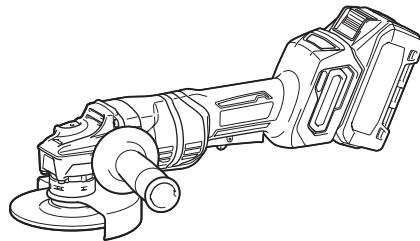




<b>EN</b>	Cordless Angle Grinder	<b>INSTRUCTION MANUAL</b>	<b>8</b>
<b>ZHCN</b>	充电式角向磨光机	使用说明书	<b>22</b>
<b>ID</b>	Gerinda Sudut Listrik Tanpa Kabel	<b>PETUNJUK PENGGUNAAN</b>	<b>37</b>
<b>MS</b>	Pengisar Sudut Tanpa Kord	<b>MANUAL ARAHAN</b>	<b>53</b>
<b>VI</b>	Máy Mài Góc Cầm Tay Hoạt Động Bằng Pin	<b>TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN</b>	<b>69</b>
<b>TH</b>	เครื่องขัดมุมไร้สาย	คู่มือการใช้งาน	<b>83</b>

**GA048G**  
**GA049G**  
**GA050G**  
**GA051G**



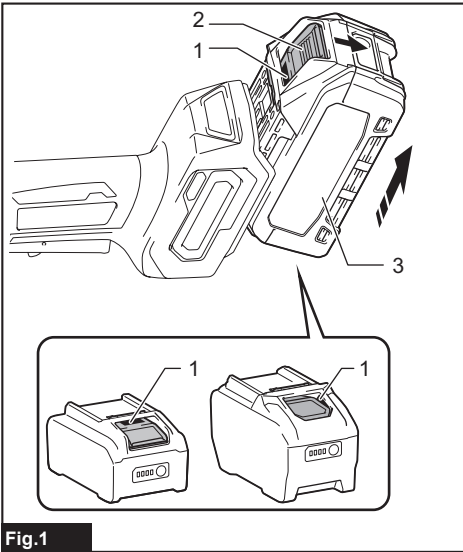


Fig.1

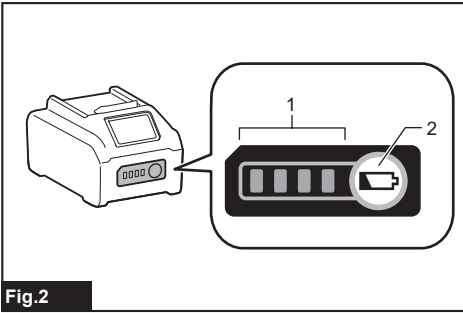


Fig.2

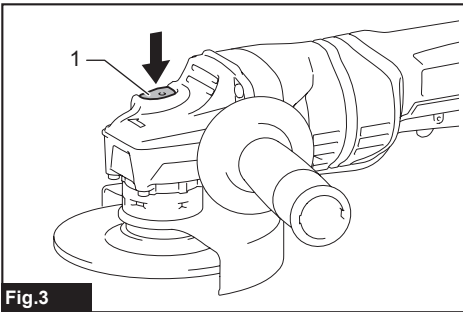


Fig.3

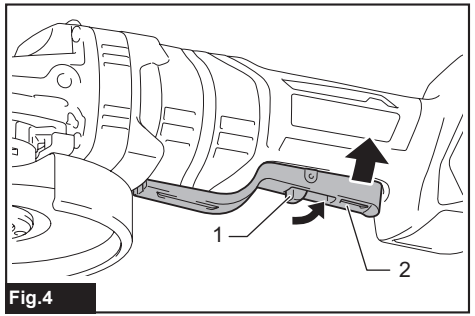


Fig.4

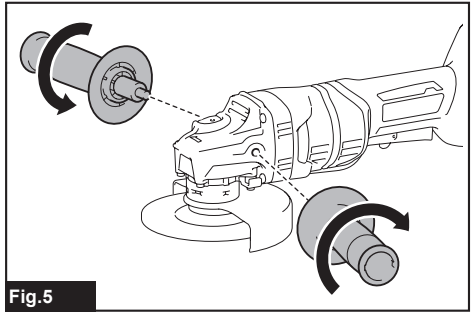


Fig.5

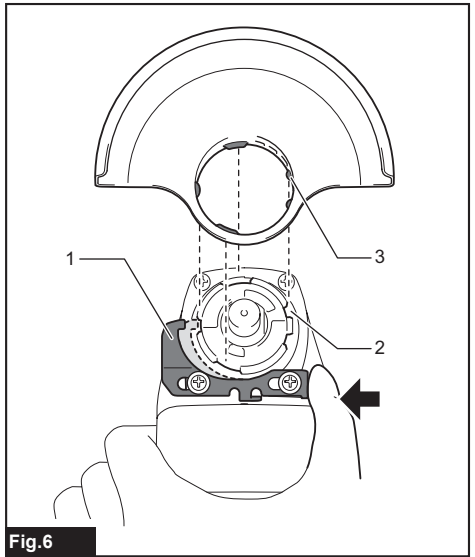


Fig.6

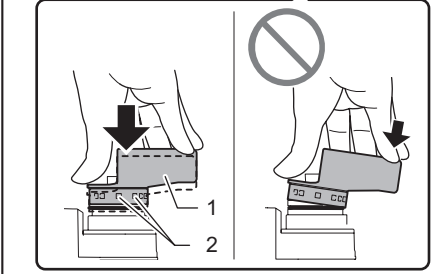
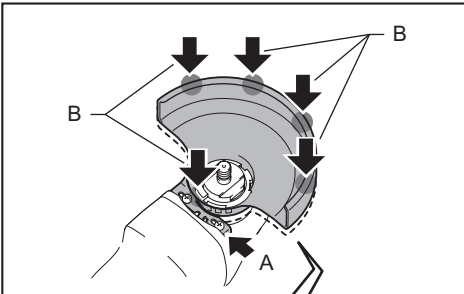


Fig.7

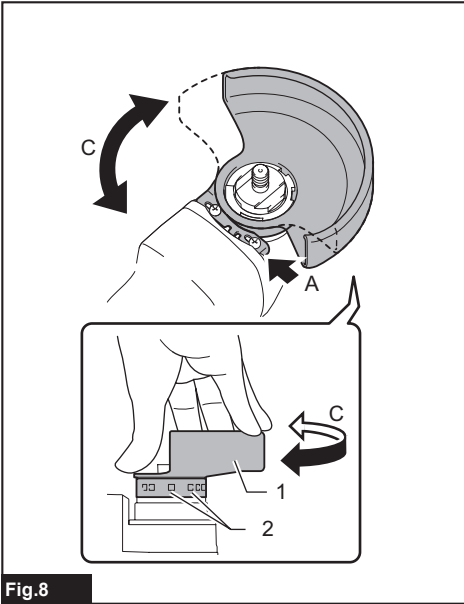


Fig.8

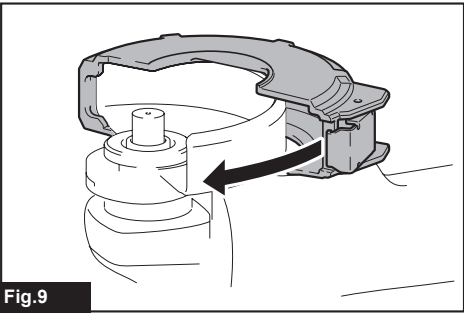


Fig.9

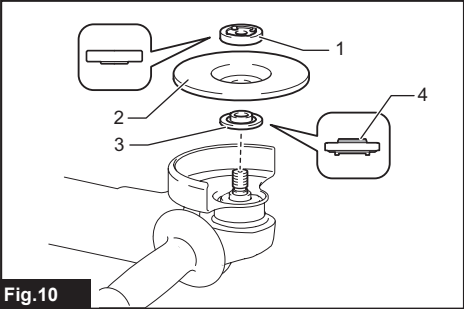


Fig.10

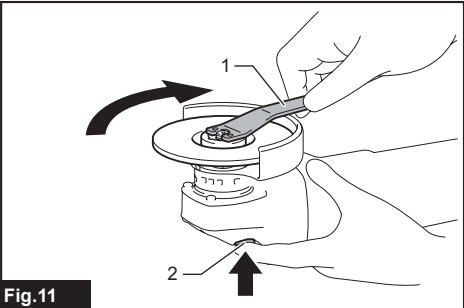


Fig.11

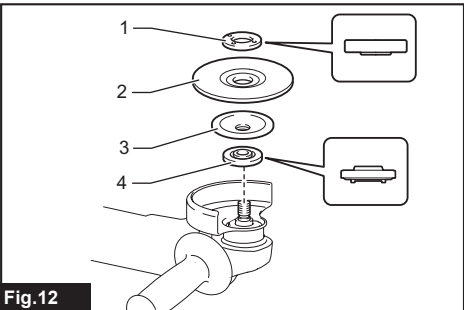


Fig.12

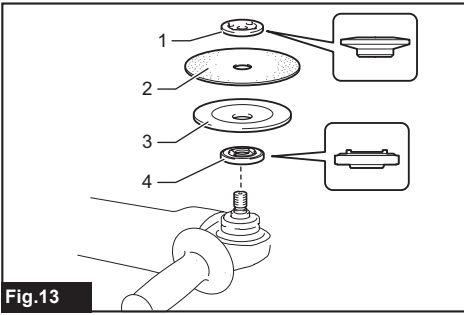


Fig.13

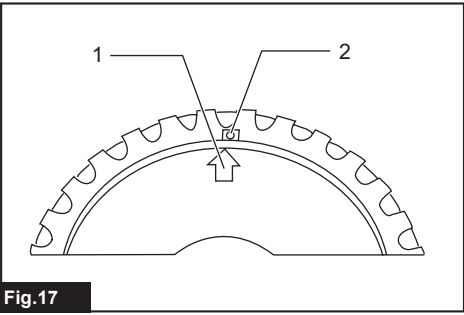


Fig.17

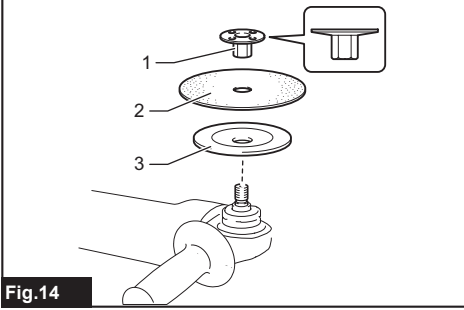


Fig.14

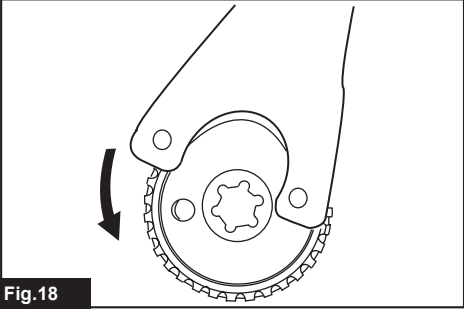


Fig.18

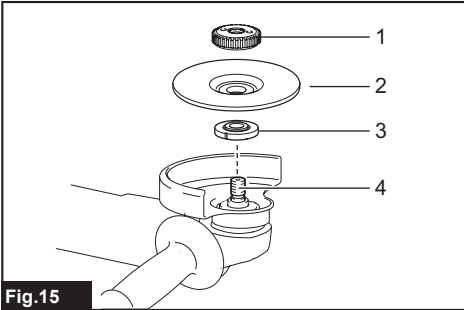


Fig.15

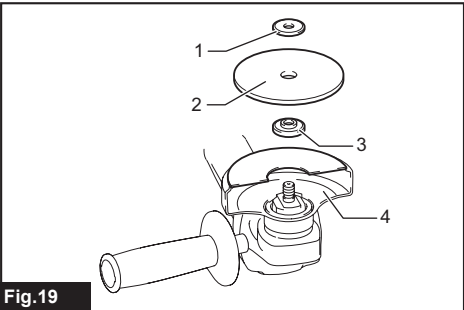


Fig.19

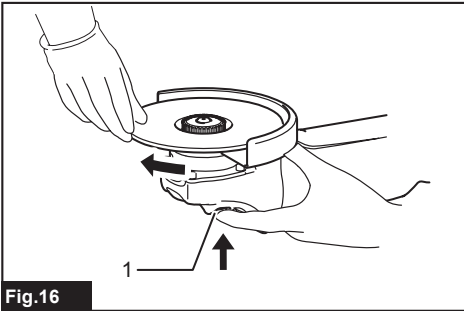


Fig.16

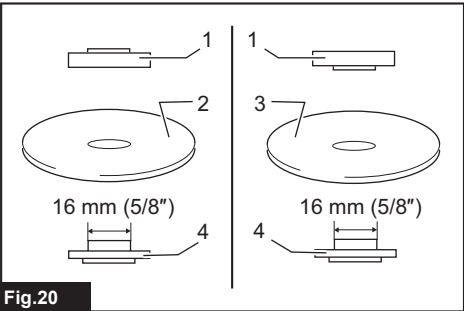


Fig.20

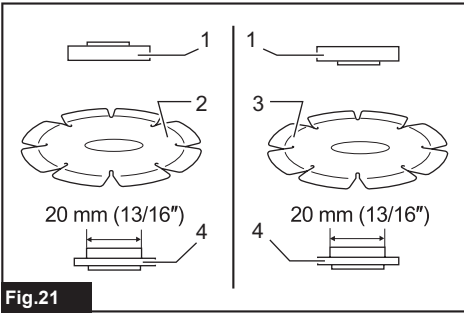


Fig.21

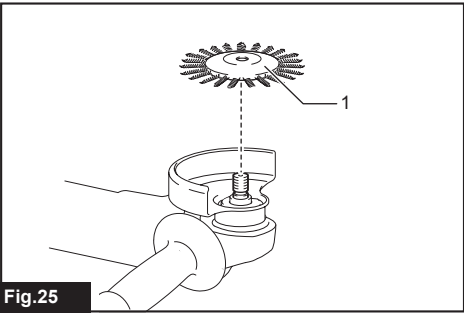


Fig.25

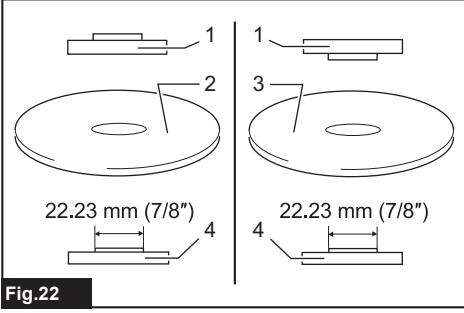


Fig.22

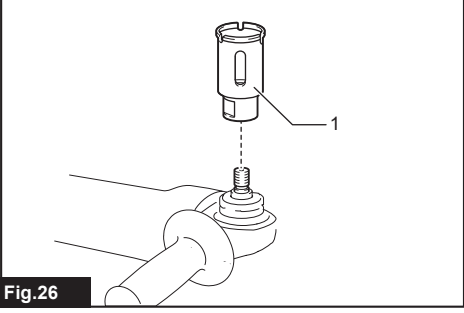


Fig.26

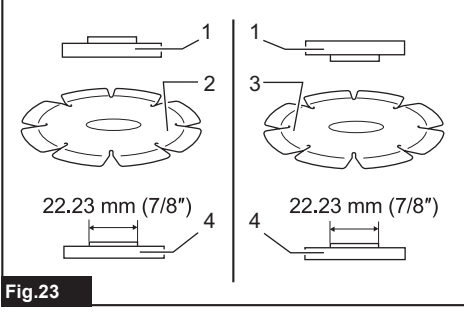


Fig.23

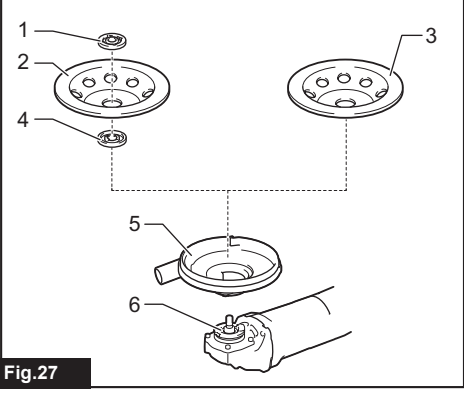


Fig.27

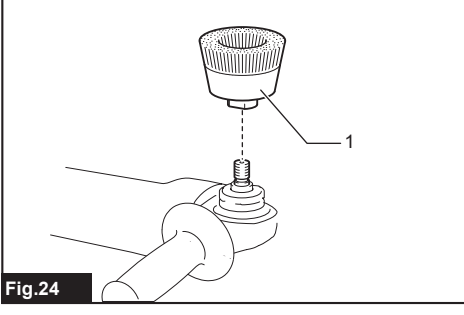


Fig.24

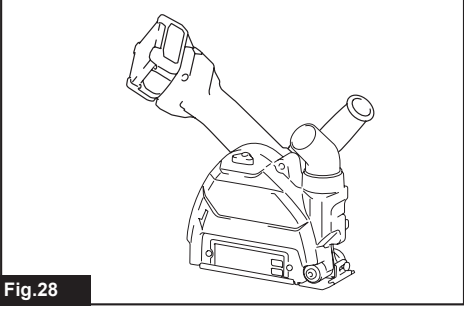
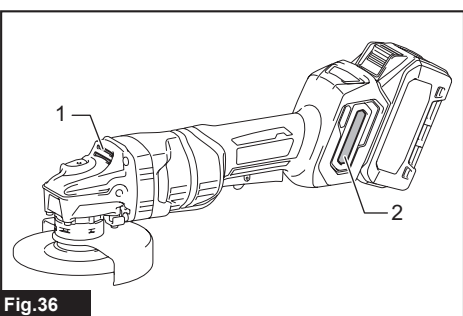
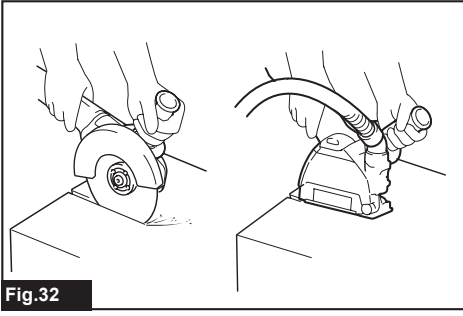
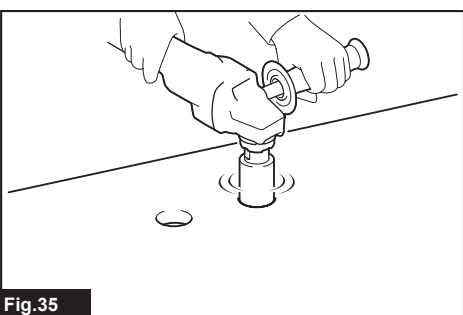
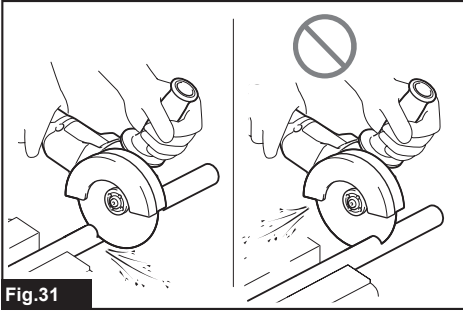
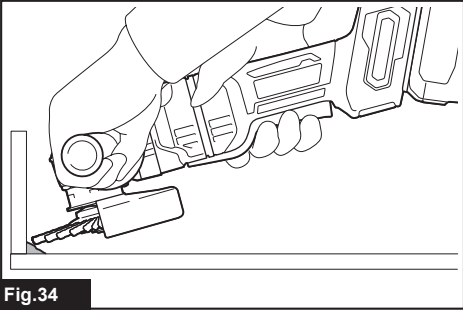
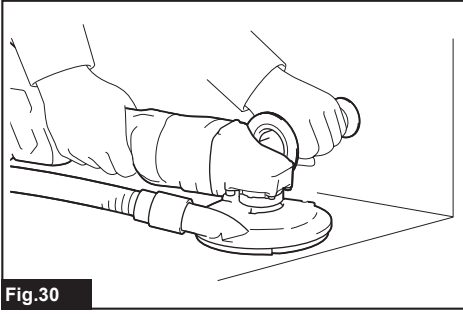
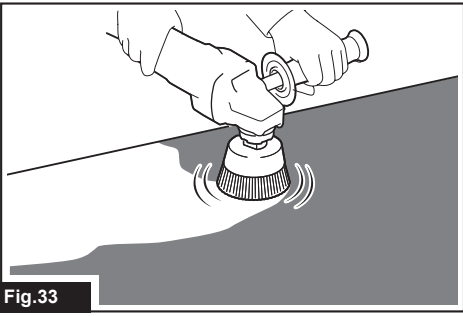
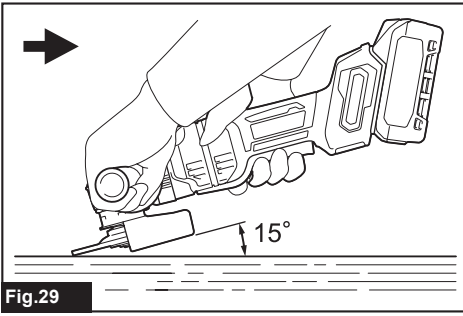
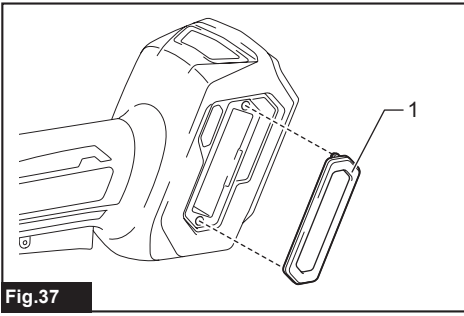


Fig.28





# SPECIFICATIONS

Model:		GA048G	GA049G	GA050G	GA051G
Applicable grinding wheel	Max. wheel diameter	100 mm	115 mm	125 mm	150 mm
	Max. wheel thickness	6.4 mm	7.2 mm		6.4 mm
Applicable cut-off wheel	Max. wheel diameter	105 mm	115 mm	125 mm	150 mm
	Max. wheel thickness	3.2 mm			3.0 mm
Applicable wire wheel brush	Max. wheel diameter	100 mm	115 mm	125 mm	
	Max. wheel thickness	20 mm			
Spindle thread		M10	M14 or 5/8" (country specific)		
Max. spindle length		18 mm	23 mm		
No load speed (n <sub>0</sub> ) / Rated speed (n)		11,000 min <sup>-1</sup>			9,000 min <sup>-1</sup>
Overall length (with BL4040)		410 mm			
Net weight		2.8 - 5.2 kg	3.0 - 5.4 kg		3.1 - 4.7 kg
Rated voltage		D.C. 36 V - 40 V max			

- Due to our continuing program of research and development, the specifications herein are subject to change without notice.
- Specifications may differ from country to country.
- The weight may differ depending on the attachment(s), including the battery cartridge. The lightest and heaviest combinations, according to EPTA-Procedure 01/2014, are shown in the table.

## Applicable battery cartridge and charger

Battery cartridge	BL4020 / BL4025* / BL4040* / BL4050F* / BL4080F *: Recommended battery
Charger	DC40RA / DC40RB / DC40RC

- Some of the battery cartridges and chargers listed above may not be available depending on your region of residence.

**⚠ WARNING: Only use the battery cartridges and chargers listed above.** Use of any other battery cartridges and chargers may cause injury and/or fire.

## Recommended cord connected power source

Portable power pack	PDC01 / PDC1200
---------------------	-----------------

- The cord connected power source(s) listed above may not be available depending on your region of residence.
- Before using the cord connected power source, read instruction and cautionary markings on them.

## Symbols

The followings show the symbols which may be used for the equipment. Be sure that you understand their meaning before use.



Read instruction manual.



Wear safety glasses.



Always operate with two hands.



Do not use the wheel guard for cut-off operations.





Only for EU countries  
Due to the presence of hazardous components in the equipment, waste electrical and electronic equipment, accumulators and batteries may have a negative impact on the environment and human health. Do not dispose of electrical and electronic appliances or batteries with household waste!

In accordance with the European Directive on waste electrical and electronic equipment and on accumulators and batteries and waste accumulators and batteries, as well as their adaptation to national law, waste electrical equipment, batteries and accumulators should be stored separately and delivered to a separate collection point for municipal waste, operating in accordance with the regulations on environmental protection.

This is indicated by the symbol of the crossed-out wheeled bin placed on the equipment.

3. **Do not expose power tools to rain or wet conditions.** Water entering a power tool will increase the risk of electric shock.
4. **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.
5. **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.
6. **If operating a power tool in a damp location is unavoidable, use a residual current device (RCD) protected supply.** Use of an RCD reduces the risk of electric shock.
7. **Power tools can produce electromagnetic fields (EMF) that are not harmful to the user.** However, users of pacemakers and other similar medical devices should contact the maker of their device and/or doctor for advice before operating this power tool.

## Intended use

The tool is intended for grinding, sanding, wire brushing, hole cutting and cutting of metal and stone materials without the use of water.

# SAFETY WARNINGS

## General power tool safety warnings

**⚠WARNING** 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.

## 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

1. **Keep work area clean and well lit.** Cluttered or dark areas invite accidents.
2. **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.
3. **Keep children and bystanders away while operating a power tool.** Distractions can cause you to lose control.

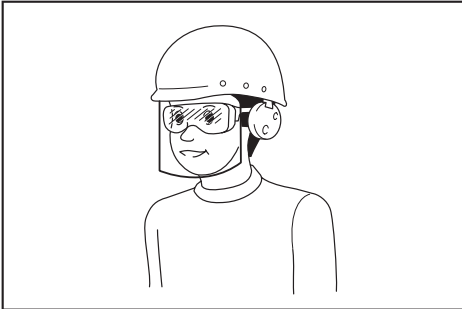
### Electrical safety

1. **Power tool plugs must match the outlet. Never modify the plug in any way. Do not use any adapter plugs with earthed (grounded) power tools.** Unmodified plugs and matching outlets will reduce risk of electric shock.
2. **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.

### Personal safety

1. **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.
2. **Use personal protective equipment. Always wear eye protection.** Protective equipment such as a dust mask, non-skid safety shoes, hard hat or hearing protection used for appropriate conditions will reduce personal injuries.
3. **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.
4. **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.
5. **Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times.** This enables better control of the power tool in unexpected situations.
6. **Dress properly. Do not wear loose clothing or jewellery. Keep your hair and clothing away from moving parts.** Loose clothes, jewellery or long hair can be caught in moving parts.
7. **If devices are provided for the connection of dust extraction and collection facilities, ensure these are connected and properly used.** Use of dust collection can reduce dust-related hazards.
8. **Do not let familiarity gained from frequent use of tools allow you to become complacent and ignore tool safety principles.** A careless action can cause severe injury within a fraction of a second.

9. **Always wear protective goggles to protect your eyes from injury when using power tools. The goggles must comply with ANSI Z87.1 in the USA, EN 166 in Europe, or AS/NZS 1336 in Australia/New Zealand. In Australia/New Zealand, it is legally required to wear a face shield to protect your face, too.**



It is an employer's responsibility to enforce the use of appropriate safety protective equipments by the tool operators and by other persons in the immediate working area.

#### Power tool use and care

1. **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.
2. **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.
3. **Disconnect the plug from the power source and/or remove the battery pack, if detachable, 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.
4. **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.
5. **Maintain power tools and accessories. Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts and any other condition that may affect the power tool's operation. If damaged, have the power tool repaired before use.** Many accidents are caused by poorly maintained power tools.
6. **Keep cutting tools sharp and clean.** Properly maintained cutting tools with sharp cutting edges are less likely to bind and are easier to control.
7. **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.

8. **Keep handles and grasping surfaces dry, clean and free from oil and grease.** Slippery handles and grasping surfaces do not allow for safe handling and control of the tool in unexpected situations.
9. **When using the tool, do not wear cloth work gloves which may be entangled.** The entanglement of cloth work gloves in the moving parts may result in personal injury.

#### Battery tool use and care

1. **Recharge only with the charger specified by the manufacturer.** A charger that is suitable for one type of battery pack may create a risk of fire when used with another battery pack.
2. **Use power tools only with specifically designated battery packs.** Use of any other battery packs may create a risk of injury and fire.
3. **When battery pack is not in use, keep it away from other metal objects, like paper clips, coins, keys, nails, screws or other small metal objects, that can make a connection from one terminal to another.** Shorting the battery terminals together may cause burns or a fire.
4. **Under abusive conditions, liquid may be ejected from the battery; avoid contact. If contact accidentally occurs, flush with water. If liquid contacts eyes, additionally seek medical help.** Liquid ejected from the battery may cause irritation or burns.
5. **Do not use a battery pack or tool that is damaged or modified.** Damaged or modified batteries may exhibit unpredictable behaviour resulting in fire, explosion or risk of injury.
6. **Do not expose a battery pack or tool to fire or excessive temperature.** Exposure to fire or temperature above 130 °C may cause explosion.
7. **Follow all charging instructions and do not charge the battery pack or tool outside the temperature range specified in the instructions.** Charging improperly or at temperatures outside the specified range may damage the battery and increase the risk of fire.

#### Service

1. **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.
2. **Never service damaged battery packs.** Service of battery packs should only be performed by the manufacturer or authorized service providers.
3. **Follow instruction for lubricating and changing accessories.**

### Cordless grinder safety warnings

Safety warnings common for grinding, sanding, wire brushing, or cutting-off operations:

1. **This power tool is intended to function as a grinder, sander, wire brush, hole cutter 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.

2. **Operations such as polishing are not to be performed with this power tool.** Operations for which the power tool was not designed may create a hazard and cause personal injury.
  3. **Do not convert this power tool to operate in a way which is not specifically designed and specified by the tool manufacturer.** Such a conversion may result in a loss of control and cause serious personal injury.
  4. **Do not use accessories which are not specifically designed and specified by the tool manufacturer.** Just because the accessory can be attached to your power tool, it does not assure safe operation.
  5. **The rated speed of the accessory must be at least equal to the maximum speed marked on the power tool.** Accessories running faster than their rated speed can break and fly apart.
  6. **The outside diameter and the thickness of your accessory must be within the capacity rating of your power tool.** Incorrectly sized accessories cannot be adequately guarded or controlled.
  7. **The dimensions of the accessory mounting must fit the dimensions of the mounting hardware 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.
  8. **Do not use a damaged accessory. Before each use inspect the accessory such as abrasive wheels for chips and cracks, backing pad for cracks, tear or excess wear, wire brush for loose or cracked wires. If power tool or accessory is dropped, inspect for damage or install an undamaged accessory. After inspecting and installing an accessory, position yourself and bystanders away from the plane of the rotating accessory and run the power tool at maximum no-load speed for one minute.** Damaged accessories will normally break apart during this test time.
  9. **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 applications. The dust mask or respirator must be capable of filtering particles generated by the particular application. Prolonged exposure to high intensity noise may cause hearing loss.
  10. **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.
  11. **Hold the power tool by insulated gripping surfaces only, when performing an operation where the cutting tool may contact hidden wiring.** Contact with a "live" wire will also make exposed metal parts of the power tool "live" and could give the operator an electric shock.
  12. **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.
  13. **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.
  14. **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.
  15. **Do not operate the power tool near flammable materials.** Sparks could ignite these materials.
  16. **Do not use accessories that require liquid coolants.** Using water or other liquid coolants may result in electrocution or shock.
- Kickback and related warnings:**
- Kickback is a sudden reaction to a pinched or snagged rotating wheel, backing pad, brush or any other accessory. Pinching or snagging causes rapid stalling of the rotating accessory which in turn causes the uncontrolled power tool to be forced in the direction opposite of the accessory's rotation at the point of the binding. For example, if an abrasive wheel is snagged or pinched by the workpiece, the edge of the wheel that is entering into the pinch point can dig into the surface of the material causing the wheel to climb out or kick out. The wheel may either jump toward or away from the operator, depending on direction of the wheel's movement at the point of pinching. Abrasive wheels may also break under these conditions.
- Kickback is the result of power tool misuse and/or incorrect operating procedures or conditions and can be avoided by taking proper precautions as given below.
1. **Maintain a firm grip with both hands on the power tool and position your body and arms to allow you to resist kickback forces. Always use auxiliary handle, if provided, for maximum control over kickback or torque reaction during start-up.** The operator can control torque reactions or kickback forces, if proper precautions are taken.
  2. **Never place your hand near the rotating accessory.** Accessory may kickback over your hand.
  3. **Do not position your body in the area where power tool will move if kickback occurs.** Kickback will propel the tool in direction opposite to the wheel's movement at the point of snagging.
  4. **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.
  5. **Do not attach a saw chain woodcarving blade, segmented diamond wheel with a peripheral gap greater than 10 mm or toothed saw blade.** Such blades create frequent kickback and loss of control.

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

1. **Use only wheel types that are specified for your power tool and the specific guard designed for the selected wheel.** Wheels for which the power tool was not designed cannot be adequately guarded and are unsafe.
2. **The grinding surface of centre depressed wheels must be mounted below the plane of the guard lip.** An improperly mounted wheel that projects through the plane of the guard lip cannot be adequately protected.
3. **The guard must be securely attached to the power tool and positioned for maximum safety, so the least amount of wheel is exposed towards the operator.** The guard helps to protect the operator from broken wheel fragments, accidental contact with wheel and sparks that could ignite clothing.
4. **Wheels must be used only for specified applications. For example: do not grind with the side of cut-off wheel.** Abrasive cut-off wheels are intended for peripheral grinding, side forces applied to these wheels may cause them to shatter.
5. **Always use undamaged wheel flanges that are of correct size and shape for your selected wheel.** Proper wheel flanges support the wheel thus reducing the possibility of wheel breakage. Flanges for cut-off wheels may be different from grinding wheel flanges.
6. **Do not use worn down wheels from larger power tools.** A wheel intended for larger power tool is not suitable for the higher speed of a smaller tool and may burst.
7. **When using dual purpose wheels always use the correct guard for the application being performed.** Failure to use the correct guard may not provide the desired level of guarding, which could lead to serious injury.

#### Additional safety warnings specific for cutting-off operations:

1. **Do not "jam" the cut-off wheel or apply excessive pressure. Do not attempt to make an excessive depth of cut.** Overstressing the wheel increases the loading and susceptibility to twisting or binding of the wheel in the cut and the possibility of kickback or wheel breakage.
2. **Do not position your body in line with and behind the rotating wheel.** When the wheel, at the point of operation, is moving away from your body, the possible kickback may propel the spinning wheel and the power tool directly at you.
3. **When the wheel is binding or when interrupting a cut for any reason, switch off the power tool and hold it motionless until the wheel comes to a complete stop. Never attempt to remove the cut-off wheel from the cut while the wheel is in motion otherwise kickback may occur.** Investigate and take corrective action to eliminate the cause of wheel binding.

4. **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.
5. **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.
6. **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.
7. **Do not attempt to do curved cutting.** Overstressing the wheel increases the loading and susceptibility to twisting or binding of the wheel in the cut and the possibility of kickback or wheel breakage, which can lead to serious injury.
8. **Before using a segmented diamond wheel, make sure that the diamond wheel has the peripheral gap between segments of 10 mm or less, only with a negative rake angle.**

#### Safety warnings specific for sanding operations:

1. **Use proper sized sanding disc paper. Follow manufacturers recommendations, when selecting sanding paper.** Larger sanding paper extending too far beyond the sanding pad presents a laceration hazard and may cause snagging, tearing of the disc or kickback.

#### Safety warnings specific for wire brushing operations:

1. **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.
2. **If the use of a guard is specified for wire brushing, do not allow any interference of the wire wheel or brush with the guard.** Wire wheel or brush may expand in diameter due to work load and centrifugal forces.

#### Additional Safety Warnings:

1. **When using depressed centre grinding wheels, be sure to use only fiberglass-reinforced wheels.**
2. **NEVER USE Stone Cup type wheels with this grinder.** This grinder is not designed for these types of wheels and the use of such a product may result in serious personal injury.
3. **Be careful not to damage the spindle, the flange (especially the installing surface) or the lock nut.** Damage to these parts could result in wheel breakage.
4. **Make sure the wheel is not contacting the workpiece before the switch is turned on.**
5. **Before using the tool on an actual workpiece, let it run for a while. Watch for vibration or wobbling that could indicate poor installation or a poorly balanced wheel.**
6. **Use the specified surface of the wheel to perform the grinding.**

7. Do not leave the tool running. Operate the tool only when hand-held.
8. Do not touch the workpiece immediately after operation; it may be extremely hot and could burn your skin.
9. Do not touch accessories immediately after operation; it may be extremely hot and could burn your skin.
10. Observe the instructions of the manufacturer for correct mounting and use of wheels and accessories. Incorrect mounting and use may result in personal injury.
11. Handle and store wheels with care.
12. Do not use separate reducing bushings or adaptors to adapt large hole abrasive wheels.
13. Use only flanges specified for this tool.
14. For tools intended to be fitted with threaded hole wheel, ensure that the thread in the wheel is long enough to accept the spindle length.
15. Check that the workpiece is properly supported.
16. Pay attention that the wheel continues to rotate after the tool is switched off.
17. If working place is extremely hot and humid, or badly polluted by conductive dust, use a short-circuit breaker (30 mA) to assure operator safety.
18. Do not use the tool on any materials containing asbestos.
19. When use cut-off wheel, always work with the dust collecting wheel guard if required by domestic regulation.
20. Cutting discs must not be subjected to any lateral pressure.
21. Do not use cloth work gloves during operation. Fibers from cloth gloves may enter the tool, which causes tool breakage.
22. Before operation, make sure that there is no buried object such as electric pipe, water pipe or gas pipe in the workpiece. Otherwise, it may cause an electric shock, electrical leakage or gas leak.
23. If a blotter is attached to the wheel, do not remove it. The diameter of the blotter must be larger than the lock nut, outer flange, and inner flange.
24. Before installing a grinding wheel, always check that the blotter part does not have any abnormalities such as chips or cracks.
25. Tighten the lock nut properly. Overtightening the wheel can cause breakage and insufficient tightening can cause fluttering.

## SAVE THESE INSTRUCTIONS.

**⚠ WARNING:** DO NOT let comfort or familiarity with product (gained from repeated use) replace strict adherence to safety rules for the subject product. MISUSE or failure to follow the safety rules stated in this instruction manual may cause serious personal injury.

## Important safety instructions for battery cartridge

1. Before using battery cartridge, read all instructions and cautionary markings on (1) battery charger, (2) battery, and (3) product using battery.
2. Do not disassemble or tamper with the battery cartridge. It may result in a fire, excessive heat, or explosion.
3. If operating time has become excessively shorter, stop operating immediately. It may result in a risk of overheating, possible burns and even an explosion.
4. If electrolyte gets into your eyes, rinse them out with clear water and seek medical attention right away. It may result in loss of your eyesight.
5. Do not short the battery cartridge:
  - (1) Do not touch the terminals with any conductive material.
  - (2) Avoid storing battery cartridge in a container with other metal objects such as nails, coins, etc.
  - (3) Do not expose battery cartridge to water or rain.

A battery short can cause a large current flow, overheating, possible burns and even a breakdown.
6. Do not store and use the tool and battery cartridge in locations where the temperature may reach or exceed 50 °C (122 °F).
7. Do not incinerate the battery cartridge even if it is severely damaged or is completely worn out. The battery cartridge can explode in a fire.
8. Do not nail, cut, crush, throw, drop the battery cartridge, or hit against a hard object to the battery cartridge. Such conduct may result in a fire, excessive heat, or explosion.
9. Do not use a damaged battery.
10. The contained lithium-ion batteries are subject to the Dangerous Goods Legislation requirements.
 

For commercial transports e.g. by third parties, forwarding agents, special requirement on packaging and labeling must be observed.

For preparation of the item being shipped, consulting an expert for hazardous material is required. Please also observe possibly more detailed national regulations.

Tape or mask off open contacts and pack up the battery in such a manner that it cannot move around in the packaging.
11. When disposing the battery cartridge, remove it from the tool and dispose of it in a safe place. Follow your local regulations relating to disposal of battery.
12. Use the batteries only with the products specified by Makita. Installing the batteries to non-compliant products may result in a fire, excessive heat, explosion, or leak of electrolyte.
13. If the tool is not used for a long period of time, the battery must be removed from the tool.

14. During and after use, the battery cartridge may take on heat which can cause burns or low temperature burns. Pay attention to the handling of hot battery cartridges.
15. Do not touch the terminal of the tool immediately after use as it may get hot enough to cause burns.
16. Do not allow chips, dust, or soil stuck into the terminals, holes, and grooves of the battery cartridge. It may cause heating, catching fire, burst and malfunction of the tool or battery cartridge, resulting in burns or personal injury.
17. Unless the tool supports the use near high-voltage electrical power lines, do not use the battery cartridge near high-voltage electrical power lines. It may result in a malfunction or breakdown of the tool or battery cartridge.
18. Keep the battery away from children.

## SAVE THESE INSTRUCTIONS.

**CAUTION:** Only use genuine Makita batteries. Use of non-genuine Makita batteries, or batteries that have been altered, may result in the battery bursting causing fires, personal injury and damage. It will also void the Makita warranty for the Makita tool and charger.

## Tips for maintaining maximum battery life

1. Charge the battery cartridge before completely discharged. Always stop tool operation and charge the battery cartridge when you notice less tool power.
2. Never recharge a fully charged battery cartridge. Overcharging shortens the battery service life.
3. Charge the battery cartridge with room temperature at 10 °C - 40 °C (50 °F - 104 °F). Let a hot battery cartridge cool down before charging it.
4. When not using the battery cartridge, remove it from the tool or the charger.
5. Charge the battery cartridge if you do not use it for a long period (more than six months).

## FUNCTIONAL DESCRIPTION

**WARNING:** Always be sure that the tool is switched off and the battery cartridge is removed before adjusting or checking function on the tool.

## Installing or removing battery cartridge

**CAUTION:** Always switch off the tool before installing or removing of the battery cartridge.

**CAUTION:** Hold the tool and the battery cartridge firmly when installing or removing battery cartridge. Failure to hold the tool and the battery cartridge firmly may cause them to slip off your hands and result in damage to the tool and battery cartridge and a personal injury.

► Fig.1: 1. Red indicator 2. Button 3. Battery cartridge

To remove the battery cartridge, slide it from the tool while sliding the button on the front of the cartridge.

To install the battery cartridge, align the tongue on the battery cartridge with the groove in the housing and slip it into place. Insert it all the way until it locks in place with a little click. If you can see the red indicator as shown in the figure, it is not locked completely.

























**CAUTION:** Always install the battery cartridge fully until the red indicator cannot be seen. If not, it may accidentally fall out of the tool, causing injury to you or someone around you.

**CAUTION:** Do not install the battery cartridge forcibly. If the cartridge does not slide in easily, it is not being inserted correctly.

## Indicating the remaining battery capacity

Press the check button on the battery cartridge to indicate the remaining battery capacity. The indicator lamps light up for a few seconds.

► Fig.2: 1. Indicator lamps 2. Check button

Indicator lamps			Remaining capacity
 Lighted	 Off	 Blinking	
			75% to 100%
			50% to 75%
			25% to 50%
			0% to 25%
			Charge the battery.
 	 	 	The battery may have malfunctioned.

**NOTE:** Depending on the conditions of use and the ambient temperature, the indication may differ slightly from the actual capacity.

**NOTE:** The first (far left) indicator lamp will blink when the battery protection system works.

## Tool / battery protection system

The tool is equipped with a tool/battery protection system. This system automatically cuts off power to the motor to extend tool and battery life. The tool will automatically stop during operation if the tool or battery is placed under one of the following conditions:

### Overload protection

When the tool/battery is operated in a manner that causes it to draw an abnormally high current, the tool automatically stops without any indication. In this situation, turn the tool off and stop the application that caused the tool to become overloaded. Then turn the tool on to restart.

### Overheat protection

When the tool/battery is overheated, the tool stops automatically. Let the tool cool down before turning the tool on again.

### Overdischarge protection

When the battery capacity is not enough, the tool stops automatically. In this case, remove the battery from the tool and charge the battery.

### Releasing protection lock

When the protection system works repeatedly, the tool is locked.

In this situation, the tool does not start even if turning the tool off and on. To release the protection lock, remove the battery, set it to the battery charger and wait until the charging finishes.

### Protections against other causes

Protection system is also designed for other causes that could damage the tool and allows the tool to stop automatically. Take all the following steps to clear the causes, when the tool has been brought to a temporary halt or stop in operation.

1. Turn the tool off, and then turn it on again to restart.
2. Charge the battery(ies) or replace it/them with recharged battery(ies).
3. Let the tool and battery(ies) cool down.

If no improvement can be found by restoring protection system, then contact your local Makita Service Center.

## Shaft lock

**⚠WARNING:** Never actuate the shaft lock when the spindle is moving. It may cause serious injury or the tool damage.

Press the shaft lock to prevent spindle rotation when installing or removing accessories.

► Fig.3: 1. Shaft lock

## Switch action

**⚠CAUTION:** Before installing the battery cartridge into the tool, always check to see that the switch lever actuates properly and returns to the "OFF" position when released.

**⚠CAUTION:** For your safety, this tool is equipped with lock-off lever which prevents the tool from unintended starting. NEVER use the tool if it runs when you simply pull the switch lever without pulling the lock-off lever. Return the tool to our authorized service center for proper repairs BEFORE further usage.

**⚠CAUTION:** Do not pull the switch lever hard without pulling the lock-off lever. This can cause switch breakage.

**⚠CAUTION:** NEVER tape down or defeat purpose and function of lock-off lever.

To prevent the switch lever from being accidentally pulled, a lock-off lever is provided.

To start the tool, pull the lock-off lever toward the operator and then pull the switch lever.

To stop the tool, release the switch lever.

► Fig.4: 1. Lock-off lever 2. Switch lever

## Accidental re-start preventive function

When installing the battery cartridge while the switch is ON, the tool does not start.

To start the tool, turn off the switch, and turn it on again.

## Active Feedback sensing Technology

The tool electronically detects situations where the wheel or accessory may be at risk to be bound. In the situation, the tool is automatically shut off to prevent further rotation of the spindle (it does not prevent kickback).

To restart the tool, switch off the tool first, remove the cause of sudden drop in the rotation speed, and then turn the tool on.

## Soft start feature

Soft start feature reduces starting reaction.

## Electric brake

Electric brake is activated after the tool is switched off. The brake does not work when the power supply is shut down, such as the battery is removed accidentally, with the switch still on.

## ASSEMBLY

**⚠ WARNING:** Always be sure that the tool is switched off and the battery cartridge is removed before adjusting or checking function on the tool.

### Installing side grip (handle)

**⚠ CAUTION:** Always be sure that the side grip is installed securely before operation.

Screw the side grip securely on the position of the tool as shown in the figure.

► Fig.5

### Installing or removing wheel guard

**⚠ WARNING:** When using a depressed center wheel, flap disc, flex wheel or wire wheel brush, the wheel guard must be fitted on the tool so that the closed side of the guard always points toward the operator.

**⚠ WARNING:** Make sure that the wheel guard is securely locked by the lock lever with one of the holes on the wheel guard.

**⚠ WARNING:** When using an abrasive cut-off / diamond wheel, be sure to use only the special wheel guard designed for use with cut-off wheels.

### For depressed center wheel, flap disc, flex wheel, wire wheel brush / abrasive cut-off wheel, diamond wheel

1. While pushing the lock lever, mount the wheel guard with the protrusions on the wheel guard aligned with the notches on the bearing box.

► Fig.6: 1. Lock lever 2. Notch 3. Protrusion

2. While pushing the lock lever toward A, hold down the portions B of the wheel guard as shown in the figure.

► Fig.7: 1. Wheel guard 2. Hole

**NOTE:** Push down the wheel guard straight. Otherwise, you cannot secure the wheel guard.

3. While pushing the lock lever toward A, rotate the wheel guard toward C, and then, change the angle of the wheel guard according to the work so that the operator can be protected. Align the lock lever with one of the holes in the wheel guard, and then release the lock lever to lock the wheel guard.

► Fig.8: 1. Wheel guard 2. Hole

To remove wheel guard, follow the installation procedure in reverse.

### Clip-on cutting wheel guard attachment

#### Optional accessory

**NOTE:** For cutting-off operations, a clip-on cutting wheel guard attachment can be used with the wheel guard (for grinding wheel).

Not available in some countries.

► Fig.9

### Installing or removing depressed center wheel or flap disc

#### Optional accessory

**⚠ WARNING:** When using a depressed center wheel or flap disc, the wheel guard must be fitted on the tool so that the closed side of the guard always points toward the operator.

**⚠ WARNING:** Make sure that the mounting part of the inner flange fits into the inner diameter of the depressed center wheel / flap disc perfectly. Mounting the inner flange on the wrong side may result in the dangerous vibration.

Mount the inner flange onto the spindle.

Make sure to fit the dented part of the inner flange onto the straight part at the bottom of the spindle.

Fit the depressed center wheel / flap disc on the inner flange and screw the lock nut onto the spindle.

► Fig.10: 1. Lock nut 2. Depressed center wheel 3. Inner flange 4. Mounting part

To tighten the lock nut, press the shaft lock firmly so that the spindle cannot revolve, then use the lock nut wrench and securely tighten clockwise.

► Fig.11: 1. Lock nut wrench 2. Shaft lock

To remove the wheel, follow the installation procedure in reverse.

### Installing or removing flex wheel

#### Optional accessory

**⚠ WARNING:** Always use supplied guard when flex wheel is on the tool. Wheel can shatter during use and guard helps to reduce chances of personal injury.

► Fig.12: 1. Lock nut 2. Flex wheel 3. Back up pad 4. Inner flange

Follow instructions for depressed center wheel but also use back up pad over wheel.



## Installing or removing abrasive disc

### Optional accessory

**NOTE:** Use sander accessories specified in this manual. These must be purchased separately.

### For 100 mm (4") model

► **Fig.13:** 1. Sanding lock nut 2. Abrasive disc  
3. Rubber pad 4. Inner flange

1. Mount the inner flange onto the spindle.
2. Mount the rubber pad onto the spindle.
3. Fit the disc on the rubber pad and screw the sanding lock nut onto the spindle.
4. Hold the spindle with the shaft lock, and securely tighten the sanding lock nut clockwise with the lock nut wrench.

To remove the disc, follow the installation procedure in reverse.

### For model other than 100 mm (4")

► **Fig.14:** 1. Sanding lock nut 2. Abrasive disc  
3. Rubber pad

1. Mount the rubber pad onto the spindle.
2. Fit the disc on the rubber pad and screw the sanding lock nut onto the spindle.
3. Hold the spindle with the shaft lock, and securely tighten the sanding lock nut clockwise with the lock nut wrench.

To remove the disc, follow the installation procedure in reverse.

## Installing or removing Ezynut

### Optional accessory

#### Only for tools with M14 spindle thread.

Mount inner flange, abrasive wheel and Ezynut onto the spindle so that Makita Logo on Ezynut faces outside.

► **Fig.15:** 1. Ezynut 2. Abrasive wheel 3. Inner flange  
4. Spindle

Press shaft lock firmly and tighten Ezynut by turning the abrasive wheel clockwise as far as it turns.

► **Fig.16:** 1. Shaft lock

To loosen the Ezynut, turn the outside ring of Ezynut counterclockwise.

**NOTE:** Ezynut can be loosened by hand as long as the arrow points the notch. Otherwise a lock nut wrench is required to loosen it. Insert one pin of the wrench into a hole and turn Ezynut counterclockwise.

► **Fig.17:** 1. Arrow 2. Notch

► **Fig.18:**

## Installing abrasive cut-off / diamond wheel

### Optional accessory

**⚠WARNING:** When using an abrasive cut-off / diamond wheel, be sure to use only the special wheel guard designed for use with cut-off wheels.

**⚠WARNING:** NEVER use cut-off wheel for side grinding.

**⚠CAUTION:** When installing the diamond wheel, be sure to align the direction of the arrow on the wheel with the arrow on the tool.

► **Fig.19:** 1. Lock nut 2. Abrasive cut-off wheel / diamond wheel 3. Inner flange 4. Wheel guard for abrasive cut-off wheel / diamond wheel

As for the installation, follow the instructions for depressed center wheel.

The direction for mounting the lock nut and the inner flange varies by wheel type and thickness.

Refer to the following figures.

### For 100 mm (4") model

#### When installing the abrasive cut-off wheel:

► **Fig.20:** 1. Lock nut 2. Abrasive cut-off wheel (Thinner than 4 mm (5/32")) 3. Abrasive cut-off wheel (4 mm (5/32") or thicker) 4. Inner flange

#### When installing the diamond wheel:

► **Fig.21:** 1. Lock nut 2. Diamond wheel (Thinner than 4 mm (5/32")) 3. Diamond wheel (4 mm (5/32") or thicker) 4. Inner flange

### For model other than 100 mm (4")

#### When installing the abrasive cut-off wheel:

► **Fig.22:** 1. Lock nut 2. Abrasive cut-off wheel (Thinner than 4 mm (5/32")) 3. Abrasive cut-off wheel (4 mm (5/32") or thicker) 4. Inner flange

#### When installing the diamond wheel:

► **Fig.23:** 1. Lock nut 2. Diamond wheel (Thinner than 4 mm (5/32")) 3. Diamond wheel (4 mm (5/32") or thicker) 4. Inner flange

## Installing wire cup brush

### Optional accessory

**⚠CAUTION:** Do not use wire cup brush that is damaged, or which is out of balance. Use of damaged wire cup brush could increase potential for injury from contact with broken brush wires.

Place the tool upside down to allow easy access to the spindle.

Remove any accessories on spindle. Thread wire cup brush onto spindle and tighten with supplied wrench.

► **Fig.24:** 1. Wire cup brush

## Installing wire wheel brush

### Optional accessory

**CAUTION:** Do not use wire wheel brush that is damaged, or which is out of balance. Use of damaged wire wheel brush could increase potential for injury from contact with broken wires.

**CAUTION:** ALWAYS use guard with wire wheel brushes, assuring diameter of wheel fits inside guard. Wheel can shatter during use and guard helps to reduce chances of personal injury.

Place the tool upside down to allow easy access to the spindle.

Remove any accessories on spindle. Thread wire wheel brush onto spindle and tighten with the wrenches.

► Fig.25: 1. Wire wheel brush

## Installing hole cutter

### Optional accessory

Place the tool upside down to allow easy access to the spindle.

Remove any accessories on the spindle. Thread the hole cutter onto the spindle, and tighten it with the supplied wrench.

► Fig.26: 1. Hole cutter

## Installing dust collecting wheel guard for grinding

Only for model GA049G / GA050G

### Optional accessory

With optional accessories, you can use this tool for planing concrete surface.

**CAUTION:** Dust collecting wheel guard for grinding is only for use in planing concrete surface with a cup-type diamond wheel. Do not use this guard with any other cutting accessory or for any other purpose.

**CAUTION:** Before operation, make sure that a vacuum cleaner is connected to the tool and turned on.

Place the tool upside down and install the dust collecting wheel guard.

Mount the inner flange onto the spindle.

Fit the cup-type diamond wheel on the inner flange and tighten the lock nut onto the spindle.

► Fig.27: 1. Lock nut 2. Cup-type diamond wheel 3. Hubbed cup-type diamond wheel 4. Inner flange 5. Dust collecting wheel guard 6. Bearing box

**NOTE:** For information how to install the dust collecting wheel guard, refer to the manual of the dust collecting wheel guard.

## Installing dust collecting wheel guard for cutting-off

Only for model GA048G / GA049G / GA050G

### Optional accessory

With optional accessories, you can use this tool for cutting stone materials.

► Fig.28

**NOTE:** For information how to install the dust collecting wheel guard, refer to the manual of the dust collecting wheel guard.

## OPERATION

**WARNING:** It should never be necessary to force the tool. The weight of the tool applies adequate pressure. Forcing and excessive pressure could cause dangerous wheel breakage.

**WARNING:** ALWAYS replace wheel if tool is dropped while grinding.

**WARNING:** NEVER hit the workpiece with the wheel.

**WARNING:** Avoid bouncing and snagging the wheel, especially when working corners, sharp edges etc. This can cause loss of control and kickback.

**WARNING:** NEVER use tool with wood cutting blades and other saw blades. Such blades when used on a grinder frequently kick and cause loss of control leading to personal injury.

**CAUTION:** Never switch on the tool when it is in contact with the workpiece, it may cause an injury to operator.

**CAUTION:** Always wear safety goggles or a face shield during operation.

**CAUTION:** After operation, always switch off the tool and wait until the wheel has come to a complete stop before putting the tool down.

**CAUTION:** ALWAYS hold the tool firmly with one hand on housing and the other on the side grip (handle).

**NOTE:** A dual purpose wheel can be used for both grinding and cutting-off operations.

Refer to the "Grinding and sanding operation" for grinding operation, and refer to the "Operation with abrasive cut-off / diamond wheel" for cutting-off operation.

## Grinding and sanding operation

### ► Fig.29

Turn the tool on and then apply the wheel or disc to the workpiece.

In general, keep the edge of the wheel or disc at an angle of about 15° to the workpiece surface. During the break-in period with a new wheel, do not work the grinder in forward direction or it may cut into the workpiece. Once the edge of the wheel has been rounded off by use, the wheel may be worked in both forward and backward direction.

**Usage example: operation with cup-type diamond wheel**

### ► Fig.30

Keep the tool horizontally and apply the entire cup-type diamond wheel to the workpiece surface.

## Operation with abrasive cut-off / diamond wheel

### Optional accessory

**⚠WARNING:** Do not “jam” the wheel or apply excessive pressure. Do not attempt to make an excessive depth of cut. Overstressing the wheel increases the loading and susceptibility to twisting or binding of the wheel in the cut and the possibility of kickback, wheel breakage and overheating of the motor may occur.

**⚠WARNING:** Do not start the cutting operation in the workpiece. Let the wheel reach full speed and carefully enter into the cut moving the tool forward over the workpiece surface. The wheel may bind, walk up or kickback if the power tool is started in the workpiece.

**⚠WARNING:** During cutting operations, never change the angle of the wheel. Placing side pressure on the cut-off wheel (as in grinding) will cause the wheel to crack and break, causing serious personal injury.

**⚠WARNING:** A diamond wheel shall be operated perpendicular to the material being cut.

**Usage example: operation with abrasive cut-off wheel**

### ► Fig.31

**Usage example: operation with diamond wheel**

### ► Fig.32

## Operation with wire cup brush

### Optional accessory

**⚠CAUTION:** Check operation of wire cup brush by running tool with no load, insuring that no one is in front of or in line with wire cup brush.

**NOTICE:** Avoid applying too much pressure which causes over bending of wires when using the wire cup brush. It may lead to premature breakage.

**Usage example: operation with wire cup brush**

### ► Fig.33

## Operation with wire wheel brush

### Optional accessory

**⚠CAUTION:** Check operation of wire wheel brush by running tool with no load, insuring that no one is in front of or in line with the wire wheel brush.

**NOTICE:** Avoid applying too much pressure which causes over bending of wires when using wire wheel brush. It may lead to premature breakage.

**Usage example: operation with wire wheel brush**

### ► Fig.34

## Operation with hole cutter

### Optional accessory

**⚠CAUTION:** Check operation of the hole cutter by running the tool with no load, insuring that no one is in front of the hole cutter.

**NOTICE:** Do not tilt the tool during operation. It may lead to premature breakage.

**Usage example: operation with hole cutter**

### ► Fig.35

# MAINTENANCE

**⚠WARNING:** Always be sure that the tool is switched off and the battery cartridge is removed before attempting to perform inspection or maintenance.

**NOTICE:** Never use gasoline, benzine, thinner, alcohol or the like. Discoloration, deformation or cracks may result.

To maintain product SAFETY and RELIABILITY, repairs, any other maintenance or adjustment should be performed by Makita Authorized or Factory Service Centers, always using Makita replacement parts.

## Air vent cleaning

The tool and its air vents have to be kept clean. Regularly clean the tool's air vents or whenever the vents start to become obstructed.

► **Fig.36:** 1. Exhaust vent 2. Inhalation vent

Remove the dust cover from inhalation vent and clean it for smooth air circulation.

► **Fig.37:** 1. Dust cover

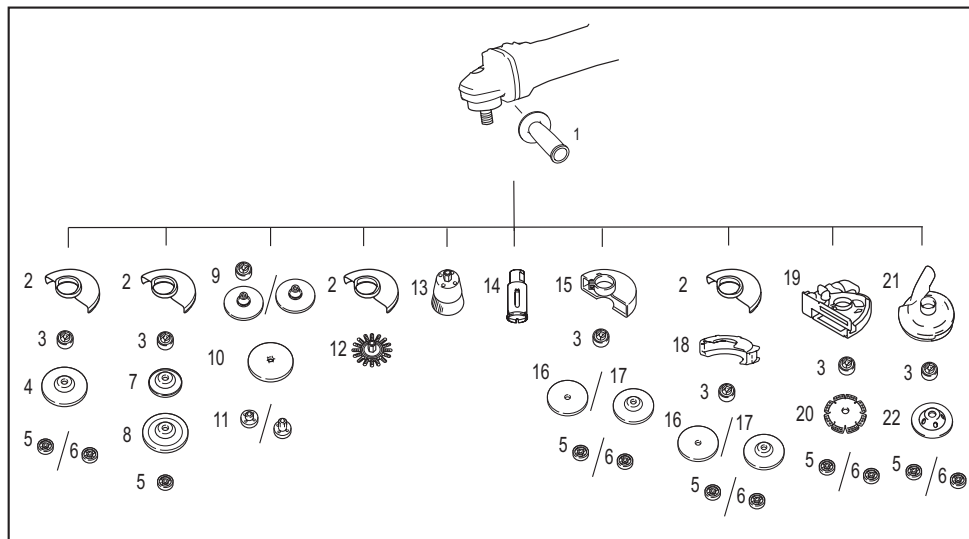
**NOTICE:** Clean out the dust cover when it is clogged with dust or foreign matters. Continuing operation with a clogged dust cover may damage the tool.

# COMBINATION OF APPLICATIONS AND ACCESSORIES

### Optional accessory

**CAUTION:** Using the tool with incorrect guards can cause risks as follows.

- When using a cut-off wheel guard for facial grinding, the wheel guard may interfere with the workpiece causing poor control.
- When using a grinding wheel guard for cutting-off operations with bonded abrasive wheels and diamond wheels, there is an increased risk of exposure to rotating wheels, emitted sparks and particles, as well as exposure to wheel fragments in the event of wheel burst.
- When using a cut-off wheel guard or grinding wheel guard for facial operations with cup-type diamond wheels, the wheel guard may interfere with the workpiece causing poor control.
- When using a cut-off wheel guard or grinding wheel guard with a wheel-type wire brush with a thickness greater than the maximum thickness as specified in "SPECIFICATIONS", the wires may catch on the guard leading to breaking of wires.
- Use of dust collecting wheel guards for cutting-off and facial operations in concrete or masonry reduces a risk of exposure to dust.
- When using dual purpose (combined grinding and cutting-off abrasive) flange mounted wheels, only use a cut-off wheel guard.



-	Application	100 mm model	115 mm model	125 mm model	150 mm model
1	-	Side grip			
2	-	Wheel guard (for grinding wheel)			
3	-	Inner flange			
4	Grinding / Sanding	Depressed center wheel / Flap disc			

-	Application	100 mm model	115 mm model	125 mm model	150 mm model
5	-	Lock nut			
6	-	-	Ezynut *1		
7	-	Back up pad			
8	Grinding	Flex wheel			
9	-	Inner flange and rubber pad 76	Rubber pad 100	Rubber pad 115	Rubber pad 125
10	Sanding	Abrasive disc			
11	-	Sanding lock nut			
12	Wire brushing	Wire wheel brush			
13	Wire brushing	Wire cup brush			
14	Hole cutting	Hole cutter			
15	-	Wheel guard (for cut-off wheel)			
16	Cutting-off	Abrasive cut-off wheel / Diamond wheel			
17	Grinding / Cutting-off	Dual purpose wheel			-
18	-	Clip-on cutting wheel guard attachment *2			
19	-	Dust collecting wheel guard for cutting-off *3			-
20	Cutting-off	Diamond wheel			-
21	-	-	Dust collecting wheel guard for grinding *4		-
22	Grinding	-	Cup-type diamond wheel *4		-
-	-	Lock nut wrench			

**NOTE:** \*1 Only for tools with M14 spindle thread.

**NOTE:** \*2 Clip-on cutting wheel guard attachment is not available in some countries. For more details, refer to the instruction manual of the clip-on cutting wheel guard attachment.

**NOTE:** \*3 Only for model GA048G / GA049G / GA050G

For more details, refer to each instruction manual of the guard.

**NOTE:** \*4 Only for model GA049G / GA050G

For more details, refer to each instruction manual of the guard.

## OPTIONAL ACCESSORIES

**⚠ CAUTION:** These accessories or attachments are recommended for use with your Makita tool specified in this manual. The use of any other accessories or attachments might present a risk of injury to persons. Only use accessory or attachment for its stated purpose.

If you need any assistance for more details regarding these accessories, ask your local Makita Service Center.

- Makita genuine battery and charger
- Accessories listed in "COMBINATION OF APPLICATIONS AND ACCESSORIES"

**NOTE:** Some items in the list may be included in the tool package as standard accessories. They may differ from country to country.

## 规格

型号:		GA048G	GA049G	GA050G	GA051G
适用砂轮	最大轮直径	100 mm	115 mm	125 mm	150 mm
	最大砂轮厚度	6.4 mm	7.2 mm		6.4 mm
适用切割砂轮	最大轮直径	105 mm	115 mm	125 mm	150 mm
	最大砂轮厚度	3.2 mm			3.0 mm
适用钢丝轮刷	最大轮直径	100 mm	115 mm	125 mm	
	最大砂轮厚度	20 mm			
主轴螺纹		M10	M14或5/8" (规格因国家而异)		
最大主轴长度		18 mm	23 mm		
空载速度 (n <sub>0</sub> ) / 额定速度 (n)		11,000 r/min			9,000 r/min
总长度 (含BL4040)		410 mm			
净重		2.8 - 5.2 kg	3.0 - 5.4 kg		3.1 - 4.7 kg
额定电压		D.C. 36 V - 40 V (最大)			

- 生产者保留变更规格不另行通知之权利。
- 规格可能因销往国家之不同而异。
- 重量因附件 (包括电池组) 而异。根据EPTA-Procedure 01/2014, 最重与最轻的组合见表格。

## 适用电池组和充电器

电池组	BL4020 / BL4025* / BL4040* / BL4050F* / BL4080F *: 建议使用的电池
充电器	DC40RA / DC40RB / DC40RC

- 部分以上所列电池组和充电器是否适用视用户所在地区而异。

**⚠警告:** 请仅使用以上所列电池组和充电器。使用其他类型的电池组或充电器可能会导致人身伤害和/或失火。

## 推荐的用电源线连接的电源

便携电源装置	PDC01 / PDC1200
--------	-----------------

- 以上所列的用电源线连接的电源是否适用取决于用户所在地区。
- 在使用用电源线连接的电源之前, 请先阅读使用说明和了解相关警示标识。

## 符号

以下显示本设备可能会使用的符号。在使用工具之前，请务必理解其含义。



阅读使用说明书。



佩带安全眼镜。



始终使用双手操作。



请勿将砂轮罩用于切割操作。



仅限于欧盟国家

由于本设备中包含有害成分，因此废弃的电气和电子设备、蓄电池和普通电池可能会对环境和人体健康产生负面影响。请勿将电气和电子工具或电池与家庭普通废弃物放在一起处置！

根据欧洲关于废弃电气电子设备、蓄电池和普通电池的指令及其国家层面的修订法案，废弃的电气设备、普通电池和蓄电池应当单独存放并递送至城市垃圾收集点，根据环保法规进行处置。

此规定由标有叉形标志的带轮垃圾桶符号表示。

## 用途

本工具用于在无水情况下进行金属和石块材料的磨削、砂磨、钢丝刷清理、切孔和切割。

## 安全警告

### 电动工具通用安全警告

**警告** 阅读随电动工具提供的所有安全警告、说明、图示和规定。不遵照以下所列说明会导致电击、着火和 / 或严重伤害。

### 保存所有警告和说明书以备查阅。

警告中的术语“电动工具”是指市电驱动（有线）电动工具或电池驱动（无线）电动工具。

#### 工作场地的安全

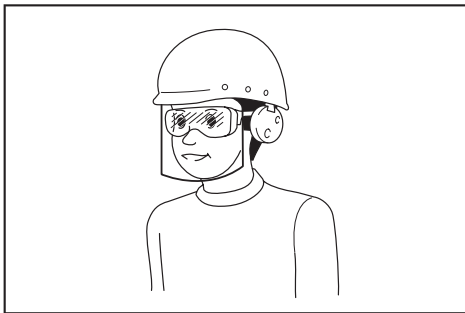
1. 保持工作场地清洁和明亮。杂乱和黑暗的场地会引发事故。
2. 不要在易爆环境，如有易燃液体、气体或粉尘的环境下操作电动工具。电动工具产生的火花会点燃粉尘或气体。
3. 操作电动工具时，远离儿童和旁观者。注意力不集中会使你失去对工具的控制。

#### 电气安全

1. 电动工具插头必须与插座相配。绝不能以任何方式改装插头。需接地的电动工具不能使用任何转换插头。未经改装的插头和相配的插座将降低电击风险。
2. 避免人体接触接地表面，如管道、散热片和冰箱。如果你身体接触接地表面会增加电击风险。
3. 不得将电动工具暴露在雨中或潮湿环境中。水进入电动工具将增加电击风险。
4. 不得滥用软线。绝不能用软线搬运、拉动电动工具或拔出其插头。使软线远离热源、油、锐边或运动部件。受损或缠绕的软线会增加电击风险。
5. 当在户外使用电动工具时，使用适合户外使用的延长线。适合户外使用的电线将降低电击风险。
6. 如果无法避免在潮湿环境中操作电动工具，应使用带有剩余电流装置（RCD）保护的电源。RCD的使用可降低电击风险。
7. 电动工具会产生对用户无害的电磁场（EMF）。但是，起搏器和其他类似医疗设备的用户应在操作本电动工具前咨询其设备的制造商和 / 或医生寻求建议。

## 人身安全

1. 保持警觉，当操作电动工具时关注所从事的操作并保持清醒。当你感到疲倦，或在有药物、酒精或治疗反应时，不要操作电动工具。在操作电动工具时瞬间的疏忽会导致严重人身伤害。
2. 使用个人防护装置。始终佩戴护目镜。防护装置，诸如适当条件下使用防尘面具、防滑安全鞋、安全帽、听力防护等装置能减少人身伤害。
3. 防止意外起动。在连接电源和/或电池包、拿起或搬运工具前确保开关处于关断位置。手指放在开关上搬运工具或开关处于接通时通电会导致危险。
4. 在电动工具接通之前，拿掉所有调节钥匙或扳手。遗留在电动工具旋转零件上的扳手或钥匙会导致人身伤害。
5. 手不要过分伸展。时刻注意立足点和身体平衡。这样能在意外情况下能更好地控制住电动工具。
6. 着装适当。不要穿宽松衣服或佩戴饰品。让你的头发和衣服远离运动部件。宽松衣服、配饰或长发可能会卷入运动部件。
7. 如果提供了与排屑、集尘设备连接用的装置，要确保其连接完好且使用得当。使用集尘装置可降低尘屑引起的危险。
8. 不要因为频繁使用工具而产生的熟悉感而掉以轻心，忽视工具的安全准则。某个粗心的动作可能在瞬间导致严重的伤害。
9. 使用电动工具时请始终佩带护目镜以免伤害眼睛。护目镜须符合美国ANSI Z87.1、欧洲EN 166或者澳大利亚 / 新西兰的AS/NZS 1336的规定。在澳大利亚 / 新西兰，法律要求佩带面罩保护脸部。



雇主有责任监督工具操作者和其他近工作区域人员佩带合适的安全防护设备。

## 电动工具使用和注意事项

1. 不要勉强使用电动工具，根据用途使用合适的电动工具。选用合适的按照额定值设计的电动工具会使你工作更有效、更安全。
2. 如果开关不能接通或关断电源，则不能使用该电动工具。不能通过开关来控制的电动工具是危险的且必须进行修理。
3. 在进行任何调节、更换附件或贮存电动工具之前，必须从电源上拔掉插头和/或卸下电池包（如可拆卸）。这种防护性的安全措施降低了电动工具意外起动的风险。
4. 将闲置不用的电动工具贮存在儿童所及范围之外，并且不允许不熟悉电动工具和不了解这些说明的人操作电动工具。电动工具在未经培训的使用者手中是危险的。
5. 维护电动工具及其附件。检查运动部件是否调整到位或卡住，检查零件破损情况和影响电动工具运行的其他状况。如有损坏，应在使用前修理好电动工具。许多事故是由维护不良的电动工具引发的。
6. 保持切削刀具锋利和清洁。维护良好地有锋利切削刃的刀具不易卡住而且容易控制。
7. 按照使用说明书，并考虑作业条件和要进行的作业来选择电动工具、附件和工具的刀头等。将电动工具用于那些与其用途不符的操作可能会导致危险情况。
8. 保持手柄和握持表面干燥、清洁，不得沾有油脂。在意外的情况下，湿滑的手柄不能保证握持的安全和对工具的控制。
9. 使用本工具时，请勿佩戴可能会缠绕的布质工作手套。布质工作手套卷入移动部件可能会造成人身伤害。

## 电池式工具使用和注意事项

1. 仅使用生产者规定的充电器充电。将适用于某种电池包的充电器用到其他电池包时可能会发生着火危险。
2. 仅使用配有专用电池包的电动工具。使用其他电池包可能会产生伤害和着火危险。
3. 当电池包不用时，将它远离其他金属物体，例如回形针、硬币、钥匙、钉子、螺钉或其他小金属物体，以防电池包一端与另一端连接。电池组端部短路可能会引起燃烧或着火。



- 在滥用条件下，液体可能会从电池组中溅出；应避免接触。如果意外碰到液体，用水冲洗。如果液体碰到了眼睛，还应寻求医疗帮助。从电池中溅出的液体可能会发生腐蚀或燃烧。
- 不要使用损坏或改装过的电池包或工具。损坏或改装过的电池组可能呈现无法预测的结果，导致着火、爆炸或伤害。
- 不要将电池包暴露于火或高温中。电池包暴露于火或高于 130 °C 的高温中可能导致爆炸。
- 遵循所有充电说明。不要在说明书中指定的温度范围之外给电池包或电动工具充电。不正确或在指定的温度范围外充电可能会损坏电池和增加着火的风险。
- 附件安装尺寸必须与本电动工具安装硬件的尺寸吻合。若附件与本电动工具的安装硬件不匹配，则会导致工具失衡、剧烈振动，甚至可能出现失控的情况。
- 请勿使用损坏的附件。在每次使用之前，请检查附件，如砂轮有无碎片和裂缝，支持垫盘有无裂缝、破损或过度磨损，钢丝刷有无松动或断裂的钢丝。如果电动工具或附件掉落，请检查有无损坏或重新安装一个未损坏的附件。检查和安装附件后，让自己和旁观者的位置远离旋转附件的平面，并以电动工具最大空载速度运行一分钟。损坏的附件通常会在此测试期间破裂。
- 请穿戴个人劳防用品。根据应用情况，请使用面罩、安全护目镜或安全眼镜。根据情况穿戴可防止较小的砂磨碎片或工件碎片的防尘面罩、耳罩、手套和车间用的围裙。护目镜必须具备可防止多种应用场所产生的飞溅碎片的能力。防尘面罩或呼吸器必须具备可过滤具体应用中产生的微粒的能力。长时间的高强度噪音可能会损伤您的听力。

### 维修

- 让专业维修人员使用相同的备件维修电动工具。这将保证所维修的电动工具的安全。
- 决不能维修损坏的电池包。电池包仅能由生产者或其授权的维修服务商进行维修。
- 上润滑油及更换附件时请遵循本说明书指示。

## 充电式角磨机安全警告

### 磨削、砂磨、钢丝刷清理或切割操作的通用安全警告：

- 本电动工具用作磨光机、砂光机、钢丝刷、孔切刀或切断工具。请通读本电动工具附带的所有安全警告、说明、插图和规格。若不遵循下列所有的说明，则可能导致触电、起火和 / 或严重的人身伤害。
- 请勿将本电动工具用于抛光等操作。进行非本电动工具设计用途的操作可能会有危险并导致人身伤害。
- 请勿将本电动工具改为以非专用的以及非工具制造商指定的方式操作。这种改变可能造成工具失控并导致严重的人身伤害。
- 请勿使用非专用的以及非工具制造商指定的附件。这些附件虽然可安装到电动工具上，但无法确保操作安全。
- 附件的额定速度必须至少等于电动工具上标出的最大速度。附件以比其额定速度快的速度运转会发生爆裂和飞溅。
- 附件的外径和厚度必须在电动工具额定能力范围之内。不正确的附件尺寸不能得到充分防护或控制。
- 当进行作业时切割工具可能会接触到隐藏的电线，请仅握住电动工具的绝缘抓握表面。接触到“带电”的电线时，工具上裸露的金属部分也会“带电”，并使操作者触电。
- 在附件完全停止之前，切勿将电动工具放下。旋转附件可能会碰撞到表面而导致电动工具失控。
- 当您身边携带电动工具时，请勿使其运行。不小心接触到旋转附件可能会导致您的衣物被卷入，甚至伤及身体。
- 请定期清洁电动工具的通风口。电机的风扇会将灰尘带入外罩，过多的金属粉末堆积会导致电气危害。
- 请勿在可燃物附近操作电动工具。火花可能会点燃这些物品。
- 请勿使用需要冷却液的附件。使用水或其他冷却液可能会导致触电死亡或电击。

## 反弹和相关的警告：

反弹是正在旋转的轮、支持垫盘、刷毛或其他附件卡滞时突然产生的反作用力。卡滞会导致旋转附件快速停止，从而导致在卡滞点处对失控的工具产生与附件旋转方向相反的作用力。

例如，如果工件使得砂轮卡滞，则进入卡滞点的轮边缘将进入材料的表面，导致轮跳出或弹出。根据轮在卡滞点的运动方向，轮可能会跳向或远离操作者。在这种情况下，砂轮也可能会破裂。

电动工具误操作和 / 或不正确的操作步骤或条件将导致反弹，正确遵守以下所述的注意事项即可避免。

1. 使用电动工具时请双手牢固紧握把手，调整身体和手臂位置以防止反弹力。如果提供了辅助手柄，请务必使用，以便在启动时最大程度地控制反弹或转矩反作用力。如果正确遵守注意事项，操作者可控制转矩反作用力或反弹力。
2. 切勿将手靠近旋转的附件。附件可能会反弹到您手上。
3. 请勿置身于发生反弹时电动工具可能移动的区域。反弹会在卡滞点处以与轮运动方向相反的力作用于工具。
4. 当处理边角、锐利的边缘等处时请特别小心。避免使附件弹起和卡滞。边角、锐利的边缘或弹起容易使旋转的附件卡滞并导致工具失控或反弹。
5. 请勿安装锯链、木雕锯片、外围间隙大于 **10 mm** 的扇形金刚石砂轮或齿状锯片。这些锯片会造成频繁反弹和工具失控。

## 专用于磨削和切割操作的安全警告：

1. 请仅使用指定用于您的电动工具的轮类型以及专用于所选轮的保护罩。非专用于本电动工具的轮无法得到足够的防护且无法保证安全。
2. 锥形砂轮的磨削表面必须安装在保护罩边缘的平面之下。突出于保护罩边缘平面的安装不当的轮将不能得到充分的保护。
3. 保护罩必须牢固安装到电动工具上并放置在最为安全的位置，使得轮外露于操作者的部分尽可能地少。保护罩可防止操作者被破损轮的碎片划伤或意外接触到轮和可能会点燃衣物的火花。
4. 仅可将轮用于指定的应用情况。例如：请勿使用切割砂轮的侧面进行磨削。切割砂轮用于进行外围磨削，对这些轮应用侧力可能会导致其破碎。

5. 请务必使用未损坏的轮法兰，尺寸和外形应符合您所选的轮。合适的轮法兰可减少轮破损的危险。切割砂轮的法兰可能与磨削砂轮法兰有所不同。
6. 请勿使用从更大的电动工具上拆下来的已磨损的轮。用于大型电动工具的轮不适合小型工具的高速操作，可能会爆裂。
7. 使用两用轮时，请务必为执行的应用使用正确的保护罩。若不使用正确的保护罩，可能无法提供所需等级的保护，从而导致严重的人身伤害。

## 专用于切割操作的附加安全警告：

1. 请勿“挤压”切割砂轮或对其过度施压。请勿试图切割过深。对轮过度施压会使负荷增加，使轮在切割时易于扭曲或卡滞，也使发生反弹或轮破损的可能性增大。
2. 请勿与旋转的轮成一直线站立或站在其后面。当操作时轮的移动方向为远离您，如果此时发生反弹，则可能会迫使旋转的轮和电动工具直接指向您。
3. 当轮卡滞或因任何原因中断切割操作时，请关闭电动工具并使其保持不动，直至轮完全停止。当轮还在运动中时，切勿试图将切割砂轮从工件中取出，否则可能会造成反弹。研究并采取正确的措施以消除轮卡滞的原因。
4. 请勿在工件中重新启动切割操作。请等到轮到达全速后再小心地重新进行切割。如果电动工具在工件中重新启动，则轮可能会卡滞、移动或反弹。
5. 请支撑面板或其他大型工件以最小化轮卡滞和反弹的可能。大型工件会因自身的重量而下陷。必须在工件下面靠近切割线和轮两侧工件边缘处放置支撑件。
6. 当在墙壁或其他盲区进行“袖珍切割”时请尤其小心。凸出的轮可能会切割到气管或水管、电线或其他物体，从而导致反弹。
7. 请勿试图切割曲面。对轮过度施压会使负荷增加，使轮在切割时易于扭曲或卡滞，也使发生反弹或轮破损的可能性增大，从而导致严重的人身伤害。
8. 使用扇形金刚石砂轮之前，请确保金刚石砂轮节块间的外围间隙为 **10 mm** 或更小，并且只具有一个负倾角。

### 专用于砂磨操作的安全警告：

1. 使用合适尺寸的砂盘纸。选择砂纸时，请遵照制造商的推荐。远大于砂盘的砂纸会有破裂的危险并可能会导致盘卡滞、破裂或反弹。

### 专用于钢丝刷清理操作的安全警告：


1. 即使在正常操作时，也请小心钢丝刷的刷毛飞出。请勿施加过载至刷毛导致钢丝承载过大的压力。钢丝刷毛可以轻易地穿透轻薄的衣服和 / 或皮肤。
2. 如果指定为钢丝刷处理配备保护罩，请勿使保护罩影响钢丝轮或刷毛。由于作业的负荷和离心力作用，钢丝轮或刷毛在直径上可能会有所伸展。

### 附加安全警告：

1. 当使用锥形砂轮时，请务必且仅可使用玻璃钢砂轮。
2. 使用本磨光机时切勿使用机碗形砂轮。此类砂轮不适用于本磨光机，强行使用可能会导致严重的人身伤害。
3. 请小心勿损坏主轴、法兰（尤其是安装表面）或锁紧螺母。这些部件损坏可能会导致砂轮破裂。
4. 打开开关前，请确认砂轮未与工件接触。
5. 在实际的工件上使用工具之前，请先让工具空转片刻。请注意，振动或摇摆可能表示安装不当或砂轮不平衡。
6. 请使用砂轮的指定表面来执行磨削。
7. 运行中的工具不可离手放置。只可在手握工具的情况下操作工具。
8. 操作之后，请勿立刻触摸工件，因为它们可能会非常烫，导致烫伤皮肤。
9. 操作之后，请勿立刻触摸附件，因为它们可能会非常烫，从而导致烫伤皮肤。
10. 请遵照制造商的说明正确安装和使用轮和附件。不正确的安装和使用可能会导致人身伤害。
11. 请小心处理和存放轮。
12. 请勿使用分离式卸套或适配器来适配大孔砂轮。
13. 请仅使用本工具指定的法兰。
14. 对于要安装螺孔砂轮的工具，请确保砂轮中的螺孔足够长，可配合主轴的长度。
15. 检查并确认工件被正确支撑。
16. 请注意，关闭工具之后，砂轮还会继续旋转。

17. 如果工作场所非常热并且潮湿，或者被导电灰尘严重污染，请使用短路断路器（30 mA）以保障操作者的人身安全。
18. 请勿在任何含有石棉的材料上使用本工具。
19. 当使用切割砂轮时，如果国内法规规定，请务必使用集尘式砂轮罩。
20. 切割盘不得受到任何侧向的压力。
21. 操作时请勿使用布质工作手套。布质手套的纤维可能会进入工具，导致工具破裂。
22. 操作前，请务必保证工件内无埋藏物，例如电气配管、水管或气体管。否则可能引起触电、漏电或漏气。
23. 如果缓冲垫安装在轮上，请勿将其拆下。缓冲垫的直径必须大于锁紧螺母、外法兰和内法兰。
24. 安装砂轮之前，请务必检查缓冲垫的部件是否有任何异常，例如切屑或裂缝。
25. 正确紧固锁紧螺母。轮过紧会导致破裂，紧固不足会导致颤振。

## 请保留此说明书。

 **警告：** 请勿为图方便或因对产品足够熟悉（由于重复使用而获得的经验）而不严格遵循相关产品安全规则。使用不当或不遵循使用说明书中的安全规则会导致严重的人身伤害。

## 电池组的重要安全注意事项

1. 在使用电池组之前，请仔细阅读所有的说明以及（1）电池充电器，（2）电池，以及（3）使用电池的产品上的警告标记。
2. 切勿拆卸或改装电池组。否则可能引起火灾、过热或爆炸。
3. 如果机器运行时间变得过短，请立即停止使用。否则可能会导致过热、起火甚至爆炸。
4. 如果电解液进入您的眼睛，请用清水将其冲洗干净并立即就医。否则可能会导致视力受损。
5. 请勿使电池组短路：
  - （1）请勿使任何导电材料碰触到端子。
  - （2）避免将电池组与其他金属物品如钉子、硬币等放置在同一容器内。
  - （3）请勿将电池组置于水中或使其淋雨。电池短路将产生大的电流，导致过热，并可能导致起火甚至击穿。

6. 请勿在温度可能达到或超过50°C (122°F) 的场所存放以及使用工具和电池组。
7. 即使电池组已经严重损坏或完全磨损，也请勿焚烧电池组。电池组会在火中爆炸。
8. 请勿对电池组射钉，或者切削、挤压、抛掷、掉落电池组，又或者用硬物撞击电池组。否则可能引起火灾、过热或爆炸。
9. 请勿使用损坏的电池。
10. 本工具附带的锂离子电池需符合危险品法规要求。

第三方或转运代理等进行商业运输时，应遵循包装和标识方面的特殊要求。有关运输项目的准备作业，咨询危险品方面的专业人士。同时，请遵守可能更为详尽的国家法规。

请使用胶带保护且勿遮掩表面的联络信息，并牢固封装电池，使电池在包装内不可动。

11. 丢弃电池组时，需将其从工具上卸下并在安全地带进行处理。关于如何处理废弃的电池，请遵循当地法规。
12. 仅将电池用于Makita（牧田）指定的产品。将电池安装至不兼容的产品会导致起火、过热、爆炸或电解液泄漏。
13. 如长时间未使用工具，必须将电池从工具内取出。
14. 使用工具期间以及使用工具之后，电池组温度可能较高易引起灼伤或低温烫伤。处理高温电池组时请小心操作。
15. 在使用工具后请勿立即触碰工具的端子，否则可能引起灼伤。
16. 避免锯屑、灰尘或泥土卡入电池组的端子、孔口和凹槽内。否则可能会导致过热、着火、爆炸和工具/电池组故障，导致烫伤或人身伤害。
17. 除非工具支持在高压电源线路附近使用，否则请勿在高压电源线路附近使用电池组。否则可能导致工具或电池组故障或失常。
18. 确保电池远离儿童。

## 请保留此说明书。

**⚠小心：** 请仅使用Makita（牧田）原装电池。使用非Makita（牧田）原装电池或经过改装的电池可能会导致电池爆炸，从而造成火灾、人身伤害或物品受损。同时也会导致牧田工具和充电器的牧田保修服务失效。

## 保持电池最大使用寿命的提示

1. 在电池组电量完全耗尽前及时充电。发现工具电量低时，请停止工具操作，并给电池组充电。
2. 请勿对已充满电的电池组重新充电。过度充电将缩短电池的使用寿命。
3. 请在10°C - 40°C (50°F - 104°F) 的室温条件下给电池组充电。请在灼热的电池组冷却后再充电。
4. 不使用电池组时，请将其从工具或充电器上拆除。
5. 如果电池组长时间（超过六个月）未使用，请给其充电。

## 功能描述

**⚠警告：** 调节或检查工具功能之前，请务必关闭工具的电源并取出电池组。

## 安装或拆卸电池组

**⚠小心：** 安装或拆卸电池组之前，请务必关闭工具电源。

**⚠小心：** 安装或拆卸电池组时请握紧工具和电池组。否则它们可能从您的手中滑落，导致工具和电池组受损，甚至造成人身伤害。

► 图片1: 1. 红色指示器 2. 按钮 3. 电池组

拆卸电池组时，按下电池组前侧的按钮，同时将电池组从工具中抽出。

安装电池组时，要将电池组上的舌簧与外罩上的凹槽对齐，然后推滑到位。将其完全插入到位，直到锁定并发出咔哒声为止。若能看到图示中的红色指示器，则说明未完全锁紧。

**⚠小心：** 务必完全装入电池组，直至看不见红色指示器为止。否则，它可能会从工具中意外脱落，从而造成自身或他人受伤。

**⚠小心：** 请勿强行安装电池组。如果电池组难以插入，可能是插入方法不当。

## 显示电池的剩余电量

按电池组上的CHECK（查看）按钮可显示电池剩余电量。指示灯将亮起数秒。

► 图片2: 1. 指示灯 2. CHECK（查看）按钮

指示灯			剩余电量
■ 点亮	□ 熄灭	▧ 闪烁	
■ ■ ■ ■			75%至100%
■ ■ ■ □			50%至75%
■ ■ □ □			25%至50%
■ □ □ □			0%至25%
▧ □ □ □			给电池充电。
■ ■ □ □ ↑ ↓ □ □ ■ ■			电池可能出现故障。

注：在不同的使用条件及环境温度下，指示灯所示电量可能与实际情况略有不同。

注：当电池保护系统启动时，第一个（最左侧）指示灯将闪烁。

## 工具 / 电池保护系统

本工具配备有工具 / 电池保护系统。该系统可自动切断电机电源以延长工具和电池寿命。作业时，如果工具或电池处于以下情况，工具将会自动停止运转。

### 过载保护

以导致异常高电流的方式操作工具 / 电池时，工具会自动停止运转，指示灯不闪烁。在这种情况下，请关闭工具并停止导致工具过载的应用程序。然后开启工具以重新启动。

### 过热保护

工具 / 电池过热时，工具会自动停止。请等待工具冷却后再重新启动。

### 过放电保护

电池电量不足时，本工具自动停止运转。此时，请取出工具中的电池并予以充电。

## 释放保护锁

当保护系统反复工作时，工具将被锁定。在这种情况下，即使关闭工具然后再打开也无法启动工具。要释放保护锁，请拆下电池，将其安装至电池充电器上并等待充电完成。

## 其他原因防护

保护系统还适用于其他可能导致工具受损的情况，从而使工具自动停止运转。工具暂时或中途停止工作时，执行以下所有步骤以排除异常原因。

1. 关闭工具，然后再次重新启动。
2. 给电池充电或更换为充电电池。
3. 请等待工具和电池冷却。

如果保护系统恢复后仍无改善，请联络当地的Makita（牧田）维修服务中心。

## 轴锁

**警告：**切勿在主轴转动时启用轴锁。这可能会导致严重的人身伤害或工具损坏。

安装或拆卸附件时，按下轴锁，防止主轴旋转。

► 图片3: 1. 轴锁

## 开关操作

**小心：**在将电池组安装至工具之前，请务必检查开关柄是否能扣动自如，松开时能否退回至“OFF”（关闭）位置。

**小心：**为了您的安全，本工具配备了锁定杆，可防止工具误启动。如果在仅扣动开关柄而并未按下锁定杆的情况下，工具也会开始运行，则切勿使用此工具。在进一步使用该工具之前，请将其送至授权的维修中心进行正确的修理。

**小心：**在没有按下锁定杆的情况下，请勿用力扣动开关柄。这样可能导致开关破损。

**小心：**切勿封住锁定杆或废除其用途和功能。

为避免使用者不小心挤按到开关柄，本工具采用了锁定杆。要启动工具，请向操作者所处方向拉锁定杆，然后扣动开关柄。

要停止工具，请松开开关柄。

► 图片4: 1. 锁定杆 2. 开关柄

## 防止意外重启功能

在开关位于ON（开启）的情况下安装电池组时，工具无法启动。  
要启动工具时，关闭开关，然后再将其开启。

## 主动反馈感测技术

本工具可以电子方式检测砂轮或附件可能会有卡滞风险的情况。在这种情况下，本工具会自动切断电源以防止主轴继续旋转（无法防止反弹）。  
要重新启动工具，请先关闭工具，排除旋转速度突然下降的原因，然后再启动工具。

## 软启动功能

软启动功能可抑制启动时的阻力。

## 电动制动器

在关闭工具开关后，电动制动器启用。  
在切断电源（如意外取出电池）但不关闭工具开关的情况下，该制动器不工作。

## 装配

**警告：** 调节或检查工具功能之前，请务必关闭工具的电源并取出电池组。

## 安装侧把手（手柄）

**小心：** 在进行操作之前，请务必将侧柄牢固地安装在工具上。

在如图所示的工具位置上拧紧侧把手。

► 图片5

## 砂轮罩的安装或拆卸

**警告：** 当使用钹形砂轮、干叶片、弹性砂轮片或钢丝轮刷时，必须将砂轮罩安装到工具上，确保砂轮罩的封闭侧始终朝向操作者所在位置。

**警告：** 请务必利用锁定杆并通过砂轮罩上任意一个孔将砂轮罩固定牢固。

**警告：** 使用切割砂轮 / 金刚石砂轮时，请务必仅使用专用于切割砂轮的砂轮罩。

## 适用于钹形砂轮、干叶片、弹性砂轮片、钢丝轮刷 / 切割砂轮、金刚石砂轮

1. 按下锁定杆的同时，安装砂轮罩并确保砂轮罩上的凸起部分对准轴承箱上的槽口。  
► 图片6: 1. 锁定杆 2. 槽口 3. 凸起部分

2. 将锁定杆朝A方向推动的同时，如图所示，向下压砂轮罩的B部分。

► 图片7: 1. 砂轮罩 2. 孔

**注：** 务必径直向下压砂轮罩。否则无法固定砂轮罩。

3. 在向A方向推动锁定杆的同时，将砂轮罩朝C方向转动，然后根据工作需要更改砂轮罩的角度以保护操作人员。将锁定杆与砂轮罩上一个孔对齐，然后释放锁定杆将砂轮罩锁定。

► 图片8: 1. 砂轮罩 2. 孔

拆下砂轮罩时，按与安装步骤相反的顺序进行。

## 夹式切割用砂轮罩附加装置

### 选购附件

**注：** 对于切割操作，夹式切割用砂轮罩附加装置可与砂轮罩（砂轮用）搭配使用。  
部分国家可能不提供。

► 图片9

## 安装或拆下钹形砂轮或干叶片

### 选购附件

**警告：** 当使用钹形砂轮或干叶片时，必须将砂轮罩安装到工具上，确保砂轮罩的封闭侧始终朝向操作者所在位置。

**警告：** 确保将内法兰盘的安装部件完美地装配至钹形砂轮 / 干叶片的内直径。将内法兰盘安装至错误的一侧可能会导致危险的振动。

将内法兰盘安装到主轴上。

确保将内法兰盘的凹陷部分安装至主轴的竖直部分。

将钹形砂轮 / 干叶片安装至内法兰盘上，并用锁紧螺母将其与主轴固定。

► 图片10: 1. 锁紧螺母 2. 钹形砂轮 3. 内法兰盘 4. 安装部件

拧紧锁紧螺母时，需用力按住轴锁以防主轴转动，然后用锁紧螺母扳手按顺时针拧紧。

► 图片11: 1. 锁紧螺母扳手 2. 轴锁

拆下砂轮时，按与安装步骤相反顺序进行。

## 安装或拆卸弹性砂轮片

### 选购附件

**警告：**当工具上装有弹性砂轮片时，请务必使用提供的砂轮罩。在使用中砂轮可能会碎裂，砂轮罩可降低人身伤害的危险。

- **图片12:** 1. 锁紧螺母 2. 弹性砂轮片 3. 支撑垫 4. 内法兰盘

遵循指示操作钹形砂轮，并在轮上使用支撑垫。

## 安装或拆卸砂轮片

### 选购附件

**注：**请使用本手册中指定的砂光机配件。这些配件需要另行购买。

### 用于100 mm (4") 型号

- **图片13:** 1. 砂磨用锁紧螺母 2. 砂轮片 3. 橡胶垫 4. 内法兰盘

1. 将内法兰盘安装到主轴上。
2. 在主轴上安装橡胶垫。
3. 将砂轮片安装在橡胶垫上并将砂磨用锁紧螺母紧固在主轴上。
4. 使用轴锁固定主轴，并使用锁紧螺母扳手顺时针牢固拧紧砂磨用锁紧螺母。

要拆下砂轮片时，请按与安装时相反的步骤进行。

### 用于100 mm (4") 以外的型号

- **图片14:** 1. 砂磨用锁紧螺母 2. 砂轮片 3. 橡胶垫

1. 在主轴上安装橡胶垫。
2. 将砂轮片安装在橡胶垫上并将砂磨用锁紧螺母紧固在主轴上。
3. 使用轴锁固定主轴，并使用锁紧螺母扳手顺时针牢固拧紧砂磨用锁紧螺母。

要拆下砂轮片时，请按与安装时相反的步骤进行。

## 安装或拆卸使用螺母 (Ezynut)

### 选购附件

仅用于带M14主轴螺纹的工具。

将内法兰盘、砂轮和使用螺母 (Ezynut) 安装至主轴上，使使用螺母 (Ezynut) 上的 Makita (牧田) 标志面朝外。

- **图片15:** 1. 使用螺母 (Ezynut) 2. 砂轮 3. 内法兰盘 4. 主轴

用力按住轴锁，尽量顺时针旋转砂轮以紧固使用螺母 (Ezynut)。

- **图片16:** 1. 轴锁

要松开使用螺母 (Ezynut) 时，请逆时针旋转使用螺母 (Ezynut) 的外环。

**注：**箭头指向凹槽时可以手动松开使用螺母 (Ezynut)。否则需用锁紧螺母扳手方可松开。将扳手销插入孔内逆时针转动使用螺母 (Ezynut)。

- **图片17:** 1. 箭头 2. 凹槽

- **图片18**

## 安装切割砂轮 / 金刚石砂轮

### 选购附件

**警告：**使用切割砂轮 / 金刚石砂轮时，请务必仅使用专用于切割砂轮的砂轮罩。

**警告：**切勿使用切割砂轮进行侧面磨削。

**小心：**安装金刚石砂轮时，务必将轮上的箭头方向与工具上的箭头方向对齐。

- **图片19:** 1. 锁紧螺母 2. 切割砂轮 / 金刚石砂轮 3. 内法兰盘 4. 切割砂轮 / 金刚石砂轮用砂轮罩

安装时，请遵循钹形砂轮的操作指示。安装锁紧螺母和内法兰的方向因轮类型和厚度而异。请参阅下图。

### 用于100 mm (4") 型号

安装切割砂轮时：

- **图片20:** 1. 锁紧螺母 2. 切割砂轮 (厚度低于4 mm (5/32")) 3. 切割砂轮 (厚度为4 mm (5/32")) 或以上 4. 内法兰盘

### 安装金刚石砂轮时：

- **图片21：** 1. 锁紧螺母 2. 金刚石砂轮（厚度低于4 mm（5/32"）） 3. 金刚石砂轮（厚度为4 mm（5/32"）或以上） 4. 内法兰盘

### 用于100 mm（4"）以外的型号

#### 安装切割砂轮时：

- **图片22：** 1. 锁紧螺母 2. 切割砂轮（厚度低于4 mm（5/32"）） 3. 切割砂轮（厚度为4 mm（5/32"）或以上） 4. 内法兰盘

#### 安装金刚石砂轮时：

- **图片23：** 1. 锁紧螺母 2. 金刚石砂轮（厚度低于4 mm（5/32"）） 3. 金刚石砂轮（厚度为4 mm（5/32"）或以上） 4. 内法兰盘

## 安装杯形钢丝刷

### 选购附件

**⚠️小心：** 请勿使用损坏或失衡的杯形钢丝刷。使用损坏的杯形钢丝刷会增加因接触损坏的刷毛钢丝而造成人身伤害的风险。

将工具倒置以便操作主轴。  
拆下主轴上的所有附件。将杯形钢丝刷安装至主轴并用提供的扳手加以紧固。

- **图片24：** 1. 杯形钢丝刷

## 安装钢丝轮刷

### 选购附件

**⚠️小心：** 请勿使用损坏或失衡的钢丝轮刷。使用损坏的钢丝轮刷会增加因接触损坏的刷丝而导致的潜在危险。

**⚠️小心：** 务必将钢丝轮刷与砂轮罩一同使用，并确保砂轮直径适合砂轮罩。在使用中砂轮可能会碎裂，砂轮罩可降低人身伤害的危险。

将工具倒置以便操作主轴。  
拆下主轴上的所有附件。将钢丝轮刷紧固在主轴上并使用扳手加以紧固。

- **图片25：** 1. 钢丝轮刷

## 安装孔切刀

### 选购附件

将工具倒置以便操作主轴。  
拆下主轴上的所有附件。将孔切刀紧固在主轴上，并使用提供的扳手加以紧固。

- **图片26：** 1. 孔切刀

## 安装用于磨削的集尘式砂轮罩

### 仅限GA049G / GA050G型号

### 选购附件

使用选购附件，您可以将此工具用于磨光混凝土表面。

**⚠️小心：** 偏置式金刚石砂轮适用的集尘式砂轮罩仅用于结合使用偏置金刚石砂轮对混凝土表面进行磨光。请勿将此砂轮罩用于任何其他切割附件或任何其他用途。

**⚠️小心：** 操作前，确保集尘器已连接到工具上且已开启。

将工具倒置，然后安装集尘式砂轮罩。  
将内法兰安装到主轴上。  
将碗形金刚石砂轮安装在内法兰上，并用锁紧螺母将其与主轴紧固。

- **图片27：** 1. 锁紧螺母 2. 碗形金刚石砂轮 3. 碗形金刚石砂轮轴砂轮 4. 内法兰盘 5. 集尘式砂轮罩 6. 轴承箱

**注：** 有关集尘式砂轮罩的安装信息，请参考集尘式砂轮罩说明书。

## 安装用于切割的集尘式砂轮罩

### 仅限GA048G / GA049G / GA050G型号

### 选购附件

使用选购附件，您可以将此工具用于切割石块材料。

- **图片28**

**注：** 有关集尘式砂轮罩的安装信息，请参考集尘式砂轮罩说明书。



## 操作

**警告：** 操作工具时切勿过度用力。工具的重量可施加足够的压力。施加过度的压力会导致砂轮破碎的危险。

**警告：** 如果在磨削时工具跌落，一定要更换砂轮。

**警告：** 切勿撞击砂轮。

**警告：** 在进行角部或锐边等部分的加工作业时应避免发生砂轮弹跳和受阻现象，以防砂轮失控而反弹。

**警告：** 本工具严禁使用锯木锯片和其他锯片。在磨光机上使用时，这些锯片经常会反冲，并使工具失去控制导致人身伤害。

**小心：** 切勿在工具与工件接触的情况下接通工具电源，这样会导致操作者受伤。

**小心：** 操作时请务必佩带护目镜或口罩。

**小心：** 操作完毕后，请务必关闭工具，等到砂轮完全停止转动后再把工具放下。

**小心：** 请务必用一只手握住工具外壳，另一只手握住侧把手（手柄）上将工具握紧。

**注：** 两用轮可用于磨削和切割操作。

磨削操作请参考“磨削和砂磨操作”，切割操作请参考“切割砂轮/金刚石砂轮的操作”。

## 磨削和砂磨操作

### ► 图片29

打开工具开关，然后使用砂轮或砂轮片加工工件。

通常，砂轮或圆盘边缘应保持与工件表面成15°角度。

在新砂轮的磨合期，不要沿正向操作砂轮，否则砂轮会切入工件内。当砂轮边缘经过使用被磨圆后，即可按正向或反向任意操作砂轮。

**应用示例：** 用碗形金刚石砂轮进行操作

### ► 图片30

保持工具水平，使用整个碗形金刚石砂轮加工工件表面。

## 切割砂轮 / 金刚石砂轮的操作

### 选购附件

**警告：** 请勿“挤压”砂轮或对其过度施压。请勿试图切割过深。对砂轮过度施压会使负载增加，使砂轮在切割时易于扭曲或卡滞，也使发生反弹或砂轮破损的可能性增大，可能会导致砂轮破损和电机过热。

**警告：** 请勿在工件中启动切割操作。请让砂轮达到全速时再小心地将其插入切割工件的表面。如果电动工具在工件中启动，则砂轮可能会卡滞、移动或反弹。

**警告：** 在切割操作时，切勿改变砂轮的角度。对切割砂轮施以侧压（磨削操作中）将导致砂轮裂开和破损，从而导致严重的人身伤害。

**警告：** 操作时，金刚石砂轮应与被切割材料相垂直。

**应用示例：** 使用切割砂轮进行操作

### ► 图片31

**应用示例：** 使用金刚石砂轮进行操作

### ► 图片32

## 杯形钢丝刷的操作

### 选购附件

**小心：** 确保无人在杯形钢丝刷前面或与其成直线站立时，在工具无负载情况下运行工具来检查杯形钢丝刷。

**注意：** 当使用杯形钢丝刷时，避免施加过大的压力，否则会导致钢丝弯折。从而造成过早破裂。

**应用示例：** 使用杯形钢丝刷进行操作

### ► 图片33

## 钢丝轮刷的操作

### 选购附件

**⚠小心：** 确保在钢丝轮刷前面无人或与其成直线站立时，在工具无负载情况下运行工具来检查钢丝轮刷。

**注意：** 避免施加过大的压力，否则会在钢丝轮刷的使用过程中导致钢丝弯折。从而造成过早破裂。

应用示例：使用钢丝轮刷进行操作

► 图片34

## 使用孔切刀进行操作

### 选购附件

**⚠小心：** 在无负载的情况下运行工具来检查孔切刀，确保操作时无人站立在孔切刀前面。

**注意：** 操作时请勿倾斜工具。否则可能会导致过早破裂。

应用示例：使用孔切刀进行操作

► 图片35

## 保养

**⚠警告：** 检查或保养工具之前，请务必关闭工具电源并取出电池组。

**注意：** 切勿使用汽油、苯、稀释剂、酒精或类似物品清洁工具。否则可能会导致工具变色、变形或出现裂缝。

为了保证产品的安全与可靠性，维修、任何其他维修保养或调节需由Makita（牧田）授权的或工厂维修服务中心完成。务必使用Makita（牧田）的替换部件。

## 通风孔清洁

工具及其通风孔应保持清洁。定期清洁通风口或在通风口开始被堵塞时进行清洁。

► 图片36： 1. 排气孔 2. 进气孔

将防尘罩从通风孔上拆下并进行清洁，使空气流通顺畅。

► 图片37： 1. 防尘罩

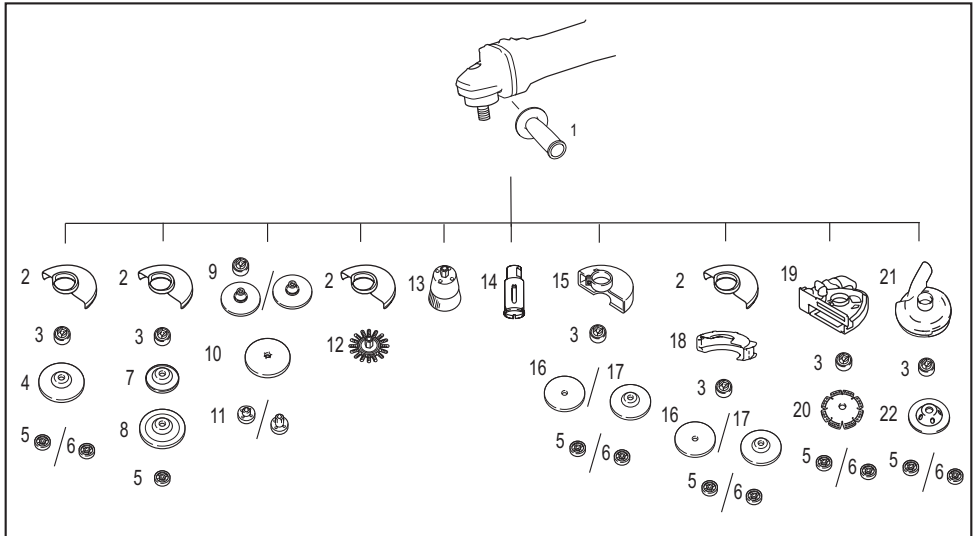
**注意：** 当防尘罩中堵塞有灰尘或异物时请将其清理干净。如果防尘罩堵塞时仍继续运行工具，会导致工具受损。

# 应用和附件组合

## 选购附件

**⚠小心：** 将工具与不正确的保护罩搭配使用可能造成以下风险。

- 在表面磨削中使用切割砂轮罩时，砂轮罩可能会干扰工件，导致控制不良。
- 在固结砂轮和金刚石砂轮的切割操作中使用磨削砂轮罩时，会增加暴露于旋转轮、散发火花和颗粒以及出现轮爆裂时暴露于轮碎片的风险。
- 在碗形金刚石砂轮的表面加工中使用切割砂轮罩或磨削砂轮罩时，砂轮罩可能会干扰工件，导致控制不良。
- 将切割砂轮罩或磨削砂轮罩与厚度大于“规格”中指定的最大厚度的钢丝轮刷一起使用时，钢丝可能钩在保护罩上，导致钢丝断裂。
- 在混凝土或石材切割和表面加工中使用集尘式砂轮罩，可以降低暴露于灰尘的风险。
- 使用安装了两用（磨削和切割研磨组合）法兰的轮时，仅使用切割砂轮罩。



-	应用	100 mm型号	115 mm型号	125 mm型号	150 mm型号
1	-	侧把手			
2	-	砂轮罩（砂轮用）			
3	-	内法兰盘			
4	磨削 / 砂磨	钹形砂轮 / 千叶片			
5	-	锁紧螺母			
6	-	-	Ezynut*1		
7	-	支撑垫			
8	磨削	弹性砂轮片			
9	-	内法兰盘和橡胶垫76	橡胶垫100	橡胶垫115	橡胶垫125
10	砂磨	砂轮片			
11	-	砂磨用锁紧螺母			

-	应用	100 mm型号	115 mm型号	125 mm型号	150 mm型号
12	钢丝刷清理	钢丝轮刷			
13	钢丝刷清理	杯形钢丝刷			
14	切孔	孔切刀			
15	-	砂轮罩（切割砂轮用）			
16	切割	切割砂轮 / 金刚石砂轮			
17	磨削 / 切割	两用轮			-
18	-	夹式切割用砂轮罩附加装置*2			
19	-	用于切割的集尘式砂轮罩*3			-
20	切割	金刚石砂轮			-
21	-	-	用于磨削的集尘式砂轮罩*4		-
22	磨削	-	碗形金刚石砂轮*4		-
-	-	锁紧螺母扳手			

注：\*1 仅用于带M14主轴螺纹的工具。

注：\*2 部分国家可能不提供夹式切割用砂轮罩附加装置。更多详情请参考夹式切割用砂轮罩附加装置的使用说明书。

注：\*3 仅限GA048G / GA049G / GA050G型号

更多详情请参考各保护罩的使用说明书。

注：\*4 仅限GA049G / GA050G型号

更多详情请参考各保护罩的使用说明书。

## 选购附件

**⚠小心：** 这些附件或装置专用于本说明书所列的Makita（牧田）工具。如使用其他厂牌附件或装置，可能导致人身伤害。仅可将附件或装置用于规定目的。

如您需要了解更多关于这些选购附件的信息，请咨询当地的Makita（牧田）维修服务中心。

- Makita（牧田）原装电池和充电器
- “应用和附件组合”中所列的附件

注：本列表中的一些部件可能作为标准配件包含于工具包装内。它们可能因销往国家之不同而异。

## SPESIFIKASI

Model:		GA048G	GA049G	GA050G	GA051G
Roda gerinda yang berlaku	Diameter roda maks.	100 mm	115 mm	125 mm	150 mm
	Ketebalan roda maks.	6,4 mm	7,2 mm		6,4 mm
Roda pemotong yang berlaku	Diameter roda maks.	105 mm	115 mm	125 mm	150 mm
	Ketebalan roda maks.	3,2 mm			3,0 mm
Sikat roda kawat yang berlaku	Diameter roda maks.	100 mm	115 mm	125 mm	
	Ketebalan roda maks.	20 mm			
Ulir spindel		M10	M14 atau 5/8" (tergantung negara)		
Panjang spindel maks.		18 mm	23 mm		
Kecepatan tanpa beban ( $n_0$ ) / Kecepatan terukur (n)		11.000 min <sup>-1</sup>			9.000 min <sup>-1</sup>
Panjang keseluruhan (dengan BL4040)		410 mm			
Berat bersih		2,8 - 5,2 kg	3,0 - 5,4 kg	3,1 - 4,7 kg	
Tegangan terukur		D.C. 36 V - 40 V maks			

- Karena kesinambungan program penelitian dan pengembangan kami, spesifikasi yang disebutkan di sini dapat berubah tanpa pemberitahuan.
- Spesifikasi dapat berbeda dari satu negara ke negara lainnya.
- Berat alat mungkin berbeda tergantung perangkat tambahan yang dipasang, termasuk kartrid baterai. Kombinasi alat terberat dan teringan, sesuai Prosedur EPTA 01/2014, ditunjukkan pada tabel.

### Kartrid dan pengisi daya baterai yang dapat digunakan

Kartrid baterai	BL4020 / BL4025* / BL4040* / BL4050F* / BL4080F *: Baterai yang direkomendasikan
Pengisi daya	DC40RA / DC40RB / DC40RC

- Beberapa kartrid baterai dan pengisi daya yang tercantum di atas mungkin tidak tersedia, tergantung wilayah tempat tinggal Anda.

**⚠ PERINGATAN:** Hanya gunakan kartrid dan pengisi daya baterai yang tercantum di atas. Penggunaan kartrid dan pengisi daya baterai lain dapat menimbulkan risiko cedera dan/atau kebakaran.

### Sumber daya terhubung kabel yang direkomendasikan

Paket daya portabel	PDC01 / PDC1200
---------------------	-----------------

- Sumber daya terhubung kabel yang tercantum di atas mungkin tidak tersedia, bergantung pada wilayah tempat tinggal Anda.
- Sebelum menggunakan sumber daya terhubung kabel, baca petunjuk dan perhatian yang ditandai padanya.

### Simbol

Berikut ini adalah simbol-simbol yang dapat digunakan pada peralatan ini. Pastikan Anda memahami arti masing-masing simbol sebelum menggunakan peralatan.



Baca petunjuk penggunaan.



Gunakan kaca mata pengaman.



Selalu operasikan dengan dua tangan.



Jangan gunakan pelindung roda untuk operasi pemotongan.



Hanya untuk negara-negara UE  
Akibat adanya komponen berbahaya dalam peralatan, limbah peralatan listrik dan elektronik, aki dan baterai dapat memiliki dampak negatif pada lingkungan dan kesehatan manusia.

Jangan buang peralatan listrik dan elektronik atau baterai bersama limbah rumah tangga!

Sesuai dengan Petunjuk Eropa tentang limbah peralatan listrik dan elektronik dan tentang aki dan baterai serta limbah aki dan baterai, serta penyesuaiannya terhadap undang-undang nasional, limbah peralatan listrik, baterai dan aki harus disimpan secara terpisah dan dikirim ke tempat pengumpulan terpisah untuk sampah kota, beroperasi sesuai dengan peraturan tentang perlindungan lingkungan.

Hal ini ditunjukkan dengan simbol tempat sampah bersilang yang ditempatkan pada peralatan.

## Keamanan Kelistrikan

1. **Steker mesin listrik harus cocok dengan stopkontak. Jangan sekali-kali mengubah steker dengan cara apa pun. Jangan menggunakan steker adaptor dengan mesin listrik terbumi (dibumikan).** Steker yang tidak diubah dan stopkontak yang cocok akan mengurangi risiko sengatan listrik.
2. **Hindari sentuhan tubuh dengan permukaan terbumi atau yang dibumikan seperti pipa, radiator, kompor, dan kulkas.** Risiko sengatan listrik bertambah jika tubuh Anda terbumikan atau dibumikan.
3. **Jangan membiarkan mesin listrik kehujanan atau kebasahan.** Air yang masuk ke dalam mesin listrik akan meningkatkan risiko sengatan listrik.
4. **Jangan menyalahgunakan kabel. Jangan sekali-kali menggunakan kabel untuk membawa, menarik, atau mencabut mesin listrik dari stopkontak. Jauhkan kabel dari panas, minyak, tepian tajam, atau bagian yang bergerak.** Kabel yang rusak atau kusut memperbesar risiko sengatan listrik.
5. **Bila menggunakan mesin listrik di luar ruangan, gunakan kabel ekstensi yang sesuai untuk penggunaan di luar ruangan.** Penggunaan kabel yang sesuai untuk penggunaan luar ruangan mengurangi risiko sengatan listrik.
6. **Jika mengoperasikan mesin listrik di lokasi lembap tidak terhindarkan, gunakan pasokan daya yang dilindungi peranti imbasan arus (residual current device - RCD).** Penggunaan RCD mengurangi risiko sengatan listrik.
7. **Mesin listrik dapat menghasilkan medan magnet (EMF) yang tidak berbahaya bagi pengguna.** Namun, pengguna alat pacu jantung atau peralatan medis sejenisnya harus berkonsultasi dengan produsen peralatan tersebut dan/atau dokter mereka sebelum mengoperasikan mesin listrik ini.

## Keselamatan Diri

1. **Jaga kewaspadaan, perhatikan pekerjaan Anda dan gunakan akal sehat bila menggunakan mesin listrik. Jangan menggunakan mesin listrik saat Anda lelah atau di bawah pengaruh obat bius, alkohol, atau obat.** Sekejap saja lalai saat menggunakan mesin listrik dapat menyebabkan cedera badan serius.
2. **Gunakan alat pelindung diri. Selalu gunakan pelindung mata.** Peralatan pelindung seperti masker debu, sepatu pengaman anti-selip, helm pengaman, atau pelindung telinga yang digunakan untuk kondisi yang sesuai akan mengurangi risiko cedera badan.
3. **Cegah penyalaaan yang tidak disengaja.** Pastikan bahwa sakelar berada dalam posisi mati (off) sebelum menghubungkan mesin ke sumber daya dan/atau paket baterai, atau mengangkat atau membawanya. Membawa mesin listrik dengan jari Anda pada sakelarnya atau mengalirkan listrik pada mesin listrik yang sakelarnya hidup (on) akan mengundang kecelakaan.

## Penggunaan

Mesin ini dirancang untuk menggerinda, mengampelas, menyikat dengan kawat, pemotongan lubang, dan memotong logam dan material batuan tanpa menggunakan air.

## PERINGATAN KESELAMATAN

### Peringatan keselamatan umum mesin listrik

**⚠️ PERINGATAN** Bacalah semua peringatan keselamatan, petunjuk, ilustrasi dan spesifikasi yang disertakan bersama mesin listrik ini. Kelalaian untuk mematuhi semua petunjuk yang tercantum di bawah ini dapat menyebabkan sengatan listrik, kebakaran dan/atau cedera serius.

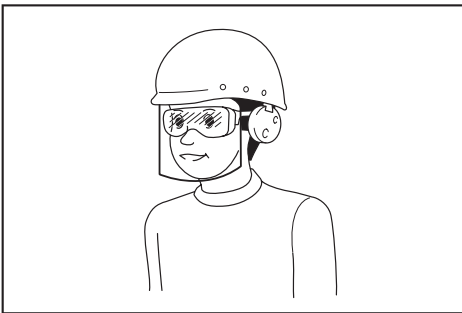
## Simpanlah semua peringatan dan petunjuk untuk acuan di masa depan.

Istilah “mesin listrik” dalam semua peringatan mengacu pada mesin listrik yang dijalankan dengan sumber listrik jala-jala (berkabel) atau baterai (tanpa kabel).

### Keselamatan tempat kerja

1. **Jaga tempat kerja selalu bersih dan berpenerangan cukup.** Tempat kerja yang berantakan dan gelap mengundang kecelakaan.
2. **Jangan gunakan mesin listrik dalam lingkungan yang mudah meledak, misalnya jika ada cairan, gas, atau debu yang mudah menyala.** Mesin listrik menimbulkan bunga api yang dapat menyalaikan debu atau uap tersebut.
3. **Jauhkan anak-anak dan orang lain saat menggunakan mesin listrik.** Bila perhatian terpecah, anda dapat kehilangan kendali.

4. **Lepaskan kunci-kunci penyetel sebelum menghidupkan mesin listrik.** Kunci-kunci yang masih terpasang pada bagian mesin listrik yang berputar dapat menyebabkan cedera.
5. **Jangan meraih terlalu jauh. Jagalah pijakan dan keseimbangan sepanjang waktu.** Hal ini memungkinkan kendali yang lebih baik atas mesin listrik dalam situasi yang tidak diharapkan.
6. **Kenakan pakaian yang memadai. Jangan memakai pakaian yang longgar atau perhiasan. Jaga jarak antara rambut dan pakaian Anda dengan komponen mesin yang bergerak.** Pakaian yang longgar, perhiasan, atau rambut yang panjang dapat tersangkut pada komponen yang bergerak.
7. **Jika tersedia fasilitas untuk menghisap dan mengumpulkan debu, pastikan fasilitas tersebut terhubung listrik dan digunakan dengan baik.** Penggunaan pembersih debu dapat mengurangi bahaya yang terkait dengan debu.
8. **Jangan sampai Anda lengah dan mengabaikan prinsip keselamatan mesin ini hanya karena sudah sering mengoperasikannya dan sudah merasa terbiasa.** Tindakan yang lalai dapat menyebabkan cedera berat dalam sepersekian detik saja.
9. **Selalu kenakan kacamata pelindung untuk melindungi mata dari cedera saat menggunakan mesin listrik. Kacamata harus sesuai dengan ANSI Z87.1 di Amerika Serikat, EN 166 di Eropa, atau AS/NZS 1336 di Australia/Selandia Baru. Di Australia/Selandia Baru, secara hukum Anda juga diwajibkan mengenakan pelindung wajah untuk melindungi wajah Anda.**



**Menjadi tanggung jawab atasan untuk menerapkan penggunaan alat pelindung keselamatan yang tepat bagi operator mesin dan orang lain yang berada di area kerja saat itu.**

#### **Penggunaan dan pemeliharaan mesin listrik**

1. **Jangan memaksa mesin listrik. Gunakan mesin listrik yang tepat untuk keperluan Anda.** Mesin listrik yang tepat akan menuntaskan pekerjaan dengan lebih baik dan aman pada kecepatan sesuai rancangannya.
2. **Jangan gunakan mesin listrik jika sakelar tidak dapat menyalakan dan mematikannya.** Mesin listrik yang tidak dapat dikendalikan dengan sakelarnya adalah berbahaya dan harus diperbaiki.

3. **Cabut steker dari sumber listrik dan/atau lepas paket baterai, jika dapat dilepas, dari mesin listrik sebelum melakukan penyetelan apa pun, mengganti aksesoris, atau menyimpan mesin listrik.** Langkah keselamatan preventif tersebut mengurangi risiko hidupnya mesin secara tak sengaja.
4. **Simpan mesin listrik jauh dari jangkauan anak-anak dan jangan biarkan orang yang tidak paham mengenai mesin listrik tersebut atau petunjuk ini menggunakan mesin listrik.** Mesin listrik sangat berbahaya di tangan pengguna yang tak terlatih.
5. **Rawatlah mesin listrik dan aksesoris. Periksa apakah ada komponen bergerak yang tidak lurus atau macet, komponen yang pecah, dan kondisi-kondisi lain yang dapat memengaruhi pengoperasian mesin listrik. Jika rusak, perbaiki mesin listrik terlebih dahulu sebelum digunakan.** Banyak kecelakaan disebabkan oleh kurangnya pemeliharaan mesin listrik.
6. **Jaga agar mesin pemotong tetap tajam dan bersih.** Mesin pemotong yang terawat baik dengan mata pemotong yang tajam tidak mudah macet dan lebih mudah dikendalikan.
7. **Gunakan mesin listrik, aksesoris, dan mata mesin, dll. sesuai dengan petunjuk ini, dengan memperhitungkan kondisi kerja dan jenis pekerjaan yang dilakukan.** Penggunaan mesin listrik untuk penggunaan yang lain dari peruntukan dapat menimbulkan situasi berbahaya.
8. **Jagalah agar gagang dan permukaan pegangan tetap kering, bersih, dan bebas dari minyak dan pelumas.** Gagang dan permukaan pegangan yang licin tidak mendukung keamanan penanganan dan pengendalian mesin dalam situasi-situasi tak terduga.
9. **Ketika menggunakan mesin, jangan menggunakan sarung tangan kain yang dapat tersangkut.** Sarung tangan kain yang tersangkut pada komponen bergerak dapat mengakibatkan cedera pada pengguna.

#### **Penggunaan dan pemeliharaan mesin bertenaga baterai**

1. **Isi ulang baterai hanya dengan pengisi daya yang ditentukan oleh pabrikan.** Pengisi daya yang cocok untuk satu jenis paket baterai dapat menimbulkan risiko kebakaran ketika digunakan untuk paket baterai yang lain.
2. **Gunakan mesin listrik hanya dengan paket baterai yang telah ditentukan secara khusus.** Penggunaan paket baterai lain dapat menimbulkan risiko cedera dan kebakaran.
3. **Ketika paket baterai tidak digunakan, jauhkan dari benda logam lain, seperti penjepit kertas, uang logam, kunci, paku, sekrup atau benda logam kecil lainnya, yang dapat menghubungkan satu terminal ke terminal lain.** Hubungan singkat terminal baterai dapat menyebabkan luka bakar atau kebakaran.

4. **Pemakaian yang salah, dapat menyebabkan keluarnya cairan dari baterai; hindari kontak. Jika terjadi kontak secara tidak sengaja, bilas dengan air. Jika cairan mengenai mata, cari bantuan medis.** Cairan yang keluar dari baterai bisa menyebabkan iritasi atau luka bakar.
5. **Jangan menggunakan paket baterai atau mesin yang sudah rusak atau telah diubah.** Baterai yang rusak atau telah diubah dapat menyebabkan hal-hal yang tidak dapat diprediksi yang dapat menyebabkan kebakaran, ledakan atau risiko cedera.
6. **Jangan membiarkan paket baterai atau mesin dekat dengan api atau suhu yang berlebihan.** Paparan api atau suhu di atas 130 °C dapat menyebabkan ledakan.
7. **Ikuti semua petunjuk pengisian daya dan jangan mengisi daya paket baterai atau mesin di luar rentang suhu yang ditentukan di panduan.** Mengisi daya secara tidak tepat atau pada suhu di luar rentang yang ditentukan dapat merusak baterai dan meningkatkan risiko kebakaran.

#### Servis

1. **Berikan mesin listrik untuk diperbaiki hanya kepada oleh teknisi yang berkualifikasi dengan menggunakan hanya suku cadang pengganti yang serupa.** Hal ini akan menjamin terjaganya keamanan mesin listrik.
2. **Jangan pernah memperbaiki paket baterai yang sudah rusak.** Perbaikan paket baterai harus dilakukan hanya oleh produsen atau penyedia servis resmi.
3. **Patuhi petunjuk pelumasan dan penggantian aksesoris.**

### Peringatan keselamatan gerinda tanpa kabel

Peringatan keselamatan yang umum untuk penggerindaan, pengampelasan, penyikatan dengan sikat kawat atau pengoperasian pemotongan:

1. **Mesin listrik ini dirancang untuk berfungsi sebagai gerinda, pengampelas, sikat kawat, pemotong lubang, atau mesin pemotong.** Bacalah semua peringatan keselamatan, petunjuk, ilustrasi dan spesifikasi yang disertakan bersama mesin listrik ini. Kelalaian untuk mematuhi semua petunjuk yang tercantum di bawah ini dapat menyebabkan sengatan listrik, kebakaran dan/atau cedera serius.
2. **Tidak diperbolehkan menggunakan mesin listrik ini untuk melakukan pekerjaan seperti memoles.** Pekerjaan yang tidak sesuai dengan spesifikasi mesin listrik ini dapat menimbulkan bahaya dan menyebabkan cedera pada pengguna.
3. **Jangan mengubah mesin listrik ini untuk beroperasi dengan cara yang tidak dirancang dan ditentukan secara khusus oleh produsen mesin.** Konversi tersebut dapat mengakibatkan hilangnya kendali dan menyebabkan cedera pribadi yang serius.
4. **Jangan gunakan aksesoris yang tidak dirancang secara khusus dan ditetapkan oleh produsen mesin.** Hanya karena aksesoris tersebut dapat dipasang pada mesin listrik Anda, bukan berarti dapat menjamin keselamatan dalam pengoperasian.
5. **Kecepatan terukur pada aksesoris setidaknya harus sama dengan kecepatan maksimum yang tertera pada mesin listrik.** Aksesoris yang bekerja lebih cepat dari kecepatan terukurinya dapat pecah dan terlontar.
6. **Diameter luar dan ketebalan aksesoris Anda harus berada dalam nilai kapasitas mesin listrik Anda.** Aksesoris dengan ukuran yang tidak tepat tidak dapat dilindungi atau dikendalikan secara memadai.
7. **Dimensi pemasangan aksesoris harus sesuai dengan dimensi perangkat keras pemasangan mesin listrik.** Aksesoris yang tidak sesuai dengan perangkat keras pemasangan mesin listrik akan bekerja secara tidak seimbang, bergetar berlebihan dan dapat menyebabkan hilangnya kendali.
8. **Jangan menggunakan aksesoris yang sudah rusak.** Setiap kali sebelum digunakan, periksa apakah ada patahan dan retakan pada roda abrasif, apakah ada retakan, sobekan atau keausan pada bantalan belakang, serta apakah ada kawat yang longgar atau patah pada sikat kawat. Jika mesin listrik atau aksesoris jatuh, periksa apakah terjadi kerusakan, atau pasang aksesoris yang tidak rusak. Setelah memeriksa dan memasang aksesoris, jauhkan posisi Anda dan orang di sekitar dari bidang aksesoris yang berputar dan jalankan mesin listrik pada kecepatan maksimum tanpa beban selama satu menit. Aksesoris yang rusak umumnya akan pecah selama waktu pengujian ini.
9. **Kenakan alat pelindung diri.** Tergantung pekerjaannya, gunakan pelindung muka, kaca mata pelindung atau kacamata pelindung. Sesuai dengan pekerjaannya, kenakan masker debu, pelindung telinga, sarung tangan, dan apron bengkel yang mampu menahan debu gerinda atau serpihan benda kerja. Pelindung mata harus mampu menahan debu yang berhamburan yang ditimbulkan dari berbagai jenis aplikasi. Masker debu atau alat pemapasan harus mampu menyaring partikel yang dihasilkan dari aplikasi tertentu. Paparan berkepanjangan terhadap kebisingan berintensitas tinggi dapat menyebabkan hilangnya pendengaran.
10. **Jaga agar orang di sekitar berada dalam jarak aman yang jauh dari area kerja.** Siapa pun yang masuk ke area kerja harus mengenakan perlengkapan pelindung diri. Potongan benda kerja atau dari aksesoris yang rusak mungkin saja terlempar dan menyebabkan cedera di area yang langsung berdekatan dengan pekerjaan.
11. **Pegang mesin listrik hanya pada permukaan genggam yang terisolasi saat melakukan pekerjaan karena alat pemotong mungkin saja bersentuhan dengan kabel tersembunyi.** Sentuhan kawat "hidup" dapat menyebabkan bagian logam pada mesin teraliri arus listrik dan menyengat pengguna.



12. **Jangan sekali-kali meletakkan mesin listrik sebelum aksesorinya benar-benar berhenti.** Aksesoris yang berputar dapat menyambar permukaan dan menarik mesin listrik di luar kendali Anda.
13. **Jangan menyalakan mesin listrik sambil membawanya di sisi badan Anda.** Sentuhan yang tidak disengaja oleh aksesoris yang berputar dapat merobek pakaian Anda, yang akan menarik aksesoris ke arah badan Anda.
14. **Bersihkan ventilasi udara mesin listrik secara rutin.** Kipas motor akan menarik debu ke dalam rumahannya, dan serbuk logam yang terkumpul secara berlebihan dapat menyebabkan bahaya listrik.
15. **Jangan mengoperasikan mesin listrik di dekat benda-benda yang mudah terbakar.** Percikan apinya dapat menyulut benda-benda tersebut.
16. **Jangan menggunakan aksesoris yang membutuhkan cairan pendingin.** Menggunakan air atau cairan pendingin lain dapat mengakibatkan kematian akibat sengatan listrik.

**Hentakan balik dan peringatan yang berkaitan:**

Hentakan balik merupakan reaksi tiba-tiba akibat terjepit atau tersangkutnya roda yang berputar, bantalan belakang, sikat atau aksesoris lainnya. Kondisi terjepit atau tersangkut akan menyebabkan aksesoris yang berputar akan berhenti dengan cepat yang kemudian berubah mengakibatkan terdorongnya mesin listrik yang tak terkendali ke arah yang berlawanan dengan putaran aksesoris di titik tempat aksesoris tersebut terjepit.

Sebagai contoh, jika roda abrasif tersangkut atau terjepit oleh benda kerja, tepi roda yang masuk ke titik tempat roda tersebut terjepit bisa menggali permukaan bahan, yang menyebabkan roda tersebut menanjak atau menghentak. Roda mungkin saja melompat ke arah atau menjauhi operator, tergantung arah gerakan roda di titik tempat roda tersebut terjepit. Roda ampelas juga mungkin saja pecah karena kondisi tersebut. Hentakan balik merupakan akibat dari kesalahan cara penggunaan mesin listrik dan/atau prosedur atau kondisi pengoperasian yang salah, dan dapat dihindari dengan melakukan tindakan kewaspadaan yang tepat sebagaimana diuraikan di bawah ini.

1. **Pertahankan genggamannya yang kuat dengan kedua tangan pada mesin listrik serta posisikan badan dan lengan Anda sehingga Anda dapat menahan gaya hentakan balik. Selalu gunakan pegangan tambahan, bila tersedia, untuk mengendalikan hentakan balik atau reaksi torsi secara maksimum selama mesin mulai dihidupkan.** Jika tindakan kewaspadaan yang tepat dilakukan, operator dapat mengendalikan reaksi torsi atau gaya hentakan balik.
2. **Jangan sekali-kali memosisikan tangan Anda di dekat aksesoris yang berputar.** Aksesoris mungkin saja mengentak balik ke arah tangan Anda.
3. **Jangan memosisikan badan Anda di area tempat mesin listrik akan bergerak bila terjadi hentakan balik.** Hentakan balik akan memutar mesin dalam arah yang berlawanan dengan gerakan roda di titik tempat roda tersebut tersangkut.

4. **Sangat berhati-hatilah saat bekerja di area sudut, tepi yang tajam, dsb. Jaga agar aksesoris tidak memantul atau tersangkut.** Area sudut, tepi yang tajam, atau pantulan cenderung menyebabkan aksesoris yang berputar tersangkut dan menyebabkan kehilangan kendali atau timbulnya hentakan balik.
5. **Jangan pasang mata rantai gergaji, roda intan bersegmen dengan jarak periferifal lebih dari 10 mm atau mata gergaji bergerigi.** Mata pisau seperti ini menghasilkan hentakan balik berkali-kali dan menyebabkan hilangnya kendali.

**Peringatan keselamatan khusus untuk operasi penggerindaan dan pemotongan:**

1. **Gunakan hanya tipe roda yang ditentukan untuk mesin listrik Anda dan pelindung khusus yang dirancang untuk roda yang Anda pilih.** Roda yang tidak sesuai dengan spesifikasi mesin listrik ini tidak dapat terlindungi secara memadai, dan karenanya tidak aman.
2. **Permukaan untuk penggerindaan pada roda tengah gerinda harus dipasang di bawah bidang pada tepi pelindung.** Roda yang tidak dipasang dengan benar sehingga menonjol pada bidang tepi pelindung tidak dapat benar-benar terlindungi.
3. **Pelindung harus terpasang dengan kencang pada mesin listrik dan diposisikan untuk pengamanan maksimal, sehingga bagian roda yang menghadap ke operator menjadi minimal.** Pelindung tersebut ikut melindungi operator dari potongan patahan roda, gesekan dengan roda dan percikan api yang dapat membakar pakaian.
4. **Roda harus digunakan hanya untuk penggunaan yang ditetapkan. Misalnya: jangan menggerinda dengan bagian samping roda pemotong.** Roda pemotong abrasif ditujukan untuk pekerjaan penggerindaan sisi luar; jika roda dikenai tenaga dari samping, roda ini mungkin saja pecah.
5. **Selalu gunakan flensa roda yang tidak rusak dengan ukuran dan bentuk yang tepat sesuai dengan roda yang Anda pilih.** Flensa roda yang tepat akan menopang roda sehingga mengurangi kemungkinan pecahnya roda. Flensa untuk roda pemotongan mungkin saja berbeda dengan flensa roda gerinda.
6. **Jangan gunakan roda dengan kinerja yang sudah rendah dari mesin listrik yang lebih besar.** Roda yang dirancang untuk mesin listrik yang lebih besar tidak cocok untuk digunakan pada alat yang lebih kecil dengan kecepatan yang lebih tinggi dan mungkin saja akan rusak.
7. **Saat menggunakan roda tujuan ganda selalu gunakan pelindung yang benar untuk aplikasi yang sedang dilakukan.** Kegagalan dalam menggunakan pelindung yang benar mungkin tidak memberikan tingkat perlindungan yang diinginkan, yang dapat menyebabkan cedera serius.

### Peringatan keselamatan tambahan khusus untuk operasi pemotongan:

1. **Jangan membuat roda pemotong “macet” atau menekannya secara berlebihan. Jangan mencoba memotong terlalu dalam.** Memberikan tekanan berlebihan pada roda akan meningkatkan beban, menyebabkan roda mudah bengkok atau terjepit pada potongan, serta meningkatkan kemungkinan terjadi hentakan balik atau roda pecah.
2. **Jangan menempatkan diri Anda sejajar dan di belakang roda yang berputar.** Pada titik pengerjaan, saat roda bergerak menjauhi dari Anda, hentakan balik dapat menggerakkan roda yang berputar dan mesin listrik ke arah Anda secara langsung.
3. **Saat roda macet atau saat menghentikan pemotongan karena alasan apa pun, matikan mesin listrik dan tahan dalam posisi diam hingga roda benar-benar berhenti. Jangan pernah mencoba melepas roda pemotong dari pekerjaan pemotongan saat roda bergerak, jika tidak, akan terjadi hentakan balik.** Periksa dan ambil tindakan perbaikan yang tepat untuk mengatasi penyebab macetnya roda.
4. **Jangan ulangi pemotongan pada benda kerja. Biarkan roda mencapai kecepatan penuh dan masukkan kembali dengan hati-hati pada potongan.** Roda mungkin saja macet, bergerak ke atas atau terjadi hentakan balik jika mesin listrik dinyalakan ulang saat masih berada pada benda kerja.
5. **Tahan panel atau benda kerja berukuran besar untuk meminimalkan risiko roda terjepit dan terjadi hentakan balik.** Benda kerja besar cenderung melengkung karena beratnya. Penunjang harus diletakkan di bawah benda kerja dekat garis pemotongan dan dekat ujung benda kerja pada kedua sisi roda.
6. **Berhati-hatilah saat melakukan “pemotongan saku” pada dinding atau area bahu lain.** Roda yang mencuat dapat memotong pipa gas atau kabel listrik, atau objek lain yang dapat menyebabkan hentakan balik.
7. **Jangan mencoba melakukan pemotongan melengkung.** Memberikan tekanan berlebihan pada roda akan meningkatkan beban, menyebabkan roda mudah bengkok atau terjepit pada potongan, serta meningkatkan kemungkinan terjadi hentakan balik atau roda pecah yang dapat menyebabkan cedera serius.
8. **Sebelum menggunakan roda intan bersegmen, pastikan roda intan memiliki jarak periferil antar segmen sebesar 10 mm atau kurang, hanya dengan sudut geram negatif.**

### Peringatan keselamatan khusus untuk pekerjaan pengampelasan:

1. **Gunakan kertas cakram pengampelasan dengan ukuran yang tepat. Ikuti rekomendasi pabrik saat memilih kertas ampelas.** Kertas ampelas yang lebih besar yang memanjang terlalu jauh melebihi bantalan ampelas akan menimbulkan bahaya cedera dan bisa menyebabkan tersangkut, pecahnya cakram atau terjadinya hentakan balik.

### Peringatan keselamatan khusus untuk pengoperasian dengan sikat kawat:

1. **Berhati-hatilah, jangan sampai serpihan kawat terlepas dari sikat bahkan pada pengoperasian standar. Jangan terlalu keras menekan kawat dengan memberikan tekanan yang terlalu besar pada sikat.** Serpihan kawat dapat dengan mudah menembus pakaian yang tipis dan/atau kulit.
2. **Jika penggunaan pelindung ditetapkan untuk penyikatan dengan kawat, jangan sampai roda kawat atau sikat mengganggu kerja pelindung.** Roda kawat atau sikat dapat bertambah diameternya bergantung pada beban kerja dan gaya sentrifugal.

### Peringatan Keselamatan Tambahan:

1. **Saat menggunakan roda gerinda tengah, pastikan bahwa Anda hanya menggunakan roda dengan fiberglass.**
2. **JANGAN PERNAH GUNAKAN roda berjenis Stone Cup dengan gerinda ini.** Gerinda ini tidak dirancang untuk tipe roda semacam ini dan jika digunakan, hal ini dapat mengakibatkan cedera serius pada penggunaannya.
3. **Hati-hati jangan sampai merusak spindel, flensa (terutama permukaan pemasangan) atau mur kunci.** Kerusakan pada bagian ini dapat mengakibatkan rusaknya roda.
4. **Pastikan bahwa roda tidak menyentuh benda kerja sebelum sakelar dinyalakan.**
5. **Sebelum menggunakan mesin pada benda kerja yang sebenarnya, jalankan mesin sebentar. Waspada! getaran atau goyangan yang dapat menunjukkan lemahnya pemasangan atau roda yang kurang seimbang.**
6. **Gunakan permukaan roda yang sudah ditentukan untuk melakukan penggerindaan.**
7. **Jangan tinggalkan mesin dalam keadaan hidup. Jalankan mesin hanya ketika digenggam dengan tangan.**
8. **Jangan menyentuh benda kerja segera setelah pengoperasian; suhunya mungkin masih sangat panas dan dapat membakar kulit Anda.**
9. **Jangan menyentuh aksesoris segera setelah penggunaan; suhunya mungkin masih sangat panas dan dapat membakar kulit Anda.**
10. **Patuhi petunjuk produsen mengenai cara memasang dan menggunakan roda dan aksesoris yang benar.** Pemasangan dan penggunaan yang salah dapat mengakibatkan cedera pribadi.
11. **Rawat dan simpan roda dengan cermat.**
12. **Jangan menggunakan bos atau adaptor pengurang yang terpisah untuk menyesuaikan roda dengan lubang abrasif berukuran besar.**
13. **Gunakan hanya flensa yang ditentukan untuk mesin ini.**
14. **Untuk mesin yang memang dirancang untuk roda lubang berulir, pastikan bahwa ulir dalam roda cukup panjang untuk menampung panjang spindel.**
15. **Periksa apakah benda kerja telah ditopang dengan baik.**

16. Perhatikan bahwa roda terus berputar setelah mesin dimatikan.
17. Jika tempat kerja sangat panas dan lembap, sangat kotor oleh debu konduktif, gunakan pemutus daya (30 mA) untuk menjamin keselamatan operator.
18. Jangan menggunakan mesin pada bahan yang mengandung asbestos.
19. Roda pemotongan hendaknya selalu digunakan dengan pelindung roda pengumpul debu jika disyaratkan oleh undang-undang setempat.
20. Cakram pemotongan harus disesuaikan dengan tekanan lateral.
21. Jangan gunakan sarung tangan kerja kain selama pengoperasian. Serat dari sarung tangan kain dapat masuk ke mesin dan mengakibatkan kerusakan.
22. Sebelum penggunaan, pastikan tidak ada benda yang terkubur seperti pipa listrik, pipa air, atau pipa gas di benda kerja. Jika tidak, dapat menyebabkan sengatan listrik, kebocoran listrik, atau kebocoran gas.
23. Jika bloter terpasang pada roda, jangan dilepaskan. Diameter bloter harus lebih besar dari mur kunci, flensa luar, dan flensa dalam.
24. Sebelum memasang roda gerinda, selalu pastikan tidak ada keanehan seperti serpihan atau retakan pada bagian bloter.
25. Kencangkan mur kunci dengan benar. Mengencangkan roda secara berlebihan dapat menyebabkan kerusakan dan pengencangan yang tidak memadai dapat menyebabkan debaran.
5. Jangan menghubungkan terminal kartrid baterai:
  - (1) Jangan menyentuh terminal dengan bahan penghantar listrik apa pun.
  - (2) Hindari menyimpan kartrid baterai pada wadah yang berisi benda logam lain seperti paku, uang logam, dsb.
  - (3) Jangan membiarkan baterai terkena air atau kehujanan.

Hubungan singkat baterai dapat menyebabkan aliran arus listrik yang besar, panas berlebih, kemungkinan mengalami luka bakar dan bahkan kerusakan pada baterai.
6. Jangan menyimpan dan menggunakan mesin dan kartrid baterai pada lokasi dengan suhu yang bisa mencapai atau melebihi 50 °C (122 °F).
7. Jangan membuang kartrid baterai di tempat pembakaran sampah walaupun benar-benar rusak atau tidak bisa digunakan sama sekali. Kartrid baterai bisa meledak jika terbakar.
8. Jangan memaku, memotong, menghancurkan, melempar, menjatuhkan kartrid baterai, atau memukulkan benda keras ke kartrid baterai. Tindakan tersebut dapat menimbulkan api, panas berlebih, atau ledakan.
9. Jangan menggunakan baterai yang rusak.
10. Baterai litium-ion yang disertakan sesuai dengan persyaratan Perundangan Makanan Berbahaya.
 

Harus ada pengawasan untuk pengangkutan komersial misalnya oleh pihak ketiga, ekspeditor, persyaratan khusus terhadap pengemasan dan pelabelan. Diperlukan adanya konsultasi dengan ahli mengenai material berbahaya untuk persiapan barang yang akan dikirimkan. Perhatikan pula peraturan nasional yang lebih terperinci yang mungkin ada.

Beri perekat atau tutupi bagian yang terbuka dan kemas baterai dengan cara yang tidak akan menimbulkan pergeseran dalam pengemasan.

## SIMPAN PETUNJUK INI.

**⚠️ PERINGATAN:** JANGAN biarkan kenyamanan atau terbiasanya Anda dengan produk (karena penggunaan berulang) mengurangi kepatuhan yang ketat terhadap aturan keselamatan untuk produk yang terkait. **PENYALAHGUNAAN** atau kelalaian mematuhi kaidah keselamatan yang tertera dalam petunjuk ini dapat menyebabkan cedera badan serius.

## Petunjuk keselamatan penting untuk kartrid baterai

1. Sebelum menggunakan kartrid baterai, bacalah semua petunjuk dan penandaan pada (1) pengisi daya baterai, (2) baterai, dan (3) produk yang menggunakan baterai.
2. Jangan membongkar atau memodifikasi kartrid baterai. Tindakan tersebut dapat menimbulkan api, panas berlebih, atau ledakan.
3. Jika waktu beroperasinya menjadi sangat singkat, segera hentikan penggunaan. Hal tersebut dapat menimbulkan risiko panas berlebih, kemungkinan mengalami luka bakar atau bahkan terjadi ledakan.
4. Jika elektrolit mengenai mata Anda, basuh dengan air bersih dan segera cari pertolongan medis. Hal tersebut dapat mengakibatkan hilangnya kemampuan penglihatan Anda.
11. Ketika membuang kartrid baterai, lepaskan dari mesin dan buang ke tempat yang aman. Patuhi peraturan setempat yang berkaitan dengan pembuangan baterai.
12. Gunakan baterai hanya dengan produk yang ditentukan oleh Makita. Memasang baterai pada produk yang tidak sesuai dapat menyebabkan kebakaran, kelebihan panas, ledakan, atau kebocoran elektrolit.
13. Jika mesin tidak digunakan dalam jangka waktu yang lama, baterai harus dilepas dari mesin.
14. Selama dan setelah digunakan, kartrid baterai mungkin menyimpan panas yang dapat menyebabkan luka bakar atau luka bakar suhu rendah. Perhatikan cara memegang kartrid baterai yang masih panas.
15. Jangan langsung menyentuh terminal mesin setelah digunakan karena suhunya mungkin cukup panas untuk menyebabkan luka bakar.

16. **Jangan biarkan serpihan, debu, atau tanah menempel di terminal, lubang, dan alur kartrid baterai.** Hal tersebut dapat menyebabkan pemanasan, kebakaran, ledakan, dan kegagalan fungsi mesin atau kartrid baterai, yang mengakibatkan luka bakar atau cedera diri.
17. **Kecuali jika mesin mendukung penggunaan di dekat saluran listrik bertegangan tinggi, jangan gunakan kartrid baterai di dekat saluran listrik bertegangan tinggi.** Hal tersebut dapat mengakibatkan kegagalan fungsi atau kerusakan mesin maupun kartrid baterai.
18. **Jauhkan baterai dari jangkauan anak-anak.**

## SIMPAN PETUNJUK INI.

**⚠️PERHATIAN:** Gunakan baterai asli Makita. Penggunaan baterai Makita yang tidak asli, atau baterai yang sudah diubah, akan mengakibatkan baterai mudah terbakar, cedera dan kerusakan. Akan menghilangkan garansi Makita pada pengisi daya dan alat Makita.

## Tip untuk menjaga agar umur pemakaian baterai maksimum

1. **Isi ulang kartrid baterai sebelum habis sama sekali. Selalu hentikan penggunaan mesin dan ganti kartrid baterai jika Anda melihat bahwa mesin kurang tenaga.**
2. **Jangan pernah mengisi ulang kartrid baterai yang sudah diisi penuh. Pengisian ulang yang berlebih memperpendek umur pemakaian baterai.**
3. **Isi ulang kartrid baterai pada suhu ruangan 10 °C - 40 °C. Biarkan kartrid baterai yang panas menjadi dingin terlebih dahulu sebelum diisi ulang.**
4. **Saat kartrid baterai tidak digunakan, lepaskan dari mesin atau pengisi daya.**
5. **Isi ulang daya kartrid baterai jika Anda tidak menggunakannya untuk jangka waktu yang lama (lebih dari enam bulan).**

## DESKRIPSI FUNGSI

**⚠️PERINGATAN:** Selalu pastikan bahwa mesin dimatikan dan kartrid baterai dilepas sebelum menyatel atau memeriksa kerja mesin.

## Memasang atau melepas baterai

**⚠️PERHATIAN:** Selalu matikan mesin sebelum memasang atau melepas kartrid baterai.

**⚠️PERHATIAN:** Pegang mesin dan kartrid baterai kuat-kuat saat memasang atau melepas kartrid baterai. Kelalaian untuk memegang mesin dan kartrid baterai kuat-kuat bisa menyebabkan keduanya tergelincir dari tangan Anda dan mengakibatkan kerusakan pada mesin dan kartrid baterai dan cedera diri.

- **Gbr.1:** 1. Indikator berwarna merah 2. Tombol 3. Kartrid baterai

Untuk melepas kartrid baterai, geser dari mesin sambil menggeser tombol pada bagian depan kartrid.

Untuk memasang kartrid baterai, sejajarkan lidah kartrid baterai dengan alur pada rumah dan masukkan ke dalam tempatnya. Masukkan seluruhnya sampai terkunci pada tempatnya dan terdengar bunyi klik kecil. Jika Anda bisa melihat indikator berwarna merah seperti yang ditunjukkan pada gambar, ini artinya kartrid baterai tidak terkunci sempurna.













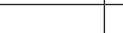


**⚠️PERHATIAN:** Selalu pasang kartrid baterai sepenuhnya sampai indikator berwarna merah tidak terlihat. Jika tidak, bisa terlepas dari mesin secara tidak sengaja, menyebabkan luka pada Anda atau orang di sekitar Anda.

**⚠️PERHATIAN:** Jangan memasang kartrid baterai secara paksa. Jika kartrid tidak bergeser dengan mudah, berarti tidak dimasukkan dengan benar.

## Mengindikasikan kapasitas baterai yang tersisa

Tekan tombol pemeriksaan pada kartrid baterai untuk melihat kapasitas baterai yang tersisa. Lampu indikator menyala selama beberapa detik.

- **Gbr.2:** 1. Lampu indikator 2. Tombol pemeriksaan

Lampu indikator			Kapasitas yang tersisa
 Menyala	 Mati	 Berkedip	
			75% hingga 100%
			50% hingga 75%
			25% hingga 50%
			0% hingga 25%
			Isi ulang baterai.
			Baterai mungkin sudah rusak.
			

**CATATAN:** Tergantung kondisi penggunaan dan suhu lingkungannya, penunjukkan mungkin saja sedikit berbeda dari kapasitas sebenarnya.

**CATATAN:** Lampu indikator pertama (ujung kiri) akan berkedip ketika sistem perlindungan mesin bekerja.

## Sistem perlindungan mesin / baterai

Mesin ini dilengkapi dengan sistem perlindungan mesin/ baterai. Sistem ini memutuskan daya ke motor secara otomatis untuk memperpanjang umur pakai mesin dan baterai. Mesin akan berhenti secara otomatis saat dioperasikan jika mesin atau baterai mengalami salah satu dari kondisi-kondisi berikut ini:

### Perlindungan kelebihan beban

Jika mesin/baterai digunakan dengan cara yang membuat mesin menarik arus tinggi berlebihan, mesin akan berhenti secara otomatis tanpa peringatan sebelumnya. Dalam situasi ini, matikan mesin dan hentikan pekerjaan yang menyebabkan mesin mengalami kelebihan beban. Kemudian, nyalakan mesin untuk kembali melanjutkan pekerjaan.

### Perlindungan panas berlebih

Saat mesin/baterai terlalu panas, mesin akan berhenti secara otomatis. Biarkan mesin menjadi dingin sebelum dinyalakan kembali.

### Perlindungan pengisian daya berlebih

Ketika kapasitas baterai tidak cukup, mesin akan berhenti secara otomatis. Dalam kondisi ini, lepaskan baterai dari mesin dan isi ulang baterai.

### Melepaskan kunci pelindung

Ketika sistem pelindung bekerja terus-menerus, mesin terkunci.

Dalam situasi ini, mesin tidak menyala bahkan dengan menyalakan dan mematikan mesin. Untuk melepaskan kunci pelindung, lepaskan baterai, pasang di pengisi daya baterai, dan tunggu hingga pengisian selesai.

### Perlindungan terhadap penyebab lain

Sistem perlindungan juga dirancang untuk penyebab lain yang dapat merusak mesin dan memungkinkan mesin untuk berhenti secara otomatis. Lakukan semua langkah berikut ini untuk mengatasi penyebabnya, saat mesin dihentikan sementara atau berhenti beroperasi.

1. Matikan mesin, dan kemudian hidupkan kembali untuk memulai ulang.
2. Isi baterai atau ganti dengan baterai yang sudah diisi ulang.
3. Biarkan mesin dan baterai menjadi dingin.

Jika tidak ada peningkatan yang dapat ditemukan dengan memulihkan sistem perlindungan, hubungi Pusat Servis Makita setempat Anda.

## Kunci poros

**⚠️ PERINGATAN:** Jangan gerakkan kunci poros ketika spindle sedang bergerak. Hal tersebut dapat menyebabkan cedera serius dan kerusakan mesin.

Tekan kunci poros untuk mencegah berputarnya spindle saat memasang atau melepas aksesoris.

- **Gbr.3:** 1. Kunci poros

## Kerja sakelar

**⚠️ PERHATIAN:** Sebelum memasang kartrid baterai pada mesin, pastikan tuas saklar berfungsi dengan baik dan kembali ke posisi "OFF" saat dilepas.

**⚠️ PERHATIAN:** Untuk keselamatan Anda, mesin ini dilengkapi dengan tuas buka kunci untuk mencegah hidupnya mesin secara tidak disengaja. JANGAN PERNAH menggunakan mesin ketika menyala saat Anda hanya menarik tuas sakelarnya tanpa menarik tuas buka kunci. Kembalikan mesin ke pusat layanan resmi kami untuk diperbaiki dengan benar SEBELUM menggunakannya lebih lanjut.

**⚠️ PERHATIAN:** Jangan menarik dalam-dalam tuas sakelar tanpa menarik tuas buka kunci. Hal ini bisa merusak sakelar.

**⚠️ PERHATIAN:** JANGAN PERNAH melakban atau mengurangi kegunaan dan fungsi tuas buka kunci.

Untuk mencegah tuas sakelar tertarik dengan tidak sengaja, tersedia sebuah tuas buka kunci. Untuk menjalankan mesin, tarik tuas buka kunci ke arah operator dan kemudian tarik tuas saklarnya. Untuk menghentikan mesin, lepaskan tuas saklarnya.

► **Gbr.4:** 1. Tuas buka kunci 2. Tuas sakelar

## Fungsi pencegah penyalaan ulang secara tidak sengaja

Saat memasang kartrid baterai saat sakelar berada pada posisi ON, mesin tidak akan menyala. Untuk menyalakan mesin, matikan sakelar dan nyalakan lagi.

## Teknologi penginderaan Umpan Balik Aktif

Mesin secara elektronik mendeteksi situasi di mana roda atau aksesoris mungkin berisiko macet. Dalam situasi ini, mesin dimatikan secara otomatis untuk menghindari perputaran spindle lebih jauh (ini tidak mencegah hentakan). Untuk menyalakan ulang mesin, matikan mesin terlebih dahulu, hilangkan penyebab jatuh tiba-tiba dalam kecepatan putaran, kemudian nyalakan mesin.

## Fitur awal pengerjaan lembut

Fitur awal pengerjaan lembut mengurangi reaksi permulaan.

## Rem elektrik

Rem elektrik diaktifkan setelah mesin dimatikan. Rem tidak berfungsi ketika suplai daya dimatikan, seperti saat baterai dilepaskan secara tiba-tiba, dengan saklar yang masih menyala.

## PERAKITAN

**⚠️ PERINGATAN:** Selalu pastikan bahwa mesin dimatikan dan kartrid baterai dilepas sebelum menyatel atau memeriksa kerja mesin.

### Memasang gagang sisi (pegangan)

**⚠️ PERHATIAN:** Selalu pastikan bahwa gagang sisi terpasang dengan kuat sebelum penggunaan.

Sekrup gagang sisi dengan kencang pada posisi mesin sebagaimana yang ditunjukkan pada gambar.

► **Gbr.5**

### Memasang atau melepas pelindung roda

**⚠️ PERINGATAN:** Ketika menggunakan roda tengah gerinda, cakram flap, roda flex atau sikat roda kawat, pelindung roda harus cocok dengan mesin sehingga bagian sisi yang tertutup dari pelindung selalu mengarah pada operator.

**⚠️ PERINGATAN:** Pastikan pelindung roda terkunci dengan aman oleh tuas kunci dengan salah satu lubangnya pada pelindung roda.

**⚠️ PERINGATAN:** Ketika menggunakan pemotong abrasif / roda intan, jangan gunakan selain pelindung roda khusus yang dirancang untuk digunakan bersama roda pemotong.

### Untuk roda tengah pengasah, cakram flap, roda flex, sikat roda kawat / roda pemotong abrasif, roda intan

1. Sambil menekan tuas kunci, pasang pelindung roda dengan posisi tonjolan ada di atas ikatan pelindung roda yang sejajar dengan cekungan-cekungan pada kotak penahan.

► **Gbr.6:** 1. Tuas kunci 2. Takik 3. Tonjolan

2. Sembari mendorong tuas kunci ke arah A, tahan bagian B pelindung roda seperti yang ditunjukkan dalam gambar.

► **Gbr.7:** 1. Pelindung roda 2. Lubang

**CATATAN:** Dorong pelindung roda lurus ke bawah. Jika tidak, Anda tidak dapat mengencangkan pelindung roda.

3. Sembari mendorong tuas kunci ke arah A, putar pelindung roda ke arah C, lalu ubah sudut pelindung roda sesuai dengan pekerjaan sehingga operator terlindungi. Sejajarkan tuas kunci dengan salah satu lubang pada pelindung roda, lalu lepaskan tuas kunci untuk mengunci pelindung roda.

► **Gbr.8:** 1. Pelindung roda 2. Lubang

Untuk melepas pelindung roda, lakukan prosedur pemasangan dalam urutan terbalik.

## Peralatan tambahan pelindung roda pemotongan jepit

### Pilihan Aksesori

**CATATAN:** Untuk operasi pemotongan, peralatan tambahan pelindung roda pemotongan jepit dapat digunakan dengan pelindung roda (untuk roda gerinda).

Tidak tersedia di beberapa negara.

► **Gbr.9**

### Memasang atau melepaskan roda tengah gerinda atau cakram flap

### Pilihan Aksesori

**⚠️ PERINGATAN:** Ketika menggunakan roda tengah gerinda, atau cakram flap pelindung roda harus cocok dengan mesin sehingga bagian sisi yang tertutup dari pelindung selalu mengarah pada operator.

**⚠️ PERINGATAN:** Pastikan bahwa bagian pemasangan flensa dalam benar-benar cocok untuk diameter dalam pada roda tengah gerinda / cakram flap. Memasang flensa dalam di sisi yang salah dapat mengakibatkan getaran yang berbahaya.

Pasang flensa dalam pada spindel.

Pastikan agar bagian flensa dalam penyok cocok dengan bagian lurus pada bagian bawah spindel. Pasang roda tengah gerinda / cakram flap pada flensa dalam dan sekrup mur kunci ke dalam spindel.

► **Gbr.10:** 1. Mur kunci 2. Roda tengah pengasah 3. Flensa dalam 4. Bagian pemasangan

Untuk mengencangkan mur kunci, tekan kunci poros dengan kuat agar spindel tidak berputar, kemudian gunakan kunci pas baut pengunci dan kencangkan kuat-kuat searah jarum jam.

► **Gbr.11:** 1. Kunci pas baut pengunci 2. Kunci poros

Untuk melepas roda, lakukan prosedur pemasangan dalam urutan terbalik.

### Memasang atau melepas roda flex

### Pilihan Aksesori

**⚠️ PERINGATAN:** Selalu gunakan pelindung dengan penahan jika roda flex dipasang pada mesin. Roda dapat pecah selama penggunaan, dan pelindung membantu mengurangi risiko cedera pada pengguna.

► **Gbr.12:** 1. Mur kunci 2. Roda flex 3. Bantal penyangga di belakang 4. Flensa dalam

Ikuti petunjuk untuk roda tengah pengasah, juga gunakan bantalan belakang di atas roda.

## Memasang atau melepas cakram abrasif

### Pilihan Aksesori

**CATATAN:** Gunakan aksesori mesin ampelas yang ditentukan dalam panduan ini. Aksesori tersebut harus dibeli secara terpisah.

### Untuk model 100 mm (4")

► **Gbr.13:** 1. Mur kunci pengampelasan 2. Cakram abrasif 3. Bantalan karet 4. Flensa dalam

1. Pasang flensa dalam pada spindel.
2. Pasang bantalan karet pada spindel.
3. Pasang cakram pada bantalan karet dan sekrup mur kunci pengampelasan pada spindel.
4. Tahan spindel dengan kunci poros lalu kencangkan mur kunci pengampelasan searah dengan jarum jam dengan kunci pas baut pengunci hingga aman.

Untuk melepas cakram, lakukan prosedur pemasangan dalam urutan terbalik.

### Untuk model selain 100 mm (4")

► **Gbr.14:** 1. Mur kunci pengampelasan 2. Cakram abrasif 3. Bantalan karet

1. Pasang bantalan karet pada spindel.
2. Pasang cakram pada bantalan karet dan sekrup mur kunci pengampelasan pada spindel.
3. Tahan spindel dengan kunci poros lalu kencangkan mur kunci pengampelasan searah dengan jarum jam dengan kunci pas baut pengunci hingga aman.

Untuk melepas cakram, lakukan prosedur pemasangan dalam urutan terbalik.

## Memasang atau melepas Ezynut

### Pilihan Aksesori

**Hanya untuk mesin dengan ulir spindel M14.**

Pasang flensa dalam, roda abrasif dan Ezynut pada spindel sehingga Logo Makita pada Ezynut menghadap ke luar.

► **Gbr.15:** 1. Ezynut 2. Roda abrasif 3. Flensa dalam 4. Spindel

Tekan kunci poros kuat-kuat dan kencangkan Ezynut dengan memutar roda abrasif searah jarum jam hingga tidak dapat diputar lagi.

► **Gbr.16:** 1. Kunci poros

Untuk mengendurkan Ezynut, putar cincin luar Ezynut berlawanan arah jarum jam.

**CATATAN:** Ezynut dapat dikendurkan dengan tangan selama tanda panah menunjuk ke takik. Jika tidak, kunci pas mur kunci harus digunakan untuk mengendurkannya. Masukkan satu pin dari kunci pas ke dalam lubang dan putar Ezynut berlawanan arah jarum jam.

► **Gbr.17:** 1. Tanda panah 2. Takik

► **Gbr.18**

## Memasang roda pemotongan abrasif / roda intan

### Pilihan Aksesori

**PERINGATAN:** Ketika menggunakan pemotong abrasif / roda intan, jangan gunakan selain pelindung roda khusus yang dirancang untuk digunakan bersama roda pemotong.

**PERINGATAN:** JANGAN SEKALI-KALI menggunakan roda pemotongan untuk gerinda samping.

**PERHATIAN:** Ketika memasang roda intan, pastikan untuk menjajarkan arah tanda panah pada roda dengan tanda panah pada mesin.

► **Gbr.19:** 1. Mur kunci 2. Roda pemotongan abrasif / roda berlian 3. Flensa dalam 4. Pelindung roda untuk roda pemotongan abrasif / roda intan

Untuk pemasangan, ikuti petunjuk untuk roda tengah gerinda.

Arah untuk pemasangan mur kunci dan flensa dalam bervariasi tergantung pada jenis roda dan ketebalannya.

Perhatikan gambar berikut.

### Untuk model 100 mm (4")

**Ketika memasang roda pemotong abrasif:**

► **Gbr.20:** 1. Mur kunci 2. Roda pemotong abrasif (Lebih tipis dari 4 mm (5/32")) 3. Roda pemotong abrasif (4 mm (5/32") atau lebih tebal) 4. Flensa dalam

**Ketika memasang roda berlian:**

► **Gbr.21:** 1. Mur kunci 2. Roda intan (Lebih tipis dari 4 mm (5/32")) 3. Roda intan (4 mm (5/32") atau lebih tebal) 4. Flensa dalam

### Untuk model selain 100 mm (4")

**Ketika memasang roda pemotong abrasif:**

► **Gbr.22:** 1. Mur kunci 2. Roda pemotong abrasif (Lebih tipis dari 4 mm (5/32")) 3. Roda pemotong abrasif (4 mm (5/32") atau lebih tebal) 4. Flensa dalam

**Ketika memasang roda berlian:**

► **Gbr.23:** 1. Mur kunci 2. Roda intan (Lebih tipis dari 4 mm (5/32")) 3. Roda intan (4 mm (5/32") atau lebih tebal) 4. Flensa dalam

## Memasang sikat kawat mangkuk

### Pilihan Aksesori

**⚠PERHATIAN:** Jangan gunakan sikat kawat mangkuk yang rusak, atau yang tidak seimbang. Penggunaan sikat kawat mangkuk yang rusak akan meningkatkan kemungkinan cedera akibat bersentuhan dengan kawat sikat yang rusak.

Tempatkan mesin secara terbalik untuk memudahkan akses ke spindel.  
Lepaskan semua aksesoris pada spindel. Pasang sikat kawat mangkuk ke dalam spindel dan kencangkan dengan kunci yang tersedia.

► **Gbr.24:** 1. Sikat kawat mangkuk

## Memasang sikat roda kawat

### Pilihan Aksesori

**⚠PERHATIAN:** Jangan gunakan sikat roda kawat yang rusak, atau yang tidak seimbang. Sikat roda kawat yang rusak akan meningkatkan kemungkinan cedera akibat sentuhan dengan kawat yang rusak.

**⚠PERHATIAN:** SELALU gunakan pelindung dengan sikat roda kawat, sehingga diameter roda tetap sesuai dengan pelindung dalam. Roda dapat pecah selama penggunaan, dan pelindung membantu mengurangi risiko cedera pada pengguna.

Tempatkan mesin secara terbalik untuk memudahkan akses ke spindel.  
Lepaskan semua aksesoris pada spindel. Pasang sikat roda kawat ke dalam spindel dan kencangkan dengan kunci yang tersedia.

► **Gbr.25:** 1. Sikat roda kawat

## Memasang pemotong lubang

### Pilihan Aksesori

Tempatkan mesin secara terbalik untuk memudahkan akses ke spindel.  
Lepaskan aksesoris apa pun pada spindel. Pasang pemotong lubang ke spindel, dan kencangkan dengan kunci pas yang disediakan.

► **Gbr.26:** 1. Pemotong lubang

## Memasang pelindung roda pengumpul debu untuk gerinda

Hanya untuk model GA049G / GA050G

### Pilihan Aksesori

Dengan pilihan aksesoris, Anda dapat menggunakan mesin ini untuk menyerut permukaan beton.

**⚠PERHATIAN:** Pelindung roda pengumpul debu untuk roda intan offset hanya digunakan untuk menyerut permukaan beton dengan roda intan offset. Jangan gunakan pelindung ini dengan aksesoris pemotong lain atau untuk tujuan lain.

**⚠PERHATIAN:** Sebelum penggunaan, pastikan pengisap debu tersambung dengan mesin dan dinyalakan.

Tempatkan mesin secara terbalik dan pasang pelindung roda pengumpul debu.

Pasang flensa dalam pada spindel.

Pasang roda intan tipe mangkuk pada flensa dalam dan kencangkan mur kunci ke spindel.

► **Gbr.27:** 1. Mur pengunci 2. Roda intan tipe mangkuk 3. Roda intan tipe mangkuk berbodi 4. Flensa dalam 5. Pelindung roda pengumpul debu 6. Kotak penahan

**CATATAN:** Untuk informasi mengenai cara untuk memasang pelindung roda pengumpul debu, baca buku panduan pelindung roda pengumpul debu.

## Memasang pelindung roda pengumpul debu untuk pemotongan

Hanya untuk model GA048G / GA049G / GA050G

### Pilihan Aksesori

Dengan pilihan aksesoris, Anda dapat menggunakan mesin ini untuk memotong material batuan.

► **Gbr.28**

**CATATAN:** Untuk informasi mengenai cara untuk memasang pelindung roda pengumpul debu, baca buku panduan pelindung roda pengumpul debu.

## PENGUNAAN

**⚠PERINGATAN:** Tidak perlu sampai memaksa mesin. Bobot mesin sudah memberi tekanan yang cukup. Pemaksaan dan tekanan yang berlebihan dapat mengakibatkan kerusakan yang berbahaya pada roda.

**⚠PERINGATAN:** SELALU ganti rodanya jika kinerja mesin menurun pada saat menggerinda.

**⚠PERINGATAN:** JANGAN SEKALI-KALI membentuk atau memukul roda di tengah-tengah pengerjaan.

**⚠PERINGATAN:** Jangan memantulkan dan mendekatkan roda pada permukaan tajam, terutama ketika berkerja pada sudut, pinggir yang tajam, dll. Hal ini dapat menyebabkan hilangnya kontrol dan bantingan.

**⚠PERINGATAN:** JANGAN SEKALI-KALI menggunakan mesin dengan mata pisau pemotong kayu dan mata gergaji lainnya. Mata pisau semacam itu sering kali menghentak bila digunakan pada gerinda serta menyebabkan hilangnya kendali yang mengarah pada terjadinya cedera badan.



**⚠️PERHATIAN:** Jangan sekali-kali menyalakan mesin saat menyentuh benda kerja, hal tersebut bisa menyebabkan luka pada operator.

**⚠️PERHATIAN:** Selalu gunakan kaca mata pelindung atau pelindung muka selama pengoperasian.

**⚠️PERHATIAN:** Setelah pengoperasian, selalu matikan mesin dan tunggu sampai mesin benar-benar berhenti sebelum meletakkan mesin kembali.

**⚠️PERHATIAN:** SELALU pegang mesin menggunakan satu tangan pada bagian rumah dan tangan yang lain pada gagang sisi (pegangan) dengan kuat.

**CATATAN:** Roda tujuan ganda dapat digunakan untuk operasi penggerindaan dan pemotongan.

Lihat “Operasi penggerindaan dan pengampelasan” untuk operasi penggerindaan, dan lihat “Pengoperasian dengan pemotong abrasif/roda intan” untuk operasi pemotongan.

## Operasi penggerindaan dan pengampelasan

### ► Gbr.29

Nyalakan mesin dan kemudian letakkan roda atau cakram di atas benda kerja.

Secara umum, pertahankan pinggiran roda atau cakram pada sudut sekitar 15° terhadap permukaan benda kerja.

Selama awal penggunaan roda baru, jangan menggerinda dengan arah ke depan sehingga benda kerja terpotong. Ketika pinggiran roda telah menjadi bulat karena terus digunakan, roda dapat bekerja dengan arah ke depan maupun ke belakang.

**Contoh penggunaan: operasi menggunakan roda intan tipe mangkuk**

### ► Gbr.30

Pertahankan mesin secara horizontal dan terapkan seluruh roda intan tipe mangkuk ke permukaan benda kerja.

## Operasi dengan roda pemotongan abrasif / roda intan

### Pilihan Aksesori

**⚠️PERINGATAN:** Jangan membuat roda “macet” atau menekannya secara berlebihan. Jangan mencoba memotong terlalu dalam. Memberikan tekanan berlebihan pada roda akan meningkatkan beban dan dapat menyebabkan roda berputar atau terjepit pada potongan dan terdapat kemungkinan terjadi hentakan balik, kerusakan roda dan panas yang berlebihan.

**⚠️PERINGATAN:** Jangan memulai pemotongan pada benda kerja. Biarkan roda mencapai kecepatan penuh dan perlahan masuk ke dalam pemotongan yang menggerakkan mesin ke depan di atas permukaan benda kerja. Roda mungkin saja macet, bergerak ke atas atau terjadi hentakan balik jika mesin listrik dinyalakan ulang pada benda kerja.

**⚠️PERINGATAN:** Selama operasi pemotongan, jangan ubah sudut roda. Memberikan tekanan samping pada roda pemotongan (seperti dalam proses gerinda) akan menyebabkan roda retak dan patah, sehingga pengguna mengalami cedera serius.

**⚠️PERINGATAN:** Roda berlian harus dioperasikan secara tegak lurus terhadap bahan yang akan dipotong.

**Contoh penggunaan: operasi dengan roda pemotong abrasif**

### ► Gbr.31

**Contoh penggunaan: operasi dengan roda intan**

### ► Gbr.32

## Operasi dengan sikat kawat mangkuk

### Pilihan Aksesori

**⚠️PERHATIAN:** Periksa kerja sikat kawat mangkuk dengan menjalankan mesin tanpa beban, untuk memastikan bahwa tidak ada benda di depan atau sejajar dengan sikat kawat mangkuk.

**PEMBERITAHUAN:** Jangan memberikan tekanan yang berlebihan saat menggunakan sikat kawat mangkuk karena dapat menyebabkan kawat tertekuk lebih dari yang semestinya. Akan terjadi patahan yang sebenarnya masih bisa dihindari.

**Contoh penggunaan: operasi dengan sikat kawat mangkuk**

### ► Gbr.33

## Operasi dengan sikat roda kawat

### Pilihan Aksesori

**⚠️ PERHATIAN:** Periksa kerja sikat roda kawat dengan menjalankan mesin tanpa beban, untuk memastikan bahwa tidak ada benda di depan atau sejajar dengan sikat.

**PEMBERITAHUAN:** Jangan menekan terlalu keras ketika menggunakan sikat roda kawat, karena nanti terlalu banyak kawat yang tertekuk. Akan terjadi patahan yang sebenarnya masih bisa dihindari.

Contoh penggunaan: operasi dengan sikat roda kawat

► Gbr.34

## Pengoperasian dengan pemotong lubang

### Pilihan Aksesori

**⚠️ PERHATIAN:** Periksa pengoperasian pemotong lubang dengan menjalankan mesin tanpa beban, pastikan tidak ada orang di depan pemotong lubang.

**PEMBERITAHUAN:** Jangan memiringkan mesin selama pengoperasian. Akan terjadi patahan yang sebenarnya masih bisa dihindari.

Contoh penggunaan: pengoperasian dengan pemotong lubang

► Gbr.35

## PERAWATAN

**⚠️ PERINGATAN:** Selalu pastikan bahwa mesin dimatikan dan kartrid baterai dilepas sebelum melakukan pemeriksaan atau perawatan.

**PEMBERITAHUAN:** Jangan sekali-kali menggunakan bensin, tiner, alkohol, atau bahan sejenisnya. Penggunaan bahan demikian dapat menyebabkan perubahan warna, perubahan bentuk atau timbulnya retakan.

Untuk menjaga KEAMANAN dan KEANDALAN mesin, perbaikan, perawatan atau penyetelan lainnya harus dilakukan oleh Pusat Layanan Resmi atau Pabrik Makita; selalu gunakan suku cadang pengganti buatan Makita.

## Pembersihan ventilasi udara

Mesin dan ventilasi udara harus dijaga agar tetap bersih. Bersihkan ventilasi udara mesin secara teratur atau saat ventilasi mulai terganggu.

► **Gbr.36:** 1. Ventilasi pengeluaran 2. Ventilasi penyerapan

Lepaskan penutup debu dari ventilasi penyerapan dan bersihkan untuk sirkulasi udara yang halus.

► **Gbr.37:** 1. Penutup debu

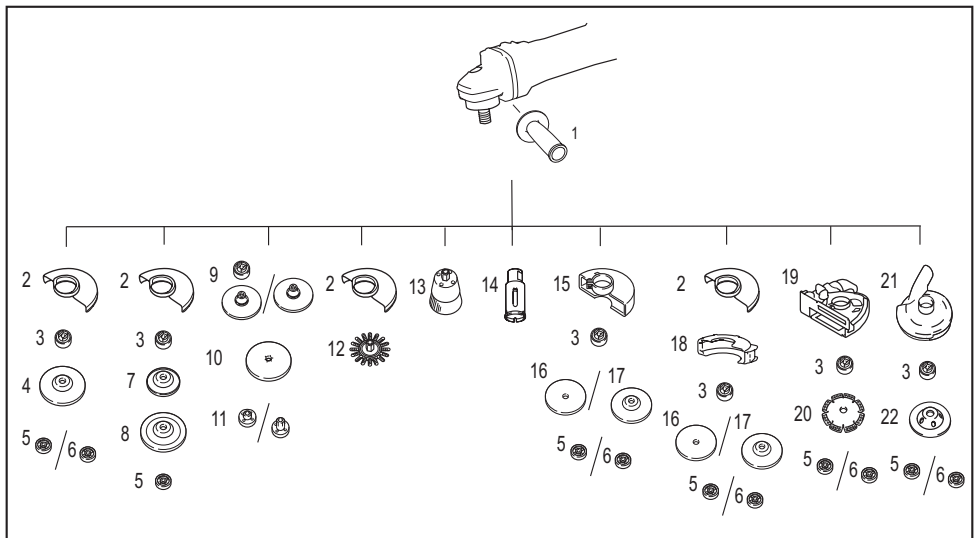
**PEMBERITAHUAN:** Bersihkan penutup debu saat tersumbat dengan debu atau benda asing. Melanjutkan operasi dengan penutup debu tersumbat dapat merusak mesin.

# KOMBINASI APLIKASI DAN AKSESORI

## Pilihan Aksesori

**⚠️PERHATIAN:** Menggunakan mesin dengan pelindung yang salah dapat menyebabkan risiko sebagai berikut.

- Saat menggunakan pelindung roda pemotong untuk penggerindaan permukaan, pelindung roda dapat mengganggu benda kerja yang menyebabkan kontrol yang buruk.
- Saat menggunakan pelindung roda gerinda untuk operasi pemotongan dengan roda abrasif dan roda intan yang terikat, terdapat peningkatan risiko terkena roda yang berputar, percikan dan partikel yang dipancarkan, serta risiko terkena pecahan roda jika roda pecah.
- Saat menggunakan pelindung roda pemotong atau pelindung roda gerinda untuk pengoperasian permukaan dengan roda intan tipe mangkuk, pelindung roda dapat mengganggu benda kerja yang menyebabkan kontrol yang buruk.
- Saat menggunakan pelindung roda pemotong atau pelindung roda gerinda dengan sikat kawat tipe roda dengan ketebalan lebih besar dari ketebalan maksimum sebagaimana ditentukan dalam "SPESIFIKASI", kawat dapat tersangkut pada pelindung yang menyebabkan kabel putus.
- Penggunaan pelindung roda pengumpul debu untuk pemotongan dan operasi permukaan pada beton atau batuan mengurangi risiko paparan debu.
- Saat menggunakan roda flensa yang dipasang dengan tujuan ganda (gabungan gerinda dan abrasif pemotongan), gunakan hanya pelindung roda pemotong.



-	Aplikasi	Model 100 mm	Model 115 mm	Model 125 mm	Model 150 mm
1	-	Gagang sisi			
2	-	Pelindung roda (untuk roda gerinda)			
3	-	Flensa dalam			
4	Penggerindaan/ Penggampelasan	Roda tengah gerinda / Cakram flap			
5	-	Mur kunci			
6	-	-	Ezynut *1		
7	-	Bantal penyangga di belakang			
8	Penggerindaan	Roda flex			
9	-	Flensa dalam dan bantalan karet 76	Bantalan karet 100	Bantalan karet 115	Bantalan karet 125
10	Penggampelasan	Cakram abrasif			
11	-	Mur kunci penggampelasan			

-	Aplikasi	Model 100 mm	Model 115 mm	Model 125 mm	Model 150 mm
12	Penyikatan dengan kawat	Sikat roda kawat			
13	Penyikatan dengan kawat	Sikat kawat mangkuk			
14	Pemotongan lubang	Pemotong lubang			
15	-	Pelindung Roda (untuk roda pemotong)			
16	Pemotongan	Roda pemotongan abrasif / Roda berlian			
17	Penggerindaan/ Pemotongan	Roda tujuan ganda			-
18	-	Peralatan tambahan pelindung roda pemotongan jepit *2			
19	-	Pelindung roda pengumpul debu untuk pemotongan *3			-
20	Pemotongan	Roda intan			-
21	-	-	Pelindung roda pengumpul debu untuk penggerindaan *4		-
22	Penggerindaan	-	Roda intan tipe mangkuk *4		-
-	-	Kunci pas baut pengunci			

**CATATAN:** \*1 Hanya untuk mesin dengan ulir spindel M14.

**CATATAN:** \*2 Perangkat tambahan pelindung roda pemotongan jepit tidak tersedia di beberapa negara. Untuk detail lebih lanjut, lihat buku petunjuk pemasangan perangkat tambahan pelindung roda pemotongan jepit.

**CATATAN:** \*3 Hanya untuk model GA048G / GA049G / GA050G

Untuk detail lebih lanjut, lihat setiap buku panduan instruksi pelindung.

**CATATAN:** \*4 Hanya untuk model GA049G / GA050G

Untuk detail lebih lanjut, lihat setiap buku panduan instruksi pelindung.

## AKSESORI PILIHAN

**PERHATIAN:** Dianjurkan untuk menggunakan aksesoris atau perangkat tambahan ini dengan mesin Makita Anda yang ditentukan dalam petunjuk ini. Penggunaan aksesoris atau perangkat tambahan lain bisa menyebabkan risiko cedera pada manusia. Hanya gunakan aksesoris atau perangkat tambahan sesuai dengan peruntukannya.

Jika Anda memerlukan bantuan lebih rinci berkenaan dengan aksesoris ini, tanyakan pada Pusat Layanan Makita terdekat.

- Baterai dan pengisi daya asli buatan Makita
- Aksesoris yang tercantum dalam "KOMBINASI APLIKASI DAN AKSESORI"

**CATATAN:** Beberapa item dalam daftar tersebut mungkin sudah termasuk dalam paket mesin sebagai aksesoris standar. Hal tersebut dapat berbeda dari satu negara ke negara lainnya.

## SPEKIFIKASI

Model:	GA048G	GA049G	GA050G	GA051G	
Roda pengisaran yang boleh digunakan	Diameter roda maksimum	100 mm	115 mm	125 mm	150 mm
	Ketebalan roda maks.	6.4 mm	7.2 mm		6.4 mm
Roda pemotongan yang boleh digunakan	Diameter roda maksimum	105 mm	115 mm	125 mm	150 mm
	Ketebalan roda maks.	3.2 mm			3.0 mm
Berus roda wayar yang boleh digunakan	Diameter roda maksimum	100 mm	115 mm	125 mm	
	Ketebalan roda maks.	20 mm			
Ulir spindel	M10	M14 atau 5/8" (khusus negara)			
Panjang spindel maksimum	18 mm	23 mm			
Kelajuan tanpa beban ( $n_0$ ) / Kelajuan terkadar (n)	11,000 min <sup>-1</sup>			9,000 min <sup>-1</sup>	
Panjang keseluruhan (dengan BL4040)	410 mm				
Berat bersih	2.8 - 5.2 kg	3.0 - 5.4 kg		3.1 - 4.7 kg	
Voltan terkadar	D.C. 36 V - 40 V maks				

- Disebabkan program penyelidikan dan pembangunan kami yang berterusan, spesifikasi yang terkandung di dalam ini adalah tertakluk kepada perubahan tanpa notis.
- Spesifikasi mungkin berbeza mengikut negara.
- Berat mungkin berbeza bergantung kepada pemasangan, termasuk kartrij bateri. Kombinasi paling ringan dan paling berat, mengikut Prosedur EPTA 01/2014, ditunjukkan di dalam jadual.

### Kartrij bateri dan pengecas yang boleh digunakan

Kartrij bateri	BL4020 / BL4025* / BL4040* / BL4050F* / BL4080F * : Bateri yang disyorkan
Pengecas	DC40RA / DC40RB / DC40RC

- Sesetengah kartrij bateri dan pengecas yang disenaraikan di atas mungkin tidak tersedia bergantung pada kawasan kediaman anda.

**⚠️ AMARAN:** Gunakan hanya kartrij bateri dan pengecas yang disenaraikan di atas. Penggunaan mana-mana kartrij bateri dan pengecas yang lain mungkin menyebabkan kecederaan dan/atau kebakaran.

### Sumber kuasa bersambung kord yang disyorkan

Pek kuasa mudah alih	PDC01 / PDC1200
----------------------	-----------------

- Sumber kuasa bersambung kord yang disenaraikan di atas mungkin tidak tersedia bergantung pada kawasan kediaman anda.
- Sebelum menggunakan sumber kuasa bersambung kord, baca arahan dan tanda peringatan.

### Simbol



Jangan gunakan pengadang roda untuk operasi pemotongan.

Berikut menunjukkan simbol-simbol yang boleh digunakan untuk alat ini. Pastikan anda memahami maksudnya sebelum menggunakan.



Baca manual arahan.



Pakai cermin mata keselamatan.



Sentiasa kendalikan dengan kedua-dua tangan.



Hanya untuk negara-negara EU  
Disebabkan kehadiran komponen berbahaya dalam peralatan, sisa peralatan elektrik dan elektronik, akumulator dan bateri boleh memberi kesan negatif terhadap persekitaran dan kesihatan manusia.  
Jangan buang alat elektrik dan elektronik atau bateri bersama dengan bahan buangan isi rumah!  
Mengikut Arahan Eropah mengenai sisa peralatan elektrik dan elektronik dan mengenai akumulator dan bateri dan sisa akumulator dan bateri serta penyesuaian dengan undang-undang negara, sisa peralatan elektrik, bateri dan akumulator hendaklah disimpan secara berasingan dan dihantar ke tempat pengumpulan berasingan untuk sisa perbandaran, beroperasi mengikut peraturan perlindungan persekitaran.  
Ini ditunjukkan oleh simbol tong sampah beroda yang bersilang pada peralatan.

## Tujuan penggunaan

Alat ini bertujuan untuk pengisaran, pemasiran, pemberusan wayar, pemotongan lubang dan pemotongan bahan logam dan batu tanpa menggunakan air.

## AMARAN KESELAMATAN

### Amaran keselamatan umum alat kuasa

**AMARAN** Baca semua amaran keselamatan, arahan, ilustrasi dan spesifikasi yang disediakan dengan alat kuasa ini. Kegagalan untuk mematuhi semua arahan yang disenaraikan di bawah boleh menyebabkan kejutan elektrik, kebakaran dan/atau kecederaan serius.

### Simpan semua amaran dan arahan untuk rujukan masa depan.

Istilah "alat kuasa" dalam amaran merujuk kepada alat kuasa yang menggunakan tenaga elektrik (kabel) atau alat kuasa yang menggunakan bateri (tanpa kord).

#### Keselamatan kawasan kerja

1. **Pastikan kawasan kerja bersih dan terang.** Kawasan berselerak atau gelap mengundang kemalangan.
2. **Jangan kendalikan alat kuasa dalam keadaan yang mudah meletup, seperti dalam kehadiran cecair, gas atau habuk yang mudah terbakar.** Alat kuasa menghasilkan percikan api yang boleh menyalaikan debu atau wasap.
3. **Jauhkan kanak-kanak dan orang ramai semasa mengendalikan alat kuasa.** Gangguan boleh menyebabkan anda hilang kawalan.

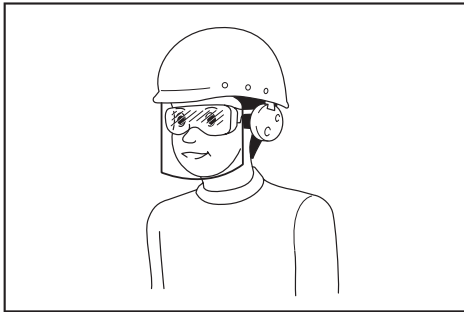
#### Keselamatan elektrik

1. **Palam alat kuasa mesti sepadan dengan soket. Jangan ubah suai palam dalam apa cara sekalipun. Jangan gunakan sebarang palam penyesuai dengan alat kuasa terbumi.** Palam yang tidak diubah suai dan soket yang sepadan akan mengurangkan risiko kejutan elektrik.
2. **Elakkan sentuhan badan dengan permukaan terbumi, seperti paip, radiator, dapur dan peti sejuk.** Terdapat peningkatan risiko kejutan elektrik jika elektrik terbumi terkena anda.
3. **Jangan biarkan alat kuasa terkena hujan atau basah.** Air yang memasuki alat kuasa akan meningkatkan risiko kejutan elektrik.
4. **Jangan salah gunakan kord. Jangan gunakan kord untuk membawa, menarik atau mencabut palam alat kuasa. Jauhkan kord dari haba, minyak, bucu tajam atau bahagian yang bergerak.** Kord yang rosak atau tersimpul meningkatkan risiko kejutan elektrik.
5. **Semasa mengendalikan alat kuasa di luar, gunakan kord sambungan yang bersesuaian untuk kegunaan luar.** Penggunaan kord yang sesuai untuk kegunaan luar mengurangkan risiko kejutan elektrik.
6. **Sekiranya pengendalian alat kuasa di lokasi lembap tidak dapat dielakkan, gunakan bekalan peranti arus sisa (RCD) yang dilindungi.** Penggunaan RCD mengurangkan risiko kejutan elektrik.
7. **Alat kuasa boleh menghasilkan medan elektromagnetik (EMF) yang tidak berbahaya kepada pengguna.** Walau bagaimanapun, pengguna perentak jantung atau peranti perubatan yang serupa harus menghubungi pembuat peranti mereka dan/atau doktor untuk nasihat sebelum mengendalikan alat kuasa ini.

#### Keselamatan diri

1. **Sentiasa berwaspada, perhatikan apa yang anda lakukan dan guna akal budi semasa mengendalikan alat kuasa. Jangan gunakan alat kuasa semasa anda letih atau di bawah pengaruh dadah, alkohol atau ubat.** Kelelahan seketika semasa mengendalikan alat kuasa boleh menyebabkan kecederaan diri yang serius.
2. **Gunakan peralatan pelindungan diri. Sentiasa pakai pelindungan mata.** Peralatan pelindungan seperti topeng debu, kasut keselamatan tak mudah tergelincir, topi keselamatan atau pelindungan pendengaran yang digunakan untuk keadaan yang sesuai akan mengurangkan kecederaan diri.
3. **Elakkan permulaan yang tidak disengajakan. Pastikan suis ditutup sebelum menyambung kepada sumber kuasa dan/atau pek bateri, semasa mengangkat atau membawa alat.** Membawa alat kuasa dengan jari anda pada suis atau mentenagakan alat kuasa dengan suis pada kedudukan hidup mengundang kemalangan.
4. **Alihkan sebarang kunci atau sepina pelaras sebelum menghidupkan alat kuasa.** Sepana atau kunci yang ditinggalkan pada bahagian berputar alat kuasa boleh menyebabkan kecederaan diri.

5. **Jangan lampau jangkau. Jaga pijakan dan keseimbangan yang betul pada setiap masa.** Ini membolehkan kawalan alat kuasa yang lebih baik dalam situasi yang tidak dijangka.
6. **Berpakaian dengan betul. Jangan pakai pakaian yang longgar atau barang kemas. Jauhkan rambut dan pakaian anda dari bahagian yang bergerak.** Pakaian longgar, barang kemas atau rambut yang panjang boleh terperangkap dalam bahagian yang bergerak.
7. **Jika peranti disediakan untuk sambungan kemudahan pengekstrakan dan pengumpulan habuk, pastikan ia disambung dan digunakan dengan betul.** Penggunaan pengumpulan habuk boleh mengurangkan bahaya berkaitan habuk.
8. **Jangan biarkan kebiasaan daripada kekerapan penggunaan alat membuatkan anda berpuas hati dan mengabaikan prinsip keselamatan alat.** Kecuaian boleh menyebabkan kecederaan serius dalam sekelip mata.
9. **Sentiasa pakai gogal pelindung untuk melindungi mata anda daripada kecederaan apabila menggunakan alat kuasa. Gogal mestilah mematuhi ANSI Z87.1 di AS, EN 166 di Eropah, atau AS/NZS 1336 di Australia/New Zealand. Di Australia/New Zealand, undang-undang mengarahkan untuk memakai pelindung muka bagi melindungi muka anda, juga.**
3. **Cabut palam dari sumber kuasa dan/atau keluarkan pek bateri, jika boleh ditanggalkan, dari alat kuasa sebelum membuat sebarang pelarasan, menukar aksesori, atau menyimpan alat kuasa.** Langkah-langkah keselamatan pencegahan sedemikian mengurangkan risiko memulakan alat kuasa secara tidak sengaja.
4. **Simpan alat kuasa yang tidak digunakan jauh dari jangkauan kanak-kanak dan jangan biarkan orang yang tidak biasa dengan alat kuasa atau arahan ini untuk mengendalikan alat kuasa.** Alat kuasa adalah berbahaya di tangan pengguna yang tidak terlatih.
5. **Menyelenggara alat kuasa dan aksesori. Periksa salah jajaran atau ikatan pada bahagian yang bergerak, bahagian yang pecah dan apa-apa keadaan lain yang boleh menjejaskan operasi alat kuasa. Jika rosak, baiki alat kuasa sebelum digunakan.** Kebanyakan kemalangan adalah disebabkan oleh alat kuasa yang tidak dijaga dengan baik.
6. **Pastikan alat pemotong tajam dan bersih.** Alat pemotong yang dijaga dengan betul dengan hujung pemotong yang tajam mempunyai kemungkinan yang rendah untuk terikat dan lebih mudah dikendalikan.
7. **Gunakan alat kuasa, aksesori dan alat bit dan sebagainya mengikut arahan ini dengan mengambil kira keadaan kerja dan kerja yang perlu dilakukan.** Penggunaan alat kuasa untuk operasi yang berbeza dari yang dimaksudkan boleh menyebabkan keadaan berbahaya.
8. **Pastikan pemegang dan permukaan pegangan kering, bersih dan bebas dari minyak dan gris.** Pemegang dan permukaan pegangan yang licin tidak membolehkan pengendalian dan kawalan selamat bagi alat dalam situasi yang tidak dijangka.
9. **Apabila menggunakan alat, jangan pakai sarung tangan kerja kain yang mungkin boleh kusut.** Kekusutan sarung tangan kerja kain pada bahagian yang bergerak boleh menyebabkan kecederaan diri.



**Menjadi tanggungjawab majikan untuk menguatkuasa penggunaan peralatan perlindungan keselamatan yang bersesuaian oleh pengendali alat dan oleh orang lain dalam kawasan bekerja semasa.**

#### **Penggunaan dan penjagaan alat kuasa**

1. **Jangan gunakan alat kuasa dengan kasar. Gunakan alat kuasa yang betul untuk penggunaan anda.** Alat kuasa yang betul akan melakukan tugas dengan lebih baik dan lebih selamat pada kadar mana ia direka cipta.
2. **Jangan gunakan alat kuasa jika suis tidak berfungsi untuk menghidupkan dan mematikannya.** Alat kuasa yang tidak dapat dikawal dengan suis adalah berbahaya dan mesti dibaiki.

#### **Penggunaan dan penjagaan alat bateri**

1. **Cas semula dengan pengecas yang ditentukan oleh pengeluar sahaja.** Pengecas yang sesuai untuk satu jenis pek bateri mungkin menimbulkan risiko kebakaran apabila digunakan dengan pek bateri lain.
2. **Gunakan alat kuasa dengan pek bateri yang ditentukan secara khusus sahaja.** Penggunaan mana-mana pek bateri lain mungkin menimbulkan risiko kecederaan dan kebakaran.
3. **Apabila pek bateri tidak digunakan, jauhkan daripada objek besi lain, seperti klip kertas, duit syiling, paku, skru atau objek besi kecil lain, yang boleh membuat sambungan dari satu terminal ke yang lain.** Memintam terminal bateri bersama-sama mungkin menyebabkan lecuran atau kebakaran.

4. **Di bawah keadaan kasar, cecair mungkin dikeluarkan daripada bateri; elakkan sentuhan. Jika tersentuh secara tidak sengaja, siram dengan air. Jika cecair terkena mata, dapatkan bantuan perubatan di samping siraman air.** Cecair yang dikeluarkan dari bateri mungkin menyebabkan kegatalan atau lecuran.
5. **Jangan gunakan pek bateri atau alat yang rosak atau diubah suai.** Bateri yang rosak atau diubah suai mungkin menunjukkan perilaku yang tidak dijangka menyebabkan kebakaran, letupan atau risiko kecederaan.
6. **Jangan dedahkan pek bateri atau alat kepada api atau suhu yang berlebihan.** Pendedahan kepada api atau suhu melebihi 130 °C mungkin menyebabkan letupan.
7. **Ikut semua arahan pengecasan dan jangan cas pek bateri atau alat di luar julat suhu yang ditetapkan dalam arahan.** Mengecas dengan tidak betul atau pada suhu di luar julat yang dinyatakan mungkin merosakkan bateri dan meningkatkan risiko kebakaran.

#### Servis

1. **Pastikan alat kuasa anda diservis oleh orang yang berkelayakan dengan hanya menggunakan alat ganti yang sama.** Ini akan memastikan keselamatan alat kuasa dapat dikekalkan.
2. **Jangan servis pek bateri yang telah rosak.** Servis pek bateri hanya boleh dilakukan oleh pengeluar atau penyedia servis yang sah.
3. **Ikut arahan untuk melincir dan menukar aksesori.**

### Amaran keselamatan pengisar tanpa kord

Amaran keselamatan lazim untuk pengisaran, pemalaran, pemberusan wayar atau operasi pemotongan:

1. **Alat kuasa ini bertujuan untuk berfungsi sebagai alat pengisar, pemalar, berus wayar, pemotong lubang atau alat pemotongan. Baca semua amaran keselamatan, arahan, ilustrasi dan spesifikasi yang disediakan dengan alat kuasa ini.** Kegagalan mengikuti semua arahan yang disenaraikan di bawah boleh menyebabkan kejutan elektrik, kebakaran dan/atau kecederaan serius.
2. **Operasi seperti penggilapan tidak akan dilakukan dengan alat kuasa ini.** Operasi yang tidak direka bentuk untuk alat kuasa ini boleh menyebabkan bahaya dan kecederaan diri.
3. **Jangan tukarkan alat kuasa ini untuk mengendalikan dengan cara yang tidak direka bentuk dan ditentukan secara khusus oleh pengilang alat.** Penukaran sedemikian mungkin mengakibatkan hilang kawalan dan menyebabkan kecederaan diri yang serius.
4. **Jangan gunakan aksesori yang tidak direka bentuk dan ditentukan secara khusus oleh pengilang alat.** Hanya kerana aksesori boleh dipasang pada alat kuasa anda, itu tidak menjamin operasi yang selamat.
5. **Kelajuan terkadar aksesori mesti sekurang-kurangnya sama seperti kelajuan maksimum yang ditandakan pada alat kuasa.** Aksesori yang beroperasi lebih laju daripada kelajuan terkadar aksesori boleh pecah dan berkecai.
6. **Diameter luar dan ketebalan aksesori anda mesti dalam perbandingan kapasiti alat kuasa anda.** Aksesori dengan saiz yang tidak betul tidak boleh dijaga atau dikawal dengan secukupnya.
7. **Dimensi lekapan aksesori mestilah sesuai dengan dimensi perkakasan lekapan alat kuasa.** Aksesori yang tidak sepadan dengan perkakasan lekapan alat kuasa akan tidak seimbang, bergetar secara berlebihan dan boleh menyebabkan hilang kawalan.
8. **Jangan gunakan aksesori yang rosak.** Sebelum setiap penggunaan, periksa aksesori seperti rodaelas untuk mengesan serpihan dan retakan, pad penyokong untuk mengesan retakan, haus dan lusuh berlebihan, berus wayar untuk mengesan wayar yang longgar atau retak. Jika alat kuasa atau aksesori terjatuh, periksa untuk mengesan kerosakan atau pasang aksesori yang tidak rosak. Selepas pemeriksaan dan pemasangan aksesori, jauhkan diri anda dan orang ramai daripada satah aksesori yang berputar dan jalankan alat kuasa pada kelajuan tanpa beban maksimum selama seminit. Aksesori yang rosak biasanya akan pecah berderai sepanjang tempoh ujian ini.
9. **Pakai peralatan pelindung diri. Bergantung pada penggunaan, guna pelindung muka, gogal keselamatan atau cermin mata keselamatan.** Sebagaimana yang sesuai, pakai topeng habuk, pelindung pendengaran, sarung tangan dan apron bengkel yang mampu menghalang serpihan pelepas atau bahan kerja yang kecil. Pelindung mata mesti mampu menghalang serpihan yang terbang yang dihasilkan oleh pelbagai penggunaan. Topeng habuk atau alat pernafasan mesti mampu menapis zarah yang dihasilkan oleh penggunaan khusus. Pendedahan yang berlanjutan kepada hingar dengan keamatan yang tinggi boleh menyebabkan hilang pendengaran.
10. **Pastikan orang ramai berada pada jarak yang selamat dari kawasan kerja. Sesiapa sahaja yang memasuki kawasan kerja mesti memakai peralatan pelindung diri.** Serpihan bahan kerja atau aksesori yang pecah mungkin berterbangan dan menyebabkan kecederaan di luar kawasan operasi terdekat.
11. **Pegang alat kuasa pada permukaan mencengkam tertebat sahaja apabila melakukan operasi di tempat alat pemotong boleh tersentuh wayar tersembunyi.** Tersentuh wayar "hidup" mungkin juga menyebabkan bahagian logam terdedah alat kuasa "hidup" dan boleh memberi kejutan elektrik kepada pengendali.
12. **Jangan sekali-kali meletakkan alat kuasa ke bawah sehingga aksesori telah berhenti sepenuhnya.** Aksesori yang berputar boleh menyambar permukaan dan menarik alat kuasa daripada kawalan anda.



13. **Jangan jalankan alat kuasa ketika membawanya di sisi anda.** Sentuhan secara tidak sengaja dengan aksesori yang berputar boleh menyebabkan pakaian anda tersangkut dan menarik aksesori ke badan anda.
14. **Bersihkan saluran udara alat kuasa dengan kerap.** Kipas motor akan mengeluarkan habuk di dalam perumah dan pengumpulan logam serbuk yang berlebihan boleh menyebabkan bahaya elektrik.
15. **Jangan kendalikan alat kuasa berhampiran bahan mudah terbakar.** Percikan boleh menyalakan bahan ini.
16. **Jangan gunakan aksesori yang memerlukan bahan pendingin cecair.** Penggunaan air atau bahan pendingin cecair yang lain boleh menyebabkan renjatan elektrik.

#### **Tolak keluar dan amaran berkaitan:**

Tolak keluar ialah tindak balas tersepit atau tersangkut tiba-tiba kepada roda berputar, pad penyokong, berus atau mana-mana aksesori yang lain. Tersepit atau tersangkut menyebabkan aksesori berputar berhenti secara tiba-tiba dan menyebabkan alat kuasa yang tidak dapat dikawal dipaksa bergerak ke arah bertentangan dengan putaran aksesori ketika tersangkut.

Sebagai contoh, jika roda pelepas tersangkut atau tersepit pada bahan kerja, bahagian tepi roda yang memasuki titik sepitan boleh menekan ke dalam permukaan bahan dan menyebabkan roda ternaik atau terkeluar. Roda mungkin sama ada melantun ke arah atau jauh daripada pengendali, bergantung pada arah pergerakan roda ketika aksesori tersepit. Roda pelepas mungkin juga pecah di bawah keadaan ini.

Tolak keluar adalah akibat daripada penyalahgunaan alat kuasa dan/atau prosedur atau keadaan operasi yang tidak betul dan boleh dielakkan dengan mengambil langkah berjaga-jaga yang betul seperti yang diberikan di bawah.

1. **Kekalkan genggamannya yang kuat dengan kedua-dua tangan pada alat kuasa dan pastikan kedudukan badan dan lengan anda membolehkan anda menahan daya tolak keluar.** Sentiasa gunakan pemegang tambahan, jika disediakan, untuk kawalan maksimum terhadap tolak keluar atau tindak balas tork semasa memulakan. Pengendali boleh mengawal tindak balas tork atau daya tolak keluar, jika langkah berjaga-jaga yang wajar diambil.
2. **Jangan sekali-kali meletakkan tangan anda dekat dengan aksesori yang berputar.** Aksesori mungkin ditolak keluar ke atas tangan anda.
3. **Jangan letakkan badan anda di kawasan yang alat kuasa akan bergerak jika tolak keluar berlaku.** Tolak keluar akan mendorong alat ke arah bertentangan dengan pergerakan roda ketika aksesori tersangkut.
4. **Gunakan dengan lebih berhati-hati apabila bekerja di sudut, pinggir yang tajam dan sebagainya. Elakkan aksesori daripada melantun dan tersangkut.** Sudut, pinggir yang tajam atau melantun mempunyai kecenderungan untuk menyebabkan aksesori berputar tersangkut dan menyebabkan hilang kawalan atau tolak keluar.

5. **Jangan pasang rantai gergaji, bilah pengukir kayu, roda intan bersegmen dengan celah pinggir lebih besar daripada 10 mm atau bilah gergaji bergigi.** Bilah seperti ini akan kerap menghasilkan tolak keluar dan hilang kawalan.

#### **Amaran keselamatan khusus untuk operasi pengisaran dan pemotongan:**

1. **Hanya gunakan jenis roda yang dikhususkan untuk alat kuasa anda dan pengadang yang direka khusus untuk roda yang dipilih.** Roda yang tidak direka untuk alat kuasa tidak dapat dikawal secukupnya dan tidak selamat.
2. **Permukaan pengisaran roda tengah lekuk mesti dilekapkan di bawah satah bibir pengadang.** Roda yang tidak dilekapkan dengan betul yang mengunjur melalui satah bibir pengadang tidak dapat dilindungi secukupnya.
3. **Pengadang mesti dipasang dengan kukuh pada alat kuasa dan diletakkan untuk keselamatan maksimum, supaya sedikit sahaja roda terdedah ke arah pengendali.** Pengadang membantu untuk melindungi pengendali daripada serpihan roda yang pecah, tersentuh secara tidak sengaja dengan roda dan percikan yang boleh membakar pakaian.
4. **Roda mesti digunakan hanya untuk penggunaan yang dikhususkan. Contohnya: jangan kisar dengan sisi roda pemotongan.** Roda pemotongan pelepas bertujuan untuk pengisaran persisian dan daya sisi yang dikenakan kepada roda ini mungkin menyebabkan roda pecah.
5. **Sentiasa menggunakan bebibir roda yang tidak rosak yang mempunyai saiz dan bentuk yang betul untuk roda yang anda pilih.** Bebibir roda yang betul menyokong roda dan dapat mengurangkan kemungkinan roda rosak. Bebibir untuk roda pemotongan mungkin berbeza daripada bebibir roda pengisaran.
6. **Jangan pakai roda dipakai daripada alat kuasa yang lebih besar.** Roda yang bertujuan untuk kegunaan alat kuasa yang lebih besar tidak sesuai untuk kelajuan lebih tinggi alat yang lebih kecil dan mungkin meletup.
7. **Apabila menggunakan roda dwiguna, sentiasa gunakan pengadang yang betul untuk penggunaan yang dilakukan.** Kegagalan menggunakan pengadang yang betul mungkin tidak memberikan tahap pengadangan diingini yang boleh mengakibatkan kecederaan serius.

#### **Amaran keselamatan tambahan untuk operasi pemotongan:**

1. **Jangan biarkan roda pemotongan "tersekat" atau mengenakan tekanan yang berlebihan.** Jangan cuba membuat kedalaman potongan yang berlebihan. Mengenaikan tekanan yang berlebihan kepada roda akan meningkatkan beban dan kecenderungan untuk berputar atau tersangkut roda dalam potongan dan kemungkinan tolak keluar atau roda rosak.
2. **Jangan letakkan badan anda selari dengan dan di belakang roda berputar.** Apabila rosak, ketika beroperasi, bergerak jauh dari badan anda, kemungkinan tolak keluar boleh mendorong roda berputar dan alat kuasa ke arah anda.

3. Apabila roda tersangkut atau apabila gangguan pemotongan berlaku atas apa jua sebab, matikan alat kuasa dan pegang alat kuasa tanpa bergerak sehingga roda berhenti sepenuhnya. Jangan sekali-kali cuba menanggalkan roda pemotongan daripada potongan ketika roda sedang bergerak, jika tidak tolak keluar mungkin berlaku. Siasat dan ambil tindakan pembetulan untuk menyingkirkan sebab roda tersangkut.
4. Jangan mulakan semula operasi pemotongan dalam bahan kerja. Biarkan roda mencapai kelajuan penuh dan masukkan semula roda ke dalam potongan dengan berhati-hati. Roda boleh mengikat, berjalan atau tolak keluar jika alat kuasa dimulakan semula di dalam bahan kerja.
5. Menyokong panel atau sebarang bahan kerja yang terlalu besar untuk meminimumkan risiko roda tersesip dan tolak keluar. Bahan kerja yang besar mudah melendut di bawah berat bahan kerja itu sendiri. Penyokong mesti diletakkan di bawah bahan kerja berhampiran garisan potongan dan berhampiran pinggir bahan kerja pada kedua-dua belah roda.
6. Menggunakan langkah yang lebih berhati-hati apabila membuat "potongan poket" ke dalam dinding sedia ada atau kawasan terlindung yang lain. Roda yang menonjol mungkin memotong paip gas atau air, pendawaian elektrik atau objek yang boleh menyebabkan tolak keluar.
7. Jangan cuba melakukan pemotongan melengkung. Mengenakan tekanan yang berlebihan kepada roda akan meningkatkan beban dan kecenderungan untuk berputar atau tersangkut roda dalam potongan dan kemungkinan tolak keluar atau roda rosak yang boleh mengakibatkan kecederaan serius.
8. Sebelum menggunakan roda intan bersegmen, pastikan roda intan mempunyai celah pinggir antara segmen 10 mm atau kurang, hanya dengan sudut cakar negatif.

**Amaran keselamatan khusus untuk operasi pemasangan:**

1. Gunakan kertas cakera pemasangan dengan saiz yang bersesuaian. Ikut pengesyoran pengilang, apabila memilih kertas pemasangan. Kertas pemasangan lebih besar yang terkeluar terlalu jauh daripada pad pemasangan akan mewujudkan bahaya melecut dan mungkin menyebabkan tersangkut dan mengoyakkan cakera atau tolak keluar.

**Amaran keselamatan khusus untuk operasi pemberusan wayar:**

1. Sila ambil perhatian bahawa bulu wayar dibuang keluar oleh berus walaupun ketika operasi biasa. Jangan beri tekanan berlebihan kepada wayar dengan mengenakan beban berlebihan kepada berus. Bulu wayar mudah menembusi pakaian yang nipis dan/atau kulit.
2. Jika penggunaan pengadang dikhususkan untuk pemberusan wayar, jangan biarkan sebarang gangguan bagi roda atau berus wayar dengan pengadang. Diameter roda atau berus wayar mungkin bertambah disebabkan beban kerja dan daya emparan.

**Amaran Keselamatan Tambahan:**

1. Apabila menggunakan roda pengisaran tengah lekuk, pastikan untuk menggunakan hanya roda yang diperkukuh gentian kaca.
2. **JANGAN SEKALI-KALI MENGGUNAKAN** roda jenis Cawan Batu dengan pengisar ini. Pengisar tidak direka untuk jenis roda ini dan penggunaan produk yang sedemikian boleh mengakibatkan kecederaan diri yang serius.
3. Berhati-hati agar tidak merosakkan spindel, bebibir (terutamanya permukaan pemasangan) atau nat kunci. Kerosakan kepada bahagian ini boleh mengakibatkan roda pecah.
4. Pastikan roda tidak menyentuh bahan kerja sebelum suis dihidupkan.
5. Sebelum menggunakan alat pada bahan kerja sebenar, biarkan ia beroperasi seketika. Perhatikan getaran atau gangguan yang boleh menunjukkan pemasangan yang lemah atau roda yang sangat tidak seimbang.
6. Gunakan permukaan roda tertentu untuk melakukan pengisaran.
7. Jangan tinggalkan alat yang sedang berjalan. Kendalikan alat hanya apabila dipegang.
8. Jangan sentuh bahan kerja dengan serta-merta selepas operasi; ia mungkin sangat panas dan boleh melecurkan kulit anda.
9. Jangan sentuh aksesori dengan serta-merta selepas operasi; ia mungkin sangat panas dan boleh melecurkan kulit anda.
10. Patuhi arahan pengilang untuk pelekapan dan penggunaan roda dan aksesori yang betul. Pelekapan dan penggunaan yang tidak betul boleh mengakibatkan kecederaan diri.
11. Kendalikan dan simpan roda dengan cermat.
12. Jangan gunakan sesendal atau penyusui pengurang yang berasingan untuk menyesuaikan roda lelas lubang besar.
13. Gunakan hanya bebibir yang khusus untuk alat ini.
14. Untuk alat yang bertujuan untuk dipasang dengan roda lubang berulir, pastikan bahawa ulir dalam roda cukup panjang untuk menerima panjang spindel.
15. Pastikan bahawa bahan kerja disokong dengan betul.
16. Ambil perhatian bahawa roda akan terus berputar selepas alat dimatikan.
17. Jika tempat kerja sangat panas dan lembap atau sangat tercemar oleh habuk berkonduksi, gunakan pemutus litar pintas (30 mA) untuk memastikan keselamatan pengendali.
18. Jangan gunakan alat pada mana-mana bahan yang mengandungi asbestos.
19. Apabila menggunakan roda pemotongan, sentiasa bekerja dengan pengadang roda kumpul habuk jika diperlukan oleh peraturan domestik.
20. Cakera pemotong tidak boleh dikenalkan sebarang tekanan sisi.
21. Jangan guna sarung tangan kerja jenis kain semasa operasi. Fiber daripada sarung tangan jenis kain mungkin termasuk ke dalam alat, yang menyebabkan alat pecah.

22. Sebelum beroperasi, pastikan tiada objek tersembunyi seperti paip elektrik, paip air atau paip gas di dalam bahan kerja. Jika tidak, ia boleh menyebabkan kejutan elektrik, kebocoran elektrik atau kebocoran gas.
23. Jika kertas telap dilekatkan pada roda, jangan tanggalkan kertas telap tersebut. Diameter kertas telap mestilah lebih besar daripada nat kunci, bibir luaran dan bibir dalaman.
24. Sebelum memasang roda pengisaran, sentiasa periksa bahawa bahagian kertas telap tidak mempunyai sebarang keabnormalan seperti serpihan atau retakan.
25. Ketatkan nat kunci dengan betul. Mengetatkan roda secara berlebihan boleh menyebabkan kerosakan dan pengetatan yang tidak mencukupi boleh menyebabkan goyangan.
8. Jangan paku, potong, pecahkan, buang, jatuhkan kartrij bateri, atau tekan objek keras pada kartrij bateri. Perbuatan sedemikian boleh mengakibatkan kebakaran, haba berlebihan, atau letupan.
9. Jangan gunakan bateri yang rosak.
10. Bateri litium ion yang terkandung adalah tertakluk kepada keperluan Perundangan Barangan Berbahaya. Bagi pengangkutan komersil cth. oleh pihak ketiga, ejen penghantar, keperluan khas pada pembungkusan dan pelabelan mestilah diperhatikan. Bagi persediaan item yang dihantar, berunding dengan pakar bahan berbahaya adalah diperlukan. Sila juga perhatikan sebolehnya peraturan kebangsaan yang lebih terperinci. Lekatkan atau balut bahagian terbuka dan pek bateri supaya ia tidak bergerak dalam pembungkusan.

## SIMPAN ARAHAN INI.

**⚠️ AMARAN:** JANGAN biarkan keselesaan atau kebiasaan dengan produk (daripada penggunaan berulang) menggantikan pematuhan ketat terhadap peraturan keselamatan untuk produk yang ditetapkan. SALAH GUNA atau kegagalan mematuhi peraturan-peraturan keselamatan yang dinyatakan dalam manual arahan ini boleh menyebabkan kecederaan diri yang serius.

## Arahan keselamatan penting untuk kartrij bateri

1. Sebelum menggunakan kartrij bateri, baca semua arahan dan tanda amaran pada (1) pengecas bateri, (2) bateri, dan (3) produk menggunakan bateri.
2. Jangan buka atau cabut kartrij bateri. Ia boleh mengakibatkan kebakaran, haba berlebihan, atau letupan.
3. Jika masa operasi menjadi sangat pendek, berhenti operasi serta merta. Ia mungkin menyebabkan risiko pemanasan lampau, melecur bahkan letupan.
4. Jika elektrolit masuk ke dalam mata anda, bilas mata dengan air jernih dan dapatkan rawatan perubatan serta merta. Ia mungkin menyebabkan kehilangan penglihatan.
5. Jangan pintaskan kartrij bateri:
  - (1) Jangan sentuh terminal dengan bahan berkonduksi.
  - (2) Elakkan menyimpan kartrij bateri dalam bekas bersama-sama objek besi lain seperti paku, duit syiling, dll.
  - (3) Jangan dedahkan kartrij bateri kepada air atau hujan.
 Pintasan bateri boleh menyebabkan aliran kuasa yang besar, pemanasan lampau, melecur dan juga kerosakan.
6. Jangan simpan dan gunakan alat dan kartrij bateri di lokasi yang suhunya mungkin mencapai atau melebihi 50 °C (122 °F).
7. Jangan bakar kartrij bateri walaupun jika ia rosak teruk atau haus sepenuhnya. Kartrij bateri boleh meletup dalam kebakaran.
11. Apabila melupuskan kartrij bateri, keluarkan ia daripada alat dan lupuskan ia di tempat selamat. Ikut peraturan tempatan anda mengenai pelupusan bateri.
12. Gunakan bateri hanya dengan produk yang ditentukan oleh Makita. Memasang bateri kepada produk yang tidak patuh mungkin menyebabkan kebakaran, pemanasan lampau, atau kebocoran elektrolit.
13. Jika alat tidak digunakan untuk tempoh masa yang lama, bateri mesti dikeluarkan daripada alat.
14. Semasa dan selepas penggunaan, kartrij bateri mungkin ada haba yang boleh menyebabkan terbakar atau suhu rendah terbakar. Beri perhatian kepada pengendalian kartrij bateri yang panas.
15. Jangan sentuh terminal alat itu selepas digunakan kerana ia mungkin panas menyebabkan terbakar.
16. Jangan biarkan cip, habuk, atau tanah terperangkap ke dalam terminal, lubang, dan alur cahaya kartrij bateri. Ia mungkin menyebabkan pemanasan, terbakar, meletup dan pincang tugas alat atau kartrij bateri, seterusnya menyebabkan lecur atau kecederaan diri.
17. Melainkan alat ini menyokong penggunaan yang hampir dari talian kuasa elektrik voltan tinggi, jangan gunakan kartrij bateri berhampiran talian kuasa elektrik voltan tinggi. Ia mungkin menyebabkan kerosakan atau pecah pada alat atau kartrij bateri.
18. Jauhkan bateri daripada kanak-kanak.

## SIMPAN ARAHAN INI.

**⚠️ PERHATIAN:** Hanya gunakan bateri asli Makita. Penggunaan bateri tidak asli Makita, atau bateri yang telah diubah suai, mungkin menyebabkan bateri meletup menyebabkan kebakaran, kecederaan diri dan kerosakan. Ia juga membatalkan jaminan Makita untuk alat Makita dan pengecas.

## Tip untuk mengekalkan hayat bateri maksimum

1. Cas kartrij bateri sebelum ternyahcas sepenuhnya. Sentiasa hentikan operasi alat dan cas kartrij bateri apabila anda menyedari kurang kuasa alat.
2. Jangan cas semula kartrij bateri yang dicas sepenuhnya. Terlebih cas memendekkan hayat servis bateri.
3. Cas kartrij bateri dengan suhu bilik pada 10 °C - 40 °C (50 °F - 104 °F). Biarkan kartrij bateri yang panas menyejuk sebelum mengecasnya.
4. Apabila tidak menggunakan kartrij bateri, tanggalkannya dari alat atau pengecas.
5. Cas kartrij bateri jika anda tidak gunakannya untuk tempoh yang lama (lebih daripada enam bulan).

## KETERANGAN FUNGSI

**⚠️ AMARAN:** Sentiasa pastikan alat dimatikan dan kartrij bateri dikeluarkan sebelum menyelaras atau menyemak fungsi pada alat.

## Memasang atau mengeluarkan kartrij bateri

**⚠️ PERHATIAN:** Sentiasa matikan alat sebelum memasang atau mengeluarkan kartrij bateri.

**⚠️ PERHATIAN:** Pegang alat dan kartrij bateri dengan kukuh apabila memasang atau mengeluarkan kartrij bateri. Gagal untuk memegang alat dan kartrij bateri dengan kukuh mungkin menyebabkan mereka terlepas daripada tangan anda dan mengakibatkan kerosakan kepada alat dan kartrij bateri dan kecederaan peribadi.

► **Rajah1:** 1. Penunjuk merah 2. Butang 3. Kartrij bateri

Untuk mengeluarkan kartrij bateri, luncurkan ia daripada alat apabila meluncurkan butang di hadapan kartrij.

Untuk memasang kartrij bateri, selaraskan lidah pada kartrij bateri dengan alur pada perumah dan gelincirkan ia ke tempatnya. Masukkan ia sepenuhnya sehingga ia terkunci di tempatnya dengan klik kecil. Jika anda boleh melihat penunjuk merah seperti yang ditunjukkan dalam rajah, ia tidak dikunci sepenuhnya.

**⚠️ PERHATIAN:** Sentiasa pasang kartrij bateri sepenuhnya sehingga penunjuk merah tidak boleh dilihat. Jika tidak, ia mungkin jatuh tanpa sengaja daripada alat, menyebabkan kecederaan kepada anda atau seseorang di sekeliling anda.

**⚠️ PERHATIAN:** Jangan pasang kartrij bateri secara paksa. Jika kartrij tidak meluncur dengan mudah, ia tidak dimasukkan dengan betul.

## Menunjukkan kapasiti bateri yang tinggal

Tekan butang semak pada kartrij bateri untuk menunjukkan kapasiti bateri yang tinggal. Lampu penunjuk menyala untuk beberapa saat.

► **Rajah2:** 1. Lampu penunjuk 2. Butang semak

Lampu penunjuk			Kapasiti yang tinggal
Dinyalakan	Mati	Berkelip	
			75% hingga 100%
			50% hingga 75%
			25% hingga 50%
			0% hingga 25%
			Cas bateri.
			Bateri mungkin telah rosak.

**NOTA:** Bergantung kepada keadaan penggunaan dan suhu persekitaran, penunjuk mungkin berbeza sedikit daripada kapasiti sebenar.

**NOTA:** Lampu penunjuk (kiri jauh) pertama akan berkedip apabila sistem perlindungan bateri berfungsi.

## Sistem perlindungan alat / bateri

Alat dilengkapi dengan sistem perlindungan alat/bateri. Sistem ini memotong kuasa kepada motor secara automatik untuk memanjangkan hayat alat dan bateri. Alat akan berhenti secara automatik ketika operasi jika alat atau bateri diletakkan di bawah salah satu syarat yang berikut:

### Perlindungan lebih beban

Apabila alat/bateri beroperasi dengan cara yang menyebabkan ia menarik arus tinggi yang luar biasa, alat secara automatik terhenti tanpa sebarang penunjuk. Dalam situasi ini, matikan alat dan hentikan penggunaan yang menyebabkan alat menjadi lebih beban. Kemudian hidupkan alat untuk mula semula.

### Perlindungan pemanasan lampu

Apabila alat/bateri terlalu panas, alat itu berhenti secara automatik. Biarkan alat sejuk sebelum menghidupkan semula alat.

### Perlindungan lebih nyahcas

Apabila kapasiti bateri tidak mencukupi, alat akan berhenti secara automatik. Dalam situasi ini, keluarkan bateri daripada alat dan cas bateri.

## Melepaskan kunci perlindungan

Apabila sistem perlindungan berfungsi berulang kali, alat itu dikunci.

Dalam situasi ini, alat tidak mula walaupun jika dengan mematik dan menghidupkan alat. Untuk melepaskan kunci perlindungan, keluarkan bateri, tetapkannya pada pengecas bateri dan tunggu sehingga pengecasan selesai.

## Perlindungan terhadap punca lain

Sistem perlindungan juga direka bentuk untuk punca lain yang boleh merosakkan alat dan membolehkan alat berhenti secara automatik. Ambil semua langkah berikut untuk membuang punca, apabila alat telah dibawa kepada berhenti sementara atau berhenti beroperasi.

1. Matikan alat dan kemudian hidupkan alat lagi untuk mula semula.
2. Cas bateri atau gantikan bateri dengan bateri yang telah dicas.
3. Biarkan alat dan bateri menyejuk.

Jika tiada penambahbaikan boleh didapati melalui pemulihan sistem perlindungan, maka hubungi Pusat Servis Makita tempatan anda.

## Kunci aci

**⚠️ AMARAN:** Jangan sekali-kali menggerakkan kunci aci ketika spindel bergerak. Ia boleh menyebabkan kecederaan serius atau kerosakan alat.

Tekan kunci aci untuk mengelakkan putaran spindel apabila memasang atau menanggalkan aksesori.

► **Rajah3:** 1. Kunci aci

## Tindakan suis

**⚠️ PERHATIAN:** Sebelum memasang kartrij bateri ke dalam alat, sentiasa periksa untuk melihat tuil suis bergerak dengan betul dan kembali ke posisi "OFF" apabila dilepaskan.

**⚠️ PERHATIAN:** Untuk keselamatan anda, alat ini dilengkapi dengan tuil buka kunci yang mengelakkan alat bermula dengan tidak disengajakan. **JANGAN** gunakan alat jika ia berjalan apabila anda hanya tuil suis tanpa menekan tuil buka kunci. Kembalikan alat tersebut ke pusat perkhidmatan kami yang sah untuk pembaikan yang betul **SEBELUM** penggunaan selanjutnya.

**⚠️ PERHATIAN:** Jangan tarik tuil suis dengan kuat tanpa menarik tuil buka kunci. Ini boleh menyebabkan suis rosak.

**⚠️ PERHATIAN:** **JANGAN** jatuhkan atau mematik dengan tujuan dan fungsi tuil buka kunci.

Untuk mengelakkan tuil suis daripada ditarik secara tidak sengaja, tuil buka kunci disediakan.

Untuk memulakan alat, tarik tuil buka kunci ke arah pengendali dan kemudian tarik tuil suis.

Untuk menghentikan alat, lepaskan tuil suis.

► **Rajah4:** 1. Tuil buka kunci 2. Tuil suis

## Fungsi pencegahan mula semula secara tidak sengaja

Apabila memasang kartrij bateri semasa suis **HIDUP**, alat tidak bermula.

Untuk memulakan alat, matikan dan hidupkan semula suis.

## Teknologi penderiaan Maklum Balas Aktif

Alat secara elektronik mengesan situasi di mana roda atau aksesori mungkin berdepan risiko dikekang.

Dalam situasi itu, alat secara automatik dimatikan bagi mencegah putaran spindel selanjutnya (ia tidak mencegah tolak keluar).

Untuk mula semula alat, matikan suis alat dahulu, keluarkan punca kejatuhan mengejut dalam kelajuan putaran, kemudian hidupkan alat.

## Ciri mula ringan

Pemulaan yang perlahan mengurangkan tindak balas mula.

## Brek elektrik

Brek elektrik diaktifkan selepas alat dimatikan.

Brek tidak berfungsi apabila bekalan kuasa ditutup, seperti bateri dikeluarkan secara tidak sengaja, dengan suis masih aktif.

## PEMASANGAN

**⚠️ AMARAN:** Sentiasa pastikan alat dimatikan dan kartrij bateri dikeluarkan sebelum menyelaras atau menyemak fungsi pada alat.

## Memasang genggaman sisi (pemegang)

**⚠️ PERHATIAN:** Sentiasa pastikan genggaman sisi dipasang dengan kukuh sebelum operasi.

Skru genggaman sisi dengan kukuh pada kedudukan alat seperti yang ditunjukkan dalam rajah.

► **Rajah5**

## Memasang atau menanggalkan pengadang roda

**AMARAN:** Apabila menggunakan roda tengah lekuk, cakera flap, roda fleksibel atau berus roda wayar, pengadang roda mesti dipasang pada alat itu supaya bahagian tertutup pengadang sentiasa menunjuk ke arah pengendali.

**AMARAN:** Pastikan pengadang roda dikunci dengan selamat oleh tuil kunci dengan salah satu lubang pada pengadangl roda.

**AMARAN:** Apabila menggunakan roda intan / pemotong lelas, pastikan anda menggunakan hanya pengadang roda khas yang direka untuk kegunaan dengan roda pemotong.

## Untuk roda tengah lekuk, cakera flap, roda fleksibel, berus roda wayar / roda potong pelelas, roda berlian

1. Semasa menolak tuil kunci, luncurkan pengadang roda dengan tokok pada pengadang roda selari dengan takuk pada kotak bearing.

► **Rajah6:** 1. Tuil kunci 2. Takuk 3. Tonjol

2. Semasa menolak tuil kunci ke arah A, tahan bahagian B pengadang roda seperti yang ditunjukkan dalam rajah.

► **Rajah7:** 1. Pengadang roda 2. Lubang

**NOTA:** Tolak ke bawah pengadang roda secara lurus. Jika tidak, anda tidak boleh mengukuhkan pengadang roda.

3. Semasa menolak tuil kunci ke arah A, putarkan pengadang roda ke arah C, kemudian tukar sudut pengadang roda mengikut kerja supaya pengendali dapat dilindungi. Jajarkan tuil kunci dengan salah satu lubang pada pengadang roda, kemudian lepaskan tuil kunci untuk mengunci pengadang roda.

► **Rajah8:** 1. Pengadang roda 2. Lubang

Untuk menanggalkan pengadang roda, ikut prosedur pemasangan secara terbalik.

## Pemasangan pengadang roda pemotongan klip

### Aksesori pilihan

**NOTA:** Untuk operasi pemotongan, pemasangan pengadang roda pemotongan klip boleh digunakan dengan pengadang roda (untuk roda pengisaran).

Tidak tersedia di beberapa negara.

► **Rajah9**

## Memasang atau mengeluarkan roda tengah lekuk atau cakera flap

### Aksesori pilihan

**AMARAN:** Apabila menggunakan roda pusat lekuk atau cakera rata, pengadang roda mesti dipasang pada alat supaya sisi tertutup pengadang sentiasa menghala ke arah pengendali.

**AMARAN:** Pastikan melekapkan bahagian pelekap bebibir dalaman sesuai dengan diameter dalaman roda pusat lekuk / cakera flap dengan sempurna. Melekapkan bebibir dalaman di sebelah yang salah boleh mengakibatkan getaran berbahaya.

Lekapkan bebibir dalaman kepada spindel.

Pastikan muat dengan bahagian kemik bebibir dalaman pada bahagian lurus di bahagian bawah spindel.

Sesuaikan roda pusat lekuk / cakera flap pada bebibir dalaman dan skru nat kunci kepada spindel.

► **Rajah10:** 1. Nat kunci 2. Roda tengah lekuk 3. Bebibir dalaman 4. Melekapkan bahagian

Untuk mengetatkan nat kunci, tekan kunci aci dengan kukuh supaya spindel tidak dapat berputar, kemudian gunakan perengkuh nat kunci dan ketatkan mengikut arah jam dengan kemas.

► **Rajah11:** 1. Perengkuh nat kunci 2. Kunci aci

Untuk menanggalkan roda, ikut prosedur pemasangan secara terbalik.

## Memasang atau mengeluarkan roda fleksibel

### Aksesori pilihan

**AMARAN:** Sentiasa guna pengadang yang dibekalkan apabila roda fleksibel berada pada alat. Roda boleh berkecai semasa digunakan dan pengadang membantu mengurangkan kemungkinan berlaku kecederaan diri.

► **Rajah12:** 1. Nat kunci 2. Roda fleksibel 3. Pad sandaran 4. Bebibir dalaman

Ikuti arahan untuk roda tengah lekuk tetapi juga guna pad sandaran di atas roda.

## Memasang atau mengeluarkan cakera pelelas

### Aksesori pilihan

**NOTA:** Gunakan aksesori pemasir yang dinyatakan dalam manual ini. Aksesori ini mesti dibeli secara berasingan.

## Untuk model 100 mm (4")

► **Rajah13:** 1. Nat kunci pemasiran 2. Cakera lelas 3. Pad getah 4. Bebibir dalaman

1. Lekapkan bebibir dalaman kepada spindel.

2. Lekapkan pad getah kepada spindel.

3. Sesuaikan cakera pada pad getah dan skru nat kunci pemasangan pada spindel.

4. Pegang spindel dengan kunci aci, dan mengetatkan kunci nat pemasangan ikut arah jarum jam dengan perengkuh nat kunci.

Untuk menanggalkan cakera, ikut prosedur pemasangan secara terbalik.

## Untuk model selain daripada 100 mm (4")

► **Rajah14:** 1. Nat kunci pemasangan 2. Cakera lelas 3. Pad getah

1. Lekapkan pad getah kepada spindel.

2. Sesuaikan cakera pada pad getah dan skru nat kunci pemasangan pada spindel.

3. Pegang spindel dengan kunci aci, dan mengetatkan kunci nat pemasangan ikut arah jarum jam dengan perengkuh nat kunci.

Untuk menanggalkan cakera, ikut prosedur pemasangan secara terbalik.

## Memasang dan menanggalkan Ezynut

### Aksesori pilihan

*Hanya untuk alat yang mempunyai ulir spindel M14.*

Lekapkan bebibir dalaman, roda lelas dan Ezynut pada spindel agar Logo Makita pada Ezynut menghadap ke luar.

► **Rajah15:** 1. Ezynut 2. Roda lelas 3. Bebibir dalaman 4. Spindel

Tekan kunci aci dengan kuat dan ketatkan Ezynut dengan memutar roda lelas ikut arah jam sejauh ia boleh dipusingkan.

► **Rajah16:** 1. Kunci aci

Untuk melonggarkan Ezynut, pusing gelung luar Ezynut lawan arah jam.

**NOTA:** Ezynut boleh dilonggarkan menggunakan tangan selagi anak panah menghalu ke takuk. Sebaliknya, perengkuh nat kunci diperlukan untuk melonggarkannya. Masukkan satu pin perengkuh ke dalam lubang dan pusing Ezynut lawan arah jam.

► **Rajah17:** 1. Anak panah 2. Takuk

► **Rajah18**

## Memasang pemotong lelas / roda intan

### Aksesori pilihan

**AMARAN:** Apabila menggunakan roda intan / pemotong lelas, pastikan anda menggunakan hanya pengadang roda khas yang direka untuk kegunaan dengan roda pemotong.

**AMARAN:** JANGAN SEKALI-KALI menggunakan roda pemotong untuk pengisaran sisi.

**PERHATIAN:** Semasa memasang roda intan, pastikan untuk menajarkan arah anak panah pada roda dengan anak panah pada alat.

► **Rajah19:** 1. Nat kunci 2. Roda pemotongan pelepas / roda intan 3. Bebibir dalaman 4. Pengadang roda untuk roda pemotongan pelepas / roda intan

Untuk pemasangan, ikuti arahan untuk roda tengah lekuk.

Arahan untuk melekapkan nat kunci dan bebibir dalaman berbeza-beza mengikut jenis dan ketebalan roda.

Rujuk angka berikut.

## Untuk model 100 mm (4")

**Apabila memasang roda pemotongan pelepas:**

► **Rajah20:** 1. Nat kunci 2. Roda pemotongan lelas (Lebih nipis daripada 4 mm (5/32")) 3. Roda pemotongan lelas (4 mm (5/32") atau lebih tebal) 4. Bebibir dalaman

**Apabila memasang roda intan:**

► **Rajah21:** 1. Nat kunci 2. Roda intan (Lebih nipis daripada 4 mm (5/32")) 3. Roda intan (4 mm (5/32") atau lebih tebal) 4. Bebibir dalaman

## Untuk model selain daripada 100 mm (4")

**Apabila memasang roda pemotongan pelepas:**

► **Rajah22:** 1. Nat kunci 2. Roda pemotongan lelas (Lebih nipis daripada 4 mm (5/32")) 3. Roda pemotongan lelas (4 mm (5/32") atau lebih tebal) 4. Bebibir dalaman

**Apabila memasang roda intan:**

► **Rajah23:** 1. Nat kunci 2. Roda intan (Lebih nipis daripada 4 mm (5/32")) 3. Roda intan (4 mm (5/32") atau lebih tebal) 4. Bebibir dalaman

## Memasang berus cawan wayar

### Aksesori pilihan

**PERHATIAN:** Jangan gunakan berus cawan wayar yang telah rosak atau tidak seimbang. Penggunaan berus cawan wayar yang rosak boleh meningkatkan kemungkinan kecederaan berlaku akibat tersentuh berus wayar yang rosak.

Letakkan alat terbalik untuk membolehkan akses mudah kepada spindel.

Tanggalkan sebarang aksesori pada spindel. Masukkan berus cawan wayar ke dalam spindel dan ketatkan dengan perengkuh yang dibekalkan.

► **Rajah24:** 1. Berus cawan wayar

## Memasang berus roda wayar

### Aksesori pilihan

**⚠PERHATIAN:** Jangan gunakan berus roda wayar yang telah rosak atau tidak seimbang. Penggunaan berus roda wayar yang rosak boleh meningkatkan kemungkinan kecederaan berlaku akibat tersentuh wayar yang rosak.

**⚠PERHATIAN:** SENTIASA guna pengadang dengan berus roda wayar, memastikan diameter roda muat di dalam pengadang. Roda boleh berkecai semasa digunakan dan pengadang membantu mengurangkan kemungkinan berlaku kecederaan diri.

Letakkan alat terbalik untuk membolehkan akses mudah kepada spindel.  
Tanggalkan sebarang aksesori pada spindel. Uilir berus roda wayar ke spindel dan ketatkan dengan sepana.  
▶ **Rajah25:** 1. Berus roda wayar

## Memasang pemotong lubang

### Aksesori pilihan

Letakkan alat terbalik untuk membolehkan akses mudah kepada spindel.  
Tanggalkan sebarang aksesori pada spindel. Uilirkan pemotong lubang pada spindel dan ketatkan dengan sepana yang dibekalkan.  
▶ **Rajah26:** 1. Pemotong lubang

## Memasang pengadang roda kumpul habuk untuk pengisaran

Hanya untuk model GA049G / GA050G

### Aksesori pilihan

Dengan aksesori pilihan, anda boleh gunakan alat ini untuk mengetam permukaan konkrit.

**⚠PERHATIAN:** Pengadang roda pengumpul habuk untuk roda intan ofset hanya untuk kegunaan dalam pengetaman permukaan konkrit dengan roda intan ofset. Jangan gunakan pengadang ini dengan sebarang aksesori pemotong lain atau untuk sebarang tujuan lain.

**⚠PERHATIAN:** Sebelum operasi, pastikan pembersih vakum disambungkan ke alat dan dihidupkan.

Letakkan alat terbalik dan pasang pengadang roda kumpul habuk.  
Lekapkan bebibir dalaman pada spindel.  
Sesuaikan roda intan jenis cawan pada bebibir dalaman dan ketatkan nat kunci pada spindel.  
▶ **Rajah27:** 1. Nat kunci 2. Roda intan jenis cawan 3. Roda intan jenis cawan berhub 4. Bebibir dalaman 5. Pengadang roda pengumpul habuk 6. Kotak galas

**NOTA:** Untuk mendapatkan maklumat tentang cara memasang pengadang roda kumpul habuk, rujuk manual pengadang roda kumpul habuk.

## Memasang pengadang roda kumpul habuk untuk pemotongan

Hanya untuk model GA048G / GA049G / GA050G

### Aksesori pilihan

Dengan aksesori pilihan, anda boleh menggunakan alat ini untuk memotong bahan batu.

▶ **Rajah28**

**NOTA:** Untuk mendapatkan maklumat tentang cara memasang pengadang roda kumpul habuk, rujuk manual pengadang roda kumpul habuk.

## OPERASI

**⚠AMARAN:** Tidak perlu memaksa alat. Berat alat memberikan tekanan yang mencukupi. Pemaksaan dan tekanan berlebihan boleh menyebabkan bahaya pecahnya roda.

**⚠AMARAN:** SENTIASA menggantikan roda jika alat terjatuh semasa mengisar.

**⚠AMARAN:** JANGAN SESEKALI memukul bahan kerja dengan roda.

**⚠AMARAN:** Elakkan roda daripada melantun dan terhalang, terutamanya bekerja di sudut, pinggir yang tajam dsb. Ini boleh menyebabkan hilang kawalan dan tolak keluar.

**⚠AMARAN:** JANGAN SEKALI-KALI menggunakan alat dengan bilah pemotong kayu dan bilah gergaji yang lain. Bilah yang sedemikian apabila digunakan pada pengisar akan kerap menentang dan menyebabkan hilang kawalan yang menyebabkan kecederaan diri.

**⚠PERHATIAN:** Jangan sekali-kali menghidupkan alat ketika ia bersentuhan dengan bahan kerja, ia boleh menyebabkan kecederaan kepada pengendali.

**⚠PERHATIAN:** Sentiasa memakai gogal keselamatan atau pelindung muka semasa operasi.

**⚠PERHATIAN:** Selepas operasi, sentiasa matikan alat dan tunggu sehingga roda berhenti sepenuhnya sebelum meletakkan alat di bawah.

**⚠PERHATIAN:** SENTIASA memegang alat dengan kemas dengan satu tangan pada perumah dan satu lagi tangan pada pemegang sisi (pemegang).

**NOTA:** Roda dwiguna boleh digunakan untuk operasi pengisaran dan pemotongan.

Rujuk "Operasi pengisaran dan pemasiran" untuk operasi pengisaran dan rujuk "Operasi dengan roda intan / pemotongan pelelas" untuk operasi pemotongan.



## Operasi pengisaran dan pemasiran

### ► Rajah29

Menghidupkan alat pada dan kemudian menggunakan roda atau cakera untuk bahan kerja.

Secara umum, simpan tepi roda atau cakera pada sudut kira-kira 15° kepada permukaan bahan kerja. Semasa tempoh penukaran dengan roda baru, jangan gunakan pengisar pada arah hadapan atau ia boleh memotong dalam bahan kerja. Sebaik sahaja pinggir roda menjadi bulat setelah digunakan, roda mungkin berfungsi dalam kedua-dua arah kedepan dan kebelakang.

**Contoh penggunaan: operasi dengan roda intan jenis cawan**

### ► Rajah30

Pastikan alat dalam keadaan mendatar dan letakkan keseluruhan roda intan jenis cawan pada permukaan bahan kerja.

## Operasi dengan roda intan / pemotong lelas

### Aksesori pilihan

**⚠️AMARAN:** Jangan biarkan roda “tersekat” atau mengenakan tekanan berlebihan. Jangan cuba membuat kedalaman potongan yang berlebihan. Menganakan tekanan yang berlebihan kepada roda akan meningkatkan beban dan kecenderungan untuk berputar atau mengikat roda dalam potongan dan kemungkinan tolak keluar, kerosakan roda dan pemanasan motor yang melampaui boleh berlaku.

**⚠️AMARAN:** Jangan mulakan operasi pemotongan dalam bahan kerja. Biarkan roda mencapai kelajuan penuh dan berhati-hati masuk ke dalam potongan dan menggerakkan alat ke depan pada permukaan bahan kerja. Roda boleh terikat, berjalan atau tolak keluar jika alat kuasa dimulakan dalam bahan kerja.

**⚠️AMARAN:** Semasa operasi pemotongan, jangan sekali-kali mengubah sudut roda. Menganakan tekanan sisi pada roda pemotong (sebagaimana dalam pengisaran) akan menyebabkan roda retak dan pecah, seterusnya menyebabkan kecederaan diri yang serius.

**⚠️AMARAN:** Roda intan hendaklah dikendalikan tegak lurus kepada bahan yang sedang dipotong.

**Contoh penggunaan: operasi dengan roda potong pelepas**

### ► Rajah31

**Contoh penggunaan: operasi dengan roda intan**

### ► Rajah32

## Operasi dengan berus cawan wayar

### Aksesori pilihan

**⚠️PERHATIAN:** Periksa operasi berus cawan wayar dengan menjalankan alat tanpa beban, memastikan bahawa tiada seorang pun di hadapan atau sebaris dengan berus cawan wayar.

**NOTIS:** Elakkan menggunakan terlalu banyak tekanan yang menyebabkan pembengkokan wayar yang lebih apabila menggunakan berus cawan wayar. Ia boleh menyebabkan kerosakan awal.

**Contoh penggunaan: operasi dengan berus cawan wayar**

### ► Rajah33

## Operasi dengan berus roda wayar

### Aksesori pilihan

**⚠️PERHATIAN:** Periksa operasi berus roda wayar dengan menjalankan alat tanpa beban, memastikan bahawa tiada seorang pun di depan atau sebaris dengan berus roda wayar.

**NOTIS:** Elak menggunakan terlalu banyak tekanan yang menyebabkan pembengkokan wayar yang lebih apabila menggunakan berus roda wayar. Ia boleh menyebabkan kerosakan awal.

**Contoh penggunaan: operasi dengan berus roda wayar**

### ► Rajah34

## Operasi dengan pemotong lubang

### Aksesori pilihan

**⚠️PERHATIAN:** Periksa operasi pemotong lubang dengan menjalankan alat tanpa beban, memastikan bahawa tiada seorang pun di hadapan pemotong lubang.

**NOTIS:** Jangan condongkan alat semasa operasi. Ia boleh menyebabkan kerosakan awal.

**Contoh penggunaan: operasi dengan pemotong lubang**

### ► Rajah35

# PENYELENGGARAAN

**⚠️ AMARAN:** Sentiasa pastikan alat dimatikan dan kartrij bateri dikeluarkan sebelum cuba menjalankan pemeriksaan atau penyelenggaraan.

**NOTIS:** Jangan gunakan petrol, benzin, pencair, alkohol atau bahan yang serupa. Ia boleh menyebabkan perubahan warna, bentuk atau keretakan.

Untuk mengekalkan KESELAMATAN dan KEBOLEHPERCAYAAN produk, pembaikan, apa-apa penyelenggaraan atau penyesuaian lain perlu dilakukan oleh Kilang atau Pusat Servis Makita yang Diiktiraf, sentiasa gunakan alat ganti Makita.

## Pembersihan bolong udara

Alat dan bolong udaranya perlu sentiasa bersih. Bersihkan bolong udara alat dengan kerap atau apabila bolong tersebut mula tersekat.

► **Rajah36:** 1. Bolong ekzos 2. Bolong penyedutan

Keluarkan pelindung habuk dari bolong penyedutan dan bersihkannya bagi melancarkan peredaran udara.

► **Rajah37:** 1. Pelindung habuk

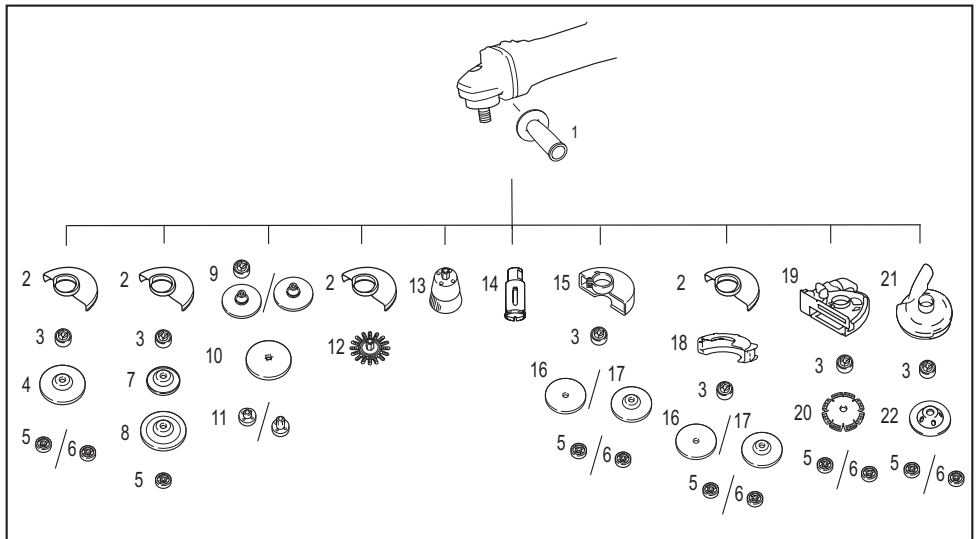
**NOTIS:** Bersihkan pelindung habuk apabila ia tersumbat dengan habuk atau bendasing. Meneruskan operasi dengan pelindung habuk tersumbat boleh merosakkan alat.

# GABUNGAN PENGGUNAAN DAN AKSESORI

## Aksesori pilihan

**⚠️PERHATIAN:** Menggunakan alat dengan pengadang yang salah boleh menyebabkan risiko seperti berikut.

- Apabila menggunakan pengadang roda pemotongan untuk mengisar muka, pengadang roda mungkin mengganggu bahan kerja dan menyebabkan kawalan yang lemah.
- Apabila menggunakan pengadang roda pengisaran untuk operasi pemotongan dengan roda pelepas terikat dan roda intan, terdapat peningkatan risiko pendedahan kepada roda berputar, percikan dan zarah yang dipancarkan serta pendedahan kepada serpihan roda sekiranya roda pecah.
- Apabila menggunakan pengadang roda pemotongan atau pengadang roda pengisaran untuk operasi muka dengan roda intan jenis cawan, pengadang roda mungkin mengganggu bahan kerja dan menyebabkan kawalan yang lemah.
- Apabila menggunakan pengadang roda pemotongan atau pengadang roda pengisaran dengan berus wayar jenis roda dengan ketebalan lebih besar daripada ketebalan maksimum seperti yang dinyatakan dalam "SPESIFIKASI", wayar boleh menangkap pengadang yang membawa kepada wayar putus.
- Penggunaan pengadang roda kumpul habuk untuk operasi muka dan pemotongan di dalam konkrit atau batu mengurangkan risiko pendedahan kepada habuk.
- Apabila menggunakan roda bibir dwiguna yang dilekap (gabungan pengisaran dan pelepas pemotongan), hanya gunakan pengadang roda pemotongan.



-	Penggunaan	Model 100 mm	Model 115 mm	Model 125 mm	Model 150 mm
1	-	Genggaman sisi			
2	-	Pengadang Roda (untuk roda pengisaran)			
3	-	Bebibir dalaman			
4	Pengisaran/ Pemasiran	Roda tengah lekuk / Cakera rata			
5	-	Nat kunci			
6	-	-	Ezynt *1		
7	-	Pad sandaran			
8	Pengisaran	Roda fleksibel			
9	-	Bebibir dalaman dan pad getah 76	Pad getah 100	Pad getah 115	Pad getah 125
10	Pemasiran	Cakeraelas			

-	Penggunaan	Model 100 mm	Model 115 mm	Model 125 mm	Model 150 mm
11	-	Nat kunci pemasangan			
12	Pemberusan wayar	Berus roda wayar			
13	Pemberusan wayar	Berus cawan wayar			
14	Pemotongan lubang	Pemotong lubang			
15	-	Pengadang Roda (untuk roda pemotongan)			
16	Pemotongan	Roda pemotongan pelelas / Roda Intan			
17	Pengisaran/ Pemotongan	Roda dwiguna			-
18	-	Pemasangan pengadang roda pemotongan klip *2			
19	-	Pengadang roda kumpul habuk untuk pemotongan *3			-
20	Pemotongan	Roda intan			-
21	-	-	Pengadang roda kumpul habuk untuk pengisaran *4		-
22	Pengisaran	-	Roda intan jenis cawan *4		-
-	-	Perengkuh nat kunci			

**NOTA:** \*1 Hanya untuk alat dengan ulir spindel M14.

**NOTA:** \*2 Pemasangan pengadang roda pemotongan berklip tidak tersedia di beberapa negara. Untuk mendapatkan butiran lanjut, rujuk manual arahan pemasangan pengadang roda pemotongan berklip.

**NOTA:** \*3 Hanya untuk model GA048G / GA049G / GA050G

Untuk mendapatkan butiran lanjut, rujuk setiap manual arahan pengadang.

**NOTA:** \*4 Hanya untuk model GA049G / GA050G

Untuk mendapatkan butiran lanjut, rujuk setiap manual arahan pengadang.

## AKSESORI PILIHAN

**⚠️ PERHATIAN:** Aksesori-aksesori atau lampiran-lampiran ini adalah disyorkan untuk digunakan dengan alat Makita anda yang ditentukan dalam manual ini. Penggunaan mana-mana aksesori-aksesori atau lampiran-lampiran lain mungkin mengakibatkan risiko kecederaan kepada orang. Hanya gunakan aksesori atau lampiran untuk tujuan yang dinyatakan.

Jika anda memerlukan sebarang bantuan untuk maklumat lebih lanjut mengenai aksesori ini, tanya Pusat Perkhidmatan Makita tempatan anda.

- Bateri dan pengecas asli Makita
- Aksesori disenaraikan dalam "GABUNGAN PENGGUNAAN DAN AKSESORI"

**NOTA:** Beberapa item dalam senarai mungkin disertakan dalam pakej alat sebagai aksesori standard. Item mungkin berbeza mengikut negara.

## THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Kiểu máy:		GA048G	GA049G	GA050G	GA051G
Đĩa mài có thể sử dụng	Đường kính đĩa tối đa	100 mm	115 mm	125 mm	150 mm
	Chiều dày đĩa mài tối đa	6,4 mm	7,2 mm		6,4 mm
Đĩa cắt có thể sử dụng	Đường kính đĩa tối đa	105 mm	115 mm	125 mm	150 mm
	Chiều dày đĩa mài tối đa	3,2 mm			3,0 mm
Chổi sắt dạng đĩa mài có thể sử dụng	Đường kính đĩa tối đa	100 mm	115 mm	125 mm	
	Chiều dày đĩa mài tối đa	20 mm			
Ren của trụ quay	M10	M14 hoặc 5/8" (quốc gia cụ thể)			
Chiều dài trụ quay tối đa	18 mm	23 mm			
Tốc độ không tải (n <sub>0</sub> ) / Tốc độ định mức (n)	11.000 min <sup>-1</sup>			9.000 min <sup>-1</sup>	
Chiều dài tổng thể (với BL4040)	410 mm				
Khối lượng tịnh	2,8 - 5,2 kg	3,0 - 5,4 kg		3,1 - 4,7 kg	
Điện áp định mức	D.C. 36 V - tối đa 40 V				

- Do chương trình nghiên cứu và phát triển liên tục của chúng tôi nên các thông số kỹ thuật trong đây có thể thay đổi mà không cần thông báo trước.
- Các thông số kỹ thuật có thể thay đổi tùy theo quốc gia.
- Khối lượng có thể khác nhau tùy thuộc vào (các) phụ kiện, bao gồm cả hộp pin. Tổ hợp nhẹ nhất và nặng nhất, theo Quy trình EPTA 01/2014, được trình bày trong bảng.

### Hộp pin và sạc pin có thể áp dụng

Hộp pin	BL4020 / BL4025* / BL4040* / BL4050F* / BL4080F *: Pin được khuyến dùng
Bộ sạc	DC40RA / DC40RB / DC40RC

- Một số hộp pin và sạc pin được nêu trong danh sách ở trên có thể không khả dụng tùy thuộc vào khu vực cư trú của bạn.

**⚠ CẢNH BÁO:** Chỉ sử dụng hộp pin và sạc pin được nêu trong danh sách ở trên. Việc sử dụng bất cứ hộp pin và sạc pin nào khác có thể gây ra thương tích và/hoặc hỏa hoạn.

### Nguồn điện kết nối bằng dây được khuyến dùng

Bộ cấp nguồn di động đeo vai	PDC01 / PDC1200
------------------------------	-----------------

- (Các) Nguồn điện kết nối bằng dây được nêu trong danh sách ở trên có thể không khả dụng tùy thuộc vào khu vực cư trú của bạn.
- Trước khi sử dụng nguồn điện kết nối bằng dây, hãy đọc hướng dẫn và nhãn cảnh báo có trên chúng.

### Ký hiệu



Không sử dụng phần bảo vệ đĩa cho các thao tác cắt.

Phản dưới đây cho biết các ký hiệu có thể được dùng cho thiết bị. Đảm bảo rằng bạn hiểu rõ ý nghĩa của các ký hiệu này trước khi sử dụng.



Đọc tài liệu hướng dẫn.



Mang kính an toàn.



Luôn vận hành bằng hai tay.



Chỉ dành cho các quốc gia EU  
Do có các thành phần nguy hiểm bên trong thiết bị điện và điện tử, ắc quy và pin thải bỏ nên có thể có tác động không tốt đến môi trường và sức khỏe con người. Không vứt bỏ các thiết bị điện và điện tử hoặc pin với rác thải sinh hoạt!  
Theo Chỉ thị của Châu Âu về thiết bị điện và điện tử thải bỏ và về pin và ắc quy và pin và ắc quy thải bỏ, cũng như sự thích ứng của chúng với luật pháp quốc gia, các thiết bị điện, pin và ắc quy thải phải được cất giữ riêng biệt và chuyển đến một điểm thu gom rác thải đô thị riêng, hoạt động theo các quy định về bảo vệ môi trường. Điều này được biểu thị bằng biểu tượng thùng rác có bánh xe gạch chéo được đặt trên thiết bị.

## Mục đích sử dụng

Dụng cụ này được dùng để mài, chà nhám, đánh bàn chải kim loại, cắt lỗ, cắt kim loại và các vật liệu bằng đá mà không cần sử dụng nước.

## CẢNH BÁO AN TOÀN

### Cảnh báo an toàn chung dành cho dụng cụ máy

**⚠ CẢNH BÁO** Vui lòng đọc tất cả các cảnh báo an toàn, hướng dẫn, minh họa và thông số kỹ thuật đi kèm với dụng cụ máy này. Việc không tuân theo tất cả các hướng dẫn được liệt kê dưới đây có thể dẫn đến điện giật, hỏa hoạn và/hoặc thương tích nghiêm trọng.

### Lưu giữ tất cả cảnh báo và hướng dẫn để tham khảo sau này.

Thuật ngữ “dụng cụ máy” trong các cảnh báo đề cập đến dụng cụ máy (có dây) được vận hành bằng nguồn điện chính hoặc dụng cụ máy (không dây) được vận hành bằng pin của bạn.

#### An toàn tại nơi làm việc

- Giữ nơi làm việc sạch sẽ và có đủ ánh sáng.** Nơi làm việc bừa bộn hoặc tối thường dễ gây ra tai nạn.
- Không vận hành dụng cụ máy trong môi trường cháy nổ, ví dụ như môi trường có sự hiện diện của các chất lỏng, khí hoặc bụi dễ cháy.** Các dụng cụ máy tạo tia lửa điện có thể làm bùng nổ hoặc khí bốc cháy.
- Giữ trẻ em và người ngoài tránh xa nơi làm việc khi đang vận hành dụng cụ máy.** Sự xao lãng có thể khiến bạn mất khả năng kiểm soát.

#### An toàn về Điện

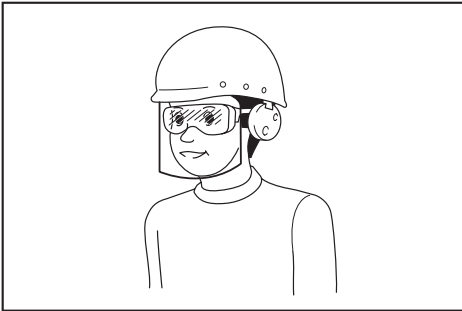
- Phích cắm của dụng cụ máy phải khớp với ổ cắm. Không được sửa đổi phích cắm theo bất kỳ cách nào. Không sử dụng bất kỳ phích cắm chuyển đổi nào với các dụng cụ máy được nối đất (tiếp đất).** Các phích cắm còn nguyên vẹn và ổ cắm phù hợp sẽ giảm nguy cơ điện giật.

- Tránh để cơ thể tiếp xúc với các bề mặt nóng đất hoặc tiếp đất như đường ống, bộ tản nhiệt, bếp ga và tủ lạnh.** Nguy cơ bị điện giật sẽ tăng lên nếu cơ thể bạn được nối đất hoặc tiếp đất.
- Không để dụng cụ máy tiếp xúc với mưa hoặc trong điều kiện ẩm ướt.** Nước lọt vào dụng cụ máy sẽ làm tăng nguy cơ điện giật.
- Không lạm dụng dây điện. Không được phép sử dụng dây để mang, kéo hoặc tháo phích cắm dụng cụ máy. Giữ dây tránh xa nguồn nhiệt, dầu, các mép sắc hoặc các bộ phận chuyển động.** Dây bị hỏng hoặc bị rối sẽ làm tăng nguy cơ điện giật.
- Khi vận hành dụng cụ máy ngoài trời, hãy sử dụng dây kéo dài phù hợp cho việc sử dụng ngoài trời.** Việc dùng dây phù hợp cho việc sử dụng ngoài trời sẽ giảm nguy cơ điện giật.
- Nếu bắt buộc phải vận hành dụng cụ máy ở nơi ẩm ướt, hãy sử dụng nguồn cấp điện được bảo vệ bằng thiết bị ngắt dòng điện rò (RCD).** Việc sử dụng RCD sẽ làm giảm nguy cơ điện giật.
- Các dụng cụ máy có thể tạo ra từ trường điện (EMF) có hại cho người dùng.** Tuy nhiên, người dùng máy trợ tim và những thiết bị y tế tương tự khác nên liên hệ với nhà sản xuất thiết bị và/hoặc bác sĩ để được tư vấn trước khi vận hành dụng cụ này.

#### An toàn Cá nhân

- Luôn tỉnh táo, quan sát những việc bạn đang làm và sử dụng những phán đoán theo kinh nghiệm khi vận hành dụng cụ máy. Không sử dụng dụng cụ máy khi bạn đang mệt mỏi hoặc chịu ảnh hưởng của ma túy, rượu hay thuốc.** Chỉ một khoảnh khắc không tập trung khi đang vận hành dụng cụ máy cũng có thể dẫn đến thương tích cá nhân nghiêm trọng.
- Sử dụng thiết bị bảo hộ cá nhân. Luôn đeo thiết bị bảo vệ mắt.** Các thiết bị bảo hộ như mũ bảo hộ chống bụi, giày an toàn chống trượt, mũ bảo hộ hay thiết bị bảo vệ thính giác được sử dụng trong các điều kiện thích hợp sẽ giúp giảm thương tích cá nhân.
- Tránh vô tình khởi động dụng cụ máy. Đảm bảo công tắc ở vị trí off (tắt) trước khi nối nguồn điện và/hoặc bộ pin, cầm hoặc di chuyển dụng cụ máy.** Việc di chuyển dụng cụ máy khi đang đặt ngón tay ở vị trí công tắc hoặc cấp điện cho dụng cụ máy đang bật thường dễ gây ra tai nạn.
- Tháo tất cả các khóa hoặc cờ lê điều chỉnh trước khi bật dụng cụ máy.** Việc cờ lê hoặc khóa vẫn còn gắn vào bộ phận quay của dụng cụ máy có thể dẫn đến thương tích cá nhân.
- Không vớ quá cao. Luôn giữ thăng bằng tốt và có chỗ để chân phù hợp.** Điều này cho phép điều khiển dụng cụ máy tốt hơn trong những tình huống bất ngờ.
- Ăn mặc phù hợp. Không mặc quần áo rộng hay đeo đồ trang sức. Giữ tóc và quần áo tránh xa các bộ phận chuyển động.** Quần áo rộng, đồ trang sức hay tóc dài có thể mắc vào các bộ phận chuyển động.

7. Nếu các thiết bị được cung cấp để kết nối các thiết bị thu gom và hút bụi, hãy đảm bảo chúng được kết nối và sử dụng hợp lý. Việc sử dụng thiết bị thu gom bụi có thể làm giảm những mối nguy hiểm liên quan đến bụi.
8. Không vì quen thuộc do thường xuyên sử dụng các dụng cụ mà cho phép bạn trở nên tự mãn và bỏ qua các nguyên tắc an toàn dụng cụ. Một hành động bất cẩn có thể gây ra thương tích nghiêm trọng trong một phần của một giây.
9. Luôn luôn mang kính bảo hộ để bảo vệ mắt khỏi bị thương khi đang sử dụng các dụng cụ máy. Kính bảo hộ phải tuân thủ ANSI Z87.1 ở Mỹ, EN 166 ở Châu Âu, hoặc AS/NZS 1336 ở Úc/New Zealand. Tại Úc/New Zealand, theo luật pháp, bạn cũng phải mang mặt nạ che mặt để bảo vệ mắt.



Trách nhiệm của chủ lao động là bắt buộc người vận hành dụng cụ và những người khác trong khu vực làm việc cạnh đó phải sử dụng các thiết bị bảo hộ an toàn thích hợp.

#### Sử dụng và bảo quản dụng cụ đúng cách

1. Không dùng lực đối với dụng cụ máy. Sử dụng đúng dụng cụ máy cho công việc của bạn. Sử dụng đúng dụng cụ máy sẽ giúp thực hiện công việc tốt hơn và an toàn hơn theo giá trị định mức được thiết kế của dụng cụ máy đó.
2. Không sử dụng dụng cụ máy nếu công tắc không bật và tắt được dụng cụ máy đó. Mọi dụng cụ máy không thể điều khiển được bằng công tắc đều rất nguy hiểm và phải được sửa chữa.
3. Rút phích cắm ra khỏi nguồn điện và/hoặc tháo kết nối bộ pin khỏi dụng cụ máy, nếu có thể tháo rời trước khi thực hiện bất kỳ công việc điều chỉnh, thay đổi phụ tùng hay cắt giữ dụng cụ máy nào. Những biện pháp an toàn phòng ngừa này sẽ giảm nguy cơ vô tình khởi động dụng cụ máy.
4. Cắt giữ các dụng cụ máy không sử dụng ngoài tầm với của trẻ em và không cho bất kỳ người nào không có hiểu biết về dụng cụ máy hoặc các hướng dẫn này vận hành dụng cụ máy. Dụng cụ máy sẽ rất nguy hiểm nếu được sử dụng bởi những người dùng chưa qua đào tạo.

5. Bảo dưỡng dụng cụ máy và các phụ kiện. Kiểm tra tình trạng lịch trực hoặc bố kẹp của các bộ phận chuyển động, hiện tượng nứt vỡ của các bộ phận và mọi tình trạng khác mà có thể ảnh hưởng đến hoạt động của dụng cụ máy. Nếu có hỏng hóc, hãy sửa chữa dụng cụ máy trước khi sử dụng. Nhiều tai nạn xảy ra là do không bảo quản tốt dụng cụ máy.
6. Luôn giữ cho dụng cụ cắt được sắc bén và sạch sẽ. Những dụng cụ cắt được bảo quản tốt có mép cắt sắc sẽ ít bị kẹt hơn và dễ điều khiển hơn.
7. Sử dụng dụng cụ máy, phụ tùng và đầu dụng cụ cắt, v.v... theo các hướng dẫn này, có tính đến điều kiện làm việc và công việc được thực hiện. Việc sử dụng dụng cụ máy cho các công việc khác với công việc dự định có thể gây nguy hiểm.
8. Giữ tay cầm và bề mặt tay cầm khô, sạch, không dính dầu và mỡ. Tay cầm trơn trượt và bề mặt tay cầm không cho phép xử lý an toàn và kiểm soát dụng cụ trong các tình huống bất ngờ.
9. Khi sử dụng dụng cụ, không được đi giày tay lao động bằng vải, có thể bị vướng. Việc vướng tay lao động bằng vải vướng vào các bộ phận chuyển động có thể gây ra thương tích cá nhân.

#### Sử dụng và bảo quản dụng cụ dùng pin

1. Chỉ sạc pin lại với bộ sạc do nhà sản xuất quy định. Bộ sạc phù hợp với một loại bộ pin này có thể gây ra nguy cơ hỏa hoạn khi được dùng cho một bộ pin khác.
2. Chỉ sử dụng các dụng cụ máy với các bộ pin được quy định cụ thể. Việc sử dụng bất cứ bộ pin nào khác có thể gây ra thương tích và hỏa hoạn.
3. Khi không sử dụng bộ pin, hãy giữ tránh xa các đồ vật khác bằng kim loại, chẳng hạn như kẹp giấy, tiền xu, chìa khóa, đinh, ốc vít hoặc các vật nhỏ bằng kim loại mà có thể làm nối tất các đầu cực pin. Các đầu cực pin bị đoản mạch có thể gây cháy hoặc hỏa hoạn.
4. Trong điều kiện sử dụng quá mức, pin có thể bị chảy nước; hãy tránh tiếp xúc. Nếu vô tình tiếp xúc với pin bị chảy nước, hãy rửa sạch bằng nước. Nếu dung dịch từ pin tiếp xúc với mắt, cần đi khám bác sĩ thêm. Dung dịch chảy ra từ pin có thể gây rát da hoặc bỏng.
5. Không sử dụng bộ pin hoặc dụng cụ bị hư hỏng hoặc đã bị sửa đổi. Pin đã bị hư hỏng hoặc đã bị sửa đổi có thể hành động theo cách không thể đoán trước dẫn đến cháy, nổ hoặc nguy cơ chấn thương.
6. Không để bộ pin hoặc dụng cụ tiếp xúc với lửa hoặc nhiệt độ quá cao. Tiếp xúc với lửa hoặc nhiệt độ trên 130 °C có thể gây ra cháy nổ.
7. Làm theo tất cả các hướng dẫn sạc pin và không được sạc bộ pin hoặc dụng cụ vượt giới hạn nhiệt độ quy định trong hướng dẫn. Sạc pin không đúng hoặc ở nhiệt độ vượt giới hạn nhiệt độ có thể gây hư hỏng cho pin và làm tăng nguy cơ cháy.

## Bảo dưỡng

1. **Đề nhân viên sửa chữa đủ trình độ bảo dưỡng dụng cụ máy của bạn và chỉ sử dụng các bộ phận thay thế đồng nhất.** Việc này sẽ đảm bảo duy trì được độ an toàn của dụng cụ máy.
2. **Không bao giờ sử dụng bộ pin đã hỏng.** Dịch vụ bảo hành bộ pin chỉ nên thực hiện bởi nhà sản xuất hoặc các nhà cung cấp dịch vụ được ủy quyền.
3. **Tuân theo hướng dẫn dành cho việc bôi trơn và thay phụ tùng.**

## Cảnh báo an toàn về máy mài góc cầm tay hoạt động bằng pin

Cảnh báo an toàn chung cho các thao tác mài, chà nhám, đánh bàn chải kim loại hoặc cắt:

1. **Dụng cụ máy này có chức năng như một máy mài, máy chà nhám, chổi kim loại, máy cắt lỗ hoặc dụng cụ cắt.** Vui lòng đọc tất cả các cảnh báo an toàn, hướng dẫn, minh họa và thông số kỹ thuật đi kèm với dụng cụ máy này. Việc không tuân theo các hướng dẫn được liệt kê dưới đây có thể dẫn đến điện giật, hỏa hoạn và/hoặc thương tích nghiêm trọng.
2. **Các thao tác như đánh bóng không được thực hiện bằng dụng cụ máy này.** Các thao tác mà dụng cụ máy này không được thiết kế để thực hiện có thể tạo ra nguy hiểm và gây thương tích cá nhân.
3. **Không chuyển đổi dụng cụ máy này để vận hành theo cách không được nhà sản xuất dụng cụ thiết kế và quy định cụ thể.** Việc chuyển đổi này có thể dẫn đến mất kiểm soát và gây ra thương tích cá nhân nghiêm trọng.
4. **Không sử dụng các phụ kiện không được nhà sản xuất dụng cụ thiết kế và quy định cụ thể.** Bởi nếu có thể gắn phụ kiện đó vào dụng cụ máy của bạn thì điều đó hoàn toàn không đảm bảo việc vận hành máy an toàn.
5. **Tốc độ định mức của phụ kiện ít nhất phải bằng tốc độ tối đa được đánh dấu trên dụng cụ máy này.** Các phụ kiện chạy nhanh hơn tốc độ định mức của chúng có thể bị vỡ và bay ra ngoài.
6. **Đường kính bên ngoài và độ dày của phụ kiện phải nằm trong mức đánh giá công suất của dụng cụ máy của bạn.** Các phụ kiện có kích thước không chính xác không thể được bảo vệ hoặc kiểm soát một cách đầy đủ.
7. **Kích thước của bộ lắp ghép phụ kiện phải khớp với kích thước của phần cứng lắp ghép của dụng cụ máy.** Các phụ kiện không khớp với phần kim loại lắp ghép của dụng cụ máy sẽ bị mất cân bằng, rung động quá mức và có thể gây ra mất kiểm soát.

8. **Không sử dụng phụ kiện đã hư hỏng.** Trước mỗi lần sử dụng, kiểm tra phụ kiện như đĩa nhám xem có các mặt vụn và vết nứt hay không, tấm đặt lót xem có nứt gãy hoặc bị ăn mòn quá mức không, sợi kim loại của chổi sắt kim loại có bị lỏng hoặc nứt không. Nếu dụng cụ máy hoặc phụ kiện bị rơi, hãy kiểm tra xem có hư hỏng hay không hoặc lắp lại phụ kiện không bị hư hại. Sau khi kiểm tra và lắp đặt phụ kiện, hãy tìm chỗ đứng cho bản thân mình và những người xung quanh để tránh xa mặt phẳng phụ kiện quay và chạy dụng cụ máy này ở tốc độ không tải tối đa trong vòng một phút. Phụ kiện bị hư hỏng thông thường sẽ bị vỡ trong thời gian thử nghiệm này.
9. **Mang thiết bị bảo hộ cá nhân.** Tùy thuộc vào việc sử dụng máy, hãy dùng mặt nạ bảo vệ mặt, kính bảo hộ hoặc kính an toàn. Khí thích hợp, hãy mang mặt nạ chống bụi, dụng cụ bảo vệ thính giác, găng tay và tạp dề làm việc có khả năng ngăn chặn các mảnh mài mòn hoặc mảnh vỡ từ phôi gia công. Thiết bị bảo vệ mắt phải có khả năng ngăn chặn các mảnh vụn bay ra phát sinh từ các ứng dụng công việc khác nhau. Mặt nạ chống bụi hoặc khẩu trang phải có khả năng lọc các hạt do ứng dụng việc tạo ra. Tiếp xúc kéo dài với tiếng ồn có cường độ cao có thể gây ra mất thính giác.
10. **Giữ những người xung quanh tránh xa nơi làm việc ở một khoảng cách an toàn. Bất cứ ai bước vào khu vực làm việc đều phải đeo thiết bị bảo hộ cá nhân.** Các mảnh vỡ của phôi gia công hoặc phụ kiện bị vỡ có thể bắn ra và gây thương tích bên ngoài khu vực thao tác cạnh đó.
11. **Chỉ cầm dụng cụ máy bằng bề mặt tay cầm cách điện khi thực hiện một thao tác trong đó dụng cụ cắt có thể tiếp xúc với dây điện ngầm.** Tiếp xúc với dây dẫn "có điện" có thể khiến các bộ phận kim loại bị hở của dụng cụ máy "có điện" và có thể làm cho người vận hành bị điện giật.
12. **Không bao giờ đặt dụng cụ máy xuống cho đến khi phụ kiện đã dừng hẳn.** Phụ kiện quay có thể quán tính bề mặt và kéo dụng cụ máy vượt khỏi tầm kiểm soát của bạn.
13. **Không được chạy dụng cụ máy trong lúc đang mang dụng cụ bên hông bạn.** Tiếp xúc bất ngờ với phụ kiện quay có thể quán tính quần áo của bạn, kéo phụ kiện vướng vào người bạn.
14. **Thường xuyên làm sạch các lỗ thông hơi của dụng cụ máy.** Quạt của động cơ sẽ thu hút bụi vào bên trong vỏ và nhiều bột kim loại tích tụ có thể gây ra các nguy hiểm về điện.
15. **Không vận hành dụng cụ máy gần các vật liệu dễ cháy.** Các tia lửa có thể kích cháy các vật liệu này.
16. **Không sử dụng các phụ kiện có yêu cầu chất làm mát dạng lỏng.** Sử dụng chất làm mát bằng nước hoặc chất lỏng khác có thể dẫn đến điện giật hoặc sốc.



### **Lực đẩy ngược và cảnh báo liên quan:**

Lực đẩy ngược là phản ứng bất ngờ đối với đĩa, tấm đặt lót, chổi hoặc bất cứ phụ kiện nào khác đang quay nhưng bị kẹt hoặc bị quấn. Việc bị kẹt hoặc quấn sẽ làm phụ kiện đang quay bị dừng nhanh chóng và do đó dụng cụ máy không kiểm soát được sẽ bị buộc phải theo hướng đối diện hướng quay của phụ kiện tại điểm bị ràng buộc.

Ví dụ, nếu đĩa nhám bị quấn hoặc kẹt bởi phôi gia công, phần mép của đĩa đang đi vào điểm kẹt có thể cắt cây xới bề mặt vật liệu làm đĩa nhám trượt hoặc văng ra ngoài. Đĩa nhám có thể hoặc bật ra về gần hoặc xa khỏi người vận hành, tùy thuộc vào hướng chuyển động của đĩa nhám tại điểm kẹt. Đĩa nhám cũng có thể bị vỡ trong những tình trạng sau.

Lực đẩy ngược là kết quả của việc sử dụng dụng cụ máy không đúng và/hoặc do các quy trình vận hành hoặc các điều kiện không chính xác và có thể tránh được bằng cách thực hiện các biện pháp phòng ngừa thích hợp như được nêu dưới đây.

- 1. Luôn cầm chắc dụng cụ máy bằng cả hai tay và chọn thế đứng và vị trí tay cầm để cho phép tay chống lại lực đẩy ngược. Luôn sử dụng tay cầm phụ, nếu được cung cấp, để kiểm soát tối đa lực đẩy ngược hoặc mô-men xoắn trong lúc khởi động.** Người vận hành máy có thể kiểm soát mô-men xoắn hay lực đẩy ngược nếu thực hiện các biện pháp phòng ngừa đúng cách.
- 2. Không bao giờ đặt tay bạn gần phụ kiện quay.** Phụ kiện có thể quạt ngược lại lên tay bạn.
- 3. Không đứng tại vị trí nơi dụng cụ máy sẽ bị đẩy tới nếu xảy ra lực đẩy ngược.** Lực đẩy ngược sẽ làm xoay dụng cụ theo hướng ngược lại chuyển động của đĩa tại vị trí bị quấn.
- 4. Cần đặc biệt cẩn thận khi thao tác với các cạnh góc, mép sắc, v.v... Tránh làm dội ra và quấn vào phụ kiện.** Các góc, mép sắc hoặc dội ra có xu hướng quấn lấy phụ kiện đang quay và gây mất kiểm soát hoặc tạo lực đẩy ngược.
- 5. Không gắn xích cưa, vớii khảm gỗ, đĩa mài kim cương hình quạt vớii khoảng cách ngoại vi lớn hơn 10 mm hoặc đỉnh kềm lưới cưa có răng.** Các loại lưới như vậy thường tạo ra lực đẩy ngược và dễ mất kiểm soát.

### **Cảnh báo an toàn cụ thể cho thao tác mài và cắt:**

- 1. Chỉ sử dụng các loại đĩa được chỉ định cho dụng cụ máy của bạn và phần bảo vệ cụ thể được thiết kế cho đĩa được chọn.** Các đĩa mà dụng cụ máy này không được thiết kế cho chúng sẽ không thể được bảo vệ đầy đủ và thường không an toàn.
- 2. Bề mặt tay cầm của đĩa mài trung tâm bị nén xuống phải được gắn dưới mặt phẳng của mép phần bảo vệ.** Đĩa gắn không đúng cách nhỏ ra khỏi mặt phẳng của mép phần bảo vệ sẽ không thể được bảo vệ đầy đủ.
- 3. Phần bảo vệ phải được gắn chặt vào dụng cụ máy và được để ở vị trí an toàn tối đa, do đó số đĩa tiếp xúc với người vận hành là ít nhất.** Phần bảo vệ giúp bảo vệ người vận hành khỏi mảnh vỡ từ đĩa bị vỡ, tiếp xúc bất ngờ với đĩa và các tia lửa có thể kích cháy quần áo.

- 4. Chỉ sử dụng đĩa cho các ứng dụng cụ thể. Ví dụ: không mài mặt bên của đĩa cắt.** Đĩa cắt nhám được dùng để mài ngoại vi, tác dụng lực mặt bên lên những đĩa này có thể khiến chúng vỡ vụn.
- 5. Luôn sử dụng vành đĩa không bị hư hại có kích thước và hình dạng chính xác cho đĩa bạn đã chọn.** Các vành đĩa phù hợp sẽ hỗ trợ đĩa giảm bớt khả năng bị vỡ đĩa. Các vành dành cho đĩa cắt có thể khác với các vành dành cho đĩa.
- 6. Không sử dụng các đĩa đã bị mài mòn từ các dụng cụ máy lớn hơn.** Đĩa dùng cho dụng cụ máy lớn hơn sẽ không phù hợp với tốc độ cao hơn của dụng cụ nhỏ hơn và có thể nổ.
- 7. Khi sử dụng đĩa có mục đích kẹp, luôn sử dụng đúng phần bảo vệ cho ứng dụng đang được thực hiện.** Không sử dụng đúng phần bảo vệ có thể không cung cấp mức độ bảo vệ mong muốn, điều này có thể dẫn đến thương tích nghiêm trọng.

### **Cảnh báo an toàn bổ sung chỉ định cho thao tác cắt:**

- 1. Không làm “kẹt” đĩa cắt hoặc dùng lực quá nhiều.** Không cố thực hiện chiều sâu cắt quá mức. Dùng lực quá nhiều lên đĩa sẽ làm tăng tải trọng và dễ bị xoắn hoặc bó kẹt đĩa khi cắt và có khả năng đẩy ngược hoặc bị vỡ đĩa.
- 2. Không được để cơ thể bạn thẳng hàng và phía sau đĩa đang quay.** Khi đĩa, ở điểm vận hành, đang di chuyển ra xa cơ thể bạn, lực bật ngược có thể xảy ra có thể có thể đẩy đĩa quay và dụng cụ máy trực tiếp về phía bạn.
- 3. Khi đĩa bị bó kẹt hoặc khi đường cắt bị gián đoạn vì bất kỳ lý do nào, hãy tắt dụng cụ máy và giữ dụng cụ đứng im cho đến khi đĩa hoàn toàn dừng lại.** Không được cố gỡ đĩa cắt ra khỏi đường cắt khi đĩa vẫn đang chuyển động nếu không có thể xảy ra hiện tượng bật ngược lại. Kiểm tra và tiến hành khắc phục để loại bỏ nguyên nhân gây bó kẹt đĩa.
- 4. Không khởi động lại thao tác cắt trong phôi gia công.** Để đĩa đạt đến tốc độ tối đa và cẩn thận nhập lại đường cắt. Đĩa có thể bị bó kẹt, bật lên hoặc bật ngược lại nếu dụng cụ máy được khởi động lại trong phôi gia công.
- 5. Đỡ tấm ván hoặc phôi gia công có kích thước quá lớn để giảm thiểu nguy cơ làm kẹt bó đĩa và bật ngược lại.** Phôi gia công lớn thường có xu hướng văng xuống do khối lượng của nó. Phải đặt các giá đỡ dưới phôi gia công gần đường cắt và gần cạnh của phôi gia công ở cả hai phía của đĩa.
- 6. Đặc biệt cẩn trọng khi thực hiện “cắt luồn” vào các tường có sẵn hoặc các vùng khó nhìn khác.** Đĩa nhớ ra có thể cắt phải ống ga hoặc ống nước, dây điện hoặc các vật có khả năng gây nên hiện tượng bật lại.
- 7. Không có cắt cong.** Dùng lực quá nhiều lên đĩa sẽ làm tăng tải trọng và dễ bị xoắn hoặc bó kẹt đĩa khi cắt và có khả năng đẩy ngược hoặc vỡ đĩa, có thể dẫn đến thương tích nghiêm trọng.
- 8. Trước khi sử dụng đĩa mài kim cương hình quạt, phải đảm bảo đĩa mài kim cương có khoảng cách ngoại vi giữa các chạc bánh răng là 10 mm hoặc ít hơn, chỉ với một góc nghiêng âm.**

### Cảnh báo an toàn cụ thể cho thao tác chà nhám:

1. Sử dụng giấy chà nhám dạng đĩa có kích thước phù hợp. Làm theo các khuyến nghị của nhà sản xuất khi lựa chọn giấy nhám. Giấy nhám lớn hơn mờ rộng ra khỏi tâm đánh nhám quá xa sẽ có nguy cơ rách và có thể gây quần, xé rách đĩa hoặc tạo lực đẩy ngược.

### Cảnh báo an toàn chi định cho thao tác đánh bàn chải kim loại:

1. Cần biết rằng các sợi lông cứng bằng kim loại sẽ bị văng ra khỏi chổi ngay cả trong quá trình vận hành bình thường. Không dùng lực ứng suất vượt tải lên sợi kim loại bằng cách áp tải quá mức lên chổi. Các sợi lông cứng bằng kim loại có thể dễ dàng xuyên qua quần áo mỏng và/hoặc da.
2. Nếu sử dụng phần bảo vệ được chỉ định để đánh bàn chải kim loại, không để cho bất kỳ đĩa sợi hoặc chổi sắt nào vướng vào phần bảo vệ. Đĩa sợi hoặc chổi sắt có thể mở rộng đường kính do tải trọng công việc và lực ly tâm.

### Cảnh báo an toàn bổ sung:

1. Khi sử dụng đĩa mài trung tâm bị nén xuống, hãy chắc chắn là bạn chỉ sử dụng đĩa mài có sợi thủy tinh gia cố.
2. **KHÔNG BAO GIỜ SỬ DỤNG** đĩa mài loại Nấp chụp bằng đá cho máy mài này. Máy mài này không được thiết kế cho những loại đĩa mài này và việc sử dụng một sản phẩm như vậy có thể gây thương tích cá nhân nghiêm trọng.
3. **Cẩn thận không được làm hỏng trụ quay, mặt bích (đặc biệt là bề mặt lắp đặt) hoặc đai ốc khóa.** Hư hỏng đối với các bộ phận này có thể dẫn đến vỡ đĩa mài.
4. Phải đảm bảo rằng đĩa mài không tiếp xúc với phôi gia công trước khi bật công tắc lên.
5. Trước khi sử dụng dụng cụ này trên phôi gia công thực, hãy để dụng cụ chạy trong ít phút. Theo dõi sự rung động hoặc đu đưa qua lại có thể cho thấy việc lắp đặt không đạt yêu cầu hoặc đĩa mài được cân bằng kém.
6. Sử dụng bề mặt của đầu mài chỉ định để thực hiện mài.
7. Không để mặc dụng cụ hoạt động. Chỉ vận hành dụng cụ khi cầm trên tay.
8. Không chạm vào phôi gia công ngay sau khi vận hành; chúng có thể rất nóng và có thể gây bỏng da.
9. Không chạm vào phụ kiện ngay sau khi vận hành; chúng có thể rất nóng và có thể gây bỏng da.
10. Tuân thủ các hướng dẫn của nhà sản xuất để gắn và sử dụng chính xác các đĩa và phụ kiện. Việc gắn và sử dụng không chính xác có thể dẫn đến thương tích cá nhân.
11. Xử lý và lưu trữ các đĩa cẩn thận.
12. Không sử dụng các ống đệm giảm thiểu tiếng ồn hoặc các bộ tiếp nối để lắp các đĩa nhám có lỗ lớn vào.
13. Chỉ sử dụng các mặt bích được quy định cho dụng cụ này.

14. Đối với các dụng cụ dự định sẽ được trang bị đĩa mài lỗ có ren, đảm bảo rằng các ren trong đĩa mài đủ dài để chấp nhận chiều dài trục quay.
15. Kiểm tra xem phôi gia công đã được kê đỡ đầy đủ chưa.
16. Chú ý rằng đĩa mài sẽ tiếp tục quay sau khi tắt dụng cụ.
17. Nếu nơi làm việc rất nóng và ẩm ướt, hoặc bị ô nhiễm nặng bởi bụi dẫn điện, hãy dùng bộ ngắt điện đoàn mạch (30 mA) để bảo đảm an toàn cho người vận hành.
18. Không dùng dụng cụ này trên bất kỳ vật liệu nào có chứa amiăng.
19. Khi sử dụng đĩa cắt, luôn làm việc bằng chụp bảo vệ có công thoát bụi nếu bắt buộc theo quy định trong nước.
20. Đĩa cắt không phải chịu bất kỳ áp lực bên nào.
21. Không sử dụng gang tay làm việc bằng vải trong khi vận hành. Sợi từ gang tay bằng vải có thể đi vào dụng cụ, làm dụng cụ hư hỏng.
22. Trước khi vận hành, đảm bảo rằng không có vật bị chôn vùi như ống điện, ống nước hoặc ống dẫn khí trong phôi gia công. Nếu không, việc này có thể gây ra điện giật, rò rỉ điện hoặc rò rỉ gas.
23. Nếu bàn đệm được gắn vào đĩa, không được tháo bàn đệm ra. Đường kính của bàn đệm phải lớn hơn đai ốc khóa, vành ngoài và vành trong.
24. Trước khi lắp đĩa, luôn kiểm tra để đảm bảo bộ phận bàn đệm không có bất kỳ bất thường nào như có mảnh vỡ hoặc vết nứt.
25. **Vận chặt đai ốc khóa đúng cách.** Vận đĩa quá chặt có thể gây vỡ và vận không đủ chặt có thể gây dao động.

## LƯU GIỮ CÁC HƯỚNG DẪN NÀY.

**⚠ CẢNH BÁO:** KHÔNG vì đã thoải mái hay quen thuộc với sản phẩm (có được do sử dụng nhiều lần) mà không tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn dành cho sản phẩm này. **VIỆC DÙNG SAI** hoặc không tuân theo các quy định về an toàn được nêu trong tài liệu hướng dẫn này có thể dẫn đến thương tích cá nhân nghiêm trọng.

## Hướng dẫn quan trọng về an toàn dành cho hộp pin

1. Trước khi sử dụng hộp pin, hãy đọc kỹ tất cả các hướng dẫn và dấu hiệu cảnh báo trên (1) bộ sạc pin, (2) pin và (3) sản phẩm sử dụng pin.
2. Không tháo rời hoặc làm thay đổi hộp pin. Việc này có thể dẫn đến hỏa hoạn, quá nhiệt hoặc nổ.
3. Nếu thời gian vận hành ngắn hơn quá mức, hãy ngừng vận hành ngay lập tức. Điều này có thể dẫn đến rỉ ro quá nhiệt, có thể gây bỏng và thậm chí là nổ.
4. Nếu chất điện phân rơi vào mắt, hãy rửa sạch bằng nước sạch và đến cơ sở y tế ngay lập tức. Chất này có thể khiến bạn giảm thị lực.

5. Không để hộp pin ở tình trạng đoản mạch:
  - (1) Không chạm vào cực pin bằng vật liệu dẫn điện.
  - (2) Tránh cất giữ hộp pin trong hộp có các vật kim loại khác như đinh, tiền xu, v.v...
  - (3) Không được để hộp pin tiếp xúc với nước hoặc mưa.

Đoản mạch pin có thể gây ra dòng điện lớn, quá nhiệt, có thể gây bỏng và thậm chí là hỏng hóc.

6. Không cất giữ cũng như sử dụng dụng cụ và hộp pin ở nơi nhiệt độ có thể lên tới hoặc vượt quá 50 °C (122 °F).
7. Không đốt hộp pin ngay cả khi hộp pin đã bị hư hại nặng hoặc hư hỏng hoàn toàn. Hộp pin có thể nổ khi tiếp xúc với lửa.
8. Không đóng đinh, cắt, nghiền nát, ném, làm rơi hộp pin hoặc va vật cứng vào hộp pin. Làm như thế có thể dẫn đến hỏa hoạn, quá nhiệt hoặc nổ.
9. Không sử dụng pin đã hỏng.
10. Pin nén lithium-ion là đối tượng có yêu cầu bắt buộc theo Luật Hàng hoá Nguy hiểm. Đối với vận tải thương mại, ví dụ như vận tải do bên thứ ba, đại lý giao nhận, thì yêu cầu đặc biệt về đóng gói và nhãn ghi phải được giám sát. Để chuẩn bị cho mặt hàng cần vận chuyển, cần phải tham khảo ý kiến chuyên gia về vật liệu nguy hiểm. Nếu được, vui lòng tuân thủ các quy định quốc gia chi tiết hơn. Buộc hoặc niêm phong các tiếp điểm mở và đóng gói pin theo cách đó để nó không thể di chuyển trong bao bì.
11. Khi vứt bỏ hộp pin, hãy tháo chúng khỏi dụng cụ và thải bỏ ở nơi an toàn. Phải tuân thủ theo các quy định của địa phương liên quan đến việc thải bỏ pin.
12. Chỉ sử dụng pin cho các sản phẩm Makita chỉ định. Lắp pin vào sản phẩm không thích hợp có thể gây ra hỏa hoạn, quá nhiệt, nổ, hoặc rò chất điện phân.
13. Nếu dụng cụ không được sử dụng trong một thời gian dài, cần phải tháo pin ra khỏi dụng cụ.
14. Trong và sau khi sử dụng, hộp pin có thể bị nóng, có thể gây bỏng hoặc bỏng ở nhiệt độ thấp. Chú ý xử lý hộp pin nóng.
15. Không chạm vào điện cực của dụng cụ ngay sau khi sử dụng vì điện cực đủ nóng để gây bỏng.
16. Không để vụn bào, bụi hoặc đất bám vào các điện cực, lỗ và rãnh của hộp pin. Điều này có thể làm nóng, bắt lửa, nổ và gây trục trặc cho dụng cụ hoặc hộp pin, dẫn đến bỏng hoặc thương tích cá nhân.
17. Trừ khi dụng cụ hỗ trợ sử dụng gần đường dây điện cao thế, không sử dụng hộp pin gần đường dây điện cao thế. Việc này có thể dẫn đến trục trặc hoặc hỏng hóc dụng cụ hay hộp pin.
18. Giữ pin tránh xa trẻ em.

## LƯU GIỮ CÁC HƯỚNG DẪN NÀY.

**⚠THẬN TRỌNG:** Chỉ sử dụng pin Makita chính hãng. Việc sử dụng pin không chính hãng Makita, hoặc pin đã được sửa đổi, có thể dẫn đến nổ pin gây ra cháy, thương tích và thiệt hại cá nhân. Nó cũng sẽ làm mất hiệu lực bảo hành của Makita dành cho dụng cụ của Makita và bộ sạc.

## Mẹo duy trì tuổi thọ tối đa cho pin

1. Sạc hộp pin trước khi pin bị xả điện hoàn toàn. Luôn dừng việc vận hành dụng cụ và sạc pin khi bạn nhận thấy công suất dụng cụ bị giảm.
2. Không được phép sạc lại một hộp pin đã được sạc đầy. Sạc quá mức sẽ làm giảm tuổi thọ của pin.
3. Sạc pin ở nhiệt độ phòng 10°C - 40°C. Để cho hộp pin nóng nguội lại dần trước khi sạc pin.
4. Khi không sử dụng hộp pin, hãy tháo hộp pin ra khỏi dụng cụ hoặc bộ sạc.
5. Sạc pin sáu tháng một lần nếu bạn không sử dụng dụng cụ trong một thời gian dài (hơn sáu tháng).

## MÔ TẢ CHỨC NĂNG

**⚠CẢNH BÁO:** Luôn đảm bảo rằng đã tắt dụng cụ và tháo hộp pin ra trước khi thực hiện việc điều chỉnh hoặc kiểm tra chức năng trên dụng cụ.

### Lắp hoặc tháo hộp pin

**⚠THẬN TRỌNG:** Luôn tắt dụng cụ trước khi lắp hoặc tháo hộp pin.

**⚠THẬN TRỌNG:** Giữ dụng cụ và hộp pin thật chắc khi lắp hoặc tháo hộp pin. Không giữ dụng cụ và hộp pin thật chắc có thể làm trượt chúng khỏi tay và làm hư hỏng dụng cụ và hộp pin hoặc gây thương tích cá nhân.

► Hình1: 1. Chỉ báo màu đỏ 2. Nút 3. Hộp pin

Để tháo hộp pin, vừa trượt pin ra khỏi dụng cụ vừa đẩy trượt nút ở phía trước hộp pin.

Để lắp hộp pin, đặt thẳng hàng phần chốt nhô ra của hộp pin vào phần rãnh nằm trên vỏ và trượt hộp pin vào vị trí. Đưa hộp pin vào hết mức cho đến khi chốt khóa vào đúng vị trí với một tiếng cách nhẹ. Nếu bạn có thể nhìn thấy chỉ báo màu đỏ như thể hiện trong hình, điều đó có nghĩa vẫn chưa được khóa hoàn toàn.

**⚠THẬN TRỌNG:** Luôn lắp hộp pin khớp hoàn toàn vào vị trí cho đến khi không thể nhìn thấy chỉ báo màu đỏ. Nếu không, hộp pin có thể vó tình rơi ra khỏi dụng cụ, gây thương tích cho bạn hoặc người khác xung quanh.

**⚠THẬN TRỌNG:** Không được dùng sức lắp hộp pin. Nếu hộp pin không nhẹ nhàng trượt vào vị trí, có nghĩa là pin vẫn chưa được lắp đúng.

## Chỉ báo dung lượng pin còn lại

Ấn nút check (kiểm tra) trên hộp pin để chỉ báo dung lượng pin còn lại. Các đèn chỉ báo bật sáng lên trong vài giây.

► **Hình2:** 1. Các đèn chỉ báo 2. Nút Check (kiểm tra)

Các đèn chỉ báo			Dung lượng còn lại
Bật sáng	Tắt	Nhấp nháy	
■ ■ ■ ■			75% đến 100%
■ ■ ■ □			50% đến 75%
■ ■ □ □			25% đến 50%
■ □ □ □			0% đến 25%
▣ □ □ □			Sạc pin.
■ ■ □ □			Pin có thể đã bị hỏng.
□ □ ■ ■	↑ ↓		

**LƯU Ý:** Tùy thuộc vào các điều kiện sử dụng và nhiệt độ xung quanh, việc chỉ báo có thể khác biệt một chút so với dung lượng thực sự.

**LƯU Ý:** Đèn chỉ báo (phía xa bên trái) đầu tiên sẽ nhấp nháy khi hệ thống bảo vệ pin hoạt động.

## Hệ thống bảo vệ dụng cụ / pin

Dụng cụ này được trang bị hệ thống bảo vệ dụng cụ / pin. Hệ thống này sẽ tự động ngắt nguồn điện đến động cơ để kéo dài tuổi thọ dụng cụ và pin. Dụng cụ sẽ tự động dừng vận hành khi dụng cụ hoặc pin ở một trong những trường hợp sau đây:

### Bảo vệ quá tải

Khi vận hành dụng cụ/pin trong điều kiện làm máy tiêu tốn dòng cao bất thường, dụng cụ sẽ tự động dừng lại mà không có bất cứ dấu hiệu nào. Trong trường hợp này, hãy tắt dụng cụ và ngừng ứng dụng làm cho dụng cụ trở nên quá tải. Sau đó bật dụng cụ lên để khởi động lại.

### Bảo vệ quá nhiệt

Khi dụng cụ/pin bị quá nhiệt, dụng cụ sẽ tự động dừng. Hãy để dụng cụ nguội dần trước khi bật dụng cụ một lần nữa.

### Bảo vệ xả điện quá mức

Khi dung lượng pin không đủ, thì dụng cụ sẽ tự động dừng. Trong trường hợp này, hãy tháo pin khỏi dụng cụ và sạc pin lại.

## Nhà khóa bảo vệ

Khi hệ thống bảo vệ làm việc liên tục, dụng cụ sẽ bị khóa.

Trong tình huống này, dụng cụ sẽ không khởi động ngay cả khi bật và tắt dụng cụ. Để nhà khóa bảo vệ, hãy tháo pin ra, đặt pin vào cục sạc pin và đợi cho đến khi sạc đầy.

## Bảo vệ chống lại các nguyên nhân khác

Hệ thống bảo vệ cũng được thiết kế để chống lại các nguyên nhân khác có thể làm hỏng dụng cụ và cho phép dụng cụ tự động dừng. Thực hiện tất cả các bước sau đây để loại bỏ các nguyên nhân, khi dụng cụ đã được tạm dừng hoặc ngừng hoạt động.

1. Tắt dụng cụ, sau đó bật lại lần nữa để khởi động lại.
2. Sạc (các) pin hoặc thay pin/các pin bằng (các) pin đã sạc.
3. Để dụng cụ và (các) pin nguội dần.

Nếu không thấy cải thiện bằng cách khôi phục hệ thống bảo vệ, hãy liên hệ với Trung tâm Dịch vụ Makita tại địa phương của bạn.

## Khóa trực

**⚠ CẢNH BÁO:** Tuyệt đối không kích hoạt khóa trực khi trụ quay đang chuyển động. Điều này có thể gây thương tích nghiêm trọng hoặc làm hỏng dụng cụ.

Nhấn khóa trực để ngăn xoay trụ quay khi lắp hoặc tháo phụ kiện.

► **Hình3:** 1. Khóa trực

## Hoạt động công tắc

**⚠ THẬN TRỌNG:** Trước khi lắp đặt hộp pin vào dụng cụ, luôn luôn kiểm tra xem cần công tắc có hoạt động bình thường hay không và trả về vị trí "OFF" (TẮT) khi nhả ra.

**⚠ THẬN TRỌNG:** Để bạn được an toàn, dụng cụ này được trang bị cần nhà khóa nhằm ngăn ngừa vô ý khởi động dụng cụ. **KHÔNG BAO GIỜ** sử dụng dụng cụ nếu dụng cụ hoạt động khi bạn chỉ kéo cần gạt công tắc mà không kéo cần nhà khóa. Hãy trả dụng cụ lại cho trung tâm dịch vụ được ủy quyền của chúng tôi để sửa chữa phù hợp TRƯỚC KHI sử dụng tiếp sau này.

**⚠ THẬN TRỌNG:** Không được kéo mạnh cần công tắc mà không kéo cần nhà khóa. Điều này có thể gây hỏng công tắc.

**⚠ THẬN TRỌNG:** **KHÔNG BAO GIỜ** dán chặt xuống hoặc vô hiệu mục đích và chức năng của cần nhà khóa.

Để ngăn ngừa vô tình kéo cần công tắc, dụng cụ được trang bị một cần nhà khóa.

Để khởi động dụng cụ, hãy kéo cần nhà khóa về phía người vận hành và sau đó kéo cần công tắc.

Để dừng dụng cụ, hãy nhả cần công tắc.

► **Hình4:** 1. Cần nhà khóa 2. Cần gạt công tắc

## Chức năng phòng ngừa vô tình khởi động lại

Khi lắp hộp pin trong khi công tắc BẬT, dụng cụ sẽ không khởi động.  
Để khởi động dụng cụ, hãy tắt công tắc và bật lại.

## Công nghệ cảm ứng Active Feedback

Dụng cụ này phát hiện kiểu điện tử các tình huống mà bánh mài hoặc phụ kiện có thể có nguy cơ bị kẹt chặt lại. Trong tình huống này, dụng cụ sẽ tự động tắt để phòng ngừa trực chính xoay thêm (nó không ngăn cản lực đẩy ngược).

Để khởi động lại dụng cụ, trước tiên hãy tắt dụng cụ, loại bỏ nguyên nhân gây ra giảm tốc độ xoay đột ngột, và sau đó bật dụng cụ.

## Tính năng khởi động mềm

Tính năng khởi động mềm làm giảm phản lực khi khởi động.

## Phanh điện tử

Phanh điện tử sẽ được kích hoạt sau khi tắt dụng cụ. Phanh không hoạt động khi tắt nguồn cấp điện, chẳng hạn như vô tình tháo pin, với công tắc vẫn còn mở.

## LẮP RÁP

**⚠ CẢNH BÁO:** Luôn đảm bảo rằng đã tắt dụng cụ và tháo hộp pin ra trước khi thực hiện việc điều chỉnh hoặc kiểm tra chức năng trên dụng cụ.

## Lắp đặt tay cầm hông (tay cầm)

**⚠ THẬN TRỌNG:** Luôn đảm bảo rằng tay cầm hông được gắn chặt trước khi vận hành.

Vặn tay cầm hông thật chặt trên vị trí của dụng cụ như thể hiện trên hình vẽ.

► Hình 5

## Lắp hoặc tháo phần bảo vệ đĩa

**⚠ CẢNH BÁO:** Khi sử dụng đĩa mài trung tâm bị nén xuống, đĩa nhám xếp, đĩa lật hoặc chổi sắt dạng đĩa mài, phần bảo vệ đĩa phải được trang bị trên dụng cụ sao cho bên đóng lại của phần bảo vệ luôn chỉ về phía người vận hành.

**⚠ CẢNH BÁO:** Đảm bảo đã khóa phần bảo vệ đĩa an toàn bằng cần khóa với một trong các lỗ vào phần bảo vệ đĩa.

**⚠ CẢNH BÁO:** Khi sử dụng đĩa cắt nhám/đĩa mài kim cương, hãy chắc chắn là bạn chỉ sử dụng phần bảo vệ đĩa chuyên dụng được thiết kế để sử dụng với đĩa cắt.

## Dành cho đĩa mài trung tâm bị nén xuống, đĩa nhám xếp, đĩa lật, chổi sắt dạng đĩa mài/đĩa cắt, đĩa mài kim cương

1. Trong khi đẩy cần khóa, hãy gắn phần bảo vệ đĩa với phần nhô ra trên phần bảo vệ đĩa đã căn chỉnh các rãnh khía trên hộp ổ đệm.

► Hình 6: 1. Cần khóa 2. Rãnh khía 3. Phần nhô ra

2. Trong lúc đẩy cần khóa về phía A, nhấn giữ các phần B của phần bảo vệ đĩa như thể hiện trong hình.

► Hình 7: 1. Phần bảo vệ đĩa 2. Lỗ

**LƯU Ý:** Đẩy thẳng phần bảo vệ đĩa xuống. Nếu không, bạn sẽ không thể cố định phần bảo vệ đĩa.

3. Trong lúc đẩy cần khóa về phía A, xoay phần bảo vệ đĩa về phía C, sau đó thay đổi góc của phần bảo vệ đĩa theo công việc sao cho người vận hành có thể được bảo vệ. Căn chỉnh cần khóa với một trong các lỗ trên phần bảo vệ đĩa, sau đó nhả cần khóa để khóa phần bảo vệ đĩa.

► Hình 8: 1. Phần bảo vệ đĩa 2. Lỗ

Để tháo phần bảo vệ đĩa, hãy làm ngược lại quy trình lắp vào.

## Phụ tùng bảo vệ đĩa cắt kẹt giữ

### Phụ kiện tùy chọn

**LƯU Ý:** Để thực hiện các thao tác cắt, phụ tùng bảo vệ đĩa cắt kẹt giữ có thể được sử dụng với phần bảo vệ đĩa (cho đĩa mài).

Không khả dụng ở một số quốc gia.

► Hình 9

## Lắp hoặc tháo đĩa mài trung tâm bị nén xuống hoặc đĩa nhám xếp

### Phụ kiện tùy chọn

**⚠ CẢNH BÁO:** Khi sử dụng đĩa mài trung tâm bị nén xuống hoặc đĩa nhám xếp, phần bảo vệ đĩa phải được trang bị trên dụng cụ sao cho bên đóng lại của phần bảo vệ luôn chỉ về phía người vận hành.

**⚠ CẢNH BÁO:** Đảm bảo rằng phần gắn của vành trong vừa khít với đường kính trong của đĩa mài trung tâm bị nén xuống/đĩa nhám xếp. Việc gắn vành trong sai mặt có thể gây ra rung động nguy hiểm.

Gắn vành trong lên trụ quay.

Đảm bảo đã gắn bộ phận rãnh của vành trong lên bộ phận thẳng ở đây trực quay.

Gắn khít đĩa mài trung tâm bị nén xuống/đĩa nhám xếp trên vành trong và vặn đai ốc khóa lên trụ quay.

► Hình 10: 1. Đai ốc khóa 2. Đĩa mài trung tâm bị nén xuống 3. Vành trong 4. Phần gắn

Để vặn chặt đai ốc khóa, hãy nhấn khóa trực sao cho trục quay không thể xoay, sau đó sử dụng cờ lê đai ốc khóa và vặn chặt lại theo chiều kim đồng hồ.

► Hình 11: 1. Cờ-lê khóa đai ốc 2. Khóa trục

Để tháo đĩa mài, hãy làm ngược lại quy trình lắp vào.

## Lắp hoặc tháo đĩa lật

### Phụ kiện tùy chọn

**⚠ CẢNH BÁO:** Luôn sử dụng phần bảo vệ được cung cấp khi đĩa lật đang trên dụng cụ. Đĩa mài có thể vỡ vụn trong khi sử dụng và phần bảo vệ giúp làm giảm nguy cơ thương tích cá nhân.

- **Hình12:** 1. Đai ốc khóa 2. Đĩa lật 3. Tấm dự phòng 4. Vành trong

Làm theo hướng dẫn dành cho đĩa mài trung tâm bị nén xuống, ngoài ra cũng nên sử dụng tấm dự phòng lên trên đĩa.

## Gắn hoặc tháo đĩa nhám

### Phụ kiện tùy chọn

**LƯU Ý:** Sử dụng các phụ kiện máy chà nhám được quy định trong sách hướng dẫn này. Các mục này phải được mua riêng.

## Đối với kiểu máy 100 mm (4")

- **Hình13:** 1. Đai ốc khóa chà nhám 2. Đĩa nhám 3. Tấm cao su 4. Vành trong

1. Gắn vành trong lên trụ quay.
2. Gắn tấm cao su lên trụ quay.
3. Gắn khít đĩa trên tấm cao su và vặn đai ốc khóa chà nhám lên trụ quay.
4. Giữ trục quay bằng khóa trục, và vặn chặt đai ốc khóa chà nhám theo chiều kim đồng hồ bằng cờ lê đai ốc khóa.

Để tháo đĩa nhám, hãy làm ngược lại quy trình lắp vào.

## Đối với các kiểu khác ngoài 100 mm (4")

- **Hình14:** 1. Đai ốc khóa chà nhám 2. Đĩa nhám 3. Tấm cao su

1. Gắn tấm cao su lên trụ quay.
2. Gắn khít đĩa trên tấm cao su và vặn đai ốc khóa chà nhám lên trụ quay.
3. Giữ trục quay bằng khóa trục, và vặn chặt đai ốc khóa chà nhám theo chiều kim đồng hồ bằng cờ lê đai ốc khóa.

Để tháo đĩa nhám, hãy làm ngược lại quy trình lắp vào.

## Lắp hoặc tháo Ezynut

### Phụ kiện tùy chọn

#### Chỉ dành cho ren trụ quay M14.

Gắn vành trong, đĩa nhám và Ezynut lên trên trục quay sao cho Logo Makita trên mặt Ezynut hướng ra ngoài.

- **Hình15:** 1. Ezynut 2. Đĩa nhám 3. Vành trong 4. Trục quay

Bấm chặt khóa trục và vặn chặt Ezynut bằng cách xoay đĩa nhám theo chiều kim đồng hồ hết mức xoay.

- **Hình16:** 1. Khóa trục

Để rời lồng Ezynut, xoay vòng ngoài của Ezynut ngược chiều kim đồng hồ.

**LƯU Ý:** Có thể rời lồng Ezynut bằng tay khi mũi tên chỉ đến rãnh khóa. Nếu không, cần có cờ-lê đai ốc khóa để rời lồng nó. Lắp chốt của cờ-lê vào lỗ và vặn Ezynut ngược chiều kim đồng hồ.

- **Hình17:** 1. Mũi tên 2. Rãnh khóa  
► **Hình18**

## Lắp đĩa cắt nhám / đĩa mài kim cương

### Phụ kiện tùy chọn

**⚠ CẢNH BÁO:** Khi sử dụng đĩa cắt nhám/đĩa mài kim cương, hãy chắc chắn là bạn chỉ sử dụng phần bảo vệ đĩa chuyên dụng được thiết kế để sử dụng với đĩa cắt.

**⚠ CẢNH BÁO:** KHÔNG BAO GIỜ sử dụng đĩa cắt để mài mặt bên.

**⚠ THẬN TRỌNG:** Khi lắp đĩa mài kim cương, đảm bảo căn chỉnh hướng mũi tên trên đĩa với mũi tên trên dụng cụ.

- **Hình19:** 1. Đai ốc khóa 2. Đĩa cắt nhám / đĩa mài kim cương 3. Vành trong 4. Phần bảo vệ đĩa dành cho đĩa cắt nhám / đĩa mài kim cương

Đối với việc lắp đặt, tuân theo các hướng dẫn dành cho đĩa mài trung tâm bị nén xuống.

Hướng gắn đai ốc khóa và vành trong sẽ khác nhau tùy theo loại đĩa và độ dày.

Tham khảo số liệu sau.

## Đối với kiểu máy 100 mm (4")

### Khi lắp đĩa cắt nhám:

- **Hình20:** 1. Đai ốc khóa 2. Đĩa cắt nhám (Mỏng hơn 4 mm (5/32")) 3. Đĩa cắt nhám (4 mm (5/32") hoặc dày hơn) 4. Vành trong

### Khi lắp đĩa mài kim cương:

- **Hình21:** 1. Đai ốc khóa 2. Đĩa mài kim cương (Mỏng hơn 4 mm (5/32")) 3. Đĩa mài kim cương (4 mm (5/32") hoặc dày hơn) 4. Vành trong

## Đối với các kiểu khác ngoài 100 mm (4")

### Khi lắp đĩa cắt nhám:

- **Hình22:** 1. Đai ốc khóa 2. Đĩa cắt nhám (Mỏng hơn 4 mm (5/32")) 3. Đĩa cắt nhám (4 mm (5/32") hoặc dày hơn) 4. Vành trong

### Khi lắp đĩa mài kim cương:

- **Hình23:** 1. Đai ốc khóa 2. Đĩa mài kim cương (Mỏng hơn 4 mm (5/32")) 3. Đĩa mài kim cương (4 mm (5/32") hoặc dày hơn) 4. Vành trong

## Lắp chổi sắt dạng côn

### Phụ kiện tùy chọn

**⚠ THẬN TRỌNG:** Không sử dụng chổi sắt dạng côn đã bị hư, hoặc mất cân bằng. Sử dụng chổi sắt dạng côn bị hư có thể làm tăng khả năng thương tích do tiếp xúc với sợi kim loại của chổi đã gãy.

Đặt dụng cụ úp ngược xuống để có thể dễ dàng tiếp cận trụ quay. Tháo bất kỳ phụ tùng nào trên trụ quay. Lắp chổi sắt dạng côn lên trụ quay và vận chặt bằng cờ lê được cung cấp.

▶ **Hình24:** 1. Chổi sắt dạng côn

## Lắp chổi sắt dạng đĩa mài

### Phụ kiện tùy chọn

**⚠ THẬN TRỌNG:** Không sử dụng chổi sắt dạng đĩa mài đã bị hư, hoặc mất cân bằng. Sử dụng chổi sắt dạng đĩa mài bị hư có thể làm tăng khả năng thương tích do tiếp xúc với sợi kim loại đã gãy.

**⚠ THẬN TRỌNG:** LUÔN sử dụng phần bảo vệ với chổi sắt dạng đĩa mài, hãy đảm bảo đường kính của đĩa mài vừa với phần bảo vệ bên trong. Đĩa mài có thể vỡ vụn trong khi sử dụng và phần bảo vệ giúp làm giảm nguy cơ thương tích cá nhân.

Đặt dụng cụ úp ngược xuống để có thể dễ dàng tiếp cận trụ quay. Tháo bất kỳ phụ tùng nào trên trụ quay. Lắp chổi sắt dạng đĩa mài lên trụ quay và vận chặt bằng các cờ lê. ▶ **Hình25:** 1. Chổi sắt dạng đĩa mài

## Lắp đặt máy cắt lỗ

### Phụ kiện tùy chọn

Đặt dụng cụ úp ngược xuống để có thể dễ dàng tiếp cận trụ quay. Tháo bất kỳ phụ kiện nào trên trụ quay. Lắp máy cắt lỗ lên trụ quay và vận chặt bằng cờ lê được cung cấp. ▶ **Hình26:** 1. Máy cắt lỗ

## Lắp chụp bảo vệ có cổng thoát bụi để mài

Chỉ dành cho kiểu GA049G / GA050G

### Phụ kiện tùy chọn

Với các phụ kiện tùy chọn, bạn có thể dùng dụng cụ này để mài bề mặt bê tông.

**⚠ THẬN TRỌNG:** Chụp bảo vệ có cổng thoát bụi dành cho đĩa mài kim cương dạng gờ chỉ dùng để mài bề mặt bê tông bằng đĩa mài kim cương dạng gờ. Không sử dụng bộ phận bảo vệ này với các phụ kiện cắt khác hoặc cho bất kỳ mục đích nào khác.

**⚠ THẬN TRỌNG:** Trước khi vận hành, đảm bảo rằng máy hút bụi cầm tay hoạt động bằng động cơ điện được nối vào dụng cụ và bật lên.

Đặt dụng cụ úp ngược xuống và lắp chụp bảo vệ có cổng thoát bụi.

Gắn vành trong vào trụ quay.

Gắn khít đĩa mài kim cương loại nắp chụp trên vành trong và vận chặt đai ốc khóa lên trụ quay.

▶ **Hình27:** 1. Đai ốc khóa 2. Đĩa mài kim cương loại nắp chụp 3. Đĩa mài kim cương loại nắp chụp trung tâm 4. Vành trong 5. Chụp bảo vệ có cổng thoát bụi 6. Hộp ổ đệm

**LƯU Ý:** Để biết thông tin về cách lắp đặt chụp bảo vệ có cổng thoát bụi, hãy tham khảo tài liệu hướng dẫn của chụp bảo vệ có cổng thoát bụi.

## Lắp chụp bảo vệ có cổng thoát bụi để cắt

Chỉ dành cho kiểu GA048G / GA049G / GA050G

### Phụ kiện tùy chọn

Với các phụ kiện tùy chọn, bạn có thể sử dụng dụng cụ này để cắt vật liệu bằng đá.

▶ **Hình28**

**LƯU Ý:** Để biết thông tin về cách lắp đặt chụp bảo vệ có cổng thoát bụi, hãy tham khảo tài liệu hướng dẫn của chụp bảo vệ có cổng thoát bụi.

## VẬN HÀNH

**⚠ CẢNH BÁO:** Không cần thiết phải dùng lực lên dụng cụ. Khối lượng của dụng cụ sẽ gây ra một áp lực thích hợp. Dùng lực và dùng lực quá nhiều có thể gây vỡ đĩa mài rất nguy hiểm.

**⚠ CẢNH BÁO:** LUÔN thay đĩa mài nếu dụng cụ bị rơi ra trong khi mài.

**⚠ CẢNH BÁO:** KHÔNG BAO GIỜ đập hoặc đung vào đĩa đang làm việc.

**⚠ CẢNH BÁO:** Tránh dòn ép hoặc vướng vào đĩa mài, đặc biệt là khi làm việc với các góc, cạnh nhọn, v.v... Điều này có thể gây mất kiểm soát và tạo lực đẩy ngược.

**⚠ CẢNH BÁO:** KHÔNG BAO GIỜ sử dụng dụng cụ có lưỡi cắt gỗ và các loại lưỡi cưa khác. Các loại lưỡi như vậy khi được sử dụng trên máy mài sẽ thường xuyên gây giật và làm mất kiểm soát dẫn đến thương tích cá nhân.

**⚠ THẬN TRỌNG:** Không bao giờ bật dụng cụ lên khi nó đang tiếp xúc với phối gia công, điều này có thể gây thương tích cho người vận hành.

**⚠ THẬN TRỌNG:** Luôn mang kính bảo hộ hoặc mặt nạ bảo vệ mặt trong khi vận hành.

**⚠ THẬN TRỌNG:** Sau khi vận hành, luôn tắt dụng cụ và chờ đến khi đĩa mài dừng hoàn toàn trước khi đặt dụng cụ xuống.

**⚠ THẬN TRỌNG:** LUÔN cầm chắc dụng cụ bằng một tay đặt lên vỏ dụng cụ và tay kia đặt lên tay cầm hông (tay nắm).

**LƯU Ý:** Có thể sử dụng đĩa có mục đích kép cho cả thao tác mài và cắt.

Tham khảo “Thao tác mài và chà nhám” đối với thao tác mài, tham khảo “Vận hành với đĩa cắt nhám/đĩa mài kim cương” đối với thao tác cắt.

## Thao tác mài và chà nhám

### ► Hình29

Bật dụng cụ lên và sau đó sử dụng đĩa mài hoặc đĩa cho phôi gia công.

Nói chung, hãy giữ cạnh đĩa mài hoặc đĩa ở một góc khoảng 15° so với bề mặt phôi gia công.

Trong giai đoạn đưa đĩa mài mới vào, không làm việc khi máy mài đang hướng về trước, nếu không nó có thể cắt vào phôi gia công. Một khi các cạnh của đĩa mài đã được bo tròn bằng cách sử dụng, các đĩa mài có thể được làm việc ở cả hai hướng về trước và về sau.

**Ví dụ về cách sử dụng:** vận hành với đĩa mài kim cương loại nắp chụp

### ► Hình30

Giữ dụng cụ theo chiều ngang và áp toàn bộ đĩa mài kim cương loại nắp chụp lên bề mặt phôi gia công.

## Vận hành với đĩa cắt nhám/đĩa mài kim cương

### Phụ kiện tùy chọn

**⚠CẢNH BÁO:** Không làm “kẹt” đĩa mài hoặc dùng lực quá nhiều. Không cố thực hiện chiều sâu cắt quá mức. Dùng lực quá nhiều lên đĩa mài sẽ làm tăng tải trọng và dễ bị xoắn hoặc bó kẹt đĩa mài khi cắt và có khả năng đẩy ngược, vỡ đĩa mài và động cơ quá nhiệt có thể xảy ra.

**⚠CẢNH BÁO:** Không khởi động thao tác cắt trong phôi gia công. Để đĩa mài đạt đến tốc độ tối đa và cẩn thận nhập lại đường cắt di chuyển dụng cụ về phía trước trên bề mặt phôi gia công. Đĩa mài có thể bị bó kẹt, bật lên hoặc bật ngược lại nếu dụng cụ máy được khởi động trong phôi gia công.

**⚠CẢNH BÁO:** Trong lúc cắt, không bao giờ thay đổi góc đĩa mài. Đặt áp lực hông trên đĩa cắt (cũng như khi mài) sẽ làm cho đĩa cắt nứt và vỡ, gây thương tích cá nhân nghiêm trọng.

**⚠CẢNH BÁO:** Đĩa mài kim cương nên được đặt vuông góc với vật liệu được cắt.

**Ví dụ về cách sử dụng:** vận hành với đĩa cắt nhám  
► Hình31

**Ví dụ về cách sử dụng:** vận hành với đĩa mài kim cương  
► Hình32

## Vận hành với chổi sắt dạng côn

### Phụ kiện tùy chọn

**⚠THẬN TRỌNG:** Kiểm tra hoạt động của chổi sắt dạng côn bằng cách chạy dụng cụ không tải, đảm bảo rằng không có ai ở phía trước hoặc thẳng hàng với chổi sắt dạng côn.

**CHÚ Ý:** Tránh dùng lực quá nhiều có thể làm sợi kim loại cong khi sử dụng chổi sắt dạng côn. Nó có thể dẫn đến sớm bị gãy vỡ.

**Ví dụ về cách sử dụng:** vận hành với chổi sắt dạng côn

### ► Hình33

## Vận hành với chổi sắt dạng đĩa mài

### Phụ kiện tùy chọn

**⚠THẬN TRỌNG:** Kiểm tra hoạt động của chổi sắt dạng đĩa mài bằng cách chạy dụng cụ không tải, đảm bảo rằng không có ai ở phía trước hoặc thẳng hàng với chổi sắt dạng đĩa mài.

**CHÚ Ý:** Tránh dùng lực quá nhiều có thể làm sợi kim loại cong khi sử dụng chổi sắt dạng đĩa mài. Nó có thể dẫn đến sớm bị gãy vỡ.

**Ví dụ về cách sử dụng:** vận hành với chổi sắt dạng đĩa mài

### ► Hình34

## Vận hành với máy cắt lỗ

### Phụ kiện tùy chọn

**⚠THẬN TRỌNG:** Kiểm tra việc vận hành của máy cắt lỗ bằng cách chạy dụng cụ không tải, đảm bảo rằng không có ai ở phía trước máy cắt lỗ.

**CHÚ Ý:** Không nghiêng dụng cụ trong quá trình vận hành. Nó có thể dẫn đến sớm bị gãy vỡ.

**Ví dụ về cách sử dụng:** vận hành với máy cắt lỗ  
► Hình35

## BẢO TRÌ

**⚠CẢNH BÁO:** Hãy luôn chắc chắn rằng dụng cụ đã được tắt và hộp pin đã được tháo ra trước khi cố gắng thực hiện việc kiểm tra hay bảo dưỡng.

**CHÚ Ý:** Không được phép dùng xăng, ét xăng, dung môi, cồn hoặc hóa chất tương tự. Có thể xảy ra hiện tượng mất màu, biến dạng hoặc nứt vỡ.

Để đảm bảo ĐỘ AN TOÀN và ĐỘ TIN CẬY của sản phẩm, việc sửa chữa hoặc bất cứ thao tác bảo trì, điều chỉnh nào đều phải được thực hiện bởi các Trung tâm Dịch vụ Nhà máy hoặc Trung tâm được Makita Ủy quyền và luôn sử dụng các phụ tùng thiết bị thay thế của Makita.



## Vệ sinh lỗ thông khí

Dụng cụ và các khe thông khí của nó cần phải được giữ sạch sẽ. Thường xuyên vệ sinh các khe thông khí của dụng cụ hoặc bất cứ khi nào các khe này bắt đầu bị kẹt vướng.

► **Hình36:** 1. Lỗ thông khí thải 2. Lỗ hút khí

Tháo tấm chắn bụi ra khỏi lỗ hút khí và vệ sinh để không khí lưu thông thông suốt.

► **Hình37:** 1. Tấm chắn bụi

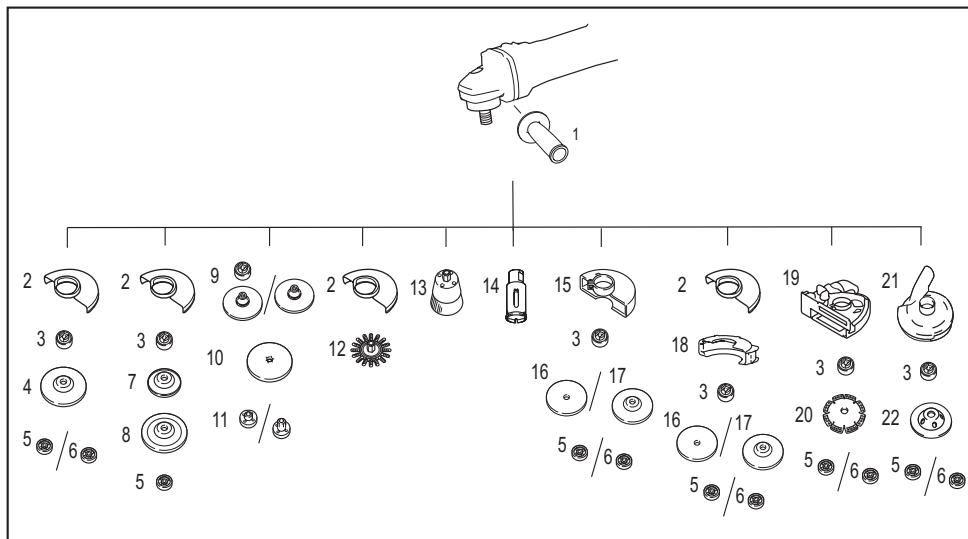
**CHÚ Ý:** Vệ sinh tấm chắn bụi khi nó bị kẹt bởi bụi hoặc ngoại vật. Tiếp tục vận hành với tấm chắn bụi bị kẹt có thể làm hỏng dụng cụ.

## KẾT HỢP CÁC ỨNG DỤNG VÀ PHỤ KIỆN

Phụ kiện tùy chọn

**⚠ THẬN TRỌNG:** Việc sử dụng dụng cụ với phần bảo vệ không chính xác có thể gây ra rủi ro như sau.

- Khi sử dụng phần bảo vệ đĩa cát để mài bề mặt, phần bảo vệ đĩa có thể gây cản trở cho phi gia công dẫn đến kiểm soát kém.
- Khi sử dụng phần bảo vệ đĩa mài cho các thao tác cắt với đĩa nhám và đĩa mài kim cương gắn kết, sẽ tăng nguy cơ tiếp xúc với đĩa đang quay, tia lửa và hạt phát ra, cũng như tiếp xúc với mảnh vỡ đĩa trong trường hợp đĩa nổ.
- Khi sử dụng phần bảo vệ đĩa cát hoặc phần bảo vệ đĩa mài cho thao tác bề mặt với đĩa mài kim cương loại nắp chụp, phần bảo vệ đĩa có thể gây cản trở cho phi gia công dẫn đến kiểm soát kém.
- Khi sử dụng phần bảo vệ đĩa cát hoặc phần bảo vệ đĩa mài với chổi sắt dạng đĩa mài có độ dày lớn hơn độ dày tối đa được chỉ định trong “THÔNG SỐ KỸ THUẬT”, dây có thể vướng vào phần bảo vệ dẫn đến đứt dây.
- Sử dụng chụp bảo vệ có cổng thoát bụi cho các thao tác cắt và bề mặt trong bê tông hoặc gạch vữa làm giảm nguy cơ tiếp xúc với bụi.
- Khi sử dụng đĩa mài được gắn vành có mục đích kép (mài kết hợp và nhám cắt), chỉ sử dụng phần bảo vệ đĩa cát.



-	Ứng dụng	Kiểu 100 mm	Kiểu 115 mm	Kiểu 125 mm	Kiểu 150 mm
1	-	Tay cầm hồng			
2	-	Phần bảo vệ đĩa (dành cho đĩa mài)			
3	-	Vành trong			
4	Mài / Chà nhám	Đĩa mài trung tâm bị nén xuống / Đĩa nhám xếp			
5	-	Đai ốc khóa			
6	-	-	Ezynut *1		
7	-	Tấm dự phòng			

-	Ứng dụng	Kiểu 100 mm	Kiểu 115 mm	Kiểu 125 mm	Kiểu 150 mm
8	Mài	Đĩa lật			
9	-	Vành trong và tấm cao su 76	Tấm cao su 100	Tấm cao su 115	Tấm cao su 125
10	Chà nhám	Đĩa nhám			
11	-	Đai ốc khóa chà nhám			
12	Đánh bàn chải kim loại	Chổi sắt dạng đĩa mài			
13	Đánh bàn chải kim loại	Chổi sắt dạng côn			
14	Cắt lỗ	Máy cắt lỗ			
15	-	Phần bảo vệ đĩa (dành cho đĩa cắt)			
16	Cắt	Đĩa cắt nhám / Đĩa mài kim cương			
17	Mài / Cắt	Đĩa mài có mục đích kép			-
18	-	Phụ tùng bảo vệ đĩa cắt kẹp giữ *2			
19	-	Chụp bảo vệ có cổng thoát bụi để cắt *3			-
20	Cắt	Đĩa mài kim cương			-
21	-	-	Chụp bảo vệ có cổng thoát bụi để mài *4		-
22	Mài	-	Đĩa mài kim cương loại nắp chụp *4		-
-	-	Cờ-lê khóa đai ốc			

**LƯU Ý:** \*1 Chỉ dành cho các dụng cụ có ren trụ quay M14.

**LƯU Ý:** \*2 Phụ tùng bảo vệ đĩa cắt kẹp giữ không có sẵn ở một số quốc gia. Để biết thêm chi tiết, hãy tham khảo tài liệu hướng dẫn của phụ tùng bảo vệ đĩa cắt kẹp giữ.

**LƯU Ý:** \*3 Chỉ dành cho kiểu GA048G / GA049G / GA050G

Để biết thêm chi tiết, vui lòng tham khảo từng hướng dẫn sử dụng của chụp bảo vệ.

**LƯU Ý:** \*4 Chỉ dành cho kiểu GA049G / GA050G

Để biết thêm chi tiết, vui lòng tham khảo từng hướng dẫn sử dụng của chụp bảo vệ.

## PHỤ KIỆN TỰY CHỌN

**⚠ THẬN TRỌNG:** Các phụ kiện hoặc phụ tùng gắn thêm này được khuyến cáo sử dụng với dụng cụ Makita của bạn theo như quy định trong hướng dẫn này. Việc sử dụng bất cứ phụ kiện hoặc phụ tùng gắn thêm nào khác đều có thể gây ra rủi ro thương tích cho người. Chỉ sử dụng phụ kiện hoặc phụ tùng gắn thêm cho mục đích đã quy định sẵn của chúng.

Nếu bạn cần bất kỳ sự hỗ trợ nào để biết thêm chi tiết về các phụ tùng này, hãy hỏi Trung tâm Dịch vụ của Makita tại địa phương của bạn.

- Pin và bộ sạc chính hãng của Makita
- Các phụ kiện được liệt kê trong “KẾT HỢP CÁC ỨNG DỤNG VÀ PHỤ KIỆN”

**LƯU Ý:** Một số mục trong danh sách có thể được bao gồm trong gói dụng cụ làm phụ kiện tiêu chuẩn. Các mục này ở mỗi quốc gia có thể khác nhau.

## ข้อมูลจำเพาะ

รุ่น:		GA048G	GA049G	GA050G	GA051G
ล้อยัตที่สามารถใช้ได้	เส้นผ่านศูนย์กลางล้อยสูงสุด	100 mm	115 mm	125 mm	150 mm
	ความหนาล้อยสูงสุด	6.4 mm	7.2 mm		6.4 mm
ล้อยัตที่สามารถใช้ได้	เส้นผ่านศูนย์กลางล้อยสูงสุด	105 mm	115 mm	125 mm	150 mm
	ความหนาล้อยสูงสุด	3.2 mm			3.0 mm
แปรงลวดกลมที่สามารถใช้ได้	เส้นผ่านศูนย์กลางล้อยสูงสุด	100 mm	115 mm	125 mm	
	ความหนาล้อยสูงสุด	20 mm			
แกนเสียบ		M10	M14 หรือ 5/8" (กำหนดเฉพาะประเทศ)		
ความยาวสูงสุดของแกนหมุน		18 mm	23 mm		
ความเร็วหมุนเปล่า (n <sub>0</sub> ) / อัตราความเร็ว (n)		11,000 min <sup>-1</sup>			9,000 min <sup>-1</sup>
ความยาวโดยรวม (รวม BL4040)		410 mm			
น้ำหนักสุทธิ		2.8 - 5.2 kg	3.0 - 5.4 kg	3.1 - 4.7 kg	
แรงดันไฟฟ้าสูงสุด		D.C. 36 V - 40 V สูงสุด			

- เนื่องจากการค้นคว้าวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ข้อมูลจำเพาะในเอกสารฉบับนี้อาจเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า
- ข้อมูลจำเพาะอาจแตกต่างกันไปในแต่ละประเทศ
- น้ำหนักอาจแตกต่างกันไปตามอุปกรณ์เสริม รวมถึงตลับแบตเตอรี่ การติดอุปกรณ์เสริมที่เบาที่สุดและหนักที่สุดตามข้อบังคับของ EPTA 01/2014 มีแสดงอยู่ในตาราง

### ตลับแบตเตอรี่และเครื่องชาร์จที่ใช้ได้

ตลับแบตเตอรี่	BL4020 / BL4025* / BL4040* / BL4050F* / BL4080F * : แบตเตอรี่ที่แนะนำ
เครื่องชาร์จ	DC40RA / DC40RB / DC40RC

- ตลับแบตเตอรี่และเครื่องชาร์จบางรายการที่แสดงอยู่ด้านบนอาจไม่มีจำหน่ายขึ้นอยู่กับภูมิภาคที่คุณอาศัยอยู่

**คำเตือน:** ใช้ตลับแบตเตอรี่และเครื่องชาร์จที่ระบุไว้ข้างบนเท่านั้น การใช้ตลับแบตเตอรี่และเครื่องชาร์จประเภทอื่นอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงที่จะได้รับบาดเจ็บและ/หรือเกิดไฟไหม้

### แหล่งจ่ายไฟแบบเชื่อมต่อสายไฟที่แนะนำ

ชุดต้นกำลังแบบพกพา	PDC01 / PDC1200
--------------------	-----------------

- แหล่งจ่ายไฟแบบเชื่อมต่อสายไฟตามรายการด้านบนอาจไม่มีจำหน่ายขึ้นอยู่กับภูมิภาคที่คุณอยู่
- ก่อนใช้งานแหล่งจ่ายไฟแบบเชื่อมต่อสายไฟให้อ่านคำแนะนำและเครื่องหมายเตือนที่ติดอยู่

## สัญลักษณ์

ต่อไปนี้เป็นสัญลักษณ์ที่อาจใช้สำหรับอุปกรณ์ โปรดศึกษาความหมายของสัญลักษณ์ให้เข้าใจก่อนการใช้งาน



อ่านคู่มือการใช้งาน



สวมแว่นตานิรภัย



ใช้งานเครื่องมือด้วยมือทั้งสองข้างเสมอ



อย่าใช้ที่ป้องกันลื่นสำหรับการทำงานตัด



Ni-MH  
Li-ion

สำหรับประเทศในสหภาพยุโรปเท่านั้น เนื่องจากในอุปกรณ์มีส่วนประกอบอันตราย ขยะจำพวกอุปกรณ์ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ แบตเตอรี่ และหม้อแปลงไฟฟ้าอาจส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของมนุษย์ในเชิงลบ

อย่าทิ้งเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ หรือแบตเตอรี่ร่วมกับวัสดุเหลือทิ้งในครัวเรือน!

เพื่อให้เป็นไปตามกฎระเบียบของยุโรปว่าด้วยขยะจำพวกอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และหม้อสะสมไฟฟ้าและแบตเตอรี่ และขยะจำพวกหม้อสะสมไฟฟ้าและแบตเตอรี่ รวมถึงการบังคับใช้ตามกฎหมายภายในประเทศ ควรมีการจัดเก็บขยะจำพวกอุปกรณ์ไฟฟ้า แบตเตอรี่ และหม้อสะสมไฟฟ้าแยกต่างหากและส่งไปยังจุดรับขยะต่างหากในเขตเทศบาลซึ่งมีการดำเนินการตามระเบียบว่าด้วยการดูแลสิ่งแวดล้อม

โดยระบุด้วยสัญลักษณ์เส้นคาดขวางรูปถังขยะแบบมีล้อไว้บนอุปกรณ์

## จุดประสงค์การใช้งาน

เครื่องมือนี้ใช้สำหรับการขัด การขัดด้วยกระดาษทราย การขัดด้วยแปรงลวด การตัดรู และการตัดวัสดุโลหะและหินโดยไม่มีน้ำ

## คำเตือนด้านความปลอดภัย

### คำเตือนด้านความปลอดภัยของเครื่องมือไฟฟ้าทั่วไป

**คำเตือน** อ่านคำเตือนด้านความปลอดภัย คู่มือ ภาพ และข้อมูลจำเพาะที่มีมาให้พร้อมกับเครื่องมือไฟฟ้านี้ หากไม่ปฏิบัติตามคำเตือนทั้งหมดด้านล่างนี้อาจส่งผลให้เกิดไฟช็อต ไฟไหม้ และ/หรือได้รับบาดเจ็บสาหัสได้

### เก็บรักษาคำเตือนและคำแนะนำทั้งหมดไว้เป็นข้อมูลอ้างอิงในอนาคต

คำว่า “เครื่องมือไฟฟ้า” ในคำเตือนนี้หมายถึงเครื่องมือไฟฟ้า (มีสาย) ที่ทำงานโดยใช้กระแสไฟฟ้าหรือเครื่องมือไฟฟ้า (ไร้สาย) ที่ทำงานโดยใช้แบตเตอรี่

#### ความปลอดภัยของพื้นที่ทำงาน

1. ดูแลพื้นที่ทำงานให้มีความสะอาดและมีแสงไฟสว่าง พื้นที่ที่ระกระเระกะกะหรือมืดที่อาจนำไปสู่การเกิดอุบัติเหตุได้
2. อย่าใช้งานเครื่องมือไฟฟ้าในสภาพที่อาจเกิดการระเบิด เช่น ในสถานที่ที่มีของเหลว ก๊าซ หรือฝุ่นผงที่มีคุณสมบัติไวไฟ เครื่องมือไฟฟ้าอาจสร้างประกายไฟและจุดชนวนฝุ่นผงหรือก๊าซดังกล่าว
3. ดูแลไม่ให้มีเด็กๆ หรือบุคคลอื่นอยู่ในบริเวณที่กำลังใช้เครื่องมือไฟฟ้า การมีสิ่งรบกวนสมาธิอาจทำให้คุณสูญเสียการควบคุม

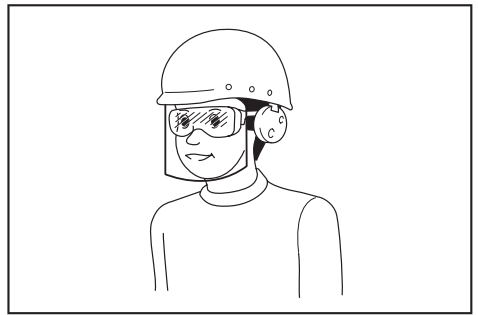
#### ความปลอดภัยด้านไฟฟ้า

1. ปลั๊กของเครื่องมือไฟฟ้าต้องพอดีกับเต้ารับ อย่าดัดแปลงปลั๊กไม่ว่ากรณีใดๆ อย่าใช้ปลั๊กอะแดปเตอร์กับเครื่องมือไฟฟ้าที่ต่อสายดิน ปลั๊กที่ไม่ถูกดัดแปลงและเต้ารับที่เข้ากันพอดีจะช่วยลดความเสี่ยงของการเกิดไฟฟ้าช็อต
2. ระวังอย่าให้ร่างกายสัมผัสกับพื้นผิวที่ต่อสายดิน เช่น ท่อ เครื่องนำความร้อน เตาหุงต้ม และตู้เย็น มีความเสี่ยงที่จะเกิดไฟฟ้าช็อตสูงขึ้น หากร่างกายของคุณสัมผัสกับพื้น
3. อย่าให้เครื่องมือไฟฟ้าถูกน้ำหรืออยู่ในสภาพเปียกชื้น น้ำที่ไหลเข้าไปในเครื่องมือไฟฟ้าจะเพิ่มความเสี่ยงของการเกิดไฟฟ้าช็อต
4. อย่าใช้สายไฟอย่างไม่เหมาะสม อย่าใช้สายไฟเพื่อยก ดึง หรือถอดปลั๊กเครื่องมือไฟฟ้า เก็บสายไฟให้ห่างจากความร้อน น้ำมัน ของมีคม หรือชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่ สายที่ชำรุดหรือพันกันจะเพิ่มความเสี่ยงของการเกิดไฟฟ้าช็อต

- ขณะที่ใช้งานเครื่องมือไฟฟ้านอกอาคาร ควรใช้สายต่อพ่วงที่เหมาะสมกับงานภายนอกอาคาร การใช้สายที่เหมาะสมกับงานภายนอกอาคารจะลดความเสี่ยงของการเกิดไฟฟ้าช็อต
- หากต้องใช้งานเครื่องมือไฟฟ้าในสถานที่เปียกชื้น ให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันกระแสไฟรั่ว (RCD) การใช้ RCD จะลดความเสี่ยงของการเกิดไฟฟ้าช็อต
- เครื่องมือไฟฟ้าอาจสร้างสนามแม่เหล็ก (EMF) ที่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้ อย่างไรก็ตาม ผู้ใช้ที่ใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจและอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่คล้ายกันนี้ ควรติดต่อผู้ผลิตอุปกรณ์และ/หรือแพทย์เพื่อรับคำแนะนำก่อนใช้งานเครื่องมือไฟฟ้านี้
- อย่าให้ความคุ้นเคยจากการใช้งานเครื่องมือเป็นประจำทำให้คุณทำตามตามสบายและละเลยหลักการเพื่อความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือ การกระทำที่เผลอหรือประมาทอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บร้ายแรงภายใต้วินาที
- สวมใส่แว่นครอบตานิรภัยเพื่อปกป้องดวงตาของคุณจากการบาดเจ็บเมื่อใช้เครื่องมือไฟฟ้า แว่นครอบตาจะต้องได้มาตรฐาน ANSI Z87.1 ในสหรัฐ, EN 166 ในยุโรป หรือ AS/NZS 1336 ในออสเตรเลีย/นิวซีแลนด์ ในออสเตรเลีย/นิวซีแลนด์ จะต้องสวมเกราะป้องกันใบหน้าเพื่อปกป้องใบหน้าของคุณอย่างถูกต้องตามกฎหมายด้วย

### ความปลอดภัยส่วนบุคคล

- ให้ระมัดระวังและมีสติอยู่เสมอขณะใช้งานเครื่องมือไฟฟ้า อย่าใช้งานเครื่องมือไฟฟ้าในขณะที่คุณกำลังเหนื่อย หรือในสภาพที่มึนเมาจากยาเสพติด เครื่องดื่ม แอลกอฮอล์ หรือการเข้ายา ช่วงเวลาที่ขาดความระมัดระวังเมื่อกำลังใช้งานเครื่องมือไฟฟ้าอาจทำให้ได้รับบาดเจ็บร้ายแรง
- ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล สวมแว่นตาป้องกันเสมอ อุปกรณ์ป้องกัน เช่น หน้ากากกันฝุ่น รองเท้านิรภัย กันลื่น หมวกนิรภัย หรือเครื่องป้องกันการไถ้ยในที่ใช้ในสภาพที่เหมาะสมจะช่วยลดการบาดเจ็บ
- ป้องกันไม่ให้เกิดการเปิดใช้งานโดยไม่ตั้งใจ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสวิตช์ปิดอยู่ก่อนที่จะเชื่อมต่อกับแหล่งจ่ายไฟ และ/หรือชุดแบตเตอรี่ รวมทั้งตรวจสอบก่อนการยกหรือเคลื่อนย้ายเครื่องมือ การถอดหัวมีดบริเวณสวิตช์เพื่อถ่วงเครื่องมือไฟฟ้า หรือการชาร์จไฟเครื่องมือไฟฟ้าในขณะที่เปิดสวิตช์อยู่อาจนำไปสู่การเกิดอุบัติเหตุ
- นำกุญแจปรับตั้งหรือประแจออกก่อนที่จะเปิดเครื่องมือไฟฟ้า ประแจหรือกุญแจที่เสียบค้างอยู่ในชิ้นส่วนที่หมุนได้ของเครื่องมือไฟฟ้าอาจทำให้ได้รับบาดเจ็บ
- อย่าทำงานในระยะที่สูดอ้อม จัดท่าการยืนและการทรงตัวให้เหมาะสมตลอดเวลา เพราะจะทำให้ควบคุมเครื่องมือไฟฟ้าได้ดีขึ้นในสถานการณ์ที่ไม่คาดคิด
- แต่งกายให้เหมาะสม อย่าสวมเครื่องแต่งกายที่หลวมเกินไป หรือสวมเครื่องประดับ ดูแลไม่ให้เส้นผมและเสื้อผ้าอยู่ใกล้ชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่ เสื้อผ้ารุ่มร่าม เครื่องประดับ หรือผมที่มีความยาวอาจเข้าไปติดในชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่
- หากมีการจัดอุปกรณ์สำหรับตัดและจัดเก็บฝุ่นไว้ในสถานที่ ให้ตรวจสอบว่าได้เชื่อมต่อและใช้งานอุปกรณ์นั้นอย่างเหมาะสม การใช้เครื่องดูดและจัดเก็บฝุ่นจะช่วยลดอันตรายที่เกิดจากฝุ่นผงได้



ผู้ว่าจ้างมีหน้าที่รับผิดชอบในการบังคับใช้พนักงานเครื่องมือและบุคคลอื่นๆ ที่อยู่ในบริเวณที่ปฏิบัติงานให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสม

### การใช้และดูแลเครื่องมือไฟฟ้า

- อย่าฝืนใช้เครื่องมือไฟฟ้า ใช้เครื่องมือไฟฟ้าที่เหมาะสมกับการใช้งานของคุณ เครื่องมือไฟฟ้าที่เหมาะสมจะทำให้ได้งานที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัยกว่าตามขีดความสามารถของเครื่องที่ได้รับการออกแบบมา
- อย่าใช้เครื่องมือไฟฟ้า หากสวิตช์ไม่สามารถเปิดปิดได้ เครื่องมือไฟฟ้าที่ควบคุมด้วยสวิตช์ไม่ได้เป็นสิ่งอันตรายและต้องได้รับการซ่อมแซม
- ถอดปลั๊กจากแหล่งจ่ายไฟ และ/หรือชุดแบตเตอรี่ออกจากเครื่องมือไฟฟ้าก่อนทำการปรับตั้ง เปลี่ยนอุปกรณ์เสริม หรือจัดเก็บเครื่องมือไฟฟ้า วิธีการป้องกันด้านความปลอดภัยดังกล่าวจะช่วยลดความเสี่ยงในการเปิดใช้งานเครื่องมือไฟฟ้าโดยไม่ตั้งใจ
- จัดเก็บเครื่องมือไฟฟ้าที่ไม่ได้ใช้งานให้ห่างจากมือเด็ก และอย่าอนุญาตให้บุคคลที่ไม่คุ้นเคยกับเครื่องมือไฟฟ้าหรือคำแนะนำเหล่านี้ใช้งานเครื่องมือไฟฟ้า เครื่องมือไฟฟ้าจะเป็นอันตรายเมื่ออยู่ในมือของผู้ที่ไม่ได้รับการฝึกอบรม

- บำรุงรักษาเครื่องมือไฟฟ้าและอุปกรณ์เสริม ตรวจสอบการประกอบที่ไม่ถูกต้องหรือการเชื่อมต่อนของชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่ การแตกหักของชิ้นส่วนหรือสภาพอื่น ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อการทำงานของเครื่องมือไฟฟ้า หากมีความเสียหาย ให้นำเครื่องมือไฟฟ้าไปซ่อมแซมก่อนการใช้งาน อุบัติเหตุจำนวนมากเกิดจากการดูแลรักษาเครื่องมือไฟฟ้าอย่างไม่ถูกต้อง
- ทำความเข้าใจความสะอาดเครื่องมือตัดและลับให้คมอยู่เสมอ เครื่องมือการตัดที่มีการดูแลอย่างถูกต้องและมีขอบการตัดคมมักจะมีปัญหาติดขัดน้อยและควบคุมได้ง่ายกว่า
- ใช้เครื่องมือไฟฟ้า อุปกรณ์เสริม และวัสดุสิ้นเปลือง ฯลฯ ตามคำแนะนำดังกล่าว พิจารณาสภาพการทำงานและงานที่จะลงมือทำ การใช้เครื่องมือไฟฟ้าเพื่อทำงานอื่นนอกเหนือจากที่กำหนดไว้อาจทำให้เกิดอันตราย
- ดูแลมือจับและบริเวณมือจับให้แห้ง สะอาด และไม่มีน้ำมันและจาระบีเปื้อน มือจับและบริเวณมือจับที่ลื่นจะทำให้ไม่สามารถจับและควบคุมเครื่องมือได้อย่างปลอดภัยในสถานการณ์ที่ไม่คาดคิด
- ขณะใช้งานเครื่องมือ อย่าสวมใส่ถุงมือผ้าที่อาจเข้าไปติดในเครื่องมือได้ หากถุงมือผ้าเข้าไปติดในชิ้นส่วนที่กำลังเคลื่อนที่อยู่อาจทำให้ได้รับบาดเจ็บ

#### การใช้งานและดูแลเครื่องมือที่ใช้แบตเตอรี่

- ชาร์จไฟใหม่ด้วยเครื่องชาร์จที่ระบุโดยผู้ผลิตเท่านั้น เครื่องชาร์จที่เหมาะสมสำหรับชุดแบตเตอรี่ประเภทหนึ่ง อาจเสี่ยงที่จะเกิดไฟไหม้หากนำไปใช้กับชุดแบตเตอรี่อีกประเภทหนึ่ง
- ใช้เครื่องมือไฟฟ้ากับชุดแบตเตอรี่ที่กำหนดมาโดยเฉพาะเท่านั้น การใช้ชุดแบตเตอรี่ประเภทอื่นอาจทำให้เสี่ยงที่จะได้รับบาดเจ็บและเกิดไฟไหม้
- เมื่อไม่ใช้งานชุดแบตเตอรี่ ให้เก็บห่างจากรดที่เป็นโลหะอื่น ๆ เช่น คลิปหนีบกระดาษ เหรียญ กุญแจ กรรไกรตัดเล็บ สกรู หรือวัตถุที่เป็นโลหะขนาดเล็กอื่น ๆ ที่สามารถเชื่อมต่อชั่วคราวกับอีกขั้วหนึ่งได้ การลัดวงจรขั้วแบตเตอรี่อาจทำให้อ่อนจัดหรือเกิดไฟไหม้
- ในกรณีที่ใช้งานไม่ถูกต้อง อาจมีของเหลวไหลออกจากแบตเตอรี่ ให้หลีกเลี่ยงการสัมผัส หากสัมผัสโดนของเหลวโดยไม่ตั้งใจ ให้ล้างออกด้วยน้ำ หากของเหลวกระเด็นเข้าตา ให้รีบไปพบแพทย์ ของเหลวที่ไหลออกจากแบตเตอรี่อาจทำให้ผิวหนังระคายเคืองหรือไหม้

- ห้ามใช้ชุดแบตเตอรี่หรือเครื่องมือที่ชาร์จหรือมีการแก้ไข แบตเตอรี่ที่เสียหายหรือมีการแก้ไขอาจทำให้เกิดสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ได้ เช่น ไฟไหม้ระเบิด หรือเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ
- ห้ามให้ชุดแบตเตอรี่อยู่ใกล้ไฟ หรือบริเวณที่มีอุณหภูมิสูงเกิน หากโดนไฟ หรืออุณหภูมิสูงเกิน 130 °C อาจก่อให้เกิดการระเบิดได้
- กรุณาปฏิบัติตามคำแนะนำสำหรับชาร์จไฟ และห้ามชาร์จแบตเตอรี่หรือเครื่องมือในบริเวณที่มีอุณหภูมินอกเหนือไปจากที่ระบุในคำแนะนำ การชาร์จไฟที่ไม่เหมาะสม หรืออุณหภูมินอกเหนือไปจากช่วงอุณหภูมิที่ระบุในคำแนะนำอาจทำให้แบตเตอรี่เสียหายและเป็นการเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดไฟไหม้

#### การซ่อมบำรุง

- นำเครื่องมือไฟฟ้าเข้ารับบริการจากช่างซ่อมที่ผ่านการรับรองโดยช่างผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น เพราะจะทำให้การใช้เครื่องมือไฟฟ้ามีความปลอดภัย
- ห้ามใช้ชุดแบตเตอรี่ที่เสียหาย ชุดแบตเตอรี่ที่ชำรุดเป็นชุดที่มาจากผู้ผลิต หรือผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น
- ปฏิบัติตามคำแนะนำในการหล่อลื่นและการเปลี่ยนอุปกรณ์เสริม

#### คำเตือนด้านความปลอดภัยของเครื่องขัดไร้สาย

คำเตือนด้านความปลอดภัยสำหรับการทำงานขัด การขัดด้วยกระดาษทราย การขัดด้วยแปรงลวด หรือการตัด:

- เครื่องมือไฟฟ้าสามารถใช้ทำงานเป็นเครื่องขัด เครื่องตัดด้วยกระดาษทราย แปรงลวด หัวตัดรู หรือเครื่องตัด อ่านคำเตือนด้านความปลอดภัย คำแนะนำสภาพประกอบ และข้อมูลจำเพาะทั้งหมดที่มาพร้อมกันกับเครื่องมือไฟฟ้านี้ หากไม่ปฏิบัติตามคำเตือนทั้งหมด ด้านล่างนี้อาจส่งผลให้เกิดไฟช็อต ไฟไหม้ และ/หรือได้รับบาดเจ็บสาหัสได้
- ไม่สามารถใช้เครื่องมือไฟฟ้านี้ทำงานอย่างเช่น การขัดแต่ง ได้ การทำงานที่เครื่องมือไฟฟ้าไม่ได้ระบุไว้ นั้นอาจทำให้เกิดอันตรายและทำให้ได้รับบาดเจ็บได้
- อย่าตัดแปลงเครื่องมือไฟฟ้านี้เพื่อใช้งานในลักษณะที่ไม่ได้กำหนดไว้เฉพาะและไม่ได้รับอนุญาตจากผู้ผลิตเครื่องมือ การดัดแปลงดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยและทำให้เกิดการบาดเจ็บสาหัสได้

4. อย่าใช้อุปกรณ์เสริมที่ไม่ได้กำหนดไว้เฉพาะและไม่ได้ระบุโดยผู้ผลิตเครื่องมือ การใช้อุปกรณ์เสริมต่างๆ สามารถติดตั้งเข้ากับเครื่องมือไฟฟ้าของคุณได้นั้น ไม่ได้เป็นการรับประกันว่าจะสามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ดังกล่าวได้อย่างปลอดภัย
5. อัตราความเร็วของอุปกรณ์เสริมนั้นอย่างน้อยต้องเท่ากับความเร็วสูงสุดที่ระบุไว้ในเครื่องมือไฟฟ้านี้ อุปกรณ์เสริมที่ทำงานเร็วกว่าอัตราความเร็วที่กำหนด อาจแตกและกระเด็นออก
6. เส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกและความหนาของอุปกรณ์เสริมของคุณจะต้องอยู่ในอัตราความสามารถของเครื่องมือไฟฟ้าของคุณ อุปกรณ์เสริมที่มีขนาดไม่เหมาะสมจะไม่สามารถควบคุมหรือป้องกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
7. ขนาดของส่วนติดตั้งอุปกรณ์เสริมจะต้องประกอบเข้ากับขนาดของส่วนติดตั้งของเครื่องมือไฟฟ้าได้พอดี อุปกรณ์เสริมที่มีขนาดของส่วนติดตั้งไม่พอดีกับส่วนติดตั้งอุปกรณ์ของเครื่องมือไฟฟ้าจะทำให้ไม่สามารถทำงานได้อย่างสมดุล มีการสั่นมากเกินไป และอาจทำให้ไม่สามารถควบคุมได้
8. อย่าใช้อุปกรณ์เสริมที่มีความเสียหาย ก่อนใช้งานแต่ละครั้ง ให้ตรวจสอบอุปกรณ์เสริม เช่น เศษชิ้นส่วนและรอยร้าวบนวงล้อขัด รอยร้าวบนแผ่นรองหลัง กระดาษทราย การชำรุดหรือการสึกหรอที่มากเกินไป ครร และเส้นลวดที่หลวมหรือแตกบนแปรงลวด หากเครื่องมือไฟฟ้าหรืออุปกรณ์เสริมร่วนหล่น ให้ตรวจสอบหาความเสียหาย หรือติดตั้งอุปกรณ์เสริมที่ไม่มี ความเสียหาย หลังจากทำการตรวจสอบและติดตั้ง อุปกรณ์เสริม ให้ตัวคุณเองและผู้อยู่ใกล้เคียงอยู่ห่างจากระนาบของอุปกรณ์เสริมที่กำลังหมุน และเปิดเครื่องมือไฟฟ้าที่ความเร็วหมุนเปล่าสูงสุดเป็นเวลาหนึ่งนาที โดยปกติแล้วอุปกรณ์เสริมที่เสียหายจะแตกออกจากกันในระหว่างการทดสอบนี้
9. สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ใช้หน้ากากป้องกัน ใบหน้า แว่นครอบตาถนิกซ์ หรือแว่นตาถนิกซ์ โดยขึ้นอยู่กับการใช้งาน สวมหน้ากากป้องกันฝุ่น ที่ป้องกันเสียง ถุงมือ และผ้ากันเปื้อนที่สามารถป้องกันการ กระเด็นของเศษชิ้นส่วนขนาดเล็กจากการขัดหรือเศษ ชิ้นงานได้ตามความเหมาะสม อุปกรณ์ป้องกันดวงตา ต้องสามารถป้องกันเศษต่างๆ ที่กระเด็นออกมาจาก การใช้งานต่างๆ ได้ หน้ากากป้องกันฝุ่นและหน้ากาก ป้องกันแก๊สพิษต้องสามารถกรองอนุภาคที่เกิดจาก การใช้งานเฉพาะได้ การฟังเสียงดังมากๆ เป็นเวลา นาน อาจทำให้ระบบการได้ยินเสียหายได้
10. โปรดกันผู้ไม่เกี่ยวข้องให้อยู่ห่างจากบริเวณที่ปฏิบัติงาน ในระยะปลอดภัย ผู้ที่เข้าสู่พื้นที่ปฏิบัติงานจะต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เศษชิ้นงานหรือ อุปกรณ์เสริมที่แตกหักอาจกระเด็นออกและทำให้เกิด การบาดเจ็บนอกพื้นที่ปฏิบัติงานได้
11. ถือเครื่องมือไฟฟ้าบริเวณเมื่อจับที่เป็นฉนวนเท่านั้น เมื่อทำงานที่เครื่องมือตัดอาจสัมผัสกับสายไฟที่ซ่อนอยู่ การสัมผัสกับสายไฟที่ "มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน" จะทำให้ส่วนที่เป็นโลหะของเครื่องมือไฟฟ้าที่ไม่มี ฉนวนหุ้ม "มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน" และทำให้ผู้ปฏิบัติงาน ใช้งานถูกไฟฟ้าช็อตได้
12. ห้ามวางเครื่องมือไฟฟ้าลงจนกว่าอุปกรณ์เสริมจะหยุด สนิท อุปกรณ์เสริมที่กำลังหมุนอาจกระทบกับพื้นผิว และทำให้เครื่องมือไฟฟ้าหลุดมือของคุณได้
13. อย่าใช้งานเครื่องมือไฟฟ้าในขณะที่ถือเครื่องมือไว้ ด้านข้างของลำตัวคุณ เนื่องจากการสัมผัสกับอุปกรณ์ เสริมที่กำลังหมุนโดยไม่ได้ตั้งใจนั้นอาจพันกับเสื้อผ้า ของคุณและดึงอุปกรณ์เข้าสู่ร่างกายของคุณได้
14. โปรดทำความสะอาดช่องระบายอากาศของเครื่องมือ ไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอ พัดลมของมอเตอร์จะดูดฝุ่น เข้าไปในตัวเครื่องและการมีผงโลหะในตัวเครื่องมาก เกินไปอาจทำให้เกิดอันตรายจากกระแสไฟฟ้าได้
15. อย่าใช้งานเครื่องมือไฟฟ้าใกล้วัสดุไวไฟ เนื่องจาก ประกายไฟอาจทำให้วัสดุดังกล่าวติดไฟ
16. อย่าใช้อุปกรณ์เสริมที่จำเป็นต้องใช้สารหล่อเย็นที่เป็น ของเหลว การใช้สารหล่อเย็นที่เป็นน้ำหรือของเหลว อาจทำให้ไฟช็อตหรือเสียชีวิตด้วยไฟฟ้าได้

**การติดตั้งและคำเตือนที่เกี่ยวข้อง:**

การติดตั้งคือการตอบสนองโดยฉับพลันเมื่อเกิดการสะดุด หรือติดขัดของลูกล้อ แผ่นรองหลังกระดาษทราย แปรง หรืออุปกรณ์เสริมอื่นๆ ที่กำลังหมุน การสะดุดหรือการ ติดขัดจะทำให้อุปกรณ์ที่กำลังหมุนบักหวัลงอย่างรวดเร็วซึ่ง เป็นสาเหตุให้เครื่องมือไฟฟ้าที่ไม่สามารถควบคุมได้เกิดแรง สะท้อนกลับไปยังทิศทางตรงข้ามกับการหมุน ตัวอย่างเช่น หากวงล้อขัดนั้นสะดุดหรือติดขัดกับชิ้นงาน ขอบของลูกล้อที่เข้าไปยังจุดติดขัดจะเจาะเข้าไปยังพื้นผิว ของวัสดุและทำให้ลูกล้อติดตัวขึ้นมา ล้อดังกล่าวอาจจะ กระเด็นเข้าหาหรือออกห่างตัวผู้ปฏิบัติงาน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ ทิศทางการหมุนของล้อเมื่อเกิดการสะดุด ในกรณีดังกล่าว ลูกล้อขัดอาจจะแตกหักได้ด้วย

การติดกลับเป็นผลมาจากการใช้เครื่องมือไฟฟ้าผิดจุด ประสงค์และ/หรือการใช้ผิดวิธีหรือสภาวะในการใช้งานไม่ถูกต้อง ซึ่งสามารถป้องกันได้โดยใช้วิธีการป้องกันดังต่อไปนี้

1. จับมือจับของเครื่องมือไฟฟ้าให้แน่นด้วยมือทั้งสองข้างและจัดตำแหน่งร่างกายและแขนของคุณให้สามารถต้านแรงติดกลับได้ ใช้มือจับเสริมเสมอหากมี เพื่อให้สามารถควบคุมการติดกลับหรือการสะท้อนของแรงบิดในระหว่างการเริ่มทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ปฏิบัติงานจะสามารถควบคุมแรงสะท้อนของแรงบิดหรือแรงติดกลับได้หากดำเนินการป้องกันอย่างเหมาะสม
2. ห้ามเอามือไว้ใกล้อุปกรณ์หมุน อุปกรณ์ดังกล่าวอาจติดกลับใส่มือคุณได้
3. อย่าอยู่ในบริเวณที่อาจจะโดนเครื่องมือหากมีการติดกลับเกิดขึ้น การติดกลับจะทำให้เครื่องมือสับไปยังทิศทางตรงกันข้ามกับการเคลื่อนไหวของล้อในจุดที่เกิดการสะดุด
4. ใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษเมื่อปฏิบัติงานกับมุมขอบที่มีความแหลมคม ฯลฯ หลีกเลี่ยงการกระแทกและการสะดุดของอุปกรณ์เสริม มุม ขอบที่มีความแหลมคม หรือการกระแทกนั้นอาจทำให้เกิดการสะดุดของอุปกรณ์เสริมที่กำลังหมุนและทำให้เสียการควบคุมหรือเกิดการติดกลับได้
5. อย่าติดตั้งโซ่เลื่อย ใบมีดเลื่อยไม้ ลูกล้อเพชรแบบแบ่งส่วนซึ่งมีช่องว่างด้านข้างมากกว่า 10 mm หรือใบเลื่อยแบบซี่ ใบมีดดังกล่าวมักจะทำให้เกิดการติดกลับและสูญเสียการควบคุม

#### คำเตือนด้านความปลอดภัยเฉพาะสำหรับการทำงานขัดและตัด

1. ใช้เฉพาะประเภทของล้อที่ระบุสำหรับเครื่องมือไฟฟ้าของคุณ และที่ป้องกันเฉพาะที่ออกแบบมาสำหรับล้อที่เลือก ล้อที่ไม่ได้ออกแบบมาเพื่อใช้กับเครื่องมือไฟฟ้าจะไม่ได้รับการปกป้องอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นอันตรายได้
2. พื้นผิวขัดของใบเจียศูนย์จะตึงตึงตั้งอยู่ด้านล่างของระนาบขอบที่ป้องกัน ล้อที่ติดตั้งอย่างไม่ถูกต้องซึ่งยื่นออกมาจากแนวระนาบของขอบที่ป้องกันจะไม่ได้รับการป้องกันที่เพียงพอ
3. ที่ป้องกันจะต้องยึดไว้กับเครื่องมือไฟฟ้าอย่างแน่นหนาและวางไว้ในตำแหน่งที่มีความปลอดภัยสูงสุด เพื่อให้ส่วนล้อหันเข้าหาผู้ปฏิบัติงานน้อยที่สุด ที่ป้องกันจะช่วยในการป้องกันผู้ปฏิบัติงานจากเศษล้อยที่แตก การสัมผัสกับล้อยโดยไม่ตั้งใจ และประกายไฟที่อาจทำให้เกิดฝ้าติดไฟได้

4. ใช้ล้อเฉพาะสำหรับการใช้งานที่ระบุเท่านั้น ตัวอย่างเช่น อย่าขัดด้วยด้านข้างของล้อตัด ล้อตัดแบบขัดใช้เพื่อขัดรอบวง แรงด้านข้างที่กระทำต่อล้อยเหล่านี้อาจทำให้ล้อแตกและเด้งได้
5. ใช้แกนล้อที่ไม่เสียหายและมีขนาดและรูปทรงตรงกับลูกล้อที่เลือกใช้เสมอ แกนล้อที่ถูกต้องจะรองรับล้อยได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงสามารถลดโอกาสในการเสียหายของล้อยได้ แกนสำหรับล้อยตัดอาจแตกต่างจากแกนสำหรับล้อยขัด
6. อย่าใช้ล้อที่สึกหรอจากเครื่องมือไฟฟ้าที่มีขนาดใหญ่กว่า ล้อที่ใช้สำหรับเครื่องมือไฟฟ้าขนาดใหญ่กว่าไม่เหมาะสมสำหรับความเร็วที่สูงกว่าของเครื่องมือขนาดเล็ก และอาจจะเบิดได้
7. เมื่อใช้ล้อนอกประสงค์ ให้ใช้ที่ป้องกันที่เหมาะสมกับการใช้งานเสมอ การใช้ที่ป้องกันที่ไม่เหมาะสมอาจทำให้ไม่ได้รับผลการป้องกันที่ต้องการ ซึ่งอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บได้

#### คำเตือนด้านความปลอดภัยเพิ่มเติมเฉพาะสำหรับการทำงานตัด:

1. อย่าทำให้ล้อยัด "ติด" หรือใช้แรงดันมากเกินไป อย่าพยายามตัดลึกเกินไป การทำให้ล้อยัดแรงดึงที่มากเกินไปจะเป็นการเพิ่มภาระงานและล้อยอดบิดหรือติดในรอยตัดและอาจส่งผลให้เกิดการติดกลับหรือล้อยแตกได้
2. อย่าให้ร่างกายของคุณอยู่ในระดับเดียวกับหรือด้านหลังลูกล้อที่กำลังหมุน เมื่อลูกล้อยันตำแหน่งการใช้งานเคลื่อนออกจากร่างกายของคุณ การติดกลับอาจผลักดันให้ลูกล้อที่กำลังหมุนและเครื่องมือไฟฟ้าพุ่งตรงเข้าหาคุณ
3. เมื่อล้อยัดหรือเมื่อการตัดติดขัดอันเนื่องมาจากเหตุผลใดๆ ให้ปิดเครื่องมือไฟฟ้า แล้วถือไว้หนึ่งๆ จนกระทั่งเครื่องมือหยุดทำงานสนิท ห้ามพยายามถอดลูกล้อยัดออกจากรอยตัดขณะที่ลูกล้อยังเคลื่อนไหวยังมีฉะนั้นอาจเกิดการติดกลับได้ ตรวจสอบและแก้ไขเพื่อขจัดสาเหตุที่ทำให้ล้อยัดติด
4. อย่าเริ่มการตัดชิ้นใหม่โดยที่เครื่องมือค้ออยู่ในชิ้นงาน ปลดปล่อยล้อย่างช้าๆ ที่ความเร็วสูงสุดและทำการตัดอีกครั้งด้วยความระมัดระวัง ลูกล้อยอดติดขัด ดั่งหรือติดกลับได้หากเริ่มใช้เครื่องมือไฟฟ้าระหว่างที่ยังค้ออยู่ในชิ้นงาน
5. รองรับแผ่นหรือชิ้นงานขนาดใหญ่ต่างๆ เพื่อลดความเสี่ยงในการที่ลูกล้อจะบีบแน่นและติดกลับ ชิ้นงานที่มีขนาดใหญ่มีแนวโน้มที่จะแอ่นลงเนื่องจากน้ำหนักของชิ้นงานเอง ควรวางที่รองรับไว้ใต้ชิ้นงานให้ใกล้กับขอบของชิ้นงานทั้งสองด้านของล้อย



- ใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษขณะทำการ “ตัดผ่าน” กำแพงที่มีอยู่แล้วหรือพื้นที่มุมอับอื่นๆ ล้อที่ยื่นออกมาอาจติดต่อก๊าซหรือท่อน้ำ สายไฟฟ้าหรือสิ่งของอื่นๆ ที่อาจทำให้เกิดการติดกลับได้
- อย่าพยายามทำการตัดโค้ง การทำให้ล้อเกิดแรงดึงที่มากเกินไปจะเพิ่มภาระงาน และความไวต่อการบิดหรือติดของล้อในการตัด รวมถึงอาจเกิดการติดกลับหรือล้อแตก ซึ่งทำให้เกิดการบาดเจ็บได้
- ก่อนใช้ลูกล้อเพชรมีร่อง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าลูกล้อเพชรมีร่องวางรอบวงระหว่างร่องแต่ละร่องไม่เกิน 10 mm และมีมุมคายที่มีค่าเป็นลบเท่านั้น
- ก่อนที่จะใช้เครื่องมือมือบนชิ้นงานจริง ปล่อยให้เครื่องมือทำงานเปล่าๆ ลักครู่ ดูการสั่นสะเทือนหรือโยกโคลงที่อาจแสดงถึงการใส่และการให้สมดุลลูกล้อที่ไม่ดีพอ
- ใช้พื้นผิววงล้อที่ระบุในการขัด
- อย่าปล่อยให้เครื่องมือทำงานค้างไว้ ใช้งานเครื่องมือในขณะที่ถืออยู่เท่านั้น
- ห้ามสัมผัสกับชิ้นงานทันทีที่ทำงานเสร็จ เนื่องจากชิ้นงานอาจมีความร้อนสูงและลวกผิวหนังของคุณได้
- ห้ามสัมผัสกับอุปกรณ์เสริมทันทีหลังจากทำงานเสร็จ เนื่องจากอาจมีความร้อนสูงและอาจลวกผิวหนังของคุณได้

**คำเตือนด้านความปลอดภัยเฉพาะสำหรับการทำงานขัดด้วยกระดาษทราย:**

- ใช้กระดาษสำหรับงานกระดาษทรายซึ่งมีขนาดที่เหมาะสม ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตเมื่อเลือกกระดาษทราย กระดาษทรายที่มีขนาดใหญ่และยื่นออกมานอกแผ่นกระดาษทรายจะทำให้เกิดอันตรายจากบาดแผลฉีกขาด และอาจทำให้เกิดการติดขัด การฉีกขาดของงานหรือการติดกลับได้

**คำเตือนด้านความปลอดภัยเฉพาะสำหรับการทำงานขัดด้วยแปรงลวด:**

- โปรดระวังเส้นลวดหลุดออกมาจากแปรงระหว่างการทำงานปกติ อย่างดัดเส้นลวดมากเกินไปด้วยการใส่โหลดที่แปรปรวนมากเกินไป เส้นลวดสามารถทะลุผ่านเสื้อผ้าที่บางและ/หรือผิวหนังได้อย่างง่ายดาย
- หากมีการกำหนดให้ใช้ที่ป้องกันสำหรับแปรงลวด อย่าให้มีสิ่งกีดขวางระหว่างล้อหรือแปรงลวดกลมกับที่ป้องกัน เส้นผ่านศูนย์กลางของล้อหรือแปรงลวดกลมอาจขยายออกเนื่องจากภาระงานและแรงเหวี่ยงจากจุดศูนย์กลาง

**คำเตือนด้านความปลอดภัยเพิ่มเติม:**

- เมื่อใช้ใบเลื่อยคูนจ์ม ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณใช้ล้อที่เสริมแรงด้วยใยแก้วเท่านั้น
- ห้ามใช้ล้อประเภทก๊วยทึนกับเครื่องขัดชนิดนี้เด็ดขาด เครื่องขัดชนิดนี้ไม่ได้ถูกออกแบบมาสำหรับล้อประเภทเหล่านี้ และการใช้ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บร้ายแรงได้
- ระวังอย่าให้แกน (โดยเฉพาะอย่างยิ่งการติดตั้ง) หรือน็อตเสียหาย การที่ส่วนต่างๆ เหล่านี้เสียหายอาจเป็นสาเหตุให้ลูกล้อเสียหายได้
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าลูกล้อนั้นไม่ได้สัมผัสกับชิ้นงานก่อนที่จะเปิดสวิตช์
- ก่อนที่จะใช้เครื่องมือมือบนชิ้นงานจริง ปล่อยให้เครื่องมือทำงานเปล่าๆ ลักครู่ ดูการสั่นสะเทือนหรือโยกโคลงที่อาจแสดงถึงการใส่และการให้สมดุลลูกล้อที่ไม่ดีพอ
- ใช้พื้นผิววงล้อที่ระบุในการขัด
- อย่าปล่อยให้เครื่องมือทำงานค้างไว้ ใช้งานเครื่องมือในขณะที่ถืออยู่เท่านั้น
- ห้ามสัมผัสกับชิ้นงานทันทีที่ทำงานเสร็จ เนื่องจากชิ้นงานอาจมีความร้อนสูงและลวกผิวหนังของคุณได้
- ห้ามสัมผัสกับอุปกรณ์เสริมทันทีหลังจากทำงานเสร็จ เนื่องจากอาจมีความร้อนสูงและอาจลวกผิวหนังของคุณได้
- ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตในการติดตั้งและการใช้ที่ล็อคและอุปกรณ์เสริมที่ถูกต้อง การติดตั้งและการใช้ที่ผิดวิธีอาจทำให้ได้รับบาดเจ็บ
- ใช้งานและจัดเก็บล้อด้วยความระมัดระวัง
- อย่าใช้แปรงหรือตัวแปลงแบบแยกเพื่อแปรงรูล้อขัดขนาดใหญ่
- ใช้แต่แกนสำหรับเครื่องมือนี้เท่านั้น
- สำหรับเครื่องมือที่ใช้สำหรับติดตั้งกับล้อรูเสียบ ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่ารูในล้อยาวพอที่จะรับความยาวของแกนได้
- ตรวจสอบว่าชิ้นงานมีสิ่งรองรับหรือค้ำยันที่มั่นคง
- พึงระลึกไว้เสมอว่าลูกล้อจะยังคงหมุนต่อไปแม้ว่าจะปิดเครื่องมือแล้วก็ตาม
- หากสถานที่ปฏิบัติงานนั้นร้อนและชื้นมาก หรือมีฝุ่นมาก ให้ใช้เบรกเกอร์ป้องกันการลัดวงจร (30 mA) เพื่อการใช้งานอย่างปลอดภัย
- อย่าใช้เครื่องมือกับวัสดุที่มีแร่ใยหิน
- เมื่อใช้ล้อตัด ให้ทำงานโดยติดตั้งที่ป้องกันล้อแบบเก็บฝุ่นเสมอตามที่กำหนดโดยข้อบังคับภายในประเทศ
- งานตัดต้องไม่ได้รับแรงดันใดๆ ทั้งสิ้นจากด้านข้าง
- อย่าใช้ถุงมือทำงานแบบผ้าระหว่างการทำงาน เส้นใยจากถุงมือผ้าอาจเข้าไปในเครื่องมือ ซึ่งจะทำให้เครื่องมือเสียหายได้
- ก่อนใช้งาน ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีวัตถุใดๆ ฝังอยู่ เช่น ท่อไฟฟ้า ท่อน้ำ หรือท่อแก๊สในชิ้นงาน ไม่เช่นนั้นอาจทำให้เกิดไฟช็อต ไฟรั่ว หรือแก๊สรั่วได้
- หากมีแผ่นรองติดมากับล้อ อย่าเอาออก เส้นผ่านศูนย์กลางของแผ่นรองจะต้องใหญ่กว่าน็อตล็อค แกนตัวนอก และแกนตัวใน
- ก่อนติดตั้งล้อขัด ให้ตรวจสอบว่าชิ้นส่วนแผ่นรองไม่มีสิ่งผิดปกติ เช่น รอยแตก หรือรอยร้าว

25. ชน็น้อดลลือคให้แ่นนออย่างเหมาสม การชน็นลือคที่แ่นนเก็นไปออาจทำให้อ้อดแค และการชน็นที่แ่นนไม่เพียงพออาจทำให้อ้อลลัน

## ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้

**คำเตือน:** อย่าให้ความไม่ระมัดระวังหรือความคุ้นเคยกับผลิตภัณฑ์ (จากการใช้งานซ้ำหลายครั้ง) อยู่เหนือการปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ด้านความปลอดภัยในการใช้งานผลิตภัณฑ์อย่างเคร่งครัด การใช้งานอย่างไม่เหมาะสมหรือการไม่ปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ด้านความปลอดภัยในคู่มือการใช้งานนี้อาจทำให้ได้รับบาดเจ็บร้ายแรง

## คำแนะนำเพื่อความปลอดภัยที่สำคัญสำหรับดัลับแบดเตอริ

1. ก่อนใช้งานดัลับแบดเตอริให้อ่านคำแนะนำและเครื่องหมายเตือนทั้งหมดบน (1) เครื่องชาร์จแบดเตอริ (2) แบดเตอริ และ (3) ตัวผลิตภัณฑ์ที่ใช้แบดเตอริ
2. อย่าถอดแยกชิ้นส่วนหรือทำการดัดแปลงดัลับแบดเตอริ เนื่องจากอาจทำให้เกิดไฟไหม้ ความร้อนที่สูงเกินไป หรือระเบิดได้
3. หากระยะเวลาที่เครื่องทำงานสั้นเกินไป ให้หยุดใช้งานทันที เนื่องจากอาจมีความเสี่ยงที่จะร้อนจัด ไหม้หรือระเบิดได้
4. หากสารละลายอิเล็กโทรไลต์กระเด็นเข้าตา ให้ล้างออกด้วยน้ำเปล่าและรีบไปพบแพทย์ทันที เนื่องจากอาจทำให้ตาบอด
5. ห้ามลัดวงจรดัลับแบดเตอริ:
  - (1) ห้ามแตะขั้วกับวัตถุที่เป็นสื่อไฟฟ้าใดๆ
  - (2) หลีกเลี่ยงการเก็บดัลับแบดเตอริไว้ในภาชนะร่วมกับวัตถุที่เป็นโลหะ เช่น กรรไกรตัดเล็บ เหรียญ ฯลฯ
  - (3) อย่าให้ดัลับแบดเตอริถูกน้ำหรือฝน แบดเตอริลัดวงจรอาจทำให้เกิดการไหลของกระแสไฟฟ้า ร้อนจัด ไหม้หรือเสียหายได้
6. ห้ามเก็บและใช้เครื่องมือและดัลับแบดเตอริไว้ในสถานที่อุณหภูมิสูงถึงหรือเกิน 50 °C (122 °F)
7. ห้ามเผาดัลับแบดเตอริทิ้ง แม้ว่าแบดเตอริจะเสียหายจนใช้การไม่ได้หรือเสื่อมสภาพแล้ว ดัลับแบดเตอริอาจระเบิดในกองไฟ
8. อย่าดกตะปู ตัด บด ขั้วง หรือทำดัลับแบดเตอริหล่นพื้น หรือกระแทกดัลับแบดเตอริกับวัตถุของแข็ง การกระทำดังกล่าวอาจส่งผลให้เกิดไฟไหม้ ความร้อนที่สูงเกินไป หรือระเบิดได้

9. ห้ามใช้แบดเตอริที่เสียหาย
10. แบดเตอริเทียมอออนที่มีมาให้แ่นนเป็นไปตามข้อกำหนดของ Dangerous Goods Legislation สำหรับการขนส่งเพื่อการพาณิชย์ เช่น โดยบุคคลที่พิเศษในด้านการบินหรือการติดป้ายสินค้าในการเตรียมสินค้าที่จะขนส่ง ให้ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านวัตถุอันตราย โปรดตรวจสอบข้อกำหนดในประเทศที่อาจมีรายละเอียดอื่น ๆ เพิ่มเติม ให้ติดเทปหรือปิดหน้าสัมผัสและห่อแบดเตอริในลักษณะที่แบดเตอริจะไม่เคลื่อนที่ไปมาในหีบห่อ
11. เมื่อกำจัดดัลับแบดเตอริ ให้ถอดดัลับแบดเตอริออกจากเครื่องมือและกำจัดในสถานที่ที่ปลอดภัย ปฏิบัติตามข้อบังคับในท้องถิ่นเกี่ยวกับการกำจัดแบดเตอริ
12. ใช้แบดเตอริกับผลิตภัณฑ์ที่ระบุโดย Makita เท่านั้น การติดตั้งแบดเตอริในผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่ตามที่ระบุอาจทำให้เกิดไฟไหม้ ความร้อนสูง ระเบิด หรืออิเล็กทรอนิกส์ตัวไหลได้
13. หากไม่ใช่เครื่องมือเป็นระยะเวลานาน จะต้องถอดแบดเตอริออกจากเครื่องมือ
14. ในระหว่างและหลังการใช้งาน ดัลับแบดเตอริอาจร้อนซึ่งอาจลวกผิวหรือทำให้ผิวไหม้ที่อุณหภูมิต่ำได้ โปรดระมัดระวังในการจัดการกับแบดเตอริที่ร้อน
15. อย่าสัมผัสขั้วของเครื่องมือทันทีหลังจากการใช้งาน เนื่องจากอาจมีความร้อนพอที่จะทำให้ผิวไหม้ได้
16. อย่าปล่อยให้เศษวัสดุ ฝุ่นผง หรือดินเข้าไปติดอยู่ในขั้ว รู และร่องของดัลับแบดเตอริ เนื่องจากอาจทำให้เกิดความร้อน ไฟไหม้ ระเบิด และทำให้เครื่องมือหรือดัลับแบดเตอริทำงานผิดปกติ ส่งผลให้โดนลวกหรือเกิดการบาดเจ็บได้
17. หากเครื่องมือไม่รองรับสายไฟแรงดันสูง อย่าใช้ดัลับแบดเตอริใกล้กับสายไฟแรงดันสูง เนื่องจากเครื่องมือหรือดัลับแบดเตอริอาจทำงานผิดปกติหรือเสียหายได้
18. เก็บแบดเตอริให้ห่างจากเด็ก

## ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้

**ข้อควรระวัง:** ใช้แบดเตอริของแท้จาก Makita เท่านั้น การใช้แบดเตอริ Makita ที่ไม่แท้ หรือแบดเตอริที่ถูกเปลี่ยน อาจทำให้แบดเตอริระเบิด ก่อให้เกิดเพลิงลุกไหม้ การบาดเจ็บ และความเสียหายได้ และจะทำให้การรับประกันของ Makita สำหรับเครื่องมือและแท่นชาร์จของ Makita เป็นโมฆะด้วย

## เคล็ดลับในการรักษาอายุการใช้งาน

### ของแบตเตอรี่ให้ยาวนานที่สุด

1. ชาร์จตัวแบตเตอรี่ก่อนที่ไฟจะหมด หยุดการใช้งานแล้วชาร์จประจุไฟฟ้าใหม่ทุกครั้งเมื่อคุณรู้สึกว่าอุปกรณ์มีกำลังลดลง
2. อย่าชาร์จตัวแบตเตอรี่ที่มีไฟเต็มแล้ว การชาร์จประจุไฟฟ้ามากเกินไปอาจจะทำให้อายุการใช้งานของตัวแบตเตอรี่สั้นลง
3. ชาร์จประจุไฟฟ้าตัวแบตเตอรี่ในห้องที่มีอุณหภูมิระหว่าง 10 °C - 40 °C ปล่อยให้ตัวแบตเตอรี่เย็นลงก่อนที่จะชาร์จไฟ
4. เมื่อไม่ใช้ตัวแบตเตอรี่ ให้ถอดออกจากเครื่องมือหรือเครื่องชาร์จ
5. ชาร์จไฟตัวแบตเตอรี่หากคุณไม่ต้องการใช้เป็นเวลาานาน (เกินกว่าหกเดือน)

## คำอธิบายการทำงาน

**คำเตือน:** ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ปิดสวิตช์เครื่องมือและถอดตัวแบตเตอรี่ออกก่อนปรับตั้งหรือตรวจสอบการทำงานของเครื่องมือ

## การใส่หรือการถอดตัวแบตเตอรี่

**ข้อควรระวัง:** ปิดสวิตช์เครื่องมือก่อนทำการติดตั้งหรือการถอดตัวแบตเตอรี่ทุกครั้ง

**ข้อควรระวัง:** ถือเครื่องมือและตัวแบตเตอรี่ให้แน่นในระหว่างการติดตั้งหรือการถอดตัวแบตเตอรี่ หากไม่ถือเครื่องมือและตัวแบตเตอรี่ให้แน่น อาจทำให้ตัวแบตเตอรี่และเครื่องมือลื่นหลุดมือ และทำให้เครื่องมือและตัวแบตเตอรี่เสียหายหรือได้รับบาดเจ็บได้

► **หมายเลข 1:** 1. ชีลส์แดง 2. ปุ่ม 3. ตัวแบตเตอรี่

เมื่อต้องการถอดตัวแบตเตอรี่ ให้เลื่อนปุ่มที่ด้านหน้าของตัวแล้วดึงออกจากเครื่องมือ

การติดตั้งตัวแบตเตอรี่ ให้จัดตำแหน่งลิ้นของตัวแบตเตอรี่ให้ตรงกับร่องของเครื่อง แล้วเลื่อนเข้าที่ ใส่ตัวแบตเตอรี่เข้าจนสุดจนกระทั่งได้ยินเสียงคลิกล๊อคเข้าที่ หากยังเห็นชีลส์แดงตามทีแสดงในภาพ แสดงว่าตัวแบตเตอรี่ยังไม่ล๊อคเข้าที่

**ข้อควรระวัง:** ให้ดันตัวแบตเตอรี่เข้าจนสุดจนไม่เห็นชีลส์แดงอีก ไม่เช่นนั้น ตัวแบตเตอรี่อาจหลุดออกจากเครื่องมือทำให้คุณหรือคนรอบข้างได้รับบาดเจ็บ

**ข้อควรระวัง:** อย่าฝืนติดตั้งตัวแบตเตอรี่โดยใช้แรงมากเกินไป หากตัวแบตเตอรี่ไม่เลื่อนเข้าไปโดยง่าย แสดงว่าใส่ไม่ถูกต้อง

## การระบุระดับพลังงานแบตเตอรี่ที่เหลืออยู่

กดปุ่ม ตรวจสอบ บนตัวแบตเตอรี่เพื่อดูปริมาณแบตเตอรี่ที่เหลือ ไฟแสดงสถานะจะสว่างขึ้นเป็นเวลาสองสามวินาที

► **หมายเลข 2:** 1. ไฟแสดงสถานะ 2. ปุ่มตรวจสอบ

ไฟแสดงสถานะ			แบตเตอรี่ที่เหลือ
ไฟสว่าง	ดับ	กะพริบ	
			75% ถึง 100%
			50% ถึง 75%
			25% ถึง 50%
			0% ถึง 25%
			ชาร์จไฟแบตเตอรี่
			แบตเตอรี่อาจจะเสีย

**หมายเหตุ:** ขึ้นอยู่กับสภาพการใช้งานและอุณหภูมิ โดยรอบ การแสดงสถานะอาจจะแตกต่างจากปริมาณแบตเตอรี่จริงเล็กน้อย

**หมายเหตุ:** ไฟแสดงสถานะดวงแรก (ซ้ายสุด) จะกะพริบเมื่อระบบป้องกันแบตเตอรี่ทำงาน

## ระบบป้องกันเครื่องมือ/แบตเตอรี่

เครื่องมือมีระบบป้องกันเครื่องมือ/แบตเตอรี่ ระบบนี้จะตัดไฟที่ส่งไปยังมอเตอร์โดยอัตโนมัติเพื่อยืดอายุการใช้งานเครื่องมือและแบตเตอรี่ เครื่องมือจะหยุดทำงานระหว่างการใช้งานโดยอัตโนมัติ หากเครื่องมือหรือแบตเตอรี่อยู่ภายใต้สถานการณ์ต่อไปนี้

## การป้องกันโอเวอร์โหลด

เมื่อเครื่องมือ/แบตเตอรี่ทำงานในรูปแบบที่อาจจะดึงพลังงานไฟฟ้าสูงเกินไป เครื่องมือจะหยุดโดยอัตโนมัติโดยไม่มีแรงเตือนใดๆ ในกรณีนี้ ให้ปิดเครื่องมือและหยุดการใช้งานในลักษณะที่อาจทำให้เครื่องมือทำงานหนักเกินไป จากนั้นเปิดเครื่องมือเพื่อเริ่มทำงานอีกครั้ง

## การป้องกันความร้อนสูงเกิน

เมื่อเครื่องมือ/แบตเตอรี่ร้อนเกินไป เครื่องมือจะหยุดโดยอัตโนมัติ ปล่อยให้เครื่องมือเย็นลงก่อนที่จะเปิดเครื่องมืออีกครั้ง

## การป้องกันไฟหมด

เมื่อแบตเตอรี่มีระดับพลังงานไม่เพียงพอ เครื่องมือจะหยุดโดยอัตโนมัติ ในกรณีนี้ ให้ถอดแบตเตอรี่ออกจากเครื่องมือและนำไปชาร์จไฟ

## การปล่อยตัวล็อคป้องกัน

เมื่อระบบป้องกันทำงานซ้ำๆ เครื่องมือจะถูกล็อค ในกรณีนี้ เครื่องมือจะไม่เริ่มทำงานแม้ว่าจะเปิดและปิดเครื่องมือแล้ว เมื่อต้องการปล่อยตัวล็อคป้องกัน ให้ถอดแบตเตอรี่ออก ใส่ไว้ในเครื่องชาร์จแบตเตอรี่และรอจนกว่าจะชาร์จเสร็จ

## การป้องกันจากสาเหตุอื่นๆ

ระบบป้องกันได้รับการออกแบบมาเพื่อสาเหตุอื่นๆ ที่อาจสร้างความเสียหายต่อเครื่องมือและทำให้เครื่องมือหยุดทำงานโดยอัตโนมัติ ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้ทุกขั้นตอนเพื่อกำจัดสาเหตุออกไป เมื่อเครื่องมือหยุดทำงานชั่วคราวหรือหยุดทำงาน

1. ปิดเครื่องมือ แล้วเปิดใหม่เพื่อเริ่มใช้งานอีกครั้ง
2. ชาร์จหรือเปลี่ยนแบตเตอรี่โดยนำแบตเตอรี่ที่ชาร์จแล้วมาใช้แทน
3. ปล่อยให้เครื่องมือและแบตเตอรี่เย็นลง

หากอาการไม่ดีขึ้นเมื่อเปิดระบบป้องกันอีกครั้ง ให้ติดต่อศูนย์บริการ Makita ใกล้บ้านคุณ

## ล๊อคก้าน

**คำเตือน:** ห้ามดันที่ล๊อคก้านขณะที่แกนหมุนกำลังเคลื่อนที่ เนื่องจากอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บหรือเครื่องมือเสียหาย

กดที่ล๊อคก้านเพื่อป้องกันไม่ให้ออกแรงหมุนเมื่อติดตั้งหรือถอดอุปกรณ์เสริม

- ▶ **หมายเลข 3:** 1. ล๊อคก้าน

## การทำงานของสวิตช์

**คำเตือน:** ก่อนติดตั้งกลับแบตเตอรี่ลงในเครื่องมือให้ตรวจสอบว่าสวิตช์สั่งงานสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง และกลับไปยังตำแหน่ง "OFF" เมื่อปล่อย

**คำเตือน:** เพื่อความปลอดภัยของคุณ เครื่องมือนี้ มีก้านปลดล็อคติดตั้งมาด้วยซึ่งจะช่วยป้องกันไม่ให้เครื่องมือสตาร์ทโดยไม่ได้ตั้งใจ ห้ามใช้เครื่องมือหากเครื่องมือสามารถทำงานได้เมื่อคุณดึงก้านสวิตช์โดยไม่ได้ดึงก้านปลดล็อค นำเครื่องมือส่งศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองของเราเพื่อทำการซ่อมแซมก่อนการใช้งาน

**คำเตือน:** อย่าดึงก้านสวิตช์แรงๆ โดยไม่ได้ดึงก้านปลดล็อค การทำเช่นนี้อาจทำให้สวิตช์เสียหายได้

**คำเตือน:** ห้ามพันเทปหรือขีดขวางการทำงานของก้านปลดล็อค

เพื่อป้องกันไม่ให้ออกแรงดึงสวิตช์โดยไม่ตั้งใจ มีก้านปลดล็อคติดตั้งไว้

วิธีการใช้งานเครื่องมือ ให้ดึงก้านปลดล็อคสวิตช์เข้าหาผู้ปฏิบัติงานแล้วกดก้านสวิตช์

หยุดเครื่องมือโดยปล่อยก้านสวิตช์

- ▶ **หมายเลข 4:** 1. ก้านปลดล็อค 2. ก้านสวิตช์

## ฟังก์ชันป้องกันการรีสตาร์ทโดยไม่ตั้งใจ

เมื่อติดตั้งกลับแบตเตอรี่ในขณะที่สวิตช์เป็นเปิด เครื่องมือจะไม่เริ่มทำงาน

การเริ่มใช้งานเครื่องมือ ให้ปิดสวิตช์แล้วเปิดอีกครั้ง

## เทคโนโลยีป้องกันการป้อนกลับอัตโนมัติ

เครื่องมือนี้จะตรวจสอบสถานการณ์ที่มีความเสี่ยงที่ล้นหรืออุปกรณ์เสริมอาจติด ในกรณีนี้ เครื่องมือจะปิดโดยอัตโนมัติเพื่อป้องกันไม่ให้ออกแรงหมุนทำงานต่อไป (ไม่ได้ป้องกันการติดกลับ)

เมื่อต้องการให้เครื่องมือเริ่มทำงานใหม่ ขั้นแรกให้ปิดเครื่องมือก่อน กำจัดสาเหตุที่ทำให้ความเร็วในการหมุนตกลงกะทันหัน แล้วจึงเปิดเครื่องมือ

## คุณสมบัติซอฟต์แวร์

คุณสมบัติซอฟต์แวร์จะช่วยลดปฏิกิริยาในการสตาร์ทให้น้อยลง

## เบรกไฟฟ้า

เบรกไฟฟ้าจะทำงานหลังจากปิดเครื่องมือแล้ว เบรกจะไม่ทำงานเมื่อแหล่งจ่ายไฟปิด เช่นแบตเตอรี่ถูกถอด โดยไม่ได้ตั้งใจโดยที่สวิตช์ยังเปิดอยู่

## การประกอบ

**คำเตือน:** ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ปิดสวิตช์เครื่องมือ และถอดปลั๊กแบตเตอรี่ออกก่อนปรับตั้งหรือตรวจสอบการทำงานของเครื่องมือ

## การติดตั้งด้ามจับด้านข้าง (มือจับ)

**ข้อควรระวัง:** ตรวจสอบให้แน่ใจทุกครั้งว่าด้ามจับด้านข้างติดตั้งอยู่อย่างมั่นคงก่อนที่จะทำงาน

ขันด้ามจับด้านข้างให้แน่นในตำแหน่งของเครื่องมือตามที่แสดงในภาพ

▶ หมายเลข 5

## การติดตั้งและการถอดที่ป้องกันล้อ

**คำเตือน:** เมื่อใช้ไบเจียศูนย์จัม งานทรายซ้อน ไบเจียแบบยึดหยุ่น หรือแปรงลวดกลม ต้องติดตั้งที่ป้องกันไบเบนเครื่องมือเพื่อให้ในด้านที่ปิดของที่ป้องกันเข้าหาผู้ปฏิบัติงานเสมอ

**คำเตือน:** ตรวจสอบให้แน่ใจว่าที่ป้องกันล้อถูกล็อคแน่นดีแล้วโดยก้านล็อกกับรูเดรูล์หนึ่งบนที่ป้องกันล้อ

**คำเตือน:** เมื่อใช้งานล้อตัดแบบขัด/ลูกล้อเพชร ตรวจสอบให้แน่ใจว่าใช้ที่ป้องกันล้อพิเศษที่ออกแบบมาเพื่อใช้ร่วมกับล้อตัดเท่านั้น

สำหรับไบเจียศูนย์จัม งานทรายซ้อน ไบเจียแบบยึดหยุ่น แปรงลวดกลม/ล้อตัดแบบขัด ลูกล้อเพชร

1. ขณะที่ดันก้านล็อกเอาไว้ ให้ติดตั้งที่ป้องกันล้อโดยให้ส่วนที่ยื่นออกมาจากฝาครอบไบเจียตรงกับเครื่องหมายบนกลองตั้บลูกปืน

▶ หมายเลข 6: 1. ก้านล็อก 2. ร่องบาก 3. ส่วนที่ยื่นออกมา

2. ขณะที่ดันก้านล็อกไปหา A ให้กดส่วน B บนที่ป้องกันล้อไว้ตามที่แสดงในภาพ

▶ หมายเลข 7: 1. ที่ป้องกันล้อ 2. รู

**หมายเหตุ:** ดันที่ป้องกันล้อลงไปตรงๆ ไม่เช่นนั้น คุณจะไม่สามารถยึดที่ป้องกันล้อได้

3. ขณะที่ดันก้านล็อกไปหา A ให้หมุนที่ป้องกันล้อไปหา C แล้วเปลี่ยนมุมของที่ป้องกันล้อตามชิ้นงานเพื่อให้สามารถป้องกันผู้ปฏิบัติงานได้ ปรับก้านล็อกให้ตรงกับรูบนที่ป้องกันล้อ แล้วปล่อยก้านล็อกเพื่อปลดล็อกที่ป้องกันล้อ

▶ หมายเลข 8: 1. ที่ป้องกันล้อ 2. รู

เมื่อต้องการถอดที่ป้องกันล้อ ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนการติดตั้งแบบย้อนกลับ

## ที่ป้องกันล้อตัดแบบหนีบ

### อุปกรณ์เสริม

**หมายเหตุ:** สำหรับการใช้งานตัด สามารถใช้ที่ป้องกันล้อตัดแบบหนีบกับที่ป้องกันล้อ (สำหรับไบเจีย) ได้

ไม่มีในบางประเทศ

▶ หมายเลข 9

## การติดตั้งหรือการถอดไบเจียศูนย์จัมหรือจานทรายซ้อน

### อุปกรณ์เสริม

**คำเตือน:** เมื่อใช้ไบเจียศูนย์จัมหรือจานทรายซ้อน ต้องติดตั้งที่ป้องกันไบเบนเครื่องมือเพื่อให้ด้านที่ปิดของที่ป้องกันเข้าหาผู้ปฏิบัติงานเสมอ

**คำเตือน:** ตรวจสอบว่าส่วนที่ยึดของแกนตัวในยึดเข้าไปในเส้นผ่านศูนย์กลางของไบเจียศูนย์จัม/งานทรายซ้อนพอดี การติดตั้งแกนตัวในผิดด้านอาจทำให้เกิดการสั่นสะเทือนที่เป็นอันตรายได้

ติดตั้งแกนตัวในเข้ากับแกนหมุน

ตรวจสอบว่ายึดส่วนที่เป็นรอยเว้าของแกนตัวในเข้ากับส่วนที่เป็นแท่งตรงของฐานแกนหมุน

ติดตั้งไบเจียศูนย์จัม/งานทรายซ้อนเข้ากับแกนตัวในแล้วขันน็อตล็อกเข้ากับแกนหมุน

▶ หมายเลข 10: 1. น็อตล็อก 2. ไบเจียศูนย์จัม 3. แกนตัวใน 4. ส่วนที่ยึด

วิธีการขันแน่นน็อตล็อก ให้กดที่ล็อกก้านให้แน่นเพื่อให้แกนหมุนไม่หมุน แล้วใช้ประแจขันน็อตล็อกชิ้นตามเข็มนาฬิกาให้แน่น

▶ หมายเลข 11: 1. ประแจขันน็อตล็อก 2. ล็อกก้าน

เมื่อต้องการถอดล้อ ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนการติดตั้ง

## การติดตั้งหรือการถอดใบเจียแบบยึดหยุ่น

### อุปกรณ์เสริม

**คำเตือน:** ไซ้ที่ป้องกันทำให้มาเสมอเมื่อมีใบเจียบนเครื่องมือ ล้อสามารถแตกและเด้งได้ในระหว่างการใช้งาน และที่ป้องกันจะช่วยลดโอกาสในการเกิดการบาดเจ็บได้

- **หมายเลข 12:** 1. น็อตล็อก 2. ใบเจียแบบยึดหยุ่น  
3. แผ่นรอง 4. แกนตัวใน

ปฏิบัติตามคำแนะนำสำหรับใบเจียศูนย์จุม แต่ให้ใช้แผ่นรองเหนือใบเจียด้วย

## การติดตั้งหรือถอดจานขัด

### อุปกรณ์เสริม

**หมายเหตุ:** ใช้แต่อุปกรณ์ขัดที่ระบุคู่มือการใช้งานฉบับนี้เท่านั้น ซึ่งจะต้องซื้อแยกต่างหาก

### สำหรับรุ่น 100 mm (4")

- **หมายเลข 13:** 1. น็อตล็อกขัดกระดาษทราย 2. จานขัด 3. แผ่นยาง 4. แกนตัวใน

1. ติดตั้งแกนตัวในเข้ากับแกนหมุน
2. ติดตั้งแผ่นยางเข้ากับแกนหมุน
3. ติดตั้งจานเข้ากับแผ่นยางแล้วขันน็อตล็อกขัดกระดาษทรายเข้ากับแกนหมุน
4. ยึดแกนหมุนด้วยที่ล็อกก้านและขันน็อตล็อกขัดกระดาษทรายให้แน่นตามเข็มนาฬิกาด้วยประแจขันน็อตล็อก

เมื่อต้องการถอดจาน ให้ปฏิบัติย้อนขั้นตอนการติดตั้ง

### สำหรับรุ่นที่นอกเหนือจาก 100 mm (4")

- **หมายเลข 14:** 1. น็อตล็อกขัดกระดาษทราย 2. จานขัด 3. แผ่นยาง

1. ติดตั้งแผ่นยางเข้ากับแกนหมุน
2. ติดตั้งจานเข้ากับแผ่นยางแล้วขันน็อตล็อกขัดกระดาษทรายเข้ากับแกนหมุน
3. ยึดแกนหมุนด้วยที่ล็อกก้านและขันน็อตล็อกขัดกระดาษทรายให้แน่นตามเข็มนาฬิกาด้วยประแจขันน็อตล็อก

เมื่อต้องการถอดจาน ให้ปฏิบัติย้อนขั้นตอนการติดตั้ง

## การติดตั้งหรือถอดอีซีซีนีออต

### อุปกรณ์เสริม

สำหรับเครื่องมือที่มีแกนเสียบ M14 เท่านั้น

ติดตั้งแกนตัวใน วงล้อขัด และอีซีซีนีออตบนแกนหมุนเพื่อให้ได้ Makita บนอีซีซีนีออตหันออกด้านนอก

- **หมายเลข 15:** 1. อีซีซีนีออต 2. วงล้อขัด 3. แกนตัวใน  
4. แกนหมุน

กดล็อกก้านให้แน่นและขันอีซีซีนีออตโดยการหมุนวงล้อขัดตามเข็มนาฬิกาจนสุด

- **หมายเลข 16:** 1. ล็อกก้าน

การคลายอีซีซีนีออต ให้หมุนวงแหวนด้านนอกของอีซีซีนีออตทวนเข็มนาฬิกา

**หมายเหตุ:** สามารถคลายอีซีซีนีออตได้ด้วยมือตราบเท้าที่ลูกศรชี้ไปที่รอยบาก ไม่เช่นนั้น ก็อาจจำเป็นต้องใช้ประแจขันน็อตล็อกเพื่อช่วยคลาย สอดขาของประแจเข้ากับช่องและหมุนอีซีซีนีออตทวนเข็มนาฬิกา

- **หมายเลข 17:** 1. ลูกศร 2. รอยบาก

- **หมายเลข 18**

## การติดตั้งล้อตัดแบบขัด / ลูกล้อเพชร

### อุปกรณ์เสริม

**คำเตือน:** เมื่อใช้งานล้อตัดแบบขัด/ลูกล้อเพชร ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไซ้ที่ป้องกันล้อพิเศษที่ออกแบบมาเพื่อใช้งานกับล้อตัดเท่านั้น

**คำเตือน:** ห้ามใช้ล้อตัดแบบขัดในการขัดด้านข้าง

**ข้อควรระวัง:** เมื่อติดตั้งลูกล้อเพชร ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้จัดตำแหน่งทิศทางของลูกศรบนล้อให้ตรงกับลูกศรบนเครื่องมือ

- **หมายเลข 19:** 1. น็อตล็อก 2. ล้อตัดแบบขัด/ลูกล้อเพชร 3. แกนตัวใน 4. ที่ป้องกันล้อสำหรับล้อตัดแบบขัด/ลูกล้อเพชร

สำหรับการติดตั้ง ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำสำหรับใบเจียศูนย์จุม ทิศทางสำหรับการติดตั้งน็อตล็อกและแกนตัวในจะแตกต่างกันไปตามประเภทของล้อและความหนา อย่างไรก็ตามต่อไปนี้

## สำหรับรุ่น 100 mm (4")

### เมื่อติดตั้งล้อยึดแบบซัด

- **หมายเลข 20:** 1. น็อตล็อก 2. ล้อยึดแบบซัด (บางกว่า 4 mm (5/32")) 3. ล้อยึดแบบซัด (4 mm (5/32")) หรือหนากว่า 4. แกนตัวใน

### เมื่อติดตั้งลูกล้อเพชร

- **หมายเลข 21:** 1. น็อตล็อก 2. ลูกล้อเพชร (บางกว่า 4 mm (5/32")) 3. ลูกล้อเพชร (4 mm (5/32")) หรือหนากว่า 4. แกนตัวใน

## สำหรับรุ่นที่นอกเหนือจาก 100 mm (4")

### เมื่อติดตั้งล้อยึดแบบซัด

- **หมายเลข 22:** 1. น็อตล็อก 2. ล้อยึดแบบซัด (บางกว่า 4 mm (5/32")) 3. ล้อยึดแบบซัด (4 mm (5/32")) หรือหนากว่า 4. แกนตัวใน

### เมื่อติดตั้งลูกล้อเพชร

- **หมายเลข 23:** 1. น็อตล็อก 2. ลูกล้อเพชร (บางกว่า 4 mm (5/32")) 3. ลูกล้อเพชร (4 mm (5/32")) หรือหนากว่า 4. แกนตัวใน

## การติดตั้งแปรงลวดถ้าย

### อุปกรณ์เสริม

**⚠ ข้อควรระวัง:** อย่าใช้แปรงลวดถ้ายที่เสียหายหรือไม่สมดุล การใช้แปรงลวดถ้ายที่เสียหายอาจเป็นการเพิ่มความเสี่ยงที่จะได้รับบาดเจ็บจากการสัมผัสกับลวดที่หัก

วางเครื่องมือโดยพลิกด้านล่างขึ้นด้านบนเพื่อให้เข้าถึงแกนหมุนได้ง่าย

ถอดอุปกรณ์เสริมใดๆ บนแกนหมุนออก เสียบแปรงลวดถ้ายลงบนแกนหมุนและขันด้วยประแจที่เหมาะสม

- **หมายเลข 24:** 1. แปรงลวดถ้าย

## การติดตั้งแปรงลวดกลม

### อุปกรณ์เสริม

**⚠ ข้อควรระวัง:** อย่าใช้แปรงลวดกลมที่เสียหายหรือไม่สมดุล การใช้แปรงลวดกลมที่เสียหายอาจเป็นการเพิ่มความเสี่ยงที่จะได้รับบาดเจ็บจากการสัมผัสกับลวดที่หัก

**⚠ ข้อควรระวัง:** ใช้ที่ป้องกันกับแปรงลวดกลมเสมอ โดยตรวจสอบให้เส้นผ่านศูนย์กลางของล้อสามารถใส่ไว้ด้านในที่ป้องกันได้พอดี ล้อสามารถแตกและเด้งได้ในระหว่างการใช้งาน และที่ป้องกันจะช่วยลดโอกาสในการเกิดการบาดเจ็บได้

วางเครื่องมือโดยพลิกด้านล่างขึ้นด้านบนเพื่อให้เข้าถึงแกนหมุนได้ง่าย

ถอดอุปกรณ์เสริมใดๆ บนแกนหมุนออก เสียบแปรงลวดกลมลงบนแกนหมุนและขันด้วยประแจ

- **หมายเลข 25:** 1. แปรงลวดกลม

## การติดตั้งหัวตัดรู

### อุปกรณ์เสริม

วางเครื่องมือโดยพลิกด้านล่างขึ้นด้านบนเพื่อให้เข้าถึงแกนหมุนได้ง่าย

ถอดอุปกรณ์เสริมที่อยู่บนแกนหมุนออกให้หมด ใส่หัวตัดรูบนแกนหมุน จากนั้นขันให้แน่นด้วยประแจที่เหมาะสม

- **หมายเลข 26:** 1. หัวตัดรู

## การติดตั้งที่ป้องกันล้อยึดแบบเก็บฝุ่นสำหรับการขัด

เฉพาะสำหรับรุ่น GA049G / GA050G

### อุปกรณ์เสริม

คุณสามารถใช้อุปกรณ์นี้พร้อมอุปกรณ์เสริมสำหรับการขัดพื้นผิวคอนกรีตให้เรียบได้

**⚠ ข้อควรระวัง:** ที่ป้องกันล้อยึดแบบเก็บฝุ่นสำหรับลูกล้อเพชรแบบเยื้องใช้สำหรับการขัดพื้นผิวคอนกรีตให้เรียบด้วยลูกล้อเพชรแบบเยื้องเท่านั้น อย่าใช้ที่ป้องกันนี้กับอุปกรณ์การตัดอื่น ๆ หรือใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่น

**⚠ ข้อควรระวัง:** ก่อนเริ่มทำงาน ตรวจสอบให้แน่ใจว่าที่ดูดฝุ่นเชื่อมต่อกับเครื่องมือแล้ว จากนั้นค่อยเปิดเครื่อง

วางเครื่องมือโดยพลิกด้านล่างขึ้นด้านบนและติดตั้งที่ป้องกันล้อยแบบเก็บฝุ่น ติดตั้งแกนตัวในลงบนเพลลาหมุน ติดตั้งลูกล้อเพชรประเภทถ้วยบนแกนตัวใน และขันน็อตล็อคบนแกนหมุนให้แน่น

▶ **หมายเลข 27:** 1. น็อตล็อค 2. ลูกล้อเพชรประเภทถ้วยหิน 3. ลูกล้อเพชรประเภทถ้วยหินมีดุม 4. แกนตัวใน 5. ที่ป้องกันล้อยแบบเก็บฝุ่น 6. กลองตลับลูกปืน

**หมายเหตุ:** สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการติดตั้งที่ป้องกันล้อยแบบเก็บฝุ่น โปรดดูที่คู่มือที่ป้องกันล้อยแบบเก็บฝุ่น

## การติดตั้งที่ป้องกันล้อยแบบเก็บฝุ่นสำหรับการตัด

เฉพาะสำหรับรุ่น GA048G / GA049G / GA050G

### อุปกรณ์เสริม

ด้วยอุปกรณ์เสริมเหล่านี้ คุณสามารถใช้เครื่องมือนี้สำหรับตัดวัสดุที่เป็นหินได้

▶ **หมายเลข 28**

**หมายเหตุ:** สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการติดตั้งที่ป้องกันล้อยแบบเก็บฝุ่น โปรดดูที่คู่มือที่ป้องกันล้อยแบบเก็บฝุ่น

## การใช้งาน

⚠ **คำเตือน:** คุณไม่จำเป็นต้องออกแรงกดเครื่องมือ หน้าหนักของเครื่องมือจะก่อให้เกิดแรงกดที่เหมาะสม การผิมนและแรงกดที่มากเกินไปอาจทำให้ใบเจียเสียหายและเป็นอันตรายได้

⚠ **คำเตือน:** เปลี่ยนใบเจียเสมอถ้าทำเครื่องมือตกระหว่างตัด

⚠ **คำเตือน:** ห้ามทุบหรือกระแทกล้อบนชิ้นงาน

⚠ **คำเตือน:** หลีกเลี่ยงการกระดอนและการทำให้ใบเจียติดขัด โดยเฉพาะขณะทำงานที่มุม ขอบมีคม และอื่นๆ ซึ่งอาจทำให้สูญเสียการควบคุมและเกิดการติดกลับได้

⚠ **คำเตือน:** อย่าใช้เครื่องมือกับใบมีดตัดไม้และใบเลื่อยชนิดอื่นๆ เมื่อใช้ใบมีดชนิดดังกล่าวกับเครื่องตัดมักจะทำให้เกิดการติดกลับบ่อยๆ และเป็นสาเหตุให้สูญเสียการควบคุมและการบาดเจ็บของบุคคลได้

⚠ **ข้อควรระวัง:** อย่าเปิดเครื่องมือในขณะที่สัมผัสกับชิ้นงาน เนื่องจากอาจทำให้ผู้ปฏิบัติงานบาดเจ็บได้

⚠ **ข้อควรระวัง:** สวมแว่นตานิรภัยหรือหน้ากากป้องกันใบหน้าเสมอเมื่อปฏิบัติงาน

⚠ **ข้อควรระวัง:** หลังจากปฏิบัติงาน ให้ปิดเครื่องมือเสมอและรอจนกว่าใบเจียจะหยุดสนิท แล้วจึงวางเครื่องมือลง

⚠ **ข้อควรระวัง:** ใช้มือข้างหนึ่งถือเครื่องมือให้แน่นที่ตัวเครื่องและมืออีกข้างจับที่ด้ามจับ (มือจับ) ด้านข้างเสมอ

**หมายเหตุ:** ล้อเนกประสงค์สามารถใช้ได้ทั้งสำหรับการทำงานขัดและตัด

โปรดดูที่ “การขัดและการขัดด้วยกระดาษทราย” สำหรับการทำงานขัด และดูที่ “การใช้งานกับล้อตัดแบบขัด/ลูกล้อเพชร” สำหรับการทำงานตัด

## การขัดและการขัดด้วยกระดาษทราย

▶ **หมายเลข 29**

เปิดเครื่องมือแล้วใช้ใบเจียหรือจานขัดกับชิ้นงาน โดยทั่วๆ ไป ควรให้ขอบใบเจียหรือจานขัดให้ทำมุมกับชิ้นงานประมาณ 15°

ระหว่างช่วงเบรกอินกับใบเจียใหม่ อย่ยาดันเครื่องขัดไปข้างหน้า มิฉะนั้นเครื่องขัดจะตัดเข้าไปในชิ้นงาน เมื่อขอบของใบเจียมนเนื่องจากการใช้งานแล้ว ใบเจียสามารถใช้งานได้ทั้งในทิศทางเดินหน้าและถอยหลัง

**ตัวอย่างการใช้งาน:** การทำงานด้วยลูกล้อเพชรประเภทถ้วย

▶ **หมายเลข 30**

ใช้เครื่องมือให้อยู่ในแนวนอน และให้ลูกล้อเพชรประเภทถ้วยแนบกับพื้นผิวชิ้นงาน



## การใช้งานกับล้อยึดแบบขีด/ลูกล้อเพชร

### อุปกรณ์เสริม

- คำเตือน:** อย่าทำให้ลูกล้อ “ติด” หรือใช้แรงดันมากเกินไป อย่าพยายามทำความสะอาดโดยการตีตมมากเกินไปจะเป็นการเพิ่มการโหลดและความไวที่ลูกล้อจะเกิดการบิดหรือการตีตมระหว่างการตัด และอาจเกิดการตีตกลับหรือลูกล้อแตก และมอเตอร์ร้อนเกินไป
- คำเตือน:** อย่าเริ่มการตัดโดยที่เครื่องมือคายอยู่ในชิ้นงาน ปลดปล่อยใบเจียทำความเร็วสูงสุดและสอดเข้าไปในรอยตัดอย่างระมัดระวัง โดยขยับเครื่องมือไปข้างหน้าบนพื้นผิวชิ้นงาน ลูกล้ออาจตีตมได้ หักหรือตีตกลับได้ หากเริ่มใช้เครื่องมือไฟฟ้าระหว่างที่ยังคายอยู่ในชิ้นงาน
- คำเตือน:** ระหว่างการตัด ห้ามเปลี่ยนมุมของใบเจีย การใช้แรงดันด้านข้างกับล้อยึด (เช่นเดียวกับในการขีด) จะทำให้ใบเจียเกิดรอยร้าวและแตก ทำให้เกิดการบาดเจ็บร้ายแรงได้
- คำเตือน:** ลูกล้อเพชรจะต้องทำงานแบบตั้งฉากกับวัสดุที่จะตัด

- ตัวอย่างการใช้งาน: การใช้งานกับล้อยึดแบบขีด
  - ▶ หมายเลข 31
- ตัวอย่างการใช้งาน: การใช้งานกับลูกล้อเพชร
  - ▶ หมายเลข 32

## การทำงานกับแปรงลวดถั่ว

### อุปกรณ์เสริม

- คำเตือน:** ตรวจสอบการทำงานของแปรงลวดถั่วด้วยการเปิดเครื่องมือให้หมุนเปล่า โดยจะต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีใครอยู่ข้างหน้าหรืออยู่ในแนวเดียวกับแปรงลวดถั่ว
- ข้อสังเกต:** เมื่อใช้แปรงลวดถั่ว ควรหลีกเลี่ยงการออกแรงกดมากเกินไปเนื่องจากจะทำให้ลวดงอ และอาจทำให้อุปกรณ์เสียหายก่อนเวลาอันควร

- ตัวอย่างการใช้งาน: การใช้งานกับแปรงลวดถั่ว
  - ▶ หมายเลข 33

## การทำงานกับแปรงลวดกลม

### อุปกรณ์เสริม

- คำเตือน:** ตรวจสอบการทำงานของแปรงลวดกลมโดยเปิดเครื่องมือให้หมุนเปล่า ตรวจสอบว่าไม่มีใครอยู่ข้างหน้าหรืออยู่ในแนวเดียวกับแปรงลวดกลม
- ข้อสังเกต:** หลีกเลี่ยงการใช้แรงดันมากเกินไปซึ่งจะทำให้ลวดงอมากเกินไปขณะใช้แปรงลวดกลม และอาจทำให้อุปกรณ์เสียหายก่อนเวลาอันควร

- ตัวอย่างการใช้งาน: การใช้งานกับแปรงลวดกลม
  - ▶ หมายเลข 34

## การทำงานด้วยหัวตัดรู

### อุปกรณ์เสริม

- คำเตือน:** ตรวจสอบการทำงานของหัวตัดรูโดยการปล่อยให้เครื่องมือทำงานแบบหมุนเปล่า ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีใครอยู่ด้านหน้าของหัวตัดรู
- ข้อสังเกต:** อย่าเอียงเครื่องมือในระหว่างการทำงาน เนื่องจากอาจทำให้อุปกรณ์เสียหายก่อนเวลาอันควร

- ตัวอย่างการใช้งาน: การทำงานด้วยหัวตัดรู
  - ▶ หมายเลข 35

## การบำรุงรักษา

- คำเตือน:** ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ปิดสวิตช์เครื่องมือและถอดปลั๊กแบตเตอรี่ออกก่อนทำการตรวจสอบหรือบำรุงรักษา
- ข้อสังเกต:** อย่าใช้น้ำมันเชื้อเพลิง เบนซิน ทินเนอร์ แอลกอฮอล์ หรือวัสดุประเภทเดียวกัน เนื่องจากอาจทำให้ลื่น ขัด หรือแตกร้าวได้

เพื่อความปลอดภัยและน้ำเชื้อของผลิตภัณฑ์ ควรให้ศูนย์บริการหรือโรงงานที่ผ่านการรับรองจาก Makita เป็นผู้ดำเนินการซ่อมแซม บำรุงรักษาและทำการปรับตั้งอื่นๆ นอกจากนี้ให้ใช้อะไหล่ของแท้จาก Makita เสมอ

## การทำความสะอาดด้วยการระบายอากาศ

เครื่องมือและช่องระบายอากาศของเครื่องมือต้องสะอาดอยู่เสมอ ทำความสะอาดช่องระบายอากาศของเครื่องมือให้เป็นประจำหรือเมื่อใดก็ตามที่ช่องระบายอากาศเริ่มถูกปิดกั้น

▶ หมายเลข 36: 1. การระบายไอเสีย 2. การดูดลม

ถอดฝาครอบกันฝุ่นออกจากช่องดูดลมและทำความสะอาด เพื่อให้การไหลเวียนอากาศราบรื่น

▶ หมายเลข 37: 1. ฝาครอบกันฝุ่น

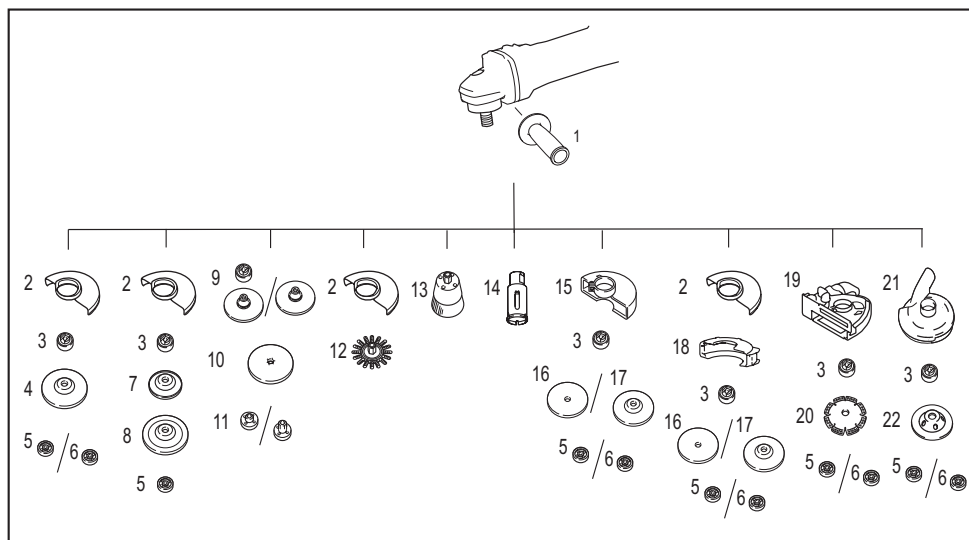
**ข้อสังเกต:** ทำความสะอาดฝาครอบกันฝุ่นเมื่อมีฝุ่นหรือสิ่งแปลกปลอมอุดตัน การทำงานต่อไปโดยที่ฝาครอบกันฝุ่นอุดตันอาจทำให้เครื่องมือเสียหาย

## ความเข้ากันได้ของการใช้งานและอุปกรณ์เสริม

### อุปกรณ์เสริม

**⚠ ข้อควรระวัง:** การใช้เครื่องมือกับที่ป้องกันที่ไม่เหมาะสมอาจทำให้เกิดความเสี่ยงดังต่อไปนี้

- เมื่อใช้ที่ป้องกันล้อตัดสำหรับการขีดผิวหน้าชั้นงาน ที่ป้องกันล้ออาจกีดขวางชั้นงานซึ่งทำให้ควบคุมได้ยาก
- เมื่อใช้ที่ป้องกันล้อขัดสำหรับการงานตัดกับวงล้อขัดและลูกล้อเพชร จะมีความเสี่ยงเพิ่มขึ้นที่ล้อที่กำลังหมุนจะปล่อยประกายไฟและอนุภาค รวมถึงเศษแตกจากล้อในกรณีนี้ที่ล้อระเบิด
- เมื่อใช้ที่ป้องกันล้อตัดหรือที่ป้องกันล้อขัดสำหรับการงานขีดพื้นผิวกับลูกล้อเพชรประเภทถ้วย ที่ป้องกันล้ออาจกีดขวางชั้นงานซึ่งทำให้ควบคุมได้ยาก
- เมื่อใช้ที่ป้องกันล้อตัดหรือที่ป้องกันล้อขัดกับแปรงลวดประเภทลูกล้อซึ่งมีความหนาแน่นมากกว่าความหนาแน่นสูงสุดที่ระบุใน "ข้อมูลจำเพาะ" ลวดอาจติดกับที่ป้องกันซึ่งอาจทำให้ลวดขาดได้
- การใช้ที่ป้องกันล้อแบบเก็บฝุ่นสำหรับการงานตัดและงานขีดพื้นผิวคอนกรีตหรืออิฐจะช่วยลดความเสี่ยงที่คุณจะสัมผัสกับฝุ่น
- เมื่อใช้ล้อแทนกระสวยซึ่งมีแกนยึด (ล้อที่สามารถใช้ขีดและตัดแบบขีดได้) ให้ใช้เฉพาะที่ป้องกันล้อตัด



-	การใช้งาน	รุ่น 100 mm	รุ่น 115 mm	รุ่น 125 mm	รุ่น 150 mm
1	-	ด้ามจับด้านข้าง			
2	-	ที่ป้องกันล้อ (สำหรับใบเจีย)			

-	การใช้งาน	รุ่น 100 mm	รุ่น 115 mm	รุ่น 125 mm	รุ่น 150 mm
3	-	แกนตัวใน			
4	การขัด / การขัดด้วยกระดาษทราย	ใบเจียศูนย์จม/จานทรายซ้อน			
5	-	น็อตล็อก			
6	-	-	อีซีน็อต *1		
7	-	แผ่นรอง			
8	การขัด	ใบเจียแบบยึดหยุ่น			
9	-	แกนตัวในและแผ่นยาง 76	แผ่นยาง 100	แผ่นยาง 115	แผ่นยาง 125
10	การขัดด้วยกระดาษทราย	จานขัด			
11	-	น็อตล็อกขัดกระดาษทราย			
12	การขัดด้วยแปรงลวด	แปรงลวดกลม			
13	การขัดด้วยแปรงลวด	แปรงลวดถ้วย			
14	การตัดรู	หัวตัดรู			
15	-	ที่ป้องกันล้อ (สำหรับล้อตัด)			
16	การตัด	ล้อตัดแบบขัด/ลูกล้อเพชร			
17	การขัด / การตัด	ล้อเนกประสงค์			-
18	-	ที่ป้องกันล้อตัดแบบหนีบ *2			
19	-	ที่ป้องกันล้อแบบเก็บฝุ่นสำหรับการตัด *3			-
20	การตัด	ลูกล้อเพชร			-
21	-	-	ที่ป้องกันล้อแบบเก็บฝุ่นสำหรับการขัด *4		-
22	การขัด	-	ลูกล้อเพชรประเภทถ้วย *4		-
-	-	ประแจขันน็อตล็อก			

หมายเหตุ: \*1 เฉพาะสำหรับเครื่องมือที่มีแกนหมุน M14

หมายเหตุ: \*2 ชุดที่ป้องกันล้อตัดแบบคลิกไม่มีจำหน่ายในบางประเทศ สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติม โปรดอ้างอิงคู่มือการใช้งานของชุดที่ป้องกันล้อตัดแบบคลิก

หมายเหตุ: \*3 เฉพาะสำหรับรุ่น GA048G / GA049G / GA050G

สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติม โปรดดูที่คู่มือการใช้งานที่ป้องกันแต่ละประเภท

หมายเหตุ: \*4 เฉพาะสำหรับรุ่น GA049G / GA050G

สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติม โปรดดูที่คู่มือการใช้งานที่ป้องกันแต่ละประเภท

## อุปกรณ์เสริม

**⚠ ข้อควรระวัง:** ขอแนะนำให้ใช้เฉพาะอุปกรณ์เสริมหรืออุปกรณ์ต่อพ่วงเหล่านี้กับเครื่องมือ Makita ที่ระบุในคู่มือการใช้อุปกรณ์เสริมหรืออุปกรณ์ต่อพ่วงอื่นๆ อาจมีความเสี่ยงที่จะได้รับบาดเจ็บ ใช้อุปกรณ์เสริมหรืออุปกรณ์ต่อพ่วงตามวัตถุประสงค์ที่ระบุไว้เท่านั้น

หากต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับอุปกรณ์เสริมเหล่านี้ โปรดสอบถามศูนย์บริการ Makita ใกล้บ้านคุณ

- แบตเตอรี่และเครื่องชาร์จ Makita ของแท้
- รายการอุปกรณ์เสริมใน “ความเข้ากันได้ของการใช้งานและอุปกรณ์เสริม”

**หมายเหตุ:** อุปกรณ์บางรายการอาจรวมอยู่ในชุดเครื่องมือเป็นอุปกรณ์มาตรฐาน ซึ่งอาจแตกต่างกันไปในแต่ละประเทศ

**Makita Corporation**  
3-11-8, Sumiyoshi-cho,  
Anjo, Aichi 446-8502 Japan  
[www.makita.com](http://www.makita.com)

885A31A371  
EN, ZHCN, ID, MS,  
VI, TH  
20230215