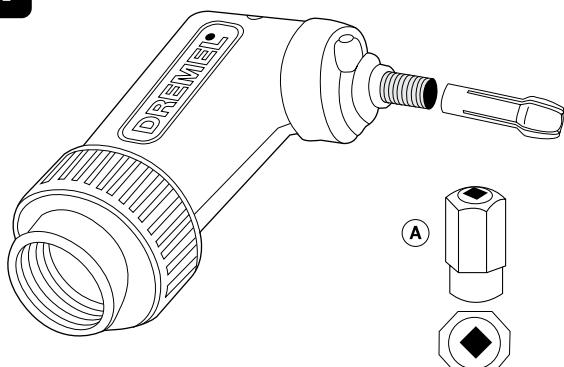
8



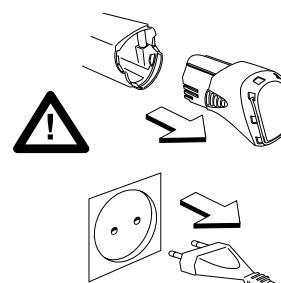
9



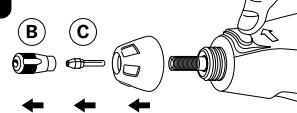
1



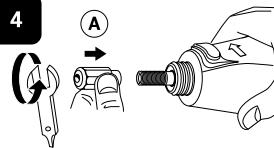
2



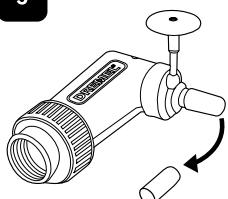
3



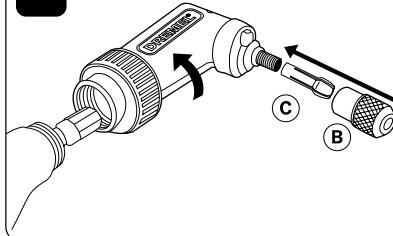
4



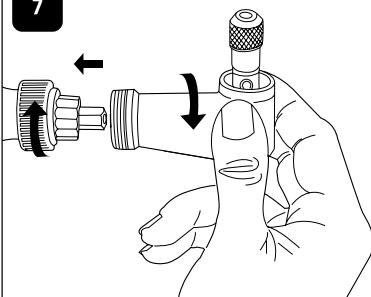
5



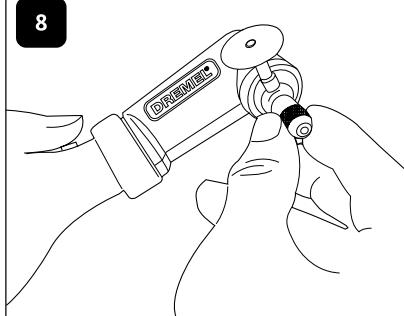
6



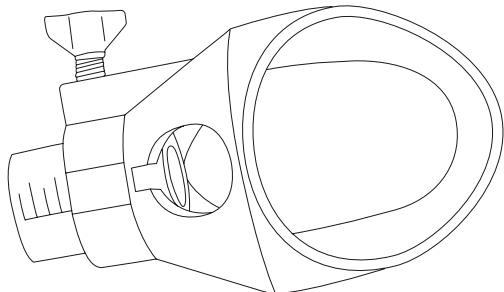
7



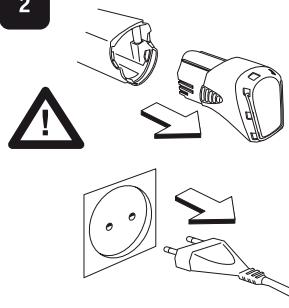
8



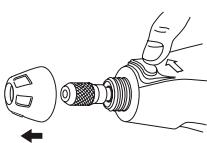
1



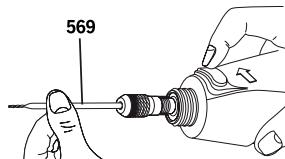
2



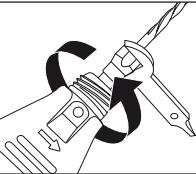
3



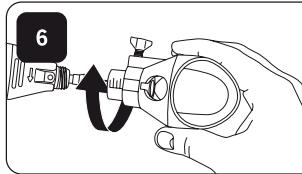
4



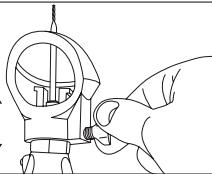
5



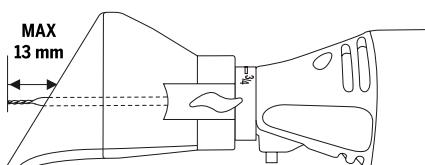
6



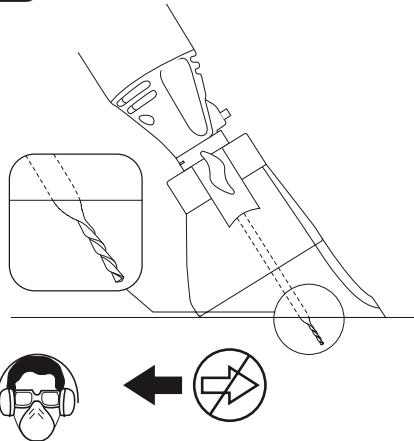
7



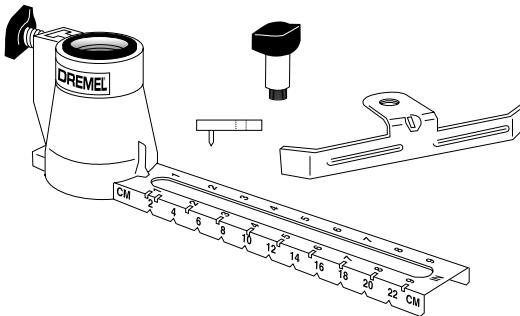
8



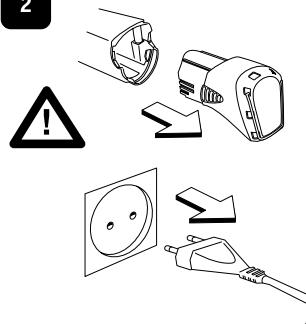
9



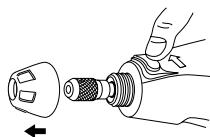
1



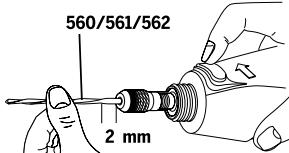
2



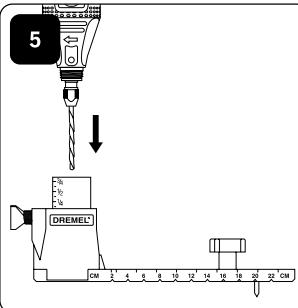
3



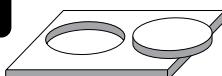
4



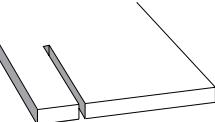
5



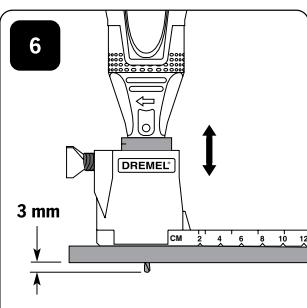
7



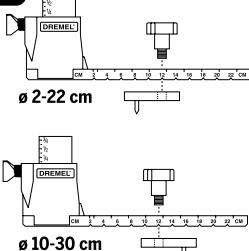
8



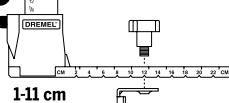
6



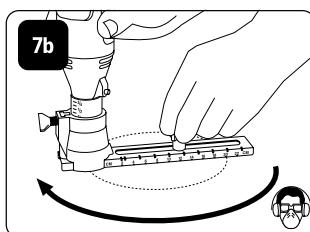
7a



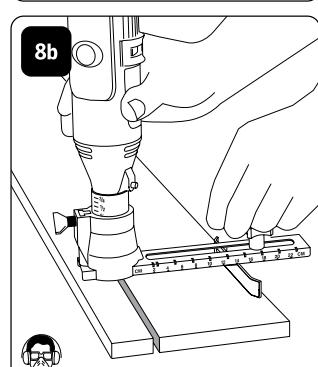
8a



7b



8b



## GENERAL SPECIFICATIONS

F013300049 Australia New Zealand F01300046 Singapore Malaysia	F013300054 F013300055 Japan	F013300021 Korea	F013300058 F013300053 China Thailand Vietnam Indonesia
Voltage Rating	230-240V, 50/60Hz	100V, 50/60Hz	220V, 60Hz
Rated Power	130W	100W	90W
Rated Speed	33,000 RPM	28,000 RPM	32,000 RPM



## USED SYMBOLS



READ THESE INSTRUCTIONS



USE HEARING PROTECTION



USE EYE PROTECTION



USE A DUST MASK



CLASS II CONSTRUCTED

DO NOT DISPOSE OF ELECTRIC TOOLS,  
ACCESSORIES AND PACKAGING TOGETHER  
WITH HOUSEHOLD WASTE MATERIALGENERAL POWER TOOL  
SAFETY WARNINGS**A WARNING** READ ALL SAFETY  
WARNINGS AND ALL  
INSTRUCTIONS.

Failure to follow the warnings and instructions may result in electric shock, fire and/or serious injury.

**Save all warnings and instructions for future reference.**

The term "power tool" in the warnings refers to your mains-operated (corded) power tool or battery-operated (cordless) power tool.

## WORK AREA SAFETY

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

## ELECTRICAL SAFETY

- Power tool plug must match the outlet. Never modify the plug in any way. Do not use any adapter plugs with earthed (grounded) power tools. Unmodified plugs and matching outlets will reduce risk of electric shock.
- Avoid body contact with earthed or grounded surfaces such as pipes, radiators, ranges and refrigerators. There is an increased risk of electric shock if your body is earthed or grounded.
- Do not expose power tools to rain or wet conditions. Water entering a power tool will increase the risk of electric shock.

- Do not abuse the cord. Never use the cord for carrying, pulling or unplugging the power tool. Keep cord away from heat, oil, sharp edges or moving parts. Damaged or entangled cords increase the risk of electric shock.
- When operating a power tool outdoors, use an extension cord suitable for outdoor use. Use of a cord suitable for outdoor use reduces the risk of electric shock.
- If operating a power tool in a damp location is unavoidable, use an earth leakage circuit breaker (ELCB) protected supply. Use of an earth leakage circuit breaker reduces the risk of electric shock.

## PERSONAL SAFETY

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

## POWER TOOL USE AND CARE

- Do not force the power tool. Use the correct power tool for your application. The correct power tool will do the job better and safer at the rate for which it was designed.
- Do not use the power tool if the switch does not turn it on and off. Any power tool that cannot be controlled with the switch is dangerous and must be repaired.
- Disconnect the plug from the power source and/or the battery pack from the power tool before making any adjustments, changing accessories, or storing power tools. Such preventive safety measures reduce the risk of starting the power tool accidentally.
- Store idle power tools out of the reach of children and do not allow persons unfamiliar with the power tool or these instructions to operate the power tool. Power tools are dangerous in the hands of untrained users.
- Maintain power tools. Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts and any other condition that may affect the power tools operation. If damaged, have the power tool repaired

- before use. Many accidents are caused by poorly maintained power tools.**
- f. **Keep cutting tools sharp and clean. Properly maintained cutting tools with sharp cutting edges are less likely to bind and are easier to control.**
  - g. **Use the power tool, accessories and tool bits etc., in accordance with these instructions, taking into account the working conditions and the work to be performed. Use of the power tool for operations different from those intended could result in a hazardous situation.**

---

## SERVICE

---

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

## SAFETY INSTRUCTIONS FOR ALL OPERATIONS

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

- a. **This power tool is intended to function as a grinder, sander, wire brush, polisher, carving or cut-off tool. Read all safety warnings, instructions, illustrations and specifications provided with this power tool. Failure to follow all instructions listed below may result in electric shock, fire and/or serious injury.**
- b. **Do not use accessories which are not specifically designed and recommended by the tool manufacturer. Just because the accessory can be attached to your power tool, it does not assure safe operation.**
- c. **The rated speed of the grinding accessories must be at least equal to the maximum speed marked on the power tool. Grinding accessories running faster than their rated speed can break and fly apart.**
- d. **The outside diameter and the thickness of your accessory must be within the capacity rating of your power tool. Incorrectly sized accessories cannot be adequately controlled.**
- e. **The arbour size of wheels, sanding drums or any other accessory must properly fit the spindle or collet of the power tool. Accessories that do not match the mounting hardware of the power tool will run out of balance, vibrate excessively and may cause loss of control.**
- f. **Mandrel mounted wheels, sanding drums, cutters or other accessories must be fully inserted into the collet or chuck. If the mandrel is insufficiently held and/or the overhang of the wheel is too long, the mounted wheel may become loose and be ejected at high velocity.**
- g. **Do not use a damaged accessory. Before each use inspect the accessory such as abrasive wheels for chips and cracks, sanding drum for cracks, tear or excess wear, wire brush for loose or cracked wires. If power tool or accessory is dropped, inspect for damage or install an undamaged accessory. After inspecting and installing an accessory, position yourself and bystanders away from the plane of the rotating accessory and run the power tool at maximum no-load speed for one minute. Damaged accessories will normally break apart during this test time.**
- h. **Wear personal protective equipment. Depending on application, use face shield, safety goggles or safety**

**glasses. As appropriate, wear dust mask, hearing protectors, gloves and workshop apron capable of stopping small abrasive or workpiece fragments. The eye protection must be capable of stopping flying debris generated by various operations. The dust mask or respirator must be capable of 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.**

#### **MACHINE-SPECIFIC SAFETY WARNINGS**

- a. **Use the machine only for dry sanding. Penetration of water into the machine increases the risk of an electric shock.**
- b. **Keep hands away from the sawing range. Do not reach under the workpiece. Contact with the saw blade can lead to injuries.**
- c. **Use suitable detectors to determine if utility lines are hidden in the work area or call the local utility company for assistance. Contact with electric lines can lead to fire and electric shock. Damaging a gas line can lead to explosion. Penetrating a water line causes property damage or may cause an electric shock.**
- d. **When working with the machine, always hold it firmly with both hands and provide for a secure stance. The power tool is guided more secure with both hands.**
- e. **Secure the workpiece. A workpiece clamped with clamping devices or in a vice is held more secure than by hand.**
- f. **Keep your workplace clean. Blends of materials are particularly dangerous. Dust from light alloys can burn or explode.**
- g. **Wear protective gloves when changing application tools/accessories. Application tools/accessories become hot after prolonged usage.**
- h. **Do not treat the surface to be worked with solvent-containing fluids. Materials being warmed up by the scraping can cause toxic vapours to develop.**
- i. **Exercise extreme caution when handling the scraper. The accessory is very sharp; danger of injury.**

**⚠ 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 EC 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

Voltage Rating	230-240V, 50/60Hz
Rated Power	130W
Rated Speed	33,000 RPM
Collet Capacity	0.8mm, 1.6mm, 2.4mm, 3.2mm
<input checked="" type="checkbox"/> Class II construction	Double insulated construction tools

### EXTENSION CORDS

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

### MOTOR SPECIFICATIONS

This multitool utilizes a variable high speed motor. Always check that the supply voltage is the same as the voltage indicated on the nameplate of the tool.

## ASSEMBLY

### ALWAYS UNPLUG MULTITOOL BEFORE CHANGING ACCESSORIES, CHANGING COLLETS, OR SERVICING THE TOOL.

### GENERAL

The Dremel multitool is a high quality precision tool that can be used to perform detailed and intricate tasks. The wide range of Dremel accessories and attachments allow you to perform a large variety of tasks. These include tasks such as sanding, carving and engraving and routing, cutting, cleaning and polishing.

#### PICTURE 1

- A. Collet nut
- B. Collet
- C. EZ Twist™ integrated wrench/nose cap
- D. Shaft lock button
- E. On/Off switch
- F. Hanger
- G. Cord
- H. Ventilation openings
- I. Brush cover (one on each side)
- J. Ventilation openings

## COLLETS

The Dremel accessories available for the multitool come with various shank sizes. Four size collets are available to accommodate the different shank sizes. Collet sizes are identified by the rings on the back of the collet.

#### PICTURE 2

- K. 3.2 mm Collet without ring (480)
- L. 2.4 mm Collet with three rings (481)
- M. 1.6 mm Collet with two rings (482)
- N. 0.8 mm Collet with one ring (483)

*NOTE: Some multitool kits may not include all four collet sizes. Collets are available separately.*

Always use the collet which matches the shank size of the accessory you plan to use. Do not force a larger diameter shank into a smaller collet.

### CHANGING COLLETS

#### PICTURE 3

- O. Shaft Lock Button
- P. Collet nut
- Q. To loosen
- R. To tighten
- S. Collet wrench

1. Press the shaft lock button, hold down and rotate the shaft by hand until it engages the shaft. Do not engage the shaft lock button while multitool is running.
2. With the shaft lock button engaged, loosen and remove the collet nut. Use the collet wrench if necessary.
3. Remove the collet by pulling it free from the shaft.
4. Install the appropriate size collet fully into the shaft and reinstall the collet nut finger tight. Do not fully tighten the nut when there is no bit or accessory installed.

### CHANGING ACCESSORIES

#### PICTURE 3/6

1. Press the shaft lock button and rotate the shaft by hand until it engages the shaft lock. *Do not engage the shaft lock button while multitool is running.*
2. With the shaft lock button engaged, loosen (do not remove) the collet nut. Use the collet wrench if necessary.
3. Insert the bit or accessory shank fully into the collet.
4. With the shaft lock button engaged, finger tighten the collet nut until the bit or accessory shank is gripped by the collet.

*NOTE: Be sure to read the instructions supplied with your Dremel accessory for further information on its use.*

Use only Dremel tested, high performance accessories.

### EZ TWIST™ INTEGRATED WRENCH/NOSE CAP

#### PICTURE 4/5

- T. EZ Twist™ integrated wrench/nose cap

The nose cap of your tool has an integrated wrench allowing you to loosen and tighten the collet nut without the use of the standard collet wrench.

1. Unscrew the nose cap from the tool, line-up the steel insert on inside of the cap with the collet nut.
2. With the shaft lock engaged twist nose cap counter

- clockwise to loosen the collet nut. Do not engage the shaft lock button while multitool is running.
3. Insert the bit or accessory shank fully into the collet.
  4. With the shaft lock engaged twist nose cap clockwise to tighten the collet nut.
  5. Screw the nose cap back into its original position.
- NOTE: Be sure to read the instructions supplied with your Dremel accessory for further information on its use.*

Use only Dremel tested, high performance accessories.

## GETTING STARTED

### USE

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. The unique softgrip on the nose allows for added comfort and control during use. *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.

For best control in close work, grip the multitool like a pencil between your thumb and forefinger. PICTURE 7

The "golf" grip method is used for heavier operations such as grinding or cutting. PICTURE 8

### OPERATING SPEEDS

This tool is a high speed multitool. Its speeds vary from 10000 to 33000 RPM. Adjusting the no. of RPM to your project will give a better end result. To achieve the best results when working with different materials, set the variable speed control to suit the job. To select the right speed for the accessory in use, practice with scrap material first.

The 3000 multitool switch settings are marked on the speed control switch. Refer to the Speed Settings chart on pages 4-7 to help determine the proper speed for the material being worked on and the accessory to use.

Most jobs can be accomplished using the tool at the highest setting. However, certain materials (some plastics and metals) can be damaged by high-speed generated heat and should be worked on at relatively low speeds. Low speed operation (15000 RPM or less) is usually best for polishing operations employing the felt polishing accessories. All brushing applications require lower speeds to avoid wire discharge from the holder. Let the performance of the tool do the work for you when using lower speed settings. Higher speeds are better for hardwoods, metals and glass and for drilling, carving, cutting, routing, shaping and cutting dadoes or rabbets in wood. The settings for approximate RPM's are:

**The Settings for Approximate Revolutions Per Minute on Rotary Tool Variable Speed Model 3000.**

Switch Setting	Speed Range
1-2	10000-14000 RPM
3-4	15000-19000 RPM
5-6	20000-23000 RPM
7-8	24000-28000 RPM
9-10	29000-32000/33000 RPM

Some guidelines regarding tool speed:

- Plastic and other materials that melt at low temperatures should be cut at low speeds.
- Polishing, buffing and cleaning with a wire brush must be done only at switch setting 1 to prevent damage to the brush and your material.
- Wood should be cut at high speed.
- Iron or steel should be cut at high speed.
- If a high speed steel cutter starts to vibrate, it usually indicates that it is running too slow.
- Aluminium, copper alloys, lead alloys, zinc alloys and tin may be cut at various speeds, depending on the type of cutting being done. Use a paraffin (not water) or other suitable lubricant on the cutter to prevent the cut material from adhering to the cutter teeth.

*NOTE: Increasing pressure on the tool is not the answer when it is not performing properly. Try a different accessory or speed setting to achieve the desired result.*

## MAINTENANCE

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

### CARBON BRUSHES

The brushes in your tool have been engineered for many hours of dependable service. To prepare the brushes for use, run the tool at full speed for 5 minutes under no load. This will properly "seat" the brushes, and extend the life of the tool. To maintain peak efficiency of the motor, examine the brushes for wear every 40-50 hours.

Using the tool with worn brushes will permanently damage the motor. Use only original Dremel replacement brushes. Inspect the multitool brushes after 40-50 hours of use. If the multitool runs erratically, loses power, or makes unusual noises check the brushes for wear and possible replacement. Follow these steps to check/change the multitool brushes:

1. With the power cord unplugged, place the tool on a clean surface. Use the tool wrench as a screwdriver to remove the brush caps. PICTURE 9
2. Remove the brushes from the tool by pulling on the spring that is attached to the carbon brush. If the brush is less than 3mm long and the surface of the brush that touches the commutator is rough or pitted, the carbon brushes should be replaced. Be sure to check both brushes. PICTURE 10
3. If one brush is worn, you should replace both brushes for better performance of your multitool. Remove the spring from the brush, throw away the old brush and place the spring on a new brush.
4. Place the carbon brush and spring back into the tool. There is only one way the brush will fit back into the tool.
5. Replace the brush caps onto the tool by turning the cap

in a clockwise direction. To tighten, use the wrench, but DO NOT OVER TIGHTEN! After replacing the brushes the tool should be run at no load; place it on a clean surface and run it freely at full speed for 5 minutes before loading (or using) the tool. This will allow the brushes to "seat" properly and will give you more hours of life from each set of brushes. This will also extend the life of your tool since the commutator surface will also wear better and longer.

## CLEANING THE TOOL

### DISCONNECT THE PLUG BEFORE CLEANING

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

The tool may be cleaned with compressed air. Always wear safety goggles when cleaning tool with compressed air. There is no need to lubricate the Dremel multitool.

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

Clean the "soft grip" areas of the tool using a damp cloth. Tougher soiled areas may require more than one wipe application to get clean.

## SERVICE AND WARRANTY

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

In case of a complaint, send the tool undismantled together with proof of purchase to your dealer.

## CONTACT DREMEL

For more information on the Dremel assortment, support and hotline, go to [www.dremel.com](http://www.dremel.com).

## 取扱説明書

### 使用されている記号



本書に記載の内容をよくお読みください



聴力保護具を使用してください



保護メガネを使用してください



防塵マスクを使用してください



クラスII構成



電動工具、アクセサリ、梱包材は家庭廃棄物と一緒に廃棄しないでください

### 電動工具の安全性に関する一般注意事項



安全性に関する警告および指示すべてをよくお読みください

以下の内容すべてにしたがわない場合、感電や火災、重症につながるおそれがあります。

警告および指示すべては、後で参照できるように保存しておいてください。

警告で使用されている「電動工具」という語は、電源接続(コード付)電動工具、または電池稼働式(コードレス)電動工具のいずれかを指します。

#### 作業領域の安全性

- 作業領域を清潔かつ明るい状態に保ってください。散らかっている場合や照明が十分でない場合、事故につながるおそれがあります。
- 可燃性の液体、気体、粉塵があるところなどの爆発環境では電動工具を操作しないでください。電動工具からは火花が出るため、粉塵や煙に引火することがあります。
- 電動工具を操作中は、お子様や関係のない方を近づけないでください。注意散漫は、誤操作につながるおそれがあります。

#### 電気保全

- 電動工具のプラグはコンセントと一致している必要があります。プラグは改造しないでください。接地した電動工具とアダプター/プラグと一緒に使用しないでください。改造されていないプラグおよび適合するコンセントを使用することにより、感電の危険性を軽減させることができます。
- パイプ、ラジエーター、レンジ、冷蔵庫などの接地面と身体が接触しないようにしてください。身体が接地されると、感電の危険性が高くなります。
- 電動工具を雨があたるところや湿気の多いところに置かないでください。電動工具が濡れると、開電の危険性が高くなります。
- コードのその他の用途に使用しないでください。電動工具を移動させたり、引っ張ったり、コンセントから外したりする際にコードを使用しないでください。コードを熱、油、尖った先端、可動部に接触させないでください。コードに損傷がある、または絡まっている場合、感電の危険性が高まります。
- 電動工具を戸外で使用する場合、戸外での使用に適した延長コードを使用してください。戸外での使用に適したコードを使用することにより、感電の危険性を減少させることができます。
- 電動工具を湿気の多い場所で使用する必要がある場合は、漏電遮断機(ELCB)のついた電源を使用してください。漏電遮断機を使用することにより、感電の危険性を軽減させることができます。

#### 操作者の安全

- 電動工具の操作中は、注意を怠らず、行っている操作から目を離さず。常識を働かせてください。疲れている場合や、薬物、アルコール、医薬品を摂取/服用している場合は、電動工具を使用しないでください。操作中の一瞬の不注意は、重症につながるおそれがあります。
- 個人用保護具を使用してください。必ず保護メガネを着用してください。適切な状況において防塵マスク、転倒防止靴、ヘルメット、聴力保護具などの保護装置を使用することは、ケガの軽減につながります。

JP

- c. 不注意による工具の稼働を避けてください。電源を入れたり、電池パックを挿入したり、工具を取り上げたり運んだりする前に、スイッチがオフになっているかどうか確認してください。スイッチに指をかけて工具を運んだり、スイッチを入れた電動工具を加圧したりすると、事故が起こる可能性があります。
- d. 電動工具の電源を入れる前に、調整キーやレンチを取り外してください。レンチやキーが電動工具の回転部に取り付けられたままになっていると、けがをする恐れがあります。
- e. 腕を伸ばしすぎないでください。床にしつかりと足をつければ、常にバランスを保ってください。これにより、予期せぬ状況において、電動工具を首尾よく制御できます。
- f. 適切な衣服を着用してください。ゆったりとした衣服や宝飾品は着用しないでください。髪、衣服、手袋を可動部に近づけないでください。ゆったりした衣服、宝飾品、長い髪などが可動部に巻き込まれる場合があります。
- g. デバイスに集塵装置や収集装置への接続がついている場合、それら装置がきちんと接続されており、適切に使用されていることを確認してください。それら装置の使用により、粉塵に関連した危険性を軽減させることができます。

### 電動工具の使用とお手入れ

- a. 電動工具を無理に使用しないでください。用途に適した電動工具を使用してください。適した電動工具を使用することで安全性や作業能率も上がり、工具本来の力を発揮することができます。
- b. スイッチのオン/オフが行えない場合は、電動工具を使用しないでください。スイッチでコントロールできない電動工具は危険ですので、修理を行なう必要があります。
- c. 調整、アクセサリの交換、電動工具の保存を行う場合は、電動工具の電源を抜くか、または電池パックを外してください。そのような安全措置を講じることにより、電動工具の電源が不意に入ってしまう危険性を軽減させることができます。
- d. 使用しない電動工具はお子さんの手の届かないところに保管し、電動工具や本書の内容に通じていない人が電動工具の操作を行うことのないようにしてください。訓練を受けない人が電動工具を使用することは危険です。
- e. 電動工具のメンテナンスを行ってください。可動部の不整合や結束、部品の破損、または電動工具の操作に影響を与える他の不具合が生じていないかどうか確認してください。損傷している場合、使用する前に電動工具の修理を行なってください。事故の多くは、電動工具のメンテナンス不行き届きが原因です。
- f. 切削工具の刃を研ぎ、清潔にしておいてください。刃が研がれて適切にメンテナンスされている切削工具は、ひっかかりずらく、コントロールするのも簡単です。
- g. これらの指示に従い、作業状況や行う作業を考慮に入れた上で、電動工具、アクセサリ、工具ピットを使用してください。これらの用途以外の作業を行なうために電動工具を使用することにより、危険な状況が生じる可能性があります。

### 修理

- a. 修理は認定修理担当者に依頼してください。また、元の部品と同じ交換部品のみを使用してください。これにより、電動工具の安全性を確実に維持できます。

## すべての作業に共通する安全性に関する指示

### 研削、研磨、ワイヤーブラッシング、つや出し、彫刻、砥石 切断作業に共通する安全性に関する警告

- a. 本電動工具は、研削、研磨、ワイヤーブラッシング、

- つや出し、彫刻、切削ツールとして使用するために設計されています。本電動工具に付属する安全性に関する警告、指示、説明、仕様すべてをよくお読みください。以下の内容にしたがわない場合、感電や火災、重症につながるおそれがあります。
- b. 本工具専用に設計されておらず、工具製造業者が推奨していないアクセサリは使用しないでください。電動工具に取り付けられたからと言って、安全に作業できることが保証されるわけではありません。
- c. 研削アクセサリの定格速度は、電動工具に記載されている最高速度と同等である必要があります。定格速度より高速の研削アクセサリは、壊れたり飛散したりする恐れがあります。
- d. アクセサリの外径および厚みは、電動工具の定格容量以内である必要があります。サイズが合っていないアクセサリは、適切にコントロールことができません。
- e. 研削ホイル、研磨ドラム、および他のアクセサリの軸サイズは、工具のスピンドルかコレットにぴったり合うものである必要があります。電動工具の取り付けハードウェアに合わないアクセサリは、バランスを崩したり、過剰に振動したりして、コントロールできなくなる可能性があります。
- f. 研削ホイル、研磨ドラム、カッター、および他のアクセサリを取り付けるマンドレルは、コレットまたはチャックにしっかりと挿入する必要があります。マンドレルがしっかり固定されていない、またはホイルの突出部が長すぎる場合、取り付けられたホイルがゆるんで、高速になった時に外れてしまう可能性があります。
- g. 損傷したアクセサリは使用しないでください。使う前に、研磨ホイルにくずやひび割れがないか、研磨ドラムにひび割れ、裂け目、摩耗がないか、ワイヤープラシにゆるみやひび割れがないか点検してください。電動工具またはアクセサリが欠損している場合、損傷がないか確認し、損傷のないアクセサリを取り付けてください。点検を行いアクセサリを取り付けた後、自分自身とその他の人が回転アクセサリの面に近づかないようにし、1分間最大無荷重速度で電動工具を動かします。損傷のあるアクセサリは、通常このテストでバラバラに壊れます。
- h. 個人用保護具を着用してください。用途に従い、遮光保護面、安全ゴーグル、安全メガネを使用してください。適切であれば、防塵マスク、聴力保護具、手袋、微小の研磨削や加工中製品の破片などをはじく作業エプロンを着用してください。保護メガネは、様々な作業により飛び散った破片から目を保護できるものである必要があります。防塵マスクまたは呼吸マスクは、作業により生成される粒子を通さないものである必要があります。騒音レベルが高い環境で長時間作業することにより、聴力の低下が生じる可能性があります。
- i. 関係者以外の人物が作業エリアに入らないようにしてください。作業エリアに入る人は全員、必ず個人保護装置を着用する必要があります。加工中製品の破片や壊れたアクセサリの破片が飛び散り、作業エリア外にいる人を負傷させる場合があります。
- j. 切削アクセサリが隠されたワイヤーやコードに接触する可能性がある状況で操作を行なう場合、必ず絶縁グリップ面で電動工具をつかんでください。「通電した」ワイヤーと切削アクセサリが接触すると、電動工具の金属部分に通電し、オペレーターが感電する場合があります。
- k. 起動させる時は、必ず工具を手でしっかりと持つてください。モーターのリアクショントルクは、最高速度まで加速する場合があるため、工具がねじれる原因となる場合があります。
- l. 実際的であれば、クランプを使って工作物を支えてください。一方の手で小さな工作物を持ち、もう一方の手で工具を持つということのないようにしてください。小さな工作物をクランプで固定することにより、両手で工具をコントロールすることができるようになります。ダブル棒、パイプ、チューブなどの丸い資材は、切削中に転がる傾向があり、ピットが結束したり、オペレーターの方に向かってきたりすることがあります。
- m. 回転アクセサリの近くにコードを置かないでください。

コントロールできなくなつた場合、コードが切れたり絡まつたりして、手や腕が回転アクセサリに引き込まれてしまう恐れがあります。

- n. アクセサリが完全に止まるまでは、電動工具を下に置かないでください。回転アクセサリが面を取り込んでしまい、電動工具がコントロールできなくなる場合があります。
- o. ピットを交換した後、または調整した後、コレットナット、チャック、および他の調整装置がしっかりと締まっているかどうかを確認してください。ゆるく調整された装置は突然的に移動し、コントロールできなくなり、回転部品が激しく飛び出します。
- p. 自分の側に工具を持っている時に電動工具を稼働させないでください。回転アクセサリに誤って接触してしまった場合、衣服が絡まって、アクセサリを体の方に引き寄せてしまうことがあります。
- q. 電動工具の換気口を定期的に清掃してください。モーターのファンにより、埃が筐体内部に吸い寄せられることができます。金属粉末が過剰に堆積すると、電気的障害を引き起こす可能性があります。
- r. 可燃性物質の近くで電動工具を操作しないでください。火花からそれらの物質に引火する場合があります。
- s. 冷却液が必要なアクセサリは使用しないでください。水や他の冷却液を使用することにより、感電する可能性があります。

### キックバックおよび関連する警告

キックバックとは、回転ホイール、研磨バンド、ブラシ、および他のアクセサリが圧迫されたり絡まつたりしたことによる、突然的な反応です。圧迫や絡まりにより、回転アクセサリが突然に失速してコントロールできなくなつた電動工具がアクセサリの回転とは逆方向に進行してしまうことがあります。

例えば、研磨ホイールが絡まつたり、工作物に圧迫されたりした場合、圧迫点に侵入するホイールの縁が工作物の表面に押し付けられ、ホイールが押し上げられたりはしがれたりすることができます。ホイールは、圧迫点におけるホイールの動きによって、オペレーターの方に向かって、またはその逆方向に動くことがあります。このような状況下では、研磨ホイールが割れてしまう可能性があります。

キックバックは、電動工具の誤った使用、誤った操作手順、謝った操作条件などにより発生するものであり、以下の内容に従って適切な予防措置を講じるなら防ぐことができます。

- a. 電動工具をしっかりと握って、キックバックの力に抵抗できるような位置に自分の体と腕を置いてください。適切な予防措置を講じれば、オペレーターはキックバックの力をコントロールすることができます。
- b. 角や鋭い刃先などで作業している場合は特に注意してください。アクセサリのバウンドや絡まりを避けてください。角、鋭い刃先、跳ね返りなどにより、回転アクセサリが絡み、コントロールできなくなつたりキックバックが発生したりすることがあります。
- c. 打付き鋸刃は取り付けないでください。そのような刃はキックバックが発生しやすく、コントロールできなくなることもあります。
- d. ピットは、刃先が資材から排出されるのと同じ方向で資材に送ってください（くすぐりが排出されるのと同じ方向）。工具を誤った方向に送ると、ピットの刃先が工作物から飛び出し、送った方向に工具が引き込まれる原因となります。
- e. ロータリーファイル、カットオフホイール、高速カッター、炭化タングステンカッターなどを使用する際は、必ず工作物をクランプで安全に固定してください。これらのホイールは、溝でわざわざに傾くと噛んでしまい、キックバックが発生する可能性があります。カットオフホイールが噛んでしまうと、ホイール自身が壊れてしまします。ロータリーファイル、高速カッター、炭化タングステンカッターが噛むと、溝から飛び上がってしまい、工具のコントロールができなくなる可能性があります。

### 研削、および研磨カットオフ作業に関する安全性に関する警告

- a. 電動工具に推奨される種類のホイールのみを使用し、推奨用途以外には使用しないでください。例：カットオフホイールの側面で研削しないでください。研磨カットオフホイールは、周辺検索のための工具です。これらのホイールに横力がかかると、粉砕される可能性があります。
- b. ねじ込み研磨コーンやプラグは、サイズや長さが正しいショルダーフランジのある損傷していないホイールマンドレルにしか使用できません。適切なマンドレルを使用すると、破損の危険性を軽減することができます。
- c. カットオフホイールを「つまらせ」たり、過剰な圧力を加えたりしないでください。必要以上に深い切り込みを行わないでください。ホイールに過度の圧力がかかると、荷重が大きくなり、ホイールがねじれたり絡んだりする可能性、およびキックバックやホイールの破損が生じる可能性が大きくなります。
- d. 回転ホイールに並べ、またはホイールの背後に手を置かないでください。稼働中にホイールが手から離れてしまった場合、逆方向のキックバックが発生して回転ホイールや電動工具がオペレーターに向かってくる場合があります。
- e. ホイールに圧力が加わったり絡まつたりした場合、または切削を中断した場合には、電動工具のスイッチを切り、ホイールが完全に停止するまで工具を動かさずに持っていてください。ホイールが動いている間は、ホイールを切断部から外そろとしないでください。キックバックが発生する危険性があります。点検して、ホイールの圧迫、絡まりの原因を取り除く措置を講じてください。
- f. 工作物内で切削作業を再開しないでください。ホイールが最高速度に到達したら、注意しながら切断部に再挿入してください。電動工具を工作物内で再稼働させた場合、ホイールが噛んだり、跳ね上がったり、キックバックが発生したりする危険性があります。
- g. バネルやサイズの大きい加工品は支えて、ホイールの加圧やキックバックの危険性を軽減させてください。大きな工作物は、工作物自体の重さで絡まつてしまふ傾向があります。サポートは、切断ラインの近くに工作物の下側に、ホイールの両側をはさむように置いてください。
- h. 既存の壁や他の見えない部分で「ボケットカット」を行う際は、特に注意してください。突き出たホイールがガス管や水道管、電線などを切断してしまったり、キックバックを生じさせる物体を切断したりする可能性があります。

### ワイアーブラッシング 作業に関する安全性に関する警告

- a. 通常の作業においても、ブラシがワイアーワークを動かしていることを確認してください。ブラシに過剰な荷重をかけるワイアーワークに過剰な圧力がかかるないようにして下さい。ワイアーワークは、薄い生地や皮膚を貫通してしまいます。
- b. ブラシは、使用する前に1分間以上操作速度で稼働させてください。この作業を行う時には、ブラシの前や並びに人がいないか確認してください。ワイアーワークがゆるんでいると、時間に外れてしまうことがあります。
- c. 回転ワイアーブラシが外れる場合は、オペレーターとは逆方向に向けてください。ブラシの高速での使用中に、小さな粒子や微細なワイアーワークの破片が飛び散ることがあり、それらが皮膚に付着することがあります。
- d. ワイアーブラシを使用する際は、15000 RPMを超えないようにしてください。

### 機械に特有の安全性に関する警告

- a. 空研ぎにのみ使用してください。機械に水が浸入すると、関電の危険性が高くなります。
- b. 切断範囲に手を近づけないでください。工作物の下に手

を置かないでください。鋸刃に触るとけがをする危険性があります。

- c. 適切な検出器を使って作業部位に電気・ガス・水道などの配管が隠れていないか確認してください。または、地元の業者に連絡してサポートを受けてください。電線に接触すると、火災や感電を引き起こす危険性があります。ガス管を損傷すると、爆発を引き起こす危険性があります。水道管を切断してしまうと、施設の損傷を引き起こしたり、感電の原因になったりする可能性があります。
- d. 機械を使って作業する際には、必ず両手でしっかりと、安全な位置を保ってください。電動工具は、両手で使用するとより安全に作業することができます。
- e. 工作物を固定してください。クランプ装置で固定した工作物は、手で固定した場合より安定します。
- f. 工作物が汚れたいようにしてください。材料を組み合わせることは特に危険です。堅合金から出た粉塵は、燃焼または爆発の危険があります。
- g. アプリケーション工具/アクセサリを交換する際は、保護手袋を着用してください。アプリケーション工具/アクセサリは、長時間使用すると熱くなります。
- h. 作業する表面は、溶剤を含む液体で処理しないでください。削ることで熱を持った材料からは、有毒なガスが発生することがあります。
- i. スクレイパーを取り扱う際は、特に注意してください。アクセサリは非常に鋭利ものです。けがをする危険性があります。

**警告** アスペストを含む材料で作業しないでください（アスペストには発がん性があると言われています）。

**警告** 作業中は、保護対策をとってください。粉塵は、健康に害のある物質や、可燃性または爆発性の物質を発生させるおそれがあります（一部の粉塵には発がん性があると言われています）。防塵マスクを着用し、接続できる場合には、集塵装置を使用して作業してください。

## 環境

### 廃棄

機械、アクセサリ、包装は、環境に優しいリサイクルを行うため、必ず分別してください。

### EC諸国のみ

 電動工具は家庭廃棄物と一緒に廃棄しないでください！  
電気・電子機器廃棄物に関する欧州ガイドライン 2012/19/EU、およびその国内法への適用に従い、使用できなくなった電動工具は別個に収集し、環境に優しい方法で廃棄する必要があります。

## 仕様

### 一般仕様

定格電圧	100V、50/60Hz
定格出力	100W
定格速度	28,000 RPM
コレット口径	0.8mm、1.6mm、2.4mm、3.2mm
<input checked="" type="checkbox"/> クラスII構成	複層構造ツール

## 延長コード

巻きを完全にといた安全な延長コード（5Amps）を使用してください。

### モーターの仕様

本マルチツールは、高速モーターを内蔵しています。工具のネームプレートに記載されている電圧と同じ電源電圧であることを必ず確認してください。

## 組立

アクセサリの交換、コレットの交換、工具のメンテナンスを行う際は、必ずマルチツールのコンセントを抜いてください。

## 一般情報

Dremelマルチツールは、細かい複雑な作業に使用できる高品質な工具です。Dremelには幅広いアクセサリおよびアタッチメントが用意されているため、様々な作業を行なうことができます。行える作業には、研磨、彫刻、彫り込み、ルーティング、切削、クリーニング、つや出しなどがあります。

図1

- A. コレットナット
- B. コレット
- C. EZ TWIST™ 統合レンチ/ノーズキャップ
- D. シャフトロックボタン
- E. オン/オフスイッチ
- F. ハンガー
- G. コード
- H. 換気口
- I. ブラシカバー（両サイドに1つずつ）
- J. 換気口

## コレット

マルチツールで使用可能なDremelアクセサリには、様々なシャンクサイズがあります。異なるシャンクサイズに適応させるため、4つのサイズのコレットをご用意しております。コレットサイズは、コレットの裏側のリングで特定できます。

図2

- K. 3.2 mmコレット（リングなし）(480)
- L. 2.4 mmコレット（リング3個付き）(481)
- M. 1.6 mmコレット（リング2個付き）(482)
- N. 0.8 mmコレット（リング1個付き）(483)

注記：4つのコレットサイズすべてが同梱されていないマルチツールキットもあります。コレットは別個にご購入いただけます。

使用しようとしているアクセサリのシャンクサイズに合ったコレットを使用してください。コレットより大きな径のシャンクを無理に使用しないでください。

## コレットの交換

図3

- O. シャフトロックボタン
- P. コレットナット
- Q. ゆるめる
- R. 締める
- S. コレットレンチ
- 1. シャフトロックボタンを押したまま手でシャフトを回して、シャフトをかみ合わせます。マルチツールを使用中にシャフトロックボタンを押さないでください。

2. シャフトロックボタンをかみ合わせたまま、コレットナットをゆるめて取り外します。必要であればコレットレンチを使用してください。
3. シャフトからコレットを引き抜いて外します。
4. シャフトに適切なサイズのコレットを完全に差し込み、コレットナットを手できつく締めて取り付けます。ビットやアクセサリが取り付けられていない場合は、ナットをきつく締めないでください。

## アクセサリの交換

図3/6

1. シャフトロックボタンを押して手でシャフトを回して、シャフトロックをかみ合わせます。マルチツールを使用中にシャフトロックボタンを押さないでください。
2. シャフトロックボタンをかみ合わせたまま、コレットナットをゆるめます(取り外さないでください)。必要であればコレットレンチを使用してください。
3. ビット、またはアクセサリシャンクをコレットに完全に差し込みます。
4. シャフトロックボタンをかみ合わせたまま、コレットナットを手で締めて、ビットやアクセサリシャンクがコレットにしっかりと固定されるようにします。

注記 : Dremelアクセサリの使用に関する詳細な情報に関しては、アクセサリに同梱された説明書をよくお読みください。

Dremelの検査済み、高性能アクセサリのみを使用してください。

## EZ TWIST™統合レンチ/ノーズキャップ

図4/5

### T. EZ TWIST™統合レンチ/ノーズキャップ

工具のノーズキャップには統合されたレンチがついており、標準コレットレンチを使用しなくてもコレットナットをゆるめたり締めたりすることができます。

1. ノーズキャップをツールから外し、キャップ内部のスチールインサートとコレットナットを合わせます。
2. シャフトロックをかみ合わせたままノーズキャップを反時計回りに回してコレットナットをゆるめます。マルチツールを使用中にシャフトロックボタンを押さないでください。
3. ビット、またはアクセサリシャンクをコレットに完全に差し込みます。
4. シャフトロックをかみ合わせたままノーズキャップを時計回りに回してコレットナットを締めます。
5. ノーズキャップを元の場所に戻します。

注記 : Dremelアクセサリの使用に関する詳細な情報に関しては、アクセサリに同梱された説明書をよくお読みください。

Dremelの検査済み、高性能アクセサリのみを使用してください。

## 使用に関する情報

### 使用方法

マルチツールの使用を開始する第一段階は、工具の「感覚」をつかむことです。手で持つて、重さとバランスを感じ取ってください。筐体のテーパーを感じ取ってください。このテーパーにより、工具をベンやえんぴつのようにつかむことができます。ノーズは独自のソフトグリップとなつております。快適に使用できるのみならず、コントロール力も高くなります。

工具は顔から離して持ってください。取扱中にアクセサリが

損傷し、高速になって飛び散ることがあります。

工具を持つ際は、手で換気口をふさがないようにしてください。換気口をふさいでしまうと、モーターのオーバーヒートの原因となることがあります。

重要！まずスクラップを使って練習し、工具の高速稼働の様子を見ます。マルチツールは、適切なDremelアクセサリおよびアタッチメントを使用し、高速で使用した時に性能を発揮することができるところを頭に入れておいてください。可能であれば、使用中は工具に圧力をかけないでください。回転アクセサリを工作物表面にわざわざ下げる、始めたい場所に触るようにします。手で圧力をかけることはせず、工作物を進んでいく工具を誘導することに集中します。自分ではなく、アクセサリが作業をするようにします。

一度で全部の作業を終わらせるのではなく、数回に分けて工具を使うほうがうまくいきます。やさしくタッチすることでうまくコントロールすることができ、失敗する確率を減少させることができます。

接近した工作物で最適なコントロールを維持するため、親指と人差し指の間でマルチツールを鉛筆のように持ちます。図7研磨や切削のようなより重い作業には、「ゴルフ」の持ち方を使用します。図8

### 作業速度

本工具は、高速マルチツールです。速度は、10000 RPMから33000 RPMまで変化させることができます。用途にあつた速度に調整することで、より優れた結果を得ることができます。最適な結果を得るために、異なる材料で作業を行う際は、速度調整を設定してその作業に適した速度にしてください。使用中のアクセサリに適した速度を選択するため、まずスクラップ資材を使って練習してください。

3000マルチツールスイッチ設定は、速度調整スイッチに印があります。4~7ページの速度設定表を参照し、加工する資材や使用するアクセサリに応じて適切な速度を選択してください。

大抵の作業は、最大設定で工具を使用するとうまく行きます。特定の資材（プラスチックや金属の一部）は、高速により発生する熱で損傷を受けることがあるため、比較的の低速で作業する必要があります。低速作業（15000 RPM以下）は、フェルトつや出しアクセサリを使用したつや出し作業には最適です。ブラッシング作業は、ワイヤーがホルダーから外れるのを防ぐために低速で行う必要があります。低速設定にする場合は、工具の性能で作業をおこなってください。ハードウッド、金属、ガラスなどの素材で掘削、彫刻、切削、ルーティング、形成、木材の腰羽目・溝の切削などの作業を行う場合は、高速が最適です。おおよその速度設定は、以下の通りです。

回転工具変速モデル3000向け1分当たりの回転数設定。

スイッチ設定	速度範囲
1-2	10000-14000 RPM
3-4	15000-19000 RPM
5-6	20000-23000 RPM
7-8	24000-28000 RPM
9-10	29000-32000/33000 RPM

工具速度に関するガイドライン :

- ・低温でも溶けるプラスチックや他の素材は、低速で切削する必要があります。
- ・ワイヤーブラシを使ったつや出し、パフ研磨、クリーニングを行う際は、スイッチ設定1のみを使用し、ブラシや資材への損傷を防ぐ必要があります。
- ・木材は高速で切削する必要があります。
- ・鉄およびスチールは高速で切削する必要があります。
- ・高速スチールカッターが振動し始めたら、速度が遅りますことを示しています。
- ・アルミニウム、銅合金、鉛合金、亜鉛合金、スズは、行う切削作業の種類に従って、どんな速度でも作業することができます。カッターにバラフィン（水ではない）や他の適切な潤滑材を使用して、切削資材がカッターの歯に貼りついてしまわないようにしてください。

注記：適切に稼働していない場合、工具への圧力を大きくしても解決にはなりません。アクセサリや速度設定を変えて、希望の結果が得られるようにしてください。

## メンテナンス

資格のない人員が予防整備を行うと、内部の配線や部品を間違つたりして、重大な危険が生じる場合があります。工具の整備すべては、Dremelサービスセンターで行うことを推奨しています。予期せぬ稼働や感電によるけがを防ぐため、修理やクリーニングを行う際は必ずコンセントを抜いてください。

### カーボンブラシ

工具のブラシは、信頼性の高い整備を重ねて設計されています。ブラシが使用できるように準備するには、工具を5分間最速で負荷をかけずに稼働させます。これにより、ブラシを適切に「位置」づけることができ、工具の寿命を延ばすことができます。モーターのピーク効率を維持するため、40~50時間ごとにブラシの摩耗を確認してください。

摩耗したブラシで工具を使用すると、モーターに永久的な損傷が及ぶ場合があります。Dremel純正交換ブラシのみを使用してください。40~50時間使用したら、マルチツールのブラシを点検してください。マルチツールの稼働が一定しない、力がない、異常な音がするなどの症状が見られる場合、ブラシの摩耗を確認し、必要であれば交換してください。以下の手順に従ってマルチツールのブラシを点検/交換してください。

- 電源コードをコンセントから抜いて、工具を清潔な場所に置きます。工具レンチをスクリュードライバーとして使って、ブラシキャップを取り外します。図9
- カーボンブラシについているスプリングを引っ張って、工具からブラシを取り外します。ブラシが3mm以下で、コミュニータに接触するブラシの表面が粗くなったり、へこみがある場合は、カーボンブラシを交換する必要があります。必ず両方のブラシを点検してください。図10
- 片方のブラシが摩耗している場合でも、マルチツールの性能を上げるために、両方のブラシを交換してください。ブラシのスプリングを取り外し、古いブラシを捨てて、新しいブラシにスプリングを取り付けます。
- カーボンブラシとスプリングを工具に取り付けます。ブラシを工具に再び固定する方法は1つです。
- ブラシキャップを時計回りに回して、キャップを工具に取り付けます。締めるには、レンチを使います。締めすぎないでください。ブラシの交換後、工具を負荷なしで稼働させる必要があります。工具の使用に先立って、清潔な場所に工具を置き、最速で5分間稼働させてください。これにより、ブラシを適切に「位置」づけることができ、ブラシの寿命を延ばすことができます。また、コミュニータ表面もまたより長い時間耐久し、工具自体の寿命も伸ばすことができます。

### 工具のお手入れ方法

クリーニングを行う前に、コンセントを抜いてください

換気口とスイッチレバーは常に清潔にし、関係のないものがないようにしておきます。換気口から先のとがった物体を挿入して清掃しようとしないでください。

圧縮空気を使って工具のお手入れが行えます。圧縮空気で工具のお手入れを行う際は、必ず安全メガネをかけてください。

Dremelマルチツールには、油をさす必要はありません。プラスチックの部品に損傷を与える洗剤や溶剤があります。それらには、ガソリン、四塩化炭素、塩素系洗浄液、アンモニア、アンモニアを含む家庭用洗剤などがあります。湿らせた布で工具の「ソフトグリップ」部分をクリーニング

してください。しつこいしみがついた部分は、1度以上拭く必要がある場合もあります。

## 修理・保証

本DREMEL製品は、法令/国特有の規制にしたがって保証されています。通常の使用による摩耗、過負荷、不適切な取り扱いによる故障は、本保証の対象外となります。

苦情がある場合は、分解せずに購入証明書と共に販売代理店までお送りください。

### DREMELへのお問い合わせ

Dremelの製品やサポート、ホットラインに関する詳細は、[www.dremel.com](http://www.dremel.com)にアクセスし、ご覧ください。

## 初版说明

### 使用的符号



阅读这些说明



使用听力护具



使用眼部护具



使用防尘口罩



II 级构建



请勿将电动工具、附件和包装与家庭垃圾共同处理。

## 电动工具一般性安全警告



### ▲ 警告

请阅读所有安全警告和所有说明。

违反警告和说明均可能导致触电、火灾和/或重伤。  
请保存所有警告和说明以备未来参考。

警告中的“电动工具”指由电网供电(有线)的电动工具或电池供电(无线)电动工具。

### 工作区域安全性

- 保持工作区域清洁且照明良好。杂物和照明不足均可能导致事故发生。
- 请勿在爆炸性环境中操作电动工具，比如环境中存在可燃液体、气体或粉尘。电动工具会产生火花，可能会点燃粉尘或烟气。
- 在操作电动工具时，请勿让儿童和闲杂人等靠近。周围的干扰可能影响您的操控。

## 电子安全性

- a. 电动工具的插头必须与插座相匹配。请勿以任何方式改动插头。请勿将接地电动工具与配接器插头共用。原装插头和匹配的插座可以减少触电风险。
- b. 请勿与管道、散热器、炉灶和冰箱等接地表面有肢体接触。身体在接地情况下，触电风险会大幅增加。
- c. 请勿将电动工具置于雨中或潮湿环境中。电动工具进水后会增加触电的风险。
- d. 请勿将电线用作他用。不要用电线提拉或拖拽电动工具，或在线路上借力将工具从电源处拔下。电线需远离热源、油、尖锐表面或活动部件。受损或缠绕的电线会增加触电的风险。
- e. 在户外操作电动工具时，请使用适合户外使用的延长线。使用适合户外使用的电线，可以减少触电的风险。
- f. 如果必须在潮湿地点操作电动工具，请使用由接地漏电断路器(ELCB)加以保护的电源。使用ELCB可以减少触电的风险。

## 人员安全

- a. 保持警惕，在操作电动工具时注意您的动作，并且牢记安全常识。在疲劳或受酒精、药物等影响时，请勿使用电动工具。操作电动工具时即使稍有疏忽，都有可能导致人员严重受伤。
- b. 使用个人防护设备。随时佩戴眼部护具。在适当工况下使用防尘口罩、防滑安全鞋、安全帽或听力护具等防护设备，可降低人员受伤的几率。
- c. 防止意外启动。在将工具连接至电源和/或电池组以及拿起或携带工具前，请确保开关处于“关闭”的位置。携带电动工具时将手指放在开关上，或在开关打开时对电动工具充电，都有可能引发事故。
- d. 启动电动工具前，请移除任何调节工具或扳钳。调节工具或扳钳如果与电动工具的旋转部分相连，可能造成人员受伤。
- e. 切勿伸手过远。随时保持立足点和平衡，以便在意外情况下更好地控制电动工具。
- f. 怡当着装。请勿穿着宽松服装或佩戴首饰。让您的头发、衣物和手套远离活动部件。宽松服装、首饰或长发都有被绞入活动部件的风险。
- g. 如果设备配有除尘和集尘设施，请确保这些设备正确连接、恰当使用。使用这些设备可以降低与粉尘相关的风险。

## 电动工具的使用与维修

- a. 请勿强行使用电动工具。根据具体的应用情况正确使用电动工具。正确的电动工具可在其额定速度内更好、更安全地工作。
- b. 如果开关不能打开或关闭电动工具，则请勿使用。如果无法通过开关控制电动工具，这种情况很危险，必须进行修理。
- c. 在进行任何调整、更换配件或储存电动工具前，需先将插头从电源处拔下，和/或切断电池组与电动工具的连接。这种防护安全措施可以减少意外启动电动工具的风险。
- d. 如果不需要使用电动工具，请将其保存在儿童无法触及的位置，不要让不熟悉电动工具或相关说明的人员操作电动工具。未经训练的人使用电动工具将十分危险。
- e. 电动工具维护。检查移动部件是否存在未对准或无法移动的情况、零部件是否有损坏以及其他可能影响电动工具操作的情况。如果破损，请在使用前修理工具。很多事故都是由于电动工具维护不当造成的。
- f. 保持切割工具的锋利和干净。维护得当、边缘锋利的切割工具不易卡住，更便于操作。
- g. 请根据这些说明以及将要展开的工作条件和工作内容，使用电动工具、附件和工具刀头等。如果将电动工具用于与其目标不符的操作任务，可能引发危险。

## 维修

- a. 请由具备资质的维修专家，用相同的替换零件对电动工具进行维修，从而确保电动工具的安全性。

## 针对所有操作的安全说明

### 针对研磨、砂磨、钢丝刷处理、抛光、雕刻或磨削操作的通用安全警告。

- a. 这个电动工具可用作研磨机、砂磨机、钢丝刷、抛光机、雕刻机或磨削机。请阅读本电动工具所提供的所有安全性警告、说明、图例和规格。违反下方任何说明，均有可能导致触电或重伤。
- b. 不是工具制造商专门设计和推荐的配件不要使用。即使配件能够与您的电动工具连接，也不能确保安全操作。
- c. 磨削配件的额定速度至少应等于电动工具上标注的最大速度。磨削配件的工作速度如果超过额定速度，则会发生爆裂和飞溅。
- d. 配件的外径和厚度必须在您电动工具的额定容量内。配件规格不正确，就无法被充分控制。
- e. 砂轮、砂磨滚筒或其他配件的心轴必须适合于安装在电动工具的主轴或夹套上。配件如果与电动工具的安装硬件不匹配，就会失稳、振动过度并导致失控。
- f. 安装心轴的砂轮、砂磨滚筒、切刀或其他配件，必须完全插入夹套或卡盘中。如果心轴不足以支撑和/或砂轮的延伸长度过大，则安装的砂轮就可能松脱并以高速弹射出来。
- g. 请勿使用破损配件。在每次使用前请检查配件，比如检查砂轮是否有碎片和裂纹，砂磨滚筒是否有裂纹、开裂或过度磨损，钢丝刷是否有松脱或金属丝断裂。如果电动工具或配件跌落，请检查是否有破损或安装一个未破损的配件。在检查和安装完毕一个配件后，请让您自己和旁人远离配件的旋转平面，然后以最大无载速度运转电动工具一分钟。在这段测试过程中，受损配件通常会从工具上裂开。
- h. 佩戴个人防护设备。根据应用的不同，请使用护面罩、安全目镜或安全镜。在适用情况下请佩戴防尘口罩、听力护具、手套和可抵挡小磨料和工件碎片的工作围裙。眼部防护罩必须能阻止不同操作所产生的飞屑。防尘口罩或呼吸器必须能过滤操作中产生的颗粒。长时间暴露在高强度噪音中可能导致听力受损。
- i. 请让其他无关人员与工作区域保持安全距离。任何人如想进入工作区域，都必须佩戴个人防护设备。工件或破损配件的碎片可能飞出，导致紧靠操作区域的旁人受伤。
- j. 如果切割配件在操作时可能接触到隐藏的电线或工具自身的电线，则必须使用绝缘握持面握住电动工具。切割配件如果接触了带电电线，可能导致电动工具外露金属零件带电，给操作员带来电击危险。
- k. 在启动过程中，始终要将工具紧握在你的手中。当电机加速至最高速度时，其反作用扭矩可能会导致工具扭动。
- l. 在可行的时候用夹钳握住工件。在使用过程中，决不能一手拿小工件，一手拿工具。将小工件用夹钳夹住后，您就可以用单手或双手控制工具。在切割圆形物料的过程中，比如销杆和管道，切割过程中可能会出现物料滑动，造成刀头卡住或朝操作员的方向弹过来。
- m. 将电线放在远离旋转配件的位置。如果失去控制，电线可能会被切断或缠绕住，您的手或手臂可能会被拉向旋转的配件。
- n. 在配件完全停止运行之前，千万不要放下电动工具。旋转的配件可能会抓住表面，导致电动工具无法控制。
- o. 更换刀头或进行任何调整之后，请确保夹套螺母、卡盘或任何其他调整部件已安全固定。调整设备如果松脱，可能会发生意外移动，导致失去控制，松脱的旋转配件可能会猛烈地甩出。
- p. 当电动工具放在身侧时，请不要运行工具。任何意外接触都可使旋转中的配件绊住您的衣服，并将配件拽向您的身侧。
- q. 定期清洗电动工具的排气孔。电机风扇可能会将粉尘吸入基座中，金属粉末积累过多可能导致电气事故。
- r. 请勿在可燃物料附近操作电动工具。火花可能会点燃这些物料。
- s. 请勿使用需要液体冷却剂的配件。使用水或其他液体冷却剂，可能导致触电或点击。

## 反弹和相关警告

反弹是旋转砂轮、砂带、钢丝刷或其他配件被卡住或缠绕住后而产生的突然反作用力。卡住或缠绕会导致旋转配件快速堵转，从而导致电动工具失去控制，力量开始施加到配件旋转的反方向。

比如，如果砂轮被工件卡住或缠绕住，深入卡点的砂轮边缘可能会进入材料表面进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。在这种情况下，砂轮可能还会破裂。

引起反弹的原因是电动工具的误用和/或错误的操作工序或条件。可以通过采取以下恰当的预防措施加以避免。

- a. 紧紧握住电动工具，调整身体和手臂姿势以抵抗反弹力。如果采取了恰当的预防措施，操作员就可以控制反弹力。
- b. 在边角、锐边等处作业时要特别小心，避免配件的弹跳和缠绕。边角、锐边或弹跳可能会导致旋转的配件被缠绕，使其失去控制或反弹。
- c. 请勿为电动工具装上齿状锯片。这样的锯片会频繁产生反弹，导致失控。
- d. 刀头进入物料的方向，必须时刻与切割边从物料中移开的方向相同（与碎片飞溅的方向相同）。如果工具进入物料的方向错误，会导致刀头的切割边从工件中弹出，将工具推向进入物料的方向拉动。
- e. 使用旋转锉刀、切割砂轮、高速切削刀或碳化钨割刀时，工作始终都要安全抓紧。砂轮在沟槽中稍有倾斜，就会抓住工件，导致反弹。当切割砂轮抓住工件时，轮子自身通常会破裂。如果旋转锉刀、高速切削刀或碳化钨割刀抓住工件，可能会从沟槽中弹出，导致你无法控制工具。

## 磨削和砂轮切割操作的安全警告

- a. 仅用于为您的电动工具推荐的切削轮类型，仅用于推荐的应用情况。比如：请勿用切割砂轮的侧边进行磨削。切割砂轮适用于周面磨削，施加在砂轮侧面的作用力可能使其破裂。
- b. 对于螺纹砂轮和插头，只能使用未损坏、有恰当规格和长度的轮心轴与未受损的过肩法兰。恰当的心轴会降低破损的可能性。
- c. 请勿“堵塞”切割砂轮或施加过度压力。请勿尝试进行过深的切割。对砂轮施加过度压力，会加大砂轮在切割过程中的负载，使其更易发生扭曲或缠绕，增加反弹或砂轮破损的可能性。
- d. 请勿将您的手与旋转砂轮对齐或放在其后边。在操作时，当砂轮逐渐远离您的手时，可能产生的反弹会直接将旋转中的砂轮和电动工具推向您的方向。
- e. 当砂轮被卡住、缠绕住或由于任何原因而导致切割中断时，请关闭电动工具并握住电动工具不动，直到砂轮完全停住。当切割砂轮正在运行时，请勿试图将砂轮从切面移开，否则可能导致反弹。调查并采取纠正行动，消除砂轮被卡住或缠绕住的因素。
- f. 请勿在工件内重新启动切割操作。待砂轮达到全速后再小心进入切割位置。如果电动工具在工件上重新启动，砂轮可能会卡住、爬出或反弹。
- g. 对板材或超大物件进行支撑可将砂轮卡住和反弹的危险降至最低。大工件会凭借自重而下垂。必须在工件底部接近切割线处和砂轮两侧的工件边缘处放置支撑。
- h. 当对砂轮或其他盲区进行“盲切割”时要格外小心。伸出的砂轮可能会割到煤气管或水管、电线或可引起反弹的物体。

## 钢丝刷 操作的安全警告

- a. 请注意，即使是最正常操作，钢丝线也可能会从刷子中甩出。不要对钢丝刷施加过大的负荷从而导致钢丝线承受过应力。钢丝线可轻易刺入薄衣物和/或皮肤内。
- b. 在使用前，要让钢丝刷在操作速度下运行至少一分钟。在这个过程中，任何人不得站在钢丝刷的前面或平行侧。在磨合过程中可能会弹出松脱的刚毛或钢丝。
- c. 将旋转钢丝刷产生的碎屑引至远离您的方向。在使用钢丝刷的过程中，一些小颗粒和小段钢丝可能会在高速转动时产生，并进入您的皮肤。

- d. 使用钢丝刷时的转速不得超过 15,000 RPM。

## 设备安全警告

- a. 本设备只能用于干砂磨操作。如果设备进水，则会增加电气的风险。
- b. 双手的位置要远离锯切范围。请勿靠近工件下方。接触锯片可能会导致伤害。
- c. 使用恰当的探测设备，判断工作区域中是否有隐藏电线，或电话咨询地方的公共设施部门寻求帮助。与电线接触会导致火灾或电击。燃气管道受损会导致爆炸。切入水管可能导致财产损失或造成电击。
- d. 在使用设备时，始终要用双手紧紧握住设备，身体要保持安全的姿势。电动工具用双手操作更安全。
- e. 固定好工件。用固定装置或鉗子固定的工件，要比用手握住的工件更牢固。
- f. 工作场所必须保持干净。混合的物料尤其危险。轻合金粉尘会引发燃烧或爆炸。
- g. 更换应用工具/配件时需佩戴防护手套。应用工具/配件在长时间使用后会变热。
- h. 请勿使用含其他溶剂的液体处理待操作表面。刷蹭物料会令其表面温度升高，产生毒性蒸汽。
- i. 处理刮刀时请格外小心。该配件非常尖锐，易造成伤害。

### 警告

请勿使用含有石棉的材料（石棉可能致癌）。

### 警告

在使用可能损害人员健康、易燃或易爆的粉尘时（有些粉尘还可能致癌），需要采取保护措施；佩戴防尘口罩，并在可用时使用吸尘/破碎屑设备。

## 环境

### 废弃

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 EC 认证国家



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

额定电压	220V, 50Hz
额定功率	120W
额定速度	32,000 RPM
夹套容量	0,8mm, 1,6mm, 2,4mm, 3,2mm
<input checked="" type="checkbox"/> II 级构建	双绝缘构建工具

### 延长线

请使用已完全展开、额定容量为 5 Amps 的安全延长线。

### 电机规格

这种多功能工具使用高速变频电机。每次操作前，都要检查供电电压是否与工具铭牌上显示的电压相符。

在更换配件、更换夹套或维修工具时，始终要拔掉多功能工具的插头。

## 概述

Dremel 多功能工具是一款高品质的精密工具，可用于进行细致而复杂的任务。Dremel 提供的配件和附件类型多样，可以进行各种类型的任务，包括砂磨、雕刻、镂铣、切割、清洁和抛光。

图 1

- A. 夹套螺母
- B. 夹套
- C. EZ Twist™ 集成扳手/机头帽
- D. 轴锁键
- E. 开/关键
- F. 吊钩
- G. 电线
- H. 通风口
- I. 刷盖（每侧一个）
- J. 通风口

## 夹套

Dremel 多功能工具的配件可提供多种轴柄尺寸。提供四种尺寸的夹套，用于匹配不同的轴柄尺寸。可通过夹套背面的垫圈判断夹套的尺寸。

图 2

- K. 3.2 mm 无垫圈夹套 (480)
- L. 2.4 mm 三垫圈夹套 (481)
- M. 1.6 mm 两垫圈夹套 (482)
- N. 0.8 mm 一垫圈夹套 (483)

**注意：**有些多功能产品包中可能不提供四种尺寸的夹套。  
夹套会单独提供。

请使用与附件的轴柄尺寸相匹配的夹套。请勿强行将小尺寸夹套用较大直径的轴柄上。

## 更换夹套

图 3

- O. 轴锁键
- P. 夹套螺母
- Q. 松开
- R. 拧紧
- S. 夹套扳手

1. 按压轴锁键，用手向下旋转主轴，直到它与轴连在一起。在多功能工具运行期间请勿操作轴锁键。
2. 按下轴锁键后，就可以松动并移除夹套螺母。必要情况下请使用夹套扳手。
3. 拉动夹套使其离开主轴，即可移除夹套。
4. 将正确尺寸的夹套充分安装在主轴中，然后用手再次把夹套螺母拧紧。如果没有安装刀头或配件，请勿完全拧紧螺母。

图 3/6

1. 按压轴锁键，用手旋转主轴，直到它与轴锁连在一起。在多功能工具运行期间请勿操作轴锁键。
  2. 按下轴锁键后，就可以松动（不要移除）夹套螺母。必要情况下请使用夹套扳手。
  3. 将刀头或配件柄完全安装在夹套中。
  4. 按下轴锁键后，用手拧紧夹套螺母，直到夹套紧紧固定了刀头或配件柄。
- 注意：**如需了解 Dremel 配件的更多使用信息，请务必阅读与配件同时提供的使用说明。

仅使用由 Dremel 检测过的高性能配件。

## EZ TWIST™ 集成扳手/机头帽

图 4/5

### T. EZ Twist™ 集成扳手/机头帽

这个工具的机头帽有一个集成扳手，无需使用标准夹套扳手即可松动或拧紧夹套螺母。

1. 将机头帽从工具上拧出，用夹套螺母将金属嵌入物在机头帽内排成一列。
2. 按下轴锁键后，逆时针方向拧动机头帽，松开夹套螺母。在多功能工具运行期间请勿操作轴锁键。
3. 将刀头或配件柄完全安装在夹套中。
4. 按下轴锁键后，顺时针方向拧动机头帽，拧紧夹套螺母。
5. 拧动机头帽至其原位。

**注意：**如需了解 Dremel 配件的更多使用信息，请务必阅读与配件同时提供的使用说明。

仅使用由 Dremel 检测过的高性能配件。

## 入门指南

### 使用

使用多功能工具的第一步，是感受它。将其握在手中，感受其重量和平衡。感受逐渐变细的基座。这种变细的设计，可以让工具的握感更像是一只钢笔或铅笔。机头上独特的软面握把，可以提高使用过程中的舒适度和控制度。

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，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 配件和附件时，才会在您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作表面，使其可以接触到您希望开始的点。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，最好是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。

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 7

“高尔夫”式抓握方法，可用于更重载的操作，比如打磨或切割。图 8

## 操作速度

这是一个高速多功能工具。其速度范围处于 10000 至 33000 RPM。根据您的应用调整转速，可以实现更佳效果。为了在加工不同材质时获得最佳效果，请根据具体应用进行变速设置。若想了解哪个速度最适合正在使用的配件，请先用废料进行练习。

3000 多功能工具在速度控制开关上有开关设置。请参考 4-7 页的速度设置表，找出适合作业物料的正确速度以及需要使用的配件。

使用最高设定的工具，可以完成大部分工作。但是，高速产生的热可能会破坏某些物料（部分塑料和金属），因此应该以相对低的速度进行操作。低速操作（15,000 RPM 或更低）通常最适合使用抛光毡轮的抛光过程。所有钢丝刷应用都需要较低的速度，避免钢丝从底座上弹出。在使用低速设置时，请避免人为施力，让工具利用自身性能完成工作。较高转速更适合硬木、金属和玻璃，以及进行钻孔、雕刻、切割、镂铣、造型和木工榫槽或榫卯等操作。大致的转速设置为：

旋转工具变速型号 3000 的大致转速设置。

开关设置	速度范围
1-2	10000-14000 RPM
3-4	15000-19000 RPM
5-6	20000-23000 RPM
7-8	24000-28000 RPM
9-10	29000-32000/33000 RPM

部分指南对工具速度的规定如下：

- 在低温下容易融化的塑料和其他物料，应该以低速对其进行操作。
- 用钢丝刷进行抛光和清洁时，必须将钢丝刷的开关拨至 1 档，以防钢丝刷和您的物料受损。
- 应该在高速下切割实木。
- 应该在高速下切割铁或钢。
- 如果高速钢刀具开始晃动，通常意味着它的运行速度太慢。
- 根据切割类型，可以用不同的速度对铝、铜合金、铅合金、镁合金和锡进行切割。在切刀上使用石蜡（不要用水）或其他适用的润滑剂，可防止切割材料粘连在刀具锯齿上。

注意：如果工具运行不当，不能通过加大压力而予以解决，尝试其他配件或速度设置，实现最佳结果。

KO

## 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措置，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，务必插头从墙壁插座上拔出。

### 碳刷

您工具中的刷子可进行长时间正常操作，值得信赖。在使用前需要对工具进行准备。请先在空载情况下，以最大速度运转工具 5 分钟。这种方式可以将刷头正确“就位”，可延长工具寿命。为了保持电机始终具有最大效率，每隔 40-50 小时需要检查刷头的磨损情况。

如果使用带磨损刷头的工具，会对电机造成永久破坏。必须使用 Dremel 原厂替换刷头。请在使用多功能工具的刷头 40-50 小时后，对其进行检查。如果多功能工具的运行不稳定、力量下降或产生不正常的噪音，请检查刷子是否存在磨损，是否需要更换。请按照以下步骤检查/更换多功能工具的刷头：

- 电源线必须拔出，将工具放在干净的表面。将工具的扳手作为螺丝刀，移除刷盖。图 9
- 如需从工具上移除刷头，请拉动与碳刷头附着的弹簧。如果刷头的长度小于 3mm，且刷头与换向器接触的表面不光滑或有凹痕，则必须更换碳刷。请务必检查两个刷头。图 10
- 如果一个刷子已经磨损，应该同时更换多功能工具的两个刷头，以实现最佳性能。从刷子上移除弹簧，并用旧刷头，将弹簧放在新刷头上。
- 将碳刷和弹簧放回工具中。将刷头放回工具的方法只有一种。
- 如需更换工具上的刷盖，请顺时针拧紧盖子。如需拧紧盖子，请使用扳手，请勿用力过猛！刷头替换完成后，应该

在空载的情况下运转工具；将其放在干净表面上，全速运转 5 分钟，然后再对工具进行加载（或使用）。这种方式可以让刷头正确“就位”，延长每对刷头的使用寿命，也可以减缓换向器表面的磨损情况，延长工具的使用寿命。

## 清洁工具

在清洁前请断开插头

通风口和开关操作杆必须保持清洁，不得附有异物。不要在开口处插入尖锐物品进行清洁。

可使用压缩空气清洁工具。用压缩空气清洁工具时，请务必佩戴安全护目镜。

Dremel 多功能工具无需进行润滑。

某些清洁剂和溶剂会损坏塑料部件。包括：汽油、四氯化碳、含氯清洁剂、氨、含氨的家用清洁剂。

请用湿布清洁“软体把手”周围的区域。如果是顽固污垢，需要多次用湿布进行清洁。

## 服务与保修

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，请将未经拆卸的产品与购买凭证一道发送给您的经销商。

## 联系 DREMEL

欲了解 Dremel 产品组合、支持与热线，请访问  
[www.dremel.com](http://www.dremel.com)。

## 원본 지침

## 사용된 기호



본 지침을 숙지하십시오.



청각 보호장비를 사용하십시오.



보안경을 착용하십시오.



방진마스크를 사용하십시오.



클래스 II 적용 기기입니다.



전동공구, 부속품 및 포장재를 가정용 폐기물과 함께 버리지 마십시오.



## ▲ 경고

안전 경고 및 지침 일체를  
속지하십시오.

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 배연을 접촉시킬 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

- 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.
- 신체가 접지된 표면(예: 파이프, 라디에이터, 레인지, 냉장고)에 닿지 않도록 하십시오. 신체가 접지되면 감전될 위험이 커집니다.
- 전동 공구를 비 또는 습기에 노출시키지 마십시오. 전동 공구에 물이 들어가면 감전 위험이 커집니다.
- 코드를 과격하게 다루지 마십시오. 코드를 사용하여 전동 공구를 들기거나, 당기거나, 플러그를 빼지 마십시오. 코드를 열, 기름, 날카로운 모서리 또는 움직이는 부위에서 멀리 두십시오. 코드가 손상되거나 얕혀 있으면 감전 위험이 커집니다.
- 전동 공구를 야외에서 작동할 경우, 야외에서 사용하기 적합한 양장 코드를 사용하십시오. 야외에서 사용하기 적합한 코드를 사용하면 감전 위험이 줄어듭니다.
- 파고가피게 슬한 장소에서 전동 공구를 작동할 경우, 보호 장치인 누전차단기(ELCB)를 사용하십시오. 누전차단기를 사용하면 감전 위험이 줄어듭니다.

### 개인 안전

- 전동 공구를 작동할 때에는 항상 방심하지 않아야 하고, 진행하고 있는 작업을 잘 지켜보며, 상식적으로 생각해야 합니다. 피곤하거나 마약이나 약물로 복용했거나 술을 마신 경우에는 전동 공구를 사용하지 마십시오. 전동 공구를 작동하는 중에 한 순간 부주의하면 심각한 부상을 입을 수도 있습니다.
- 개인용 보호 장비를 사용하십시오. 항상 보안경을 착용하십시오. 적절한 조건에서 사용되는 방진마스크, 미끄럼 방지 안전화, 안전모 또는 정력 보호구와 같은 보호 장비는 개인 부상을 줄여줍니다.
- 뜻하지 않게 작동하지 않도록 하십시오. 전원 및/또는 배터리 팩에 연결하기 전 또는 공구를 들어 올리거나 나르기 전에 스위치가 꺼짐 위치에 있는지 확인하십시오. 스위치에 손가락을 단 채로 전동 공구를 나르거나 스위치가 켜진 상태에서 전동 공구에 전원을 공급할 경우 사고를 초래할 수 있습니다.
- 전동 공구의 전원을 켜기 전에 조절 키나 렌치를 제거하십시오. 전동 공구의 회전 부위에 렌치나 키가 부착된 상태로 남아 있을 경우 부상을 입을 수 있습니다.
- 무리하게 행동하지 마십시오. 항상 올바르게 밟을 딛고 균형을 유지하십시오. 그러면 초기에 못한 상황에서도 전동 공구를 보다 잘 제어할 수 있습니다.
- 적합한 복장으로 작업하십시오. 헐렁한 옷을 입거나

장신구를 착용하지 마십시오. 머리, 의류, 장갑을 움직이는 부위에 가까이 대지 마십시오. 헐렁한 옷, 장신구 또는 긴 머리가 움직이는 부위에 걸 수 있습니다.

- 방진 및 접진 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

- 전동 공구를 무리하게 사용하지 마십시오. 용도에 맞는 올바른 전동 공구를 사용하십시오. 올바른 전동 공구를 사용하면 제품의 원래 설계된 특성대로 작업을 더욱 효율적이고 안전하게 수행할 수 있습니다.
- 스위치가 켜져거나 꺼져지 않을 경우 전동 공구를 사용하지 마십시오. 스위치를 이용하여 제어할 수 없는 전동 공구는 위험을 초래하기 때문에 수리해야 합니다.
- 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.
- 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 다른 것은 위험합니다.
- 전동 공구를 잘 관리하십시오. 움직이는 부위가 잘못 정렬되었거나 유착되지 않았는지, 부품이 파손되지 않았는지, 전동 공구의 작동에 영향을 미칠 수 있는 기타 상황이 발생하지 않았는지 확인하십시오. 손상된 경우 사용하기 전에 전동 공구를 수리하십시오. 대수주의 사고는 전동 공구를 제대로 관리하지 않았을 때 발생합니다.
- 접삭 공구는 예리하고 청결한 상태로 유지하십시오. 접삭 공구의 칼날을 예리한 상태로 올바르게 관리하면 유착이 발생할 확률이 낮아지며 제어가 더욱 쉬워집니다.
- 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

- 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 접삭가공 작업을 위한 일반 안전 경고

- 이 전동 등구는 연마기, 연삭기, 쇠솔, 광택기, 조각칼 또는 접삭기의 기능을 수행합니다. 이 전동 공구와 함께 제공된 모든 안전 경고, 지침, 그림, 사용을 읽으십시오. 아래 나와 있는 모든 지침을 따르지 않으면 감전이나 화재가 발생하거나 심각한 부상을 입을 수도 있습니다.
- 공구 제조업체에서 설계한 것이 아니거나 권장하지 않는 부속품은 사용하지 마십시오. 부속품을 전동 공구에 부착할 수 있다고 해서 안전한 작동을 보장하는 것은 아닙니다.
- 연마 부속품의 최적 속도는 최소한 전동 공구에 표시된 최대 속도와 동일해야 합니다. 연마 부속품을 정격 속도보다 빠른 속도로 작동할 경우 부속품이 부서져 조각날 수 있습니다.
- 부속품의 외부 직경 및 두께는 전동 공구의 허용량 이내여야 합니다. 크기가 맞지 않는 부속품은 올바르게 제어할 수 없습니다.
- սticks, 연삭 드럼 또는 모든 기타 부속품의 축 크기는 전동 공구의 축 또는 콜릿에 맞아야 합니다. 전동 공구의 장착

하드웨어와 맞지 않는 부속품은 균형이 맞지 않고, 과도한 진동이 발생하며 제어하지 못할 수 있습니다.

- f. 주죽이 장착된 슬둘, 연삭 드럼, 커터 또는 기타 부속품은 블릿 또는 체에 완전히 삽입되어야 합니다. 주죽이 충분히 고정되지 않거나 슬둘이 너무 길게 돌출된 경우, 장착된 슬둘이 느슨해지며 높은 속도에서 이탈될 수 있습니다.
- g. 손상된 부속품은 사용하지 마십시오. 이러한 부속품을 사용하기 전에 연마 슬둘에 금이 가거나 균열된 곳이 없는지, 연삭 드럼에 균열이나 구멍 또는 과도하게 마모된 부분이 있는지, 쇠슬에 느슨해지거나 갈라진 선이 있는지 항상 점검하십시오. 전동 공구 또는 부속품을 떨어트린 경우 손상 어부를 점검하거나 손상되어 있는 부속품을 설치하십시오. 부속품을 점검하고 설치한 후, 작업자와 작업자 이외의 사람을 회전 부속품의 수평면에서 떨어진 곳에 위치시키고 최대 무부하 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 고글 또는 안전용 보안경을 사용하십시오. 해당하는 경우 액션 모드 또는 공작물 조각을 막을 수 있는 방진마스크, 청력 보호구, 장갑 및 작업용 앞치마를 착용하십시오. 보안경은 다양한 작업에서 발생되는 부유 잔해를 막을 수 있어야 합니다. 방진마스크 또는 방독면은 작업에서 발생되는 입자를 여과할 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 전원이 손잡이 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 회전력은 전속력으로 가속화되므로 공구가 비틀어질 수 있습니다.
- l. 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. 나루凡本网, 파이프 또는 배관 같은 등근 재료는 절단할 때 굴러가는 성질이 있으며, 비트가 작업자에게 달라붙거나 떨 수 있습니다.
- m. 코드를 회전 부속품이 없는 곳에 두십시오. 제어력을 상실할 경우 코드가 절단되거나 걸릴 수 있으며, 손이나 팔이 회전 부속품에 빨려 들어갈 수 있습니다.
- n. 부속품이 완전히 멈추기 전까지는 전동 공구를 놓지 마십시오. 회전 부속품이 표면에 걸릴 수 있으며 작업자가 전동 공구를 제어하지 못하게 될 수 있습니다.
- o. 비트를 변경하거나 조절 작업을 한 후에는 블릿 너트, 척 또는 모든 기타 조절 장치가 단단히 고정되었는지 확인하십시오. 조절 장치가 느슨해지면 에기지 못한 움직임이 발생하여 제어력을 상실할 수 있으며, 회전 구성요소가 느슨해지면 거칠게 빠져버립니다.
- p. 전동 공구를 옆에 들고 옮기는 중에 작동하지 마십시오. 회전 부속품에 실수로 닿을 경우 웃이 걸려서 부속품이 신체에 파고들 수 있습니다.
- q. 전동 공구의 환기구를 정기적으로 세척하십시오. 모터의 광으로 인해 분진이 하우징 내부로 빨려 들어가 분말 금속이 과도하게 축적되면 전기 사고가 발생할 위험이 있습니다.
- r. 전동 공구를 가연성 물질 주위에서 작동하지 마십시오. 불꽃은 이러한 물질을 점화시킬 수 있습니다.
- s. 액체 냉각제가 필요한 부속품은 사용하지 마십시오. 물이나 기타 액체 냉각제를 사용할 경우 감전사 또는 소크가 발생할 수 있습니다.

## 반동 및 관련 경고

반동은 회전 슬둘, 연마 밴드, 솔 또는 기타 모든 부속품이 끼이거나 걸렸을 때 발생하는 강작스러운 반작용입니다. 끼임이나 걸림 현상은 회전 부속품의 급격한 기능 저하를 유발하여 이로 인해 전동 공구는 제어력을 잃고 부속품의 회전과 반대 방향으로 움직이게 됩니다.

에를 들어 연마 슬둘에 공작물이 끼이거나 걸린 경우, 걸린 지점으로 들어오는 슬둘의 모서리가 재료 표면을 파고들 수 있으므로 슬둘이 벗어나거나 이탈하는 결과가 발생합니다. 끼임 현상이 발생했을 때 슬둘의 움직이는 방향에 따라 슬둘이 작업자에게 날아오거나 먼 곳으로 떨어질 수 있습니다. 또한 이러한 경우 연마 슬둘이 부서질 수 있습니다. 반동은 작동 공구의 오용 및/또는 잘못된 작동 조치를 취하면 방지할 수 있는 문제입니다.

- a. 전동 공구를 단단히 쥐고 있어야 하며 반동력에 저항할 수 있는 위치에 신체와 팔을 두십시오. 적절한 예방 조치를 취한 경우 작업자가 반동력을 제어할 수 있습니다.
- b. 모서리, 날카로운 가장자리 등을 작업할 경우 특별히 주의를 기울이십시오. 부속품의 텅길 및 걸림을 방지하십시오. 모서리, 날카로운 가장자리 또는 텅길으로 인해 회전 부속품이 걸리는 경향이 있으며 제어력을 상실하거나 반동이 일어나게 됩니다.
- c. 텁날을 장착하지 마십시오. 이러한 날은 작은 반동 및 제어력 상실을 유발합니다.
- d. 항상 절삭 칼날이 재료에서 빠져 나가는 방향(조각이 뛰는 것과 같은 방향)과 동일한 방향으로 비트를 재료에 넣으십시오. 공구를 잘못된 방향으로 넣으면 비트의 절삭 칼날이 작업물에서 벗어나며 공구가 이러한 잘못된 방향으로 끌려옵니다.
- e. 로터리 비트, 절삭 슬둘, 고속 커터 또는 탄화 텅스텐 커터를 사용할 경우 작업물을 클램프로 항상 단단히 고정하십시오. 이러한 슬둘이 흠에 살짝 기울어질 경우 슬둘이 걸리게 되며, 반동이 발생할 수 있습니다. 절삭 슬둘이 걸릴 경우, 대개 슬둘이 부러지게 됩니다. 로터리 비트, 고속 커터 또는 탄화 텅스텐 커터가 걸릴 경우 흠에서 끌어 나올 수 있으며 공구를 제어하지 못하게 될 수 있습니다.

## 연마 및 연삭 절삭가공 작업을 위한 안전 경고

- a. 해당 전동 공구에 권장되는 슬둘 종류만 사용하고 권장 용도로만 사용하십시오. 예를 들어, 절삭 슬둘의 염연으로 연마하지 마십시오. 연삭 절삭 슬둘은 주변부 연마용이며, 이러한 슬둘에 축면으로 힘을 가하게 되면 파쇄될 수 있습니다.
- b. 나사산이 있는 연삭 원뿔 및 플리그에는 오철이 없는 솔드 플랜지와 함께 크기와 길이가 올바르고 손상되지 않은 슬둘 주축만 사용하십시오. 올바른 주축을 사용하면 파손 가능성이 줄어듭니다.
- c. 절삭 슬둘을 “세게 밀거나” 과도한 압력을 가하지 마십시오. 절삭 길이를 너무 깊게 하지 마십시오. 슬둘에 과한 압력을 가하면 부하가 커지고, 절삭을 내에서 슬둘이 비틀리거나 걸리기 쉬워, 반동이 발생하거나 슬둘이 파손될 가능성이 있습니다.
- d. 손을 회전 슬둘과 나란히 두거나 그 뒤에서 두지 마십시오. 작동 시 슬둘이 손을 벗어나면 반동이 발생하여 회전 슬둘과 전동 공구가 작업자에게 향하게 될 수 있습니다.
- e. 슬둘에 끼임, 걸림이 발생하거나 어떠한 이유로든 절삭이 중단된 경우, 전동 공구의 스위치를 고고 슬둘이 완전히 멈출 때까지 전동 공구를 움직이지 않는 상태로 잡고 있으십시오. 슬둘이 움직이는 동안에는 절삭물에서 절삭 슬둘을 제거하지 마십시오. 그렇게 할 경우 반동이 발생할 수 있습니다. 조사 후 교정 조치를 수행하여 슬둘 끼임 또는 걸림의 원인을 제거하십시오.
- f. 공작물을 내에서 절삭 작업을 다시 시작하지 마십시오. 슬둘이 전속력에 도달하도록 한 후 조심스럽게 다시 절삭물에 진입하십시오. 공작물 내에서 전동 공구를

다시 작동하면 솟돌의 유착, 밀림 또는 반동이 발생할 수 있습니다.

- g. 지지판 또는 특대형 공작물을 사용하면 솟돌 걸림 및 반동 위험이 최소화됩니다. 대형 공작물은 무게로 인해 걸림이 발생하는 경향이 있습니다. 지지판은 공작을 밑에 놓아야 하며 절차 라인 근처 및 솟돌의 양쪽에 있는 공작물의 모서리 근처에 위치해야 합니다.
- h. 기존 벽 또는 기타 차폐 영역에 “포켓 절삭”을 만들 경우 특히 주의를 기울이십시오. 돌출된 솟돌로 인해 가스관이나 수도관, 전선 또는 반동을 일으킬 수 있는 물체가 절단될 수 있습니다.

### 쇠솔질 작업을 위한 안전 경고

- a. 일반 작업을 할 때에도 솔에서 빠져 나온 쇠솔을 조심하십시오. 솔에 과도한 부하를 가하여 전선에 과용력을 유발하지 마십시오. 쇠솔은 암은 옷과 피부를 쉽게 끌고 들어갈 수 있습니다.
- b. 솔을 사용하기 전에 최소 1분간 일반 작동 속도로 작동하십시오. 이 작동 시간 동안 사람이 솔 위에 또는 솔과 나란히 서 있지 않도록 하십시오. 느슨한 솔이나 강철선은 작동 시간 동안 빠지게 됩니다.
- c. 회전하는 쇠솔이 빠지는 방향을 작업자에게서 멀리 떨어진 곳으로 하십시오. 이러한 솔을 고속으로 사용하는 동안 작은 입자와 작은 강철선 조각이 빠질 수 있으며 이러한 조각이 피부에 박힐 수 있습니다.
- d. 강철선 솔을 사용할 경우 15,000 RPM이 넘지 않도록 하십시오.

### 장치 안전 경고

- a. 이 장치는 건식 연마에만 사용하십시오. 장치에 물이 들어가면 감전 위험이 커집니다.
- b. 텁질을 하는 거리에서 손을 멀리 두십시오. 공작물 아래에 다가가지 마십시오. 텁날에 닿으면 부상을 입을 수 있습니다.
- c. 작업 영역에 가스관, 전선, 수도관이 매설되어 있는지 확인하려면 적절한 탐지기를 사용하거나 해당 지역의 가스/전기/수도 회사에 지원을 요청하십시오. 전선과 접촉하면 화재 및 감전이 발생할 수 있습니다. 가스관이 손상되면 폭발을 일으킬 수 있습니다. 수도관이 뚫리면 재산 피해가 발생하거나 감전을 일으킬 수 있습니다.
- d. 장치를 사용하여 작업할 경우, 항상 장치를 양손으로 단단히 쥐고 안정적인 자세를 취하십시오. 양손으로 전동 공구를 사용하면 안정성이 더 높아집니다.
- e. 공작물을 고정하십시오. 클립팅 장치를 사용하거나 바이스로 공작물을 고정하면 손으로 잡는 것보다 더 단단하게 고정됩니다.
- f. 작업 공간을 깨끗하게 유지하십시오. 재료 혼합물은 특히 위험합니다. 경합금의 분진은 화상이나 폭발을 일으킬 수 있습니다.
- g. 응용 공구/부속품을 변경할 경우 보호 장갑을 착용하십시오. 장시간 사용 후에는 응용 공구/부속품이 뜨거워집니다.
- h. 용매가 함유된 용액으로 표면을 작업하지 마십시오. 끓어내는 작업으로 인해 재료 온도가 상승하면 유독성 증기가 발생할 수 있습니다.
- i. 스크레이퍼를 다룰 경우 각별한 주의를 기울이십시오. 이 부속품은 매우 날카로우므로 부상 위험이 있습니다.

### 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, 방진마스크를 착용하여 연결 가능할 때에는 집진/부스러기 축출 장비를 사용해야 합니다.

### 환경

#### 폐기

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

#### 유럽 공동체 국가들의 경우



전동 공구를 가정용 폐기물과 함께 버려선 안 됩니다!

전기/전자 장비 폐기물 관련 유럽연합 지침 2012/19/EC 및 국가별 시행령에 따라, 사용이 불가능한 상태의 전동 공구는 별도로 수거하여 친환경적인 방식으로 폐기해야 합니다.

### 사양

#### 일반 사양

정격 전압	220V, 60Hz
정격 출력	90W
정격 속도	32,000 RPM
콜릿 수용력	0.8mm, 1.6mm, 2.4mm, 3.2mm
클래스 II 구성	이중 절연 구성 공구

#### 연장 코드

완전히 펼친 상태에서 5Amp 이상의 안전 연장 코드만 사용하십시오.

#### 모터 사양

이 다목적 공구는 가변 고속 모터를 사용합니다. 공급 전압이 공구의 상표에 표시된 전압과 동일한지 항상 확인하십시오.

### 조립

부속품 변경, 콜릿 변경 또는 공구 정비 전에 항상 다목적 공구의 플러그를 분리하십시오.

#### 일반 사항

Dremel 다목적 공구는 세부적이고 복잡한 작업에 사용할 수 있는 고품질 정밀 공구입니다. 광범위한 종류의 Dremel 부속품 및 부착물을 사용하여 매우 다양한 작업을 수행할 수 있습니다. 여기에는 연삭, 조각, 익삭, 라우팅, 절단, 세척, 광택 같은 작업이 해당됩니다.

#### 그림 1

- A. 콜릿 너트
- B. 콜릿
- C. EZ Twist™ 통합 렌치/노우즈 마개
- D. 새프트 잡금 버튼
- E. 켜기/끄기 스위치
- F. 행어
- G. 코드
- H. 환기구 입구
- I. 봇 덮개(양쪽에 하나씩 있음)
- J. 환기구 입구

#### 콜릿

Dremel 부속품은 다양한 생크 크기로 다목적 공구에 제공됩니다. 서로 다른 생크 크기에 맞출 수 있도록 네 가지 크기의 콜릿이 제공됩니다. 콜릿 크기는 콜릿 뒤에 있는 링으로 식별할 수 있습니다.

### 그림 2

- K. 링이 없는 3.2mm 콜릿(480)
- L. 링 3개가 포함된 2.4mm 콜릿(481)
- M. 링 2개가 포함된 1.6mm 콜릿(482)
- N. 링 1개가 포함된 0.8mm 콜릿(483)

참고: 일부 다목적 공구 키트에는 네 가지 크기의 콜릿 중 일부가 포함되지 않을 수 있습니다. 콜릿은 별도로 제공됩니다.

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

### 콜릿 변경

### 그림 3

- O. 새프트 잠금 버튼
- P. 콜릿 너트
- Q. 폴기
- R. 조이기
- S. 콜릿 렌치

1. 새프트 잠금 버튼을 누른 상태에서 새프트와 맞물릴 때까지 손으로 새프트를 돌립니다. 다목적 공구를 작동하는 동안에는 새프트 잠금 버튼이 맞물리지 않도록 하십시오.
2. 새프트 잠금 버튼이 맞물린 상태에서 콜릿 너트를 풀고 분리합니다. 필요한 경우 콜릿 렌치를 사용하십시오.
3. 새프트에서 콜릿을 잡아당겨 콜릿을 제거합니다.
4. 적절한 크기의 콜릿을 새프트에 완전히 설치한 후 콜릿 너트를 손으로 다시 단단히 설치합니다. 비트나 부속품이 설치되지 않은 경우 완전히 조이지 마십시오.

### 부속품 변경

### 그림 3/6

1. 새프트 잠금 버튼을 누르고 새프트 잠금과 맞물릴 때까지 손으로 새프트를 돌립니다. 다목적 공구를 작동하는 동안에는 새프트 잠금 버튼이 맞물리지 않도록 하십시오.
2. 새프트 잠금 버튼이 맞물린 상태에서 콜릿 너트를 풀습니다(분리하지는 않음). 필요한 경우 콜릿 렌치를 사용하십시오.
3. 비트나 부속품 생크를 콜릿에 완전히 삽입합니다.
4. 새프트 잠금 버튼이 맞물린 상태에서, 비트나 부속품 생크가 콜릿에 꽉 맞물릴 때까지 손으로 콜릿 너트를 조입니다.

참고: 추가 정보 및 사용에 대한 내용은 *Dremel 부속품과 함께 제공된 지침을 읽으십시오.*

**Dremel 테스트가 완료된 고성능 부속품만 사용하십시오.**

### EZ TWIST™ 통합 렌치/노우즈 마개

### 그림 4/5

#### T. EZ Twist™ 통합 렌치/노우즈 마개

- 이 공구의 노우즈 마개에는 표준 콜릿 렌치를 사용하지 않아도 콜릿 너트를 풀고 조일 수 있는 통합 렌치가 있습니다.
1. 공구에서 노우즈 마개의 나사를 풀고, 마개 내부의 강철 부속품을 콜릿 너트와 나란히 배열합니다.
  2. 새프트 잠금이 맞물린 상태에서 노우즈 마개를 반시계방향으로 비틀어 콜릿 너트를 풁니다. 다목적 공구를 작동하는 동안에는 새프트 잠금 버튼이 맞물리지 않도록 하십시오.
  3. 비트나 부속품 생크를 콜릿에 완전히 삽입합니다.
  4. 새프트 잠금이 맞물린 상태에서 노우즈 마개를 시계방향으로 비틀어 콜릿 너트를 조입니다.
  5. 노우즈 마개의 나사를 원래 위치로 다시 조입니다.

참고: 추가 정보 및 사용에 대한 내용은 *Dremel 부속품과 함께 제공된 지침을 읽으십시오.*

**Dremel 테스트가 완료된 고성능 부속품만 사용하십시오.**

### 시작하기

### 사용

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. 노우즈에 있는 특수 연결 손잡이는 더욱 편하고 제어하기 쉬운 사용감을 제공합니다. 공구를 항상 얼굴에서 멀리 떨어진 상태로 잡으십시오. 부속품은 최급 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 자재들을 연습하십시오. 속도를 낼 때에는 올바른 Dremel 부속품 및 부착물을 함께 사용해야 다목적 공구가 최상의 성능을 발휘하여 작업자가 원하는 작업을 수행할 수 있습니다. 가능한 한 사용 중에는 공구에 알력을 가하지 마십시오. 그 대신 회전 부속품을 작업 표면까지 부드럽게 낚주고 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 가능성 줄어듭니다.

근접 작업에서 공구를 최상으로 제어하려면 다목적 공구를 엄지와 검지로 연필처럼 쥐십시오. 그림 7  
연마 또는 절삭처럼 무거운 작업에는 “골프” 그립 방법을 사용하십시오. 그림 8

### 작동 속도

이 공구는 고속 다목적 공구입니다. 속도는 10000~33000 RPM의 범위로 조절할 수 있습니다. 프로젝트에 따라 RPM 수를 조절하면 더욱 뛰어난 결과물을 얻을 수 있습니다. 다른 재료와 함께 작업할 때 최상의 결과를 얻으려면 작업에 맞는 기본 속도 조절을 설정하십시오. 사용 중인 부속품에 적합한 속도를 선택하려면 먼저 폐기된 자재들을 연습하십시오.

3000 다목적 스위치 설정은 속도 조절 스위치에 표시되어 있습니다. 4~7페이지의 속도 설정 차트를 참조하여

작업하려는 재료 및 사용할 부속품에 맞는 적절한 속도를 결정하십시오.

대부분의 작업은 공구를 최고 설정 상태로 사용하여 수행할 수 있습니다. 그러나 특정 재료(일부 플라스틱 및 금속)는 높은 속도에서 발생하는 열로 인해 손상될 수 있으므로 상대적으로 낮은 속도에서 작업해야 합니다. 일반적으로 펠트 팩션 부속품을 이용하는 광택 작업에는 저속 작동(15,000 RPM 이하)이 가장 알맞습니다. 모든 솔질 작업 시에는 강철선이 장치에서 베지지 않도록 더 낮은 속도에서 사용해야 합니다. 저속 설정을 사용할 경우 공구의 설정된 성능으로 원하는 작업을 수행하십시오. 고속 작동은 견고, 금속, 유리 및 구멍 뚫기, 조각, 절단, 라우팅, 쉐이핑, 흙 또는 은축흡 절삭에 더 적합합니다. 대략의 RPM 설정은 다음과 같습니다.

**회전 공구 가변 속도 모델 3000의 대략의 RPM(분당 회전수) 설정:**

스위치 설정	속도 범위
1-2	10000~14000 RPM
3-4	15000~19000 RPM
5-6	20000~23000 RPM
7-8	24000~28000 RPM
9-10	29000~32000/33000 RPM

## 공구 속도와 관련된 몇 가지 지침:

- 폴라스틱 및 낮은 온도에서 녹는 기타 재료는 저속에서 절단해야 합니다.
- 강철선 솔로 팽택, 버프 연마, 세척 작업을 할 경우, 솔 및 재료 손상을 방지하려면 스위치 설정 1로만 작업해야 합니다.
- 목재는 고속으로 절삭해야 합니다.
- 쇠 또는 강철은 고속으로 절삭해야 합니다.
- 고속 강철 커터는 떨리기 시작하면, 일반적으로 속도가 너무 낮다는 것을 의미합니다.
- 알루미늄, 구리 합금, 연합금, 아연 합금, 주석은 수행할 절삭 유형에 따라 다양한 속도로 절삭할 수 있습니다. 커터에 파라핀(물 제외)이나 기타 적절한 윤활유를 사용하여 커터 날에 절삭 재료가 달라붙는 것을 방지하십시오.

참고: 공구의 성능이 제대로 발휘되지 않을 때 공구에 압력을 높이는 것은 바람직하지 않습니다. 원하는 결과를 얻으려면 다른 부속품 또는 속도 설정을 사용해보십시오.

## 유지관리

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 센터에서 수행하는 것이 좋습니다. 예기치 못한 시동이나 갑작으로 인한 부상과 방지 장비 또는 세척을 수행하기 전에 항상 벽 콘센트에서 플러그를 분리하십시오.

### 탄소 솔

이 공구의 솔은 장시간 동안 내구성 있는 정비를 수행할 수 있도록 제작되었습니다. 솔을 사용할 준비를 하려면 공구를 무부하 상태에서 5분간 전속력으로 가동하십시오. 이렇게 하면 솔이 고르게 “가라앉으며” 공구의 수명이 늘어납니다. 모터의 최고 효율을 유지하려면 40~50시간마다 솔의 마모도를 확인하십시오.

마모된 솔이 부착된 공구를 사용하면 모터가 영구적으로 손상됩니다. 순정 Dremel 교체 솔만 사용하십시오. 40~50시간 사용 후에는 다른 목적 공구의 솔을 점검하십시오. 다른 목적 공구가 이상하게 작동하고 힘을 쓰지 못하거나 비정상적인 소음이 들릴 경우, 솔의 마모 여부 및 가능한 교체품이 있는지 확인하십시오. 다음 단계에 따라 다른 목적 공구의 솔을 확인/변경하십시오.

1. 전원 코드를 뽑은 상태에서 공구를 깨끗한 평면 위에 올려놓으십시오. 공구 렌치를 나사돌리개로 사용하여 솔 덮개를 제거하십시오. 그림 9
2. 탄소 솔에 부착된 스프링을 잡아당겨 공구에서 솔을 분리하십시오. 솔의 길이가 3mm 이하이고 정류자를 스치는 솔의 표면이 거칠거나 패여 있는 경우 탄소 솔을 교체해야 합니다. 양쪽 솔을 모두 확인하십시오. 그림 10
3. 한쪽 솔이 마모된 경우, 다른 목적 공구의 성능 향상을 위해 양쪽 솔을 모두 교체해야 합니다. 솔에서 스프링을 제거하고 낡은 솔을 버린 다음, 새 솔에 스프링을 기우십시오.
4. 탄소 솔과 스프링을 공구에 다시 끼우십시오. 솔을 공구에 다시 끼울 수 있는 자리는 한 곳밖에 없습니다.
5. 덮개를 시계 방향으로 돌려 솔 덮개를 공구에 끼우십시오. 렌치를 사용하여 조이드, 과도하게 조이지 마십시오. 솔을 교체한 후에는 공구를 무부하 상태에서 가동시켜야 합니다. 깨끗한 평면에 공구를 올려놓은 다음, 공구에 부하를 가하거나 사용하기 전에 전속력으로 5분간 자유롭게 가동하십시오. 이렇게 하면 솔이 고르게 “가라앉으며” 각 솔 세트의 수명 시간을 늘릴 수 있습니다. 또한 이렇게 하면 정류자 표면의 마모가 개선되고 높춰지므로 공구의 수명도 늘어납니다.

## 공구 청소

## 세척 전에 플러그 빼기

한풍구 입구 및 스위치 레버는 항상 깨끗하고 이물질이 없는 상태로 유지하십시오. 입구에 뾰족한 물체를 넣어 세척하려고 하지 마십시오.

공구는 압축 공기로 세척할 수 있습니다. 압축 공기로 공구를 세척할 경우 항상 보호 고글을 착용하십시오.

Dremel 다목적 공구는 윤활유를 바르지 않아도 됩니다.

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

공구의 “연질 손잡이” 부분은 젖은 천을 사용하여 닦으십시오. 신하게 때가 탄 부분을 깨끗하게 닦으려면 물수건이 여러 개 필요할 수 있습니다.

## 정비 및 보증

이 DREMEL 제품은 법에 명시된 국가별 규정에 따라 보증됩니다. 즉, 일반 마모 또는 파열로 인한 손상, 과부하 또는 부적절한 취급으로 인한 손상은 보증에서 제외됩니다.

불만사항이 있는 경우에는 분해하지 않은 공구와 구매 영수증을 대리점에 보내십시오.

### DREMEL 문의처

Dremel 제품군, 지원, 서비스 전화에 대한 자세한 내용은 웹사이트 [www.dremel.com](http://www.dremel.com)을 참조하십시오.

## คำแนะนำเบื้องต้น

### สัญลักษณ์ที่ใช้งาน



อ่านคำแนะนำเหล่านี้



ใช้อุปกรณ์ป้องกันการได้ยิน



ใช้อุปกรณ์ป้องกันความด้า



ใช้หน้ากากป้องกันฝุ่น



โครงสร้างคลาส II



อย่ากำจัดเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ อุปกรณ์เสื่อม และบรรจุภัณฑ์ร่วมกับของเสียภายในครัวเรือน

## คำเตือนด้านความปลอดภัยของเครื่องมือไฟฟ้า ทั่วไป



คำเตือน

**อ่านคำเตือนด้านความปลอดภัย  
และคำแนะนำไว้ทั้งหมด**

การไม่ปฏิบัติตามค่าเดือนและค่าน้ำมันสักวันอาจทำให้เกิดไฟฟ้าซึ่งดูเหมือนไฟไหม้ และ/หรือ การมาดจีบอย่างรุนแรงได้ เกิดขึ้นและค่าน้ำมันสักวันอาจสิ้นเปลืองในอนาคต ค่า "เครื่องยนต์มือไฟฟ้า" ในค่าเดือน หมายถึง เครื่องยนต์มือไฟฟ้า (มีสาย) ที่ทำงานด้วยกระแสไฟฟ้าสามารถนำไปใช้ หรือเครื่องยนต์มือไฟฟ้า ("ร่องสัญญา") ที่ทำงานด้วยแบตเตอรี่

## ความปลอดภัยของพื้นที่การทำงาน

- a. ดุลแก้ไขเพื่อที่การทำงานมีความสะดวกและมีประสิทธิภาพมากขึ้น
  - b. ขยายโซนร่องรอยไฟฟ้าในสภาพแวดล้อมของคนให้กว้าง  
การร่องปิดได้ เช่น ในที่ที่มีช่องแคบ ก้าม หรือผู้คนงดงามไม่ไฟ  
เครื่องมือไฟฟ้าอาจเกิดประกายไฟซึ่งจะทำให้ผู้คนหันหน้าไปทางหนึ่ง
  - c. กันให้ดีและบุคลากรรับออกห้างในขณะเดียวกันเครื่อง  
มือไฟฟ้า การสื่อสารกับลูกค้าที่ไม่คุ้นเคยเมื่อการคุยดูอ่อน

## ความปลอดภัยด้านไฟฟ้า

- a. ปลักของเรื่องมือไฟฟ้าต้องข้ากันได้กับเด็กรุ่นไฟฟ้า ห้ามเด็กลงลึกในทุกกรณี อย่าใช้ปลั๊กอะแดปเตอร์ร่วม กับบล๊อกไฟฟ้า (ต่อกราว) ต้องสนับดิน บล๊อกที่ไม่ได้ ติดเปล่งแสงเด็ดขาดที่เป็นข้ากัน ใจจะลดความเสี่ยงของการเกิดไฟ ฟ้าช็อกได้
  - b. หลักเลี้ยงไม่ไว้ร่างกายสัมผัสกับพื้นที่ต้องสะอาดกระถางหรือ ต่อสายไฟ เช่น ห้องน้ำ เตาไฟฟ้า และดูดบิ๊น อาจมีความ เสี่ยงจากไฟฟ้าช็อกเพิ่มขึ้น หากร่างกายของมนุษย์สัมผัสกับ สายกระแสไฟหรือสายดิน
  - c. อย่าใช้เครื่องเรือนไฟฟ้าหากฝนตกหรืออุณหภูมิสูงดังล้วน ที่เป็นภัยชั้น นำที่ข้ากไฟฟ้าเรื่องนี้อย่าให้พิภาระเพิ่มความเสี่ยงต่อการ เกิดไฟฟ้าช็อก
  - d. อย่าใช้ความรุนแรงกับสายไฟ อย่าถือ จึง หรืออุดดับลึก เครื่องเรือนไฟฟ้าให้เจ็บตัวสาบไฟฟ้าออก ให้แลบไปใหญ่ ความร้อน ห้านั่น ขอบร้อน หรือขันหิน แนะนำให้แนบไฟ ได้ สายไฟฟ้าชาร์คเสียหายหรือหักก็จะเพิ่มความเสี่ยงของการ เกิดไฟฟ้าช็อก
  - e. เมื่อใช้ช่างเรื่องมือไฟฟ้ากลางแจ้ง ในஇசையாபிழவாக ต่อที่ แหล่งกระแสกับการใช้ชานกลางแจ้ง การใช้สายไฟฟ้าที่เหมาะสมกับ การใช้ชานกลางแจ้งจะช่วยลดความเสี่ยงของการเกิดไฟฟ้าช็อก
  - f. หากไม่สามารถเลิกเดินทางการใช้สายเครื่องเรือนไฟฟ้าใน สถานที่ที่เข้มแข็ง และ ใน இனி பூர்ணத்தோப்பு ไฟฟ้า (ELCB) เพื่อป้องกันภาระงานไฟ การใช้อุปกรณ์เด็ดไฟป้องกัน ไฟฟ้ารัวจะช่วยลดความเสี่ยงของการเกิดไฟฟ้าช็อกได้

## ความปลอดภัยส่วนบุคคล

- a. ระดับครัวเรือนต่อเดวela คืออยู่ลึกลึกลึกลึกที่คุณกำลังทำ และໃน้ความรู้สึกของคนเมืองใช้งานเครื่องมือไฟฟ้า อย่างไรก็ตามเครื่องมือไฟฟ้าในขณะนี้คงจะรู้สึกเหมือนไฟฟ้า หรืออยู่บ้านได้ทุกห้องและออกนอก หรือการรักษา เมื่อคุณขาดความต้องการมีระดับชั้นของที่กำลังใช้งานเครื่องมือไฟฟ้า อาจส่งผลให้ได้รับบาดเจ็บอย่างร้ายแรง
  - b. ไข่ปลุกกรณีเป็นงันสวนบุคคล สวนปลุกกรณีเป็นงันดังด้วย การใช้ไข่ปลุกกรณีเป็นงัน เช่น หน้ากากรักกัน รองเท้ารักกัน ศอกรักกัน หมากรักกัน หรือปลุกกรณีเป็นงันการได้รับข้อมูลในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมจะช่วยลดภาระการมาเดินบนบุคคลได้
  - c. ป้องกันการเริ่มใช้งานอย่างไม่เจ็บใน ตรวจสอบว่าสวิตซ์อยู่ในตำแหน่งปิดก่อนที่จะเชื่อมต่อแหล่งพลังงานไฟ และ/หรือ ชุดเดลต้าเดลต์ ในขณะที่คุณกำลังทำงาน หรือถือเครื่องซ่อมไฟ การต่อเครื่องมือไฟฟ้าโดยที่ว่าก่อไฟฟ้า หรือมีปัจจัยที่งาน เครื่องมือไฟฟ้าโดยกล่าวว่าเป็นภัยก่อให้เกิดอันตรายได้
  - d. ลดความเสี่ยงและรับภาระลงใน 1 กลุ่มน้ำที่เครื่องมือไฟฟ้า บรรเทาภาระของภูมิภาคที่สืบทอดกันมาทุกที่ในโลก ให้ด้วยการวางแผนจัดการภัยธรรมชาติที่มีความต้องการที่ต้องการจะเข้ามายัง

- e. อย่าลืมเก็บรายละเอียดที่เลื่อมถัง รักษาการวางแผนและการทรงตัวให้เหมาะสมตลอดเวลา เพื่อระบายช่วงที่ไม่สามารถควบคุมเครื่องขึ้นไปได้ทันทีที่เดินลงบนภาระที่ไม่สามารถคิด
  - f. แต่งกายอย่างเหมาะสม อย่าสวมเสื้อหัวใจเหลวเกินไปหรือเครื่องประดับ กันสัมภាន เสื้อผ้า และคุณป้าให้อิฐยั่งๆจากาชื่นส่วนที่คุณลืมไว้ บุดด์ที่หลวม เครื่องประดับ หรือหมาที่ยาว อาจเข้าไปคล้ำกันหรือเสียหายได้
  - g. หากกลุ่มกรณีมีส่วนเชื่อมต่อแบบเครื่องเก็บและคุณผุ่น ในตัวรวมมาจากการเชื่อมต่อและใช้งานกลุ่มกรณีเดิมล่าอย่างถูกต้อง การใช้อุปกรณ์เหล่านี้จะช่วยลดเวลารอบตัวที่เกิดจากกุญแจได้

## การใช้งานและการดูแลรักษาเครื่องมือไฟฟ้า

- a. อย่าใส่ใจเครื่องของมือไฟฟ้า ใช้เครื่องของมือไฟฟ้า ให้เหมาะสมกับ การใช้งานของคน เครื่องของมือไฟฟ้าที่เกิดความชำรุดหักพังให้ทิ้งงานนั้น ได้ทันทีและป้องกันภัยชื้นด้านน้ำให้เครื่องของมือไฟฟ้าได้รับการอุบัติเหตุปะป់ ได้ b. อย่าใช้เครื่องของมือไฟฟ้า หากไม่สามารถควบคุมด้วยส่วนตัวได้มืออ่อนแรง และอ่อนไหว ให้ริบการซ้อมเช่นนั้น c. ถอดปลั๊กเครื่องของมือไฟฟ้าออกจากแหล่งจ่ายไฟ และ/หรือ ขดแบบเดลี่ก์ก่อนทำการบันทึกเปลี่ยน ปลั๊กแบบบปรกติเพื่อเสริม หรือจัดตั้งเครื่องของมือไฟฟ้า มาตรการในการป้องกันความ ปลอดภัยด้วยการล็อคเข้าช่องเดียวกันด้วยความเสียงในการทำงานของเครื่องมือไฟฟ้าโดยไม่ต้องใช้ d. จัดเก็บเครื่องของมือไฟฟ้าที่ไม่ได้ใช้งานให้ห่างจากมือเด็กและ หัวนอนเด็กในห้องเดียวกันด้วยกันเครื่องของมือไฟฟ้าใช้งาน เครื่องของมือไฟฟ้าจะเป็นอันตรายหากอยู่ในมือของผู้อ่อนน้อมที่ไม่ ได้รับการฝึกอบรม e. ดูแลรักษาเครื่องของมือไฟฟ้า ตรวจสอบการทำงานผิดปกติแห่งนั้น หรือรับภัยจากของขลุ่นส่วนที่คาดเดินไว้ได้ การเดินทาง ของขั้นส่วน และสภาพอื่น ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อการ ทำงานของเครื่องของมือไฟฟ้า หากมีการชำรุดเสียหาย ให้ ซ่อมแซมเครื่องของมือไฟฟ้าก่อนนำไปใช้ใหม่ ฉบับเกิดเหตุผล ควรรักษาเครื่องของมือไฟฟ้าอย่างดี ไม่ใช้ไฟฟ้าที่ไม่มีอยู่ก่อน f. ดูแลรักษาไม่ให้เครื่องของมือการตัดต่อป้องกันความเสียหาย ดูแลรักษาเครื่องของมือการตัดต่อป้องกันความเสียหายโดยให้ดูแลของมือ ตัดความคุณ ขับล็อกไว้ก่อการตัดดับน้อยลงและทำให้ควบคุมได้ ร่วงชี้นั้น g. ใช้เครื่องของมือไฟฟ้า อุปกรณ์เสริม และดูแลส่วนของเครื่อง ของ มือ ตามค่าแนะนำเหล่านี้ พร้อมพัฒนาสถานภาพการทำงาน และงานที่จะใช้งานอย่าง การใช้เครื่องของมือไฟฟ้าสำหรับวันการ ทำงานที่แตกต่างจากที่ได้รับเครื่องของมือออกแบบมาตรฐานที่ให้เกิด อันตรายได้

การบริการ

- a. ส่งเครื่องมือไฟฟ้าให้ช่างซ่อมที่มีคุณสมบัติโดยใช้เฉพาะชิ้นส่วนอะไหล่ที่เหมือนกันเท่านั้น การทำเช่นนี้จะช่วยให้มั่นใจว่าเครื่องมือไฟฟ้ามีความปลอดภัย

## คำแนะนำด้านความปลอดภัยสำหรับการทำงาน ทุกประเภท

คำเตือนด้านความปลอดภัยทั่วไปสำหรับการทำเงียร์ การขัดผิวนิ่ม ความเร็ว การใช้แรงกล้า การขัดเงา การแกะสลัก หรือการตัดโลหะ

- a. เครื่องมือไฟฟ้าชนิดนี้ผลิตขึ้นเพื่อใช้ในการเป็นเครื่องเจียร์ เครื่องขัดกลับสอน แม่เหล็กดูด เครื่องขัดหัวใจ เครื่องหิน หรือ เครื่องตัดหินและสลัก ถ่านค่าความปลดภัย ค่า แนวโน้ม ภาพประจุ และข้อมูลทางเทคนิคทั้งหมดที่มาเก็บ เครื่องมือไฟฟ้าฯ กรณีบันทึกค่าความแข็งของอิฐสามารถวัดลง อาจทำให้เกิดไฟฟ้าข้อดี ไฟฟ้าใหม่ และ/หรือ การบาดเจ็บอย่างร้ายแรงได้

b. อย่าใช้อุปกรณ์เสริมที่ไม่ได้ออกแบบมาโดยเฉพาะและไม่ได้ แนะนำจากผู้ผลิตเชิงมืออีก แม้ว่าบุคคลใดเสริมที่จะสมควร ประยุกษาเขากับเครื่องมือไฟฟ้าได้แต่ก็ไม่ได้รับประกันว่าการใช้ งาน จะมีความปลอดภัย

## การดีดกลับและคำเตือนที่เกี่ยวข้อง

การตัดกลับ ศึกปูริภารยะสัทหอกลับที่เกิดขึ้นทันทีจากการกระทำ  
หรือเรียกว่ากับในเรียบ สามชั้นคือวัฒน แบ่ง และ/หรืออุปกรณ์  
เสริมอีก ๑ การกระทำหรือเรียกว่าทำให้หัวใจหายไป ทำให้อุปกรณ์  
เสริมที่ก่อ สังขานอยู่ หยุดการทำงานที่ซึ่งเป็น สาเหตุ เหรื่องมือไฟฟ้า ที่ไม่  
สามารถควบคุมได้กลับผลัก ไปในทิศทางตรงกันขี้ วนกับการหมุนของ  
อุปกรณ์ เสริม

ดูอย่างเช่น หากในเรียบเรียกกระทำกับขึ้นงาน ขอนของใน  
เรียบໃใช้ดีที่การกระทำจะก่อให้เกิดขึ้นไปในพื้นที่ของรัศมี ซึ่งจะเป็น  
สาเหตุให้ ในเรียบหลุดออกมาระหว่างตัดกลับได้ ในเรียบรอตัดเข้ามา  
หรือเรียกว่า กับ งาน ขึ้นอยู่ กับที่ศึกษาการเคลื่อนที่ของในเรียบ  
จุดที่มีการกระทำ และเวลาที่ทำให้ ในเรียบชี้รัศมีแตกหักกันในสภาพเดิม  
ก็ รวมถึง

การติดกลับ คือผลจากการใช้ งานเครื่องมือไฟฟ้า ภาริรัตน์ประเสริฐ และ/หรือขันตอนหรือสภาพการปฏิบัติงานที่ไม่ถูกต้อง แต่ สามารถหลักเลี้ยงได้หากใช้ มาตรการป้องกันที่เหมาะสมต่อไปนี้

- a. ถือมือจันของเครื่องมือไฟฟ้าอย่างมั่นคง และจัดตำแหน่ง  
งานภายนอกและภายในของเครื่องมือให้สามารถทำงานและติดลิ้น  
ได้ ให้เข้ากับการรักษาความเรียบง่ายด้วยตัวเอง
  - b. ในความรู้มีเดรรัชเป็นพื้นที่ทางทั่วไป รวม  
ที่เมืองและเมือง แล้ว หลังเลี้ยงการติดลิ้นหรือการติดกาวของ  
อุปกรณ์เสื่อม บน ชนบทที่มีความคุณ หรือการติดลิ้นอาจเก็บ  
เข้ากับอุปกรณ์เสื่อม ที่จะล้มบุกบุก และเป็นสาเหตุให้สูญเสียการ  
ความคุณ หรือการติดลิ้นก็
  - c. อย่างประณีตในเรื่องแบบมีไฟ น ในการติดตั้ง กาวจะทำให้  
เกิดการติดลิ้นหรือสูญเสียการควบคุมบุกบุกครั้ง
  - d. เจาะลิ้นกล้ำว่าน้ำไปในช่องน้ำที่ติดตั้งเดียบกันของ  
การติดตั้งเดือนออกห้องน้ำชั้นนอกและใน (ซึ่งจะเป็นที่ติดตั้งเดียว  
กันที่เด่นชัดในกระเบื้องห้องน้ำ) การใส่เครื่องมือลงในที่ติดตั้ง  
ที่ไม่ถูกต้องจะทำให้ห้องน้ำชั้นนอกห้องน้ำเดือนออกห้องน้ำ  
ชั้นนอกและในจะมีน้ำข้ามไปในที่ติดตั้งที่ใส่เครื่องมือ
  - e. เมื่อใช้ด้าวโนโรคาร์ ไม่เจริญโลหะ ในตัดความเร็วสูง หรือใน  
ตัดด้าวที่ตัดหินสีเด่น ในห้องน้ำชั้นนอกและใน ที่ติดตั้งเดือน  
เจริญจะติดตั้งเดือนหินสีเด่น ที่จะห้องน้ำเจริญเด็กก้าว  
ได้ เมื่อใบเซอร์บิตติดตั้ง ตัวของใบเซอร์บิตติดก้าว เมื่อเวลาไปโคลาช  
ใบเซอร์บิต หินสีเด่น ใบตัดความเร็วสูง หรือใบตัดด้าวที่ตัดหินสีเด่น  
ติดตั้ง อาจตัดหินจากหินร่องและหินจากหินสูญเสียการควบคุม  
เครื่องมือ

## คำเตือนเฉพาะด้านความปลอดภัยสำหรับการเจียรและการตัดโลหะ

- ใช้ใบเจริญในประเพทที่แนะนำสำหรับเครื่องมือไฟฟ้าของคุณและการใช้ชีวันที่ดีมากที่สุด ตัวอย่างเช่น อ่าย ใจเย็น โดยใช้ด้านซ้าย ของข้อมูลในตัวคัดเลือกที่คุณสามารถใช้ในการเจริญจากของบดี งานออกแบบ ทำให้ใช้ แรงกดดันด้านซ้าย ของข้อมูลในตัวคัดเลือก ล่าง จ้าวท่าให้ใบเจริญ/ในตัวคัดเลือกที่ได้
  - สำหรับรายละเอียดเจริญแบบมีเกลียว ในใช้พัฒนาด้านซ้ายในเจริญที่ไม่ผ่านรังสีทางพาร์เซนต์ด้วยหนาแน่นของช่องเดื่อที่ทึบไปได้โดย เส้นผ่านศูนย์กลางและความกว้างที่ถูกต้อง ด้านซ้ายที่ หมายความจะช่วยลดโอกาสของการแตกหักที่ได้
  - อย่าง "ก" ในตัวคัดเลือกที่แนะนำใน กับ อย่างพยายาม สร้างรอบใหม่ให้ลักษณะเป้าหมาย ในการใช้ แรงกดดันที่ดีมากที่สุด ปัจจัย เป็นการเพิ่มภาระในการทำงานของล้อรวมทั้งในตัวคัดเลือกที่ได้

โครงงานนี้จะต้องมีวิธีการดำเนินการที่ดีและมีประสิทธิภาพ ไม่ใช่ว่าจะต้องเสียเวลาและแรงกายแรงใจมาก



คำเตือนเฉพาะด้านความปลอดภัยสำหรับการใช้แปรงลวด



คำเตือนด้านความปลอดภัยของเครื่องมือ



i. ใช้ความระมัดระวังอย่างมากเมื่อใช้งานเครื่องป้องกันไวรัสดู  
อุปกรณ์เสริมมีความแหลมคมมาก อาจเกิดอันตรายจากการบาดเจ็บ

คำเตือน

**⚠️ คำเตือน** อย่าใช้งานกับรัศมีส่วนประกอบของ  
แร่ไนท์ (แร่ไนท์ อาจก่อให้เกิดมะเร็งได้)

คำเตือน

**▲ คำเตือน** ให้มาตราการป้องกันในระหว่างการทำงาน  
ไฟฟ้า หรือเกิดภาระเบ็ดเดือน (ผ่านทางประกายอาจเป็นสารก่อ  
มะเร็ง) รวมทั้งหากผู้คนและงานโดยใช้อุปกรณ์ดูดฝุ่น/  
เชยื้อชีวนิเวศจราจรข้อมูลต่อได้

ສິ່ງແວດລ້ອກ

การกำจัด

เครื่องมือ อุปกรณ์เสริม และบรรจุภัณฑ์จัดเป็นประเภทที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

## ເຈພາກລົມປະເທສນກາພຍໂຮມເຫັນນີ້



อย่างไรแล้วเรื่องมือไฟฟ้ารวมกับของเล่นภายในครัวเรือน!  
ที่เป็นภารกิจเดียวของภายในบ้านฯ 2012/13 EC เรียบง่าย  
เป็นสิ่งที่ช้องแต่ละประเทศ ต้องรวมรวมเรื่องมือไฟฟ้าที่  
ไม่ใช่เครื่องจักรภายในบ้านฯไปยกงานจาก และกำจัดด้วย

ข้อมูลทางเทคโนโลยี

ข้อมูลทางเทคนิคทั่วไป

อัตโนมัติ	220V, 50Hz
ด้วยค่าความเร็ว	120W
ขนาดของอุปกรณ์	32,000 รอบต่อนาที
□ โครงสร้างคลาส II	0.8 mm., 1.6 mm., 2.4 mm., 3.2 mm. เครื่องมือกอล์ฟสวิงท์ที่หมุนวนสองขั้น

សាយព័ត៌មាន

ໃຫ້ສາຍຕ່ອົງພວງທີ່ປລອດກັບແລະໄນ້ໄດ້ມັນໄວ້ໃນນາດ 5 ມອນໄຟ

### ข้อมูลทางเทคโนโลยีของมือเดียว

เครื่องมือเนกประสงค์จะไข้มือเดือร์ที่มีความเร็วสูงที่เปลี่ยนแปลงได้ ตรวจสอบว่าแรงดันไฟฟ้าที่จ่ายเท่ากันแรงดันไฟฟ้าที่ระบุบนแผ่นป้าย ที่ว่างลงมาเครื่องปิโตร

การประชุม

ให้กอดปลีกของเครื่องมืออเนกประสงค์ออกก่อนที่จะทำการเปลี่ยนอุปกรณ์เสริม เปลี่ยนคอมเพล็ต หรือทำการซ่อมบำรุง เครื่องปั๊มน้ำเสีย

หน้า ๔

เครื่องมืองานประดังค์ของ Dremel คือเครื่องมือความเที่ยงตรง คุณภาพสูงที่สามารถใช้งานง่ายที่จะเปลี่ยนได้ตามความต้องการ ออกแบบมาเพื่อให้สามารถทำงานได้หลากหลายอย่าง Dremel และอุปกรณ์อื่นๆ ที่อยู่ในห้องซ่อมบำรุง ทำงานได้หลากหลายประเภท ซึ่งรวมถึงงานตัดต่อวัสดุ งานส่องกล้อง งานเจาะรู งานตัด งานท่อความสูดอากาศ และงานตัดโลหะ

## ภาพที่ 1

- A. น้อตคอลเล็ต
  - B. คอลเล็ต
  - C. EZ Twist™ ซึ่งเป็นท่อรอบส่วนที่ยืดออกนา/ประแจในตัว



อาจเข้าร่วมเสียหายด้วยความร้อนที่เกิดจากการใช้ความเร็วสูงและควรทำงานด้วยความเร็วที่ค่อนข้างต่ำ โดยทั่วไปการทำงานด้วยความเร็วต่ำ (15,000 รอบ/min. หรือมอเตอร์) มักเนิร์มน้ำหนักการทำงานน้ำหนักเบาที่ใช้อุปกรณ์เสริมสำหรับการซัดเจา การใช้งานแบบปรับลดหันหัวหมุดจ้ำเป็นอย่างใช้ความรีดต่ำเพื่อป้องกันขันแบบเบรกหลอดประกอบด้วยตีดปล่องให้เครื่องไม้อหันให้เคลื่อนเมื่อใช้การตึงความเร็วต่ำ ความเร็วที่สูงขึ้นจะหมายความกว่าสารรีดหันมีเพิ่มขึ้น โลหะ และแก้ว รวมถึงสารหัวรกรากจะการแกะสลัก การแกะสลัก การใช้หัวร่อง แลกเปลี่ยนรูปในไม้ การตึงด้ายโดยประมาณสำหรับบอร์ดลามีที่เหมาะสมคือ:

การตั้งค่าโดยประมาณสำหรับการหมุนรอบต่อนาทีสำหรับความเร็วที่เปลี่ยนแปลงได้ของเครื่องมือโรตารีรุ่น 3000

การตั้งค่าบริการ	ช่วงความเร็ว
1-2	10000 - 14000 รอบต่อนาที
3-4	15000 - 19000 รอบต่อนาที
5-6	20000 - 23000 รอบต่อนาที
7-8	24000 - 28000 รอบต่อนาที
9-10	29000 - 32000/33000 รอบต่อนาที

### คำแนะนำบางประการเกี่ยวกับความเร็วของเครื่องมือ:

- ควรตัดเพลาสติกที่ละลายในอนุภัยมีด้วยความเร็วต่า
  - กรณีการใช้ชีวิตและการท่องเที่ยวตามแบบฉบับปลาวาฬ ต้องห้ามถ่ายรูปสัตว์น้ำชีวิตริบี 1 เท่านั้นเพื่อป้องกันความเสียหายกับประวัติของคน
  - ควรตัดใจจากความรักษา
  - ควรตัดใจจากความรักษาโดยห้ามจัดเป็นการบอกรักในตัวคนในไป
  - สามารถตัดความรักษาได้เมื่อเวลาอยู่ดูแล อัลลลูอุยะกับ สังฆะ และดูดีขึ้นได้ด้วยความเร็วที่เด็กคากิน ทิ้งที่เขียนยูกับ ประเทืองงานที่ก้าวหล่ออดู ไข่ฟาราฟิน ("ไม่ใช่") หรือสารหล่อเหลี่ยมที่เหมาะสมกับใบดีดเพื่อป้องกันไม่ให้รักษาที่ถูกตัดดิบกับพื้นที่อื่นๆ

หมายเหตุ: การเพิ่มแรงดันที่เครื่องมือไม่ใช่ค่าตอบ ในกรณีที่เครื่องมือไม่ได้ทำงานอย่างเหมาะสม ลองใช้อุปกรณ์เสริมหรือการตั้งค่าความเร็วอื่นเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีของการ

## การนำร่องรักษา

การปั้นรูรากษากลายเป็นป้องกันที่ดำเนินการโดยบุคคลที่ไม่ได้รับอนุญาต  
อาจทำให้เกิดภัยคุกคามส่วนตัวและส่วนบุคคลในบริเวณเดียวกัน  
ดังนั้น ช่องทางส่วนใหญ่ให้เกิดอันตรายอย่างร้ายแรง เรายอมแพ้นำให้รับการ  
ข้อมูลและเรื่องราวที่ห้ามทิ้งทิ้งที่ศูนย์บริการของ Dremel เพื่อรักษาความปลอดภัย  
ของเจ้าของปืนปืนที่ใช้ในการทำงานโดยไม่ต้องเสี่ยงไป  
หรือเสียไฟฟ้าซึ่งอาจเป็นสาเหตุของการบาดเจ็บ ให้คุณลองดูว่า  
คุณสามารถหาทางออกได้รับไฟฟ้าที่คุณต้องการที่จะทำให้คุณ  
สามารถใช้ประโยชน์จากปืนปืนที่คุณต้องการได้

แปรงคาร์บอน

ແແກນໃຈເຕີບອົງມືອຂອງຄຸນໄດ້ຖືກສ້າງຂຶ້ນເພື່ອໃຈງານອຍງານເຊື້ອສີ່ເປົ້າແລ້ວມີຄວາມຫຼັງຈາກນີ້ ໃນການຈົດເຕີບເນັ້ນແປງໄປໃຈນາ ໃທ້ເປີດໃຈງານ ເຊື່ອຮັບມືອົງມືວ່າຄຸນເຮັດວຽກສູງສຳເນົາ ນີ້ແມ່ນພົບໃຫ້ເກມະນຸລັມ ສະເພິດວ່າຍັງ ທ່ານການທີ່ຈະມີຄວາມຮັດວຽກມີຄວາມໃຈ ເພື່ອໃຈນາ ໃທ້ເປີດໃຈງານ ວິທີປີ້ຈະຂໍຢ່າງ “ວັດຕົນທີ່ນີ້” ຂອບເປົ້າປະເທດໃຫ້ເປັນປະເທດລົງປະເຈົ້າ ນີ້ກັບໃຫ້ເພີ້ມເຄີຍການທ່ານການ ແລ້ວກັບໃຫ້ເພີ້ມເຄີຍການທ່ານການ ສູງສຳ ໃຫ້ເກມະນຸລັມການສັກຮ່ວມພະແນກທີ່ 40-50 ຊົ່ວໂມງ ພາຍໃນການໃຈຕົວຈິງວ່າທີ່ມີເປົ້າສັກຮ່ວມທີ່ໃຫ້ເປີດໃຈງານຢ່າງຄວາມ ໃຫ້ເລັກພະແນກໄລ້ໄລ້ລະດົບ Dremel ຂອງເຫັນທ່ານນີ້ ດຽວລົບມືປະງ ຂອນກັບມືອົງມືອົງເນັດປະກະປະລົງສັນລົງການກົດໃຫ້ງານທີ່ 40-50 ຊົ່ວໂມງ ທ່ານກົດຈິງວ່າມີວິວເນັດປະກະປະລົງສັນລົງທ່ານການນອ່ານຸ່ມຂ່ອດືກພົດພັນ ກິນິ້ມີ ອໜ້າມີ ເສີ່ງຕິດຕັ້ງຮັດວຽກ ໃຫ້ເກມະນຸລັມການສັກຮ່ວມພະແນກແລ້ວວ່າການເປົ້າຍັນ ຂອບໃຫ້ທີ່ບໍ່ໄປ ເປົ້າຕົດຄຳນັ້ນດອນດົກໄປປີ້ໄປເພື່ອຈົດສອນ/ເປົ່າຍືນແປງ ຂອນຄົວຈິງວ່າມີວິວເນັດປະກະປະລົງ

- ให้วางเครื่องมือบนพื้นที่สะอาดและถอดปลั๊กสายไฟออก ไว้ประแจของเครื่องยนต์เป็นไขควงเพื่อถอดฝาครอบแบ่งออก ภารที่ 9
  - ถอดแบ่งร่องจากเครื่องยนต์โดยการดึงลงมาจากปีกหมุนเข้าไปแล้วแบ่งร่องน้ำหัวแท่งประแจความยาวน้อยกว่า 3 มม. และพ่นสีขาวลงบนแบ่งร่องที่สูบสีทึบๆ บนวันถัดจากวันที่หัวเครื่องยนต์ถูกติดตั้งใหม่ ควร

เปลี่ยนแปลงควรบ่อนใหม่ ดูให้แน่ใจว่าได้ตรวจสอบเบร์ทั้งสองด้านแล้ว ภาพที่ 10



การถือเครื่องมือ

## ให้ทดสอบปลั๊กอุปกรณ์ที่ความสะอาด

ต้องดูแลให้ช่องระบายน้ำอากาศและดันไก่กลิ้งมีความสะอาดและปราศจากวัสดุอุบัติไม่ใช่ของเสีย อย่างพยายามที่ความสะอาดด้วยการลอกหูดูดไข่ไม่ใช่ของเสียที่สามารถดูดซึมเข้าไปในร่างกายได้ สามารถใช้แรงลมอัดเพื่อทิ้งความสะอาดเครื่องมือดูดควันและดับเพลิง เช่น เครื่องดูดควันและดับเพลิง Dremel ไม่จำเป็นต้องลงมือเครื่องมือเก็บประปาส่วนของ Dremel ลักษณะและสารคดีที่หันหน้าทิ้งความสะอาดบ้านเรือนกาวท่าให้ชื่นชอบที่เป็นพลาสติกหัวปากกาเฉียบแหลม สำหรับกล่าวให้แก่ บ้านนั้น เมนเช่น ควรบันทึกติดเครื่องจารุไว้ต์ นำเข้าทิ้งความสะอาดของผู้คน ของคดอ้วร์ และวนในบีบี และงาฟองก์ที่มีส่วนผสมของขบวนในบีบี ทิ้งความสะอาดพื้นที่ “เมืองที่บุกเบิก” ของเครื่องมือโดยใช้ด้ามยาน้ำยาด้าม ให้ความรุ่งเรืองที่ความรุ่งเรืองต้องใช้ด้ามเข็มมากกว่าห้าหัวเท่านั้น ให้มีความสะอาด

บริการและการรับประกัน

ผลิตภัณฑ์ของ DREMEL ผ่านการรับรองตามข้อบังคับของแต่ละประเทศ/ชุดอุปกรณ์ด้านความปลอดภัย การใช้รุ่นเสียหายอ่อนนิ่งมาจากการสึกหรือและการติดต่อทางกายภาพแบบปกติ การใช้งานคนกับไป หรือการใช้ในงานอย่างไม่เหมาะสมจะไม่ส่งผลกระทบให้การรักษาเปลี่ยนไป

ในกรณีที่ต้องการร้องเรียน โปรดส่งเครื่องมือ ที่ไม่ได้คดด้วยกันชั้นล้วน และหลักฐานการสั่งซื้อไปยังดัวแทนจำหน่ายของคุณ

ຕິດຕ່ອ DREMEL

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ การสนับสนุน และสายด่วนของ Dremel โปรดดูที่ [www.dremel.com](http://www.dremel.com)

## TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN GỐC

## KÝ HIỆU ĐƯỢC SỬ DỤNG



## **ĐỌC CÁC HƯỚNG DẪN NÀY**



SỬ DỤNG THIẾT BỊ BẢO VỆ TA



## SỬ DỤNG THIẾT BỊ BẢO VỆ MẮT



## SỬ DỤNG MẶT NẠ PHÒNG BỤI



## KẾT CẤU CẤP II



**KHÔNG ĐƯỢC VỨT BỎ CÁC DỤNG CỤ ĐIỆN, LINH KIỆN VÀ HỘP ĐÓNG GÓI CÙNG VỚI RÁC THAI GIA ĐÌNH**

## CÀNH BÁO AN TOÀN CHUNG CHO DỤNG CỤ ĐIỆN



### A CÀNH BÁO ĐỌC TẮT CÀ CÁC CÀNH BÁO VÀ HƯỚNG DẪN VỀ AN TOAN.

Viec 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 đặt 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 lâng 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 nối đất. 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 nối 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 không 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 táo khi vận hành dụng cụ điện. Không được sử dụng 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 vỡ tinh bột 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 đeo đồ 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. *Sử dụng 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 tốc độ thiết kế.*
- Không sử dụng 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 cắt giữ dụng cụ. *Các biện pháp an toàn phòng ngừa đó giúp giảm nguy cơ vỡ tinh khiết động 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 lật lệch hoặc kẹt không, các bộ phận có bị vỡ không và bất kỳ 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 bảo trì 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.*

- g. Sử dụng dụng cụ điện cầm tay, các phụ kiện và mũi khoan... theo các chỉ dẫn này, chú ý đến điều kiện làm việc và công việc cần thực hiện. Sử dụng dụng cụ điện sai mục đích có thể gây nguy hiểm.

## BẢO DƯỠNG

- a. 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 NHĂN, ĐÁNH GIÁY RAP, CHÀ NHAM, ĐÁNH BÓNG, CHẠM KHẮC HOẶC MÀI CẮT

- a. Dụng cụ điện này được thiết kế để hoạt động như máy mài nhẵn, máy chà nhám, máy chà rỉ, máy đánh bóng, dụng cụ chạm khắc 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 khuyên 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.
- 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 ăn khớp với trực chính hoặc ống kẹp cửa 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 trục, trống mài, bộ phận cắt hoặc các phụ kiện khác phải được lắp đặt đầy đủ vào ống kẹp hoặc mâm cặp. Nếu trực gá 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 nhọn, chổi kim loại có bị lỏng hay dây có bị gãy không. Nếu làm rơi dụng cụ điện hoặc phụ kiện, phải kiểm tra xem dụng cụ có bị hỏng không hoặc lắp lại phần 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 tấm che mặt, 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 cản các mảnh vỡ của phôi gia công hoặc mảnh vụn mài nhỏ. Kính bảo hộ phải có khả năng cản các mảnh vụn văng ra được tạo từ nhiều thao tác khác

nha. 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 gia 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 châm hoặc dây điện của chĩnh 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 phôi bắt cứ khi nào cần thiết. Tuyệt đối không giữ phôi phô nhô bằng tay và tay kia cầm dụng cụ khi đang sử dụng. Việc kẹp chặt phôi phô 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 vuông vào và bàn 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 găm 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 chốt kẹp, mâm kẹp hay bất kỳ thiết bị điều chỉnh nào khác phải được vận chặt. Thiết bị điều chỉnh bị lỏng có thể vô tình dịch chuyển, gây mất kiểm soát, các bộ phận quay bị lỏng ra sẽ bị văng mạnh.
- p. Không vận hành dụng cụ điện khi cầm ở sát người. Vô tình tiếp xúc với phụ kiện đang quay có thể làm quần áo bị vuông 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 bộ 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 bốc cháy.
- s. Không sử dụng các phụ kiện cần có chát 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 kẹt hoặc bị vuông. Khi bị vuông hoặc kẹt, sẽ khiến cho phụ kiện đang quay nhanh bị kẹt và đòi hỏi 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 vuông hoặc kẹt vào phôi gia công, cạnh của đĩa mài đang tiến vào điểm kẹt có thể cắm sâu vào bề mặt của vật liệu khiến cho đĩa nảy lên 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 kẹt. 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 đê bạn có thể cầm được lực giật lại. Người vận hành có thể kiểm soát lực giật lại nếu thực hiện đúng các biện pháp phòng ngừa.
- b. Đảm bảo chú ý khi làm việc với các góc, cạnh sắc, v.v. Tránh làm nát và két phụ kiện. Các góc, cạnh sắc hoặc gờ nối có xu hướng làm két phụ kiện đang quay và gây mất kiểm soát hoặc lực giật lại.
- c. Không lấp luồng cửa có rãnh. Những luồng cửa này thường xuyên tạo ra lực giật lại và gây mất kiểm soát.
- d. Luôn gắn luồng dao vào vật liệu theo cùng một hướng với mặt cắt đi ra từ vật liệu (cùng hướng với phần mặt bắn ra). Gắn sai hướng dụng cụ có thể khiến mặt cắt của dao trượt ra khỏi bề mặt làm việc và kéo dụng cụ về phía đó.
- e. Khi sử dụng các giữa quay, đĩa cắt, dao cắt tốc độ cao hoặc dao cắt vonfam 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 dừng đột ngột, đĩa cắt thường tự vỡ ra. Khi giữa quay, dao cắt tốc độ cao hoặc dao cắt vonfam các búa dừng đột ngột, nó có thể văng ra khỏi đường rãnh và có thể khiến bạn mất kiểm soát.

## CẢNH BÁO AN TOÀN CỦA THÉ CHO HOẠT ĐỘNG MÀI VÀ MÀI CẮT

- a. Chỉ sử dụng loại đĩa mài được khuyên dùng cho dụng cụ điện của bạn và chỉ dành cho các hoạt động được đề xuất. Ví dụ: không mài bẳng cạnh của đĩa cắt. Đĩa mài được sử dụng để mài cạnh bên; lực bên tác động vào các đĩa mài này có thể làm cho đĩa mài bị vỡ.
- b. Đổi với các nón mài có ren và các đầu nối chỉ sử dụng các trực đĩa mài không bị hư hỏng có một mặt bích vai không được chống 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 tác dụng lực quá lớn. Không cố tạo ra vết cắt quá sâu. Âm đĩa mài quá mạnh sẽ tăng lực tải và dễ làm trật hoặc kẹt 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 điện 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 cố rút đĩa cắt ra khỏi vết cắt khi đĩa còn đang chuyển động, nếu không có thể làm phát sinh lực 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 gia công. Hãy đợi đĩa đạt tốc độ tối đa và cẩn thận đặt lại vào vết cắt. Đĩa có thể bị kẹt, nảy lên hoặc giật lại nếu dụng cụ điện được khởi động lại trên phôi gia công.
- g. Đổi các tám hoặc bắt kỹ phôi gia công nào quá cỡ để giảm thiểu nguy cơ kẹt bánh mài và lực giật lại. Phôi gia công lớn có xu hướng lún do trọng lượng của chính nó. Tầm đỡ phải được đặt dưới phôi gia công gần đường cắt và gần rìa của phôi gia 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 THÉ CHO HOẠT ĐỘNG CHÀ NHÀM

- 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 dụng lực tài quá lớn lên chối. Các sợi kim loại có thể dễ dàng xuyên qua da và/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 thằng 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 cuốc 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 cuốc.

## CẢNH BÁO AN TOÀN DÀNH RIÊNG CHO MÁY

- a. Chỉ sử dụng máy cho mài khô. Nước thẩm vào máy sẽ làm tăng nguy cơ điện giật.
- b. Đê tay tránh xa luồng cửa. Không để dưới phôi gia công. Tiếp xúc với luồng cửa có thể gây bị thương.
- c. Sử dụng máy đồ thích hợp để xác định xem có các đường dịch vụ tiện ích đi chéo ở khu vực làm việc không hoặc gọi cho công ty dịch vụ tiện ích địa phương để được trợ giúp. Tiếp xúc với dây điện có thể dẫn đến cháy và điện giật. Lắp hú hóng đường khỉ có thể dẫn đến cháy nổ. Xâm nhập đường nước sẽ gây thiệt hại về tài sản hoặc gây điện giật.
- d. Khi làm việc với máy, luôn giữ máy chắc chắn bằng cả hai tay và chuẩn bị tư thế an toàn. Dụng cụ được dẫn hướng an toàn hơn bằng hai tay.
- e. Giữ chặt phôi gia công. Phôi gia công được kẹp bằng thiết bị kẹp hoặc tó sê được giữ chắc hơn bằng tay.
- f. Giữ cho nơi làm việc sạch sẽ. Việc pha trộn các vật liệu là đặc biệt nguy hiểm. Bụi từ các hợp kim nhẹ có thể cháy hoặc nổ.
- g. Đeo găng tay bảo hộ khi thay đổi dụng cụ/phụ kiện hoạt động. Dụng cụ/phụ kiện hoạt động trở nên nóng sau thời gian sử dụng dài.
- h. Không xúi lý bê mặt đất được gia công bằng dung dịch có chứa dung môi. Các vật liệu được làm nóng lên bằng cách đập vụn ra có thể khiến hơi độc hình thành.
- i. Cần hết sức cẩn thận khi sử dụng dao nạo. Phụ kiện này rất sắc; nguy cơ gây thương tích.

**⚠ 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 DẠN HÌNH THÀNH, BỤI NÀY CÓ HẠI CHO SỨC KHỎE CON NGƯỜI, DỄ CHÁY HOẶC NỔ (MỘT SỐ BỤI ĐƯỢC COI LÀ CHẤT GÂY UNG THƯ); ĐEO MÁT NA CHỐNG BỤI VÀ LÀM VIỆC KHI CÓ CẨM 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 KHU VỰC EC



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 tái chế theo cách thức không làm ảnh hưởng đến môi trường.

## THÔNG SỐ KỸ THUẬT

### THÔNG SỐ KỸ THUẬT CHUNG

Định mức điện áp	220V, 50Hz
Nguồn định mức	120W
Tốc độ định mức	32.000 RPM
Công suất ống kẹp	0,8mm, 1,6mm, 2,4mm, 3,2mm
<input checked="" type="checkbox"/> Kết cấu cáp II	Dụng cụ có cấu tạo cách điện kẹp

### DÂY NỐI

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

### THÔNG SỐ KỸ THUẬT CỦA MÔ TƠ

Dụng cụ đa năng này sử dụng mô tơ tốc độ cao có thể thay đổi. Luôn kiểm tra xem điện áp cung cấp có giống như điện áp được chỉ ra trên biển hiệu của dụng cụ không.

## LẮP RÁP

### LUÔN TẮT DỤNG CỤ ĐA NĂNG TRƯỚC KHI THAY PHỤ KIỆN, THAY ỐNG KẸP HOẶC BẢO DƯỠNG DỤNG CỤ.

### TỔNG QUAN

Dụng cụ đa năng của Dremel là dụng cụ chính xác có chất lượng cao có thể được sử dụng để thực hiện các công việc phức tạp và tỉ mỉ. Dremel có rất nhiều loại phụ kiện và đồ gá giúp bạn có thể thực hiện được rất nhiều loại công việc. Các công việc này bao gồm chà nhám, chạm khắc, khắc và phay rãnh, cắt, vệ sinh và đánh bóng.

#### HÌNH 1

- A. Dai ốc kẹp
- B. Ông kẹp
- C. Nắp cờ lê/bảo vệ được tích hợp EZ Twist™
- D. Nút khóa trực
- E. Công tắc bật/tắt
- F. Giá treo
- G. Dây điện
- H. Lỗ thông hơi
- I. Nắp bàn chải (mỗi bên một nắp)
- J. Lỗ thông hơi

## ÓNG KẸP

Phụ kiện của Dremel sẵn có cho dụng cụ đa năng đi kèm với nhiều kích cỡ cán. Chúng tôi cung cấp các ống kẹp bốn cỡ để phù hợp với các kích cỡ cán khác nhau. Kích cỡ ống kẹp được xác định theo vòng ở phía sau của ống kẹp.

#### HÌNH 2

- K. Ông kẹp 3,2 mm không có vòng (480)
- L. Ông kẹp 2,4 mm có bá vòng (481)
- M. Ông kẹp 1,6 mm có hai vòng (482)
- N. Ông kẹp 0,8 mm có một vòng (483)

*LƯU Ý: Một số bộ dụng cụ đa năng có thể không bao gồm tất cả ống kẹp bốn cỡ. Ông kẹp được cung cấp riêng.*

Hãy luôn sử dụng ống kẹp phù hợp với kích cỡ cán của phụ kiện ban định sử dụng. Không cố cho cán có đường kính lớn hơn vào một ống kẹp nhỏ hơn.

### THAY ỐNG KẸP

#### HÌNH 3

- O. Nút khóa trực
- P. Đại ốc kẹp
- Q. Đầu nối lồng
- R. Đầu siết chặt
- S. Cờ lê kẹp

1. Nhấn vào nút khóa trực, giữ và xoay trực bằng tay cho đến khi khớp vào khóa trực. Không nhấn nút khóa trực khi dụng cụ đa năng đang chạy.
2. Khi đã nhấn nút khóa trực, hãy nói lỏng và tháo dai ốc kẹp. Khi cần thiết hãy sử dụng cờ lê kẹp.
3. Tháo ông kẹp bằng cách kéo nó ra khỏi trực.
4. Lắp ống kẹp có kích thước phù hợp khớp hoàn toàn vào trực và lắp lại chốt dai ốc kẹp. Không siết chặt dai ốc hết cỡ khi không lắp mũi khoan hoặc phụ kiện.

### THAY PHỤ KIỆN

#### HÌNH 3/6

1. Nhấn vào nút khóa trực và xoay trực bằng tay cho đến khi khớp vào khóa trực. Không nhấn nút khóa trực khi dụng cụ đa năng đang chạy.
2. Khi đã nhấn nút khóa trực, hãy nói lỏng (không tháo) dai ốc kẹp. Khi cần thiết hãy sử dụng cờ lê kẹp.
3. Gắn mũi khoan hoặc cán phụ kiện khớp hoàn toàn vào ống kẹp.
4. Khi đã nhấn nút khóa trực, siết chặt dai ốc kẹp cho đến khi mũi khoan hoặc cán phụ kiện đã được kẹp vào ống kẹp.

*LƯU Ý: Hãy nhớ đọc hướng dẫn đi kèm với phụ kiện của Dremel để biết thêm thông tin về cách sử dụng.*

Chỉ sử dụng phụ kiện có hiệu suất cao đã qua thử nghiệm của Dremel.

### NẮP CỜ LÊ/BẢO VỆ ĐƯỢC TÍCH HỢP EZ TWIST™

#### HÌNH 4/5

- T. Nắp cờ lê/bảo vệ được tích hợp EZ Twist™

Nắp bảo vệ của dụng cụ có cờ lê tích hợp cho phép bạn nói lỏng và siết chặt dai ốc kẹp mà không cần sử dụng cờ lê kẹp tiêu chuẩn.

1. Tháo nắp bảo vệ khỏi dụng cụ, cẩn thận phần thép được gắn vào bên trong của nắp có dai ốc kẹp.

- Khi đã khóa trực, xoay nắp bảo vệ ngược chiều kim đồng hồ để nối lòng đai ốc kẹp. Không nhấn nút khóa trực khi dụng cụ đã năng đang chạy.
  - Gắn mũi khoan hoặc cán phụ kiện khớp hoàn toàn vào ống kẹp.
  - Khi đã khóa trực, xoay nắp bảo vệ theo chiều kim đồng hồ để siết chặt đai ốc kẹp.
  - Vặn nắp bảo vệ về vị trí ban đầu.
- LƯU Ý: Hãy nhớ đọc hướng dẫn đi kèm với phụ kiện của Dremel để biết thêm thông tin về cách sử dụng.*

Chỉ sử dụng phụ kiện có hiệu suất cao đã qua thử nghiệm của Dremel.

## BẮT ĐẦU

### CÁCH SỬ DỤNG

Bước đầu tiên trong việc sử dụng dụng cụ đa năng đó là “cảm nhận” được dụng cụ đó. Cầm dụng cụ trên tay đồng thời cảm nhận trọng lượng và sự cân bằng của dụng cụ đó. Cảm nhận phản ứng nhạy của vỏ. Phần phản ứng này giúp chúng ta dễ dàng cầm được dụng cụ tương tự như việc cầm bút hoặc bút chì. Tay cầm mềm đúc đáo trên nắp bảo vệ cho phép bạn thoải mái hơn và điều khiển nhiều hơn khi sử dụng.

*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 náo loạn.*

*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 thải 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 mức tốc độ nào đó cùng với độ gó và phụ kiện phù hợp của Dremel. Nếu có thể, bạn không dùng quá nhiều lực khi đang sử dụng dụng cụ. Thay vào đó, hối hả 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 thì việc tạo một loạt các đường bằng 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. 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 chì bằng ngón tay cái và ngón trỏ. **HÌNH 7**  
Phương pháp cầm như khi chơi “gôn” được sử dụng với các thao tác liên tục chẳng hạn như mài hoặc cắt. **HÌNH 8**

### TỐC ĐỘ VẬN HÀNH

Dụng cụ này là dụng cụ đa năng tốc độ cao. Tốc độ của dụng cụ thay đổi từ 10000 đến 33000 RPM. Điều khiển số vòng quay mỗi phút theo dự án của bạn sẽ cho bạn kết quả cuối cùng tốt hơn. Để đạt được kết quả tốt nhất khi làm việc với các vật liệu khác nhau, hãy đặt điều khiển tốc độ có thể thay đổi để phù hợp với công việc. Để chọn tốc độ thích hợp cho phụ kiện khi sử dụng, hãy thực hành với vật liệu thử trước.

Cài đặt công tắc dụng cụ đa năng 3000 được đánh dấu trên công tắc điều khiển tốc độ. Tham khảo biểu đồ Cài đặt tốc độ ở trang 4-7 để giúp xác định tốc độ phù hợp cho vật liệu được gia công và phụ kiện cần sử dụng.

Sử dụng dụng cụ ở mức cài đặt cao nhất, bạn có thể thực hiện được hầu hết các công việc. Tuy nhiên, một số vật liệu nhất định (một số loại nhựa và kim loại) có thể bị hư hỏng vì nhiệt sinh ra ở tốc độ cao và nên được gia công ở tốc độ tương đối thấp. Hoạt động ở tốc độ thấp (15000 RPM trở

xuống) thường là thích hợp nhất cho các hoạt động đánh bóng sử dụng phụ kiện đánh bóng ni. Tất cả các hoạt động chà rì cần có tốc độ thấp hơn để tránh các mạt rì văng ra khỏi giá đỡ. Hãy để dụng cụ thực hiện công việc khi sử dụng mức cài đặt tốc độ thấp hơn. Mức tốc độ cao hơn phù hợp hơn cho gỗ cứng, kim loại và thùy linh cũng như để thực hiện các công việc như khoan, chạm khắc, cắt, phay rãnh, định hình và cắt thân và đường rãnh của gỗ. Cài đặt của RPM gần đúng là:

Cài đặt số vòng quay gần đúng mỗi phút trên mẫu máy tốc độ có thể thay đổi của dụng cụ xoay 3000.

Cài đặt công tắc	Phạm vi tốc độ
1-2	10000-14000 RPM
3-4	15000-19000 RPM
5-6	20000-23000 RPM
7-8	24000-28000 RPM
9-10	29000-32000/33000 RPM

Một số hướng dẫn liên quan đến tốc độ của dụng cụ:

- Nhựa và các vật liệu khác nóng chảy ở nhiệt độ thấp nên được cắt ở tốc độ thấp.
- Phải thực hiện đánh bóng, chà nhám và vệ sinh bằng chổi cước chỉ ở cài đặt công tắc là 1 để ngăn làm hỏng chổi và vật liệu của bạn.
- Nên cắt gỗ ở tốc độ cao.
- Nên cắt sắt hoặc thép ở tốc độ cao.
- Nếu máy cắt thép ở tốc độ cao bắt đầu rung, thường thì điều đó có nghĩa rằng máy đang chạy quá chậm.
- Bạn có thể cắt nhôm, hợp kim đồng, hợp kim kim khí, hợp kim kẽm và thiếc với tốc độ khác nhau, tùy thuộc vào loại vật liệu được cắt. Bôi paraffin (không sử dụng nước) hoặc chất bôi trơn thích hợp khác lên máy cắt để ngăn vật liệu cắt bám vào lưỡi cắt.

*LƯU Ý: Tăng lực tác dụng lên dụng cụ không phải là giải pháp khi dụng cụ không thực hiện đúng cách. Hãy thử phụ kiện hoặc cài đặt tốc độ khác để đạt được kết quả mong muốn.*

## BẢO TRÌ

*Khi công tắc 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.*

### CHỐI CACBON

Chổi trong dụng cụ đã được bố trí để hoạt động an toàn trong nhiều giờ. Để chuẩn bị chổi để sử dụng, hãy chạy dụng cụ ở tốc độ tối đa trong 5 phút không tải. Cách này sẽ “đặt” chổi vào vị trí và kéo dài tuổi thọ của dụng cụ. Để duy trì hiệu quả cao nhất của môtơ, hãy kiểm tra chổi xem có bị mòn không sau mỗi 40-50 giờ.

Sử dụng dụng cụ có chổi bị mòn sẽ làm hỏng mô tơ vĩnh viễn. Chỉ sử dụng bàn chải thay thế ban đầu của Dremel. Kiểm tra bàn chải của dụng cụ đa năng sau mỗi 40-50 giờ sử dụng. Nếu dụng cụ đa năng chạy thất thường, mất nguồn hoặc tạo ra tiếng ồn bất thường, hãy kiểm tra chổi xem có bị mòn hoặc có thể phải thay thế hay không. Làm theo các bước sau để kiểm tra/thay đổi chổi của dụng cụ đa năng:

- Khi rút phích cắm dây nguồn, hãy đặt dụng cụ lên bề mặt sạch. Sử dụng cờ lê công cụ làm tua vít để loại bỏ nắp chồi. **HÌNH 9**
- Tháo chồi khỏi dụng cụ bằng cách kéo lò xo gần với chồi cacbon. Nếu chồi dài chưa đến 3mm và bề mặt của chồi chạm vào vành görp bị nhám hoặc lỗ chồi thì phải thay thế chồi cacbon. Hãy nhớ kiểm tra cả hai chồi. **HÌNH 10**
- Nếu một chồi bị mòn, bạn nên thay thế cả hai chồi để dụng cụ đạt năng suất tốt hơn. Tháo lò xo khỏi chồi, vứt bỏ chồi cũ và đặt lò xo vào chồi mới.
- Đặt chồi cacbon và lò xo trở lại dụng cụ, chỉ có một chiều để chồi khớp trở lại vào dụng cụ.
- Thay thế nắp chồi trên dụng cụ bằng cách xoay nắp theo chiều kim đồng hồ. Để ván chất, sử dụng cờ lê nhưng KHÔNG ĐUỐC VẬT QUA CHẬT! Sau khi thay đổi chồi, phải chạy dụng cụ ở chế độ không tải; đặt dụng cụ lên bề mặt sạch và chạy không tải ở tốc độ tối đa trong 5 phút trước khi tái (hoặc sử dụng) dụng cụ. Điều này cho phép chồi “đặt” đúng cách và mỗi bộ chồi của bạn sẽ kéo dài tuổi thọ thêm nhiều giờ. Điều này cũng kéo dài tuổi thọ của dụng cụ vì bề mặt vành görp cũng bị mòn ít hơn và lâu hơn.

### VỆ SINH DỤNG CỤ

#### NGÁT KẾT NỐI PHÍCH CẮM TRƯỚC KHI VỆ SINH

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

*Bạn có thể vệ sinh dụng cụ bằng không khí nén. Luôn đeo kính bảo hộ khí vệ sinh dụng cụ bằng khí nén.*

Không cần phải bôi trơn dụng cụ da nham Dremel.

Một số dụng mồi và dịch vụ sinh lâm hỏng các bộ phận làm bằng nhựa. Một vài trong số này là: xăng dầu, cacbon tetraclorua, dung môi làm sạch có chứa clo, amoniac và chất tẩy rửa gia dụng có chứa amoniac.

Làm sạch các khu vực “tay cầm mèm” của dụng cụ bằng vải ướt. Các khu vực bẩn nhiều hơn có thể phải vệ sinh nhiều lần mới sạch.

### BẢO DƯỠNG VÀ BẢO HÀNH

Sản phẩm DREMEL® này được bảo hành theo các quy định luật pháp cụ thể của từng quốc gia/luật định; 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 dụng cụ chưa tháo rời cùng với hóa đơn mua hàng cho đại lý của bạn.

### 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](http://www.dremel.com).

### PETUNJUK ASLI

### SIMBOL-SIMBOL YANG DIGUNAKAN



BACALAH PETUNJUK INI



GUNAKAN PELINDUNG TELINGA



GUNAKAN PELINDUNG MATA



GUNAKAN MASKER DEBU



KELAS II DIBUAT



JANGAN BUANG PERALATAN LISTRIK,  
AKSESORISNYA, DAN KEMASANNYA  
BERSAMA 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 và terang. Area yang berantakan và gelap mudah mengakibatkan kecelakaan.**
- Jangan mengoperasikan peralatan listrik dalam lingkungan yang berkemungkinan terjadi ledakan, misalkan saat terdapat debu, gas atau cairan yang mudah terbakar. Peralatan listrik menghasilkan percikan yang dapat membakar debu atau asap.**
- Jauhkan anak-anak và 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 adapter dengan peralatan listrik yang diardekan. Colokan yang tidak diubah dan stopkontak yang sesuai dapat mengurangi risiko kejutan listrik.**
- Hindari kontak tubuh dengan permukaan yang diardekan, seperti pipa, radiator, kompor và lemari es. Terdapat risiko kejutan listrik yang tinggi jika Anda memijak bumi.**
- Jangan sampai peralatan listrik terkena hujan atau basah. Air yang memasuki peralatan listrik akan meningkatkan risiko kejutan listrik.**
- Jangan salah menggunakan 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.*

- e. *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.*
- f. *Jika terpaksa mengoperasikan peralatan listrik di tempat yang basah, gunakan suplai yang dilindungi sekering kobocoran 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. Membiarkan 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 melangkah terlalu lebar. 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 perhiasan. 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 tersedia untuk sambungan fasilitas ekstraksi dan pengumpul debu, pastikan perangkat tersebut tersambung dan digunakan dengan benar. Penggunaan perangkat ini dapat mengurangi bahaya terikat debu.*

## PENGUNAAN DAN PERAWATAN PERALATAN LISTRIK

- a. *Jangan gunakan peralatan listrik dengan dipaksakan. 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 saklar tidak dapat menghidupkan atau mematikannya. Peralatan listrik yang tidak dapat dikendalikan dengan saklar akan berbahaya dan harus diperbaiki.*
- c. *Cabut steker dari sumber listrik dan/atau pak baterai dari peralatan listrik sebelum menyetel, mengganti aksesoris, atau menyimpan peralatan 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. *Pelihara peralatan 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 dipelihara dengan baik dengan ujung pemotong yang tajam cenderung tidak terikat dan lebih mudah dikendalikan.*
- g. *Gunakan peralatan listrik, aksesoris dan komponen-komponen alat dll., sesuai dengan petunjuk ini, dengan memperhatikan 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 dalam mengikuti petunjuk di bawah ini dapat mengakibatkan kejutan listrik, kebakaran dan/atau cedera badan serius.*
- 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 harus berada di dalam nilai kapasitas peralatan 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 penuh 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 memeriksanya 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 calemek kerja yang dapat menghentikan pecahan abrasif atau benda kerja yang kecil. Pelindung mata harus dapat menghalangi puing yang berasal dari 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 terpelintir.
- l. Gunakan penjepit 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.

---

## KICKBACK DAN PERINGATAN TERKAIT

---

Kickback adalah reaksi mendadak terhadap roda yang berputar, karet pengampelasan, 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, tepian roda yang masuk ke dalam titik jepit dapat menyusup ke dalam permukaan bahan dan menyebabkan roda terlontar 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 dengan 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, selalu jepit 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 terlontar 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 buhu yang terpasang dengan ukuran dan panjang yang tepat. Mandrel yang sesuai akan mengurangi kemungkinan pecah.

- c. Jangan "memaksa" roda pemotong atau menekannya terlalu keras. Jangan mencoba memotong terlalu dalam. Tekanan yang berlebihan pada roda dapat meningkatkan pemotongan dan kerentanan roda terpelintir 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 mengganggu 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 tersangkul.
- 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 atau benda kerja yang berukuran besar untuk meminimalkan risiko roda terjepit atau kickback. Benda kerja yang besar biasanya melenggar menurut berat masing-masing. Penopang harus diletakkan di bawah benda kerja di dekat garis potongan dan di dekat tepian benda kerja di kedua sisinya.
- 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. Ketahuilah 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 KESELAMATAN KHUSUS MESIN

- a. Gunakan mesin hanya untuk pengampelasan kering. Masuknya air ke dalam mesin dapat meningkatkan risiko kejutan listrik.
- b. Jauhkan tangan dari jangkauan pemotongan. Jangan meraba di bawah benda kerja. Menyentuh mata gergaji dapat mengakibatkan cedera.
- c. Gunakan detektor yang sesuai untuk menentukan apakah terdapat kabel perlengkapan yang tak terlihat di area kerja atau panggil perusahaan perlengkapan setempat untuk mendapat bantuan. Kontak dengan

kabel listrik dapat menyebabkan kebakaran dan kejutan listrik. Merusak saluran gas dapat menyebabkan ledakan. Menembus saluran air menyebabkan kerusakan properti atau kejutan listrik.

- d. Saat berkerja dengan mesin, selalu genggam kencang dengan kedua tangan dan posisikan badan dengan aman. Peralatan listrik ini dapat diarahkan dengan lebih aman jika menggunakan dua tangan.
- e. Kencangkan benda kerja. Benda kerja yang dijepit dengan alat penjepit atau dengan tanggem akan lebih kencang daripada tangan.
- f. Jaga area kerja tetap bersih. Bahan yang bercampur sangat berbahaya. Debu dari alloy ringan dapat terbakar atau meledak.
- g. Kenakan sarung tangan pelindung saat mengganti aksesoris/alat aplikasi. Aksesoris/alat aplikasi akan menjadi panas setelah penggunaan yang lama.
- h. Jangan merusak permukaan yang sedang dikerjakan dengan cairan yang mengandung bahan pelarut. Bahan yang dipanaskan dengan cara menggerus dapat menyebabkan munculnya uap racun.
- i. Tangani penggerus dengan sangat hati-hati. Aksesoris sangat tajam; bahaya cedera.

### PERINGATAN JANGAN MENGGUNAKAN BAHAN-BAHAN YANG MENGANDUNG ASBES (ASBES DIANGGAP KARSINOGENIK).

 PERINGATAN LAKUKAN TINDAKAN PERLINDUNGAN SAAT BEKERJA, DEBU YANG MUNCUL DAPAT BERBAHAYA UNTUK KESEHATAN, MUDAH TERBAKAR ATAU MELEDAK (SEBAGIAN DEBU DINILAI KARSINOGENIK); KENAKAN MASKER DEBU DAN GUNAKAN EKSTRAKSI SERPIHAN/DEBU 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

Kisaran Voltase	220V, 50Hz
Daya Terukur	120W
Kecepatan Terukur	32.000 RPM
Kapasitas Kolet	0.8mm, 1.6mm, 2.4mm, 3.2mm
<input checked="" type="checkbox"/> Pembuatan Kelas II	Alat pembuatan insulasi ganda

#### KABEL PERPANJANGAN

Gunakan kabel perpanjangan yang aman dan tidak digulung dengan kapasitas 5 Amp.

## SPESIFIKASI MOTOR

Alat serba guna ini dapat menggunakan motor kecepatan tinggi dengan beragam kecepatan. Selalu pastikan bahwa tegangan pasokan sama dengan tegangan yang ditunjukkan pada lempeng nama alat.

## RAKITAN

### SELAU CABUT ALAT SERGA GUNA SEBELUM MENGGANTI AKSESORI, MENGUBAH KOLET, ATAU MENYERVIS ALAT.

### UMUM

Alat serba guna Dremel adalah alat presisi kualitas tinggi yang dapat digunakan untuk melakukan tugas terinci dan rumit. Berbagai macam aksesoris dan pelengkap Dremel akan memudahkan Anda dalam berbagai macam tugas. Misalnya mampelas, mengukir, memahat, routing, memotong, membersihkan dan memoles.

GAMBAR 1

- A. Mur kolet
- B. Kolet
- C. Nose cap/kunci inggris terpadu EZ Twist™
- D. Tombol kunci batang
- E. Tombol Hidup/Mati
- F. Hanger
- G. Kabel
- H. Lubang ventilasi
- I. Tudung sikat (satu di setiap sisi)
- J. Lubang ventilasi

### KOLET

Aksesoris Dremel tersedia untuk alat serba guna yang disertai berbagai ukuran shank. Kolet empat ukuran tersedia untuk mengakomodasi berbagai ukuran shank. Ukuran kolet ditunjukkan dengan cincin di bagian belakang kolet.

GAMBAR 2

- K. Kolet 3.2 mm tanpa cincin (480)
- L. Kolet 2.4 mm dengan tiga cincin (481)
- M. Kolet 1.6 mm dengan dua cincin (482)
- N. Kolet 0.8 mm dengan satu cincin (483)

**CATATAN:** Beberapa komponen alat serba guna mungkin tidak menyertakan empat ukuran kolet. Kolet dijual terpisah.

Selalu gunakan collet yang cocok dengan ukuran shank aksesoris yang akan Anda gunakan. Jangan memaksakan diameter shank besar masuk ke dalam kolet yang lebih kecil.

## MENGGANTI KOLET

GAMBAR 3

- O. Tombol Kunci Batang
- P. Mur kolet
- Q. Untuk mengendurkan
- R. Untuk mengencangkan
- S. Kunci inggris kolet

1. Tekan tombol kunci batang, tahan dan putar batang dengan tangan sampai tersambung ke batang. Jangan mengencangkan tombol kunci batang saat alat serba guna sedang berjalan.
2. Saat tombol kunci batang kencang, kendurkan dan lepas mur kolet. Gunakan kunci inggris kolet jika perlu.

3. Lepas kolet dengan cara menariknya sampai lepas dari batang.
4. Pasang kolet berukuran tepat ke dalam batang dan kencangkan kembali mur kolet dengan tangan. Jangan benar-benar mengencangkan mur jika tidak ada komponen atau aksesoris yang dipasang.

## MENGGANTI AKSESORI

### GAMBAR 3/6

1. Tekan tombol kunci batang dan putar batang dengan tangan sampai tersambung ke kunci batang. *Jangan mengencangkan tombol kunci batang saat alat serba guna sedang berjalan.*
2. Saat tombol kunci batang kencang, kendurkan (jangan lepas) mur kolet. Gunakan kunci inggris kolet jika perlu.
3. Pasang shank komponen atau aksesoris ke dalam kolet.
4. Dengan tombol kunci batang tersambung, kencangkan dengan tangan mur kolet hingga bit atau shank aksesoris dicengkeram oleh kolet.

**CATATAN:** Baca petunjuk yang disertakan dengan aksesoris Dremel untuk informasi lebih lanjut tentang penggunaannya.

Hanya gunakan aksesoris Dremel dengan performa tinggi yang sudah lolos uji.

## NOSE CAP/KUNCI INGGRIS TERPADU EZ TWIST™

GAMBAR 4/5

- T. Nose cap/kunci inggris terpadu EZ Twist™

Nose cap alat memiliki kunci inggris terpadu yang dapat Anda gunakan untuk melonggarkan dan mengencangkan mur kolet saat menggunakan kunci kolet standar.

1. Lepas sekrup nose cap dari alat, sejajarkan baju lalu masukkan ke dalam cap dengan mur kolet.
2. Saat tombol kunci batang kencang, putar nose cap ke kiri untuk mengendurkan mur kolet. Jangan mengencangkan tombol kunci batang saat alat serba guna sedang berjalan.
3. Pasang shank komponen atau aksesoris ke dalam kolet.
4. Dengan kunci batang yang tersambung, putar tutup bagian depan ke kanan untuk mengencangkan mur kolet.
5. Pasang kembali nose cap ke posisi semula dengan sekrup.

**CATATAN:** Baca petunjuk yang disertakan dengan aksesoris Dremel untuk informasi lebih lanjut tentang penggunaannya.

Hanya gunakan aksesoris Dremel dengan performa tinggi yang sudah lolos uji.

## MEMULAI

## PENGGUNAAN

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. Pegangan yang lembut pada nose menambahkan kenyamanan dan kontrol saat digunakan. *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 akseori 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 tekanlah sangat perlahan dengan tangan Anda. Biarkan aksesoris bekerja sendiri.

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

Untuk kontrol terbaik dalam pekerjaan yang dekat, genggam alat serba guna seperti pensil di antara ibu jari dan telunjuk. GAMBAR 7

Metode genggaman "golf" digunakan untuk operasi yang lebih berat seperti menggerinda atau pemotong. GAMBAR 8

## KECEPATAN PENGOPERASIAN

Ini adalah alat serba guna kecepatan tinggi. Kecepatannya bervariasi dari 10000 sampai 33000 RPM. Penyesuaian jumlah RPM terhadap proyek Anda akan memberikan hasil akhir yang lebih baik. Untuk mencapai hasil terbaik saat bekerja dengan berbagai macam bahan, tetapkan kontrol kecepatan variabel agar cocok dengan pekerjaannya. Untuk memilih kecepatan yang tepat untuk aksesoris yang digunakan, lakukan latihan dengan bahan sisa terlebih dulu. Pengaturan sakelar alat serba guna 3000 ditandai pada sakelar kontrol kecepatan. Baca grafik Pengaturan Kecepatan di halaman 4-7 untuk membantu menentukan kecepatan yang tepat untuk bahan yang sedang dikerjakan dan aksesoris yang harus digunakan.

Sebagian besar pekerjaan dapat diselesaikan dengan menggunakan alat pada pengaturan tertinggi. Namun, bahan-bahan tertentu (beberapa jenis plastik dan logam) dapat rusak karena panas yang dihasilkan dari kecepatan tinggi dan harus dikerjakan pada kecepatan yang relatif lambat. Operasi kecepatan rendah (15000 RPM atau kurang) biasanya paling baik untuk memoles menggunakan aksesoris pemolesan kain. Semua penyikatan memerlukan kecepatan yang lebih rendah untuk mencegah kawat lepas dari dudukan. Biarkan alat bekerja sendiri saat menggunakan pengaturan kecepatan lambat. Kecepatan tinggi lebih baik untuk kayu keras, logam dan kaca dan untuk pengeboran, pengukuran, pemotongan, penjaluran, pembentukan dan pemotongan dado atau parit/ceruk pada kayu. Pengaturan untuk perkiraan RPM adalah:

Pengaturan untuk Perkiraan Putaran Per Menit pada Kecepatan Beragam Alat Berputar Model 3000.

Pengaturan Sakelar	Kisaran Kecepatan
1-2	10000-14000 RPM
3-4	15000-19000 RPM
5-6	20000-23000 RPM
7-8	24000-28000 RPM
9-10	29000-32000/33000 RPM

Panduan tentang kecepatan alat:

- Plastik dan bahan lain yang meleleh pada suhu rendah harus dipotong dengan kecepatan rendah.
- Memoles, mempelitur dan membersihkan dengan sikat bulu harus dilakukan dengan pengaturan sakelar 1 untuk mencegah kerusakan sikat dan bahan.
- Kayu harus dipotong dengan kecepatan tinggi.
- Besi atau baja harus dipotong dengan kecepatan tinggi.
- Jika pemotong baja kecepatan tinggi mulai bergetar, ini biasanya menunjukkan bahwa pemotong berjalan terlalu lambat.

- Aluminium, campuran tembaga, campuran timah, campuran seng dan timah dapat dipotong dengan berbagai kecepatan, tergantung pada jenis pemotongan yang dilakukan. Gunakan parafin (bukan air) atau pelumas yang sesuai pada pemotong agar bahan yang dipotong tidak menempel pada gigi pemotong.

CATATAN: Jangan menekan alat jika tidak bekerja dengan baik. Cobalah aksesoris atau pengaturan kecepatan lain untuk mencapai hasil yang dinginkan.

## PERAWATAN

Perawatan pencegahan yang dilakukan oleh selain petugas resmi mungkin bisa mengakibatkan salah peletakan komponen dan kabel internal yang dapat menyebabkan bahan kerusakan. Kami mengajurkan 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.

## SIKAT KARBON

Sikat di dalam alat Anda telah dirancang untuk penggunaan sesuai jam servis yang dapat diandalkan. Untuk menyiapkan penggunaan sikat, jalankan alat dengan kecepatan penuh selama 5 menit tanpa muatan. Proses ini akan "menempatkan" sikat dengan tepat, sehingga memperpanjang masa pakai alat. Untuk mempertahankan efisiensi motor yang tinggi, periksa sikat setiap setelah 40-50 jam penggunaan.

Menggunakan alat dengan sikat yang aus akan merusak motor secara permanen. Gunakan hanya sikat pengganti Dremel yang asli. Periksa sikat alat serba guna setelah 40-50 jam penggunaan. Jika alat serba guna berfungsi secara tidak teratur, kehilangan daya, atau mengeluarkan bunyi aneh, periksa adanya keausan sikat dan kemungkinan penggantian. Ikuti langkah-langkah berikut ini untuk memeriksa/mengganti sikat alat serba guna:

1. Setelah kabel daya dicabut, letakkan alat di atas permukaan yang bersih. Gunakan kunci inggris alat sebagai obeng untuk melepas tutup sikat. GAMBAR 9
2. Lepas sikat dari alat dengan menarik pegas yang terpasang ke sikat karbon. Jika panjang sikat kurang dari 3mm dan permukaannya yang menyentuh pembalik terasa kasar atau berlubang, sikat karbon harus diganti. Pastikan untuk memeriksa kedua sikat. GAMBAR 10
3. Jika salah satu sikat sudah aus, Anda harus mengganti kedua sikat demi performa alat serba guna yang lebih baik. Lepas pegas dari sikat, singkirkan sikat lama dan pasang pegas pada sikat yang baru.
4. Pasang sikat karbon dan pegas kembali ke alat serba guna, hanya ada satu cara agar sikat kembali pas dengan alat.
5. Ganti tutup sikat pada alat dengan memutarnya ke kanan. Untuk mengencangkan, gunakan kunci inggris, tapi JANGAN TERLALU KENCANG! Setelah mengganti sikat, alat harus dijalankan tanpa muatan, letakkan alat di atas permukaan yang bersih dan jalankan secara bebas dengan kecepatan penuh selama 5 menit sebelum memberi muatan (atau menggunakan) alat. Proses ini akan "menempatkan" sikat dengan tepat dan akan memberikan umur pakai sikat yang lebih panjang. Proses ini juga akan memperpanjang umur pakai alat Anda karena permukaan pembalik juga akan lebih baik dan awet.

---

## MEMBERSIHKAN ALAT

---

### CABUT COLOKAN SEBELUM MEMBERSIHKAN

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

*Alat dapat dibersihkan dengan udara terkompresi. Selalu gunakan kacamata keselamatan saat membersihkan alat dengan udara terkompresi.*

Jangan memberikan pelumas pada alat serba guna Dremel.

*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.*

Bersihkan area "pegangan lembut" pada alat menggunakan kain basah. Area yang lebih keras memerlukan beberapa kali usapan agar bersih.

### SERVIS DAN GARANSI

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 tidak akan dikecualikan oleh garansi.

Jika ada keluhan, kirimkan alat secara utuh (belum dibongkar) dan bukti pembelian ke dealer Anda.

---

### HUBUNGI DREMEL

---

Untuk informasi selengkapnya tentang berbagai produk Dremel, dukungan dan hotline, kunjungi [www.dremel.com](http://www.dremel.com).



