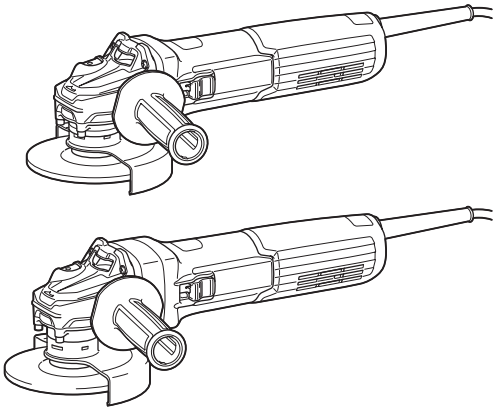
makita

EN	Angle Grinder	INSTRUCTION MANUAL	8
RU	Угловая шлифмашина	РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	22
KK	Бұрыштық ажарлағыш машина	ПАЙДАЛАНУ ЖӨНІНДЕГІ НҰСҚАУЛЫҚ	38

GA4590
GA4591
GA4592
GA5090
GA5091
GA5092



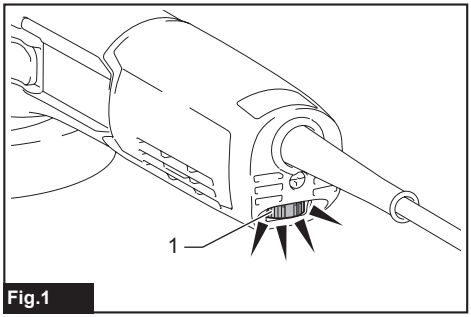


Fig.1

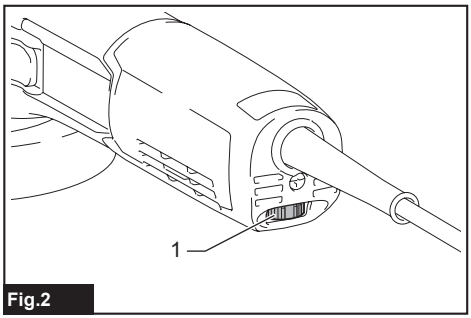


Fig.2

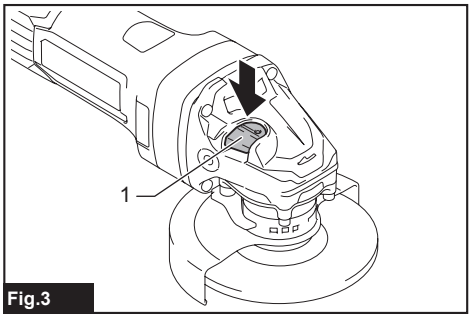


Fig.3

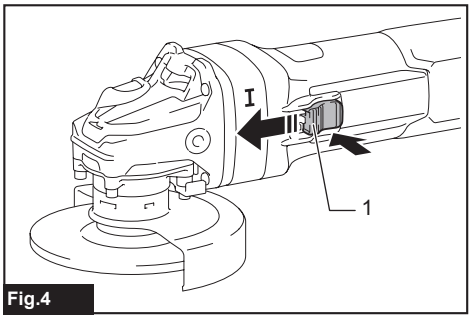


Fig.4

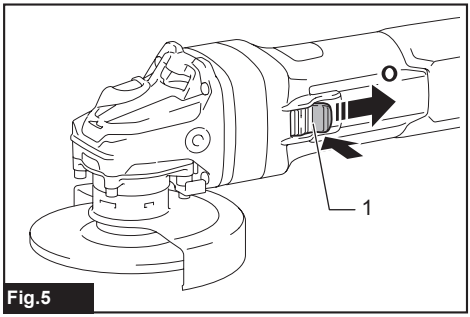


Fig.5

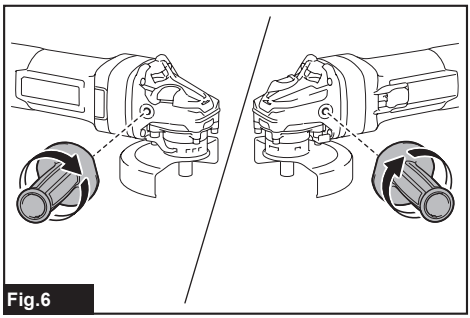


Fig.6

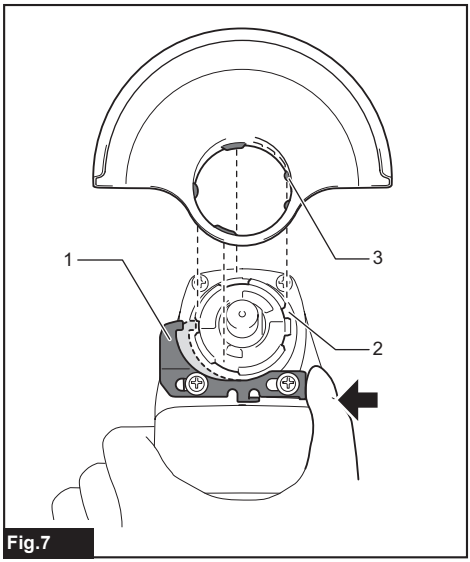


Fig.7

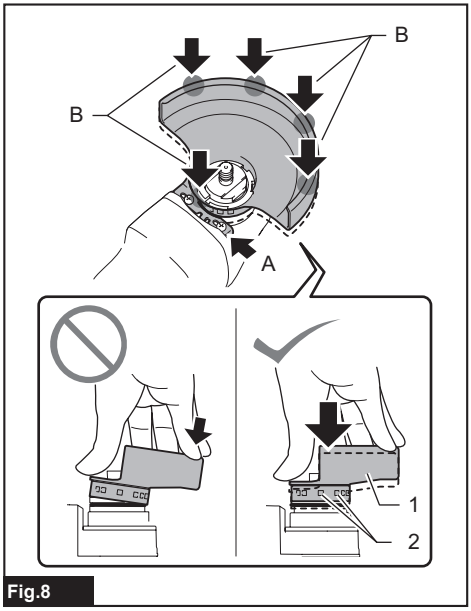


Fig.8

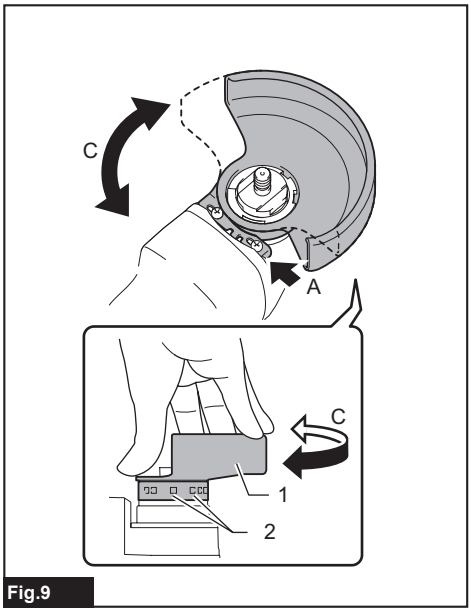


Fig.9

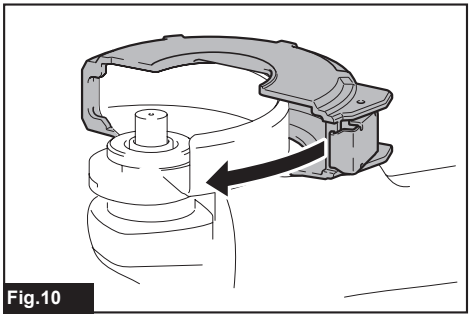


Fig.10

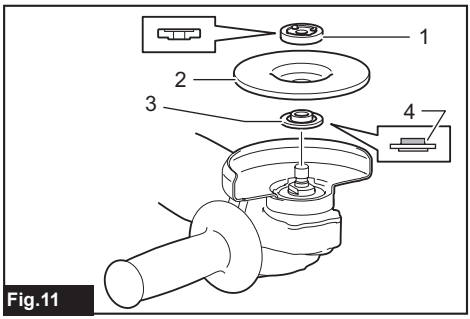


Fig.11

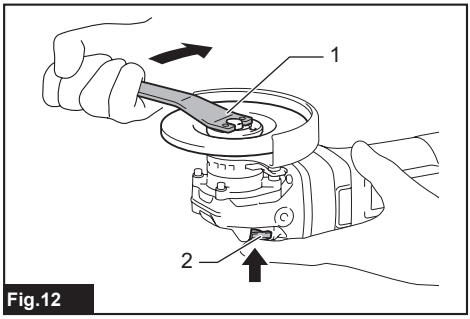


Fig.12

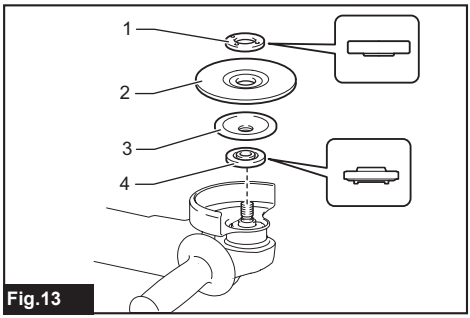


Fig.13

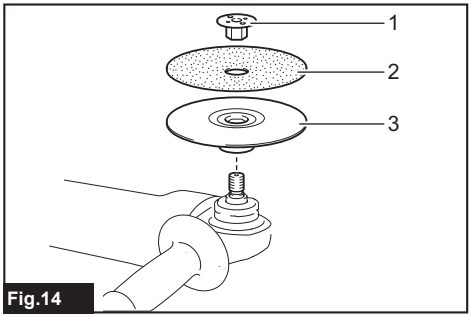


Fig.14

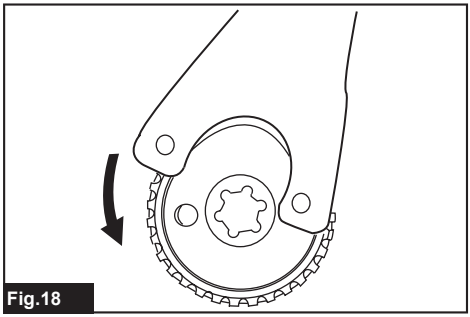


Fig.18

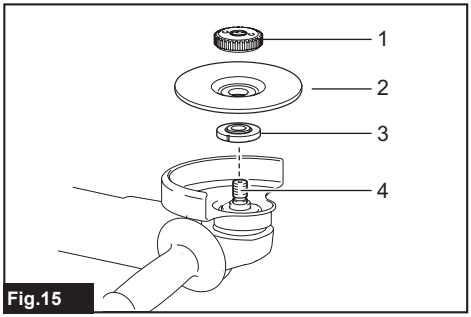


Fig.15

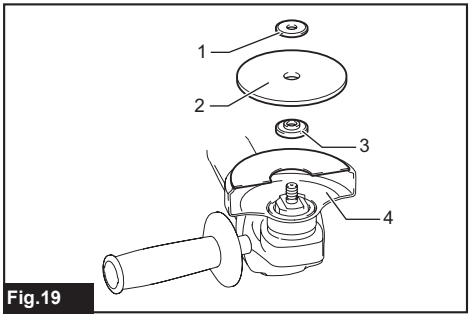


Fig.19

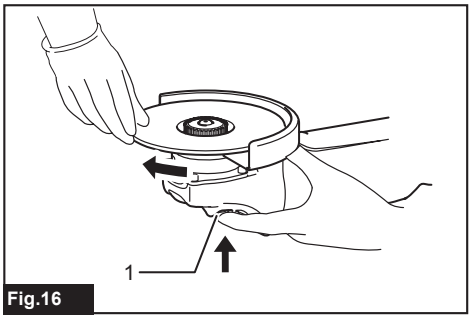


Fig.16

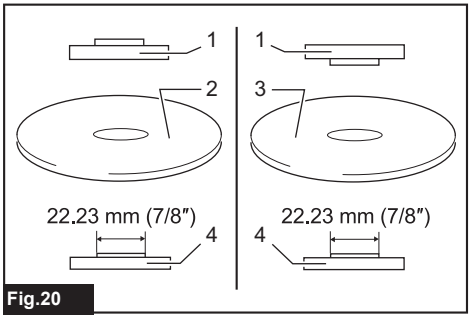


Fig.20

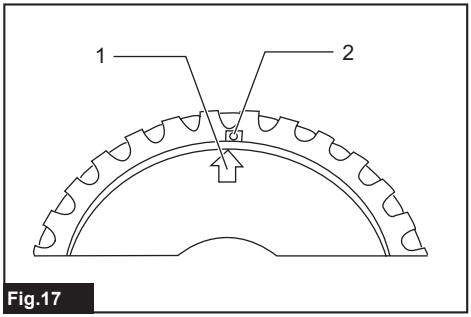


Fig.17

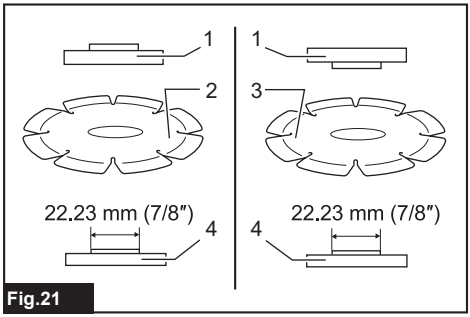


Fig.21

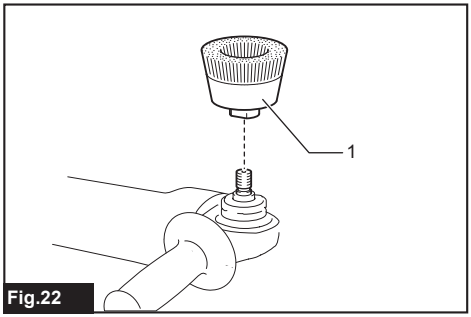


Fig.22

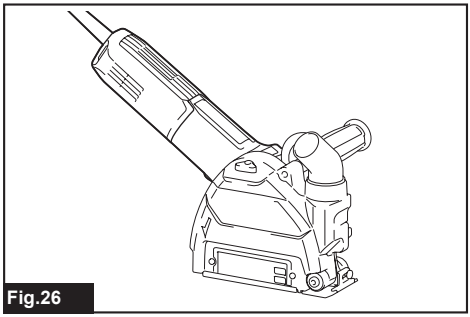


Fig.26

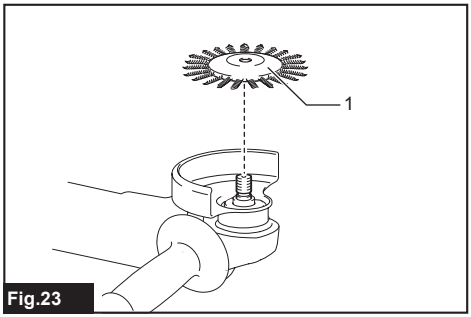


Fig.23

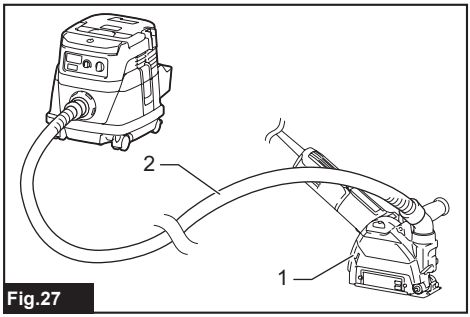


Fig.27

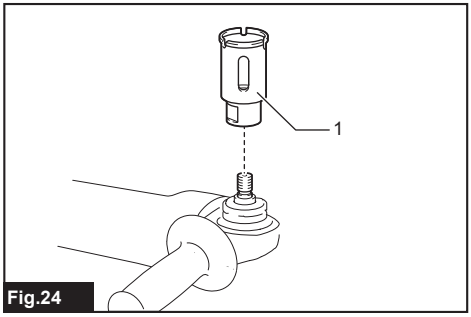


Fig.24

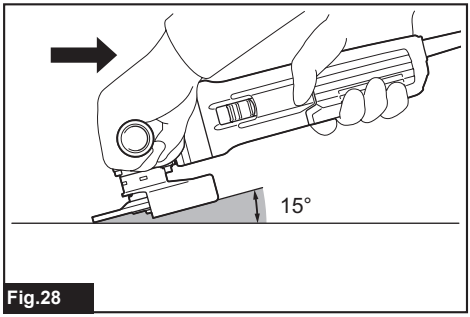


Fig.28

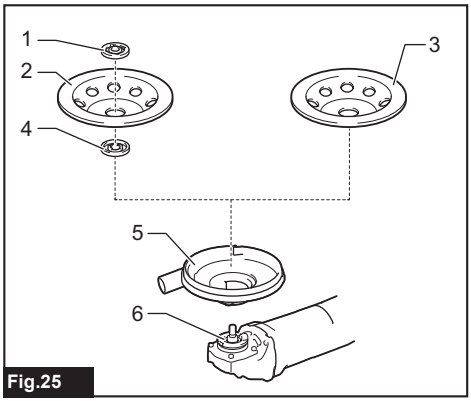


Fig.25

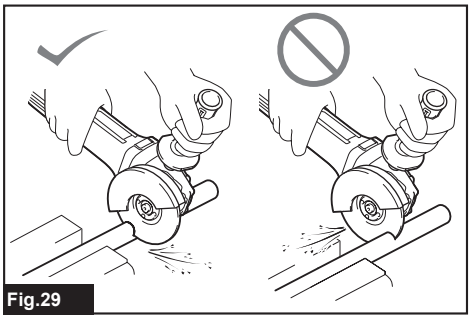


Fig.29

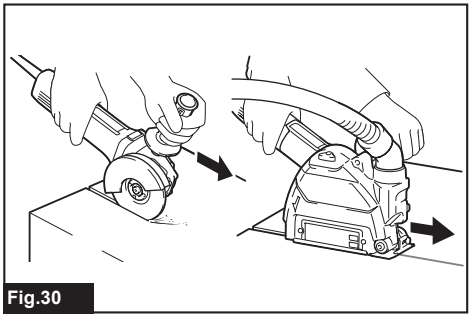


Fig.30

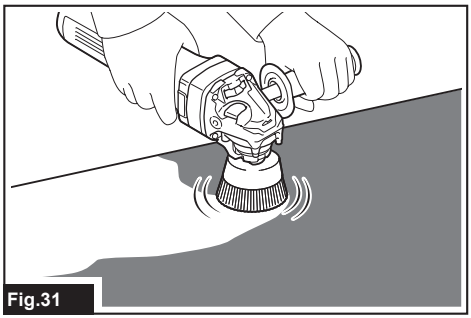


Fig.31

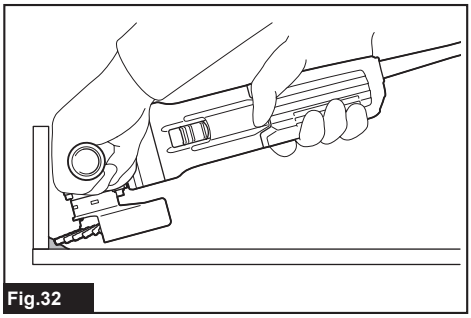


Fig.32

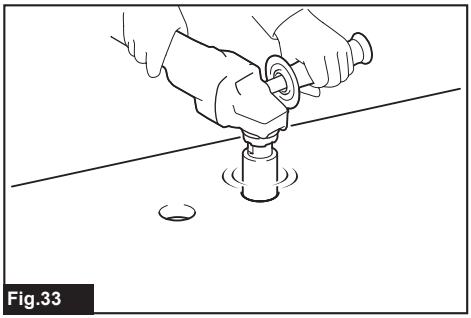


Fig.33

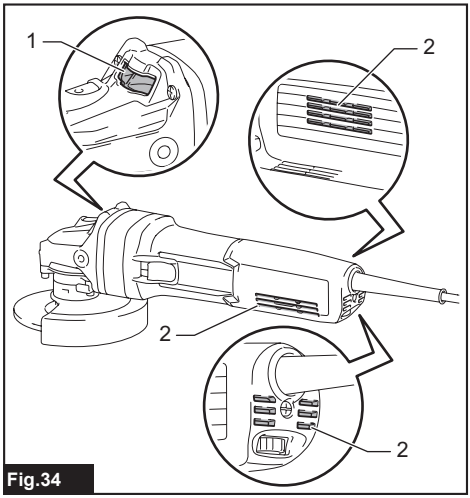


Fig.34

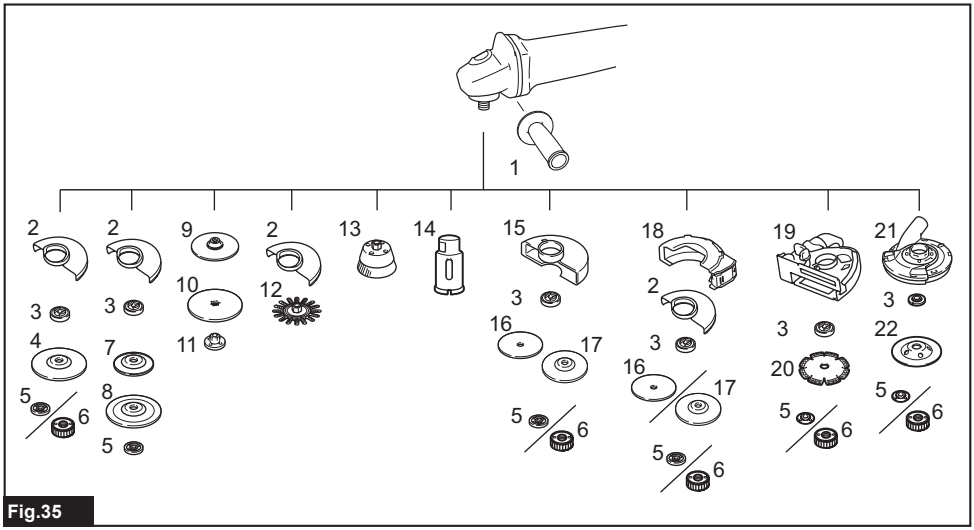

1
2
2
9
2
13
14
15
18
19
21
3
3
10
12
3
2
3
4
7
11
16
17
3
22
16
20
5
8
17
5
6
5
6
5
6
5
6
5
6

Fig.35

SPECIFICATIONS

Model:		GA4590	GA4591	GA4592	GA5090	GA5091	GA5092
Applicable grinding wheel	Max. wheel diameter	115 mm			125 mm		
	Max. wheel thickness	7.2 mm					
Applicable cut-off wheel	Max. wheel diameter	115 mm			125 mm		
	Max. wheel thickness	3.2 mm					
Applicable wire wheel brush	Max. wheel diameter	115 mm			125 mm		
	Max. wheel thickness	20 mm					
Spindle thread		M14 or 5/8″(country specific)					
Max. spindle length		23 mm					
No load speed (n_0) / Rated speed (n)		11,500 min^{-1}					
Overall length		326 mm	349 mm	326 mm		349 mm	326 mm
Net weight		2.6 - 3.8 kg	2.8 - 4.0 kg	2.6 - 3.8 kg		2.8 - 4.0 kg	2.6 - 3.8 kg
Safety class		⧈/II					

- 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). The lightest and heaviest combination, according to EPTA-Procedure 01/2014, are shown in the table.

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.
	DOUBLE INSULATION
	Only for EU countries Due to the presence of hazardous components in the equipment, used electrical and electronic equipment may have a negative impact on the environment and human health. Do not dispose of electrical and electronic appliances with household waste! In accordance with the European Directive on waste electrical and electronic equipment and its adaptation to national law, used electrical and electronic equipment should be collected separately and delivered to a separate collection point for municipal waste, operating in accordance with the environmental protection regulations. This is indicated by the symbol of the crossed-out wheeled bin placed on the equipment.

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.

Power supply

The tool should be connected only to a power supply of the same voltage as indicated on the nameplate, and can only be operated on single-phase AC supply. They are double-insulated and can, therefore, also be used from sockets without earth wire.

Noise

The typical A-weighted noise level determined according to EN62841-2-3:

Model	Sound pressure level (L_{pA}) : (dB(A))	Sound power level (L_{WA}) : (dB(A))	Uncertainty (K) : (dB(A))
GA4590	93	101	3
GA4591	90	98	3
GA4592	93	101	3
GA5090	93	101	3
GA5091	90	98	3
GA5092	93	101	3

NOTE: The declared noise emission value(s) has been measured in accordance with a standard test method and may be used for comparing one tool with another.

NOTE: The declared noise emission value(s) may also be used in a preliminary assessment of exposure.

WARNING: **Wear ear protection.**

WARNING: **The noise emission during actual use of the power tool can differ from the declared value(s) depending on the ways in which the tool is used especially what kind of workpiece is processed.**

WARNING: **Be sure to identify safety measures to protect the operator that are based on an estimation of exposure in the actual conditions of use (taking account of all parts of the operating cycle such as the times when the tool is switched off and when it is running idle in addition to the trigger time).**

WARNING: **Grinding thin sheets of metal or other easily vibrating structures with a large surface can result in a total noise emission much higher (up to 15 dB) than the declared noise emission values.**

Set heavy flexible damping mats or such to those workpieces to prevent them from emitting sound.

Take the increased noise emission into consideration for both the risk assessment of noise exposure and selecting adequate hearing protection.

Vibration

The vibration total value (tri-axial vector sum) determined according to EN62841-2-3:

Work mode: surface grinding with normal side grip

Model	Vibration emission ($a_{h, AG}$) : (m/s^2)	Uncertainty (K) : (m/s^2)
GA4590	4.7	1.5
GA4591	5.4	1.5
GA4592	4.7	1.5
GA5090	7.9	1.5
GA5091	7.4	1.5
GA5092	7.9	1.5

Work mode: surface grinding with anti vibration side grip

Model	Vibration emission ($a_{h, AG}$) : (m/s^2)	Uncertainty (K) : (m/s^2)
GA4590	4.9	1.5
GA4591	5.2	1.5
GA4592	4.9	1.5
GA5090	8.8	1.5
GA5091	8.7	1.5
GA5092	8.8	1.5

Work mode: disc sanding with normal side grip

Model	Vibration emission ($a_{h, DS}$) : (m/s^2)	Uncertainty (K) : (m/s^2)
GA4590	3.6	1.5
GA4591	3.2	1.5
GA4592	3.6	1.5
GA5090	2.7	1.5
GA5091	2.7	1.5
GA5092	2.7	1.5

Work mode: disc sanding with anti vibration side grip

Model	Vibration emission ($a_{h, DS}$) : (m/s^2)	Uncertainty (K) : (m/s^2)
GA4590	3.5	1.5
GA4591	2.9	1.5
GA4592	3.5	1.5
GA5090	2.8	1.5
GA5091	3.0	1.5
GA5092	2.8	1.5

NOTE: The declared vibration total value(s) has been measured in accordance with a standard test method and may be used for comparing one tool with another.

NOTE: The declared vibration total value(s) may also be used in a preliminary assessment of exposure.

WARNING: **The vibration emission during actual use of the power tool can differ from the declared value(s) depending on the ways in which the tool is used especially what kind of workpiece is processed.**

WARNING: **Be sure to identify safety measures to protect the operator that are based on an estimation of exposure in the actual conditions of use (taking account of all parts of the operating cycle such as the times when the tool is switched off and when it is running idle in addition to the trigger time).**

WARNING: The declared vibration emission value is used for main applications of the power tool. However if the power tool is used for other applications, the vibration emission value may be different.

EC Declaration of Conformity

For European countries only

The EC declaration of conformity is included as Annex A to this instruction manual.

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.

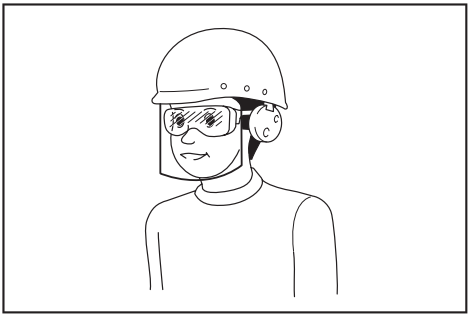
Electrical safety

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.
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. **Use of power supply via an RCD with a rated residual current of 30 mA or less is always recommended.**
8. **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.
9. **Do not touch the power plug with wet hands.**
10. **If the cord is damaged, have it replaced by the manufacturer or his agent in order to avoid a safety hazard.**

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.

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. **Follow instruction for lubricating and changing accessories.**

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 filtrating 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 accessory may contact hidden wiring or its own cord.** Cutting accessory contacting a "live" wire may make exposed metal parts of the power tool "live" and could give the operator an electric shock.
12. **Position the cord clear of the spinning accessory.** If you lose control, the cord may be cut or snagged and your hand or arm may be pulled into the spinning accessory.
13. **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.
14. **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.
15. **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.
16. **Do not operate the power tool near flammable materials.** Sparks could ignite these materials.
17. **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. Handle and store wheels with care.**
11. **Do not use separate reducing bushings or adaptors to adapt large hole abrasive wheels.**
12. **Use only flanges specified for this tool.**
13. **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.**
14. **Check that the workpiece is properly supported.**
15. **Pay attention that the wheel continues to rotate after the tool is switched off.**
16. **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.**
17. **Do not use the tool on any materials containing asbestos.**
18. **When use cut-off wheel, always work with the dust collecting wheel guard if required by domestic regulation.**
19. **Cutting discs must not be subjected to any lateral pressure.**
20. **Do not use cloth work gloves during operation.** Fibers from cloth gloves may enter the tool, which causes tool breakage.
21. **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.
22. **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.**
23. **Before installing a grinding wheel, always check that the blotter part does not have any abnormalities such as chips or cracks.**
24. **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.**

FUNCTIONAL DESCRIPTION

⚠***CAUTION:*** **Always be sure that the tool is switched off and unplugged before adjusting or checking function on the tool.**

Tool protection system

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

Overload protection

When the tool is operated in a manner that causes it to draw an abnormally high current, the tool reduces power automatically without any indication. In this situation, remove the cause of the overload so that the rotation speed recovered.

Overheat protection

Country specific

When the tool is overheated, the tool stops automatically and the indication lamp blinks in red. In this situation, let the tool cool down. You can turn the tool on again after the lamp changes the color from red to green.

Indication lamp

► **Fig.1: 1.** Indication lamp

The indication lamp lights up green when the tool is plugged.
If the indication lamp blinks in red, the overheat protection, Active Feedback sensing Technology, or the accidental re-start preventive function stops operation. In this situation, switch off the tool. Then, turn the tool on to restart.
If the indication lamp lights up in red after switch off the tool, the tool is overheated. In this situation, cool down the tool and wait until the indication lamp lights up in green.

Speed adjusting dial

Only for model GA4590 / GA4591 / GA5090 / GA5091

⚠***CAUTION:*** **If the tool is operated continuously at low speeds for a long time, the motor will get overloaded and heated up.**

⚠***CAUTION:*** **The speed adjusting dial can be turned only as far as 5 and back to 1. Do not force it past 5 or 1, or the speed adjusting function may no longer work.**

The rotating speed can be changed by turning the speed adjusting dial to a given number setting from 1 to 5. Higher speed is obtained when the dial is turned in the direction of number 5. And lower speed is obtained when it is turned in the direction of number 1. Refer to the below table for the relationship between the number settings on the dial and the approximate rotating speed.

Number	Rated speed
1	2,800 min^{-1} (/min)
2	4,500 min^{-1} (/min)
3	6,500 min^{-1} (/min)
4	8,000 min^{-1} (/min)
5	11,500 min^{-1} (/min)

► **Fig.2: 1.** Speed adjusting dial

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 plugging in the tool, always check to see that the slide switch actuates properly and returns to the "OFF" position when the rear end of the slide switch is depressed.**

⚠***CAUTION:*** **Switch can be locked in the "ON" position for ease of operator comfort during extended use. Apply caution when locking tool in the "ON" position and maintain firm grasp on tool.**

To start the tool, press down the rear end of the slide switch and then slide it toward the “I (ON)” position. For continuous operation, press down the front end of the slide switch to lock it.
► **Fig.4: 1.** Slide switch

To stop the tool, press down the rear end of the slide switch so that it returns to the “O (OFF)” position.
► **Fig.5: 1.** Slide switch

Electronic function

Active Feedback sensing Technology

⚠***CAUTION:*** **Hold the tool firmly until the rotation stops.**

The tool electronically detects situations where the wheel or accessory may be at risk to be bound. In such situation, the tool automatically shuts off the power to prevent further rotation of the spindle (this does not prevent kickback).
At this time, the indication lamp blinks in red and shows the Active Feedback sensing Technology is working.
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.

Accidental re-start preventive function

When plugging in the tool while the switch is ON, the tool does not start.
At this time, the indication lamp blinks in red and shows that the accidental re-start preventive function works.
To start the tool, turn off the switch, and turn it on again.

Constant speed control

Possible to get fine finish, because the rotating speed is kept constant even under the loaded condition.

Soft start feature

Soft start feature reduces starting reaction.

Mechanical brake

Only for model GA4591 / GA5091

Mechanical brake is activated after the tool is switched off.
The brake does not work when the power supply is shut down with the switch still on.

ASSEMBLY

⚠***CAUTION:*** **Always be sure that the tool is switched off and unplugged before carrying out any work 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.6**

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.7:** **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.8:** **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.9:** **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.10**

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.11:** **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.12:** **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.13:** **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
► **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.

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

Super flange

Optional accessory

Only for model GA4590 / GA4592 / GA5090 / GA5092

Super flange is a special accessory for model which is NOT equipped with a brake function.
Only 1/3 of efforts needed to undo lock nut, compared with conventional type.

Installing or removing Ezynut

Optional accessory

Only for tools with M14 spindle thread.

CAUTION: **Do not use Ezynut with Super Flange. Those flanges are so thick that the entire thread cannot be retained by the spindle.**

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.**

► **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.

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

Installing wire cup brush

Optional accessory

> ⚠*CAUTION:* **Do not use brush that is damaged, or which is out of balance.** Use of damaged 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.22:** **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.23:** **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.24:** **1.** Hole cutter

Installing dust collecting wheel guard for grinding

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.25:** **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

Optional accessory

With optional accessories, you can use this tool for cutting stone materials.
► **Fig.26**

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

Connecting a vacuum cleaner

Optional accessory

> ⚠*WARNING:* **Never vacuum metal particles created by grinding/cutting/sanding operation.** Metal particles created by such operation are so hot that they ignite dust and the filter inside the vacuum cleaner.

To avoid dusty environment caused by masonry cutting, use a dust collecting wheel guard and a vacuum cleaner.
Refer to the instruction manual attached to the dust collecting wheel guard for assembling and using it.
► **Fig.27:** **1.** Dust collecting wheel guard **2.** Hose of the vacuum cleaner

Installing or removing dust cover attachment

Optional accessory

⚠*CAUTION:* **Always be sure that the tool is switched off and unplugged before installing or removing the dust cover attachment.** Failure to do so causes damage to the tool or a personal injury.

Install the dust cover attachment to each specified position.
For details, refer to the instruction manual of the dust cover attachment.

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

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.

⚠*WARNING:* **Continued use of a worn-out wheel may result in wheel explosion and serious 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 "Operation with wheel/disc" for grinding operation, and refer to the "Operation with abrasive cut-off / diamond wheel" for cutting-off operation.

Operation with wheel/disc

► Fig.28

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.

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.29

Usage example: operation with diamond wheel
► Fig.30

Operation with wire cup brush

Optional accessory

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

Usage example: operation with wire cup brush
► Fig.31

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

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.**

Usage example: operation with wire wheel brush
► Fig.32

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

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.33

MAINTENANCE

⚠*CAUTION:* **Always be sure that the tool is switched off and unplugged 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.34: **1.** Exhaust vent **2.** Inhalation vent

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.**

► Fig.35

Only for model GA4590 / GA4592 / GA5090 / GA5092

-	Application	115 mm (4-1/2″) model	125 mm (5″) model
1	-	Side grip	
2	-	Wheel Guard (for grinding wheel)	
3	-	Inner flange / Super flange *1*2	
4	Grinding / Sanding	Depressed center wheel / Flap disc	
5	-	Lock nut	
6	-	Ezynut *1*2	
7	-	Back up pad	
8	Grinding / Sanding	Flex wheel	
9	-	Rubber pad 100	Rubber pad 115
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 *3	
19	-	Dust collecting wheel guard for cutting-off	
20	Cutting-off	Diamond wheel	
21	-	Dust collecting wheel guard for grinding	
22	Grinding	Cup-type diamond wheel	
-	-	Lock nut wrench	
-	-	Dust cover attachment	

Only for model GA4591 / GA5091

-	Application	115 mm (4-1/2") model	125 mm (5") model
1	-	Side grip	
2	-	Wheel Guard (for grinding wheel)	
3	-	Inner flange	
4	Grinding / Sanding	Depressed center wheel / Flap disc	
5	-	Lock nut	
6	-	Ezynut *1*2	
7	-	Back up pad	
8	Grinding / Sanding	Flex wheel	
9	-	Rubber pad 100	Rubber pad 115
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 *3	
19	-	Dust collecting wheel guard for cutting-off	
20	Cutting-off	Diamond wheel	
21	-	Dust collecting wheel guard for grinding	
22	Grinding	Cup-type diamond wheel	
-	-	Lock nut wrench	
-	-	Dust cover attachment	

NOTE: *1 Do not use Super flange and Ezynut together.

NOTE: *2 Only for tools with M14 spindle thread.

NOTE: *3 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: Do not use Super flange with a grinder equipped with a brake function.

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.

- 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.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель:		GA4590	GA4591	GA4592	GA5090	GA5091	GA5092
Подходящий шлифовальный диск	Макс. диаметр диска	115 мм			125 мм		
	Макс. толщина диска	7,2 мм					
Подходящий отрезной диск	Макс. диаметр диска	115 мм			125 мм		
	Макс. толщина диска	3,2 мм					
Подходящая дисковая проволочная щетка	Макс. диаметр диска	115 мм			125 мм		
	Макс. толщина диска	20 мм					
Резьба шпинделя		M14 или 5/8 дюйма (в зависимости от страны)					
Макс. длина шпинделя		23 мм					
Частота вращения без нагрузки (n_0) / Номинальная частота вращения (n)		11 500 мин$^{-1}$					
Общая длина		326 мм	349 мм	326 мм		349 мм	326 мм
Масса нетто		2,6–3,8 кг	2,8–4,0 кг	2,6–3,8 кг		2,8–4,0 кг	2,6–3,8 кг
Класс безопасности		⧈/II					

- Благодаря нашей постоянно действующей программе исследований и разработок указанные здесь технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.
- Технические характеристики могут различаться в зависимости от страны.
- Масса может отличаться в зависимости от дополнительного оборудования. В таблице представлены комбинации с наибольшей и наименьшей массой в соответствии с процедурой EPTA 01/2014.

Символы

Ниже приведены символы, которые могут использоваться для обозначения оборудования. Перед использованием убедитесь в том, что вы понимаете их значение.

	Прочитайте руководство по эксплуатации.
	Надевайте защитные очки.
	Во время работы обязательно держите инструмент двумя руками.
	Не используйте кожух диска для операций резки.
	ДВОЙНАЯ ИЗОЛЯЦИЯ
	Только для стран ЕС В связи с наличием в оборудовании опасных компонентов использованное электрическое и электронное оборудование может оказывать негативное влияние на окружающую среду и здоровье человека. Не выбрасывайте электрические и электронные приборы вместе с бытовыми отходами! В соответствии с директивой ЕС по утилизации отходов электрического и электронного оборудования и ее адаптацией к национальному законодательству, использованное электрическое и электронное оборудование должно отдельно собираться и доставляться на пункт раздельного сбора коммунальных отходов, работающем с соблюдением правил охраны окружающей среды. Это обозначено символом в виде перечеркнутого мусорного контейнера на колесах, нанесенным на оборудование.

Назначение

Инструмент предназначен для шлифовки, зачистки (в том числе проволочной щеткой), вырезания отверстий и резки материалов из металла и камня без использования воды.

Источник питания

Данный инструмент должен подключаться к источнику питания с напряжением, соответствующим напряжению, указанному на идентификационной пластине, и может работать только от однофазного источника переменного тока. Он имеет двойную изоляцию и поэтому может подключаться к розеткам без заземления.

Шум

Типичный уровень взвешенного звукового давления (A), измеренный в соответствии с EN62841-2-3:

Модель	Уровень звукового давления (L_{pA}): (дБ (A))	Уровень звуковой мощности (L_{WA}): (дБ (A))	Погрешность (K): (дБ (A))
GA4590	93	101	3
GA4591	90	98	3
GA4592	93	101	3
GA5090	93	101	3
GA5091	90	98	3
GA5092	93	101	3

ПРИМЕЧАНИЕ: Заявленное значение распространения шума измерено в соответствии со стандартной методикой испытаний и может быть использовано для сравнения инструментов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Заявленное значение распространения шума можно также использовать для предварительных оценок воздействия.

⚠***ОСТОРОЖНО:*** **Используйте средства защиты слуха.**

⚠***ОСТОРОЖНО:*** **Распространение шума во время фактического использования электроинструмента может отличаться от заявленного значения в зависимости от способа применения инструмента и в особенности от типа обрабатываемой детали.**

⚠***ОСТОРОЖНО:*** **Обязательно определите меры безопасности для защиты оператора, основанные на оценке воздействия в реальных условиях использования (с учетом всех этапов рабочего цикла, таких как выключение инструмента, работа без нагрузки и включение).**

⚠***ОСТОРОЖНО:*** **Шлифование тонколистового металла или других легко поддающихся вибрациям структур с большой площадью поверхности может привести к тому, что суммарный уровень шума будет значительно превышать (до 15 дБ) заявленные значения уровня шума.**

Во избежание распространения шума от таких обрабатываемых деталей следует прикреплять к ним тяжелые гибкие звукопоглощающие коврики или аналогичные приспособления.

Повышенный уровень шума следует учитывать как при оценке риска, связанного с воздействием шума, так и при выборе надлежащих средств защиты органов слуха.

Вибрация

Суммарное значение вибрации (сумма векторов по трем осям), определенное в соответствии с EN62841-2-3:

Рабочий режим: шлифование поверхности с использованием обычной боковой ручки

Модель	Распространение вибрации ($a_{h, AG}$) : (м/с^2)	Погрешность (K): (м/с^2)
GA4590	4,7	1,5
GA4591	5,4	1,5
GA4592	4,7	1,5
GA5090	7,9	1,5
GA5091	7,4	1,5
GA5092	7,9	1,5

Рабочий режим: шлифование поверхности с использованием антивибрационной боковой ручки

Модель	Распространение вибрации ($a_{h, AG}$) : (м/с^2)	Погрешность (K): (м/с^2)
GA4590	4,9	1,5
GA4591	5,2	1,5
GA4592	4,9	1,5
GA5090	8,8	1,5
GA5091	8,7	1,5
GA5092	8,8	1,5

Рабочий режим: шлифование с использованием обычной боковой ручки

Модель	Распространение вибрации ($a_{h,DS}$) : (м/с^2)	Погрешность (K): (м/с^2)
GA4590	3,6	1,5
GA4591	3,2	1,5
GA4592	3,6	1,5
GA5090	2,7	1,5
GA5091	2,7	1,5
GA5092	2,7	1,5

Рабочий режим: шлифование с использованием антивибрационной боковой ручки

Модель	Распространение вибрации ($a_{h,DS}$) : (м/с^2)	Погрешность (K): (м/с^2)
GA4590	3,5	1,5
GA4591	2,9	1,5
GA4592	3,5	1,5
GA5090	2,8	1,5
GA5091	3,0	1,5
GA5092	2,8	1,5

ПРИМЕЧАНИЕ: Заявленное общее значение распространения вибрации измерено в соответствии со стандартной методикой испытаний и может быть использовано для сравнения инструментов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Заявленное общее значение распространения вибрации можно также использовать для предварительных оценок воздействия.

⚠***ОСТОРОЖНО:*** **Распространение вибрации во время фактического использования электроинструмента может отличаться от заявленного значения в зависимости от способа применения инструмента и в особенности от типа обрабатываемой детали.**

⚠***ОСТОРОЖНО:*** **Обязательно определите меры безопасности для защиты оператора, основанные на оценке воздействия в реальных условиях использования (с учетом всех этапов рабочего цикла, таких как выключение инструмента, работа без нагрузки и включение).**

⚠***ОСТОРОЖНО:*** Заявленное значение распространения вибрации относится к основным операциям, выполняемым с помощью электроинструмента. Однако если электроинструмент используется для других целей, уровень вибрации может отличаться.

Декларация о соответствии ЕС

Только для европейских стран

Декларация о соответствии ЕС включена в руководство по эксплуатации (Приложение A).

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Общие рекомендации по технике безопасности для электроинструментов

⚠***ОСТОРОЖНО:*** **Ознакомьтесь со всеми представленными инструкциями по технике безопасности, указаниями, иллюстрациями и техническими характеристиками, прилагаемыми к данному электроинструменту.** Несоблюдение каких-либо инструкций, указанных ниже, может привести к поражению электрическим током, пожару и/или серьезной травме.

Сохраните брошюру с инструкциями и рекомендациями для дальнейшего использования.

Термин "электроинструмент" в предупреждениях относится ко всему инструменту, работающему от сети (с проводом) или на аккумуляторах (без провода).

Безопасность в месте выполнения работ

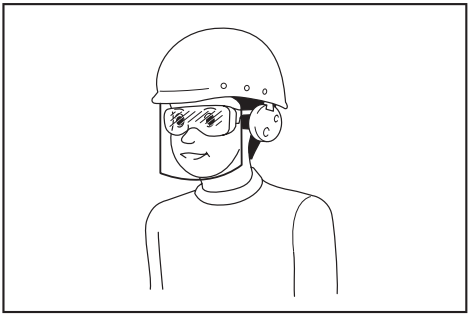
1. **Рабочее место должно быть чистым и хорошо освещенным.** Захламление и плохое освещение могут стать причиной несчастных случаев.
2. **Не пользуйтесь электроинструментом во взрывоопасной атмосфере, например в присутствии легко воспламеняющихся жидкостей, газов или пыли.** При работе электроинструмента возникают искры, которые могут привести к воспламенению пыли или газов.
3. **При работе с электроинструментом не допускайте детей или посторонних к месту выполнения работ.** Не отвлекайтесь во время работы, так как это приведет к потере контроля над электроинструментом.

Электробезопасность

1. **Вилка электроинструмента должна соответствовать сетевой розетке. Запрещается вносить какие-либо изменения в конструкцию вилки. Для электроинструмента с заземлением запрещается использовать переходники.** Розетки и вилки, не подвергавшиеся изменениям, снижают риск поражения электрическим током.
2. **Избегайте контакта участков тела с заземленными поверхностями, такими как трубы, радиаторы, батареи отопления и холодильники.** При контакте тела с заземленными предметами увеличивается риск поражения электрическим током.
3. **Не подвергайте электроинструмент воздействию дождя или влаги.** Попадание воды в электроинструмент повышает риск поражения электрическим током.
4. **Аккуратно обращайтесь со шнуром питания. Запрещается использовать шнур питания для переноски, перемещения или извлечения вилки из розетки. Располагайте шнур на расстоянии от источников тепла, масла, острых краев и движущихся деталей.** Поврежденные или запутанные сетевые шнуры увеличивают риск поражения электрическим током.
5. **При использовании электроинструмента вне помещения используйте удлинитель, подходящий для этих целей.** Использование соответствующего шнура снижает риск поражения электрическим током.
6. **Если электроинструмент приходится эксплуатировать в сыром месте, используйте линию электропитания, которая защищена устройством, срабатывающим от остаточного тока (RCD).** Использование RCD снижает риск поражения электротоком.
7. **Рекомендуется использовать питание через RCD с номинальным остаточным током 30 мА или менее.**
8. **Электроинструмент может создавать электромагнитные поля (EMF), которые не представляют опасности для пользователя.** Однако пользователям с кардиостимуляторами и другими аналогичными медицинскими устройствами следует обратиться к производителю устройства и/или врачу перед началом эксплуатации инструмента.
9. **Не прикасайтесь к разъему электропитания мокрыми руками.**
10. **Во избежание угрозы безопасности, в случае повреждения кабеля его необходимо заменить в мастерской изготовителя.**

Личная безопасность

1. **При использовании электроинструмента будьте бдительны, следите за тем, что вы делаете, и руководствуйтесь здравым смыслом. Не пользуйтесь электроинструментом, если вы устали, находитесь под воздействием наркотиков, алкоголя или лекарственных препаратов.** Даже мгновенная невнимательность при использовании электроинструмента может привести к серьезной травме.
2. **Используйте индивидуальные средства защиты. Всегда надевайте защитные очки.** Такие средства индивидуальной защиты, как маска от пыли, защитная нескользящая обувь, каска или наушники, используемые в соответствующих условиях, позволяют снизить риск получения травмы.
3. **Не допускайте случайного запуска. Прежде чем подсоединять инструмент к источнику питания и/или аккумуляторной батарее, поднимать или переносить инструмент, убедитесь, что переключатель находится в выключенном положении.** Переноска электроинструмента с пальцем на выключателе или подача питания на инструмент с включенным выключателем может привести к несчастному случаю.
4. **Перед включением электроинструмента снимите с него все регулировочные инструменты и гаечные ключи.** Гаечный или регулировочный ключ, оставшийся закрепленным на вращающейся детали, может привести к травме.
5. **При эксплуатации устройства не тянитесь. Всегда сохраняйте устойчивое положение и равновесие.** Это позволит лучше управлять электроинструментом в непредвиденных ситуациях.
6. **Одевайтесь соответствующим образом. Не надевайте свободную одежду или украшения. Ваши волосы и одежда должны всегда находиться на расстоянии от движущихся деталей.** Свободная одежда, украшения или длинные волосы могут попасть в движущиеся детали устройства.
7. **Если электроинструмент оборудован системой удаления и сбора пыли, убедитесь, что она подключена и используется соответствующим образом.** Использование пылесборника снижает вероятность возникновения рисков, связанных с пылью.
8. **Не переоценивайте свои возможности и не пренебрегайте правилами техники безопасности, даже если вы часто работаете с инструментом.** Небрежное обращение с инструментом может стать причиной серьезной травмы за доли секунды.
9. **Во время работы с электроинструментом всегда надевайте защитные очки. Очки должны соответствовать ANSI Z87.1 для США, EN 166 для Европы, или AS/NZS 1336 для Австралии и Новой Зеландии. В Австралии и Новой Зеландии оператор также обязан носить защитную маску.**



Ответственность за использование средств защиты операторами и другим персоналом вблизи рабочей зоны возлагается на работодателя.

Эксплуатация и обслуживание электроинструмента

1. **Не прилагайте излишних усилий к электроинструменту. Используйте инструмент, соответствующий выполняемой вами работе.** Правильно подобранный электроинструмент позволит выполнить работу лучше и безопаснее с производительностью, на которую он рассчитан.
2. **Не пользуйтесь электроинструментом с неисправным выключателем.** Любой электроинструмент с неисправным выключателем опасен и должен быть отремонтирован.
3. **Перед выполнением регулировок, сменой принадлежностей или хранением электроинструмента всегда отключайте его от источника питания и/или от аккумулятора или снимайте аккумулятор, если он является съемным.** Такие превентивные меры предосторожности снижают риск случайного включения электроинструмента.
4. **Храните электроинструменты в местах, недоступных для детей, и не позволяйте лицам, не знакомым с работой такого инструмента или не прочитавшим данные инструкции, пользоваться им.** Электроинструмент опасен в руках неопытных пользователей.
5. **Поддерживайте электроинструмент и дополнительные принадлежности в надлежащем состоянии. Убедитесь в соосности, отсутствии деформаций движущихся узлов, поломок каких-либо деталей или других дефектов, которые могут повлиять на работу электроинструмента. Если инструмент поврежден, отремонтируйте его перед использованием.** Большое число несчастных случаев происходит из-за плохого ухода за электроинструментом.
6. **Режущий инструмент всегда должен быть острым и чистым.** Соответствующее обращение с режущим инструментом, имеющим острые режущие кромки, делает его менее подверженным деформациям, что позволяет лучше управлять им.
7. **Используйте электроинструмент, принадлежности, приспособления и насадки в соответствии с данными инструкциями и в целях, для которых он предназначен, учитывая при этом условия и вид выполняемой работы.** Использование электроинструмента не по назначению может привести к возникновению опасной ситуации.
8. **Рукоятки инструмента и специальные изолированные поверхности всегда должны быть сухими и чистыми и не содержать следов масла или смазки.** Скользкие рукоятки и специальные поверхности препятствуют соблюдению рекомендаций по технике безопасности в экстренных ситуациях.
9. **При использовании инструмента не надевайте рабочие перчатки, ткань которых инструмент может затянуть.** Затягивание ткани рабочих перчаток в движущиеся части инструмента может привести к травме.

Сервисное обслуживание

1. **Сервисное обслуживание электроинструмента должно проводиться только квалифицированным специалистом по ремонту и только с использованием идентичных запасных частей.** Это позволит обеспечить безопасность электроинструмента.
2. **Следуйте инструкциям по смазке и замене принадлежностей.**

Правила техники безопасности при эксплуатации шлифмашины

Общие предупреждения о правилах техники безопасности при выполнении шлифования абразивным диском, абразивной бумагой, проволочной щеткой или операций резки:

1. **Данный электроинструмент предназначен для шлифования абразивным диском, абразивной бумагой, проволочной щеткой, вырезания отверстий или операций резки. Ознакомьтесь со всеми инструкциями по технике безопасности, указаниями, иллюстрациями и техническими характеристиками, прилагаемыми к данному электроинструменту.** Несоблюдение всех приведенных далее инструкций может привести к поражению электрическим током, возгоранию и/или тяжелым травмам.
2. **Данный электроинструмент не предназначен для выполнения таких операций, как полировка.** Использование электроинструмента не по назначению может привести к опасной ситуации и причинить травму.
3. **Не перепрофилируйте данный электроинструмент в целях выполнения операций, для которых он не предназначен и которые не предусмотрены его производителем.** Такое перепрофилирование может привести к потере контроля с причинением тяжелой травмы.
4. **Не используйте насадки других производителей, не предназначенные для данного инструмента и не указанные его производителем.** Даже если такую насадку удастся закрепить на электроинструменте, это не обеспечит безопасность его эксплуатации.
5. **Номинальная скорость насадки должна быть как минимум равна максимальной скорости, обозначенной на электроинструменте.** При вращении насадки со скоростью выше номинальной она может разломиться на части.
6. **Внешний диаметр и толщина насадки должны соответствовать номинальной мощности электроинструмента.** Неверно подобранные по размеру насадки не гарантируют безопасности и точности управления.
7. **Размеры крепления насадки должны соответствовать размерам крепежного приспособления электроинструмента.** Установка насадок, не соответствующих крепежному приспособлению электроинструмента, приведет к разбалансировке, чрезмерной вибрации и возможной потере контроля.

8. **Не используйте поврежденные насадки. Перед каждым использованием насадок типа абразивных дисков проверяйте их на наличие сколов и трещин, проверяйте подошвы на наличие трещин, задиров или чрезмерного износа, а проволочные щетки – на наличие выпавших или сломанных кусков проволоки. В случае падения электроинструмента или насадки убедитесь в отсутствии на них повреждений или установите неповрежденную насадку. После осмотра и установки насадки включите электроинструмент на максимальной скорости без нагрузки на одну минуту; при этом следите, чтобы вы сами и окружающие находились на безопасном расстоянии от плоскости вращения принадлежности.** Поврежденная насадка обычно ломается в течение такого пробного периода.
9. **Используйте индивидуальные средства защиты. В зависимости от выполняемых операций используйте защитную маску или защитные очки. При необходимости надевайте респиратор, средство защиты органов слуха, перчатки и рабочий фартук для защиты от мелких частиц абразивных материалов или обрабатываемой детали.** Средства защиты органов зрения должны предохранять от летящих фрагментов, образующихся при использовании инструмента в различных целях. Пылезащитная маска или респиратор должны обеспечивать фильтрацию частиц, образующихся при использовании инструмента в конкретных целях. Продолжительное воздействие сильного шума может вызвать потерю слуха.
10. **Посторонние лица должны находиться на безопасном расстоянии от рабочей зоны. Любой приближающийся к рабочему месту человек должен предварительно надеть индивидуальные средства защиты.** Фрагменты обрабатываемой детали или сломавшейся насадки могут разлететься и причинить травму даже на значительном удалении от рабочего места.
11. **Если при выполнении работ существует риск контакта режущей насадки со скрытой электропроводкой или собственным шнуром питания, держите электроинструмент только за специальные изолированные поверхности.** В случае контакта режущей насадки с находящимся под напряжением проводом металлические детали электроинструмента могут также оказаться под напряжением и стать причиной поражения оператора электрическим током.
12. **Располагайте шнур на расстоянии от вращающейся насадки.** В случае потери контроля над инструментом возможно случайное разрезание или повреждение шнура, а также затягивание руки вращающейся насадкой.
13. **Ни в коем случае не кладите электроинструмент до полной остановки насадки.** Вращающаяся насадка может коснуться поверхности и вывести электроинструмент из-под контроля.
14. **Не включайте электроинструмент во время переноски.** Случайный контакт с вращающейся насадкой может привести к защемлению одежды и притягиванию насадки к телу.
15. **Регулярно прочищайте вентиляционные отверстия электроинструмента.** Вентилятор электродвигателя засасывает пыль внутрь корпуса, а значительные скопления металлической пыли могут привести к поражению электрическим током.
16. **Не используйте электроинструмент вблизи легковоспламеняющихся материалов.** Эти материалы могут воспламениться от искр.
17. **Не используйте насадки, требующие жидкостного охлаждения.** Использование воды или других охлаждающих жидкостей может привести к поражению электрическим током, в том числе смертельному.

Отдача и соответствующие предупреждения:
Отдача – это мгновенная реакция на неожиданное застопоривание вращающегося диска, подошвы, щетки или другой принадлежности. Зажимание или застопоривание вызывает резкий останов вращающейся принадлежности, что, в свою очередь, приводит к неконтролируемому рывку электроинструмента в направлении, противоположном вращению принадлежности в момент застревания.
Например, если абразивный диск зажимается или прихватывается деталью, то край диска, находящийся в точке заклинивания, может углубиться в поверхность детали, что приведет к выкатыванию или выскакиванию диска. Диск может совершить рывок в направлении оператора или обратно, в зависимости от направления движения диска в точке заклинивания. Также в этих условиях абразивные диски могут разламываться.
Отдача – это результат неправильного использования электроинструмента и/или неправильных методов или условий работ, чего можно избежать, соблюдая нижеуказанные меры предосторожности.

1. **Крепко держите электроинструмент обеими руками и располагайте свое тело и руки так, чтобы можно было сопротивляться силам отдачи. Обязательно пользуйтесь вспомогательной рукояткой (при наличии), чтобы обеспечить максимальный контроль над отдачей или крутящим моментом во время пуска.** Оператор способен справиться с крутящим моментом и силами отдачи при условии соблюдения соответствующих мер безопасности.
2. **Ни в коем случае не располагайте руки вблизи вращающейся насадки.** При отдаче насадка может задеть руки.
3. **Не становитесь на возможной траектории движения электроинструмента в случае отдачи.** При отдаче инструмент сместится в направлении, противоположном вращению диска в момент застревания.
4. **Соблюдайте особую осторожность при обработке углов, острых краев и т. п. Не допускайте подпрыгивания и защемления насадки.** Углы, острые края и подпрыгивание способствуют защемлению вращающейся насадки, которое приводит к выходу из-под контроля или отдаче.

5. **Не устанавливайте на инструмент пильную цепь, принадлежность для резьбы по дереву, сегментированный алмазный диск с периферийным зазором более 10 мм или пильный диск.** Такие диски часто дают отдачу и приводят к потере контроля.

Специальные предупреждения о безопасности для операций шлифования и резки:

1. **Используйте диски только указанных для вашего электроинструмента типов и специальные защитные приспособления, предназначенные для выбранного диска.** Диски, не предназначенные для данного электроинструмента, не обеспечивают достаточную степень защиты и небезопасны.
2. **Шлифовальная поверхность дисков с утопленным центром должна быть установлена под плоской поверхностью кромки кожуха.** Для неправильно установленного диска, выступающего над плоской поверхностью кромки кожуха, надлежащая защита не гарантируется.
3. **Кожух должен быть надежно закреплен на электроинструменте и расположен для обеспечения максимальной защиты таким образом, чтобы как можно меньший сегмент диска выступал в сторону оператора.** Кожух помогает обезопасить оператора от разлета осколков разрушившегося диска, случайного прикосновения к диску и искр, которые могут воспламенить одежду.
4. **Диски должны использоваться только по указанному назначению. Например: не шлифуйте краем отрезного диска.** Абразивные отрезные диски предназначены для периферийного шлифования; боковые усилия, приложенные к таким дискам, могут вызвать их разрушение.
5. **Используйте только неповрежденные фланцы для дисков соответствующего размера и формы.** Подходящие фланцы поддерживают диск, снижая вероятность его повреждения. Фланцы для отрезных дисков могут отличаться от фланцев для шлифовальных дисков.
6. **Не используйте изношенные диски от более крупных электроинструментов.** Диск, предназначенный для более мощного электроинструмента, не подходит для высокоскоростного электроинструмента меньшей мощности и может разломиться.
7. **При использовании дисков двойного назначения обязательно используйте кожух, подходящий для выполняемой операции.** Использование неподходящего кожуха не обеспечивает нужного уровня защиты, что может привести к тяжелой травме.

Дополнительные предупреждения о безопасности в отношении операций резки:

1. **Не “заклинивайте” отрезной диск и не прикладывайте к нему чрезмерное давление. Не пытайтесь делать слишком глубокий разрез.** Перенапряжение диска увеличивает нагрузку и вероятность искривления или застревания диска в прорези, а также отдачи или поломки диска.
2. **Не становитесь на возможной траектории движения вращающегося диска и позади него.** Если во время работы диск движется от вас, то при отдаче вращающийся диск и электроинструмент может отбросить прямо на вас.
3. **Если диск застревает или процесс резания прерывается по какой-либо причине, выключите электроинструмент и держите его неподвижно до полной остановки диска. Не пытайтесь извлечь отрезной диск из разреза до полной остановки диска, в противном случае может возникнуть отдача.** Выясните и устраните причину застревания диска.
4. **Не перезапускайте отрезной диск, пока он находится в детали. Дождитесь, пока диск разовьет максимальную скорость, и осторожно погрузите его в разрез.** Если перезапустить электроинструмент непосредственно в обрабатываемой детали, то диск может застрять, а отдача может отбросить его вверх или назад.
5. **Устанавливайте опоры под панели или крупные детали, чтобы минимизировать опасность застревания диска и возникновения отдачи.** Крупные детали обычно прогибаются под собственным весом. Опоры должны помещаться под разрезаемой деталью рядом с линией разреза и рядом с краем детали с обеих сторон от диска.
6. **Будьте особенно осторожны при выполнении “врезки“ в имеющихся стенах или на других участках, недоступных для осмотра.** Выступающая часть диска может перерезать газовые или водопроводные трубы, электропроводку или другие предметы, что может вызвать отдачу.
7. **Не пытайтесь делать криволинейные разрезы.** Перенапряжение диска увеличивает нагрузку и вероятность искривления или застревания диска в прорези, а также отдачи или поломки диска, что может причинить тяжелую травму.
8. **Перед использованием сегментированного алмазного диска убедитесь, что периферийный зазор между сегментами алмазного диска не превышает 10 мм, только с отрицательным передним углом наклона.**

Специальные инструкции по технике безопасности для выполнения шлифовальных операций:

1. **Используйте круглую наждачную бумагу надлежащего размера. При выборе наждачной бумаги следуйте рекомендациям производителя.** При использовании наждачной бумаги большего размера, при котором она слишком сильно выступает за края подложки, существует опасность разрыва бумаги, а также возможность защемления, разрушения круга или отдачи.

Специальные инструкции по технике безопасности в отношении операций очистки проволочной щеткой:

1. **Берегитесь кусков проволоки, разлетающихся от щетки даже в нормальном режиме работы. Не прикладывайте чрезмерное усилие к проволоке, слишком сильно нажимая на щетку.** Куски проволоки могут легко пробить легкую одежду и/или кожу.
2. **Если для очистки проволочными щетками предписано использовать кожух, не допускайте контакта проволочного диска или щетки с кожухом.** Проволочный диск или щетка могут увеличиваться в диаметре под воздействием нагрузки и центробежных сил.

Дополнительные правила техники безопасности:

1. **При применении дисков с утопленным центром используйте только диски, армированные стекловолокном.**
2. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ с этим инструментом шлифовальные чашки для камня.** Данная шлифмашина не предназначена для дисков такого типа, их использование может привести к тяжелой травме.
3. **Будьте осторожны во избежание повреждения шпинделя, фланца (особенно его установочной поверхности) или контргайки. Повреждения этих деталей могут привести к поломке диска.**
4. **Перед включением выключателя убедитесь, что диск не касается детали.**
5. **Перед использованием инструмента на реальной детали дайте ему немного поработать вхолостую. Следите за вибрацией или биением, которые могут свидетельствовать о неправильной установке или плохой балансировке диска.**
6. **Для выполнения шлифования пользуйтесь соответствующей поверхностью диска.**
7. **Не оставляйте работающий инструмент без присмотра. Включайте инструмент только тогда, когда он находится в руках.**
8. **Сразу после окончания работ не прикасайтесь к обработанной детали. Она может быть очень горячей, что приведет к ожогам кожи.**
9. **Сразу после окончания работ не прикасайтесь к вспомогательным деталям. Они могут быть очень горячими, что приведет к ожогам кожи.**
10. **Соблюдайте инструкции изготовителя по правильной установке и использованию дисков. Бережно обращайтесь с дисками и аккуратно храните их.**
11. **Не пользуйтесь отдельными переходными втулками или адаптерами для крепления абразивных дисков с большими отверстиями.**
12. **Пользуйтесь только фланцами, предназначенными для данного инструмента.**
13. **Для инструментов, предназначенных для использования дисков с резьбовым отверстием, убедитесь, что резьба диска достаточна, чтобы диск можно было полностью завернуть на шпиндель.**
14. **Убедитесь, что обрабатываемая деталь имеет надлежащую опору.**
15. **Обратите внимание на то, что диск будет некоторое время вращаться после выключения инструмента.**
16. **Если в месте выполнения работ очень высокая температура и влажность или наблюдается большое количество токопроводящей пыли, используйте прерыватель цепи (30 мА) для обеспечения безопасности работ.**
17. **Не используйте инструмент на любых материалах, содержащих асбест.**
18. **При использовании отрезного диска обязательно работайте с защитным кожухом с пылеотводом, если его установка необходима в соответствии с местными нормативными требованиями.**
19. **Не подвергайте отрезные круги какому-либо боковому давлению.**
20. **Не пользуйтесь тканевыми перчатками во время работы.** Волокна от тканевых перчаток могут попасть в инструмент и привести к его поломке.
21. **Перед началом работы убедитесь в том, что под поверхностью обрабатываемой детали не проходят линии электроснабжения, водопроводы или газопроводы.** Несоблюдение данного требования может привести к поражению электрическим током, утечке электрического тока или газа.
22. **Если к диску прикреплена прокладка, не снимайте ее. Диаметр прокладки должен превышать размеры контргайки, наружного фланца и внутреннего фланца.**
23. **Перед установкой шлифовального диска обязательно проверяйте, чтобы прокладка не имела никаких дефектов, в частности отколотых частей или трещин.**
24. **Затягивайте контргайку с надлежащим усилием.** В случае перетягивания диска возможна его поломка, а недостаточное затягивание может привести к возникновению вибраций.

СОХРАНИТЕ ДАННЫЕ ИНСТРУКЦИИ.

⚠***ОСТОРОЖНО:*** **НЕ ДОПУСКАЙТЕ, чтобы удобство или опыт эксплуатации данного устройства (полученный от многократного использования) доминировали над строгим соблюдением правил техники безопасности при обращении с этим устройством. НЕПРАВИЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ инструмента или несоблюдение правил техники безопасности, указанных в данном руководстве, может привести к тяжелой травме.**

ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

⚠*ВНИМАНИЕ:* Перед регулировкой или проверкой функций инструмента обязательно убедитесь, что он выключен и его вилка вынута из розетки.

Система защиты инструмента

Инструмент оснащен системой защиты инструмента. Система автоматически снижает мощность или отключает питание двигателя для продления срока службы инструмента. Инструмент автоматически понизит мощность или остановится во время работы в указанных далее случаях:

Защита от перегрузки

Если из-за способа эксплуатации инструмент потребляет очень большое количество тока, он автоматически понизит мощность без включения каких-либо индикаторов. В данной ситуации устраните причину перегрузки для восстановления частоты вращения.

Защита от перегрева

В зависимости от страны

При перегреве инструмент автоматически останавливается, а индикаторная лампа начинает мигать красным. В данной ситуации следует дать инструменту остыть. Инструмент можно включить снова после изменения цвета лампы с красного на зеленый.

Индикаторная лампа

► **Рис.1: 1.** Индикаторная лампа

При подключении инструмента к сети питания загорается зеленая индикаторная лампа.
Если индикаторная лампа мигает красным, это означает, что работа инструмента остановлена функцией защиты от перегрева, функцией распознавания активной обратной связи или функцией предотвращения случайного запуска. В данной ситуации выключите инструмент. Затем включите инструмент для перезапуска.
Если индикаторная лампа загорается красным после выключения инструмента, это означает его перегрев. В данной ситуации дайте инструменту остыть и дождитесь, пока индикаторная лампа загорится зеленым.

Регулятор частоты вращения

Только для модели GA4590 / GA4591 / GA5090 / GA5091

⚠*ВНИМАНИЕ:* Непрерывное использование инструмента на низких скоростях в течение длительного времени приведет к перегрузке и перегреву двигателя.

⚠*ВНИМАНИЕ:* Диск регулировки скорости можно поворачивать только до цифры 5 и обратно до 1. Не пытайтесь силой повернуть регулятор за пределы значений 5 или 1, так как это может привести к отказу функции регулирования частоты вращения.

Скорость вращения можно изменять путем поворота диска регулировки скорости на заданную цифру от 1 до 5. Для увеличения частоты вращения вращайте регулятор в направлении цифры 5. Для понижения частоты вращения вращайте регулятор в направлении цифры 1. Соотношение между цифровым значением на диске и примерной скоростью вращения указано в приведенной ниже таблице.

Цифра	Номинальная частота вращения
1	2 800 мин$^{-1}$
2	4 500 мин$^{-1}$
3	6 500 мин$^{-1}$
4	8 000 мин$^{-1}$
5	11 500 мин$^{-1}$

► **Рис.2: 1.** Регулятор частоты вращения

Фиксатор вала

⚠*ОСТОРОЖНО:* Ни в коем случае не задействуйте фиксатор вала при вращающемся шпинделе. Это может вызвать тяжелую травму или вывести инструмент из строя.

Нажмите на фиксатор вала для предотвращения вращения шпинделя при установке или снятии дополнительных принадлежностей.
► **Рис.3: 1.** Фиксатор вала

Действие выключателя

⚠*ВНИМАНИЕ:* Перед включением штекера инструмента в розетку питания обязательно убедитесь, что ползунковый переключатель работает надлежащим образом и возвращается в положение “ВЫКЛ.” при нажатии на его заднюю часть.

⚠*ВНИМАНИЕ:* В случае продолжительной работы для удобства оператора переключатель можно зафиксировать в положении “ВКЛ.”. Соблюдайте осторожность при фиксации инструмента в положении “ВКЛ.” и крепко удерживайте инструмент.

Для запуска инструмента нажмите на заднюю часть ползункового переключателя, после чего передвиньте его в положение “I (ВКЛ.)”.
Для непрерывной работы нажмите на переднюю часть ползункового переключателя, чтобы зафиксировать его.
► **Рис.4: 1.** Ползунковый переключатель

Для остановки инструмента нажмите на заднюю часть ползункового переключателя, чтобы он вернулся в положение “O (ВЫКЛ.)”.
► **Рис.5: 1.** Ползунковый переключатель

Электронная функция

Функция распознавания активной обратной связи

⚠*ВНИМАНИЕ:* Крепко держите инструмент до прекращения вращения.

С помощью электронного устройства инструмент определяет, что существует риск защемления диска или другой принадлежности. В этой ситуации электропитание инструмента автоматически отключается для предотвращения дальнейшего вращения шпинделя (это не предотвращает отдачу).
В этот момент индикаторная лампа мигает красным, а это означает, что включена функция распознавания активной обратной связи.
Чтобы перезапустить инструмент, сначала отключите его. Устраните причину внезапного снижения скорости вращения и вновь включите инструмент.

Функция предотвращения случайного запуска

При подключении инструмента к сети с переключателем в положении ВКЛ инструмент не запускается. В этом случае индикаторная лампа мигает красным, указывая на работу функции предотвращения случайного запуска.
Для запуска инструмента переведите переключатель в положение ВЫКЛ и включите его снова.

Постоянный контроль скорости

Возможность достижения тонкой отделки, так как скорость вращения поддерживается на постоянном уровне, даже при нагрузке.

Функция плавного запуска

Функция плавного запуска снижает начальный рывок инструмента.

Механический тормоз

Только для модели GA4591 / GA5091

Механический тормоз активируется после выключения инструмента.
Тормоз не срабатывает при отключении подачи питания с переключателем, оставшимся в положении ВКЛ.

СБОРКА

⚠*ВНИМАНИЕ:* Перед проведением каких-либо работ с инструментом обязательно проверяйте, что инструмент выключен, а шнур питания вынут из розетки.

Установка боковой ручки (рукоятки)

⚠*ВНИМАНИЕ:* Перед работой всегда проверяйте надежность крепления боковой ручки.

Прочно закрепите боковую ручку на месте винтом, как показано на рисунке.
► **Рис.6**

Установка или снятие кожуха диска

⚠*ОСТОРОЖНО:* При использовании диска с утопленным центром, откидного круга, гибкого диска или дисковой проволочной щетки установите защитный кожух так, чтобы закрытая сторона кожуха была направлена к оператору.

⚠*ОСТОРОЖНО:* Убедитесь в том, что кожух диска надежно зафиксирован стопорным рычагом в одном из отверстий на кожухе диска.

⚠*ОСТОРОЖНО:* При использовании абразивного отрезного диска/алмазного диска может применяться только специальный защитный кожух, предназначенный для отрезных дисков.

Для диска с утопленным центром, откидного круга, гибкого диска, дисковой проволочной щетки / абразивного отрезного диска, алмазного диска

1. Удерживая нажатым стопорный рычаг, установите кожух диска, совместив выступы на кожухе диска с пазами на корпусе подшипника.
► **Рис.7: 1.** Стопорный рычаг **2.** Паз **3.** Выступ

2. Толкая рычаг блокировки в направлении A, прижмите части B кожуха диска, как показано на рисунке.
► **Рис.8: 1.** Кожух диска **2.** Отверстие

ПРИМЕЧАНИЕ: На кожух диска следует надавливать прямолинейно. В противном случае кожух диска не зафиксируется.

3. Толкая рычаг блокировки в направлении A, поверните кожух диска в направлении C, после чего измените угол кожуха диска в зависимости от выполняемой работы, чтобы обеспечить защиту оператора. Совместите рычаг блокировки с одним из отверстий в кожухе диска, после чего отпустите рычаг блокировки, чтобы зафиксировать кожух диска.
► **Рис.9: 1.** Кожух диска **2.** Отверстие

Для снятия кожуха диска выполните процедуру установки в обратном порядке.

Пристежная насадка на кожух отрезного диска

Дополнительные принадлежности

ПРИМЕЧАНИЕ: Для операций резки кожух диска (для шлифовального диска) может использоваться с пристежной насадкой на кожух отрезного диска.

В некоторых странах эта возможность недоступна.

► **Рис.10**

Установка и снятие диска с утопленным центром или откидного круга

Дополнительные принадлежности

> ⚠***ОСТОРОЖНО:*** **При использовании диска с утопленным центром или откидного круга кожух диска должен быть установлен так, чтобы его закрытая сторона была обращена к оператору.**
>
> ⚠***ОСТОРОЖНО:*** **Убедитесь, что крепежный компонент внутреннего фланца идеально совпадает с внутренним диаметром диска с утопленным центром/откидного круга.** Установка внутреннего фланца не с той стороны может привести к возникновению опасной вибрации.

Установите на шпиндель внутренний фланец. Убедитесь, что часть с выемкой внутреннего фланца установлена на ровный участок у нижней части шпинделя.
Установите диск с утопленным центром/откидной круг на внутренний фланец и закрутите контргайку на шпинделе.

► **Рис.11:** **1.** Контргайка **2.** Диск с утопленным центром **3.** Внутренний фланец **4.** Крепежный компонент

Для затяжки контргайки сильно надавите на фиксатор вала, чтобы шпиндель не проворачивался, затем воспользуйтесь ключом контргайки и крепко затяните ее по часовой стрелке.

► **Рис.12:** **1.** Ключ контргайки **2.** Фиксатор вала

Для снятия диска выполните процедуру установки в обратном порядке.

Установка и снятие гибкого диска

Дополнительные принадлежности

> ⚠***ОСТОРОЖНО:*** **При установке на инструмент гибкого диска обязательно используйте прилагаемый кожух.** Во время работы диск может разрушиться. Защитный кожух снизит риск получения травмы.

► **Рис.13:** **1.** Контргайка **2.** Гибкий диск **3.** Вспомогательная подушка **4.** Внутренний фланец

Следуйте указаниям для диска с утопленным центром, а также установите над диском вспомогательную подушку.

Установка или снятие абразивного круга

Дополнительные принадлежности

► **Рис.14:** **1.** Шлифовальная контргайка **2.** Абразивный круг **3.** Резиновая подушка

1. Установите резиновую подушку на шпиндель.

2. Установите круг на резиновую подушку и наверните на шпиндель шлифовальную контргайку.

3. Закрепите шпиндель с помощью фиксатора вала и надежно затяните шлифовальную контргайку по часовой стрелке с помощью ключа.

Для снятия круга выполните процедуру установки в обратном порядке.

> **ПРИМЕЧАНИЕ:** Используйте принадлежности для шлифования, указанные в данном руководстве. Их необходимо приобретать отдельно.

Суперфланец

Дополнительные принадлежности

Только для модели GA4590 / GA4592 / GA5090 / GA5092

Суперфланец является специальной принадлежностью для модели, НЕ оснащенной функцией торможения. Для откручивания контргайки достаточно только трети усилия, необходимого для снятия стандартной гайки.

Установка или снятие гайки Ezynut

Дополнительные принадлежности

Только для инструментов с резьбой шпинделя M14.

> ⚠***ВНИМАНИЕ:*** **Не используйте гайку Ezynut с суперфланцем. Эти фланцы имеют толщину, при которой шпиндель не может быть завернут по всей длине резьбы.**

Установите внутренний фланец, абразивный диск и гайку Ezynut на шпиндель так, чтобы логотип Makita на гайке Ezynut был направлен наружу.

► **Рис.15:** **1.** Гайка Ezynut **2.** Абразивный диск **3.** Внутренний фланец **4.** Шпиндель

Сильно надавите на фиксатор вала и затяните гайку Ezynut, повернув абразивный диск по часовой стрелке до упора.

► **Рис.16:** **1.** Фиксатор вала

Чтобы ослабить гайку Ezynut, поверните ее внешнее кольцо против часовой стрелки.

> **ПРИМЕЧАНИЕ:** Гайку Ezynut можно ослабить без использования инструментов, если стрелка указывает на паз. В противном случае необходимо воспользоваться ключом для контргаек. Вставьте один зуб ключа в отверстие и поверните гайку Ezynut против часовой стрелки.

► **Рис.17:** **1.** Стрелка **2.** Паз

► **Рис.18**

Установка абразивного отрезного/алмазного диска

Дополнительные принадлежности

> ⚠***ОСТОРОЖНО:*** **При использовании абразивного отрезного диска/алмазного диска может применяться только специальный защитный кожух, предназначенный для отрезных дисков.**
>
> ⚠***ОСТОРОЖНО:*** **ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать отрезной диск для шлифовки боковой поверхностью.**

► **Рис.19:** **1.** Контргайка **2.** Абразивный отрезной диск/алмазный диск **3.** Внутренний фланец **4.** Защитный кожух для абразивного отрезного диска/алмазного диска

Сведения по установке см. в инструкциях к диску с утопленным центром.
Направление установки контргайки и внутреннего фланца зависит от типа и толщины диска. Придерживайтесь следующих значений.

При установке абразивного отрезного диска:
► **Рис.20:** **1.** Контргайка **2.** Абразивный отрезной диск (тоньше 4 мм (5/32 дюйма)) **3.** Абразивный отрезной диск (4 мм (5/32 дюйма) или толще) **4.** Внутренний фланец

При установке алмазного диска:
► **Рис.21:** **1.** Контргайка **2.** Алмазный диск (тоньше 4 мм (5/32 дюйма)) **3.** Алмазный диск (4 мм (5/32 дюйма) или толще) **4.** Внутренний фланец

Установка чашечной проволочной щетки

Дополнительные принадлежности

⚠***ВНИМАНИЕ:*** **Не используйте поврежденную или разбалансированную щетку.** Использование поврежденной щетки может увеличить опасность получения травм от контакта с проволокой.

Положите инструмент в перевернутом положении для облегчения доступа к шпинделю.
Снимите со шпинделя все дополнительные принадлежности. Наверните проволочную чашечную щетку на шпиндель и затяните прилагаемым ключом.
► **Рис.22:** **1.** Чашечная проволочная щетка

Установка дисковой проволочной щетки

Дополнительные принадлежности

⚠***ВНИМАНИЕ:*** **Не используйте поврежденную или разбалансированную дисковую проволочную щетку.** Использование поврежденной дисковой проволочной щетки может увеличить риск получения травм от контакта с проволокой.

⚠***ВНИМАНИЕ:*** **При работе с дисковой проволочной щеткой ВСЕГДА используйте защитный кожух, убедившись, что диаметр диска соответствует внутреннему диаметру кожуха.** Во время работы диск может разрушиться. Защитный кожух снизит риск получения травмы.

Положите инструмент в перевернутом положении для облегчения доступа к шпинделю.
Снимите со шпинделя все дополнительные принадлежности. Установите дисковую проволочную щетку на шпиндель и затяните ее с помощью ключей.
► **Рис.23:** **1.** Дисковая проволочная щетка

Установка головки для вырезания отверстий

Дополнительные принадлежности

Положите инструмент в перевернутом положении для облегчения доступа к шпинделю.
Снимите все насадки со шпинделя. Наверните на шпиндель головку для вырезания отверстий и затяните ее гаечным ключом из комплекта.
► **Рис.24:** **1.** Головка для вырезания отверстий

Установка кожуха шлифовального диска с пылеотводом

Дополнительные принадлежности

При использовании дополнительных приспособлений данный инструмент можно использовать для шлифовки бетонных поверхностей.

⚠***ВНИМАНИЕ:*** **Защитный кожух с патрубком для удаления пыли для несоосного алмазного диска предназначен только для шлифовки бетонных поверхностей с помощью несоосного алмазного диска. Запрещено использовать этот кожух с другими приспособлениями для резки или для других целей.**

⚠***ВНИМАНИЕ:*** **Перед эксплуатацией убедитесь, что пылесос подсоединен к инструменту и включен.**

Положите инструмент в перевернутом положении и установите кожух диска с пылеотводом.
Закрепите внутренний фланец на шпинделе.
Установите алмазный чашеобразный диск на внутренний фланец и затяните контргайку на шпинделе.
► **Рис.25:** **1.** Контргайка **2.** Алмазный чашеобразный диск **3.** Алмазный чашеобразный диск со втулкой **4.** Внутренний фланец **5.** Кожух шлифовального диска с пылеотводом **6.** Вкладыш подшипника

ПРИМЕЧАНИЕ: Информацию по установке кожуха диска с пылеотводом см. в руководстве к кожуху диска с пылеотводом.

Установка кожуха отрезного диска с пылеотводом

Дополнительные принадлежности

Применяя дополнительные принадлежности, данный инструмент можно использовать для резки каменных материалов.
► **Рис.26**

ПРИМЕЧАНИЕ: Информацию по установке кожуха диска с пылеотводом см. в руководстве к кожуху диска с пылеотводом.

Подключение пылесоса

Дополнительные принадлежности

⚠***ОСТОРОЖНО:*** **Не используйте пылесос для удаления металлических частиц, образовавшихся в результате шлифования/резки/зачистки.** Металлические частицы, образованные в результате таких операций, настолько горячие, что от них может произойти возгорание пыли и фильтра внутри пылесоса.

Чтобы избежать высокой запыленности, образующейся в результате резки каменной кладки, используйте кожух шлифовального диска с пылеотводом и пылесос.
См. руководство по сборке и эксплуатации, прилагаемое к кожуху шлифовального диска с пылеотводом.
► **Рис.27:** **1.** Кожух шлифовального диска с пылеотводом **2.** Шланг пылесоса

Установка или снятие пылезащитной крышки

Дополнительные принадлежности

⚠***ВНИМАНИЕ:*** **Перед установкой или снятием пылезащитной крышки убедитесь в том, что инструмент выключен, а вилка шнура электропитания извлечена из розетки.** В противном случае можно повредить инструмент или получить травму.

Установите пылезащитную крышку в каждое указанное положение.
Подробную информацию см. в руководстве по эксплуатации пылезащитной крышки.

ПРИМЕЧАНИЕ: **При засорении пылезащитной крышки пылью или посторонними веществами очистите ее.** Продолжение работы с засоренной пылезащитной крышкой приведет к повреждению инструмента.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

⚠***ОСТОРОЖНО:*** **Никогда не прилагайте к инструменту чрезмерные усилия.** Вес инструмента обеспечивает достаточное давление. Чрезмерное усилие и давление могут привести к опасному разрушению диска.

⚠***ОСТОРОЖНО:*** **ОБЯЗАТЕЛЬНО замените диск, если при шлифовании инструмент упал.**

⚠***ОСТОРОЖНО:*** **ЗАПРЕЩАЕТСЯ стучать и бить диском по обрабатываемой детали.**

⚠***ОСТОРОЖНО:*** **Избегайте подпрыгивания и зацепления диска, особенно при обработке углов, острых краев и т. д.** Это может привести к потере контроля и отдаче.

⚠***ОСТОРОЖНО:*** **Запрещается использовать инструмент с полотнами для обработки дерева или другими пильными дисками.** При использовании на шлифмашине такие диски часто выскакивают, выходят из-под контроля и приводят к травмам.

⚠***ОСТОРОЖНО:*** **Продолжительное использование изношенного диска может привести к его разрушению и серьезной травме.**

⚠***ВНИМАНИЕ:*** **Запрещается включать инструмент, если он касается обрабатываемого изделия. Это может стать причиной травмы оператора.**

⚠***ВНИМАНИЕ:*** **Во время выполнения операции всегда надевайте защитные очки или защитную маску.**

⚠***ВНИМАНИЕ:*** **После работы всегда отключайте инструмент и дожидайтесь полной остановки диска перед тем, как положить инструмент.**

⚠***ВНИМАНИЕ:*** **ВСЕГДА крепко держите инструмент, положив одну руку на корпус, а вторую - на боковую ручку (рукоятку).**

ПРИМЕЧАНИЕ: Диск двойного назначения может использоваться как для шлифования, так и для резки.

Информация об операциях шлифовки представлена в разделе "Выполнение работ с диском/кругом", а информация об операциях резки – в разделе "Выполнение работ с абразивным отрезным / алмазным диском".

Выполнение работ с диском / кругом

► **Рис.28**

Включите инструмент, а затем прижмите диск или круг к обрабатываемой детали.
Обычно следует держать край диска или круга под углом около 15 градусов относительно поверхности обрабатываемой детали.
В период приработки нового диска не перемещайте шлифмашину вперед, поскольку диск может врезаться в обрабатываемую деталь. После того как кромка диска закруглится от использования, можно будет перемещать его в обоих направлениях (вперед и назад).

Выполнение работ с абразивным отрезным/алмазным диском

Дополнительные принадлежности

⚠***ОСТОРОЖНО:*** **Не “заклинивайте” диск и не оказывайте на него чрезмерное давление. Не пытайтесь делать слишком глубокий разрез.** Чрезмерное давление на диск увеличивает нагрузку и вероятность искривления или застревания диска в прорези, а также возможность отдачи, поломки диска и перегрева электродвигателя.

⚠***ОСТОРОЖНО:*** **Не запускайте отрезной диск, пока он находится в детали. Дайте диску раскрутиться до максимальной скорости, а затем осторожно введите в разрез, перемещая инструмент вперед по поверхности обрабатываемой детали.** Диск может застрять, отдача может отбросить его вверх или назад, если запустить электроинструмент, когда диск находится в детали.

⚠***ОСТОРОЖНО:*** **Во время операций резания нельзя менять угол наклона диска.** Боковое давление на отрезной диск (как при шлифовке) приводит к растрескиванию и разрушению диска, в результате чего возможны серьезные травмы.

⚠***ОСТОРОЖНО:*** **Работы с алмазным диском необходимо выполнять, удерживая его перпендикулярно рабочей поверхности.**

Пример использования: работа с абразивным отрезным диском
► Рис.29

Пример использования: работа с алмазным диском
► Рис.30

Операции с чашечной проволочной щеткой

Дополнительные принадлежности

⚠ВНИМАНИЕ: **Проверьте работу щетки, запустив инструмент на холостом ходу, предварительно убедившись, что никто не находится перед ним или на одной линии со щеткой.**

Пример использования: работа с чашечной проволочной щеткой
► Рис.31

ПРИМЕЧАНИЕ: **Не прилагайте слишком большое давление, так как оно может привести к тому, что проволока погнется во время использования щетки.** Это может стать причиной преждевременной поломки.

Работа с дисковой проволочной щеткой

Дополнительные принадлежности

⚠ВНИМАНИЕ: **Проверьте работу дисковой проволочной щетки, запустив инструмент на холостом ходу и предварительно убедившись, что никто не находится перед ним или на одной линии с дисковой проволочной щеткой.**

Пример использования: работа с дисковой проволочной щеткой
► Рис.32

ПРИМЕЧАНИЕ: **Не прилагайте слишком большое давление, так как оно может привести к тому, что проволока погнется во время использования дисковой проволочной щетки.** Это может стать причиной преждевременной поломки.

Работа с головкой для вырезания отверстий

Дополнительные принадлежности

⚠ВНИМАНИЕ: **Проверьте работу головки для вырезания отверстий, запустив инструмент на холостом ходу, предварительно убедившись в том, что никто не находится перед ним или на одной линии с головкой для вырезания отверстий.**

ПРИМЕЧАНИЕ: **Не наклоняйте инструмент во время работы.** Это может привести к преждевременной поломке.

Пример использования: применение головки для вырезания отверстий
► Рис.33

ОБСЛУЖИВАНИЕ

⚠ВНИМАНИЕ: **Перед проверкой или проведением техобслуживания убедитесь, что инструмент выключен, а штекер отсоединен от розетки.**

ПРИМЕЧАНИЕ: **Запрещается использовать бензин, растворители, спирт и другие подобные жидкости. Это может привести к обесцвечиванию, деформации и трещинам.**

Для обеспечения БЕЗОПАСНОСТИ и НАДЕЖНОСТИ оборудования ремонт, любое другое техобслуживание или регулировку необходимо производить в уполномоченных сервис-центрах Makita или сервис-центрах предприятия с использованием только сменных частей производства Makita.

Очистка вентиляционного отверстия

Инструмент и его вентиляционные отверстия должны содержаться в чистоте. Производите регулярную очистку вентиляционных отверстий инструмента или очищайте их в случае засорения.
► Рис.34: **1.** Вытяжное отверстие **2.** Впускное вентиляционное отверстие

СОЧЕТАНИЕ СФЕР ПРИМЕНЕНИЯ И ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ

Дополнительная принадлежность

⚠*ВНИМАНИЕ:* Использование инструмента с неправильно подобранными кожухами может приводить к возникновению следующих рисков.

- **При использовании кожуха отрезного диска для поверхностного шлифования кожух диска может цепляться за обрабатываемую деталь, ухудшая контроль над инструментом.**
- **При использовании кожуха шлифовального диска для операций резки с шлифовальными кругами с абразивом на связке и алмазными кругами существует повышенный риск соприкосновения с вращающимися кругами, а также попадания разлетающихся искр и частиц или фрагментов круга в случае его разрыва.**
- **При использовании кожуха отрезного диска или кожуха шлифовального диска для поверхностных операций с алмазными чашеобразными дисками кожух диска может цепляться за обрабатываемую деталь, ухудшая контроль над инструментом.**
- **При использовании кожуха отрезного диска или кожуха шлифовального диска с проволочной щеткой дискового типа толщиной, превышающей максимальное значение, указанное в разделе "ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ", проволока может цепляться за кожух, что приводит к ее разламыванию.**
- **Использование кожухов с пылеотводом для дисков, применяемых в целях резки и поверхностной обработки бетона или камня, снижает риск попадания пыли на оператора.**
- **При использовании дисков двойного назначения (с комбинированным абразивом для шлифования и резки) с фланцевым креплением используйте только кожух для отрезного диска.**

► Рис.35

Только для модели GA4590 / GA4592 / GA5090 / GA5092

-	Сфера применения	Модель 115 мм (4-1/2 дюйма)	Модель 125 мм (5 дюймов)
1	-	Боковая ручка	
2	-	Кожух диска (для шлифовального диска)	
3	-	Внутренний фланец / суперфланец *1*2	
4	Шлифование / обработка наждачной бумагой	Диск с утопленным центром / откидной круг	
5	-	Контргайка	
6	-	Гайка Ezynut *1*2	
7	-	Вспомогательная подушка	
8	Шлифование / обработка наждачной бумагой	Гибкий диск	
9	-	Резиновая подушка 100	Резиновая подушка 115
10	Обработка наждачной бумагой	Абразивный круг	
11	-	Шлифовальная контргайка	
12	Очистка проволочной щеткой	Дисковая проволочная щетка	
13	Очистка проволочной щеткой	Чашечная проволочная щетка	
14	Вырезание отверстий	Головка для вырезания отверстий	
15	-	Кожух диска (для отрезного диска)	
16	Резка	Абразивный отрезной диск / алмазный диск	
17	Шлифование / резка	Диск двойного назначения	
18	-	Пристежная насадка на кожух отрезного диска *3	
19	-	Кожух с пылеотводом для отрезного диска	
20	Резка	Алмазный диск	
21	-	Кожух шлифовального диска с пылеотводом, для шлифования	
22	Шлифование	Алмазный чашеобразный диск	
-	-	Ключ для контргайки	
-	-	Пылезащитная крышка	

Только для модели GA4591 / GA5091

-	Сфера применения	Модель 115 мм (4-1/2 дюйма)	Модель 125 мм (5 дюймов)
1	-	Боковая ручка	
2	-	Кожух диска (для шлифовального диска)	
3	-	Внутренний фланец	
4	Шлифование / обработка наждачной бумагой	Диск с утопленным центром / откидной круг	
5	-	Контргайка	
6	-	Гайка Ezynut *1*2	
7	-	Вспомогательная подушка	
8	Шлифование / обработка наждачной бумагой	Гибкий диск	
9	-	Резиновая подушка 100	Резиновая подушка 115
10	Обработка наждачной бумагой	Абразивный круг	
11	-	Шлифовальная контргайка	
12	Очистка проволочной щеткой	Дисковая проволочная щетка	
13	Очистка проволочной щеткой	Чашечная проволочная щетка	
14	Вырезание отверстий	Головка для вырезания отверстий	
15	-	Кожух диска (для отрезного диска)	
16	Резка	Абразивный отрезной диск / алмазный диск	
17	Шлифование / резка	Диск двойного назначения	
18	-	Пристежная насадка на кожух отрезного диска *3	
19	-	Кожух с пылеотводом для отрезного диска	
20	Резка	Алмазный диск	
21	-	Кожух шлифовального диска с пылеотводом, для шлифования	
22	Шлифование	Алмазный чашеобразный диск	
-	-	Ключ для контргайки	
-	-	Пылезащитная крышка	

ПРИМЕЧАНИЕ: *1 Не используйте суперфланец вместе с гайкой Ezynut.

ПРИМЕЧАНИЕ: *2 Только для инструментов с резьбой шпинделя M14.

ПРИМЕЧАНИЕ: *3 В некоторых странах пристежная насадка на кожух отрезного диска не предлагается. Более подробную информацию см. в руководстве по эксплуатации пристежной насадки на кожух отрезного диска.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не используйте суперфланец с шлифовальной машиной, оснащенной функцией торможения.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

ВНИМАНИЕ: **Данные принадлежности или приспособления рекомендуются для использования с инструментом Makita, указанным в настоящем руководстве.** Использование других принадлежностей или приспособлений может привести к получению травмы. Используйте принадлежность или приспособление только по указанному назначению.

Если вам необходимо содействие в получении дополнительной информации по этим принадлежностям, свяжитесь с вашим сервис-центром Makita.

- Список принадлежностей приведен в разделе "СОЧЕТАНИЕ СФЕР ПРИМЕНЕНИЯ И ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ"

ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые элементы списка могут входить в комплект инструмента в качестве стандартных приспособлений. Они могут отличаться в зависимости от страны.

ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАЛАРЫ

Үлгі:		GA4590	GA4591	GA4592	GA5090	GA5091	GA5092
Қолданылатын тегістеу дискі	Дискінің макс. диаметрі	115 мм			125 мм		
	Дискінің максималды қалыңдығы	7,2 мм					
Қолданылатын кескіш диск	Дискінің макс. диаметрі	115 мм			125 мм		
	Дискінің максималды қалыңдығы	3,2 мм					
Қолданылатын сым дөңгелек шеңбер щетка	Дискінің макс. диаметрі	115 мм			125 мм		
	Дискінің максималды қалыңдығы	20 мм					
Шпиндель ойығы		M14 немесе 5/8 дюйм (елге қарай әртүрлі болады)					
Шпиндельдің макс. ұзындығы		23 мм					
Жүктемесіз жылдамдығы (n_0) / номиналды жылдамдығы (n)		11 500 мин$^{-1}$					
Жалпы ұзындығы		326 мм	349 мм	326 мм		349 мм	326 мм
Таза салмағы		2,6 - 3,8 кг	2,8 - 4,0 кг	2,6 - 3,8 кг		2,8 - 4,0 кг	2,6 - 3,8 кг
Қауіпсіздік класы		⧈/II					

- Зерттеу мен әзірлеудің үздіксіз бағдарламасына байланысты осы құжаттағы техникалық сипаттамалар ескертусіз өзгертілуі мүмкін.
- Техникалық сипаттамалары әр елде әр түрлі болуы мүмкін.
- Өнімнің салмағы қондырма(лар)ға байланысты әр түрлі болуы мүмкін. EPTA 01/2014 процедурасы бойынша ең жеңіл және ең ауыр комбинация кестеде көрсетілген.

Белгілер

Төменде жабдықта пайдаланылуы мүмкін белгілер көрсетілген. Пайдалану алдында олардың мағынасын түсініп алыңыз.

	Пайдалану жөніндегі нұсқаулықты оқып шығыңыз.
	Қауіпсіздік көзілдірігін тағыңыз.
	Міндетті түрде екі қолмен жұмыс істеңіз.
	Кесу жұмыстарын орындаған кезде диск қалқанын пайдаланбаңыз.
	ҚОС ҚАБАТТЫ ОҚШАУЛАУ

Тек ЕО елдеріне арналған
Жабдықта қауіпті құрамдастардың болуына байланысты пайдаланылатын электрлік және электрондық жабдықтар қоршаған ортаға және адам денсаулығына кері әсерін тигізуі мүмкін. Электрлік және электрондық құрылғыларды тұрмыстық қалдықтармен бірге тастауға болмайды!
Электрлік және электрондық жабдықтардың қалдықтары бойынша Еуропалық директиваға және оны ұлттық заңнамаға бейімдеуге сәйкес, пайдаланылған электрлік және электрондық жабдықтарды бөлек жинап, қоршаған ортаны қорғау ережелеріне сәйкес жұмыс істейтін тұрмыстық қалдықтарды жинау пунктіне жеткізу керек.
Бұл жабдыққа орналастырылған айқас сызықпен сызылған дөңгелекті қоқыс жәшігінің белгісі арқылы көрсетіледі.

Қолдану мақсаты

Құрал металды және тас материалдарды суды пайдаланбай тегістеуге, ажарлауға, сым темірлі щеткамен тазалауға, тесуге және кесуге арналған.

Қуат көзі

Құрал ақпараттық тақтайшада көрсетілген кернеумен бірдей қуат көзіне қосылуы керек және тек бір фазалы АТ көзімен жұмыс істеуі керек. Олардың қос қабатты оқшауламасы бар болғандықтан, жерге тұйықталмаған розеткаларды пайдалануға болады.

Шу

EN62841-2-3 стандартына сай анықталған стандартты А-өлшенген шу деңгейі:

Үлгісі	Дыбыс қысымының деңгейі (L_{pA}) : (дБА)	Дыбыс қуатының деңгейі (L_{WA}) : (дБА)	Дәлсіздік (K) : (дБА)
GA4590	93	101	3
GA4591	90	98	3
GA4592	93	101	3
GA5090	93	101	3
GA5091	90	98	3
GA5092	93	101	3

ЕСКЕРТПЕ: Шудың жарияланған таралу мән(дер)і стандартты сынау әдісіне сәйкес өлшенген және оны бір құралды екінші құралмен салыстыру үшін пайдалануға болады.

ЕСКЕРТПЕ: Жарияланған шуды сондай-ақ әсерді алдын ала бағалау үшін пайдалануға болады.

⚠***ЕСКЕРТУ:*** **Қорғаныс құлаққабын киіңіз.**

⚠***ЕСКЕРТУ:*** **Электрлік құралды іс жүзінде пайдалану кезіндегі шудың таралу мәні құралдың пайдалану әдісіне, әсіресе қандай дайындама өңделгеніне байланысты жарияланған мәнінен өзгеше болуы мүмкін.**

⚠***ЕСКЕРТУ:*** **Іс жүзінде пайдалану кезіндегі әсерді бағалау негізінде операторды қорғау үшін қауіпсіздік шараларын анықтаңыз (құралдың өшірілген уақыты және бос жүріс уақытын қоса алғанда, іске қосылу уақыты сияқты барлық жұмыс циклдерін ескеру керек).**

⚠***ЕСКЕРТУ:*** **қаңылтырды немесе беті үлкен басқа да оңай дірілдейтін материалдарды тегістегенде, шығатын жалпы шу мәлімделген шу шығару мәндерінен әлдеқайда жоғары (15 дБ дейін) болуы мүмкін.**

Дыбысы қатты шықпауы үшін, сол бөлшектердің үстіне иілгіш ауыр шу басатын төсеніштерді немесе соған ұқсас заттарды салыңыз.

Шудың әсер ету қаупін бағалаған кезде де, тиісті құлақ қорғау құралдарын таңдаған кезде де, шудың жоғары деңгейін ескеріңіз.

Діріл

EN62841-2-3 сәйкес анықталған дірілдің жалпы мәні (үш осьтік векторлық сома):

Жұмыс режимі: қалыпты бүйірлік тұтқамен бетті ажарлау

Үлгісі	Дірілдің таралуы ($a_{h, AG}$): (м/с^2)	Дәлсіздік (K) : (м/с^2)
GA4590	4,7	1,5
GA4591	5,4	1,5
GA4592	4,7	1,5
GA5090	7,9	1,5
GA5091	7,4	1,5
GA5092	7,9	1,5

Жұмыс режимі: дірілге қарсы бүйірлік тұтқамен бетті ажарлау

Үлгісі	Дірілдің таралуы ($a_{h, AG}$): (м/с^2)	Дәлсіздік (K) : (м/с^2)
GA4590	4,9	1,5
GA4591	5,2	1,5
GA4592	4,9	1,5
GA5090	8,8	1,5
GA5091	8,7	1,5
GA5092	8,8	1,5

Жұмыс режимі: қалыпты бүйірлік тұтқасы бар дискімен тегістеу

Үлгісі	Дірілдің таралуы ($a_{h, DS}$) : (м/с^2)	Дәлсіздік (K) : (м/с^2)
GA4590	3,6	1,5
GA4591	3,2	1,5
GA4592	3,6	1,5
GA5090	2,7	1,5
GA5091	2,7	1,5
GA5092	2,7	1,5

Жұмыс режимі: дірілге қарсы бүйірлік тұтқасы бар дискімен тегістеу

Үлгісі	Дірілдің таралуы ($a_{h, DS}$) : (м/с^2)	Дәлсіздік (K) : (м/с^2)
GA4590	3,5	1,5
GA4591	2,9	1,5
GA4592	3,5	1,5
GA5090	2,8	1,5
GA5091	3,0	1,5
GA5092	2,8	1,5

ЕСКЕРТПЕ: Дірілдің жарияланған жалпы мән(дер)і стандартты сынау әдісіне сәйкес өлшенген және оны бір құралды екінші құралмен салыстыру үшін пайдалануға болады.

ЕСКЕРТПЕ: Сондай-ақ дірілдің жарияланған жалпы мән(дер)ін әсерді алдын ала бағалау үшін пайдалануға болады.

⚠***ЕСКЕРТУ:*** **Электрлік құралды іс жүзінде пайдалану кезіндегі дірілдің мәні құралдың пайдалану әдісіне, әсіресе қандай дайындама өңделгеніне байланысты жарияланған мән(дер)інен өзгеше болуы мүмкін.**

⚠***ЕСКЕРТУ:*** **Іс жүзінде пайдалану кезіндегі әсерді бағалау негізінде операторды қорғау үшін қауіпсіздік шараларын анықтаңыз (құралдың өшірілген уақыты және бос жүріс уақытын қоса алғанда, іске қосылу уақыты сияқты барлық жұмыс циклдерін ескеру керек).**

⚠***ЕСКЕРТУ:*** Электр құралының негізгі жұмыс түрлеріне мәлімделген діріл шығысы мәні пайдаланылады. Дегенмен, егер электр құралы басқа жұмыс түрлері үшін пайдаланылса, діріл шығысы мәні өзгеруі мүмкін.

ЕС сәйкестік декларациясы

Тек Еуропа елдеріне арналған

ЕС сәйкестік декларациясы осы пайдалану жөніндегі нұсқаулықтың А қосымшасы ретінде қосылған.

ҚАУІПСІЗДІК БОЙЫНША ЕСКЕРТУЛЕР

Электрлік құралдың жалпы қауіпсіздік ескертулері

⚠***ЕСКЕРТУ:*** **Осы электрлік құралмен бірге берілген қауіпсіздік ескертулерін, нұсқауларды, суреттерді және техникалық сипаттамаларды оқып шығыңыз.** Төменде берілген барлық нұсқауды орындамаған жағдайда, электр тогының соғуы, өрт шығуы және/немесе ауыр жарақат алуға себеп болуы мүмкін.

Алдағы уақытта қолдану үшін барлық ескерту мен нұсқауды сақтап қойыңыз.

Ескертулердегі “электрлік құрал” термині қуат көзінен жұмыс істейтін (сымды) электрлік құралды немесе аккумуляторлы жұмыс істейтін (сымсыз) электрлік құралды білдіреді.

Жұмыс аймағындағы қауіпсіздік

1. **Жұмыс аймағы таза әрі жарық болуы керек.** Лас немесе қараңғы аймақтарда жазатайым оқиғалар туындауы мүмкін.
2. **Электрлік құралды айналасында тез тұтанатын сұйықтық, газ немесе шаң сияқты заттардан тұратын жарылыс қаупі бар орталарда пайдаланбаңыз.** Электрлік құралдар шаң немесе газды тұтандыратын электр ұшқындарын шығарады.
3. **Электрлік құралды пайдаланған кезде, балалар және бөгде адамдар алшақ жүруі керек.** Басқа нәрсеге алаңдасаңыз, құралға ие бола алмай қалуыңыз мүмкін.

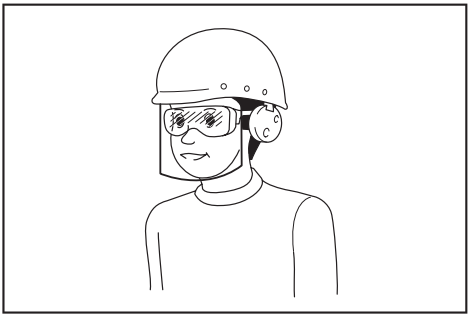
Электрлік қауіпсіздік

1. **Электрлік құралдың ашасы розеткаға сәйкес келуі керек. Ашаны ешбір жағдайда өзгертпеңіз. Адаптер ашаларын жерге тұйықталған электрлік құралдармен пайдаланбаңыз.** Өзгертілмеген ашалар мен сәйкес келетін розеткалар электр тогының соғу қаупін азайтады.

2. **Түтіктер, радиаторлар, жылу батареялары және тоңазытқыштар сияқты жерге түйықталған бұйымдарды ұстамаңыз.** Егер денеңіз жерге тұйықталатын болса, ток соғу қаупі жоғары болады.
3. **Электрлік құралдарды жаңбырдың астына немесе ылғалды жерлерге қоймаңыз.** Электрлік құралға су кіретін болса, ток соғу қаупі артады.
4. **Қуат сымын мұқият пайдаланыңыз. Электрлік құралды тасу, тарту немесе қуат көзінен ажырату үшін қуат сымын пайдалануға болмайды. Қуат сымына ыстық зат, май, өткір жиек немесе қозғалмалы бөлшектер тимеуі керек.** Зақымдалған немесе оралған қуат сымдары ток соғу қаупін арттырады.
5. **Электрлік құралды сыртта пайдаланғанда, сыртта қолдануға жарамды ұзартқышты қолданыңыз.** Сыртта қолдануға жарамды шнурды пайдалану ток соғу қаупін азайтады.
6. **Егер электрлік құралды ылғалды жерде пайдалану керек болса, қорғаныстық ажырату құрылғысын (RCD) пайдаланыңыз.** Қорғаныстық ажырату құрылғысын пайдалану ток соғу қаупін азайтады.
7. **Электр қуатын әрдайым 30 мА немесе одан кем номиналды дифференциалды тогы бар қорғаныстық ажырату құрылғысы (RCD) арқылы пайдалану ұсынылады.**
8. **Электрлік құралдар электромагниттік өрістер шығарады, ол пайдаланушыға қауіпті емес.** Дегенмен электрокардиостимулятор және соған ұқсас басқа медициналық құрылғылардың пайдаланушылары электрлік құралды пайдаланбас бұрын, өндірушімен және/немесе дәрігермен кеңесуі керек.
9. **Қуат ашасын су қолыңызбен ұстамаңыз.**
10. **Егер сымы зақымдалған болса, қауіптен сақтану үшін оны өндірушіге немесе оның агентіне апарып ауыстырыңыз.**

Жеке қауіпсіздік

1. **Электрлік құралды пайдаланған кезде, жасап жатқан жұмысыңызға қырағылық танытып, мұқият болыңыз. Шаршағанда немесе есірткі, алкоголь немесе дәрі-дәрмектің әсерінде болған кезде электрлік құралды пайдаланбаңыз.** Электрлік құралды пайдалану кезінде сәл ғана аңсыздық таныту ауыр жарақатқа әкелуі мүмкін.
2. **Жеке қорғаныс құралдарын пайдаланыңыз. Міндетті түрде қорғаныс көзілдірігін тағыңыз.** Шаңнан қорғайтын маска, сырғанамайтын қорғаныс аяқ киімі, каска немесе құлаққап сияқты қорғаныс жабдықтарын тиісті жағдайларда қолдану жарақаттануды азайтады.
3. **Кездейсоқ іске қосудың алдын алыңыз. Құралды қуат көзіне және/немесе аккумулятор блогына қоспас бұрын, оны жинап немесе тасымалдамас бұрын, ауыстырып-қосқыш өшірулі күйде екеніне көз жеткізіңіз.** Саусақ электрлік құралдың ауыстырып-қосқышында тұрған кезде оны тасымалдау немесе ауыстырып-қосқышы қосулы электрлік құралды қуат көзіне қосу жазатайым оқиғаға әкеп соғуы мүмкін.
4. **Электрлік құралды қоспас бұрын, реттегіш немесе сомынды бұрайтын кілттерді алып тастаңыз.** Электрлік құралдың айналмалы бөлігінде реттегіш немесе сомынды бұрайтын кілт бекітулі қалса, жарақаттауы мүмкін.
5. **Тым артық күш салмаңыз. Әрдайым тұрақты және тепе-теңдік сақтайтын күйде болыңыз.** Бұл күтпеген жағдайда электрлік құралды жақсы басқаруға мүмкіндік береді.
6. **Жұмысқа сай киініңіз. Бос киім кимеңіз және әшекей тақпаңыз. Шашыңызды және киіміңізді қозғалмалы бөлшектерден алшақ ұстаңыз.** Бос киім, әшекейлер немесе ұзын шаш қозғалмалы бөлшектерге ілініп қалуы мүмкін.
7. **Шаң тұту және жинау құрылғылары қамтамасыз етілген болса, олардың қосулы екендігіне және дұрыс қолданылып жатқанына көз жеткізіңіз.** Шаң жинау құрылғысын пайдалану шаңмен байланысты қауіпті азайтуы мүмкін.
8. **Құралды жиі пайдалану нәтижесінде босаңсып, қауіпсіздік қағидаларын елеусіз қалдырмаңыз.** Салғырттық таныту бір мезетте ауыр жарақатқа әкеп соқтыруы мүмкін.
9. **Электрлік құралды пайдаланған кезде көзіңізді жарақаттап алмау үшін міндетті түрде қорғаныс көзілдірігін тағыңыз. Қорғаныс көзілдіріктері АҚШ-та ANSI Z87.1, Еуропада EN 166 немесе Австралияда/Жаңа Зеландияда AS/NZS 1336 қауіпсіздік стандарттарымен сәйкес келуі керек. Австралияда/Жаңа Зеландияда бетіңізді қорғау үшін қорғаныс маскасын кию заң негізінде талап етіледі.**



Құрал пайдаланушылары мен жұмыс аймағындағы басқа да тұлғалардың тиісті қауіпсіздік қорғаныс жабдықтарын пайдалануын қамтамасыз ету жұмыс берушінің жауапкершілігінде.

Электрлік құралды пайдалану және күтім жасау

1. **Электрлік құралға артық күш түсірмеңіз. Орындалатын жұмысқа сәйкес келетін электрлік құралды пайдаланыңыз.** Дұрыс таңдалған электрлік құрал өзіне жүктелген жұмысты жақсы және қауіпсіз істейді.
2. **Ауыстырып-қосқышы ақаулы электрлік құралды пайдаланбаңыз.** Ауыстырып-қосқышы ақаулы кез келген электрлік құрал қауіп көндіреді және оны жөндеу керек.
3. **Кез келген реттеулер жасамас бұрын, керек-жарақтарды ауыстырмас бұрын немесе электрлік құралдарды ұзақ уақытқа сақтамас бұрын, ашаны қуат көзінен ажыратыңыз және/немесе аккумулятор блогы бар болса, оны шығарып алыңыз.** Осындай алдын алу шаралары электрлік құралдың кездейсоқ іске қосылу қаупін азайтады.

4. **Электрлік құралдарды балалардың қолы жетпейтін жерде сақтаңыз, сонымен қатар электрлік құралмен жұмыс істей алмайтын және осы нұсқауларды оқымаған тұлғаларға құралды пайдалануға рұқсат етпеңіз.** Арнайы оқытудан өтпеген пайдаланушылар үшін электрлік құрал қауіп төндіреді.
5. **Электр құралдарына және керек-жарақтарға техникалық қызмет көрсетіңіз. Қозғалмалы бөлшектердің ауытқуы және оралуы, зақымдалған бөлшектер және электрлік құралдың жұмысына кері әсер ететін басқа жағдайлардың бар-жоғын тексеріңіз. Зақымы болса, электрлік құралды жөндеген соң бірақ пайдаланыңыз.** Жазатайым оқиғалардың көбі электрлік құралдарға дұрыс техникалық қызмет көрсетілмеу себебінен болады.
6. **Кесу құралдары өткір және таза болуы керек.** Кескіш жиектері өткір кесу құралдарын дұрыс пайдалансаңыз, олар тұрып қалмайды және сол себепті оларды басқару да оңайырақ етеді.
7. **Электрлік құралды, керек-жарақтарды және қондырмаларды, т.б. жұмыс жағдайы мен орындалатын жұмысты ескере отырып, осы нұсқауларға сәйкес пайдаланыңыз.** Электрлік құралды басқа мақсатта пайдаланған жағдайда, қауіпті жағдай туындауы мүмкін.
8. **Тұтқалардың және жұмыс орындалатын беттердің құрғақ, таза және майлы болмауын қамтамасыз етіңіз.** Тұтқалар және қолмен ұстайтын беттер тайғақ болса, күтпеген жағдай орын алғанда, құралды пайдалану және оған ие болу мүмкін болмайды.
9. **Электрлік құралды пайдаланған кезде, ішіне тартылу матадан жасалған қорғаныс қолғабын кимеңіз.** Матадан жасалған қорғаныс қолғаптары қозғалмалы бөлшектерге ілініп қалса, жарақаттауы мүмкін.

Қызмет көрсету

1. **Электрлік құралға қызмет көрсетуді тек қаа жөндеу бойынша білікті аман тиісті қосалқы бөлшектерді пайдаланып жүзеге асыруы қажет.** Бұл электрлік құралдың қауіпсіздігін қамтамасыз етеді.
2. **Керек-жарақтарды майлау және ауыстыру нұсқауын орындаңыз.**

Ажарлағыш машинаның қауіпсіздік техникасы бойынша ескертулер

Тегістеу, ажарлау, сым темірлі щеткамен тазалау немесе кесу жұмыстарына арналған жалпы қауіпсіздік техникасы бойынша ескертулер:

1. **Осы электрлік құрал ажарлағыш, тегістегіш, сым темірлі щетка, тескіш немесе кескіш құрал ретінде пайдалануға арналған. Осы электрлік құралмен бірге берілген қауіпсіздік техникасы бойынша ескертулерді, нұсқауларды, суреттерді және техникалық спецификацияларды оқып шығыңыз.** Төменде берілген нұсқаулардың барлығы орындалмаса, электр тогы соғуы, өрт шығуы және/немесе адам ауыр жарақат алуы мүмкін.
2. **Бұл электрлік құралмен жылтырату сияқты жұмыстарды орындауға тыйым салынады.** Электрлік құрал арнайы жұмыстардан басқа жұмыстарға пайдаланылса, қауіпті жағдай пайда болуы және адам жарақат алуы мүмкін.
3. **Бұл электрлік құралды түрлендіріп, өндіруші белгілеп көрсеткен мақсаттан басқаша қолдануға болмайды.** Мұндай түрлендіру салдарынан құралды басқара алмай қалуыңыз және ауыр жарақат алуыңыз мүмкін.
4. **Құрал өндірушісі арнайы жобаламаған және белгілеп көрсетпеген керек-жарақтарды пайдалануға болмайды.** Керек-жарақ электрлік құралға тағылса да, жұмыс қауіпсіз орындалады деген кепілдік жоқ.
5. **Керек-жарақтың номиналды жылдамдығы кемінде электрлік құралда белгіленген максималды жылдамдыққа тең болуы тиіс.** Керек-жарақтың жұмыс істеу жылдамдығы номиналды жылдамдықтан асып кетсе, олар сынып, жан-жаққа шашырауы мүмкін.
6. **Керек-жарақтың сыртқы диаметрі және қалыңдығы электрлік құралдың номиналына сәйкес болуы тиіс.** Өлшемі қате таңдалған керек-жарақтарды тиісті түрде қорғау немесе басқару мүмкін емес.
7. **Керек-жарақ бекіткіші мен электрлік құралдың бекіту жабдығының өлшемдері бір-біріне сәйкес болуы керек.** Электрлік құралдың бекіту жабдығына сәйкес келмейтін керек-жарақтар тепе-теңдікті сақтай алмайды, шектен тыс діріл дейді және пайдаланушы құралға ие бола алмай қалуы мүмкін.
8. **Зақымдалған керек-жарақты пайдалануға болмайды. Әр пайдалану алдында, абразивті дискілер сияқты керек-жарақта кетіктер және сызаттардың бар-жоғын, диск табанында сызаттардың бар-жоғын, жырылған немесе қатты тозған жерлердің, сым темірлі щеткада босап кеткен немесе сынған сымдардың бар-жоғын тексеріңіз. Электрлік құрал немесе керек-жарақ жерге құласа, зақымдалмағанын тексеріңіз немесе зақымдалмаған керек-жарақты орнатыңыз. Керек-жарақты тексеріп, орнатқаннан кейін, айналатын керек-жарақ аймағынан өзіңіз аулақ тұрып, айналадағы адамдарды алыс тұрғызып, электрлік құралды жүктемесіз максималды жылдамдықта бір минут істетіңіз.** Әдетте зақымдалған керек-жарақтар осы сынақ кезінде сынады.
9. **Жеке қорғаныс жабдығын киіңіз. Жұмыс түріне қарай бет қалқанын, қорғайтын көзілдірікті немесе көзәйнекті пайдаланыңыз. Қажет болса, ұсақ абразивті немесе өңделетін бөлшек ұсақтарынан қорғай алатын шаң маскасын, құлақ қорғау құралдарын, қолғап және алжапқыш тағыңыз.** Көз қорғау жабдығы түрлі қолданыс кезінде ұшатын ұсақ бөлшектерден қорғай алуы тиіс. Шаң маскасы немесе респиратор қолданыс барысында пайда болған бөлшектерді сүзе алуы тиіс. Қатты шуыл әсерінен есту қабілетінен айырылып қалуыңыз мүмкін.

10. **Айналадағы адамдарды жұмыс аймағынан қауіпсіз қашықтықта орналастырыңыз. Жұмыс аймағына кіретін кез келген адам жеке қорғаныс жабдығын киюі қажет.** Өңдеу бөлшегінің немесе сынған керек-жарақтың бөлшектері ұшып кетіп, жұмыс аймағынан тыс жерде тұрған адамды да жарақаттауы мүмкін.
11. **Кесіп жатқанда, кесетін керек-жарақ көзге көрінбейтін сымға немесе құрылғының өз кабеліне тиіп кетуі мүмкін болса, электрлік құралды оқшауланған ұстау беттерінен ғана ұстаңыз.** Кесетін керек-жарақ кернеулі сымға тиіп кетсе, электрлік құралдың ашық металл бөлшектерінде кернеу пайда болып, нәтижесінде пайдаланушыны ток соғуы мүмкін.
12. **Кабельді айналып тұрған керек-жарақтан қашық жерге қойыңыз.** Құралға ие бола алмай қалған жағдайда, кабель кесіліп немесе ілініп қалып, қолыңызды айналып тұрған керек-жараққа тартып әкетуі мүмкін.
13. **Керек-жарағы толық тоқтамаған электрлік құралды жерге қоюға болмайды.** Айналып тұрған керек-жарақ бетке ілініп, құралды қолыңыздан тартып әкетуі мүмкін.
14. **Электрлік құралды бүйіріңізде тасығанда іске қоспаңыз.** Айналып тұрған керек-жараққа абайсызда тиіп кетсеңіз, киіміңіз ілініп, керек-жарақ денеңізге тартылуы мүмкін.
15. **Электр құралының ауа кіретін тесіктерін үнемі тазалап тұрыңыз.** Мотордың желдеткіші корпус ішіне шаң тартады, ал металл қиыршықтары көп жиналып қалса, электр қуатына қатысты қауіпті жағдайлар орын алуы мүмкін.
16. **Электрлік құралды тұтанатын материалдардың жанында пайдалануға болмайды.** Ұшқындар бұл материалдарды тұтатуы мүмкін.
17. **Салқындатқыш сұйықтықтарды қажет ететін керек-жарақтарды пайдалануға болмайды.** Суды немесе басқа салқындатқыш сұйықтықтарды пайдаланса, ток соғуы, тіпті мерт болуыңыз мүмкін.

Кері серпіліс және оған қатысты ескертулер:
Кері серпіліс — айналып тұрған дискінің, диск табанының, щетканың немесе кез келген басқа керек-жарақтың кенет қысылып немесе ілініп қалуына деген реакция. Қысылып немесе ілініп қалу салдарынан айналып тұрған керек-жарақ жылдам тоқтайды, өз кезегінде бұдан басқарылмай тұрған электрлік құрал қысылып қалу нүктесінде керек-жарақтың айналу бағытына қарсы айналады. Мысалы, абразивті дискіні өңделетін бөлшек қысып қалса немесе іліп алса, қысылып қалу нүктесіне кіретін дискінің шеті материалдың беткі жағына кіріп, диск орнынан шығуы немесе серпіліп ұшуы мүмкін. Дискінің қысылып қалу нүктесіндегі қозғалыс бағытына қарай, диск пайдаланушыға қарай немесе одан аулақ ұшып кетуі мүмкін. Мұндай жағдайларда, абразивті дискілер сынуы да мүмкін.
Кері серпіліс электрлік құралды қате пайдалану және/немесе қате жұмыс процедуралары не шарттары салдарынан пайда болады. Төмендегі сақтық шаралары сақталғанда, бұл жағдайлардың алдын алуға болады.

1. **Электрлік құралды екі қолмен мықтап ұстаңыз және денеңіз бен қолдарыңызды кері серпіліске қарсы тұра алатындай етіп орналастырыңыз. Іске қосқан кезде, кері серпілісті немесе бұрау күшін барынша басқару үшін қосымша тұтқаны (бар болса) пайдаланыңыз.** Тиісті сақтық шаралары қабылданған болса, пайдаланушы бұрау күші мен кері серпілісті басқара алады.
2. **Айналатын керек-жарақтың жанына қолды мүлде қоюға болмайды.** Керек-жарақ қолыңызға кері серпілуі мүмкін.
3. **Электрлік құрал кері серпілгенде, серпілу бағытында тұруға болмайды.** Кері серпілістен құрал ілініп қалу нүктесінде диск қозғалысына қарсы бағытта қозғалады.
4. **Бұрыштарды, үшкір қырларды, т.с.с. жерлерді өте абайлап өңдеңіз. Керек-жарақтың серпілуіне және ілініп қалуына жол бермеңіз.** Бұрыштар, үшкір қырлар немесе серпіліс көбінесе айналып тұрған керек-жарақты іліп әкетеді, сондықтан құралға ие бола алмай қалуыңыз немесе кері серпіліс орын алуы мүмкін.
5. **Шынжырлы араның ағаш кесу дискін, перифериялық аралығы 10 мм-ден үлкен бөлінген алмаз дискіні немесе тісті ара дискісін орнатуға болмайды.** Мұндай дискілерден кері серпіліс жиі орын алады және құралды басқаруды қиындатады.

Тегістеу және кесу жұмыстарына тән қауіпсіздік техникасы бойынша ескертулер:
1. **Электрлік құралыңызға арналған диск түрлерін және таңдалған дискіге арнайы әзірленген қалқанды ғана пайдаланыңыз.** Электрлік құралға сәйкес келмейтін дискілер тиісті түрде қорғалмайды және қауіпті болады.
2. **Ортасы ойық дискілердің тегістегіш беті қалқан тұмсығы жазықтығынан төмен орнатылуы тиіс.** Қате орнатылып, қалқан тұмсығының жазықтығынан шығып тұратын диск тиісті түрде қорғалмайды.
3. **Пайдаланушыға дискінің аса аз бөлігі ғана бағытталуы үшін, қалқан электрлік құралға берік тағылуы және максималды түрде қауіпсіз орнатылуы тиіс.** Қалқан пайдаланушыны сынған диск бөлшектерінен, дискінің абайсызда тиіп кетуінен және киімді тұтата алатын ұшқындардан қорғауға көмектеседі.
4. **Дискілер тек көрсетілген жұмыстарға пайдаланылуы тиіс. Мысалы, кескіш дискінің қырымен тегістеуге болмайды.** Абразивті кескіш дискілер перифериялық тегістеуге арналған. Бұл дискілерге бүйірлік күш қолданылса, олар сынуы мүмкін.
5. **Таңдалған дискіге міндетті түрде өлшемі мен пішіні дұрыс, зақымдалмаған диск фланецтерін пайдаланыңыз.** Тиісті диск фланецтері дискіні тіреп, оның сыну ықтималдығын азайтады. Кескіш дискілердің фланецтері ажарлау дискілерінің фланецтерінен өзгеше болуы мүмкін.

6. **Үлкен электрлік құралдарда тозған дискілерді алып пайдалануға болмайды.** Үлкен электрлік құралға арналған диск кішірек құралдың жоғары жылдамдығына сәйкес келмейді және сынуы мүмкін.
7. **Екі мақсатты дискілер пайдаланылған кезде, міндетті түрде орындалатын қолданысқа сәйкес келетін қалқанды пайдаланыңыз.** Дұрыс қалқан қолданылмаған жағдайда, қажетті қорғаныс деңгейі қамтамасыз етілмеуі және адам ауыр жарақат алуы мүмкін.

Кесу жұмыстарына тән қауіпсіздік техникасы бойынша қосымша ескертулер:

1. **Кескіш дискіні «қыспаңыз» немесе тым көп күш түсірмеңіз. Тым терең кесуге болмайды.** Дискіге тым көп күш түсірілсе, жүктеме артады және тіліктегі диск бұралуға немесе қысылуға бейім болады, сондай-ақ кері серпіліс немесе дискінің сыну ықтималдылығы артады.
2. **Денеңіз дискінің айналу сызығында және артында орналаспауы тиіс.** Жұмыс кезінде диск сізден аулақ қозғалған кезде, ықтимал кері серпілістен айналып тұрған диск пен электрлік құрал тура сізге қарай қайтуы мүмкін.
3. **Диск қысылып қалғанда немесе кесу процесі қандай да бір себепке байланысты үзілгенде, электрлік құралды өшіріп, диск толық тоқтағанша, оны қозғалтпай ұстап тұрыңыз. Диск айналып тұрған кезде, кескіш дискіні тіліктен мүлде шығаруға болмайды. Кері серпіліс пайда болуы мүмкін.** Дискінің қысылып қалу себебін тексеріп, түзету шараларын қолданыңыз.
4. **Өңделетін бөлшекті кесу жұмысын қайта бастамаңыз. Дискінің толық жылдамдығына жетуін күтіп, тілікке абайлап кіргізіңіз.** Электрлік құрал өңделетін бөлшекке кіріп тұрғанда іске қосылса, диск қысылып қалуы, көтеріліп кетуі немесе кері серпілуі мүмкін.
5. **Дискінің қысылу және кері серпілу қаупін барынша азайту үшін, панельдерді немесе үлкен өлшемді бөлшектерді тіреңіз.** Үлкен өңделетін бөлшектер өз салмағынан салбырап кетуі мүмкін. Тіреуіштер өңделетін бөлшектің астындағы кесу сызығының жаны мен өңделетін бөлшек шетінің жанына, дискінің екі жағына қойылуы тиіс.
6. **Қабырғаларды немесе басқа көрінбейтін аймақтарды өте абайлап ойып кесіңіз.** Шығып тұрған диск газ немесе су құбырларын, электрлік сымдарды немесе кері серпіліс бере алатын заттарды кесуі мүмкін.
7. **Қиғашынан кесуге болмайды.** Дискіге тым көп күш түсірілсе, жүктеме артады және тіліктегі диск бұралуға немесе қысылуға бейім болады, сондай-ақ кері серпіліс немесе дискінің сыну ықтималдылығы артады және бұдан адам ауыр жарақат алуы мүмкін.
8. **Бөлінген алмаз дөңгелекті қолданар алдында алмаз дөңгелектің тек алдыңғы теріс бұрышпен орнатылғанына және сегменттері арасындағы периферияльық аралығы 10 мм немесе одан да аз екеніне көз жеткізіңіз.**

Ажарлау жұмыстарына тән қауіпсіздік техникасы бойынша ескертулер:

1. **Тиісті өлшемдегі ажарлау дискінің қағазын пайдаланыңыз. Ажарлау қағазын өндірушінің кеңестерін сақтап таңдаңыз.** Пайдаланылатын ажарлау қағазы ажарлау дискісінен тым үлкен болса, кесілу қаупі туындайды және диск ілініп қалуы, жыртылуы мүмкін немесе кері серпіліс пайда болуы мүмкін.

Сым темірлі щеткамен тазалау жұмыстарына тән қауіпсіздік техникасы бойынша ескертулер:

1. **Щетка әдеттегі жұмыс барысында сым темірлерді қалдыратынын ескеріңіз. Щетканы қатты басып, сым темірлерге тым көп күш түсірмеңіз.** Сым темірлер жұқа киімге және/немесе теріге оңай кіре алады.
2. **Щеткамен тазалағанда қалқан пайдалану керек деген нұсқау бар болса, сым темірлі дискіні немесе щетканы қалқанға тигізбеңіз.** Жұмыс жүктемесі мен центрифугалық күштерге қарай сым темірлі диск немесе щетка диаметрі кеңеюі мүмкін.

Қауіпсіздік бойынша қосымша ескертулер:

1. **Ортасы ойық ажарлау дөңгелектерін пайдаланған кезде, тек шыны талшықпен армирленген дөңгелектерді пайдаланыңыз.**
2. **Бұл ажарлағышпен тас қақпақшалы дөңгелектерді ЕШҚАШАН ПАЙДАЛАНБАҢЫЗ.** Бұл ажарлағыш машина осы дөңгелек түрлеріне арналмаған және мұндай өнімді пайдалану ауыр жарақатқа әкелуі мүмкін.
3. **Шпиндельді, фланецті (әсіресе орнатылатын бетті) немесе тоқтатқыш сомынды зақымдап алмас үшін абайлаңыз. Бұл бөлшектердің зақымдалуы дөңгелектің бұзылуына әкелуі мүмкін.**
4. **Ауыстырып-қосқышты іске қоспас бұрын, дөңгелектің өңдеу бөлшегіне тиіп тұрмағандығына көз жеткізіңіз.**
5. **Құралды нақты өңдеу бөлшегіне қолданбас бұрын, біраз уақыт іске қосылуына мүмкіндік беріңіз. Дөңгелектің бос орнатылған немесе дұрыс теңестірілмегенін білдіретін дірілін немесе шайқалуын қадағалаңыз.**
6. **Ажарлау үшін арнайы дөңгелек бетін пайдаланыңыз.**
7. **Құралды қосулы күйде қалдырмаңыз. Құралды тек қолмен ұстап пайдаланыңыз.**
8. **Өңдеу бөлшегін пайдаланғаннан кейін бірден ұстауға болмайды. Ол өте ыстық болып, теріні күйдіруі мүмкін.**
9. **Керек-жарақтарды пайдаланғаннан кейін бірден ұстауға болмайды; олар өте ыстық болып, теріні күйдіруі мүмкін.**
10. **Дөңгелектерді дұрыс орнату және пайдалану үшін өндіруші нұсқауларын орындаңыз. Дөңгелектерді абайлап ұстаңыз және сақтаңыз.**
11. **Ірі ысқыш дөңгелектерді бейімдеу үшін бөлек өтпелі төлкелер не адаптерлерді пайдаланбаңыз.**

12. **Осы құралға арналған фланецтерді ғана пайдаланыңыз.**
13. **Ойылған саңылаулы дөңгелекпен жабдықталған құралдар бойынша, шпиндель ұзындығы сәйкес келуі үшін дөңгелектегі ойықтың ұзындығы жеткілікті екеніне көз жеткізіңіз.**
14. **Өңдеу бөлшегінің дұрыс бекітілгеніне көз жеткізіңіз.**
15. **Құралды өшіргеннен кейін, дөңгелектің әрі қарай айналатынына назар аударыңыз.**
16. **Егер жұмыс орны өте ыстық және ылғалды болса немесе ток өткізгіш шаңмен тым қатты ластанған болса, оператор қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін қысқа тұйықталуды ажыратқышты (30 мА) пайдаланыңыз.**
17. **Құралды құрамында асбест бар материалдарға қолданбаңыз.**
18. **Тұрғылықты жеріңіздегі заңдар талап етсе, кескіш диск пайдаланылған кезде, міндетті түрде шаң жинайтын диск қалқанымен жұмыс істеңіз.**
19. **Кесу дискілеріне бүйірлік қысым түсірілмеуі тиіс.**
20. **Жұмыс кезінде матадан жасалған қолғапты пайдаланбаңыз.** Қолғап матасының талшықтары құралға түсіп, оның бұзылуына себеп болады.
21. **Жұмыс бастамас бұрын жұмыс бөлігінде электр сымдарына арналған түтік, су құбыры немесе газ құбыры сияқты көміп тасталған заттардың жоқ екендігіне көз жеткізіңіз.** Әйтпесе, ол электр тогының соғуына, ток немесе газ жылыстауына себеп болуы мүмкін.
22. **Дискіге бекітілген аралық қағазды алуға болмайды. Аралық қағаздың диаметрі бекіткіш гайкадан, сыртқы фланецтен және ішкі фланецтен үлкен болуы тиіс.**
23. **Тегістеу дискісін орнату алдында, аралық қағаздың кетіктер мен сызаттар сияқты ешбір ақауы жоғын тексеріңіз.**
24. **Бекіткіш гайканы мықтап бұрап тартыңыз.** Дискінің тым қатты тартылуынан сыну жағдайы, ал тым аз тартылуынан діріл пайда болуы мүмкін.

ОСЫ НҰСҚАУЛАРДЫ САҚТАҢЫЗ.

⚠ЕСКЕРТУ: **Бұл өнімді әбден пайдаланып үйренген (қайта-қайта пайдаланғанның нәтижесінде) болсаңыз да және сізге қолайсыздық тудырса да, осы өнімді қолдану кезінде қауіпсіздік техникасы ережелерін қатаң түрде сақтау қажет. Осы пайдалану жөніндегі нұсқаулықта келтірілген қауіпсіздік ережелерін ДҰРЫС ПАЙДАЛАНБАУ немесе орындамау ауыр жарақаттарға әкеп соқтыруы мүмкін.**

ФУНКЦИОНАЛДЫҚ СИПАТТАМАСЫ

⚠САҚ БОЛЫҢЫЗ: **Құралдың жұмысын реттемес және тексермес бұрын, әрдайым құралдың өшірулі екендігіне және ажыратылғандығына көз жеткізіңіз.**

Құралдың қорғау жүйесі

Құралдың қорғау жүйесі бар. Құралдың қызмет ету мерзімін ұзарту үшін осы жүйе моторға берілетін қуатты автоматты түрде азайтады немесе ажыратады. Құрал төмендегі жағдайлардың біреуіне тап болса, құрал жұмыс барысында автоматты түрде қуатты азайтады немесе тоқтайды:

Шамадан тыс жүктемеден қорғаныс

Құрал әдеттегіден жоғары ток тартатын жолмен істетілгенде, құрал ешбір сигнал бермей автоматты түрде қуатты азайтады. Бұл жағдайда, тым көп күш түсіру себебін жойып, айналу жылдамдығын қалпына келтіріңіз.

Қызып кетуден қорғаныс

Елге қарай әртүрлі болады

Құрал қызып кеткенде, құрал автоматты түрде тоқтап, индикатор шам қызыл түсті болып жыпылықтайды. Бұл жағдайда, құралды суытыңыз. Шам түсі қызылдан жасылға өзгерген соң, құралды қайта қосуға болады.

Индикатор шам

► **Сурет1: 1.** Индикатор шам

Құрал розеткаға жалғанғанда, индикатор шам жасыл түсті болып жанады.
Индикатор шам қызыл түсті болып жыпылықтаса, қызып кетуге қарсы қорғаныс, Активті реакцияны анықтау технологиясы немесе абайсызда іске қосылудан қорғау функциясы жұмысын тоқтатады. Бұл жағдайда, құралды өшіріңіз. Содан кейін құралды өшіріп қосыңыз.
Құрал өшірілген соң, индикатор шам қызыл болып жанса, құрал қызып кетті. Бұл жағдайда, құралды суытып, индикатор шам жасыл болып жанғанша күтіңіз.

Жылдамдықты реттеу дөңгелегі

Тек GA4590 / GA4591 / GA5090 / GA5091 модельдері

⚠САҚ БОЛЫҢЫЗ: **Құрал ұзақ уақыт бойы үнемі төмен жылдамдықта жұмыс істесе, моторға тым көп күш түседі және ол қызып кетеді.**

⚠САҚ БОЛЫҢЫЗ: **Жылдамдықты реттеу дөңгелегін ең көбі 5-ке қоюға және 1-ге бұрап қайтаруға болады. Оны 5-тен немесе 1-ден артық бұрауға тырыспаңыз. Олай істесеңіз, жылдамдықты реттеу функциясы істен шығуы мүмкін.**

Жылдамдықты реттеу дөңгелегін 1–5 аралығындағы бір санға бұрып, айналу жылдамдығын өзгертуге болады. Дөңгелекті 5 санына қойып, ең жоғары жылдамдыққа қол жеткізуге болады. Дөңгелекті 1 санына қойып, ең төменгі жылдамдыққа қол жеткізуге болады. Дөңгелектегі сандар мен шамалап берілген айналу жылдамдығы арасындағы қатынасты төмендегі кестеден қараңыз.

Сан	Айналу жылдамдығы
1	2 800 мин$^{-1}$
2	4 500 мин$^{-1}$
3	6 500 мин$^{-1}$
4	8 000 мин$^{-1}$
5	11 500 мин$^{-1}$

► **Сурет2: 1.** Жылдамдықты реттеу дөңгелегі

Білік құлпы

⚠***ЕСКЕРТУ:*** **Шпиндель қозғалып тұрғанда, білік құлпын іске қосуға болмайды.** Бұл ауыр жарақат алуға немесе құралдың зақымдалуына себеп болуы мүмкін.

Керек-жарақтарды орнату немесе алу кезінде шпиндель айналмас үшін білік құлпын басыңыз.
► **Сурет3: 1.** Білік құлпы

Ауыстырып-қосқыштың әрекеті

⚠***САҚ БОЛЫҢЫЗ:*** **Құралды желіге қоспас бұрын, ысырма ауыстырып-қосқышы дұрыс жұмыс істеп тұрғанына және ысырма ауыстырып-қосқышының артқы шеті басылған кезде "ӨШІРУЛІ" күйіне оралатынына көз жеткізіңіз.**

⚠***САҚ БОЛЫҢЫЗ:*** **Операторға ыңғайлы болуы үшін, ұзақ пайдалану кезінде ауыстырып-қосқышты "ҚОСУЛЫ" күйінде құлыптауға болады. Құрал "ҚОСУЛЫ" күйінде құлыпталуы кезінде сақ болыңыз және құралды мықтап ұстаңыз.**

Құралды іске қосу үшін ысырма ауыстырып-қосқышының артқы жағын басыңыз да, оны "I (ҚОСУЛЫ)" күйіне қарай сырғытыңыз.
Үздіксіз жұмыс істеу үшін ысырма ауыстырып-қосқышының алдыңғы шетін басып, оны құлыптаңыз.
► **Сурет4: 1.** Ысырма ауыстырып-қосқышы

Құралды тоқтату үшін, ысырма ауыстырып-қосқышының артқы жағын "O (ӨШІРУЛІ)" күйіне қарай оралатындай етіп басыңыз.
► **Сурет5: 1.** Ысырма ауыстырып-қосқышы

Электронды функциясы

Белсенді кері байланыс датчигі бар технология

⚠***САҚ БОЛЫҢЫЗ:*** **Айналуы тоқтағанша құралды мықтап ұстаңыз.**

Құрал дөңгелектің немесе керек-жарақтың қысылып қалу қаупі туындаған жағдайларын электронды түрде анықтайды. Мұндай жағдайда шпиндельдің ары қарай айналуын тоқтату үшін құрал автоматты түрде қуатты өшіреді (бұл кері соққыдан қорғамайды).
Осы кезде индикатор шамы қызыл түспен жыпылықтап, Белсенді кері байланыс датчигі бар технологияның жұмыс істеп тұрғанын көрсетеді.
Құралды қайта іске қосу үшін алдымен құралды өшіріңіз, айналу жылдамдығының кенеттен түсу себебін жойып, құралды іске қосыңыз.

Кездейсоқ қайта іске қосуды алдын алу функциясы

Ауыстырғыш ҚОСУЛЫ күйінде тұрып, құралды қуат көзіне жалғасаңыз, ол іске қосылмайды.
Бұл кезде, индикатор шам қызыл түсті болып жыпылықтайды және абайсызда іске қосылудан қорғау функциясының жұмыс істеп тұрғанын көрсетеді.
Құралды іске қосу үшін ауыстырғышты өшіріп, қайта қосыңыз.

Айналымды тұрақтандыру

Жүктеме түсірілген жағдайда да айналу жылдамдығы тұрақты болатындықтан, бетті дұрыс тегістеуге болады.

Бірқалыпты іске қосу функциясы

Бірқалыпты іске қосу функциясы іске қосу реакциясын азайтады.

Механикалық тежегіш

Тек GA4591 / GA5091 модельдері

Механикалық тежегіш құрал өшірілгенде іске қосылады. Ауыстырғыш қосулы тұрғанымен, құрал қуат көзінен ажырап тұрса, тежегіш істемейді.

ҚҰРАСТЫРУ

⚠***САҚ БОЛЫҢЫЗ:*** **Құралмен жұмыс істемес бұрын, әрдайым құралдың өшірулі екендігіне және ажыратылғандығына көз жеткізіңіз.**

Бүйірлік тұтқаны (сап) орнату

⚠***САҚ БОЛЫҢЫЗ:*** **Жұмысқа кіріспес бұрын, бүйірлік тұтқаның мықтап орнатылғанына көз жеткізіңіз.**

Суретте көрсетілгендей, бүйірлік тұтқаны құралға нықтап бекітіңіз.
► **Сурет6**

Дөңгелек сақтандырғышын орнату немесе алу

⚠*ЕСКЕРТУ:* Ортасы ойық дөңгелегін, жапырақшалы дискіні, иілгіш дөңгелекті немесе сым қылшақты дөңгелекті пайдаланған кезде, дөңгелек сақтандырғышы құралға жабық жағы әрқашан операторға бағытталып тұратындай орнатылуы керек.

⚠*ЕСКЕРТУ:* Дөңгелек сақтандырғышының бір саңылауымен құлыптау тетігі арқылы дөңгелек сақтандырғышының мықтап құлыпталғанына көз жеткізіңіз.

⚠*ЕСКЕРТУ:* Ысып кескіш дөңгелекті/алмаз дөңгелекті пайдаланғанда, тек кескіш дөңгелектермен пайдалануға арналған дөңгелек сақтандырғышын пайдаланыңыз.

Ортасы ойық дөңгелек, жапырақшалы диск, иілгіш дөңгелек, сым қылшақты дөңгелек/ысып кескіш дөңгелек, алмаз дөңгелек

1. Құлыптау тетігін басқанда дөңгелек сақтандырғышындағы дөңес жерлерді мойынтірек қорабындағы ойықтармен туралап, дөңгелек сақтандырғышын орнатыңыз.
► **Сурет7: 1.** Құлыптау тетігі **2.** Кертік **3.** Дөңес жер

2. Құлыптау тетігін А бағытында басып тұрып, диск қалқаның В бөліктерін суретте көрсетілгендей басып тұрыңыз.
► **Сурет8: 1.** Диск қалқаны **2.** Тесік

ЕСКЕРТПЕ: Диск қалқанын тура басыңыз. Әйтпесе, диск қалқаны бекітілмейді.

3. Құлыптау тетігін А бағытында басып тұрып, диск қалқанын С бағытында бұраңыз да, содан кейін пайдаланушыны қорғау үшін диск қалқанының бұрышын жұмыс түріне қарай ауыстырыңыз. Құлыптау тетігін диск қалқанындағы бір тесікке туралап, содан кейін диск қалқанын құлыптау тетігін жіберіп бекітіңіз.
► **Сурет9: 1.** Диск қалқаны **2.** Тесік

Дөңгелек сақтандырғышын алып тастау үшін орнату процедурасын керісінше орындаңыз.

Алмалы-салмалы кесу дискінің қалқан қондырмасы

Қосымша керек-жарақ

ЕСКЕРТПЕ: Кесу жұмыстарын орындау үшін, диск қалқанымен (тегістеу дискі үшін) бірге алмалы-салмалы кесу дискінің қалқан қондырмасын пайдалануға болады.

Кей елдерде болмайды.

► **Сурет10**

Ортасы ойық ажарлау дөңгелегін немесе жапырақшалы дискіні орнату немесе алу

Қосымша керек-жарақ

⚠*ЕСКЕРТУ:* Ортасы ойық дөңгелекті немесе жапырақшалы дискіні пайдаланған кезде, дөңгелек сақтандырғышының жабық жағы әрқашан операторға бағытталып тұратындай оны құралға орнату керек.

⚠*ЕСКЕРТУ:* Ішкі фланецтің орнатылатын бөлігі ортасы ойық дөңгелектің/жапырақшалы дискінің ішкі диаметріне сай келетініне көз жеткізіңіз. Ішкі фланецті дұрыс емес жаққа орнату қауіпті дірілге әкелуі мүмкін.

Ішкі фланецті шпиндельге орнатыңыз.
Ішкі фланецтің тісті бөлігін шпиндельдің төменгі жағындағы тік бөлігіне келістіріңіз.
Ортасы ойық дөңгелекті/жапырақшалы дискіні ішкі фланецке орнатыңыз да, тоқтатқыш сомынды шпиндельге бұраңыз.
► **Сурет11: 1.** Тоқтатқыш сомын **2.** Ортасы ойық дөңгелек **3.** Ішкі фланец **4.** Орнатылатын бөлік

Тоқтатқыш сомынды бекіту үшін шпиндель айнала алмайтындай білік құлпын мықтап басыңыз, содан кейін тоқтатқыш сомын кілтін қолданып, сағат тілімен бұрап бекітіңіз.
► **Сурет12: 1.** Тоқтатқыш сомын кілті **2.** Білік құлпы

Дөңгелекті алып тастау үшін орнату процедурасын керісінше орындаңыз.

Иілгіш дөңгелекті орнату немесе алу

Қосымша керек-жарақ

⚠*ЕСКЕРТУ:* Иілгіш дөңгелек құралда болғанда, әрдайым берілген сақтандырғышты пайдаланыңыз. Пайдалану кезінде дөңгелек жарылып кетуі мүмкін, ал сақтандырғыш жарақат алу ықтималдығын азайтады.

► **Сурет13: 1.** Тоқтатқыш сомын **2.** Иілгіш дөңгелек **3.** Тірек төсемі **4.** Ішкі фланец

Ортасы ойық дискіге арналған нұсқауларды орындаңыз, бірақ дискінің үстіне демейтін дискіні де пайдаланыңыз.

Ысқыш дискіні орнату немесе алып тастау

Қосымша керек-жарақ

► **Сурет14:** **1.** Тегістеу тоқтатқыш сомыны **2.** Ысқыш диск **3.** Резеңке тығыздағыш

1. Резеңке тығыздағышты шпиндельге бекітіңіз.

2. Дискіні резеңке тығыздағышқа орнатып, тегістеуді тоқтатқыш сомынды шпиндельге бұрап бекітіңіз.

3. Шпиндельді білік құлпымен бірге ұстап тұрыңыз және тоқтатқыш сомын кілтімен тегістеуді тоқтатқыш сомынды мықтап бекітіңіз.

Дискіні алып тастау үшін орнату процедурасын керісінше орындаңыз.

ЕСКЕРТПЕ: Осы нұсқаулықта көрсетілген тегістегіш керек-жарақтарды пайдаланыңыз. Оларды бөлек сатып алу қажет.

Суперфланец

Қосымша керек-жарақ

Тек GA4590 / GA4592 / GA5090 / GA5092 модельдері

Суперфланец — тежеу функциясы ЖОҚ модельдің арнайы керек-жарағы.
Бекіткіш гайканы бұрап босату үшін әдеттегі гайкаға жұмсалатын күштің 1/3 бөлігі ғана жеткілікті.

Ezynut орнату немесе алу

Қосымша керек-жарақ

M14 шпиндель ойығы бар құралдарға ғана арналған.

САҚ БОЛЫҢЫЗ: **Суперфланецпен Ezynut гайкасын пайдалануға болмайды. Бұл фланецтердің қалыңдығы сонша, шпиндель бүкіл бұрандаға жетпейді.**

Ezynut сомынындағы Makita логотипі сыртқа қарап тұратындай ішкі фланецті, ысқыш дөңгелекті және Ezynut сомынын шпиндельге орнатыңыз.

► **Сурет15:** **1.** Ezynut сомыны **2.** Ысқыш дөңгелек **3.** Ішкі фланец **4.** Шпиндель

Білік құлпын мықтап басып, ысқыш дөңгелекті тоқтағанша, сағат тілі бағытымен бұрып, Ezynut сомынын қатайтыңыз.

► **Сурет16:** **1.** Білік құлпы

Ezynut босату үшін, Ezynut сыртқы сақинасын сағат тіліне қарама-қарсы бағытта бұраңыз.

ЕСКЕРТПЕ: Көрсеткі ойыққа көрсетіп тұрғанда, Ezynut сомынын қолмен босатуға болады. Әйтпесе оны босату үшін тоқтатқыш сомын кілті қажет болады. Кілттің бір істігін саңылауға енгізіңіз және Ezynut сомынын сағат тіліне қарсы бағытта бұраңыз.

► **Сурет17:** **1.** Көрсеткі **2.** Кертік

► **Сурет18**

Ысып кескішті / алмаз дөңгелекті орнату

Қосымша керек-жарақ

ЕСКЕРТУ: **Ысып кескіш дөңгелекті/ алмаз дөңгелекті пайдаланғанда, тек кескіш дөңгелектермен пайдалануға арналған дөңгелек сақтандырғышын пайдаланыңыз.**

ЕСКЕРТУ: **Бүйірлік ажарлау үшін кескіш дөңгелекті ЕШҚАШАН пайдаланбаңыз.**

► **Сурет19:** **1.** Тоқтатқыш сомын **2.** Ысып кескіш дөңгелек/алмаз дөңгелек **3.** Ішкі фланец **4.** Ысып кескіш дөңгелек/ алмаз дөңгелек үшін дөңгелек сақтандырғышы

Орнату үшін ортасы ойық дөңгелекке арналған нұсқауларды орындаңыз.
Бекіткіш гайканы және ішкі фланецті орнату бағыты диск түріне және қалыңдығына қарай әртүрлі болады.
Келесі суреттерді қараңыз.

Ысып кескіш дөңгелегін орнатқанда:

► **Сурет20:** **1.** Тоқтатқыш сомын **2.** Ысып кескіш дөңгелек (4 мм-ден (5/32") жұқа) **3.** Ысып кескіш дөңгелек (4 мм (5/32") немесе қалыңырақ) **4.** Ішкі фланец

Алмаз дөңгелекті орнатқанда:

► **Сурет21:** **1.** Тоқтатқыш сомын **2.** Алмаз дөңгелек (4 мм-ден (5/32") жұқа) **3.** Алмаз дөңгелек (4 мм (5/32") немесе қалыңырақ) **4.** Ішкі фланец

Сым қақпақшалы қылшақты орнату

Қосымша керек-жарақ

САҚ БОЛЫҢЫЗ: **Зақымдалған немесе тепе-теңдікті жоғалтқан қылшақтарды пайдаланбаңыз.** Зақымдалған қылшақты пайдалану сынған қылшақ сымдарымен жанасудан туындайтын жарақат ықтималдығын арттырады.

Шпиндельге оңай қол жеткізу үшін құралды төңкеріп қойыңыз.
Шпиндельдегі барлық керек-жарақтарды алып тастаңыз. Тазалау қылшағын шпиндельге салып, құралмен бірге қамтылған кілтпен тартыңыз.

► **Сурет22:** **1.** Сым қақпақшалы қылшақ

Сым қылшақты дөңгелекті орнату

Қосымша керек-жарақ

⚠***САҚ БОЛЫҢЫЗ:*** **Зақымдалған немесе тепе-теңдікті жоғалтқан дөңгелектің тазалау қылшақтарын пайдаланбаңыз.** Зақымдалған дөңгелектің тазалау қылшағын пайдаланғанда, сынған сымдармен жанасу жарақат алу ықтималдығын арттырады.

⚠***САҚ БОЛЫҢЫЗ:*** **Дөңгелектің тазалау қылшағымен бірге сақтандырғышты ҮНЕМІ ПАЙДАЛАНЫҢЫЗ, дөңгелек диаметрі ішкі сақтандырғышқа сәйкес келуі тиіс.** Пайдалану кезінде дөңгелек жарылып кетуі мүмкін, ал сақтандырғыш жарақат алу ықтималдығын азайтады.

Шпинделье оңай қол жеткізу үшін құралды төңкеріп қойыңыз.
Шпиндельдегі барлық керек-жарақтарды алып тастаңыз. Дөңгелектің тазалау қылшағын шпинделье салып, кілттермен тартыңыз.
► **Сурет23: 1.** Дөңгелектің тазалау қылшағы

Тескішті орнату

Қосымша керек-жарақ

Шпинделье оңай қол жеткізу үшін құралды төңкеріп қойыңыз.
Шпиндельдегі барлық керек-жарақты алып тастаңыз.
Тескішті шпинделье бұрап кигізіңіз де, оны берілген кілтпен бұрап тартыңыз.
► **Сурет24: 1.** Тескіш

Тегістеу жұмысы үшін шаң жинайтын диск қалқанын орнату

Қосымша керек-жарақ

Қосымша керек-жарақтармен бұл құралды бетон бетін тегістеу үшін пайдалана аласыз.

⚠***САҚ БОЛЫҢЫЗ:*** **Ажарлағыш алмаз дөңгелекке шаңды жоюға арналған келте құбырлы қорғағыш қаптама ажарлағыш алмаз дөңгелегі бар бетон бетін тегістеу үшін ғана арналған. Бұл қаптаманы басқа ешбір кесу керек-жарағымен бірге немесе басқа ешбір мақсатта пайдаланбаңыз.**

⚠***САҚ БОЛЫҢЫЗ:*** **Пайдаланбас бұрын, шаңсорғыштың құралға қосылғанына және оның қосулы екеніне көз жеткізіңіз.**

Құралды төңкеріп қойыңыз да, шаң жинайтын диск қалқанын орнатыңыз.
Ішкі фланецті шпинделье орнатыңыз.
Стақан пішінді алмаз дискіні ішкі фланецке орнатыңыз да, шпинделье бекіткіш гайканы бұрап тартыңыз.
► **Сурет25: 1.** Тоқтатқыш сомын **2.** Тас қақпақшалы алмаз дөңгелек **3.** Төлкелі тас қақпақшалы алмаз дөңгелек **4.** Ішкі фланец **5.** Шаңды жоюға арналған келте құбырлы қорғағыш қаптама **6.** Мойынтірек қорабы

ЕСКЕРТПЕ: Шаң жинайтын диск қалқанын орнату жолы туралы ақпаратты шаң жинайтын диск қалқанының нұсқаулығынан қараңыз.

Кесіп тастау жұмысы үшін шаң жинайтын диск қалқанын орнату

Қосымша керек-жарақ

Қосымша керек-жарақтар арқылы осы құралмен тас материалдарды кесуге болады.
► **Сурет26**

ЕСКЕРТПЕ: Шаң жинайтын диск қалқанын орнату жолы туралы ақпаратты шаң жинайтын диск қалқанының нұсқаулығынан қараңыз.

Шаңсорғышты қосу

Қосымша керек-жарақ

⚠***ЕСКЕРТУ:*** **Ажарлау/кесу/тегістеу жұмысы барысында жасалған металл бөлшектерін ешқашан шаңсорғышпен сормаңыз.** Осындай жұмыс нәтижесінде пайда болатын металл бөлшектерінің ыстық болатыны соншалықты, шаңсорғыш ішіндегі шаң мен сүзгіні тұтандырады.

Тас қалауын кесуден пайда болатын қоршаған ортаның шаң болуына жол бермеу үшін, шаңды жоюға арналған келте құбырлы қорғағыш қаптаманы және шаңсорғышты пайдаланыңыз.
Шаңды жоюға арналған келте құбырлы қорғағыш қаптамасымен қоса берілетін пайдалану жөніндегі нұсқаулықты қараңыз.
► **Сурет27: 1.** Шаңды жоюға арналған келте құбырлы қорғағыш қаптама **2.** Шаңсорғыш шлангісі

Шаңнан қорғайтын қондырманы орнату немесе алу

Қосымша керек-жарақ

⚠***САҚ БОЛЫҢЫЗ:*** **Шаңнан қорғайтын қондырманы орнату немесе алып тастау алдында құралдың өшірілгеніне және қуаттан ажыратылғанына көз жеткізіңіз.** Әйтпесе бұл құралдың зақымдануы мен дене жарақатын алуға себеп болады.

Әр көрсетілген орынға шаңнан қорғау жабынын орнатыңыз.
Қосымша мәліметті шаңнан қорғау жабынының нұсқаулығынан қараңыз.

НАЗАР САЛЫҢЫЗ: **Шаңмен немесе басқа бөлшектермен бітеліп қалған болса, шаңнан қорғайтын қондырманы тазалаңыз.** Бітеліп қалған шаңнан қорғайтын қондырмамен жұмыс істеуді жалғастыру құралға зақым келтіруі мүмкін.

ПАЙДАЛАНУ

⚠***ЕСКЕРТУ:*** **Құралға күш салудың қажеті жоқ.** Құралдың салмағы жеткілікті қысым түсіреді. Күш түсіріп, шамадан тыс қысым қолдану қауіп төндіретін дөңгелек сынуына әкелуі мүмкін.

⚠***ЕСКЕРТУ:*** **Егер ажарлау кезінде құрал құлап кетсе, дөңгелекті МІНДЕТТІ ТҮРДЕ ауыстырыңыз.**

⚠***ЕСКЕРТУ:*** **дөңгелекті өңделетін аймаққа ЕШҚАШАН соқпаңыз не қақпаңыз.**

⚠***ЕСКЕРТУ:*** **Дөңгелектің серпілуіне не ілінуіне жол бермеңіз, әсіресе бұрыштармен, өткір жиектермен және т.б. беттермен жұмыс істеген кезде мұқият болыңыз.** Бұл құралды игере алмай қалуға және кері соққыға әкелуі мүмкін.

⚠***ЕСКЕРТУ:*** **Құралды ағаш кесетін жүздермен және басқа ара жүздерімен ЕШҚАШАН пайдаланбаңыз.** Ажарлағыш машинада осындай жүздерді қолданған кезде жиі соққы береді, құралға ие бола алмай қалсаңыз, жарақат алуыңыз мүмкін.

⚠***ЕСКЕРТУ:*** **Тозған дөңгелекті пайдалануды жалғастыру дөңгелектің жарылысы және жеке жарақатқа әкелуі мүмкін.**

⚠***САҚ БОЛЫҢЫЗ:*** **Өңдеу бөлшегіне жанасқан кезде құралды іске қосуға болмайды, себебі операторды жарақаттауы мүмкін.**

⚠***САҚ БОЛЫҢЫЗ:*** **Жұмыс істеу кезінде әрдайым қорғаныш көзілдірігін немесе қорғаныш маскасын тағып жүріңіз.**

⚠***САҚ БОЛЫҢЫЗ:*** **Жұмысты аяқтағаннан кейін, үнемі құралды өшіріп, оны төменге қоймас бұрын дөңгелегінің толықтай тоқтағанын күтіңіз.**

⚠***САҚ БОЛЫҢЫЗ:*** **Құралды ӘРҚАШАН корпусынан бір қолыңызбен мықтап ұстаңыз да, екінші қолыңызбен бүйірлік тұтқадан (сап) ұстаңыз.**

ЕСКЕРТПЕ: Екі мақсатты дискімен тегістеу жұмыстарын да, кесу жұмыстарын да орындауға болады.

Тегістеу жұмысын орындағанда, "Дөңгелекпен/дискімен жұмыс істеу" бөлімін қараңыз, ал кесу жұмысын орындағанда, "Ысып кескіш/алмаз дөңгелекпен жұмыс істеу" бөлімін қараңыз.

Дөңгелекпен/дискімен жұмыс істеу

► Сурет28

Құралды іске қосыңыз да, дөңгелекті немесе дискіні өңдеу бөлшегіне қолданыңыз.
Негізінде дөңгелектің немесе дискінің шетін өңдеу бөлшегінің бетіне шамамен 15° бұрышта ұстаңыз. Жаңа дөңгелекті қолданысқа енгізу кезінде, ажарлағышты алға қарай бағыттамаңыз, әйтпесе ол өңдеу бөлшегін ойып өтуі мүмкін. Дөңгелектің шеті қолданыс әсерінен дөңгелектенгеннен кейін, дөңгелек алдыңғы және кері бағыттарда жұмыс істей алады.

Ысып кескіш/алмаз дөңгелекпен жұмыс істеу

Қосымша керек-жарақ

⚠***ЕСКЕРТУ:*** **Дөңгелекті қажамаңыз немесе шамадан тыс қысым түсірмеңіз. Шамадан тыс терең кесуге тырыспаңыз.** Дөңгелекке шамадан тыс қысым түсіргенде, жүктеме және дөңгелектің кесу кезіндегі айналу немесе қисаюға бейімділігі, сондай-ақ кері соғу немесе дөңгелектің сыну мүмкіндігі артады және қозғалтқыш қызып кетуі мүмкін.

⚠***ЕСКЕРТУ:*** **Өңдеу бөлшегінде кесу әрекетін бастамаңыз. Дөңгелекті толық жылдамдығына жеткізіп, кесуді абайлап бастаңыз және өңдеу бөлшегінің бетінде құралды алға қарай жылжытыңыз.** Электр құралы өңдеу бөлшегінде іске қосылса, дөңгелек қажалуы, бағытынан ауытқуы немесе кері соғуы мүмкін.

⚠***ЕСКЕРТУ:*** **Кесу жұмыстары кезінде дөңгелек бұрышын ешқашан өзгертпеңіз.** Кескіш дөңгелекке (ажарлау кезіндегідей) бүйірлік қысым түсіру дөңгелектің жарылуына және сынуына әкеліп соғады, бұл ауыр жарақатқа себеп болады.

⚠***ЕСКЕРТУ:*** **Кесіп жатқан материалға алмаз дөңгелекті перпендикуляр бағытта ұстап жұмыс істеу қажет.**

Пайдалану мысалы: ысып кескіш дискімен жұмыс істеу
► Сурет29

Пайдалану мысалы: алмаз дискімен жұмыс істеу
► Сурет30

Сым қақпақшалы қылшақты пайдалану

Қосымша керек-жарақ

⚠***САҚ БОЛЫҢЫЗ:*** **Қылшақтың алдында немесе онымен бір сызықтың бойында ешбір адамның болмауына көз жеткізіп, құралды жүктемесіз іске қосу арқылы қылшақ жұмысын тексеріңіз.**

Пайдалану мысалы: стақан пішінді сым темірлі щеткамен жұмыс істеу
► Сурет31

НАЗАР САЛЫҢЫЗ: **Қылшақты пайдалану кезінде қатты қысым түсірмеңіз, әйтпесе сымдар шектен тыс майысуы мүмкін.** Бұл құрылғының мерзімінен бұрын сынуына әкеледі.

Сым қылшақты дөңгелекті пайдалану

Қосымша керек-жарақ

САҚ БОЛЫҢЫЗ: **Құралды жүктемесіз іске қосып, дөңгелек тазалау қылшағының жұмысын тексеріңіз, ешкім дөңгелек тазалау қылшағының алдында немесе оның бойында тұрмағанын қадағалаңыз.**

Пайдалану мысалы: сым темірлі шеңбер щеткамен жұмыс істеу
► Сурет32

НАЗАР САЛЫҢЫЗ: **Дөңгелектің тазалау қылшағын пайдалану кезінде қатты қысым түсірмеңіз, әйтпесе сымдар шектен тыс майысуы мүмкін.** Бұл құрылғының мерзімінен бұрын сынуына әкеледі.

Тескішпен жұмыс істеу

Қосымша керек-жарақ

САҚ БОЛЫҢЫЗ: **Тескіштің алдында ешкім тұрмағанына көз жеткізіп, құралды жүктемесіз іске қосу арқылы тескіш жұмысын тексеріңіз.**

НАЗАР САЛЫҢЫЗ: **Жұмыс істегенде, құралды еңкейтуге болмайды.** Бұның салдарынан құрал мерзімінен бұрын бұзылуы мүмкін.

Пайдалану мысалы: тескішпен жұмыс істеу
► Сурет33

ТЕХНИКАЛЫҚ ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ

САҚ БОЛЫҢЫЗ: **Тексеру немесе техникалық қызмет көрсету жұмыстарын жүргізбес бұрын, әрдайым құралдың өшірулі екендігіне және токтан ажыратылғанына көз жеткізіңіз.**

НАЗАР САЛЫҢЫЗ: **Жанармайды, бензинді, сұйылтқышты, спиртті немесе соған ұқсас заттарды ешқашан пайдаланбаңыз. Нәтижесінде түссіздену, бүліну немесе жарықтар пайда болуына әкелуі мүмкін.**

Өнімнің ҚАУІПСІЗДІГІ мен СЕНІМДІЛІГІН қамтамасыз ету үшін, жөндеу жұмыстары, кез келген басқа техникалық қызмет көрсету немесе реттеу әрдайым Makita қосалқы бөлшектерін пайдалану арқылы Makita компаниясының өкілетті немесе зауыттық қызмет көрсету орталықтары тарапынан орындалуы керек.

Ауа желдеткішін тазалау

Құралды және оның желдеткіштерін таза ұстаңыз. Құралдың ауа желдеткіштерін тұрақты түрде немесе бітеле бастағанда тазалап отырыңыз.

► **Сурет34:** **1.** Ауа шығу желдеткіші **2.** Ауа кіру желдеткіші

ҚОЛДАНЫСТАР МЕН КЕРЕК-ЖАРАҚТАРДЫҢ КОМБИНАЦИЯСЫ

Қосымша керек-жарақ

⚠*САҚ БОЛЫҢЫЗ:* Құралды қалқандарын қате таңдап пайдалану салдарынан төмендегідей қауіпті жағдайлар пайда болуы мүмкін.

- **Бетті тегістеу үшін кескіш диск қалқаны пайдаланылған кезде, диск қалқаны өңделетін бөлшекке тиіп, құралды басқаруға кедергі келтіруі мүмкін.**
- **Абразивті дискілер мен алмаз дискілерді біріктіріп, кесу жұмыстарында тегістеу дискінің қалқанын пайдаланған кезде, айналатын дискілердің, шашыраған ұшқындар мен бөлшектердің, сондай-ақ диск сынғанда оның сынықтарының адамға ұшу қаупі жоғары болады.**
- **Бетті стақан пішінді алмаз дискілермен тегістеу үшін кескіш диск қалқаны немесе тегістеу дискінің қалқаны пайдаланылған кезде, диск қалқаны өңделетін бөлшекке тиіп, құралды басқаруға кедергі келтіруі мүмкін.**
- **Кескіш диск қалқанын немесе тегістеу дискінің қалқанын қалыңдығы «ТЕХНИКАЛЫҚ СПЕЦИФИКАЦИЯЛАР» бөлімінде көрсетілген максималды қалыңдықтан асатын диск пішінді сым темірлі щеткамен пайдаланған кезде, сым темірлер қалқанға ілінуі және сынуы мүмкін.**
- **Бетонды немесе қаланған кірпішті кесу және олардың бетінде орындалатын жұмыстар үшін шаң жинайтын диск қалқандарын пайдалану арқылы шаң жұту қаупін азайтуға болады.**
- **Екі мақсатты (біріктірілген тегістегіш және кескіш абразивті) фланецті дискілерді пайдаланған кезде, тек кескіш диск қалқанын пайдаланыңыз.**

► Сурет35

Тек GA4590 / GA4592 / GA5090 / GA5092 модельдері

-	Орындалатын жұмыс	115 мм (4-1/2") үлгісі	125 мм (5") үлгісі
1	-	Бүйірлік тұтқа	
2	-	Диск қалқаны (тегістеу шеңберіне арналған)	
3	-	Ішкі фланец / суперфланец *1*2	
4	Тегістеу / ажарлау	Ортасы ойық шеңбер / қиықты диск	
5	-	Бекіткіш гайка	
6	-	Ezynut *1*2	
7	-	Табан диск	
8	Тегістеу / ажарлау	Иілгіш дөңгелек	
9	-	100 резеңке тығыздағышы	115 резеңке тығыздағышы
10	Ажарлау	Абразивті диск	
11	-	Ажарлағыш дискінің бекіткіш гайкасы	
12	Сым темірлі щетка	Сым темірлі дөңгелек щетка	
13	Сым темірлі щетка	Стақан пішінді сым темірлі щетка	
14	Тесу	Тескіш	
15	-	Диск қалқаны (кескіш дискіге арналған)	
16	Кесіп тастау	Абразивті кескіш диск / алмаз диск	
17	Тегістеу / кесіп тастау	Екі мақсатты диск	
18	-	Алмалы-салмалы кесу дискінің қалқан қондырмасы *3	
19	-	Кесіп тастау жұмысына арналған шаң жинайтын диск қалқаны	
20	Кесіп тастау	Алмаз диск	
21	-	Тегістеу жұмысына арналған шаң жинайтын диск қалқаны	
22	Тегістеу	Стақан пішінді алмаз диск	
-	-	Бекіткіш гайка кілті	
-	-	Шаңнан қорғау жабыны	

Тек GA4591 / GA5091 модельдері

-	Орындалатын жұмыс	115 мм (4-1/2") үлгісі	125 мм (5") үлгісі
1	-	Бүйірлік тұтқа	
2	-	Диск қалқаны (тегістеу шеңберіне арналған)	
3	-	Ішкі фланец	
4	Тегістеу / ажарлау	Ортасы ойық шеңбер / қиықты диск	
5	-	Бекіткіш гайка	
6	-	Ezynut *1*2	
7	-	Табан диск	
8	Тегістеу / ажарлау	Иілгіш дөңгелек	
9	-	100 резеңке тығыздағышы	115 резеңке тығыздағышы
10	Ажарлау	Абразивті диск	
11	-	Ажарлағыш дискінің бекіткіш гайкасы	
12	Сым темірлі щетка	Сым темірлі дөңгелек щетка	
13	Сым темірлі щетка	Стақан пішінді сым темірлі щетка	
14	Тесу	Тескіш	
15	-	Диск қалқаны (кескіш дискіге арналған)	
16	Кесіп тастау	Абразивті кескіш диск / алмаз диск	
17	Тегістеу / кесіп тастау	Екі мақсатты диск	
18	-	Алмалы-салмалы кесу дискінің қалқан қондырмасы *3	
19	-	Кесіп тастау жұмысына арналған шаң жинайтын диск қалқаны	
20	Кесіп тастау	Алмаз диск	
21	-	Тегістеу жұмысына арналған шаң жинайтын диск қалқаны	
22	Тегістеу	Стақан пішінді алмаз диск	
-	-	Бекіткіш гайка кілті	
-	-	Шаңнан қорғау жабыны	

ЕСКЕРТПЕ: *1 Суперфланец пен Ezynut гайкасын бірге пайдалануға болмайды.

ЕСКЕРТПЕ: *2 M14 шпиндель бұрандасы бар құралдарға ғана арналған.

ЕСКЕРТПЕ: *3 Кесу дискінің тағылатын қалқан қондырмасы кейбір елде жоқ. Қосымша мәліметті кесу дискісінің тағылатын қалқан қондырмасының нұсқаулығынан қараңыз.

ЕСКЕРТПЕ: Тежегіш функциясы бар ажарлау машинасымен суперфланецті пайдалануға болмайды.

ҚОСЫМША КЕРЕК-ЖАРАҚТАР

⚠***САҚ БОЛЫҢЫЗ:*** **Бұл керек-жарақтар мен қондырмалар осы нұсқаулықта көрсетілген Makita құралымен бірге пайдалануға ұсынылады.** Кез келген басқа керек-жарақтар мен қондырмаларды пайдалану адамдардың жарақаттануына әкелуі мүмкін. Керек-жарақты немесе қондырманы тек өз мақсатында ғана қолданыңыз.

Осы керек-жарақтар туралы қосымша мәлімет алу үшін көмек қажет болса, жергілікті Makita қызмет көрсету орталығына хабарласыңыз.

- «ҚОЛДАНЫСТАР МЕН КЕРЕК-ЖАРАҚТАРДЫҢ КОМБИНАЦИЯСЫ» бөлімінде көрсетілген керек-жарақтар

ЕСКЕРТПЕ: Тізімдегі кейбір элементтер стандартты керек-жарақтар ретінде құралдың қаптамасында болуы мүмкін. Олар елге байланысты әртүрлі болуы мүмкін.

Makita Europe N.V. Jan-Baptist Vinkstraat 2,
3070 Kortenberg, Belgium

Makita Corporation 3-11-8, Sumiyoshi-cho,
Anjo, Aichi 446-8502 Japan

www.makita.com

885975A785
EN, RU, KK
20220303