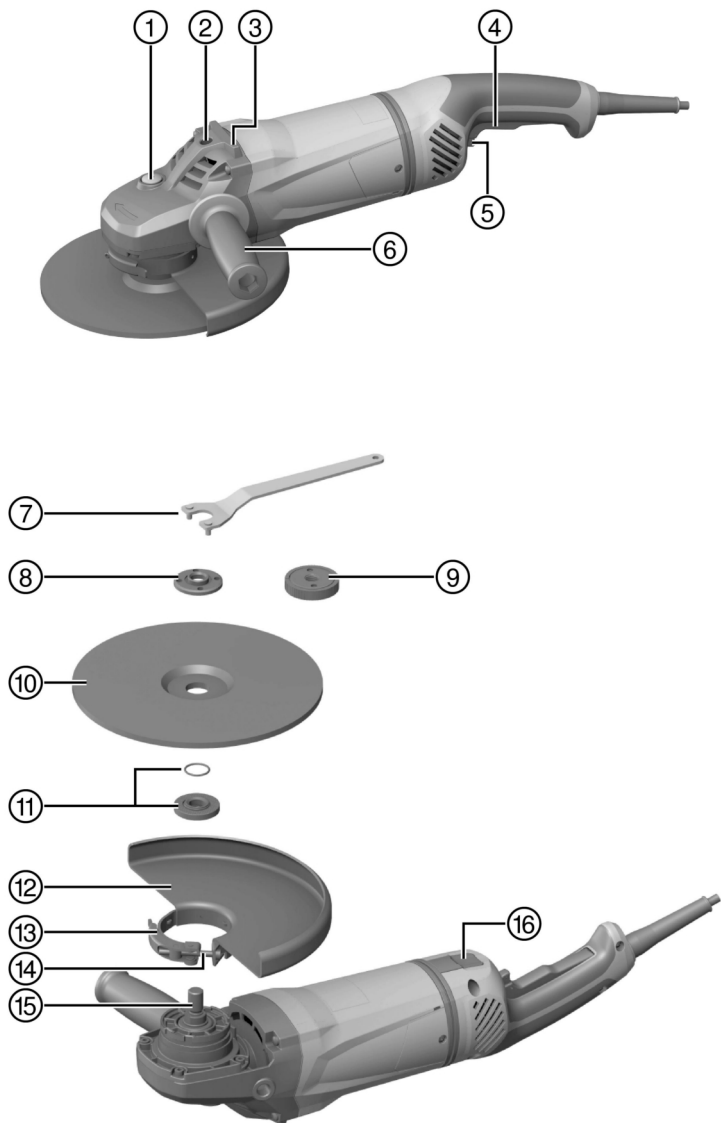




AG 230-24D

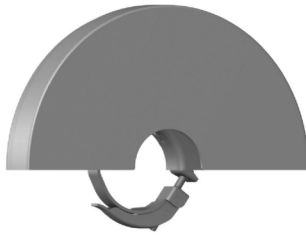
English	1
Dansk	15
Svenska	29
Norsk	43
Suomi	57
Eesti	71
Latviešu	85
Lietuvių	100
Русский	115
Қазақ	131
Türkçe	147
عربي	162
日本語	178
한국어	192
繁體中文	205
中文	217



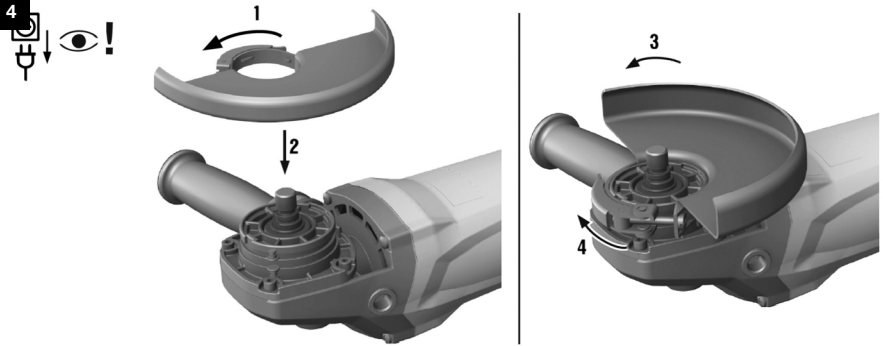
2



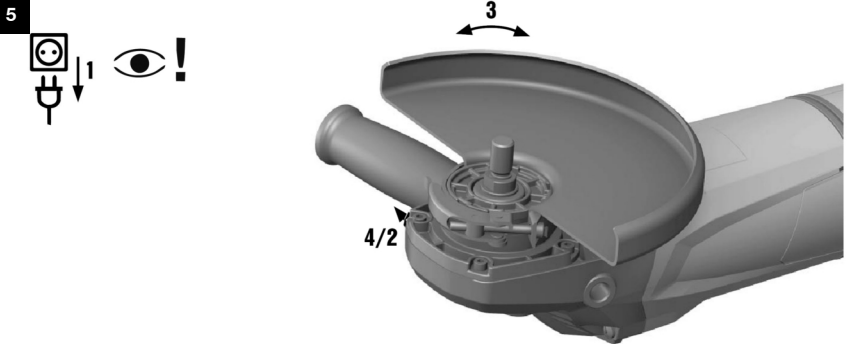
3



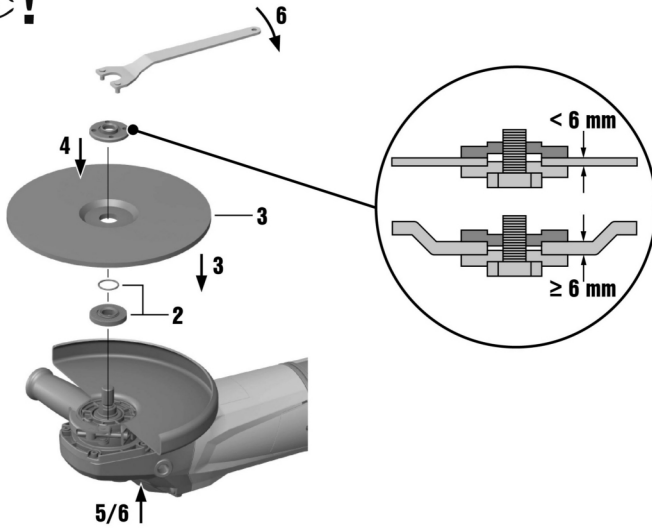
4



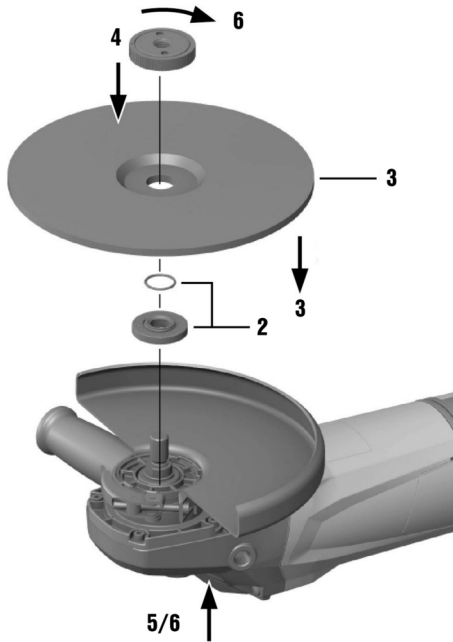
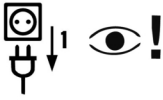
5



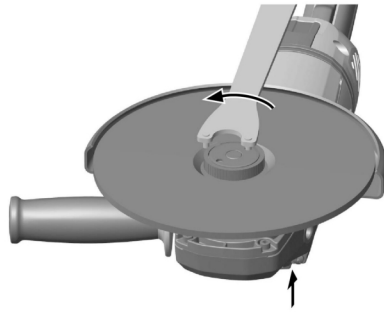
6



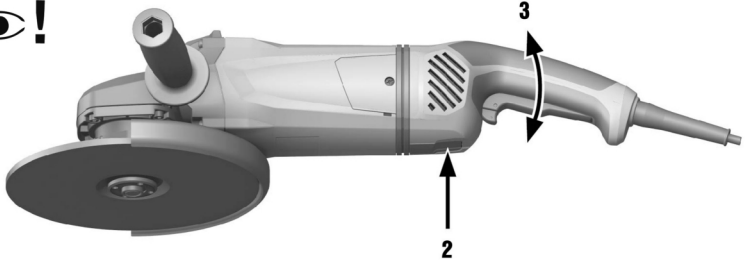
7



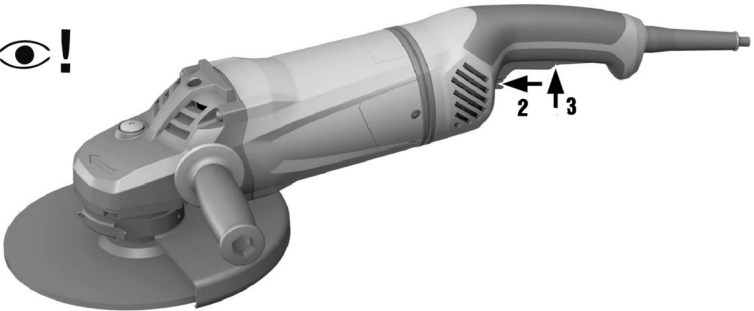
8



9



10



AG 230-24D

en	Original operating instructions	1
da	Original brugsanvisning	15
sv	Originalbruksanvisning	29
no	Original bruksanvisning	43
fi	Alkuperäiset ohjeet	57
et	Algupärane kasutusjuhend	71
lv	Originālā lietošanas instrukcija	85
lt	Originali naudojimo instrukcija	100
ru	Оригинальное руководство по эксплуатации	115
kk	Түпнұсқа пайдалану бойынша нұсқаулық	131
tr	Original kullanım kılavuzu	147
ar	دليل الاستعمال الأصلي	162
ja	オリジナル取扱説明書	178
ko	오리지널 사용 설명서	192
zh	原始操作說明	205
cn	原版操作说明	217

Original operating instructions

1 Information about the operating instructions

1.1 About these operating instructions

- **Warning!** Read and understand all accompanying documentation, including but not limited to instructions, safety warnings, illustrations, and specifications provided with this product. Familiarize yourself with all the instructions, safety warnings, illustrations, specifications, components, and functions of the product before use. Failure to do so may result in electric shock, fire, and/or serious injury. Save all warnings and instructions for future reference.
- products are designed for professional users and only trained, authorized personnel are permitted to operate, service and maintain the products. This personnel must be specifically informed about the possible hazards. The product and its ancillary equipment can present hazards if used incorrectly by untrained personnel or if used not in accordance with the intended use.
- The accompanying documentation corresponds to the current state of the art at the time of printing. Please always check for the latest version on the product's page on Hilti's website. To do this, follow the link or scan the QR code in this documentation, marked with the symbol
- Ensure that these operating instructions are with the product when it is given to other persons.

1.2 Explanation of symbols

1.2.1 Warnings

Warnings alert persons to hazards that occur when handling or using the product. The following signal words are used:

DANGER

DANGER !

- ▶ Draws attention to imminent danger that will lead to serious personal injury or fatality.

WARNING

WARNING !

- ▶ Draws attention to a potential threat of danger that can lead to serious injury or fatality.

CAUTION

CAUTION !

- ▶ Draws attention to a potentially dangerous situation that could lead to personal injury or damage to the equipment or other property.

1.2.2 Symbols in the operating instructions

The following symbols are used in these operating instructions:

	Comply with the operating instructions
	Instructions for use and other useful information
	Dealing with recyclable materials
	Do not dispose of electric equipment and batteries as household waste

1.2.3 Symbols in illustrations

The following symbols are used in illustrations:

2	These numbers refer to the illustrations at the beginning of these operating instructions.
3	The numbers in illustrations refer to important work steps or to components important for the work steps. In the text, the corresponding numbers draw attention to these work steps or components, e.g. (3) .



	Item reference numbers are used in the overview illustration and refer to the numbers used in the key in the product overview section.
	This symbol is intended to draw your special attention to certain points for handling the product.

1.3 Product-dependent symbols

1.3.1 Symbols on the product

The following symbols are used on the product:

	Always work with both hands.
	Do not work with the standard guard when carrying out cutting work.
	Wear eye protection
RPM	Revolutions per minute
/min	Revolutions per minute
n_0	Rated speed under no load
\varnothing	Diameter
	Protection class II (double-insulated)

1.4 Product information

Hilti products are designed for professional use and may be operated, serviced and maintained only by trained, authorized personnel. This personnel must be informed of any particular hazards that may be encountered. The product and its ancillary equipment may present hazards when used incorrectly by untrained personnel or when used not as directed.

The type designation and serial number are printed on the type identification plate.

- ▶ Write down the serial number in the table below. You will be required to state the product details when contacting Hilti Service or your local Hilti organization to inquire about the product.

Product information → page 2

Product information

Angle grinder	AG 230-24D
Generation	04
Serial no.	

1.5 Declaration of conformity

We declare, on our sole responsibility, that the product described here complies with the applicable directives and standards. A copy of the declaration of conformity can be found at the end of this documentation.

The technical documentation is filed and stored here:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Werkzeuge | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, Germany

2 Safety

2.1 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

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

Electrical safety

- ▶ **Power tool 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.
- ▶ **Avoid body contact with earthed or grounded surfaces, such as pipes, radiators, ranges and refrigerators.** There is an increased risk of electric shock if your body is earthed or grounded.
- ▶ **Do not expose power tools to rain or wet conditions.** Water entering a power tool will increase the risk of electric shock.
- ▶ **Do not abuse the cord. Never use the cord for carrying, pulling or unplugging the power tool. Keep cord away from heat, oil, sharp edges or moving parts.** Damaged or entangled cords increase the risk of electric shock.
- ▶ **When operating a power tool outdoors, use an extension cord suitable for outdoor use.** Use of a cord suitable for outdoor use reduces the risk of electric shock.
- ▶ **If operating a power tool in a damp location is unavoidable, use a residual current device (RCD) protected supply.** Use of an RCD reduces the risk of electric shock.

Personal safety

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

Power tool use and care

- ▶ **Do not force the power tool. Use the correct power tool for your application.** The correct power tool will do the job better and safer at the rate for which it was designed.
- ▶ **Do not use the power tool if the switch does not turn it on and off.** Any power tool that cannot be controlled with the switch is dangerous and must be repaired.
- ▶ **Disconnect the plug from the power source and/or 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.
- ▶ **Store idle power tools out of the reach of children and do not allow persons unfamiliar with the power tool or these instructions to operate the power tool.** Power tools are dangerous in the hands of untrained users.
- ▶ **Maintain power tools 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.
- ▶ **Keep cutting tools sharp and clean.** Properly maintained cutting tools with sharp cutting edges are less likely to bind and are easier to control.



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

Service

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

2.2 Safety instructions for all operations

Safety warnings common for grinding or cutting-off operations:

- ▶ **This power tool is intended to function as a grinder 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.
- ▶ **Operations such as sanding, wire brushing, polishing or hole cutting 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.
- ▶ **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.
- ▶ **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.
- ▶ **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.
- ▶ **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.
- ▶ **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.
- ▶ **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.
- ▶ **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.
- ▶ **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.
- ▶ **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.
- ▶ **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.
- ▶ **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.
- ▶ **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.
- ▶ **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.
- ▶ **Do not operate the power tool near flammable materials.** Sparks could ignite these materials.
- ▶ **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.

- ▶ **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.
- ▶ **Never place your hand near the rotating accessory.** Accessory may kickback over your hand.
- ▶ **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.
- ▶ **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.
- ▶ **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:

- ▶ **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.
- ▶ **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.
- ▶ **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.
- ▶ **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.
- ▶ **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.
- ▶ **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.
- ▶ **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:

- ▶ **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.
- ▶ **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.
- ▶ **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.
- ▶ **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.
- ▶ **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.



- ▶ **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.
- ▶ **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.

2.3 Additional safety instructions

- ▶ Use the product and accessories only when they are in perfect working order.
- ▶ Never tamper with or modify the product or accessories in any way.
- ▶ Wear ear protectors. Exposure to noise can cause hearing loss.
- ▶ Always hold the product with both hands on the grips provided. Keep the grips dry, clean and free from oil and grease.
- ▶ Respiratory protection must be worn if the product is used without a dust removal system for work that creates dust.
- ▶ Take frequent breaks and do physical exercises to improve the blood circulation in your fingers. High vibration during long periods of work can lead to disorders of the blood vessels and nervous system in the fingers, hands and wrists.
- ▶ Do not touch rotating parts. Switch the product on only after it is in position at the workpiece. Touching rotating parts, especially rotating accessory tools, can result in injury.
- ▶ The product is not intended for use by debilitated persons who have received no special training. Keep the product out of reach of children.
- ▶ Dust produced by grinding, sanding, cutting and drilling can contain dangerous chemicals. Some examples are: lead or lead-based paints; brick, concrete and other masonry products, natural stone and other products containing silicates; certain types of wood, such as oak, beech and chemically treated wood; asbestos or materials that contain asbestos. Determine the exposure of the operator and bystanders by means of the hazard classification of the materials to be worked. Implement the necessary measures to restrict exposure to a safe level, for example by the use of a dust collection system or by the wearing of suitable respiratory protection. The general measures for reducing exposure include:
 - ▶ working in an area that is well ventilated,
 - ▶ avoidance of prolonged contact with dust,
 - ▶ directing dust away from the face and body,
 - ▶ wearing protective clothing and washing exposed areas of the skin with water and soap.
- ▶ The user and the other persons in the vicinity must wear suitable eye protection, a hard hat and ear protection while the product is in use.
- ▶ Risk of injury by falling tools and/or accessories. Before starting work, check that installed accessories are secure.
- ▶ Keep the air vents clear at all times. Risk of burn injuries due to blocked air vents!
- ▶ Switch the product on only after you have brought it to the working position.
- ▶ Wait until the product stops completely before you lay it down.
- ▶ Wear protective gloves when changing the accessory tool. Touching the accessory tool can result in cuts and burns.

Power tool use and care

- ▶ Grinding wheels must be stored and handled carefully in accordance with the manufacturer's instructions.
- ▶ Never use the product without the guard.
- ▶ Secure the workpiece. Use clamps or a bench vise to hold the workpiece in position. The workpiece is thus held more securely than by hand and both hands remain free to operate the product.
- ▶ Do not use cut-off wheels for grinding.
- ▶ Tighten the accessory tool and flange securely. If the accessory tool and flange are not tightened securely, the accessory tool may work loose from the arbor due to the braking effect of the motor after switching off.
- ▶ Do not attach a belt hook to this product.

Electrical safety

- ▶ Before beginning work, check the working area for concealed electric cables or gas and water pipes. External metal parts of the product could give you an electric shock or cause an explosion if you accidentally damage an electric cable or a gas or water pipe.
- ▶ Dirty or dusty products that have been used frequently for work on conductive materials should be checked at regular intervals by **Hilti Service**. Dust (especially dust from conductive materials) or



dampness adhering to the surface of the power tool may, under unfavorable conditions, lead to electric shock.

Workplace

- ▶ Apply appropriate safety measures at the opposite side of the workpiece in work that involves breaking through. Pieces of debris could drop out and / or fall down and injure other persons.
- ▶ Slits cut in load-bearing walls of buildings or other structures may influence the statics of the structure, especially when steel reinforcing bars or load-bearing components are cut through. Consult the responsible structural engineer, architect or person in charge of the building project before beginning the work.

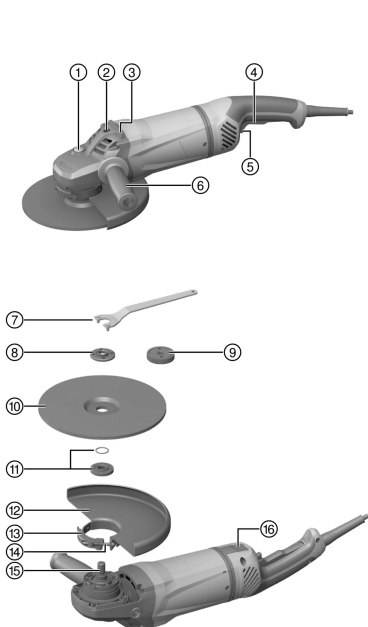
Additional notes on the use of the guards

To avoid the risks below always use the correct guard, see the section headed: "Suitability of wheels for the equipment used".

- ▶ If the standard guard is used for surface grinding, the guard can touch the workpiece and thus lead to loss of control.
- ▶ If a wire brush of a thickness exceeding the maximum permissible thickness is used, the wires can snag on the guard and break.
- ▶ If the standard guard is used for cutting off metal with an abrasive cut-off wheel, there is an increased risk of exposure to sparks and particles and to wheel fragments if the wheel breaks.
- ▶ If the standard guard is used with or without front cover for cutting or for grinding concrete or masonry, there is a higher dust load and an increased risk of losing control of the product, which can lead to kickbacks.

3 Description

3.1 Overview of the product 1



- ① Arbor lockbutton
- ② Threaded bushing for handle
- ③ Steadying rib
- ④ On/off switch
- ⑤ Safety trigger
- ⑥ Side handle
- ⑦ Wrench
- ⑧ Clamping nut
- ⑨ **Kwik lock** clamping nut (optional)
- ⑩ Cutting disc
- ⑪ Clamping flange with O-ring
- ⑫ Guard
- ⑬ Clamping lever
- ⑭ Adjusting screw
- ⑮ Arbor
- ⑯ Unlocking button (for pivotable grip)

3.2 Intended use

The product described is a hand-held electric angle grinder. It is designed for cutting and grinding metal and mineral materials without use of water. It may be used only for dry cutting / grinding.



The tool may be operated only when connected to a power supply providing a voltage and frequency in compliance with the information given on its type plate.

- The power tool may be used for cutting, slitting and grinding mineral materials only when equipped with the corresponding guard (optional accessory).
- A dust removal hood together with a suitable **Hilti** vacuum cleaner must be used for working on mineral materials such as concrete or stone.

3.3 Items supplied

Angle grinder, guard, side handle, clamping flange, clamping nut, wrench and operating instructions.

You can find other system products approved for your product at your local **Hilti** Center or online at: www.hilti.group

3.4 Starting current limitation

The electronic starting current limiter reduces the starting current drawn by the power tool and thus prevents the mains fuse blowing. It also allows the power tool to start smoothly, without a jolt.

3.5 Constant-speed electronics

Electronic speed control keeps running speed almost constant irrespective of whether the power tool is idling or running under load. Constant running speed helps ensure maximum efficiency.

3.6 Active Torque Control (ATC)

The electronics detect potential stalling of the disc and prevent further rotation of the arbor by switching off the tool.

If the ATC system has been triggered, restart the tool. Do this by releasing the on/off switch and then pressing it again.



If the ATC system malfunctions, the power tool will run only at greatly reduced speed and with greatly reduced torque. Have the tool checked by **Hilti** Service.

3.7 Current-dependent overload protection

The current-dependent motor overload protection system monitors current input and thus protects the tool from overloading.

If the motor is overloaded through application of excessive working pressure, the power tool's performance drops noticeably or it may stall completely. A standstill should be avoided.

3.8 DC-EX 230/9" dust hood for cutting, with carriage (accessory)

The power tool may be used for cutting and slitting work on mineral materials only when fitted with a dust hood.

CAUTION Use of this hood for working on metal is prohibited.

3.9 Guard with cover plate (accessory)

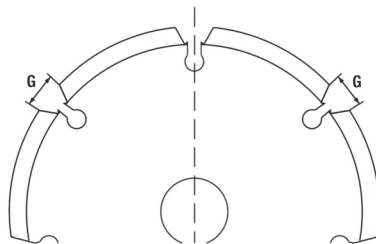
When grinding with straight grinding discs and cutting with cut-off wheels in metalworking applications, use the guard with cover plate.



3.10 Dimensions and format of suitable diamond slitting wheels

Diamond slitting wheels must meet the following requirements in terms of dimensions and format.

Technical data	
Slot width between segments (G)	≤ 10 mm
Cutting angle	Negative



4 Consumables

Only synthetic resin-bonded, fiber-reinforced discs with a maximum diameter of Ø 230 mm which are approved for use at a rotational speed of at least 6500/min and a peripheral speed of 80 m/s may be used.

ATTENTION! When cutting or slitting with abrasive cut-off wheels always use the guard with cover plate, or a fully enclosing dust hood.

Wheels

	Application	Designation	Material	max. thickness	max. diameter
Abrasive cut-off wheel	Cutting, slitting	AC-D	Metal	2.5 mm	230 mm
Diamond cut-off wheel	Cutting, slitting	DC-D	Mineral	3 mm	230 mm
Abrasive grinding disc	Rough grinding	AG-D	metal	6.4 mm	230 mm

Suitability of discs for the equipment used

Item	Equipment	AC-D	AG-D	DC-D
A	Guard	-	X	X
B	Guard with cover plate	X	-	X
C	DC-EX 230/9" dust hood for cutting	-	-	X
D	Side handle	X	X	X
E	DC-BG 230/9" hoop grip (optional for D)	X	X	X
F	Clamping nut	X	X	X
G	Clamping flange	X	X	X
H	Kwik lock (optional for F)	X	X	X

5 Technical data

5.1 Angle grinder

For rated voltage, frequency, current and input power, please refer to the country-specific type identification plate.

If the device is powered by a generator or transformer, the generator or transformer's power output must be at least twice the rated input power shown on the type identification plate of the device. The operating voltage of the transformer or generator must always be within +5% and -15% of the rated voltage of the device.

	AG 230-24D
Rated speed	6,500 /min
Maximum disc diameter	230 mm
Thread diameter	M14
Thread length	22 mm
Weight in accordance with EPTA procedure 01	6.5 kg



5.2 Noise information and vibration values in accordance with 62841-2-3:2021

The sound pressure and vibration values given in these instructions have been measured in accordance with a standardized test and may be used to compare one power tool with another. They may be used for a preliminary assessment of exposure.

The data given represent the main applications of the power tool. However, if the power tool is used for different applications, with different accessory tools, or is poorly maintained, the data can vary. This can significantly increase exposure over the total working period.

An accurate estimation of exposure should also take into account the times when the power tool is switched off, or when it is running but not actually being used for a job. This can significantly reduce exposure over the total working period.

Identify additional safety measures to protect the operator from the effects of noise and/or vibration, for example: Maintaining the power tool and accessory tools, keeping the hands warm, organization of work patterns.

Grinding thin sheet metal or other large-area structures prone to vibration can lead to increased noise emissions higher than the stated noise emission values. You can reduce the noise emissions produced in this way by adopting noise-reducing measures such as the application of heavy, flexible insulating mats. Always take these increased values into consideration as well in the hazard assessment of noise exposure and in the choice of suitable hearing protection.

Noise emission values

	AG 230-24D
Sound power level (L_{WA})	105 dB(A)
Emission sound pressure level (L_{pA})	97 dB(A)
Uncertainty for the sound pressure level (K_{pA})	3 dB(A)

Total vibration

Other applications, such as cutting, may produce vibration values that deviate from the given values.

	AG 230-24D
Surface grinding with the vibration-absorbing side handle ($a_{h,AG}$)	5.8 m/s ²
Uncertainty (K)	1.5 m/s ²

6 Operation

6.1 Operation

WARNING

Damaged power cords are a safety hazard! If the supply cord or extension cord is damaged while work is in progress, immediately disconnect the device and the cord from the electricity supply. Do not touch the damaged part of the cord.

- ▶ Regularly check all supply cords. Replace defective extension cords. Have damaged power cords replaced by a qualified specialist.

Use of a ground fault circuit interrupter (residual current device, RCD) with a maximum tripping current of 30 mA is recommended.

6.2 Preparations at the workplace

CAUTION

Risk of injury! Inadvertent starting of the product.

- ▶ Unplug the supply cord before making adjustments to the power tool or before changing accessories.

Observe the safety instructions and warnings in this documentation and on the product.

6.3 Fitting the side handle

- ▶ Screw the side handle into one of the threaded bushings provided.



6.4 Guard or guard with cover plate

- ▶ Observe the instructions for fitting the applicable guard.

6.4.1 Fitting the guard or guard with cover plate



The keying on the guard ensures that only a guard designed for use with the power tool can be fitted. The keyed locating lug also prevents the guard from coming into contact with the disc.

1. Release the clamping lever.
2. Fit the guard onto the arbor collar so that the keyed locating lug engages in the recess provided.
3. Rotate the guard into the desired position.
4. Secure the guard by closing the clamping lever.



The guard is already set to the correct tension by way of the adjusting screw. If the tension is too low when the guard is fitted, the adjusting screw can be tightened slightly to increase the tension.

6.4.2 Adjusting the guard or guard with cover plate

1. Release the clamping lever.
2. Rotate the guard to the required position.
3. Secure the guard by closing the clamping lever.

6.4.3 Removing the guard

1. Release the clamping lever.
2. Rotate the guard until the keyed locating lug is aligned with the keyed locating groove and then remove the guard.

6.5 Fitting and removing accessory tools



CAUTION

Risk of injury. The accessory tool may be hot.

- ▶ Wear protective gloves when changing the accessory tool.



Diamond discs must be replaced when their cutting or grinding performance drops significantly. This generally is the case when the diamond segments reach a height of less than 2 mm (1/16").

Other discs must be replaced when their cutting performance drops significantly or other parts of the angle grinder (not the disc) come into contact with the material you are working on.

Abrasive discs must be replaced when their expiry date has been reached.

6.5.1 Fitting an accessory tool

1. Disconnect the supply cord plug from the power outlet.
2. Clean the clamping flange and the clamping nut.
3. Check that the O-ring is in place in the clamping flange and that it is undamaged.

Result

The O-ring is damaged.

There is no O-ring in the clamping flange.

- ▶ Fit a new clamping flange with O-ring.

4. Fit the clamping flange onto the arbor.
5. Fit the accessory tool.
6. Screw on the clamping nut corresponding to the type of accessory tool fitted.
7. Press the arbor lockbutton and hold it in this position.
8. Use the pin wrench to tighten the clamping nut securely, then release the arbor lockbutton and remove the wrench.

6.5.2 Removing the accessory tool

1. Disconnect the supply cord plug from the power outlet.



⚠ WARNING

Risk of breakage and irreparable damage. If the spindle lockbutton is pressed while the spindle is rotating, the accessory tool can detach from the power tool.

- ▶ Press the spindle lockbutton only when the spindle has stopped rotating.
-
2. Press the arbor lockbutton and hold it in this position.
 3. Release the clamping nut by gripping it with the pin wrench and turning the nut counterclockwise.
 4. Release the arbor lockbutton and remove the accessory tool.

6.5.3 Fitting an accessory tool secured with a Kwik lock nut 7**⚠ WARNING**

Risk of breakage. Heavy wear (abrasion) may cause the **Kwik lock** nut to break.

- ▶ When working with the power tool, make sure that the **Kwik lock** nut doesn't come into contact with the working surface.
 - ▶ Do not use a damaged **Kwik lock** nut.
-



The optional **Kwik lock** nut can be used instead of the standard clamping nut. Accessory tools (discs etc.) can then be changed without need for additional tools (keyless system).

1. Disconnect the supply cord plug from the power outlet.
2. Clean the clamping flange and the quick-release clamping nut.
3. Check that the O-ring is in place in the clamping flange and that it is undamaged.

Result

The O-ring is damaged.

There is no O-ring in the clamping flange.

- ▶ Fit a new clamping flange with O-ring.
4. Fit the clamping flange onto the arbor (keyed fit to prevent slipping/rotation).
 5. Fit the accessory tool.
 6. Screw on the **Kwik lock** nut until it is seated against the accessory tool.
 - ▶ The name **Kwik lock** should be visible when the nut is screwed on.
 7. Press the arbor lockbutton and hold it in this position.
 8. Turn the accessory tool firmly by hand in a clockwise direction until the **Kwik lock** nut is tightened securely and then release the arbor lockbutton.

6.5.4 Removing an accessory tool secured with a Kwik lock nut 8

1. Disconnect the supply cord plug from the power outlet.

⚠ WARNING

Risk of breakage and irreparable damage. If the spindle lockbutton is pressed while the spindle is rotating, the accessory tool can detach from the power tool.

- ▶ Press the spindle lockbutton only when the spindle has stopped rotating.
-
2. Press and hold down the spindle lock button.
 3. Release the **Kwik lock** nut by turning it counterclockwise by hand.
 4. If the **Kwik lock** nut cannot be released by turning it by hand, use a pin wrench to turn the nut in a counterclockwise direction.
-



Never use a pipe wrench! A pipe wrench could damage the **Kwik lock** nut.

5. Release the arbor lockbutton and remove the accessory tool.



6.6 Adjusting the side handle

WARNING

Risk of injury. If the grip position is adjusted while the tool is in operation it is no longer possible to hold the tool in a stable position, resulting in a risk of accident.

- ▶ Do not, under any circumstances, attempt to adjust the grip while the tool is running.
- ▶ Check to ensure that the grip is engaged in one of the three possible positions.

1. Disconnect the supply cord plug from the power outlet.
2. Press the unlocking button.
3. Pivot the grip to the left or right as far as it will go.
4. Release the unlock button and secure the grip in its new position with the release lever.

6.7 Grinding

CAUTION

Risk of injury. The accessory tool may suddenly stick or stall.

- ▶ Use the product with the side handle (or optional hoop handle) fitted and always hold the product securely with both hands.

6.7.1 Cutting

- ▶ When cutting, apply moderate feed pressure and do not tilt the power tool or the cut-off wheel (when working, hold at approx. 90° to the surface being cut).



For best results when cutting profiles and square tube, start cutting at the smallest cross section.

6.7.2 Rough grinding

WARNING

Risk of injury. The abrasive cut-off wheel could shatter and flying fragments may cause injury.

- ▶ Never use abrasive cut-off wheels for grinding.
- ▶ Move the power tool to and fro while maintaining a 5° to 30° angle of attack and applying moderate pressure.
 - ▶ This will avoid overheating and discoloration of the workpiece and help ensure an even surface finish.

6.8 Switching on

1. Plug the supply cord into the power outlet.
2. Press the safety interlock to unlock the on/off switch.
3. Press the on/off switch as far as it will go.
 - ▶ The motor runs.

6.9 Switching off

- ▶ Release the on/off switch.

7 Care and maintenance

7.1 Care of the product

DANGER

Electric shock due to breakdown of protective insulation. When working on metal under extreme conditions, conductive dust may accumulate inside the power tool, thereby adversely affecting the protective insulation.

- ▶ Use a stationary dust extraction system when working under extreme conditions.
- ▶ Clean the air vents frequently.
- ▶ Use a ground fault circuit interrupter (PRCD) in the electric power supply line to the power tool.





WARNING

Electrical hazards. Improper repairs to electrical parts may lead to serious injuries.

- ▶ Electrical parts may be repaired only by trained electrical specialists.
-
- ▶ Never operate the product when the air vents are blocked. Clean the air vents carefully using a dry brush. Do not allow foreign objects to enter the interior of the product.
 - ▶ Keep the product, especially its gripping surfaces, clean and free from oil and grease. Do not use cleaning agents containing silicone.
 - ▶ Clean the outer surfaces of the tool with a slightly damp cloth at regular intervals. Do not use a spray, steam pressure cleaning equipment or running water for cleaning.



Frequent work on conductive materials (e.g. metal, carbon fiber) may make shorter maintenance intervals necessary. Take your individual workplace risk assessment into account.

7.2 Checks after care and maintenance work

- ▶ After carrying out care and maintenance, check that all protective and safety devices are fitted and that they function faultlessly.

8 Transport and storage

- Do not transport electric tools with accessory tools fitted.
- Always unplug the supply cord before storing an electric tool or appliance.
- Store tools and appliances in a dry place where they cannot be accessed by children or unauthorized persons.
- Check electric tools or appliances for damage after long periods of transport or storage.

9 Troubleshooting

If the trouble you are experiencing isn't listed in this table or you are unable to remedy the problem by yourself, please contact **Hilti Service**.

Trouble or fault	Possible cause	Action to be taken
The tool doesn't start.	Interruption in the electric supply.	▶ Plug in another power tool or appliance and check whether it works.
	The supply cord or plug is defective.	▶ Have the supply cord and plug checked by a trained electrical specialist and replaced if necessary.
	The carbon brushes are worn.	▶ Have the power tool checked by a trained electrical specialist and the carbon brushes replaced if necessary.
	The restart interlock is active after disconnection or an interruption in the electric supply.	▶ Switch the power tool off and then on again.
The tool doesn't work.	The tool has been overloaded.	▶ Release the on/off switch and then press it again. Then allow the power tool to run under no load for approx. 30 seconds.
The tool does not achieve full power.	The extension cord conductor cross section (gauge) is inadequate.	▶ Use an extension cord with an adequate conductor cross section.
	Malfunction in the ATC system.	▶ Have the product repaired by Hilti Service .



10 Disposal

Most of the materials from which **Hilti** tools and appliances are manufactured can be recycled. The materials must be correctly separated before they can be recycled. In many countries, your old tools, machines or appliances can be returned to **Hilti** for recycling. Ask **Hilti** Service or your Hilti representative for further information.



- ▶ Do not dispose of power tools, electronic equipment or batteries as household waste!

11 Manufacturer's warranty

- ▶ Please contact your local **Hilti** representative if you have questions about the warranty conditions.

Original brugsanvisning

1 Om brugsanvisningen

1.1 Om denne brugsanvisning

- **Advarsel!** Før du bruger produktet, skal du sikre dig, at du har læst og forstået produktets medfølgende brugsanvisning inklusive anvisninger, sikkerhedsanvisninger og advarsler, billeder og specifikationer. Sørg især for at blive fortrolig med alle anvisninger, sikkerhedsanvisninger og advarsler, billeder, specifikationer samt bestanddele og funktioner. Hvis du ikke gør det, er der risiko for at få elektrisk stød, brandfare og/eller risiko for alvorlige personskader. Gem brugsanvisningen inklusive alle anvisninger, sikkerhedsanvisninger og advarsler til senere brug.
- **HILTI**-produkter er beregnet til professionel brug og må kun betjenes, efterses og vedligeholdes af autoriseret og instrueret personale. Dette personale skal i særdeleshed informeres om de potentielle farer, der er forbundet med anvendelsen af denne boltepestol. Der kan opstå farlige situationer ved anvendelse af produktet og det tilhørende udstyr, hvis det anvendes af personer, der ikke er blevet undervist i dets brug, eller hvis det ikke anvendes korrekt i henhold til forskrifterne i denne brugsanvisning.
- Den medfølgende brugsanvisning svarer til den aktuelle tekniske standard på tidspunktet for trykningen. Du kan altid finde den aktuelle version online på Hiltis produktside. Følg linket eller QR-koden i denne brugsanvisning, der er markeret med symbolet .
- Sørg for, at denne brugsanvisning altid følger med ved overdragelse af produktet til andre.

1.2 Tegnforklaring

1.2.1 Advarsler

Advarsler advarer mod farer ved håndtering af produktet. Følgende signalord anvendes:



FARE !

- ▶ Betegner en umiddelbart truende fare, der kan medføre alvorlige kvæstelser eller døden.



ADVARSEL !

- ▶ Står ved en potentielt truende fare, der kan medføre alvorlige kvæstelser eller døden.



FORSIGTIG !

- ▶ Advarer om en potentielt farlig situation, der kan forårsage personskader eller materielle skader.

1.2.2 Symboler i brugsanvisningen

Der benyttes følgende symboler i denne brugsanvisning:



Se brugsanvisningen



	Anvisninger for anvendelse og andre nyttige oplysninger
	Håndtering af genvindbare materialer
	Elektriske maskiner og batterier må ikke bortskaffes som almindeligt husholdningsaffald

1.2.3 Symboler i illustrationer

Følgende symboler anvendes på illustrationer:

	Disse tal henviser til den pågældende illustration i begyndelsen af denne brugsanvisning.
3	Nummereringen i illustrationerne henviser til vigtige arbejdsstrin eller for arbejdsstrin til vigtige komponenter. I teksten fremhæves disse arbejdsstrin eller komponenter med tilhørende numre, f.eks. (3).
	Positionsnumre anvendes i illustrationen Oversigt og refererer til tallene i symbolforklaringen i afsnittet Produktoversigt .
	Dette symbol skal sikre skærpet opmærksomhed ved omgang med produktet.

1.3 Produktspecifikke symboler

1.3.1 Symboler på produktet

Følgende symboler anvendes på produktet:

	Arbejd altid med begge hænder.
	Arbejd ikke med standardafskærmningen ved skæreopgaver.
	Brug beskyttelsesbriller
RPM	Omdrejninger pr. minut
/min	Omdrejninger pr. minut
n_0	Nominelt omdrejningstal, ubelastet
\emptyset	Diameter
	Kapslingsklasse II (dobbeltisoleret)

1.4 Produktoplysninger

Hilti-produkter er beregnet til professionel brug og må kun betjenes, efterses og vedligeholdes af autoriseret og instrueret personale. Dette personale skal i særdeleshed informeres om de potentielle farer, der er forbundet med brugen af denne maskine. Der kan opstå farlige situationer ved anvendelse af produktet og det tilhørende udstyr, hvis det anvendes af personer, der ikke er blevet undervist i dens brug, eller hvis det ikke anvendes korrekt i henhold til forskrifterne i denne brugsanvisning.

Typebetegnelse og serienummer fremgår af typeskiltet.

- ▶ Notér serienummeret i den efterfølgende tabel. Du skal bruge produktoplysningerne ved henvendelser til vores lokale afdeling eller vores serviceværksted.

Produktoplysninger → Side 16

Produktoplysninger

Vinkelsliber	AG 230-24D
Generation	04
Serienummer	



1.5 Overensstemmelseserklæring

Vi erklærer som eneansvarlige, at det beskrevne produkt er i overensstemmelse med gældende direktiver og standarder. Sidst i dette dokument finder du et billede af overensstemmelseserklæringen.

Den tekniske dokumentation er arkiveret her:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Werkzeuge | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Sikkerhed

2.1 Generelle sikkerhedsanvisninger for elværktøj

⚠ ADVARSEL Læs alle sikkerhedsanvisninger, henvisninger, billedtekster og tekniske data på elværktøjet. Hvis følgende anvisninger ikke overholdes, er der risiko for elektrisk stød, brand og/eller alvorlige personskader.

Opbevar alle sikkerhedsanvisninger og instruktioner til senere brug.

Det benyttede begreb "elværktøj" i sikkerhedsanvisningerne refererer til elektriske maskiner (med netledning) eller batteridrevne maskiner (uden netledning).

Arbejdspladssikkerhed

- ▶ **Sørg for at holde arbejdsområdet ryddeligt og godt oplyst.** Uorden eller uoplyste arbejdsområder øger faren for uheld.
- ▶ **Brug ikke elværktøj i eksplosionstruede omgivelser, hvor der er brændbare væsker, gasser eller støv.** Elværktøj kan slå gnister, der kan antænde støv eller dampe.
- ▶ **Sørg for, at andre personer og ikke mindst børn holdes væk fra arbejdsområdet, når elværktøjet er i brug.** Hvis man distraheres, kan man miste kontrollen over maskinen.

Elektrisk sikkerhed

- ▶ **Elværktøjets stik skal passe til kontakten. Stikket må under ingen omstændigheder ændres. Brug ikke adapterstik sammen med jordforbundne elværktøj.** Uændrede stik, der passer til kontakterne, nedsætter risikoen for elektrisk stød.
- ▶ **Undgå kropskontakt med jordforbundne overflader som f.eks. rør, radiatorer, komfurer og køleskabe.** Hvis din krop er jordforbundet, øges risikoen for elektrisk stød.
- ▶ **Elværktøj må ikke udsættes for regn eller fugt.** Indtrængning af vand i elværktøj øger risikoen for elektrisk stød.
- ▶ **Brug ikke ledningen til formål, den ikke er beregnet til (f.eks. må man aldrig bære elværktøjet i ledningen, hænge det op i ledningen eller rykke i ledningen for at trække stikket ud af kontakten). Beskyt ledningen mod varme, olie, skarpe kanter eller dele, der er i bevægelse.** Beskadigede eller sammenviklede ledninger øger risikoen for elektrisk stød.
- ▶ **Hvis elværktøjet benyttes i det fri, må der kun benyttes en forlængerledning, der er egnet til udendørs brug.** Brug af forlængerledning til udendørs brug nedsætter risikoen for elektrisk stød.
- ▶ **Hvis det ikke kan undgås at anvende elværktøjet i fugtige omgivelser, skal du anvende et fejlstømsrelæ.** Anvendelsen af et fejlstømsrelæ nedsætter risikoen for et elektrisk stød.

Personlig sikkerhed

- ▶ **Det er vigtigt at være opmærksom, se, hvad man laver, og bruge maskinen fornuftigt. Anvend aldrig elværktøj, hvis du er træt eller påvirket af stoffer, alkohol eller medicin.** Et øjeblik uopmærksomhed under brugen af elværktøjet kan medføre alvorlige personskader.
- ▶ **Brug beskyttelsesudstyr, og hav altid beskyttelsesbriller på.** Brug af sikkerhedsudstyr som f.eks. støvmaske, skridsikkert fodtøj, beskyttelseshjelm eller høreværn afhængigt af elværktøjets type og anvendelse nedsætter risikoen for personskader.
- ▶ **Undgå utilsigtet igangsætning. Kontrollér, at elværktøjet er frakoblet, før du slutter det til strømforsyningen og/eller batteriet, tager det op eller transporterer det.** Undgå at bære elværktøjet med fingeren på afbryderen, og sørg for, at det ikke er tændt, når det slutes til nettet, da dette øger risikoen for personskader.
- ▶ **Fjern indstillingsværktøj eller skruenøgler, inden elværktøjet tændes.** Hvis et stykke værktøj eller en nøgle sidder i en roterende maskindel, er der risiko for personskader.
- ▶ **Undgå at arbejde i unormale kropstillinger. Sørg for at stå sikkert, mens der arbejdes, og kom ikke ud af balance.** Det er derved nemmere at kontrollere elværktøjet, hvis der skulle opstå uventede situationer.
- ▶ **Brug egnet arbejdstøj. Undgå løse beklædningsgenstande eller smykker. Hold hår, tøj og handsker væk fra dele, der bevæger sig.** Dele, der er i bevægelse, kan gribe fat i løstsiddende tøj, smykker eller langt hår.



- ▶ **Hvis støvudsugnings- og opsamlingsudstyr kan monteres, er det vigtigt, at dette tilsluttes og benyttes korrekt.** Ved at anvende en støvudsugning er det muligt at nedsætte risiciene som følge af støv.
- ▶ **Man må ikke ignorere sikkerhedsreglerne for elværktøj, heller ikke selvom man er fortrolig med brugen af elværktøjet.** Uagtsomhed kan medføre alvorlig tilskadekomst inden for få sekunder.

Anvendelse og pleje af elværktøjet

- ▶ **Undgå at overbelaste maskinen. Brug altid en maskine, der er beregnet til det stykke arbejde, der skal udføres.** Med det rigtige værktøj arbejder man bedst og mest sikkert inden for det angivne effektområde.
- ▶ **Brug ikke elværktøj, hvis afbryderen er defekt.** En maskine, der ikke kan startes og stoppes, er farlig og skal repareres.
- ▶ **Træk stikket ud af stikkontakten, og/eller fjern batteriet fra maskinen, inden du foretager indstillinger på den, skifter tilbehør og dele eller lægger den til side.** Disse sikkerhedsforanstaltninger forhindrer utilsigtet start af elværktøjet.
- ▶ **Opbevar ubenyttede elværktøjer uden for børns rækkevidde. Lad aldrig personer, der ikke er fortrolige med maskinen eller ikke har gennemlæst sikkerhedsanvisningerne, benytte denne.** Elværktøj er farligt, hvis det benyttes af ukyndige personer.
- ▶ **Sørg for at pleje elværktøj omhyggeligt. Kontrollér, om bevægelige dele fungerer korrekt og ikke sidder fast, og om delene er brækket eller beskadiget, således at elværktøjets funktion påvirkes. Få beskadigede dele repareret, inden elværktøjet tages i brug.** Mange uheld skyldes dårligt vedligeholdte elværktøjer.
- ▶ **Sørg for, at skæreværktøjer er skarpe og rene.** Omhyggeligt vedligeholdte skæreværktøjer med skarpe skærekanter sætter sig ikke så hurtigt fast og er nemmere at føre.
- ▶ **Anvend elværktøj, tilbehør, indsatsværktøj osv. i overensstemmelse med disse anvisninger. Tag hensyn til arbejdsforholdene og det arbejde, der skal udføres.** I tilfælde af anvendelse af maskinen til formål, som ligger uden for det fastsatte anvendelsesområde, kan der opstå farlige situationer.
- ▶ **Sørg for, at greb og gribeplader er tørre, rene og fri for olie og fedt.** Glatte greb og gribeplader gør betjeningen usikker, og det kan være svært at styre elværktøjet i uforudsete situationer.

Service

- ▶ **Sørg for, at elværktøjet kun repareres af kvalificerede fagfolk, og at der altid benyttes originale reservedele.** Dermed sikres størst mulig elværktøjsikkerhed.

2.2 Sikkerhedsanvisninger for alle opgaver

Fælles sikkerhedsanvisninger for slibning og vinkelslibning:

- ▶ **Dette elværktøj kan anvendes som sliber og skære-/slibemaskine. Overhold alle de sikkerhedsanvisninger, anvisninger, diagrammer og data, som følger med maskinen.** Hvis du ikke overholder følgende anvisninger, kan det medføre elektrisk stød, brand og/eller alvorlige personskader.
- ▶ **Dette elværktøj må ikke anvendes til sandpapirslibning, arbejde med trådbørster, polering eller skæring af huller.** Anvendelsesformål, som elværktøjet ikke er beregnet til, kan indebære risici og personskader.
- ▶ **Ombyg ikke dette elværktøj, så det fungerer på en måde, som værktøjsproducenten ikke specielt har dimensioneret og specificeret det til.** En sådan ombygning kan medføre, at du mister kontrollen over værktøjet, og forårsage alvorlige personskader.
- ▶ **Anvend ikke tilbehør, som ikke er specielt beregnet eller godkendt til dette elværktøj af producenten.** Kun hvis du kan montere tilbehøret på elværktøjet, er maskinen sikker at bruge.
- ▶ **Indsatsværktøjets tilladte omdrejningstal skal være mindst lige så højt som det maksimale omdrejningstal angivet på elværktøjet.** Tilbehør, der roterer hurtigere end det tilladte omdrejningstal, kan gå i stykker og slynge dele ud.
- ▶ **Indsatsværktøjets udvendige diameter og tykkelse skal svare til de mål, der er angivet for elværktøjet.** Forkert dimensionerede indsatsværktøjer kan ikke afskærmes eller kontrolleres tilstrækkeligt.
- ▶ **Indsatsværktøjer med gevindindsats skal passe præcist på slibespindelens gevind. Ved indsatsværktøjer, som er monteret med flange, skal indsatsværktøjets hul diameter passe til flangens holdediameter.** Indsatsværktøjer, som ikke fastgøres præcist på elværktøjet, roterer ujævnt, vibrerer utrolig kraftigt og kan medføre, at man mister kontrollen over værktøjet.
- ▶ **Anvend aldrig beskadigede indsatsværktøjer. Kontrollér hver gang før brug indsatsværktøjer såsom slibesliver for slagmærker og revner, slibetallerkner for revner, slid eller alvorlige skader, samt trådbørster for løse eller brækkede tråde. Hvis elværktøjet eller indsatsværktøjet falder på gulvet, skal du kontrollere, om det er blevet beskadiget, eller anvende et intakt indsatsværktøj. Når du har kontrolleret og isat indsatsværktøjet, skal du og personer i nærheden blive uden for det**



roterende indsatsværktøjs fareområde og lade elværktøjet køre med maksimalt omdrejningstal i ét minut. Beskadigede indsatsværktøjer brækker for det meste i løbet af denne testperiode.

- ▶ **Brug personligt beskyttelsesudstyr. Brug ansigtsmaske, øjenværn eller beskyttelsesbriller afhængigt af opgaven. Brug så vidt muligt støvmaske, høreværn, beskyttelsehandsker eller specialforklæde, som beskytter dig imod små slibe- og materialepartikler.** Øjnene skal beskyttes imod flyvende fremmedlegemer, som opstår i forbindelse med forskellige opgaver. Støvmaske og ånde-drætsværn skal bortfiltrere det støv, der opstår i forbindelse af den konkrete opgave. Hvis du udsættes for et højt støjniveau igennem længere tid, kan det medføre nedsat hørelse.
- ▶ **Sørg for, at andre personer opholder sig i sikker afstand af dit arbejdsområde. Alle, som befinder sig i arbejdsområdet, skal bære personligt beskyttelsesudstyr.** Brudstykker fra emnet eller beskadigede indsatsværktøjer kan slynges ud og medføre personskader også uden for det direkte arbejdsområde.
- ▶ **Hold altid elværktøjet i de isolerede håndtag, når du udfører arbejder, hvor indsatsværktøjet kan ramme skjulte elledninger eller maskinens netkabel.** Ved kontakt med en spændingsførende ledning kan også metalliske værktøjsdele sættes under spænding, hvilket kan medføre elektrisk stød.
- ▶ **Hold netkablet væk fra roterende indsatsværktøjer.** Hvis du mister kontrollen over elværktøjet, kan netkablet blive skåret over eller fanges af værktøjet, så din hånd eller arm kommer ind i det roterende indsatsværktøj.
- ▶ **Læg aldrig elværktøjet fra dig, før indsatsværktøjet er standset helt.** Det roterende indsatsværktøj kan komme i kontakt med overfladen på frælægningsstedet, hvilket kan medføre, at du mister kontrollen over elværktøjet.
- ▶ **Lad ikke elværktøjet køre, mens du bærer det fra et sted til et andet.** Dit tøj kan ved en tilfældig kontakt med det roterende indsatsværktøj blive grebet, hvorved indsatsværktøjet kan bore sig ind i din krop.
- ▶ **Rengør regelmæssigt elværktøjets ventilationsåbninger.** Motorblæseren trækker støv ind i huset, og en stor ophobning af metalstøv kan indebære elektriske risici.
- ▶ **Anvend ikke elværktøjet i nærheden af brændbare materialer.** Gnister kan antænde disse materialer.
- ▶ **Anvend ikke indsatsværktøjer, der kræver flydende kølemidler.** Anvendelse af vand eller andre flydende kølemidler kan medføre elektrisk stød.

Tilbageslag og tilhørende sikkerhedsanvisninger

Tilbageslag er en pludselig reaktion som følge af et fastsiddende eller blokeret roterende indsatsværktøj, f.eks. slibeskive, slibetalceren, trådbørste etc. Fastklemning eller blokering medfører et omgående stop af det roterende værktøj. Derved accelereres et ukontrolleret elværktøj modsat indsatsværktøjets rotationsretning ved blokeringsstedet.

Når eksempelvis en slibeskive sætter sig fast i et emne eller blokeres, kan den kant af slibeskiven, som arbejder sig ned i emnet, blive hængende og derved brække slibeskiven eller forårsage et tilbageslag. Slibeskiven bevæger sig derefter hen imod brugeren eller væk fra denne, alt efter skivens rotationsretning ved blokeringsstedet. Slibeskiven kan også brække i den forbindelse.

Et tilbageslag er resultatet af ukorrekt eller fejlagtig brug af elværktøjet. Det kan forhindres ved at træffe passende forholdsregler som beskrevet i det følgende.

- ▶ **Hold elværktøjet godt fast med begge hænder, og indtag en position med krop og arme, hvor du kan absorbere eventuelle tilbageslag. Anvend altid det ekstra håndtag, hvis et sådant findes, for at have den størst mulige kontrol over tilbageslag eller reaktionsmomenter ved opstart.** Brugeren kan ved at træffe egnede forholdsregler absorbere tilbageslag og reaktionsmomenter.
- ▶ **Anbring aldrig dine hænder i nærheden af roterende indsatsværktøjer.** Indsatsværktøjet kan i tilfælde af et tilbageslag bevæge sig hen over din hånd.
- ▶ **Undgå at anbringe din krop i det område, hvor elværktøjet bevæges ved tilbageslag.** Tilbageslaget bevæger elværktøjet i den modsatte retning af slibeskivens bevægelse ved blokeringsstedet.
- ▶ **Vær særlig forsigtig ved hjørner, skarpe kanter osv. Undgå, at indsatsværktøj slår tilbage fra emnet og sætter sig fast.** Det roterende indsatsværktøj har en tendens til at sætte sig fast ved hjørner, skarpe kanter eller hvis det preller af. Dette medfører, at du mister kontrollen eller oplever tilbageslag.
- ▶ **Anvend ikke kæde eller fortandet savklinge eller segmenteret diamantskive med mere end 10 mm brede slidser.** Sådanne indsatsværktøjer forårsager ofte tilbageslag eller er ofte skyld i, at brugeren mister kontrollen over elværktøjet.

Særlige sikkerhedsanvisninger for slibning og skæring:

- ▶ **Anvend altid de slibeskiver, der er godkendt til elværktøjet, og den beskyttelsesafskærmning, der er beregnet til den pågældende slibeskive.** Slibeskiver, som ikke er beregnet til elværktøjet, kan ikke afskærmes tilstrækkeligt og er ikke sikre.



- ▶ **Forkrøppede slibeskiver skal monteres, så deres slibeflade ikke rager ud over kanten af beskyttelsesafskærmningen.** En forkert monteret slibeskive, som rager ud over kanten af beskyttelsesafskærmningen, kan ikke afskærmes på tilstrækkelig vis.
- ▶ **Beskyttelsesafskærmningen skal være monteret på elværktøjet på sikker vis og af hensyn til en optimal sikkerhed være indstillet på en sådan måde, at brugeren har mindst mulig adgang til slibeskiven.** Beskyttelsesafskærmningen er med til at beskytte brugeren mod brudstykker, tilfældig kontakt med slibeskiven samt gnister, som kan antænde brugerens tøj.
- ▶ **Slibeskiver må kun anvendes til de godkendte formål. For eksempel: Slib aldrig med den flade side på en skæreskive.** Skæreskiver er beregnet til at fjerne materiale med kanten af skiven. Hvis en skive påvirkes på siden, kan det medføre, at den brækker.
- ▶ **Anvend altid intakte spændeflanger i korrekt størrelse og form til den valgte slibeskive.** Egnede flanger støtter slibeskiven og nedsætter dermed risikoen for at brække slibeskiven. Flanger til skæreskiver kan adskille sig fra flanger til andre slibeskiver.
- ▶ **Anvend aldrig slidte slibeskiver fra større elværktøjer.** Slibeskiver til større elværktøjer er ikke dimensioneret til de højere omdrejningstal, der kendetegner mindre elværktøjer, og kan brække som følge deraf.
- ▶ **Anvend altid den beskyttelsesafskærmning, der er beregnet til det pågældende anvendelsesformål, hvis du anvender multislibeskiver.** Hvis der anvendes en forkert beskyttelsesafskærmning, ydes der kun utilstrækkelig beskyttelse, hvilket kan medføre alvorlige personskader.

Yderligere særlige sikkerhedsanvisninger for skæring:

- ▶ **Undgå blokering af skæreskiven eller et for stort tryk på skiven. Foretag ikke for dybe snit.** En overbelastning af skæreskiven forøger spændingen og tendensen til at sætte sig fast eller blokere og øger dermed risikoen for tilbageslag eller et brud på slibeskiven.
- ▶ **Hold dig i sikker afstand af området foran og bag ved den roterende skæreskive.** Hvis du bevæger skæreskiven i emnet væk fra dig, kan elværktøjet med den roterende skæreskive i tilfælde af et tilbageslag blive kastet direkte tilbage på dig.
- ▶ **Hvis skæreskiven sætter sig fast, eller du afbryder arbejdet, skal du slukke elværktøjet og holde det stille, indtil skiven er standset. Forsøg aldrig at trække den roterende skæreskive ud af sporet, da dette kan medføre tilbageslag.** Find og afhjælp årsagen til fastklemningen.
- ▶ **Tænd ikke elværktøjet, så længe det befinder sig i emnet. Lad skæreskiven komme op på maksimalt omdrejningstal, før du fortsætter skæringen forsigtigt.** I modsat fald kan skiven sætte sig fast, springe op fra emnet eller medføre tilbageslag.
- ▶ **Sørg for at understøtte plader eller store emner for at nedsætte risikoen for tilbageslag som følge af en fastklemt skæreskive.** Store emner kan bøje meget som følge af egen vægt. Emnet skal understøttes på begge sider, og det både i nærheden af snittet og ved kanten.
- ▶ **Vær især forsigtig ved "dyksavning" i eksisterende vægge eller andre områder, hvor du ikke kan se, hvad der befinder sig bag overfladen.** Skæreskiven, der sænkes ned i emnet, kan, hvis den skærer gas- og vandrør, elektriske ledninger eller andre genstande over, medføre tilbageslag.
- ▶ **Undgå kurvesnit.** En overbelastning af skæreskiven forøger spændingen og tendensen til at sætte sig fast eller blokere og øger dermed risikoen for tilbageslag eller et brud på slibeskiven, hvilket kan medføre alvorlige kvæstelser.

2.3 Yderligere sikkerhedsanvisninger

- ▶ Anvend kun produktet og tilbehøret i teknisk fejlfri stand.
- ▶ Foretag aldrig manipulationer eller ændringer på produkt eller tilbehør.
- ▶ Brug høreværn. Støjpåvirkningen kan medføre høretab.
- ▶ Hold altid fast i produktet med begge hænder på de dertil beregnede håndtag. Hold håndtagene tørre, rene og fri for olie og fedt.
- ▶ Hvis produktet anvendes uden støvudsugning, skal du bruge åndedrætsværn.
- ▶ Hold hyppigt pauser, og lav øvelser, så fingrene får bedre blodgennemstrømning. Ved længerevarende arbejde kan vibrationer medføre forstyrrelser af fingrenes, hændernes eller håndleddenes blodkar og nervesystem.
- ▶ Undgå at berøre roterende dele. Tænd først produktet, når du befinder dig i arbejdsområdet. Berøring af roterende dele, især roterende værktøjer, kan medføre personskader.
- ▶ Produktet er ikke beregnet til svagelige personer uden instruktion. Produktet skal opbevares uden for børns rækkevidde.



- ▶ Støv, der dannes ved slibning, skæring og boring, kan indeholde farlige kemikalier. Nogle eksempler er: Bly eller maling på blybasis; Tegl, beton og andre murværksprodukter, natursten og andre silikatholdige produkter; Bestemte træsorter som eg, bøg og kemisk behandlet træ; Asbest eller asbestholdige materialer. Bestem eksponeringen for brugeren og omkringstående personer ved hjælp af fareklassen for de materialer, der arbejdes på. Træf de nødvendige foranstaltninger for at holde eksponeringen på et sikkert niveau, f.eks. ved at bruge et støvopsamlingsystem eller brug af et passende åndedrætsværn. Generelle foranstaltninger til at reducere eksponeringen omfatter bl.a.:
 - ▶ Arbejde i et godt ventileret område,
 - ▶ Undgå længere tids kontakt med støv,
 - ▶ Lede støv bort fra ansigt og krop,
 - ▶ Brug beskyttende beklædning og vaske eksponerede områder med vand og sæbe.
- ▶ Brugeren og de personer, der opholder sig i nærheden, skal under brugen af produktet bruge egnet øjenværn, sikkerhedshjelm og høreværn.
- ▶ Fare for personskader på grund af værktøj og/eller tilbehør, som falder på jorden. Kontrollér før arbejdets begyndelse, at det monterede tilbehør er sikkert fastgjort.
- ▶ Hold altid ventilationsåbningerne fri. Fare for forbrændinger på grund af tildækkede ventilationsåbninger!
- ▶ Tænd først produktet, når du har bragt det i arbejdsposition.
- ▶ Vent, indtil produktet er standset helt, før du lægger det fra dig.
- ▶ Brug beskyttelseshandsker, når du skifter værktøj. Berøring af indsatsværktøjet kan medføre snitsår og forbrændinger.

Omhyggelig omgang med og brug af elværktøj

- ▶ Slibeskiver skal opbevares og håndteres i henhold til producentens anvisninger.
- ▶ Anvend aldrig produktet uden beskyttelsesafskærmning.
- ▶ Sørg for at sikre emnet. Brug fastspændingsværktøj eller en skruestik til at fastspænde emnet. På den måde holdes det mere sikkert fast end med hånden, og du har desuden begge hænder fri til at betjene produktet.
- ▶ Anvend ikke skæreskiver til skrubning.
- ▶ Spænd indsatsværktøjet og flangen. Hvis indsatsværktøjet og flangen ikke spændes godt fast, er der efter slukning mulighed for, at indsatsværktøjet løsner sig fra spindlen ved bremsning via motoren.
- ▶ Fastgør ikke en bæltékrog på dette produkt.

Elektrisk sikkerhed

- ▶ Kontrollér før påbegyndelse af arbejdet arbejdsområdet for skjulte elektriske ledninger, gas- og vandrør, f.eks. med en metaldetektor. Udvendige metaldele på produktet kan medføre elektrisk stød eller forårsage en eksplosion, hvis r du beskadiger en elledning, et gasrør eller et vandrør.
- ▶ Få med regelmæssige mellemrum **Hilti** Service til at kontrollere tilsmudsede produkter ved hyppig bearbejdning af ledende materialer. Hvis der sidder støv, først og fremmest fra ledende materialer, på produktets overflade, eller det er fugtigt, er der under uheldige omstændigheder risiko for at få elektrisk stød.

Arbejdsplads

- ▶ Ved gennembrydningsarbejde skal du huske at sikre området på den modsatte side. Nedbrydningsdele kan falde ud og/eller ned og volde skade på andre personer.
- ▶ Riller i bærende vægge eller andre strukturer kan påvirke statikken, især ved overskæring af armeringsjern eller bærende elementer. Før arbejdet påbegyndes, skal den ansvarlige bygningsingeniør, arkitekt eller byggeleder tages med på råd.

Yderligere anvisninger for brug af beskyttelsesafskærmninger

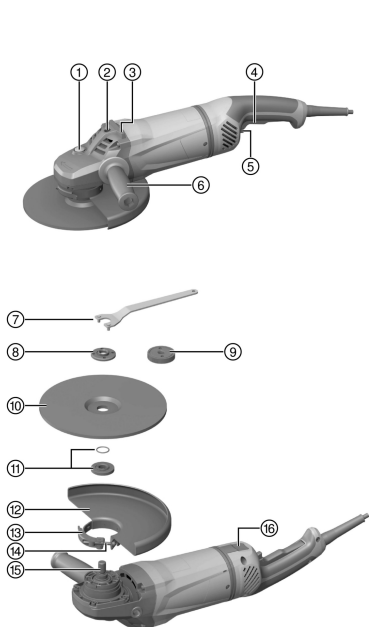
For at undgå at følgende risici skal den rigtige beskyttelsesafskærmning altid anvendes, se kapitel: "Tilknytning af skiverne til det udstyr, der skal anvendes".

- ▶ Ved anvendelse af standardbeskyttelsesafskærmning til planslibning kan beskyttelsesafskærmningen berøre emnet, og det kan medføre, at du mister kontrollen.
- ▶ Ved brug af en trådbørste med en tykkelse, der overskrider den maksimalt tilladte tykkelse, kan trådene blive hængende på beskyttelsesafskærmningen og knække af.
- ▶ Ved anvendelse af standardbeskyttelsesafskærmningen til skæring af metal med abrasive skæreskiver øges risikoen for at blive udsat for gnister og partikler samt splinter af skæreskiverne i tilfælde af, at skiven knækker.
- ▶ Ved anvendelse af standardbeskyttelsesafskærmning med eller uden frontafdækning ved skæring og slibning af beton eller murværk øges støvbelastningen, og samtidig øges risikoen for, at du mister kontrollen over produktet, hvilket kan medføre tilbageslag.



3 Beskrivelse

3.1 Produktoversigt



- ① Spindellåseknop
- ② Gevindbøsning til håndgreb
- ③ Opbevaringstap
- ④ Afbryder
- ⑤ Sikkerhedsudløser
- ⑥ Sidegreb
- ⑦ Spændenøgle
- ⑧ Spændemøtrik
- ⑨ **Kwik lock**-hurtigspændemøtrik (ekstratilbehør)
- ⑩ Skæreskive
- ⑪ Spændeflange med O-ring
- ⑫ Beskyttelsesafsikrømning
- ⑬ Spændegreb
- ⑭ Justerskrue
- ⑮ Spindel
- ⑯ Frigøringskontakt (til drejelige håndgreb)

3.2 Bestemmelsesmæssig anvendelse

Det beskrevne produkt er en håndført elektrisk vinkelsliber. Den er beregnet til skæring og skrubning af metalliske og mineralske materialer uden anvendelse af vand. Den må kun anvendes til tørslibning/-skæring. Maskinen må kun sluttes til den netspænding og -frekvens, som er angivet på typeskiltet.

- Skæring, rilning og skrubslibning af mineralske materialer er kun tilladt ved anvendelse af passende beskyttelsesafsikrømning (fås som ekstratilbehør).
- Ved bearbejdning af mineralske underlag som beton eller sten skal der anvendes en støvudsugnings-skærm sammen med en egnet **Hilti**-støvsuger.

3.3 Leveringsomfang

Vinkelsliber, beskyttelsesafsikrømning, sidegreb, spændeflange, spændemøtrik, spændenøgle, brugsanvisning.

Andre systemprodukter, som er godkendt til dit produkt, finder du i dit **Hilti** Center eller online på adressen www.hilti.group

3.4 Startstrømsbegrænsning

Den elektroniske startstrømsbegrænsning reducerer startstrømmen, så netsikringen ikke udløses. På den måde undgår du, at maskinen pludselig starter.

3.5 Konstantelektronik/Hastighedsreguleringselektronik

Den elektriske omdrejningstalregulering holder omdrejningstallet mellem friløb og belastning stort set konstant. Det betyder optimal materialebehandling som følge af konstant arbejdsomdrejningstal.



3.6 Active Torque Control (ATC)

Elektronikken registrerer en potentiel fastklemning af skiven og forhindrer takket være frakobling af maskinen, at spindlen drejer videre.

Når ACT-systemet er blevet udløst, sætter du maskinen i gang igen. Det gør du ved først at slippe afbryderen og derefter trykke på den igen.



Ved fejl på ATC-systemet kører elværktøjet kun med meget nedsat omdrejningstal og drejningsmoment. Få maskinen repareret af **Hilti Service**.

3.7 Strømfafhængig maskinbeskyttelse

Det strømfafhængige motorværn overvåger strømforbruget og beskytter maskinen mod overbelastning.

Ved overbelastning af motoren som følge af for højt tryk nedsættes maskinens ydelse mærkbart, eller måske standser maskinen. Standsting bør undgås.

3.8 Støvskaerm (skæring) DC-EX 230/9" med styreslæde (tilbehør)

Skæring og rilning i mineralske underlag skal altid udføres med en støvskaerm.

FORSIGTIG Det er ikke tilladt at bearbejde metal med denne afskaermning.

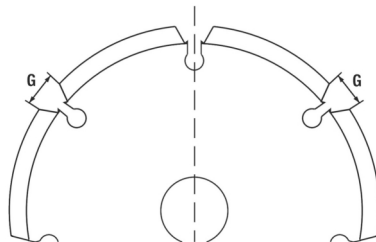
3.9 Beskyttelsesafskaermning med dækblik (tilbehør)

Til skrubning med lige skrubbeskiver og til skæring med skæreskiver ved bearbejdning af metalliske materialer skal beskyttelsesafskaermningen med dækblik anvendes.

3.10 Egnede diamantklingers geometri

Diamantklinger skal opfylde følgende geometriske krav.

Tekniske data	
Rillebredde mellem segmenter (G)	≤ 10 mm
Skærevinkel	negativ



4 Forbrugsstoffer

Der må kun anvendes kunstharpiksbundne fiberarmerede skiver til maks. Ø 230 mm, som er godkendt til et omdrejningstal på mindst 6.500/min og en omfangshastighed på 80 m/s.

VIGTIGT! Anvend altid beskyttelsesafskaermningen med dækblik eller en helt lukket støvskaerm ved skæring og rilning med skæreskiver.

Skiver

	Anvendelse	Kort betegnelse	Underlag	maks. tykkelse	maks. diameter
Abrasive skæreskive	Skæring, rilning	AC-D	metallisk	2,5 mm	230 mm
Diamantskæreskive	Skæring, rilning	DC-D	mineralsk	3 mm	230 mm
Abrasive skrubbeskive	Skrubning	AG-D	metallisk	6,4 mm	230 mm

Tilknytning af skiverne til det udstyr, der skal anvendes

Pos.	Udstyr	AC-D	AG-D	DC-D
A	Beskyttelsesafskaermning	-	X	X
B	Beskyttelsesafskaermning med dækblik	X	-	X
C	Støvskaerm (skæring) DC-EX 230/9"	-	-	X
D	Sidegreb	X	X	X
E	Bøjlegreb DC-BG 230/9" (tilbehør til D)	X	X	X



Pos.	Udstyr	AC-D	AG-D	DC-D
F	Spændemøtrik	X	X	X
G	Spændeflange	X	X	X
H	Kwik lock (ekstratilbehør til F)	X	X	X

5 Tekniske data

5.1 Vinkelsliber

Nominel spænding, nominel strøm, frekvens og nominelt strømforbrug fremgår af det landespecifikke typeskilt.

Ved drift på en generator eller transformator skal dennes udgangseffekt være mindst dobbelt så høj som den effekt, der fremgår af maskinens typeskilt. Transformatorens eller generatorens driftsspænding skal til enhver tid ligge inden for +5 % og -15 % af maskinens nominelle spænding.

	AG 230-24D
Nominelt omdrejningstal	6.500/min
Maks. skivediameter	230 mm
Gevinddiameter	M14
Gevindlængde	22 mm
Vægt i overensstemmelse med EPTA-procedure 01	6,5 kg

5.2 Støjinformation og vibrationsværdier iht. 62841-2-3:2021

Lydtryk- og vibrationsværdier i denne brugsanvisning er målt i henhold til en standardiseret målemetode og kan anvendes til sammenligning af forskellige elværktøjer. De kan også anvendes til en foreløbig vurdering af den eksponering, brugeren udsættes for.

De anførte data repræsenterer elværktøjets primære anvendelsesformål. Hvis elværktøjet imidlertid anvendes til andre formål, med andre indsatsværktøjer eller utilstrækkelig vedligeholdelse, kan dataene afvige. Dette kan forøge den eksponering, som brugeren udsættes for, i hele arbejdstiden markant.

For at opnå en præcis vurdering af den eksponering, som brugeren udsættes for, bør også den tid, hvor elværktøjet er slukket eller blot kører uden at blive anvendt, inddrages. Dette kan reducere den eksponering, som brugeren udsættes for, i hele arbejdstiden markant.

Fastlæg yderligere sikkerhedsforanstaltninger til beskyttelse af brugeren mod støj- og/eller vibrationspåvirkninger, f.eks. er det vigtigt at vedligeholde elværktøj og indsatsværktøj, at holde hænderne varme og at organisere arbejdsprocesserne.

Slibning af tynde plader eller andre let vibrerende strukturer med stor overflade kan medføre en øget støjemission, der er langt større end de angivne støjemissionsværdier. Du kan reducere disse støjemissioner ved at ved hjælp af egnede støjreducerende forholdsregler, f.eks. ved hjælp af tunge fleksible lydisolerende måtter. Tag også altid højde for disse højere værdier ved risikovurderingen i forbindelse med støjeksponering og valg af egnet hørevern.

Støjemissionsværdier

	AG 230-24D
Lydeffektniveau (L_{WA})	105 dB(A)
Lydtrykniveau (L_{pA})	97 dB(A)
Usikkerhed, lydtrykniveau (K_{pA})	3 dB(A)

Samlede vibrationsværdier

Andre anvendelsesformål, f.eks. skæring, kan medføre andre vibrationsværdier.

	AG 230-24D
Overfladeslibning med vibrationsreduceret greb ($a_{h,AG}$)	5,8 m/s ²
Usikkerhed (K)	1,5 m/s ²



6 Betjening

6.1 Betjening

ADVARSEL

Fare på grund af beskadigede ledninger! Hvis netkablet eller forlængerledningen bliver beskadiget under arbejdet, skal du omgående afbryde maskinen og kablet fra lysnettet. Berør ikke det defekte sted!

- ▶ Kontrollér regelmæssigt alle tilslutningsledninger. Udskift defekte forlængerledninger. Få beskadigede netkabler udskiftet af en autoriseret elektriker.

Det anbefales at anvende et fejlstrømsrelæ (HFI) med en brydestrøm på maks. 30 mA.

6.2 Forberedelse af arbejdet

FORSIGTIG

Fare for personskader! Utløst start af produktet.

- ▶ Træk stikket ud af stikkontakten, inden du foretager indstillinger eller skifter tilbehørsdele.

Følg sikkerheds- og advarselshenvisningerne i denne dokumentation og på produktet.

6.3 Montering af sidegreb

- ▶ Skru sidegrebet fast på et af de dertil beregnede gevindbøsninger.

6.4 Beskyttelsesafskærmning og beskyttelsesafskærmning med dækblik

- ▶ Læs monteringsvejledningen for den pågældende beskyttelsesafskærmning.

6.4.1 Montering af beskyttelsesafskærmning og beskyttelsesafskærmning med dækblik



Kodetappen på beskyttelsesafskærmningen sikrer, at det kun er muligt at montere en beskyttelsesafskærmning, der passer til maskinen. Desuden forhindrer kodetappen, at beskyttelsesafskærmningen falder ned på værktøjet.

1. Løsn spændegrebet.
2. Sæt beskyttelsesafskærmningen med kodetappen i kodenoten på maskinhovedets spindelhals.
3. Drej beskyttelsesafskærmningen til den ønskede position.
4. Luk spændegrebet for at spænde beskyttelsesafskærmningen fast.



Beskyttelsesafskærmningen er allerede indstillet til den korrekte spændediameter med justerings-skruen. Hvis beskyttelsesafskærmningen ikke er spændt godt nok, kan spændekraften øges ved at stramme justerskruen lidt.

6.4.2 Justering af beskyttelsesafskærmning og beskyttelsesafskærmning med dækblik

1. Løsn spændegrebet.
2. Drej beskyttelsesafskærmningen til den nødvendige position.
3. Luk spændegrebet for at spænde beskyttelsesafskærmningen fast.

6.4.3 Afmontering af beskyttelsesafskærmningen

1. Løsn spændegrebet.
2. Drej beskyttelsesafskærmningen, indtil kodetappen passer med kodenoten, og tag afskærmningen af.

6.5 Montering og afmontering af indsatsværktøj

FORSIGTIG

Fare for personskader Indsatsværktøjet kan være varmt.

- ▶ Brug beskyttelseshandsker ved skift af indsatsværktøjet.



i Diamantskiver skal udskiftes, så snart skære- eller slibeydelsen falder mærkbart. Generelt er dette tilfældet, når diamantsegmenternes højde er lavere end 2 mm (1/16").

Andre skivetyper skal udskiftes, når skæreydelsen falder mærkbart, eller dele af vinkelsliberen (med undtagelse af skiven) kommer i kontakt med arbejdsmaterialet under arbejdet.

Abrasive skiver skal udskiftes, når deres udløbsdato er nået.

6.5.1 Montering af indsatsværktøj

1. Træk stikket ud af stikkontakten.
2. Rengør spændeflanger og spændemøtrikken.
3. Kontrollér, om O-ringen er ubeskadiget og på plads i spændeflanger.

Resultat

O-ringen er beskadiget.

Der er ikke nogen O-ring i spændeflanger.

- ▶ Isæt en ny spændeflange med O-ring.

4. Sæt spændeflanger på spindlen.
5. Monter indsatsværktøjet.
6. Spænd spændemøtrikken, der passer til det indsatte indsatsværktøj.
7. Tryk på spindellåseknappen, og hold den inde.
8. Spænd spændemøtrikken med spændenøglen, slip derefter spindellåseknappen, og fjern spændenøglen.

6.5.2 Afmontering af indsatsværktøj

1. Træk stikket ud af stikkontakten.

ADVARSEL

Fare for bud og beskadigelse. Hvis der trykkes på spindellåseknappen, mens spindlen roterer, kan indsatsværktøjet løsne sig.

- ▶ Tryk kun på spindellåseknappen, når spindlen er standset.

2. Tryk på spindellåseknappen, og hold den inde.
3. Løs spændemøtrikken ved at sætte spændenøglen på og dreje den mod uret.
4. Slip spindellåseknappen, og fjern indsatsværktøjet.

6.5.3 Montering af indsatsværktøj med **Kwik lock**-hurtigspændemøtrik

ADVARSEL

Fare for brud. **Kwik lock**-hurtigspændemøtrikken kan brække, hvis den er meget slidt.

- ▶ Pas på, at **Kwik lock**-hurtigspændemøtrikken ikke får kontakt med underlaget under arbejdet.
- ▶ Anvend ikke beskadigede **Kwik lock**-hurtigspændemøtrikker.

i **Kwik lock**-hurtigspændemøtrikken (ekstratilbehør) kan anvendes i stedet for spændemøtrikken. På den måde kan du skifte indsatsværktøjer uden brug af ekstra værktøj.

1. Træk stikket ud af stikkontakten.
2. Rengør spændeflanger og hurtigspændemøtrikken.
3. Kontrollér, om O-ringen er ubeskadiget og på plads i spændeflanger.

Resultat

O-ringen er beskadiget.

Der er ikke nogen O-ring i spændeflanger.

- ▶ Isæt en ny spændeflange med O-ring.

4. Sæt spændeflanger på spindlen, så den sidder formluttende og er sikret mod at vride sig.
5. Monter indsatsværktøjet.
6. Skru **Kwik lock**-hurtigspændemøtrikken på, indtil den hviler mod indsatsværktøjet.
 - ▶ Teksten **Kwik lock** kan ses i løsnet tilstand.
7. Tryk på spindellåseknappen, og hold den inde.
8. Drej indsatsværktøjet kraftigt videre i urets retning med hånden, indtil **Kwik lock**-hurtigspændemøtrikken er spændt godt fast, og slip derefter spindellåseknappen.



6.5.4 Afmontering af indsatsværktøj med **Kwik lock**-hurtigspændemøtrik

1. Træk stikket ud af stikkontakten.

ADVARSEL

Fare for bud og beskadigelse. Hvis der trykkes på spindellåseknappen, mens spindlen roterer, kan indsatsværktøjet løsne sig.

- ▶ Tryk kun på spindellåseknappen, når spindlen er standset.
-
2. Tryk på spindellåseknappen, og hold den inde.
 3. Løsn **Kwik lock**-hurtigspændemøtrikken ved at dreje den mod uret med hånden.
 4. Hvis **Kwik lock**-hurtigspændemøtrikken ikke kan løsnes med hånden, skal du anvende en spændenøgle og dreje den mod uret.
-

Anvend aldrig en rørtang, så **Kwik lock**-hurtigspændemøtrikken ikke bliver beskadiget.

5. Slip spindellåseknappen, og fjern indsatsværktøjet.

6.6 Justering af håndgreb

ADVARSEL

Fare for personskader Hvis håndgrebet justeres under brugen, er maskinens stabilitet ikke længere garanteret, hvilket kan medføre ulykker.

- ▶ Juster aldrig håndgrebet, mens maskinen kører.
 - ▶ Kontrollér, at håndgrebet er låst i en af de tre mulige positioner.
-

1. Træk stikket ud af stikkontakten.
2. Tryk på frigøringskontakten.
3. Vip håndgrebet til højre eller venstre indtil anslag.
4. Slip frigøringskontakten, og fastgør håndgrebet igen med frigøringsgrebet.

6.7 Slibning

FORSIGTIG

Fare for personskader Indsatsværktøjet kan pludselig blokere eller sætte sig fast.

- ▶ Anvend produktet med sidegrebet (med bøjlegreb som ekstratilbehør), og hold altid produktet med begge hænder.
-

6.7.1 Skæring

- ▶ Ved skæring skal du arbejde med moderat fremføring og sørge for, at maskinen eller skæreskiven ikke sætter sig fast (arbejdspositionen er ca. 90° i forhold til skæreplanet).
-

Profiler og små firkantør skæres bedst ved, at skæreskiven sættes på ved det mindste tværsnit.

6.7.2 Skrubning

ADVARSEL

Fare for personskader Skæreskiven kan revne og afrevne dele kan medføre personskader.

- ▶ Anvend aldrig skæreskiver til skrubning.
 - ▶ Bevæg maskinen frem og tilbage i en vinkel på mellem 5° og 30°.
 - ▶ Emnet bliver ikke for varmt eller misfarvet, og der opstår ikke riller.
-

6.8 Tænding

1. Sæt stikket i stikkontakten.
2. Tryk på sikkerhedsudløseren for at frigøre afbryderen.
3. Tryk afbryderen helt ind.
 - ▶ Motoren kører.



6.9 Frakobling

- ▶ Slip afbryderen.

7 Rengøring og vedligeholdelse

7.1 Pleje af produktet

FARE

Elektrisk stød på grund af manglende beskyttelsesisolering. Under ekstreme forhold kan der ved bearbejdning af metaller udvikles ledende støv indvendigt i maskinen og forringe den beskyttende isolering.

- ▶ Anvend et stationært udsugningsanlæg ved ekstreme anvendelsesbetingelser.
- ▶ Rengør ventilationsåbningerne ofte.
- ▶ Sørg for at forkoble et fejlstrømsrelæ (PRCD).

ADVARSEL

Fare på grund af elektrisk strøm. Fagmæssigt ukorrekte reparationer på elektriske dele kan medføre alvorlige personskader.

- ▶ Reparationer på elektriske dele skal altid udføres af en elektriker.
- ▶ Anvend aldrig produktet, hvis ventilationsåbningerne er tilstoppede! Rengør forsigtigt luftindtagene med en tør børste. Sørg for, at der ikke trænger fremmedlegemer ind i produktet.
- ▶ Hold produktet, især grebsfladerne, tørre, rene og fri for olie og fedt. Anvend ikke silikoneholdige plejemidler.
- ▶ Rengør jævnligt maskinens sider udvendigt med en let fugtig klud. Du må ikke bruge sprøjter, damprensere eller hanevand til rengøring!



Hyppig bearbejdning af ledende materialer (f.eks. metal, kulfibre) kan medføre forkortede vedligeholdelsesintervaller. Vær opmærksom på arbejdspladsens individuelle fareanalyse.

7.2 Kontrol efter rengøring og vedligeholdelse

- ▶ Kontrollér efter rengørings- og vedligeholdelsesarbejde, at alt sikkerhedsudstyr sidder, som det skal, og fungerer fejlfrit.

8 Transport og opbevaring

- Transportér ikke elværktøj med isat værktøj.
- Opbevar altid elværktøj med netstikket trukket ud.
- Opbevar maskinen tørt og utilgængeligt for børn og uvedkommende personer.
- Efter længerevarende transport eller opbevaring skal elværktøjet kontrolleres for skader før ibrugtagning.

9 Fejlafhjælpning

Ved fejl, som ikke fremgår af denne tabel, eller som du ikke selv kan afhjælpe, beder vi dig om at kontakte Hilti Service.

Fejl	Mulig årsag	Løsning
Maskinen starter ikke.	Elforsyningen er afbrudt.	▶ Tilslut en anden elektrisk maskine, og kontrollér dennes funktion.
	Netledningen eller stikket er defekt.	▶ Få netkabel og stik kontrolleret og om nødvendigt udskiftet af en elektriker.
	Kullene er slidte.	▶ Få maskinen kontrolleret af en elektriker, og få om nødvendigt kullene udskiftet.
	Genstartspærren er aktiveret efter en strømafbrydelse.	▶ Sluk maskinen, og tænd den igen.



Fejl	Mulig årsag	Løsning
Maskinen virker ikke.	Maskinen er overbelastet.	▶ Slip afbryderen, og betjen den igen. Lad derefter maskinen køre uden belastning i ca. 30 sekunder.
Maskinen har ikke fuld ydelse.	Forlængerledning har for lille tværsnit.	▶ Anvend en forlængerledning med tilstrækkeligt tværsnit.
	Fejl på ATC-funktionen	▶ Få produktet repareret af Hilti Service .

10 Bortskaffelse

Størstedelen af de materialer, som anvendes ved fremstillingen af **Hilti**-produkter, kan genvindes. Materialerne skal sorteres, før de kan genvindes. I mange lande modtager **Hilti** dine udtjente maskiner med henblik på genvinding. Spørg **Hilti** kundeservice eller din forhandler.



- ▶ Elværktøj, elektriske maskiner og batterier må ikke bortskaffes sammen med almindeligt husholdningsaffald!

11 Producentgaranti

- ▶ Hvis du har spørgsmål vedrørende garantibetingelserne, bedes du henvende dig til din lokale **Hilti**-partner.

Originalbruksanvisning

1 Anvisningar om bruksanvisning

1.1 Om denna bruksanvisning

- **Warning!** Innan du använder produkten ska du se till att du har läst och förstått den bruksanvisning som medföljer produkten, inklusive instruktioner, säkerhets- och varningsanvisningar, bilder och specifikationer. Gör dig särskilt förtrogen med alla anvisningar, säkerhets- och varningsanvisningar, bilder, specifikationer samt beståndsdelar och funktioner. Vid underlåtenhet att göra detta finns fara för elstöt, brand och/eller allvarliga personskador. Spara bruksanvisningen med alla anvisningar, säkerhets- och varningsanvisningar för senare användning.
- **HILTI**-produkter är avsedda för professionella användare och får endast användas, underhållas och repareras av auktoriserad, utbildad personal. Personalen måste vara särskilt informerad om de risker som finns. Produkten och dess tillbehör kan utgöra en risk om den används på ett felaktigt sätt av utbildad personal eller inte används enligt föreskrifterna.
- Den bifogade bruksanvisningen motsvarar den aktuella tekniska nivån vid tidpunkten för tryckningen. Du hittar alltid den senaste versionen online på Hiltis produktsida. Följ länken eller QR-koden i denna bruksanvisning, som är markerad med symbolen .
- Produkten bör endast överlämnas till andra personer tillsammans med denna bruksanvisning.

1.2 Teckenförklaring

1.2.1 Varningar

Varningarna är till för att varna för risker i samband med användning av produkten. Följande riskindikeringar används:



FARA !

- ▶ Anger överhängande risker som kan leda till svåra personskador eller dödsolycka.



⚠ VARNING

VARNING !

- ▶ Anger potentiella risker som kan leda till svåra personskador eller dödsfall.

⚠ FÖRSIKTIGHET

FÖRSIKTIGHET !

- ▶ Används för att uppmärksamma om en potentiell risksituation som kan leda till skador på person eller utrustning.

1.2.2 Symboler i bruksanvisningen

I den här bruksanvisningen används följande symboler:

	Observera bruksanvisningen
	Anmärkningar och annan praktisk information
	Hantering av återvinningsbara material
	Elverktyg och batterier får inte kastas i hushållssoporna

1.2.3 Symboler i bilderna

Följande symboler används i bilder:

2	Dessa siffror hänvisar till motsvarande bild i början av bruksanvisningen.
3	Numreringen i bilderna hänvisar till viktiga arbetsmoment eller viktiga komponenter för arbetsmomenten. I texten framhävs dessa arbetsmoment eller komponenter med motsvarande nummer, t.ex. (3) .
	I bilden Översikt används positionsnummer och hänvisar till siffrorna i teckenförklaringen i avsnittet Produktöversikt .
	Det här tecknet är till för att du ska vara extra uppmärksam på något som gäller hur du hanterar produkten.

1.3 Produktspecifika symboler

1.3.1 Symboler på produkten

Följande övriga symboler används på produkten:

	Arbeta alltid med båda händerna.
	Arbeta inte med standardkåpan vid kapning.
	Använd skyddsglasögon
RPM	Varv per minut
/min	Varv per minut
n_0	Nominellt varvtal, obelastat
\varnothing	Diameter
	Skyddstyp II (dubbelisolerad)

1.4 Produktinformation

Hilti-produkter är avsedda för den yrkesmässiga användaren och får endast användas, underhållas och sättas igång av auktoriserad, utbildad personal. Personalen måste vara särskilt informerad om de risker som



finns. Produkten och dess tillbehör kan utgöra en risk om den används på ett felaktigt sätt av utbildad personal eller inte används enligt föreskrifterna.

Typbeteckning och serienummer anges på typskylten.

- ▶ Använd de serienummer som anges i följande tabell. Du behöver produktuppgifterna när du kontaktar vår återförsäljare eller serviceverkstad.

Produktdetaljer → Sidan 31

Produktdetaljer

Vinkelslip	AG 230-24D
Generation	04
Serienr	

1.5 Försäkran om överensstämmelse

Vi försäkrar på eget ansvar att den produkt som beskrivs här överensstämmer med gällande direktiv och standarder. En bild på försäkran om överensstämmelse hittar du i slutet av dokumentationen.

Den tekniska dokumentationen finns sparad här:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Werkzeuge | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Säkerhet

2.1 Allmänna säkerhetsföreskrifter för elverktyg

⚠ WARNING Läs noga igenom alla säkerhetsföreskrifter, anvisningar, avbildningar och tekniska data som medföljer detta elverktyg. Om nedanstående anvisningar inte följs, finns risk för elektriska stötar, brand och/eller svåra skador.

Förvara alla säkerhetsföreskrifter och anvisningarna på ett säkert ställe för framtida användning.

Begreppet "elverktyg" som används i säkerhetsföreskrifterna avser nätdrivna elverktyg (med nätkabel) och batteridrivna elverktyg (sladdlösa).

Säker arbetsmiljö

- ▶ **Håll arbetsområdet rent och väl belyst.** Oordning eller bristfällig belysning på arbetsplatsen kan leda till olyckor.
- ▶ **Arbeta inte med elverktøget i omgivningar med explosionsrisk där det finns brännbara vätskor, gaser eller damm.** Elverktøget alstrar gnistor som kan antända dammet eller gaserna.
- ▶ **Håll barn och obehöriga personer på betryggande avstånd under arbetet med elverktøget.** Om du störs av obehöriga personer kan du förlora kontrollen över verktyget.

Elsäkerhet

- ▶ **Elverktøgets elkontakt måste passa till vägguttaget. Elkontakten får absolut inte ändras. Använd inte adapterkontakter tillsammans med skyddsjordade elverktøget.** Originalkontakter och lämpliga vägguttag minskar risken för elstötar.
- ▶ **Undvik kroppskontakt med jordade ytor som rör, värmelement, spisar och kylskåp.** Det finns en större risk för elstötar om din kropp är jordad.
- ▶ **Skydda elverktøget från regn och väta.** Tränger vatten in i ett elverktøget ökar risken för elstötar.
- ▶ **Använd inte anslutningskabeln på ett felaktigt sätt, t.ex. genom att bära eller hänga upp elverktøget i den eller dra i den för att lossa elkontakten ur vägguttaget. Håll anslutningskabeln på avstånd från värmekällor, olja, vassa kanter och rörliga delar.** Skadade eller tilltrasslade anslutningskablar ökar risken för elstötar.
- ▶ **När du arbetar med ett elverktøget utomhus, använd endast förlängningskablar som är avsedda för utomhusbruk.** Genom att använda en lämplig förlängningskabel för utomhusbruk minskar du risken för elstötar.
- ▶ **Om det är alldeles nödvändigt att använda verktyget i fuktig miljö ska du använda en jordfelsbrytare.** Användning av jordfelsbrytare minskar risken för elstötar.

Personsäkerhet

- ▶ **Var uppmärksam, ha uppsikt över vad du gör och använd elverktøget med förnuft. Använd aldrig elverktøget om du är trött eller påverkad av droger, alkohol eller medicin.** En kort sekund av bristande uppmärksamhet när du arbetar med ett elverktøget kan leda till att du skadar dig själv eller någon annan svårt.



- ▶ **Bär alltid personlig skyddsutrustning och skyddsglasögon.** Genom att använda personlig skyddsutrustning som t.ex. dammskyddsmask, halkfria säkerhetsskor, hjälm eller hörselskydd, beroende på vilket elverktyg du använder och till vad, minskar du risken för kroppsskada.
- ▶ **Undvik oavsiktlig igångsättning. Se till att elverktyget är fränkopplat innan du ansluter det till nätströmmen och/eller batteriet, tar upp det eller bär det.** Om du bär elverktyget med fingret på strömbrytaren eller ansluter ett tillkopplat verktyg till nätströmmen kan en olycka inträffa.
- ▶ **Ta bort alla inställningsverktyg och skruvnycklar innan du kopplar in elverktyget.** Ett verktyg eller en nyckel i en roterande komponent kan leda till skador.
- ▶ **Undvik en onormal kroppshållning. Se till att du står stadigt och håller balansen.** Då kan du lättare kontrollera elverktyget i oväntade situationer.
- ▶ **Bär lämpliga kläder. Bär inte löst hängande kläder eller smycken. Håll håret, kläderna och handskarna på avstånd från rörliga delar.** Löst hängande kläder, smycken och långt hår kan dras in av roterande delar.
- ▶ **När du använder elverktyg med anordningar för uppsugning och uppsamling av damm, bör du kontrollera att dessa anordningar är rätt monterade och används korrekt.** Används en dammsugare kan faror som orsakas av damm minskas.
- ▶ **Invagga dig inte i falsk säkerhet och strunta inte säkerhetsreglerna för elverktyg även om du har stor vana vid att arbeta med elverktyget.** Oförsiktig hantering kan leda till allvarliga skador inom bråkdelar av en sekund.

Användning och hantering av elverktyg

- ▶ **Överbelasta inte verktyget. Använd elverktyg som är avsedda för det aktuella arbetet.** Med ett lämpligt elverktyg kan du arbeta bättre och säkrare inom angivet effektområde.
- ▶ **Använd aldrig elverktyget om strömbrytaren är defekt.** Ett elverktyg som inte kan kopplas in eller ur är farligt och måste repareras.
- ▶ **Dra ut elkontakten ur uttaget och/eller ta i förekommande fall bort det löstagbara batteriet innan du gör inställningar, byter tillbehör eller lägger ifrån dig verktyget.** Denna skyddsåtgärd förhindrar att du eller någon annan råkar sätta igång elverktyget av misstag.
- ▶ **Förvara elverktyg oåtkomligt för barn. Verktyget får inte användas av personer som inte är vana eller inte har läst dessa anvisningar.** Elverktyg är farliga om de används av oerfarna personer.
- ▶ **Underhåll elverktygen och tillbehören noggrant. Kontrollera att rörliga komponenter fungerar felfritt och inte kärvar och att komponenter inte har brustit eller skadats så att elverktygets funktion påverkas negativt. Se till att skadade delar repareras innan verktyget används igen.** Många olyckor orsakas av dåligt skötta elverktyg.
- ▶ **Håll insatsverktygen skarpa och rena.** Omsorgsfullt skötta insatsverktyg med skarpa egg kommer inte så lätt i kläm och går lättare att styra.
- ▶ **Använd elverktyg, tillbehör, insatsverktyg osv. enligt dessa anvisningar. Ta hänsyn till arbetsvillkoren och arbetsmomenten.** Används elverktyget på icke ändamålsenligt sätt kan farliga situationer uppstå.
- ▶ **Se till att handtaget och greppytorna är torra, rena och fria från olja och fett.** Med hala handtag och gripytor går det inte att hantera och kontrollera elverktyget säkert i oväntade situationer.

Service

- ▶ **Låt endast kvalificerad fackpersonal reparera elverktyget och använd då endast originalreservdelar.** Detta garanterar att elverktygets säkerhet upprätthålls.

2.2 Säkerhetsanvisningar för alla arbeten

Gemensamma säkerhetsanvisningar för slipning och kapslipning:

- ▶ **Det här elverktyget kan användas som slipmaskin och kapslipmaskin. Observera alla säkerhetsföreskrifter, anvisningar, bilder och instruktioner som medföljer verktyget.** Om följande anvisningar inte följs kan det leda till elstötar, brand och/eller svåra skador.
- ▶ **Det här elverktyget får inte användas för sandpappersslipning, för arbete med stålborstar, polering eller hålsågning.** Användning som elverktyget inte är avsett för kan orsaka farliga situationer eller skador.
- ▶ **Elverktyget får inte modifieras så att det fungerar på ett annat sätt än hur det har utformats och angivits av tillverkaren.** I annat fall kan dessa modifieringar leda till förlorad kontroll av verktyget och orsaka allvarliga personskador.
- ▶ **Använd inte tillbehör som inte har utvecklats särskilt för elverktyget och godkänts av tillverkaren.** Även om tillbehöret går att fästa på verktyget innebär detta inte nödvändigtvis att det är säkert att använda.
- ▶ **Tillåtet varvtal för insatsverktyget måste vara minst så högt som det högsta varvtal som anges på elverktyget.** Tillbehör som roterar snabbare än tillåtet kan brytas sönder och sprätta iväg.



- ▶ **Insatsverktygets ytterdiameter och tjocklek måste motsvara måttangivelserna för elverkytget.** Insatsverktyg med felaktiga mått kan inte skämmas av ordentligt eller kontrolleras tillräckligt.
- ▶ **Insatsverktyg med gänginsats ska passa spindelns gänga exakt. För insatsverktyg som monteras med hjälp av fläns ska insatsverktygets håldiameter passa till flänsens kopplingsdiameter.** Insatsverktyg som inte fästs ordentligt vid elverkytget roterar ojämnt och vibrerar mycket starkt, vilket kan göra att du förlorar kontrollen över dem.
- ▶ **Använd aldrig skadade insatsverktyg. Kontrollera före varje användning att slipskivorna inte har spruckit eller rivits sönder, att sliprondellerna inte har rivits sönder eller slitits onormalt mycket samt att stålborstarna inte har lösa eller avbrutna borst. Om du tappar elverkytget eller insatsverktyget måste du kontrollera att det inte har skadats. Byt till ett nytt insatsverktyg vid behov. När du har kontrollerat och satt i slipinsatsen ska verktyget köras en minut med högsta varvtal. Håll dig och andra personer borta från det roterande slipverktyget under tiden. Om insatsverktyget är skadat går det oftast sönder redan under testkörningen.**
- ▶ **Använd personlig skyddsutrustning. Beroende på användningsområde bör du använda ansiktsmask, ögonskydd eller skyddsglasögon. Använd om möjligt dammskyddsmask, hörselskydd och skyddshandskar eller specialförkläde, som filtrerar bort små slip- och materialpartiklar. Skydda ögonen mot kringflygande partiklar som uppstår vid vissa användningsområden. Dammskyddsmasker ska filtrera bort det damm som uppstår vid användningen. Om du utsätts för buller under en längre tid kan din hörsel skadas.**
- ▶ **Se till att andra personer håller sig på behörigt avstånd från arbetsområdet. Alla personer som vistas i arbetsområdet måste använda personlig skyddsutrustning.** Delar som splittras från arbetsstycket eller insatsverktyg som går av kan flyga iväg och orsaka skador även utanför själva arbetsområdet.
- ▶ **Håll i elverkytgets isolerade greppytor vid arbeten där du riskerar att träffa på dolda strömkablar eller den egna nätkabeln.** Vid kontakt med en strömförande ledning kan metalldelar på verktyget bli strömförande och ge dig en stöt.
- ▶ **Håll undan nätkabeln från roterande insatsverktyg.** Om du förlorar kontrollen över verktyget kan du råka skära av eller skada kabeln och din hand eller arm kan dras in i det roterande verktyget.
- ▶ **Lägg aldrig ifrån dig elverkytget innan slipinsatsen har stannat helt.** Det roterande insatsverktyget kan komma i kontakt med arbetsytan och orsaka att du förlorar kontrollen över elverkytget.
- ▶ **Låt inte elverkytget vara igång medan du bär omkring på det.** Du kan fastna med kläderna i det roterande slipverktyget och slipinsatsen kan tränga in i kroppen.
- ▶ **Rengör ventilationsspringorna på elverkytget regelbundet.** Motorfläkten drar in damm i höljet och om mycket metalldammsamlas kan det utgöra en elektrisk fara.
- ▶ **Använd aldrig elverkytget i närheten av brännbara material.** Gnistor kan antända materialet.
- ▶ **Använd inte insatsverktyg som kräver flytande kylmedel.** Användning av vatten eller andra flytande kylvätskor kan leda till elstöt.

Kast och motsvarande säkerhetsföreskrifter

Ett kast (kallas även bakslag eller kickback) är den plötsliga reaktionen till följd av att ett roterande insatsverktyg, t.ex. en slipskiva, sliprondell eller stålborste, fastnar eller blockeras. Fastkörning eller blockering leder till ett tvärt stopp av den roterande rörelsen. Därigenom tvingas elverkytget okontrollerat i motsatt riktning mot insatsverktygets rotationsriktning vid blockeringspunkten.

Om t.ex. en slipskiva hakar fast i arbetsstycket kan kanten på slipskivan skära in i arbetsstycket och gå sönder eller orsaka ett kast. Slipskivan rör sig då mot eller bort från användaren beroende på skivans rotationsriktning. Det kan även hända att slipskivan går av.

Ett kast är resultatet av felaktig eller bristande användning av elverkytget. Det kan förhindras med hjälp av lämpliga försiktighetsåtgärder som beskrivs nedan.

- ▶ **Håll i elverkytget ordentligt med båda händer och placera kroppen och armarna i en position där du kan fånga upp de krafter som uppstår vid ett kast. Använd alltid extrahandtaget om sådant finns för att få största möjliga kontroll över kastkrafterna eller reaktionsmomenten vid start.** Användaren kan klara av kast- och reaktionskrafterna genom att vidta lämpliga försiktighetsåtgärder.
- ▶ **Håll aldrig handen i närheten av roterande insatsverktyg.** Insatsverktyget kan träffa handen vid ett kast.
- ▶ **Undvik att stå i det område som elverkytget träffar vid ett eventuellt kast.** Kastet trycker elverkytget i motsatt riktning mot slipskivans rörelse vid blockeringspunkten.
- ▶ **Var särskilt försiktig när du arbetar i hörn, vid vassa kanter eller liknande. Förhindra att insatsverktyg rekylar från verktyget eller fastnar.** Det roterande slipverktyget tenderar att fastna i hörn, vid vassa kanter eller vid rekyl. Du kan förlora kontrollen över verktyget eller ett bakslag kan uppstå.



- ▶ **Använd inte kedjesågklinga eller tandad sågklinga och inte heller segmenterade diamantkapskivor med bredare slitsar än 10 mm.** Sådana slipinsatser orsakar ofta kast eller att du förlorar kontrollen över elverkytet.

Särskilda säkerhetsföreskrifter för slipning och kapslipning:

- ▶ **Använd endast slipinsatser som är avsedda för elverkytet och den skyddskåpa som är avsedd för aktuell slipinsats.** Slipinsatser som inte är avsedda för elverkytet kan inte skämmas av tillräckligt och har sämre säkerhet.
- ▶ **Slipskivor med försänkt centrum ska monteras på ett sådant sätt att deras slipyta inte sticker ut utanför skyddskåpens kant.** En felaktigt monterad slipskiva som sticker ut utanför skyddskåpens kant kan inte avskämmas tillräckligt.
- ▶ **Skyddskåpan måste fästas ordentligt på elverkyt och för högsta möjliga säkerhet ställas in så att minsta möjliga del av slipinsatsen blottas för den som använder verktyget.** Skyddskåpan hjälper till att skydda användaren mot splitter, oavsiktlig kontakt med slipinsatsen samt gnistor som kan antända kläderna.
- ▶ **Slipinsatserna får endast användas för godkända tillämpningar. Till exempel: Slipa aldrig med sidoytan på en kapskiva.** Kapskivor ska användas för att skala av material med kanten av skivan. Om kraft anbringas från sidan på slipinsatsen kan den gå sönder.
- ▶ **Använd alltid oskadade spänflansar med rätt storlek och form för den slipskiva du valt.** Har du rätt flänsar stöttar de slipskivan och minskar risken för att den går sönder. Flänsar för kapskivor kan se annorlunda ut än flänsar för andra typer av slipskivor.
- ▶ **Använd inte slitna slipskivor från större verktyg.** Slipskivor för större elverkyt är inte avsedda för de högre varvtalen hos mindre verktyg och kan gå sönder.
- ▶ **Använd alltid en skyddskåpa som passar för det aktuella arbetet om du använder en dubbelt användbar slipinsats.** Användning av fel typ av skyddskåpa kan ge ett otillräckligt skydd och därför leda till svåra personskador.

Ytterligare särskilda varningar för kapslipning:

- ▶ **Undvik att kapskivan blockeras eller ett för högt anpressningstryck. Gör inte alltför djupa snitt.** Om kapskivan överbelastas ökar påfrestningen och risken för kantning eller blockering och därmed risken för bakslag eller att slipinsatsen går av.
- ▶ **Håll dig undan från området framför och bakom den roterande kapskivan.** Om du för kapskivan bort från dig på arbetsstycket och ett kast inträffar kan elverkytet med den roterande skivan kastas direkt mot dig.
- ▶ **Om kapskivan fastnar eller om du avbryter arbetet ska du koppla från verktyget och hålla det stilla tills skivan stannat helt. Försök aldrig att dra loss skivan ur snittet medan den fortfarande roterar – ett kast kan uppstå.** Ta reda på och åtgärda orsaken till att skivan fastnat.
- ▶ **Slå inte på elverkytet igen medan det sitter fast i arbetsstycket. Vänta tills kapskivan nått fullt varvtal igen innan du försiktigt fortsätter med snittet.** Annars kan skivan haka fast, hoppa ur arbetsstycket eller orsaka kast.
- ▶ **Stötta upp plattor eller stora arbetsstycken för att minska risken för kast genom att kapskivan fastnar.** Stora arbetsstycken kan böjas av sin egen vikt. Arbetsstycket måste stöttas på båda sidor om skivan, både i närheten av kapsnittet och vid kanten.
- ▶ **Var extra försiktig vid "fickskäring" i befintliga väggar eller andra områden som du inte har full uppsikt över.** När kapskivan tränger igenom väggen kan den träffa en gas-, vatten- eller elledning eller något annat objekt och orsaka kast.
- ▶ **Försök inte att göra ett kurvformat snitt vid kapning.** Om kapskivan överbelastas ökar påfrestningen och risken för kantning eller blockering och därmed risken för kast eller att slipinsatsen går av. Detta kan i sin tur leda till svåra personskador.

2.3 Extra säkerhetsföreskrifter

- ▶ Använd endast produkten och dess tillbehör om den är fullt funktionsduglig.
- ▶ Produkten eller dess tillbehör får inte byggas om eller ändras.
- ▶ Bär hörselskydd. Buller kan leda till hörselskador.
- ▶ Håll alltid produkten i handtagen med båda händerna. Se till att handtagen är torra, rena och fria från olja och fett.
- ▶ Om produkten används utan dammsugare måste du använda ett lätt andningsskydd när du arbetar med dammalstrande material.
- ▶ Ta ofta paus i arbetet och utför fingerövningar som ökar blodgenomströmningen i fingrarna. Vid långvarigt, ihållande arbete kan de starka vibrationerna ge besvär i blodkärl och nerver i fingrarna, händerna och handlederna.



- ▶ Rör inte vid roterande delar. Koppla inte in produkten förrän det är i arbetsområdet. Beröring av roterande delar, särskilt roterande bits, kan leda till skador.
- ▶ Produkten är inte avsedd att användas av personer som saknar förmåga eller nödvändig kunskap. Använd inte produkten när barn finns i närheten.
- ▶ Damm som uppstår vid slipning, polering, kapning och borring kan innehålla farliga kemikalier. Exempel på sådana är: bly eller blybaserade färger, tegel, betong och andra murverksprodukter, natursten och andra produkter som innehåller silikat, Vissa träslag som ek och bok samt kemiskt behandlat trä, asbest eller material som innehåller asbest. Fastställ exponeringen för användaren och personer i närheten av arbetsområdet genom att kontrollera vilken riskklass det material som ska bearbetas tillhör. Vidta nödvändiga åtgärder för att hålla exponeringen på en säker nivå. Använd t.ex. ett dammuppsamlingsystem eller bär lämpligt andningskydd. Allmänna åtgärder för att minska exponeringen är:
 - ▶ Arbeta i ett välventilerat utrymme,
 - ▶ Undvik längre kontakt med damm,
 - ▶ Led bort damm från ansiktet och kroppen,
 - ▶ Bär skyddskläder och tvätta exponerade områden med tvål och vatten.
- ▶ Användaren och personer som befinner sig i närheten ska använda lämpliga skyddsglasögon, skyddshjälm och hörselskydd under tiden som verktyget används.
- ▶ Risk för personskada på grund av nedfallande verktyg och/eller tillbehör. Innan arbetet påbörjas ska du kontrollera att det monterade tillbehöret är korrekt fastsatt.
- ▶ Håll alltid ventilationsspringorna fria. Risk för brännskador om ventilationsspringorna är övertäckta!
- ▶ Sätt inte på produkten förrän den är i arbetsläget.
- ▶ Vänta tills produkten stannat helt innan du lägger den ifrån dig.
- ▶ Använd skyddshandskar vid verktygsbyte. Det finns risk för skär- och brännskador vid beröring av nys användna insatsverktyg.

Omsorgsfull hantering och användning av elverktyg

- ▶ Slipskivorna ska förvaras och hanteras med försiktighet enligt tillverkarens anvisningar.
- ▶ Använd aldrig produkten utan skyddsskåpa.
- ▶ Spänn fast materialet ordentligt. Sätt fast arbetsstycket i ett skruvstöd eller med någon annan fastspänningsanordning. På så vis hålls arbetsstycket fast bättre än för hand och du har dessutom båda händerna fria för att hantera produkten.
- ▶ Använd inte kapskivor för grovbearbetning.
- ▶ Dra fast insatsverktyget och flänsen så att de sitter stadigt. Om insatsverktyget och flänsen inte skruvas fast ordentligt kan verktyget lossna från spindeln vid frånkopplingen, när rörelsen bromsas av verktygsmotorn.
- ▶ Fäst inga bälteshakar på denna produkt.

Elektrisk säkerhet

- ▶ Undersök om det finns dolda el-, gas- och vattenledningar inom arbetsområdet innan du påbörjar arbetet. Utanpåliggande metalldelar på produkten kan orsaka elstöt eller explosion om du skadar en el-, gas- eller vattenledning.
- ▶ Låt Hilti-service regelbundet kontrollera produkter som har blivit smutsiga vid upprepad bearbetning av ledande material. Om verktyget är täckt med damm av material med ledande förmåga eller om det är fuktigt kan du riskera att få en elektrisk stöt.

Arbetsplats

- ▶ Vid genombrottsarbeten, tänk på att säkra området på motstående sida. Delar kan lossna och falla ner och skada andra människor.
- ▶ Skärning i bärande väggar och andra strukturer kan påverka dessa, särskilt när armeringsjärn eller bärande delar kapas. Rådgör med konstruktör, arkitekt eller bygghjälpsansvarig före arbetet.

Ytterligare anvisningar för användning av sprängskydd

För att undvika följande risker ska du alltid använda korrekt sprängskydd, se kapitel: "Tillordning av skivor till använd utrustning".

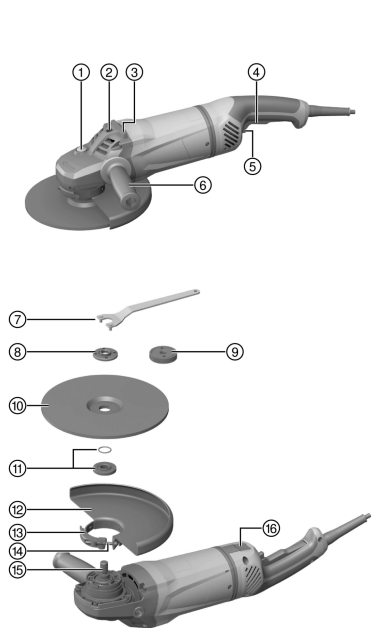
- ▶ Vid användning av standardsprängskydd vid planslipning kan sprängskyddet vidröra arbetsstycket, vilket kan göra att du tappar kontrollen över verktyget.
- ▶ Om du använder en stålborste, vars tjocklek överskrider den maxtillåtna tjockleken, kan borsten fastna i sprängskyddet och gå av.
- ▶ Vid användning av standardsprängskydd vid kapslipning av metall med abrasiva kapskivor, finns det risk för gnistor och partiklar samt skivsplitter ifall skivan går sönder.



- ▶ Vid användning av standardsprängskydd, med eller utan framkåpa, för kapning och slipning av betong eller tegel, genereras mycket damm och det finns ökad risk för att du tappar kontrollen över produkten, vilket i sin tur kan leda till kast.

3 Beskrivning

3.1 Produktöversikt



- ① Spindellåsknapp
- ② Gängbussning för handtag
- ③ Stödclack
- ④ På/av-knapp
- ⑤ Säkerhetsutlösare
- ⑥ Sidohandtag
- ⑦ Spännnyckel
- ⑧ Spännmutter
- ⑨ **Kwik lock**-snabbspännmutter (tillval)
- ⑩ Kapslippskiva
- ⑪ Spännfläns med O-ring
- ⑫ Skyddskåpa
- ⑬ Spännarm
- ⑭ Justerskruv
- ⑮ Spindel
- ⑯ Spärr (för vridbart handtag)

3.2 Avsedd användning

Den beskrivna produkten är en handhållen, eldriven vinkelslip. Den är avsedd för kap- och skrubbslipning av metalliska och mineraliska material utan användning av vatten. Verktöget ska endast användas för torrslipning/-skärning.

Använd bara maskinen ansluten till huvudnät med spänning och frekvens som stämmer överens med uppgifterna på maskinens typskylt.

- Kapslipning, skärning och skrubbslipning av mineraliska material får endast utföras vid användning med skyddskåpa (tillval).
- Vid bearbetning av mineraliska grundmaterial, till exempel betong eller sten, ska en dammsugarkåpa anpassad till en lämplig **Hilti**-dammsugare användas.

3.3 Leveransinnehåll

Vinkelslip, skyddskåpa, sidohandtag, spännfläns, fästmutter, spännnyckel, bruksanvisning.

Dessutom finns fler systemprodukter för din produkt i ditt **Hilti**-center eller online på adressen: www.hilti.group

3.4 Startströmsbegränsare

Startströmsbegränsaren reducerar inkopplingsströmmen och hindrar därmed huvudsäkringens från att lösa ut. Likaså bidrar den till "mjukstart" av verktyget.



3.5 Konstant varvtalselektronik

Den elektriska varvtalsregleringen håller varvtalet i det närmaste konstant mellan tomgång och belastning. Detta medger optimal slipning/kapning av ett material tack vare konstant skivhastighet.

3.6 Active Torque Control (ATC)

Elektroniken känner av att skivan är på väg att fastna och kopplar från verktyget så att spindeln inte ska rotera vidare.

Sätt igång verktyget igen om ACT-systemet har löst ut. Det gör du genom att först släppa upp på/avknappen och sedan trycka in den igen.



Om ATC-systemet inte fungerar körs elverktyget endast med starkt reducerat varvtal och vridmoment. Låt Hilti-service kontrollera verktyget.

3.7 Strömberoende verktygsskydd

Det strömberoende motorskyddet övervakar ingångsströmmen och skyddar verktyget mot överbelastning. Om motorn överbelastas genom för högt anpressningstryck minskar verktygets effekt påtagligt och det kan hända att verktyget stannar. Stopp bör undvikas.

3.8 Dammsugarkåpa (kapning) DC-EX 230/9" med styrläde (tillbehör) 2

Kapslipnings- och skärbeten på mineraliska underlag får endast utföras med dammsugarkåpa.

OBS! Bearbetning av metall får inte utföras med den här kåpan.

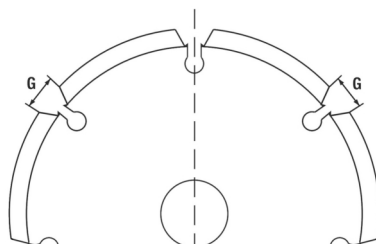
3.9 Skyddskåpa med täckplåt (tillbehör) 3

Använd skyddskåpan med täckplåt vid skrubbslipning med raka skrubbslipskivor och vid kapslipning med kapslipskivor i metallmaterial.

3.10 Geometri för lämpliga diamantskivor

Diamantskivorna måste motsvara följande geometriska angivelser.

Teknisk information	
Mellanrum mellan segmenten (G)	≤ 10 mm
Skärvinkel	negativ



4 Förbrukningsartiklar

Använd endast konsthartsbundna fiberarmerade skivor för max. Ø 230 mm. Skivorna måste vara godkända för ett varvtal på minst 6500 varv/min och en periferhastighet på 80 m/s.

OBS! Använd alltid skyddskåpan med täckplåt eller en helt sluten dammsugarkåpa vid kapning och skärning med kapslipskiva.

Skivor

	Användningsområden	Förkortning	Underlag	max. tjocklek	max. diameter
Abrasiv kapslipskiva	Kapslipning, skärning	AC-D	metalliskt	2,5 mm	230 mm
Diamantkapslipskiva	Kapslipning, skärning	DC-D	mineraliskt	3 mm	230 mm
Abrasiv skrubbslipskiva	Skrubbslipning	AG-D	metalliskt	6,4 mm	230 mm



Tillordning av skivor till använd utrustning

Artikel	Utrustning	AC-D	AG-D	DC-D
A	Skyddskåpa	-	X	X
B	Skyddskåpa med täckplåt	X	-	X
C	Dammsugarkåpa (kapning) DC-EX 230/9"	-	-	X
D	Sidohandtag	X	X	X
E	Bygelhandtag DC-BG 230/9" (tillval för D)	X	X	X
F	Spännmutter	X	X	X
G	Spännfläns	X	X	X
H	Kwik lock (tillval för F)	X	X	X

5 Teknisk information

5.1 Vinkelslip

Märkspänning, märkström, frekvens och märkeffekt finns angivet på den landsspecifika typskylten på ditt verktyg.

Om verktyget drivs via en generator eller transformator måste denna ha en uteffekt som är dubbelt så hög som den märkeffekt som finns angiven på verktygets typskylt. Transformatorns eller generatorns driftspänning måste alltid ligga inom +5 % och -15 % av verktygets märkspänning.

	AG 230-24D
Mätvarvtal	6 500 varv/min
Maximal skivdiameter	230 mm
Gängdiameter	M14
Gängans längd	22 mm
Vikt enligt EPTA-direktivet 01	6,5 kg

5.2 Bullerinformation och vibrationsvärden enligt 62841-2-3:2021

De ljudtrycks- och vibrationsvärden som anges i anvisningarna har uppmätts med en standardiserad mätmetod och kan användas för att jämföra olika elverktyg med varandra. De kan också användas för att göra en preliminär uppskattning av exponeringarna.

De angivna värdena representerar borrhammarens huvudsakliga användning. När elverktyget begagnas inom andra områden, med andra insatsverktyg eller med otillräckligt underhåll, kan mätning ge avvikande värden. Det innebär att exponeringen under den totala arbetstiden kan ökas betydligt.

För att uppskattningen av exponeringarna ska bli exakt bör man också räkna in de tider då elverktyget är avstängt eller då det är påslaget men inte används. Det kan betydligt minska exponeringen under den totala arbetstiden.

Vidta även andra säkerhetsåtgärder för att skydda användaren mot effekterna av buller och vibrationer, exempelvis: underhåll av elverktyg och insatsverktyg, möjlighet att hålla händerna varma, välorganiserade arbetsförlopp.

Slipning av tunn plåt eller andra lättvibrerande strukturer med stor yta kan leda till en förhöjd ljudnivå som är mycket högre än angivna bullervärden. Ljudnivån kan reduceras genom ljuddämpande åtgärder, som t.ex. genom övertäckning med tunga, flexibla ljuddämpande mattor. Ta alltid hänsyn till dessa värden vid riskbedömning av ljudnivåer och val av lämpligt hörselskydd.

Bullervärden

	AG 230-24D
Ljudeffektnivå (L_{WA})	105 dB(A)
Ljudtrycksnivå (L_{pA})	97 dB(A)
Osäkerhet ljudtrycksnivå (K_{pA})	3 dB(A)

Sammanlagt vibrationsvärde

Andra tillämpningar, t.ex. kapning, kan ge upphov till andra vibrationsvärden.



	AG 230-24D
Slipning av ytor med vibrationsdämpande handtag ($a_{n,AG}$)	5,8 m/s ²
Osäkerhet (K)	1,5 m/s ²

6 Användning

6.1 Användning

VARNING

Fara på grund av skadad kabel! Om nät- eller förlängningskabeln skadas under arbetet, dra genast ut verktyget och kabeln från eluttaget. Ta inte på det ställe där kabeln är skadad!

- ▶ Kontrollera regelbundet alla anslutningskablar. Byt ut defekta förlängningskablar. Lämna in verktyget på en godkänd verkstad för byte av nätkabel.

Vi rekommenderar att du använder en jordfelsbrytare (RCD) med högst 30 mA utlösningsström.

6.2 Förberedelser för arbete

FÖRSIKTIGHET

Risk för personskada! Oavsiktlig igångsättning av produkten.

- ▶ Dra alltid ur elsladden innan du gör några inställningar på verktyget eller byter tillbehördelar.

Observera de säkerhets- och varningsanvisningar som du hittar i dokumentationen och på själva enheten.

6.3 Montera sidohandtaget

- ▶ Skruva fast sidohandtaget i en av de avsedda gängbussningarna.

6.4 Skyddskåpa eller skyddskåpa med täckplåt

- ▶ Läs monteringsanvisningarna för aktuell skyddskåpa.

6.4.1 Montera skyddskåpa eller skyddskåpa med täckplåt



Skyddskåpens styrkrage säkerställer att endast en skyddskåpa som passar till verktyget kan monteras. Dessutom förhindrar styrkragen att skyddskåpan faller ner på verktyget.

1. Öppna spännarmen.
2. Sätt skyddskåpan med styrkragen i styrspåret på verktygshuvudets spindelkrage.
3. Vrid skyddskåpan till önskat läge.
4. Stäng genom att fästa skyddskåpan på spännarmen.



Skyddskåpan är redan inställd med justerskraven på den rätta spännndiametern. Om spänningen är för liten på den uppsatta skyddskåpan kan den ökas genom en lätt vridning på justerskraven.

6.4.2 Justera skyddskåpa eller skyddskåpa med täckplåt

1. Öppna spännarmen.
2. Vrid skyddskåpan till rätt läge.
3. Stäng genom att fästa skyddskåpan på spännarmen.

6.4.3 Demontera skyddskåpan

1. Öppna spännarmen.
2. Vrid skyddskåpan tills styrkragen överensstämmer med styrspåret och ta av den.




6.5 Montering och demontering av insatsverktyg

FÖRSIKTIGHET

Risk för personskada. Insatsverktyget kan vara mycket varmt.

- ▶ Använd alltid skyddshandskar när du byter insatsverktyg.

 Diamantskivor ska bytas så snart du märker att skär- eller slipeffekten sjunker. Detta inträffar normalt sett när diamantsegmentens höjd är lägre än 2 mm (1/16").

Andra typer av skivor ska bytas så snart skäreffekten tydligt sjunker eller delar av vinkelslipen (andra än skivan) kommer i kontakt med arbetsmaterialet under arbete.

Slipskivor ska bytas när utgångsdatum löper ut.

6.5.1 Montera insatsverktyg

1. Dra ut stickkontakten ur uttaget.
2. Rengör spännflänsen och spännmuttern.
3. Kontrollera att spännflänsens O-ring sitter på plats och inte är skadad.

Resultat

O-ringen är skadad.

Det sitter ingen O-ring i spännflänsen.

- ▶ Sätt i en ny spännfläns med O-ring.

4. Sätt fast spännflänsen på spindeln.
5. Sätt på insatsverktyget.
6. Skruva fast spännmuttern som motsvarar det insatta verktyget.
7. Tryck på spindellåsknappen och håll den intryckt.
8. Dra åt spännmuttern med spännnyckeln, lossa sedan spindellåsknappen och ta bort spännnyckeln.

6.5.2 Demontera insatsverktyg

1. Dra ut stickkontakten ur uttaget.

VARNING

Risk för skador på verktyget. Om spindellåsknappen trycks ner medan spindeln roterar kan insatsverktyget lossna.

- ▶ Tryck endast ner spindellåsknappen när spindeln står still.
2. Tryck på spindellåsknappen och håll den intryckt.
 3. Lossa spännmuttern genom att vrida den moturs med spännnyckeln.
 4. Släpp spindellåsknappen och ta bort insatsverktyget.

6.5.3 Montera insatsverktyget med **Kwik lock**-spännmuttern

VARNING

Risk för verktygsskador. Vid stark förslitning kan **Kwik lock**-spännmuttern gå sönder.

- ▶ Se till att **Kwik lock**-spännmuttern inte har kontakt med underlaget under arbetet.
- ▶ Använd inte **Kwik lock**-snabbspännmuttrar som är skadade.

 I stället för den vanliga spännmuttern kan **Kwik lock**-snabbspännmuttern (tillval) användas. Inga andra verktyg behövs då för att byta insatsverktyg.

1. Dra ut stickkontakten ur uttaget.
2. Rengör spännflänsen och spännmuttern.
3. Kontrollera att spännflänsens O-ring sitter på plats och inte är skadad.

Resultat

O-ringen är skadad.

Det sitter ingen O-ring i spännflänsen.

- ▶ Sätt i en ny spännfläns med O-ring.

4. Sätt fast spännflänsen på spindeln och passa in den noga så att den inte kan vridas.
5. Sätt på insatsverktyget.



6. Skruva fast **Kwik lock**-snabbspännmuttern på insatsverktyget.
 - ▶ Texten **Kwik lock** syns när muttern är fastskruvad.
7. Tryck på spindellåsknappen och håll den intryckt.
8. Vrid insatsverktyget hårt medurs för hand tills snabbspännmuttern **Kwik lock** är ordentligt åtdragen och lossa sedan på spindellåsknappen.

6.5.4 Demontera insatsverktyget med **Kwik lock**-spännmuttern

1. Dra ut elkontakten ur uttaget.

VARNING

Risk för skador på verktyget. Om spindellåsknappen trycks ner medan spindeln roterar kan insatsverktyget lossna.

- ▶ Tryck endast ner spindellåsknappen när spindeln står still.
-
2. Tryck på spindellåsknappen och håll den intryckt.
 3. Lossa snabbspännmuttern **Kwik lock** genom att vrida den moturs för hand.
 4. Om det inte går att lossa snabbspännmuttern **Kwik lock** för hand sätter du på en spännnyckel på snabbspännmuttern och vrider den moturs.
-

Använd aldrig rörtång, då det kan skada **Kwik lock**-spännmuttern.

5. Släpp spindellåsknappen och ta bort insatsverktyget.

6.6 Justera handtaget

VARNING

Risk för personskada. Om handtaget justeras medan verktyget används kan det hända att verktyget inte längre är stabilt och det finns risk för att en olycka inträffar.

- ▶ Ställ aldrig in handtaget medan maskinen är igång.
 - ▶ Kontrollera att handtaget är låst i ett av de tre möjliga lägena.
-

1. Dra ut stickkontakten ur uttaget.
2. Tryck ner spärren.
3. Sväng handtaget åt höger eller vänster fram till anslag.
4. Släpp spärren och fäst handtaget igen med låsningsarmen.

6.7 Slipning

FÖRSIKTIGHET

Risk för personskada. Insatsverktyget kan plötsligt fastna eller bli blockerat.

- ▶ Använd produktens sidohandtag (med bygelhandtaget som tillval) och håll alltid produkten med båda händer.
-

6.7.1 Kapslipning

- ▶ Arbeta med måttlig matning vid kapslipning och vinkla inte verktyget eller kapslipskivan (arbetsposition ca 90° mot skärplanet).
-

Profiler och små fyrkantörör kapas lättast om kapslipskivan används tvärs över den minsta arean.

6.7.2 Skrubbslipning

VARNING

Risk för personskada. Kapslipskivan kan spricka och ivägskjutande delar kan skada personer i närheten.

- ▶ Använd aldrig kapslipskivor för skrubbslipning.
-
- ▶ Rör verktyget fram och tillbaka med måttligt tryck och en anliggningsvinkel på 5° till 30°.
 - ▶ Då blir arbetsstycket varken för varmt eller missfärgat och det blir inga räfflor.



6.8 Tillkoppling 10

1. Stick in kabeln i uttaget.
2. Tryck på säkerhetsutlösaren för att låsa upp strömbrytaren.
3. Tryck in på/av-knappen hela vägen.
 - ▶ Motorn går.

6.9 Frånkoppling

- ▶ Släpp på/av-knappen.

7 Skötsel och underhåll**7.1 Skötsel av produkten****⚠ FARA**

Elstötter på grund av bristfällig skyddsisolering. Vid bearbetning av metaller kan dammet vid extrema förhållanden bli ledande inuti verktyget och sätta skyddsisoleringen ur funktion.

- ▶ Använd därför alltid en stationär frånsugsanläggning vid extrema insatsförhållanden.
- ▶ Rengör ventilationsspringan med jämna mellanrum.
- ▶ Koppla in en jordfelsbrytare (PRCD-enhet).

⚠ VARNING

Elrelaterade risker. Felaktigt utförda reparationer på elektriska delar kan leda till svåra skador.

- ▶ Låt alltid en behörig elektriker utföra eventuella reparationer av de elektriska delarna.
- ▶ Använd aldrig produkten med igensatta ventilationsspringor! Rengör springorna försiktigt med en torr borste. Se till att främmande föremål inte kommer in i produkten.
- ▶ Håll produkten ren och fri från olja och fett (särskilt greppytorna). Använd inte silikonhaltiga rengöringsmedel.
- ▶ Rengör regelbundet verktygets utsida med en lätt fuktad trasa. Använd inte högtrycksspruta, ångstråle eller rinnande vatten till rengöringen.



Om du ofta arbetar med ledande material (t.ex. metall, kolfiber) kan det leda till att du behöver tillämpa kortare underhållsintervall. Var uppmärksam på arbetsplatsens specifika riskanalys.

7.2 Kontroll efter service- och underhållsarbeten

- ▶ Efter service- och underhållsarbeten ska du kontrollera att alla skyddsanordningar har satts på och fungerar väl.

8 Transport och förvaring

- Transportera inte elverktyget med monterat insatsverktyg.
- Förvara alltid elverktyget med nätsladden urdragen.
- Förvara verktyget torrt och utom räckhåll för barn och obehöriga personer.
- Kontrollera alltid att elverktyget inte uppvisar några skador innan du använder det första gången efter en längre tids transport eller förvaring.

9 Felsökning

Kontakta **Hilti-service** om det uppstår ett fel som inte finns med i den här tabellen eller som du inte lyckas åtgärda på egen hand.

Fel	Möjlig orsak	Lösning
Verktyget startar inte.	Strömförsörjningen är bruten.	▶ Koppla in ett annat elverktyg och se om det fungerar.
	Kabeln eller stickproppen är defekt.	▶ Låt en yrkeselektriker kontrollera och vid behov byta kabeln och stickproppen.



Fel	Møjlige årsak	Løsning
Verktøyet starter ikke.	Kolborstarna er slitne.	► Låt en yrkeselektriker se över verktøyet och vid behov byta ut kolen.
	Efter strömbrott är startspärren aktiverad.	► Stäng av verktøyet och slå sedan på det igen.
Verktøyet fungerar inte.	Verktøyet är överlastat.	► Släpp på/av-knappen och tryck in den igen. Låt sedan verktøyet gå på tomgång i ca 30 sekunder.
Verktøyet har inte full effekt.	Förlängningskabeln har för liten area.	► Använd en förlängningskabel med tillräcklig area.
	ATC ur funktion	► Låt Hilti-service reparera produkten.

10 Avfallshantering

Hilti-verktyg är till stor del tillverkade av återvinningsbara material. En förutsättning för återvinning är att materialen separeras på rätt sätt. I många länder kan du lämna in ditt uttjänta verktyg så att **Hilti** tar hand om det. Hör efter med **Hiltis** kundtjänst eller din kontaktperson.



- Kasta inte elverktyg, elektronisk apparatur och batterier i hushållssoporna.

11 Tillverkargaranti

- Vänd dig till din lokala **Hilti**-representant om du har frågor om garantivillkoren.

Original bruksanvisning

1 Informasjon om bruksanvisningen

1.1 Om denne bruksanvisningen

- **Advarsel!** Før du tar i bruk produktet må du sørge for å ha lest og forstått den medfølgende bruksanvisningen, herunder instruksjonene, sikkerhets- og varselinformasjon, illustrasjoner og spesifikasjoner. Gjør deg særlig kjent med alle instruksjoner, sikkerhets- og varselinformasjon, illustrasjoner, spesifikasjoner samt deler og funksjoner. Ved manglende overholdelse er det fare for elektrisk støt, brann og/eller for alvorlige personskader. Oppbevar bruksanvisningen med alle instruksjoner, sikkerhets- og varselinformasjon for senere bruk.
- **HILTI**-produkter er laget for profesjonell bruk og må kun brukes, vedlikeholdes og repareres av kyndig personale. Dette personalet må informeres spesielt om eventuelle farer som kan oppstå. Produktet og tilleggsutstyret kan utgjøre en fare hvis det betjenes av kvalifisert personale eller ikke brukes på tiltenkt måte.
- Den medfølgende bruksanvisningen er i tråd med det aktuelle tekniske nivået på trykketidspunktet. Du finner alltid den mest oppdaterte versjonen på nettet på Hiltis produktside. Følg lenken eller QR-koden i denne bruksanvisningen, merket med symbolet .
- Pass på at bruksanvisningen følger med produktet når det overlates til andre personer.

1.2 Symbolforklaring

1.2.1 Farehenvisninger

Farehenvisninger advarer mot farer under håndtering av produktet. Følgende signalord brukes:



FARE !

- For en umiddelbart truende fare som kan føre til alvorlige personskader eller død.



ADVARSEL

ADVARSEL !

► Varsler en mulig fare som kan føre til alvorlige personskader eller død.

FORSIKTIG

FORSIKTIG !

► Varsler om en mulig farlig situasjon som kan føre til personskade eller materiell skade.

1.2.2 Symboler i bruksanvisningen

Følgende symboler benyttes i denne bruksanvisningen:

	Følg bruksanvisningen
	Bruksanvisninger og andre nyttige opplysninger
	Håndtering av resirkulerbare materialer
	Ikke kast elektriske apparater eller batterier i husholdningsavfallet

1.2.3 Symboler i illustrasjoner

Følgende symboler brukes i illustrasjonene:

	Disse tallene viser til illustrasjonen i begynnelsen av denne bruksanvisningen.
	Nummereringen i illustrasjoner henviser til viktige arbeidstrinn eller viktige komponenter for arbeidstrinnene. I teksten i blir disse arbeidstrinnene eller komponentene markert med tilhørende numre, f.eks. (3) .
	Posisjonsnumrene brukes i illustrasjonen Oversikt og henviser til numrene på teksten i avsnittet Produktoversikt .
	Dette symbolet betyr at håndtering av produktet krever stor grad av oppmerksomhet.

1.3 Produktavhengige symboler

1.3.1 Symboler på produktet

Følgende symboler brukes på produktet:

	Arbeid alltid med begge hender.
	Ikke bruk standarddekelet til kapping.
	Bruk vernebriller
RPM	Omdreininger per minutt
/min	Omdreininger per minutt
n_0	Nominelt tomgangsturtall
\emptyset	Diameter
	Beskyttelsesklasse II (dobbeltisolert)

1.4 Produktinformasjon

Hilti-produkter er laget for profesjonell bruk og må kun brukes, vedlikeholdes og repareres av kyndig personale. Dette personalet må informeres om eventuelle farer som kan oppstå. Produktet og tilleggsutstyret kan utgjøre en fare hvis det betjenes av ukvalifisert personale eller det benyttes feil.



Typebetegnelse og serienummer står på typeskiltet.

- ▶ Skriv inn serienummeret i tabellen nedenfor. Du trenger produktspesifikasjonene ved henvendelser til Hiltis representant eller servicesenter.
Produktspesifikasjoner → Side 45

Produktspesifikasjoner

Vinkelsliper	AG 230-24D
Generasjon	04
Serienummer	

1.5 Samsvarserklæring

Vi erklærer herved at produktet som er beskrevet her, er i samsvar med gjeldende normer og direktiver. Du finner et bilde av samsvarserklæringen på slutten av denne dokumentasjonen.

Her er den tekniske dokumentasjonen:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Werkzeuge | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Sikkerhet

2.1 Generelle sikkerhetsregler for elektroverktøy

⚠ ADVARSEL Les alle sikkerhetsanvisninger, instruksjer, illustrasjoner og tekniske data som elektroverktøyet er utstyrt med. Manglende overholdelse av anvisningene nedenfor kan medføre elektrisk støt, brann og/eller alvorlige personskader.

Overhold alle sikkerhetsanvisninger og instruksjoner i hele bruksperioden.

Begrepet "elektroverktøy" som er brukt i sikkerhetsanvisningene, viser til nettdrevne elektroverktøy (med nettkabel) eller til batteridrevne elektroverktøy (uten nettkabel).

Sikkerhet på arbeidsplassen

- ▶ **Hold arbeidsområdet rent og godt opplyst.** Rotete eller dårlig belyste arbeidsområder kan føre til ulykker.
- ▶ **Bruk ikke elektroverktøyet i eksplosjonsfarlige omgivelser hvor det befinner seg brennbare flytende stoffer, gasser eller støv.** Elektroverktøy lager gnister som kan antenne støv eller damp.
- ▶ **Hold barn og andre personer på sikker avstand mens elektroverktøyet brukes.** Hvis du blir forstyrret under arbeidet, kan du miste kontrollen over verktøyet.

Elektrisk sikkerhet

- ▶ **Elektroverktøyets støpsel må passe i stikkontakten. Støpselet må ikke forandres på noen helst måte. Bruk ikke adapterkontakt på jordete elektroverktøy.** Uendrede støpsler og egnede stikkontakter minsker risikoen for elektrisk støt.
- ▶ **Unngå kroppskontakt med jordete overflater som rør, radiatorer, komfyrer eller kjøleskap.** Risikoen for elektriske støt er høyere når kroppen er jordet.
- ▶ **Hold elektroverktøyet unna regn og fuktighet.** Risikoen for elektrisk støt øker ved inntrenging av vann i et elektroverktøy.
- ▶ **Bruk ikke ledningen til å bære elektroverktøyet, henge det opp eller til å dra støpselet ut av stikkontakten. Hold ledningen unna varme, olje, skarpe kanter og deler som beveger seg.** Skadde eller sammenviklede ledninger øker risikoen for elektriske støt.
- ▶ **Bruk kun skjøteledninger som også er godkjent for utendørs bruk når du arbeider med et elektroverktøy utendørs.** Bruk av skjøteledning som er egnet til utendørs bruk, minsker risikoen for elektrisk støt.
- ▶ **Må elektroverktøyet brukes i fuktige omgivelser, er det nødvendig å bruke en jordfeilbryter.** Bruk av en jordfeilbryter reduserer risikoen for elektrisk støt.

Personsikkerhet

- ▶ **Vær oppmerksom, pass på hva du gjør, og gå fornuftig fram under arbeidet med et elektroverktøy. Ikke bruk elektroverktøy når du er trøtt eller påvirket av narkotika, alkohol eller medikamenter.** Et øyeblikks uoppmerksomhet ved bruk av elektroverktøyet kan være nok til å forårsake alvorlige personskader.
- ▶ **Bruk alltid personlig verneutstyr og vernebriller.** Bruk av personlig verneutstyr som støvmaske, sklisikre vernesko, hjelm eller hørselsvern – avhengig av type og bruk av elektroverktøyet – reduserer risikoen for skader.



- ▶ **Unngå utilsiktet start. Forsikre deg om at elektroverktøyet er slått av før du setter i stikkkontakten eller batteriet og før du løfter eller flytter elektroverktøyet.** Hvis du holder fingeren på bryteren når du bærer elektroverktøyet, eller kobler elektroverktøyet til strøm i innkoblet tilstand, kan dette føre til uhell.
- ▶ **Fjern justeringsverktøy og skrunøkkel før du slår på elektroverktøyet.** Et verktøy eller en nøkkel som befinner seg i en roterende maskindel, kan føre til skader.
- ▶ **Unngå uhensiktsmessige arbeidsposisjoner. Sørg for å stå stødig og i balanse.** Dermed kan du kontrollere elektroverktøyet bedre i uventede situasjoner.
- ▶ **Bruk egnede klær. Ikke bruk vide klær eller smykker. Hold hår, tøy og hansker unna deler som beveger seg.** Løstsittende tøy, smykker eller langt hår kan komme inn i deler som beveger seg.
- ▶ **Hvis det er montert støvavsugs- og oppsamlingsinnretninger, må det kontrolleres at disse er koblet til og blir brukt på riktig måte.** Bruk av støvavsug kan redusere faremomentene i forbindelse med støv.
- ▶ **Ikke føl deg for trygg og ikke bryt sikkerhetsreglene for elektroverktøy, heller ikke når du etter lang tids bruk er blitt fortrolig med elektroverktøyet.** Et øyeblikks uaktsomhet kan føre til alvorlige personskader.

Bruk og behandling av elektroverktøyet

- ▶ **Ikke overbelast verktøyet. Bruk et elektroverktøy som er beregnet til den type arbeid du vil utføre.** Med et passende elektroverktøy arbeider du bedre og sikrer i det angitte effektområdet.
- ▶ **Ikke bruk elektroverktøy med defekt bryter.** Et elektroverktøy som ikke lenger kan slås av eller på, er farlig og må repareres.
- ▶ **Dra ut støpselet fra stikkkontakten og/eller ta ut et uttakbart batteri før du foretar maskinnstillinger, bytter tilleggsutstyr eller legger bort verktøyet.** Disse tiltakene forhindrer utilsiktet start av elektroverktøyet.
- ▶ **Oppbevar elektroverktøy som ikke brukes, utenfor barns rekkevidde. La ikke personer som ikke er fortrolige med verktøyet eller ikke har lest disse instruksjonene, bruke verktøyet.** Elektroverktøy er farlige når de brukes av uerfarne personer.
- ▶ **Sørg for grundig stell og vedlikehold av elektroverktøyet med tilbehør. Kontroller at bevegelige deler på elektroverktøyet fungerer feilfritt og ikke klemmes fast, og at ingen deler er brukket eller skadet, slik at dette innvirker på elektroverktøyet funksjon. La skadde deler repareres før elektroverktøyet brukes.** Mange ulykker er et resultat av dårlig vedlikeholdte elektroverktøy.
- ▶ **Hold skjæreverktøy skarpe og rene.** Godt vedlikeholdte skjæreverktøy med skarpe skjærekanten blir sjeldnere fastklemt og er lettere å styre.
- ▶ **Bruk elektroverktøy, tilbehør, arbeidsverktøy osv. i overensstemmelse med denne anvisningen. Ta hensyn til arbeidsforholdene og arbeidet som skal utføres.** Bruk av elektroverktøy til andre formål enn det som er angitt, kan føre til farlige situasjoner.
- ▶ **Hold håndtak og gripeflater tørre, rene og frie for olje og fett.** Glatte håndtak og gripeflater gir ikke sikker betjening og kontroll av elektroverktøyet i uforutsette situasjoner.

Service

- ▶ **Elektroverktøyet må kun repareres av kvalifisert fagpersonale og kun med originale reservedeler.** Slik opprettholdes elektroverktøyet sikkerhet.

2.2 Sikkerhetsanvisninger for alt arbeid

Felles sikkerhetsanvisninger for sliping og kapping:

- ▶ **Dette elektroverktøyet skal bare brukes til sliping og kapping. Overhold alle sikkerhetsanvisninger, andre anvisninger, skjematiske framstillinger og data som følger med maskinen.** Dersom du ikke overholder anvisningene nedenfor, er det fare for elektrisk støt, brann og/eller alvorlige personskader.
- ▶ **Dette elektroverktøyet skal ikke brukes til sliping med sandpapir, stålborsting, polering eller hullskjæring.** Bruk av elektroverktøyet til formål det ikke er beregnet for, kan være farlig og forårsake skader.
- ▶ **Ikke bygg om dette elektroverktøyet slik at det fungerer på en måte som det ikke er spesielt konstruert og spesifisert for av verktøyprodusenten.** En slik ombygging kan føre til tap av kontrollen og alvorlige personskader.
- ▶ **Bruk ikke tilbehør som ikke er spesielt utviklet og godkjent for dette elektroverktøyet fra produsenten.** Selv om tilbehøret lar seg feste til elektroverktøyet, garanterer ikke dette at det er trygt å bruke det.
- ▶ **Maks. tillatt omdreiningstall for innsatsverktøyet må være minst like høyt som maks. tillatt omdreiningstall for selve elektroverktøyet.** Tilbehør som roterer raskere enn tillatt, kan gå i stykker og bli slynget ut.



- ▶ **Utvendig diameter og tykkelse på innsatsverktøyet må stemme overens med elektroverktøets dimensjoner.** Feildimensjonerte innsatsverktøy kan ikke skjermes eller kontrolleres på tilfredsstillende måte.
- ▶ **Verktøy med gjengeinnsats må passe nøyaktig til gjengene på slipespindelen. På verktøy som monteres ved hjelp av flens, må verktøyet huldiameter passe til festediameteren på flensen.** Verktøy som ikke festes nøyaktig på elektroverktøyet, roterer ujevnt, vibrerer kraftig og kan føre til at du mister kontrollen.
- ▶ **Bruk ikke skadde innsatsverktøy. Kontroller alltid innsatsverktøy før du bruker dem. På slipeskiver ser du etter avspilting og sprekker, på slipetallerkener etter sprekker, nedslitthet og slitasje og på stålborster etter løse eller brukne tråder. Hvis elektroverktøyet eller innsatsverktøyet faller ned, kontrollerer du om det er skadet eller bruker et uskadd innsatsverktøy. Når du har kontrollert og satt på plass verktøyet, lar du elektroverktøyet gå et minutt på maksimalt omdreiningstall. Sørg for at du og eventuelle andre personer i nærheten oppholder dere på trygg avstand fra det roterende verktøyet.** De fleste skadde innsatsverktøy vil brenne i løpet av denne testtiden.
- ▶ **Bruk personlig verneutstyr. Bruk ansiktsmaske, øyevern eller vernebriller avhengig av bruken.** Når det er nødvendig, bruker du støvmaske, hørselsvern, arbeidshansker eller spesialforkle som beskytter mot små slipe- og materialpartikler. Øynene må beskyttes mot fremmedlegemer som kan slynges ut ved forskjellig bruk. Støvmaske eller åndedrettsvern er nødvendig for å filtrere støvet som produseres når verktøyet brukes. Hvis du i lang tid blir utsatt for høy støy, kan du bli rammet av hørselstap.
- ▶ **Sørg for å holde andre personer på trygg avstand fra arbeidsområdet ditt. Alle som befinner seg i arbeidsområdet, må bruke personlig verneutstyr.** Bruddstykker av arbeidsstykket eller brukne innsatsverktøy kan slenges av gårde og forårsake skader også utenfor selve arbeidsområdet.
- ▶ **Hold elektroverktøyet bare i de isolerte gripeflatene når du utfører arbeid der verktøybits kan komme i kontakt med skjulte strømledninger.** Kontakt med en spenningsførende ledning kan også sette maskinens metalldele under spenning og føre til elektrisk støt.
- ▶ **Hold nettkabelen unna roterende innsatsverktøy.** Hvis du mister kontrollen over maskinen, kan strømkabelen kuttes eller bli hengende, og hånden eller armen din kan bli trukket inn i det roterende innsatsverktøyet.
- ▶ **Legg aldri fra deg elektroverktøyet før innsatsverktøyet har stanset helt.** Det roterende innsatsverktøyet kan komme i berøring med underlaget slik at du kan miste kontrollen over elektroverktøyet.
- ▶ **La ikke elektroverktøyet gå mens du bærer det.** Klærne dine kan ved tilfeldig kontakt sette seg fast i det roterende innsatsverktøyet, og innsatsverktøyet kan bore seg inn i kroppen din.
- ▶ **Rengjør ventilasjonsåpningene på elektroverktøyet regelmessig.** Motorviften trekker støv inn i motorhuset, og stor opphopning av metallstøv kan forårsake elektrisk fare.
- ▶ **Bruk aldri elektroverktøyet i nærheten av brennbare materialer.** Materialene kan antennes av gnister.
- ▶ **Bruk ikke innsatsverktøy som krever kjølevæske.** Bruk av vann eller andre kjølevæsker kan føre til elektrisk støt.

Rekyl og tilhørende sikkerhetsanvisninger

Rekyl er en plutselig reaksjon som følge av at et verktøy som slipeskive, slipetallerken, stålborste osv. kjører seg fast eller blokkes slik at det oppstår en plutselig stopp i rotasjonen til verktøyet. Dermed blir et ukontrollert elektroverktøy akselerert mot rotasjonsretningen til verktøyet på blokkeringsstedet.

Hvis for eksempel en slipeskive kjører seg fast eller blokkes, kan kanten av slipeskiven som er senket ned i arbeidsstykket, bli sittende fast slik at slipeskiven brytes løs eller forårsaker en rekyl. Slipeskiven beveger seg da mot eller fra brukeren, alt etter skivens rotasjonsretning på blokkeringsstedet. I den forbindelse kan slipeskivene også brenne.

En rekyl er en følge av en feil eller feilaktig bruk av elektroverktøyet. Den kan hindres gjennom egnede forholdsregler som beskrevet nedenfor.

- ▶ **Hold elektroverktøyet godt fast med begge hender, og plasser kroppen og armene slik at du kan fange opp rekylkraften. Bruk alltid ekstrahåndtaket der dette finnes, for å få størst mulig kontroll over rekylkraftene eller reaksjonsmomentet ved akselerasjon.** Brukeren kan takle rekyl- og reaksjonskreftene gjennom egnede sikkerhetstiltak.
- ▶ **Sørg for at hendene og andre kroppsdeler alltid holdes langt unna det roterende verktøyet.** Verktøyet kan bevege seg over hånden ved rekyl.
- ▶ **Unngå å plassere kroppen i det området der elektroverktøyet vil bevege seg ved rekyl.** Rekylen driver elektroverktøyet i motsatt retning av slipeskivens bevegelsesretning på blokkeringsstedet.
- ▶ **Arbeid alltid forsiktig ved hjørner, skarpe kanter osv. Unngå at innsatsverktøyet kan slå tilbake fra eller sette seg fast i arbeidsstykket.** Det roterende innsatsverktøyet har en tendens til å sette seg fast ved hjørner, skarpe kanter eller når det slår tilbake. Dette fører til manglende kontroll eller rekyl.



- ▶ **Du må ikke bruke sagkjede eller fortannet sagblad, og heller ikke segmentert diamantskive med mer enn 10 mm brede slisser.** Slike innsatsverktøy forårsaker ofte rekyl eller tap av kontroll over elektroverktøyet.

Spesielle sikkerhetsanvisninger vedrørende sliping og kapping:

- ▶ **Bruk bare slipeelementer som er godkjent for dette elektroverktøyet, samt beskyttelsesdeksel som er beregnet for slipeelementene.** Slipeelementer som ikke er beregnet for elektroverktøyet, kan ikke skjermes tilfredsstillende og er usikre.
- ▶ **Krumme slipeskiver må monteres slik at slipeflaten ikke stikker ut over kanten av beskyttelsesdekslet.** En ufagmessig monterte slipeskive som stikker ut over kanten på beskyttelsesdekslet, kan ikke skjermes tilstrekkelig.
- ▶ **Beskyttelsesdekslet må være sikkert festet på maskinen og må være innstilt for størst mulig sikkerhet, det vil si slik at en så liten del som mulig av slipeelementet ligger åpent mot brukeren.** Beskyttelsesdekslet bidrar til å beskytte brukeren mot bruddstykker, tilfeldig kontakt med slipeelementet samt mot gnister som kan antenne klærne.
- ▶ **Slipeelementer skal bare brukes til godkjente bruksområder. For eksempel: Slip aldri med sideflaten på en kappeskive.** Kappeskiver er beregnet for materialfjerning med kanten av skiven. Sideveis kraftpåvirkning av disse slipeelementene kan ødelegge dem.
- ▶ **Bruk alltid bare uskadede låseflenser i riktig dimensjon og form for slipeskiven du har valgt.** Egnede flenser støtter slipeskiven og reduserer på den måten faren for brudd. Flenser til kappeskiver kan være annerledes enn flensene til andre slipeskiver.
- ▶ **Bruk ikke utslitte slipeskiver fra større elektroverktøy.** Slipeskiver for større elektroverktøy er ikke dimensjonert for de høyere omdreiningstallene til mindre elektroverktøy og kan brenne.
- ▶ **Bruk alltid det anbefalte beskyttelsesdekslet for den aktuelle funksjonen ved bruk av slipeelementer med dobbeltfunksjon.** Bruk av feil beskyttelsesdeksel kan bare gi utilstrekkelig beskyttelse, og dette kan føre til alvorlige personskader.

Ytterligere spesielle sikkerhetsanvisninger for kapping:

- ▶ **Unngå blokkering av kappeskiven eller for høyt mottrykk. Utfør ingen overdrevent dype snitt.** Overbelastning av kappeskiven øker belastningen og skivens tendens til fastkiling eller blokkering og dermed faren for rekyl eller brudd på slipeelementet.
- ▶ **Unngå området foran og bak den roterende kappeskiven.** Hvis du beveger kappeskiven fra deg i arbeidsstykket, kan det ved en rekyl skje at elektroverktøyet og den roterende skiven slynges direkte tilbake mot deg.
- ▶ **Dersom kappeskiven setter seg fast eller du avbryter arbeidet, slår du maskinen av og holder den rolig til skiven har stanset helt. Forsøk aldri å fjerne kappeskiven fra snittet mens den fortsatt roterer, da dette kan forårsake rekyl.** Finn og fjern årsaken til fastklemmingen.
- ▶ **Start ikke elektroverktøyet så lenge det befinner seg i arbeidsstykket. La kappeskiven først nå opp i maks. omdreiningstall før du forsiktig fortsetter snittet.** Ellers kan skivene hekte seg fast, hoppe ut av arbeidsstykket eller forårsake rekyl.
- ▶ **Støtt opp plater og store arbeidsstykker, da reduseres risikoen for rekyl på grunn av en fastklemte kappeskive.** Store arbeidsstykker kan brenne under sin egen vekt. Arbeidsstykket må støttes opp på begge sider og i nærheten av kappesnittet og kanten.
- ▶ **Vær ekstra forsiktig ved dykksnitt i eksisterende vegger eller andre områder du ikke har oversikt over.** Den innstikkende kappeskiven kan forårsake rekyl ved skjæring i gass- eller vannledninger, strømledninger eller andre objekter.
- ▶ **Ikke prøv å skjære i buerformer.** Overbelastning av kappeskiven øker belastningen og skivens tendens til fastkiling eller blokkering og dermed faren for rekyl eller brudd på slipeelementet, og dette kan føre til alvorlige personskader..

2.3 Ekstra sikkerhetsanvisninger

- ▶ Bruk produktet og tilbehøret bare i teknisk feilfri stand.
- ▶ Ikke foreta manipulering eller endring av produktet eller tilbehør.
- ▶ Bruk hørselsvern. Påvirkning av støy kan føre til hørselstap.
- ▶ Hold alltid maskinen fast med begge hender i håndtakene som er beregnet til formålet. Hold håndtakene tørre, rene og fri for olje og fett.
- ▶ Hvis produktet brukes uten støvavsug, må man bruke en lett støvmaske når arbeidet forårsaker støv.
- ▶ Ta hyppige pauser og gjør øvelser for å øke blodgjennomstrømmingen i fingrene. Ved langvarig arbeid kan kraftige vibrasjoner føre til forstyrrelser i blodkar eller nervesystemet i fingre, hender eller håndledd.
- ▶ Unngå å berøre de roterende delene. Ikke slå på produktet før i arbeidsområdet. Berøring av de roterende delene, spesielt roterende verktøy, kan føre til skader.



- ▶ Produktet er ikke beregnet for svake personer uten opplæring. Sørg for at produktet ikke er tilgjengelig for barn.
- ▶ Støv som oppstår ved sliping, smergling, kapping og boring kan inneholde farlige kjemikalier. Noen eksempler er: bly eller blybasert maling; tegl, betong og andre murverksprodukter, naturstein og andre silikatholdige produkter; bestemt tresorter, slik som eik, bøk og kjemisk behandlet trevirke; asbest eller asbestholdige materialer. Kartlegg hvor eksponert brukeren og personer i nærheten er ved hjelp av fareklassen til materialene som det arbeides med. Treff nødvendige tiltak for å holde eksponeringen på et trygt nivå, f.eks. ved å bruke et støvoppsamlingsystem eller egnet åndedrettsvern. Til de generelle tiltakene for å redusere eksponeringen hører:
 - ▶ arbeid i et godt ventilert område,
 - ▶ unngå langvarig kontakt med støv,
 - ▶ led bort støv fra ansikt og kropp,
 - ▶ bruk verneutstyr og vask eksponerte områder med vann og såpe.
- ▶ Brukeren og andre personer som befinner seg i nærheten, må bruke egnede vernebriller, hjelm og hørselsvern under arbeid med produktet.
- ▶ Fare for personskade på grunn av verktøy og/eller tilbehør som faller ned. Kontroller at det monterte tilbehøret er forsvarlig festet før arbeidet påbegynnes.
- ▶ Hold alltid ventilasjonsåpningene rene. Fare for forbrenning hvis ventilasjonsåpningene er blokkert!
- ▶ Vent med å slå på produktet til du har plassert det i arbeidsposisjon.
- ▶ Vent til produktet har stanset helt før du legger det fra deg.
- ▶ Bruk vernehansker ved skifte av verktøy. Berøring av innsatsverktøyet kan føre til kuttskader og forbrenninger.

Forsiktig behandling og bruk av elektroverktøy

- ▶ Slipeskiver må oppbevares og behandles i henhold til produsentens anvisninger.
- ▶ Bruk aldri produktet uten beskyttelsesdeksel.
- ▶ Sikre emnet. Bruk tvinger eller skrustikke til å holde fast emnet. Emnet sitter dermed bedre fast enn om du holder det med hånden, og du har dessuten begge hendene fri til å betjene produktet.
- ▶ Ikke bruk kappeskiver til sliping.
- ▶ Trekk til innsatsverktøyet og flensen godt. Hvis innsatsverktøyet og flensen ikke trekkes godt nok til, er det etter utkobling fare for at verktøyet løsner fra spindelen under oppbremsing med maskinens motor.
- ▶ Ikke fest noen beltekrok til dette produktet.

Elektrisk sikkerhet

- ▶ Kontroller før arbeidet påbegynnes at det ikke finnes skjulte strømledninger, gass- eller vannrør i arbeidsområdet. Utvendige metalldeleer på produktet kan forårsake elektrisk støt eller en eksplosjon dersom du skader en strømledning, et gass- eller vannrør.
- ▶ Få tilsmussede produkter som ofte brukes til bearbeiding av ledende materialer, kontrollert regelmessig av **Hilti** service. Støv, især av ledende materialer, eller fuktighet på maskinens overflate gjør at det er vanskelig å holde den, og under ugunstige forhold kan det føre til elektrisk støt.

Arbeidsplassen

- ▶ Ved gjennombruddsarbeider må området på den andre siden sikres. Deler som brytes ut, kan falle ut og/eller ned og skade andre personer.
- ▶ Slisser i bærevegger og andre strukturer kan påvirke statikken, især kapping av armeringsjern og bærende elementer. Spør ansvarlig statiker, arkitekt eller ansvarlig byggeledelse før arbeidet påbegynnes.

Ytterligere informasjon om bruk av beskyttelsesdeksler

For å unngå de etterfølgende risikoene må du alltid benytte riktig beskyttelsesdeksel, se kapittel: "Tilordning av skivene til utstyret som skal brukes".

- ▶ Ved bruk av standardbeskyttelsesdeksel til plansliping kan beskyttelsesdekselet berøre emnet og dermed føre til tap av kontroll.
- ▶ Ved bruk av stålborste med en tykkelse som overskrider den største tillatte tykkelsen, kan det tråder hekte seg fast på beskyttelsesdekselet og brekke.
- ▶ Ved bruk av standardbeskyttelsesdeksel til kapping av metall med slipende kappeskiver, er det økt risiko for å bli utsatt for gnister og partikler og ved skivebrudd splintret skivemateriale.
- ▶ Ved bruk av standardbeskyttelsesdeksel med eller uten frontvern til kapping og sliping av betong eller mur, er det økt støvbelastning og økt risiko for å miste kontrollen over produktet, noe som kan føre noe som kan føre til rekyl.



3.6 Active Torque Control (ATC)

Elektronikken registrerer fare for blokkering av skiven og hindrer videre rotasjon av spindelen ved å slå av maskinen.

Når ACT-systemet er utløst, setter du maskinen i drift igjen.. Da må du først løsne av/på-bryteren og deretter slå den på igjen.



Dersom ATC-systemet faller ut, går elektroverktøyet med sterkt redusert turtall og dreiemoment. Få maskinen kontrollert av **Hilti service**.

3.7 Strømvhengig maskinbeskyttelse

Den strømvhengige maskinbeskyttelsen overvåker strømforbruket og beskytter maskinen mot overbelastning.

Skulle motoren bli overbelastet på grunn av for høyt presstrykk, synker maskinens ytelse merkbart og maskinen kan stanse. Full stopp av maskinen bør forhindres.

3.8 Støvdeksel (kapping) DC-EX 230/9" med føringsleide (tilbehør) 2

Kappe- og slissearbeider på mineralsk materiale skal kun utføres med støvdeksel.

FORSIKTIG Det er forbudt å bearbeide metall med dette dekselet.

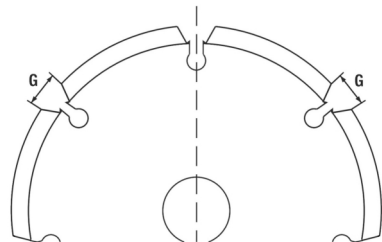
3.9 Beskyttelsesdeksel med dekkplate (tilbehør) 3

Til sliping med rette slipeskiver og til kapping med kappeskiver ved bearbeiding av metallemer må du bruke beskyttelsesdeksel med dekkplate.

3.10 Geometri for egnede diamantslisseskiver

Diamantslisseskiven må oppfylle følgende geometriske krav.

Tekniske data	
Slissebredde mellom segmenter (G)	≤ 10 mm
Kuttevinkel	negativ



4 Forbruksmaterieil

Det må bare brukes kunstharpiksbundete, fiberarmerte skiver til maks. Ø 230 mm, som er tillatt for et turtall på minst 6500/min og en periferihastighet på 80 m/s.

OBS! Ved kapping og slissing med slipeskiver må det alltid brukes beskyttelsesdeksel med dekkplate eller et helt lukket støvdeksel.

Skiver

	Bruk	Forkortet kode	Underlag	maks. tykkelse	maks. diameter
Abrasive kappeskive	Kapping, slissing	AC-D	Metallisk	2,5 mm	230 mm
Diamantkappeskive	Kapping, slissing	DC-D	Mineralsk	3 mm	230 mm
Abrasive slipeskive	Sliping	AG-D	Metallisk	6,4 mm	230 mm

Tilordning av skivene til utstyret som skal brukes

Pos.	Utstyr	AC-D	AG-D	DC-D
A	Beskyttelsesdeksel	-	X	X
B	Beskyttelsesdeksel med dekkplate	X	-	X



Pos.	Utstyr	AC-D	AG-D	DC-D
C	Støvdexsel (kapping) DC-EX 230/9"	—	—	X
D	Sidehåndtak	X	X	X
E	Bøylehåndtak DC-BG 230/9" (ekstrautstyr til D)	X	X	X
F	Spennmutter	X	X	X
G	Spennflens	X	X	X
H	Kwik lock (ekstrautstyr til F)	X	X	X

5 Tekniske data

5.1 Vinkelsliper



Merkespenning, merkestrøm, frekvens og nominell inngangseffekt står på typeskiltet for ditt land.

Ved drift med generator eller transformator må generatorens eller transformatorens utgangseffekt være minst dobbelt så stor som effekten som er oppgitt på maskinens typeskilt. Driftsspenningen for transformatoren eller generatoren må alltid ligge innenfor +5 % og -15 % av merkespenningen for maskinen.

	AG 230-24D
Nominelt turtall	6 500 o/min
Maksimal skivediameter	230 mm
Gjengediameter	M14
Gjengelengde	22 mm
Vekt i henhold til EPTA-prosedyre 01	6,5 kg

5.2 Støyinformasjon og vibrasjonsverdier iht. 62841-2-3:2021

Lydtrykk- og vibrasjonsverdiene som er angitt i denne bruksanvisningen, er målt i samsvar med en normert målemetode og kan brukes til sammenligning av elektroverktøy. De egner seg også til en foreløpig vurdering av eksponeringene.

De angitte dataene representerer de viktigste bruksområdene for elektroverktøyet. Men hvis elektroverktøyet brukes til andre formål, med avvikende innsatsverktøy eller med utilstrekkelig vedlikehold, kan dataene avvike. Dette kan øke eksponeringene betraktelig gjennom hele arbeidsperioden.

For å få en nøyaktig vurdering av eksponeringene må man også ta hensyn til tidsrommene da elektroverktøyet er slått av eller er i gang, men ikke i bruk. Dette kan redusere eksponeringene betraktelig gjennom hele arbeidsperioden.

Fastsett ekstra sikkerhetstiltak for å beskytte operatøren mot effekten av støy og/eller vibrasjoner, for eksempel: Vedlikehold av elektroverktøy og innsatsverktøy, holde hendene varme, organisering av arbeidsprosesser.

Sliping av tynne plater eller andre lett vibrerende strukturer med stor overflate kan føre til økt støyutslipp som ligger over de angitte støyutslippsverdiene. Du kan redusere støyutslippene som oppstår ved å gjennomføre lydreduserende tiltak, f.eks. ved å plassere tunge, fleksible isolasjonsmatter. Ta alltid også disse økte verdiene med i betraktning når du skal vurdere faren forbundet med støyeksponering og velge egnet hørselsvern.

Støyutslippsverdier

	AG 230-24D
Lydeffektnivå (L_{WA})	105 dB(A)
Avgitt lydtrykk (L_{pA})	97 dB(A)
Usikkerhet lydtryknivå (K_{pA})	3 dB(A)

Totale vibrasjonsverdier

Andre bruksområder, som kapping, kan føre til avvikende vibrasjonsverdier.

	AG 230-24D
Overflatesliping med vibrasjonsreduserende håndtak ($a_{h,AG}$)	5,8 m/s ²
Usikkerhet (K)	1,5 m/s ²



6 Betjening

6.1 Betjening

ADVARSEL

Fare på grunn av skadd ledning! Hvis nettkabelen eller skjøteledningen blir skadet under arbeidet, må du straks koble maskinen og ledningene fra strømmettet. Ikke berør det defekte punktet!

- ▶ Kontroller alle ledninger regelmessig. Skift ut defekte skjøteledninger. Få skadde nettkabler skiftet ut av fagfolk.

Det anbefales alltid å bruke en jordfeilbryter (RCD) med maks. 30 mA utløserstrøm.

6.2 Klargjøring til arbeidet

FORSIKTIG

Fare for personskader! Utilsiktet start av produktet.

- ▶ Trekk støpselet ut av stikkkontakten før du foretar maskinnstillinger eller skifter tilbehørsdeler.

Følg sikkerhetshenvisningene og advarslene i denne dokumentasjonen og på produktet.

6.3 Montere sidehåndtak

- ▶ Skru sidehåndtaket fast på en av gjengehysene som er beregnet til formålet.

6.4 Beskyttelsesdeksel eller beskyttelsesdeksel med dekkplate

- ▶ Les monteringsveiledningen for det aktuelle beskyttelsesdekselet.

6.4.1 Montere beskyttelsesdeksel eller beskyttelsesdeksel med dekkplate



Koden på beskyttelsesdekselet sørger for at det bare er mulig å montere et beskyttelsesdeksel som passer til maskinen. Dessuten hindrer kodefremspringet at beskyttelsesdekselet faller ned på verktøyet.

1. Åpne spennarmen.
2. Sett beskyttelsesdekselet med kodefremspringet i kodesporet på spindelhalsen på maskinhodet.
3. Vri beskyttelsesdekselet til ønsket posisjon.
4. Lukk spennarmen for å klemme beskyttelsesdekselet på plass.



Beskyttelsesdekselet er allerede innstilt med riktig spenn diameter med justeringsskruen. Dersom strammingen er for liten når beskyttelsesdekselet er satt på, kan du øke strammingen ved å trekke justeringsskruen forsiktig til.

6.4.2 Justere beskyttelsesdeksel eller beskyttelsesdeksel med dekkplate

1. Åpne spennarmen.
2. Vri beskyttelsesdekselet til den påkrevde posisjonen.
3. Lukk spennarmen for å klemme beskyttelsesdekselet på plass.

6.4.3 Demontere beskyttelsesdekselet

1. Åpne spennarmen.
2. Drei beskyttelsesdekselet til kodefremspringet stemmer med kodesporet, og ta det av.

6.5 Montere eller demontere innsatsverktøy

FORSIKTIG

Fare for personskader. Innsatsverktøyet kan være varmt.

- ▶ Bruk vernehansker når du skifter innsatsverktøy.



i Diamantskiver må skiftes ut når kutte- eller slipeytelsen blir merkbart dårligere. Vanligvis skjer dette når høyden på diamantsegmentene er lavere enn 2 mm (1/16").

Andre skivetyper må skiftes ut når kutteytelsen blir merkbart dårligere eller deler av vinkelsliperen (unntatt skiven) kommer i kontakt med arbeidsmaterialet under arbeidet.

Slipende skiver må skiftes ut når holdbarhetsdatoen er passert.

6.5.1 Montere innsatsverktøy 6

1. Trekk støpslet ut av stikkkontakten.
2. Rengjør spennflensen og spennmutteren.
3. Kontroller om O-ringen er feilfri og på plass i spennflensen.

Resultat

O-ringen er ødelagt.

Det er ingen O-ring i spennflensen.

- ▶ Sett in en ny spennflens med O-ring.

4. Sett låseflensen på spindelen.
5. Sett på innsatsverktøyet.
6. Skru fast spennmutteren i samsvar med innsatsverktøyet som brukes.
7. Trykk på spindellåseknappen og hold den inne.
8. Trekk til spennmutteren med skrunøkkelen, slipp deretter spindellåseknappen og fjern skrunøkkelen.

6.5.2 Demontere innsatsverktøy

1. Trekk støpslet ut av stikkkontakten.

⚠ ADVARSEL

Fare for brudd og skade. Hvis spindellåseknappen trykkes inn mens spindelen roterer, kan innsatsverktøyet løsne.

- ▶ Trykk bare på spindellåseknappen når spindelen står i ro.
2. Trykk på spindellåseknappen og hold den inne.
 3. Løsne spennmutteren ved å sette på spennøkkelen og dreie den mot urviseren.
 4. Slipp spindellåseknappen og ta av innsatsverktøyet.

6.5.3 Montere innsatsverktøy med hurtigspennmutteren **Kwik lock** 7

⚠ ADVARSEL

Fare for brudd. For sterk slitasje kan brette hurtigspennmutteren **Kwik lock**.

- ▶ Unngå kontakt med underlaget når du arbeider med **Kwik lock** hurtigspennmutter.
- ▶ Ikke bruk skadde hurtigspennmuttere **Kwik lock**.

i Hurtigspennmutteren **Kwik lock** (ekstrautstyr) kan brukes i stedet for spennmutteren. Da kan du bytte innsatsverktøy uten å bruke ekstra verktøy.

1. Trekk støpslet ut av stikkkontakten.
2. Rengjør spennflensen og hurtigspennmutteren.
3. Kontroller om O-ringen er feilfri og på plass i spennflensen.

Resultat

O-ringen er ødelagt.

Det er ingen O-ring i spennflensen.

- ▶ Sett in en ny spennflens med O-ring.

4. Sett spennflensen tilpasset og dreiesikkert på spindelen.
5. Sett på innsatsverktøyet.
6. Skru hurtigspennmutteren **Kwik lock** på til den sitter fast på innsatsverktøyet.
 - ▶ Teksten **Kwik lock** er synlig i påskrudd tilstand.
7. Trykk på spindellåseknappen og hold den inne.
8. Drei innsatsverktøyet hardt videre for hånd med urviseren til hurtigspennmutteren **Kwik lock** er strammet godt. Slipp deretter spindellåseknappen.



6.5.4 Demontere innsatsverktøy med hurtigspennmutteren **Kwik lock** 9

1. Trekk støpslet ut av stikkkontakten.

ADVARSEL

Fare for brudd og skade. Hvis spindellåseknappen trykkes inn mens spindelen roterer, kan innsatsverktøyet løsne.

- ▶ Trykk bare på spindellåseknappen når spindelen står i ro.
-
2. Trykk på spindellåseknappen og hold den inne.
 3. Løsne hurtigspennmutteren **Kwik lock** ved å dreie hurtigspennmutteren mot urviseren for hånd.
 4. Hvis hurtigspennmutteren **Kwik lock** ikke kan løsnes for hånd, setter du en spennøkkel på hurtigspennmutteren og dreier den mot urviseren.
-

Ikke bruk rørtang, det kan skade hurtigspennmutteren **Kwik lock**.

5. Slipp spindellåseknappen og ta av innsatsverktøyet.

6.6 Justere håndtaket 9

ADVARSEL

Fare for personskader. Hvis håndtaket justeres under drift, er maskinens stabilitet ikke lenger sikret og det kan forekomme uhell.

- ▶ Ikke juster håndtaket når maskinen er i gang.
 - ▶ Kontroller at håndtaket har smekket på plass i en av de tre mulige posisjonene.
-

1. Trekk støpslet ut av stikkkontakten.
2. Trykk på låsebryteren.
3. Sving håndtaket til høyre eller venstre til det stopper.
4. Slipp låsebryteren og sikre håndtaket på nytt med låsearmen.

6.7 Sliping

FORSIKTIG

Fare for personskader. Innsatsverktøyet kan plutselig blokkeres eller forkiles.

- ▶ Bruk produktet med sidehåndtaket (som ekstrautstyr med bøylehåndtak), og hold alltid produktet fast med begge hender.
-

6.7.1 Kapping

- ▶ Ved kapping bør du arbeide med moderat fremføring og ikke holde maskinen eller kappeskiven skjevt (arbeidsposisjon er ca. 90° i forhold til kappeområdet).
-

Profiler og små firkantør kappes best ved å legge kappeskiven an mot det minste tverrsnittet.

6.7.2 Sliping

ADVARSEL

Fare for personskader. Kappeskiven kan bryte, og løsnede deler kan føre til personskader.

- ▶ Bruk aldri kappeskiver til sliping.
 - ▶ Beveg maskinen frem og tilbake med en innstillingsvinkel på 5° til 30° og moderat trykk.
 - ▶ Arbeidsemnet blir ikke for varmt eller misfarget og du får ingen riller.
-

6.8 Slå på 10

1. Sett støpslet inn i stikkkontakten.
2. Trykk på sikkerhetsutløseren for å låse opp av/på-bryteren.
3. Trykk av/på-bryteren helt ned.
 - ▶ Motoren går.



6.9 Slå av

- ▶ Slipp av/på-bryteren.

7 Service og vedlikehold

7.1 Stell av produktet

FARE

Elektrisk støt på grunn av manglende beskyttelsesisolering. Under ekstreme forhold kan det sette seg ledende støv inne i maskinen ved bearbeiding av metaller. Dette støvet kan påvirke beskyttelsesisoleringen.

- ▶ Bruk et stasjonært avugsssystem ved ekstreme driftsforhold.
- ▶ Rengjør ventilasjonsåpningene ofte.
- ▶ Koble en jordfeilbryter (PRCD) foran.

ADVARSEL

Fare på grunn av elektrisk strøm. Ufagmessige reparasjoner på elektriske komponenter kan føre til alvorlig personskade.

- ▶ Overlat reparasjoner på elektriske deler til autoriserte elektrikere.
- ▶ Ikke bruk produktet hvis ventilasjonsåpningene er tette! Bruk en tørr børste for å rengjøre ventilasjonsåpningene forsiktig. Ikke la fremmedlegemer komme inn i produktet.
- ▶ Hold produktet rent og fritt for olje og fett, særlig maskinens gripeflater. Ikke bruk rengjøringsmidler eller poleringsmidler som inneholder silikon.
- ▶ Bruk en lett fuktet klut og rengjør utsiden av maskinen jevnlig. Ikke bruk spray, damprenser eller rennende vann til rengjøring.



Hyppig bearbeiding av ledende materiale (f.eks. metall, karbonfiber) kan medføre kortere vedlikeholdsintervaller. Ta hensyn til den spesielle fareanalysen på din arbeidsplass.

7.2 Kontroll etter stell og vedlikeholdsarbeid

- ▶ Etter stell og vedlikehold må man kontrollere at alle beskyttelses- og sikkerhetsinnretningene er monteret og fungerer som de skal.

8 Transport og lagring

- Elektroverktøyet må ikke transporteres med isatt verktøy.
- Oppbevar alltid elektroverktøy med uttrukket nettstøpsel.
- Oppbevar maskinen tørt og utenfor barns og uvedkommendes rekkevidde.
- Etter lang transport eller lengre tids oppbevaring må elektroverktøyet kontrolleres mht. skade før bruk.

9 Feilsøking

Ved feil som ikke står i denne tabellen eller som du selv ikke kan rette opp, må du kontakte **Hilti** service.

Feil	Mulig årsak	Løsning
Maskinen starter ikke.	Spenningstilførselen er brutt.	▶ Sett på et annet elektroverktøy og kontroller funksjonen.
	Nettkabel eller støpsel er defekt.	▶ Få nettkabel og støpsel kontrollert og eventuelt skiftet ut av en autorisert elektriker.
	Slitte kullbørster.	▶ Få maskinen kontrollert av en autorisert elektriker og skift eventuelt ut kullbørstene.
	Gjeninnkoblingssperreren er aktivert etter et strømbrudd.	▶ Slå apparatet av og på igjen.



Feil	Mulig årsak	Løsning
Maskinen fungerer ikke.	Maskinen er overbelastet.	► Slipp av/på-bryteren og trykk den inn på nytt. La deretter maskinen gå i ca. 30 sekunder på tomgang.
Maskinen yter ikke maksimalt.	Forlengelseskabelen har for lite tverrsnitt.	► Bruk en skjøteledning med riktig dimensjonert tverrsnitt.
	Stopp av ATC-funksjon	► Få produktet reparert av Hilti service.

10 Avhending

Hilti maskiner er i stor grad laget av resirkulerbart materiale. En forskriftsmessig materialsortering er en forutsetning for resirkulering. I mange land tar **Hilti** din gamle maskin i retur. Spør **Hilti** kundeservice eller forhandleren din.



- Kast aldri elektroverktøy, elektronisk utstyr eller batterier i husholdningsavfallet!

11 Produsentgaranti

- Når det gjelder spørsmål om garantibetingelser, ber vi deg kontakte din lokale **Hilti**-partner.

Alkuperäiset ohjeet

1 Tämän käyttöohjeen tiedot

1.1 Tästä käyttöohjeesta

- **Varoitus!** Ennen tuotteen käyttämistä varmista, että olet lukenut ja ymmärtänyt tuotteen mukana toimitetun käyttöohjeen ja sen sisältämät ohjeet, neuvot sekä turvallisuus- ja varoitushuomautukset, kuvat ja tekniset erittelyt. Perehdy etenkin kaikkiin ohjeisiin, turvallisuus- ja varoitushuomautuksiin, kuviin, teknisiin erittelyihin sekä tuotteen osiin ja toimintoihin. Ellei määräyksiä, ohjeita ja neuvoja noudateta, aiheutuu sähköiskun, tulipalon ja/tai vakavien vammojen vaara. Säilytä käyttöohje ja kaikki ohjeet sekä turvallisuus- ja varoitushuomautukset myöhempää käyttötarvetta varten.
- **HILTI** -tuotteet on tarkoitettu ammattikäyttöön, ja niitä saa käyttää, huoltaa tai korjata vain valtuutettu, koulutettu henkilö. Käyttäjän pitää olla hyvin perillä käyttöön liittyvistä vaaroista. Tuote ja sen varusteet saattavat aiheuttaa vaaratilanteita, jos kokemattomat henkilöt käyttävät tuotetta ohjeiden vastaisesti tai muutoin asiantomasti.
- Oheinen käyttöohje vastaa tekniikan tasoa painatushetkellä. Katso uusin versio internetistä Hiltin tuotesivustolta. Sinne pääset tässä käyttöohjeessa olevasta linkistä tai QR-koodilla, joka on merkitty symbolilla .
- Varmista, että tämä käyttöohje on mukana, kun luovutat tuotteen toiselle henkilölle.

1.2 Merkkien selitykset

1.2.1 Varoitushuomautukset

Varoitushuomautukset varoittavat tuotteen käyttöön liittyvistä vaaroista. Seuraavia varoitustekstejä käytetään:



VAKAVA VAARA

VAKAVA VAARA!

- Varoittaa uhkaavasta vaaratilanteesta, josta voi seurauksena olla vakava loukkaantuminen tai jopa kuolema.



VAARA
VAARA !

► Varoittaa mahdollisesta vaarasta, josta voi seurauksena olla vakava loukkaantuminen tai kuolema.

VAROITUS
HUOMIO !

► Varoittaa mahdollisesta vaaratilanteesta, josta voi seurata loukkaantuminen tai aineellinen vahinko.

1.2.2 Symbolit käyttöohjeessa

Tässä käyttöohjeessa käytetään seuraavia symboleita:

	Noudata käyttöohjetta
	Toimintaohjeita ja muuta hyödyllistä tietoa
	Kierrätyskelpoisten materiaalien käsittely
	Älä hävitä sähkölaitteita ja akkuja tavallisen sekajätteen mukana

1.2.3 Symbolit kuvissa

Kuvissa käytetään seuraavia symboleita:

	Nämä numerot viittaavat vastaavaan kuvaan tämän käyttöohjeen alussa.
	Numerointi kuvissa viittaa tärkeisiin työvaiheisiin tai työvaiheiden kannalta tärkeisiin rakennosiin. Nämä vastaavasti numeroidut työvaiheet tai rakenneosat korostetaan tekstissä, esimerkiksi (3) .
	Kohtanumeroita käytetään kuvassa Yleiskuva , ja ne viittaavat kuvatekstien numerointiin kappaleessa Tuoteyhteenveto .
	Tämän merkin tarkoitus on kiinnittää erityinen huomiosi tuotteen käyttöön ja käsittelyyn.

1.3 Tuotekohtaiset symbolit
1.3.1 Symbolit tuotteessa

Tuotteessa käytetään seuraavia symboleita:

	Työtä tehdessäsi käytä aina molempia käsiäsi.
	Älä käytä katkaisutöissä vakio mallista teräsuojusta.
	Käytä suojalaseja
RPM	Kierrosta minuutissa
/min	Kierrosta minuutissa
n_0	Nimellisjoutokäyntikierrosluku
	Halkaisija
	Suojausluokka II (kaksinkertainen eristys)

1.4 Tuotetiedot

Hilti-tuotteet on tarkoitettu ammattikäyttöön, ja niitä saa käyttää, huoltaa tai korjata vain valtuutettu, koulutettu henkilö. Käyttäjän pitää olla hyvin perillä käyttöön liittyvistä vaaroista. Tuote ja sen varusteet saattavat aiheuttaa vaaratilanteita, jos kokemattomat henkilöt käyttävät tuotetta ohjeiden vastaisesti tai muutoin asiattomasti.



Tyypimerkinnän ja sarjanumeron löydät tyyppikilvestä.

- ▶ Kirjoita sarjanumero oheiseen taulukkoon. Tuotteen tiedot tarvitaan, jos esität kysymyksiä myynti- tai huoltoedustajallemme.
Tuotetiedot → Sivu 59

Tuotetiedot

Kulmahiomakone	AG 230-24D
Sukupolvi	04
Sarjanumero	

1.5 Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Vakuutamme, että tässä kuvattu tuote täyttää voimassa olevien direktiivien ja standardien vaatimukset. Kuva vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta on tämän dokumentaation lopussa.

Tekniset dokumentaatiot löytyvät tästä:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Werkzeuge | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Turvallisuus

2.1 Sähkötyökaluja koskevat yleiset turvallisuusohjeet

⚠ VAKAVA VAARA Lue kaikki turvallisuus- ja käyttöohjeet, selostukset ja tekniset tiedot, jotka liittyvät tähän sähkötyökaluun. Seuraavien ohjeiden noudattamatta jättäminen saattaa johtaa sähköiskuun, tulipaloon ja/tai vakavaan loukkaantumiseen.

Säilytä kaikki turvallisuus- ja käyttöohjeet huolellisesti vastaisen varalle.

Turvallisuusohjeissa käytetty käsite "sähkötyökalu" tarkoittaa verkkokäyttöisiä sähkötyökaluja (joissa verkkojohto) ja akkukäyttöisiä sähkötyökaluja (joissa ei verkkojohtoa).

Työpaikan turvallisuus

- ▶ **Pidä työskentelyalue siistinä ja hyvin valaistuna.** Työpaikan epäjärjestys ja valaisemattomat työalueet voivat johtaa tapaturmiin.
- ▶ **Älä käytä sähkötyökalua räjähdyksalttiissa ympäristössä, jossa on syttyvää nestettä, kaasua tai pölyä.** Sähkötyökalut synnyttävät kipinöitä, jotka saattavat sytyttää pölyn tai höyryä.
- ▶ **Pidä lapset ja sivulliset loitolla sähkötyökalua käyttäessäsi.** Voit menettää koneen hallinnan huomiosi suuntautuessa muualle.

Sähköturvallisuus

- ▶ **Sähkötyökalun pistokkeen pitää sopia pistorasiaan. Pistoketta ei saa muuttaa millään tavalla. Älä käytä pistorasia-adaptoreita suojamaadotettujen sähkötyökalujen yhteydessä.** Alkuperäisessä kunnossa olevat pistokkeet ja sopivat pistorasiat vähentävät sähköiskun vaaraa.
- ▶ **Vältä koskettamasta sähköä johtaviin pintoihin kuten putkiin, pattereihin, liesiin ja jääkaappeihin.** Sähköiskun vaara kasvaa, jos kehosi maadottuu.
- ▶ **Älä aseta sähkötyökalua alttiiksi sateelle tai kosteudelle.** Veden tunkeutuminen sähkötyökalun sisään lisää sähköiskun vaaraa.
- ▶ **Älä kannata tai ripusta sähkötyökalua verkkojohdostaan äläkä vedä pistoketta irti pistorasiasta johdosta vetämällä.** Pidä johto loitolla kuumuudesta, öljystä, terävistä reunoista ja liikkuvista osista. Vahingoittuneet tai toisiinsa kietoutuneet johdot lisäävät sähköiskun vaaraa.
- ▶ **Kun käytät sähkötyökalua ulkona, käytä ainoastaan ulkokäyttöön soveltuvia jatkojohtoja.** Ulkokäyttöön soveltuvan jatkojohdon käyttö pienentää sähköiskun vaaraa.
- ▶ **Jos sähkötyökalua on välttämätöntä käyttää kosteassa ympäristössä, käytä vikavirtasuojakytkintä.** Vikavirtasuojakytkimen käyttö pienentää sähköiskun vaaraa.

Henkilöturvallisuus

- ▶ **Ole valpas, kiinnitä huomiota työskentelyysi ja noudata tervettä järkeä sähkötyökalua käyttäessäsi. Älä käytä sähkötyökalua, jos olet väsynyt tai huumeiden, alkoholin tai lääkkeiden vaikutuksen alaisena.** Sähkötyökalua käytettäessä hetkellinenkin varomattomuus saattaa aiheuttaa vakavia vammoja.
- ▶ **Käytä henkilökohtaisia suojarusteita ja aina suojalaseja.** Henkilökohtaiset suojarusteet, kuten hengityssuojain, luistamattomat turvajalkineet, kypärä ja kuulosuojaimet, pienentävät oikein käytettyinä loukkaantumiseriskiä sähkötyökalun käyttötilanteesta riippuen.
- ▶ **Varo tahatonta käynnistämistä.** Varmista, että sähkötyökalu on kytketty pois päältä, ennen kuin liität sen verkkovirtaan ja/tai liität siihen akun, otat sen käteesi tai kannat sitä. Jos



kannat sähkötyökälyä sormi käyttökytkimellä tai liität pistokkeen pistorasiaan käyttökytkimen ollessa käyntiasennossa, altistat itsesi onnettomuuksille.

- ▶ **Poista kaikki säätötyökäly ja ruuvitalat, ennen kuin käynnistät sähkötyökälyä.** Työkäly tai avain, joka sijaitsee koneen pyörivässä osassa, saattaa johtaa loukkaantumiseen.
- ▶ **Vältä vaikeita työskentelyasentoja. Varmista aina tukeva seisoma-asento ja tasapaino.** Siten voit paremmin hallita sähkötyökälyä odottamattomissa tilanteissa.
- ▶ **Käytä työohsi soveltuvia vaatteita. Älä käytä löysiä työvaatteita tai koruja. Pidä hiukset, vaatteet ja käsineet loitolla liikkuvista osista.** Väljät vaatteet, korut ja pitkät hiukset voivat takertua liikkuviin osiin.
- ▶ **Jos pölynpolisto- ja keräilylaitteita voidaan asentaa, sinun on tarkastettava, että ne on liitetty oikein ja että niitä käytetään oikealla tavalla.** Pölynpolistovarustuksen käyttö vähentää pölyn aiheuttamia vaaroja.
- ▶ **Älä tuudittaudu virheelliseen turvallisuuden tunteeseen äläkä laiminlyö sähkötyökälyä koskevia turvallisuusohjeita silloinkaan, kun mielestäsi jo olet kokenut sähkötyökälyä käyttäjä. Harkitsema- ton ja huolimaton toiminta voi sekunnin murto-osissa johtaa vakaviin loukkaantumisiin.**

Sähkötyökälyä käyttö ja käsittely

- ▶ **Älä ylikuormita koneetta.** Käytä kyseiseen työhön tarkoitettua sähkötyökälyä. Sopivaa sähkötyökälyä käyttäen työskentelet paremmin ja varmemmin tehoalueella, jolle sähkötyökäly on tarkoitettu.
- ▶ **Älä käytä sähkötyökälyä, jonka käyttökytkin ei toimi.** Sähkötyökäly, jota ei enää voida käynnistää ja pysäyttää käyttökytkimellä, on vaarallinen ja se täytyy korjata.
- ▶ **Irrota pistoke pistorasiasta ja/tai irrota akku ennen kuin muut säätöjä, vaihdat terää tai lisäva- rusteita ja kun lopetat koneen käyttämisen.** Tämä turvatoimenpide estää sähkötyökälyä tahattoman käynnistysriskin.
- ▶ **Säilytä sähkötyökäly poissa lasten ulottuvilta, kun niitä ei käytetä. Älä anna toisten henkilöiden käyttää sähkötyökälyä, elleivät he ole perehtyneet sen käyttöön ja lukeneet käyttöohjeita.** Sähkötyökäly ovat vaarallisia, jos niitä käyttävät kokemattomat henkilöt.
- ▶ **Hoida sähkötyökälyä ja niiden varusteita huolella. Tarkasta, että liikkuvat osat toimivat moit- teettomasti eivätkä ole puristuksissa, ja tarkasta myös, ettei sähkötyökälyssä ole murtuneita tai vaurioituneita osia, jotka saattaisivat haitata sen toimintaa. Korjauta vaurioituneet osat ennen koneen käyttämistä.** Usein loukkaantumisten ja tapaturmien syynä on sähkötyökälyä laiminlyöty huolto.
- ▶ **Pidä terät terävinä ja puhtaina.** Huolella hoidetut terät, joiden leikkausreunat ovat teräviä, eivät jumitu herkästi, ja niillä työnteko on kevyempää.
- ▶ **Käytä sähkötyökälyä, lisävarusteita ja tarvikkeita, teriä jne. niiden käyttöohjeiden mukaisesti. Ota tällöin työolosuhteet ja suoritettava työtehtävä huomioon.** Sähkötyökälyä käyttö muuhun kuin sille tarkoitettuun käyttöön saattaa johtaa vaarallisiin tilanteisiin.
- ▶ **Pidä käsikahvat ja tartuntapinnat kuivina, puhtaina, öljyttöminä ja rasvattomina.** Jos käsikahvat tai tartuntapinnat ovat liukkaat, sähkötyökälyä turvallinen käyttö ja hallinta voi yllättävissä tilanteissa olla mahdotonta.

Huolto

- ▶ **Anna koulutettujen ammattihenkilöiden korjata sähkötyökälyä ja hyväksy korjauksiin vain alkupe- räisiä varaosia.** Siten varmistat, että sähkötyökäly säilyy turvallisena.

2.2 Kaikkien töiden turvallisuusohjeet

Hionnan ja katkaisuhionnan yhteiset turvallisuusohjeet:

- ▶ **Tätä sähkötyökälyä on käytettävä hiomakoneena tai katkaisuhiomakoneena. Ota huomioon kaikki turvallisuusohjeet, ohjeet, kuvat ja tiedot, jotka saat koneen ja sen käyttöohjeen mukana.** Jos et noudata seuraavia ohjeita, saatat saada sähköiskun, aiheuttaa tulipalon ja/tai loukkaantua vakavasti.
- ▶ **Tätä sähkötyökälyä ei saa käyttää hiomapaperihiomakoneena, harjauskoneena, kiillottamiseen tai reikiin leikkaamiseen.** Tämän sähkötyökälyä käyttäminen muihin työtehtäviin, kuin mihin kone on suunniteltu, saattaa aiheuttaa vaaratilanteita ja loukkaantumisia.
- ▶ **Älä tee tähän sähkötyökälyyn minkäänlaisia muutoksia, joiden myötä se toimisi tavalla, jota työkalun valmistaja ei ole suunnitellut ja spesifioinut.** Tällaiset muutokset saattavat johtaa työkalun hallinnan menettämiseen ja aiheuttaa vakavia vammoja.
- ▶ **Älä käytä lisävarusteita tai tarvikkeita, joita valmistaja ei erityisesti ole suunnitellut ja hyväksynyt tässä sähkötyökälyssä käytettäväksi.** Vaikka pystyisitkin kiinnittämään lisävarusteen tai tarvikkeen sähkötyökälyä, kokonaisuus ei välttämättä ole käytön kannalta turvallinen.
- ▶ **Koneeseen kiinnitetyn työkaluterän sallitun kierrosluvun pitää olla vähintään yhtä suuri kuin sähkötyökälyä ilmoitettu maksimikierrosluku.** Sallittua nopeammin pyörivä työkaluterä saattaa murtua, jolloin sen kappaleita voi sinkoutua vaarallisesti.



- ▶ **Työkaluterän ulkohalkaisijan ja vahvuuden pitää vastata sähkötyökalun tiedoissa annettuja mittatietoja.** Mitoitukseltaan vääranlaista työkaluterää ei suojata tai valvota oikein.
- ▶ **Kiinnityskierteellisten työkaluterien pitää tarkasti sopia koneen hiomakaran kierteeseen. Jos työkaluterä kiinnitetään laipalla, työkaluterän reiän halkaisijan pitää sopia kiinnityskohdan halkaisijaan laipassa.** Työkaluterät, joita ei saa tarkasti oikein kiinnitettyä sähkötyökaluun, pyörivät epätasaisesti, tärisyvät voimakkaasti ja saattavat johtaa sähkötyökalun hallinnan menettämiseen.
- ▶ **Älä kiinnitä vaurioituneita työkaluteriä.** Tarkasta työkaluterän kunto aina ennen käyttämistä; tarkasta esimerkiksi hiomalaikan mahdolliset murtumat ja halkeamat, hiomalautasen murtumat ja kuluneisuus sekä harjaustyökalujen irronneet tai katkenneet harjat. Jos sähkötyökalu tai siihen tarkoitettu työkaluterä putoaa, tarkasta, ettei vaurioita syntynyt tai käytä ehjää työkaluterää. Kun olet tarkastanut ja kiinnittänyt työkaluterän, pysy itse ja pidä muut henkilöt turvallisena etäällä pyörivästä työkaluterästä ja käytä konetta minuutin ajan huippukierrosluvulla. Vaurioitunut työkaluterä ei yleensä kestä tätä testiä.
- ▶ **Käytä henkilökohtaisia suojavarustustasi.** Käytä työtehtävästäsi riippuen kokosuosuojusta, silmäsuojia tai suojaaseja. Tarpeen mukaan käytä hengityssuojainta, kuulosuojaimia, suojakäsineitä ja suojaesiliinaa, jotka suojaavat sinua hionta- ja materiaalihiukkasilta. Suojaa silmäsi erilaisissa työtehtävissä sinkoilevilta hiukkasilta ja muruilta. Pöly- ja hengityssuojaimen pitää pystyä suodattamaan työtehtävässä syntyvä pöly. Jos pitemmän aikaa altistut kovalle melulle, kuulosi saattaa vaurioitua.
- ▶ **Ota myös muut ihmiset työpisteesi lähistöllä huomioon. Kaikkien työpisteesi alueelle tulevien henkilöiden pitää käyttää henkilökohtaisia suojavarusteitaan.** Työkappaleesta tai työkaluterästä sinkoavat kappaleet saattavat aiheuttaa vammoja varsinaisen työpisteesi alueen ulkopuolellakin.
- ▶ **Pidä sähkötyökalusta kiinni vain sen eristetyistä kahvapoistoista, jos teet työtä, jossa sähkötyökalun työkaluterä saattaa osua rakenteen sisällä olevaan virtajohtoon tai sähkötyökalun omaan verkkojohtoon.** Jos terä osuu virtajohtoon, koneen metalliosiin saattaa johtua virta, jolloin saatat saada sähköiskun.
- ▶ **Pidä verkkojohto mahdollisimman etäällä pyörivästä työkaluterästä.** Jos menetät koneen hallinnan, terä saattaa osua verkkojohtoon tai tarttua kiinni johonkin tai saatat satuttaa kätesi tai käsivartesi pyörivään työkaluterään.
- ▶ **Älä koskaan laske sähkötyökalua käsistäsi ennen kuin sen terä on täysin pysähtynyt.** Pyörivä työkaluterä saattaa vaarallisesti osua laskutason pintaan, minkä seurauksena saatat menettää koneen hallinnan.
- ▶ **Älä pidä sähkötyökalua käynnissä, kun kannat sitä.** Vaatteesi saattaisivat osua pyörivään työkaluterään, minkä seurauksena terä saattaisi leikkautua kehoosi.
- ▶ **Puhdista sähkötyökalusi jäähdytysilmaraoat säännöllisin välein.** Moottorin jäähdytyspuhallin imee pölyä koneen kotolon sisään, ja metallipölyn suuri määrä voi aiheuttaa sähköisen vaaratilanteen.
- ▶ **Älä käytä sähkötyökalua syttyvien materiaalien lähellä.** Kipinät saattaisivat sytyttää tällaiset materiaalit.
- ▶ **Älä käytä sähkötyökalussa työkaluteriä, jotka vaativat jäähdytystä nesteellä.** Veden tai muun nesteen käyttö jäähdytykseen saattaa aiheuttaa sähköiskun.

Takaisku ja siihen liittyvät turvallisuusohjeet

Takaiskulla tarkoitetaan pyörivän työkaluterän kuten hiomalaikan, hiomalautasen, harjaterän jne. kiinni tarttumisen tai juuttumisen seurauksena tapahtuvan työkaluterän äkillisen pysähtymisen aiheuttamaa koneen äkillistä reaktiota. Sen seurauksena sähkötyökalu liikahtaa juuttumiskohdasta hallitsemattomasti työkaluterän käyttösuuntaan nähdessä vastakkaiseen suuntaan.

Jos esimerkiksi hiomalaikka tarttuu kiinni tai juuttuu työkappaleeseen, hiomalaikan työkappaleeseen upotettu reuna pureutuu kiinni ja sen seurauksena kone saattaa iskeä takaisin. Hiomalaikka liikahtaa koneen käyttäjää kohti tai hänestä pois päin, riippuen laikan pyörimissuunnasta juuttumiskohdassa. Tällöin hiomalaikka saattaa myös murtua.

Takaisku aiheutuu sähkötyökalun vääranstä tai virheellisestä käyttämisestä. Sen esiintymistä voit välttää noudattamalla seuraavassa annettuja ohjeita.

- ▶ **Pidä sähkötyökalusta kunnolla kiinni molemmin käsin, ja pidä kehoasi sekä kätesi asennossa, jossa pystyt hyvin vastustamaan takaiskuvaimia.** Käytä aina lisäkahvaa, jos koneessa sellainen on, jotta pystyt parhaalla mahdollisella tavalla vastustamaan koneen takaiskuvaimia ja reaktiovoimia työn tekemisen ja aloittamisen aikana. Käyttäjän pitää tuntea takaisku- ja reaktiovoimien aiheuttamat vaarat.
- ▶ **Älä koskaan vie kättäsi pyörivän työkaluterän lähelle.** Työkaluterä saattaisi takaiskutilanteessa osua käteesi.
- ▶ **Pyri pitämään sähkötyökalua siten, että kehoasi ei ole sähkötyökalun takaiskun kannalta vaarallisella alueella.** Takaisku liikuttaa sähkötyökalua työstöliikkeen vastakkaiseen suuntaan hiomalaikan juuttuessa.
- ▶ **Tee työtä erityisen varovasti reunojen, terävien kulmien jne. lähellä. Varo, ettei työkaluterä pääse iskemään takaisin työkappaleesta pois päin tai tartuttamaan kiinni.** Pyörivä työkaluterä pyrkii



tarttumaan kiinni kulmien tai terävien reunojen lähellä tai vaurioituessaan. Silloin seurauksena on hallinnan menettäminen tai takaisu.

- ▶ **Älä käytä ketjusahanterää tai hammastettua sahanterää, tai segmenttitimanttilaikkaa, jos uraleveys on yli 10 mm.** Tällaiset työkaluterät aiheuttavat usein takaiskuja tai sähkötyökalun hallinnan menettämisen.

Erityiset turvallisuusohjeet koskien hiontaa ja katkaisuhiontaa:

- ▶ **Käytä ainoastaan sähkötyökaluusi tarkoitettuja hiomatyökaluja ja näille hiomatyökaluille tarkoitettua teräsuojusta.** Hiomatyökalut, joita ei ole tarkoitettu tähän sähkötyökaluun, ovat riittämättömästi suojattuja ja käytössä epävarmoja.
- ▶ **Taivutettu hiomalaikka on kiinnitettävä siten, että laikan hiomapinta-ala ei ulotu teräsuojuksen reunatason yli.** Virheellisesti kiinnitetty hiomalaikka, joka ulottuu teräsuojuksen reunatason yli, ei ole riittävästi suojattu.
- ▶ **Teräsuojus pitää kiinnittää sähkötyökaluun ja säätää siten, että turvallisuus on paras mahdollinen, ts. siten, että mahdollisimman pieni osa hiomatyökalusta on näkyvissä käyttäjän suuntaan.** Teräsuojuksen tehtävä on suojata käyttäjää sinkoilevilta kappaleilta, estää hiomatyökalun koskettaminen vahingossa ja suojata kipinöitä, jotka saattaisivat esimerkiksi sytyttää vaatteet.
- ▶ **Hiomatyökaluja saa käyttää vain niiden hyväksytyihin käyttötarkoituksiin. Esimerkiksi: Älä koskaan käytä katkaisulaikan kylkipintaa hiomiseen.** Katkaisulaikat on tarkoitettu materiaalin leikkaamiseen laikan kehäpinnalla. Jos laikkaan vaikuttaa sivusuuntainen voima, siitä saattaa irrota hiomainepalasia.
- ▶ **Käytä aina ehjää, oikean kokoista ja oikean muotoista kiinnitysliappaa valitsemasi hiomalaikan kiinnittämiseen.** Kunnolla sopivat laipat tukevat hiomalaikkaa ja vähentävät siten laikkapalasten irtaamisvaaraa. Katkaisulaikkojen laipat voivat olla erilaiset kuin muiden hiomalaikkojen laipat.
- ▶ **Älä käytä suurempien sähkötyökalujen kuluneita hiomalaikkoja.** Suurempien sähkötyökalujen hiomalaikkoja ei ole suunniteltu pienempien sähkötyökalujen suuremmille kierrosluvuille, joten tällaiset laikat saattavat murtautua.
- ▶ **Käytä aina kulloiseenkin työtehtävään tarkoitettua teräsuojusta, jos käytät kahteen kertaan käytettäviä hiomatyökaluja.** Vääräläinen teräsuojus ei suojaa riittävästi, mistä voi aiheutua vakavia vammoja.

Lisää erityisiä turvallisuusohjeita koskien katkaisuhiontaa:

- ▶ **Vältä katkaisulaikan juuttumista tai liian suurta laikkaan kohdistuvaa painamisvoimaa. Älä leikkaa turhan syvältä.** Katkaisulaikan ylikuormittaminen lisää laikkaan kohdistuvaa rasitusta sekä laikan herkkyyttä kantata tai juuttua ja siten takaiskun vaaraa tai laikan murtumisen vaaraa.
- ▶ **Varo aluetta pyörivän katkaisulaikan etu- ja takapuolella.** Jos katkaisulaikka liikkuu itsestään työkappaleesta poispäin, pyöriä terä saattaa osua sinuun sähkötyökalun iskiessä takaisin.
- ▶ **Jos katkaisulaikka tarttuu kiinni tai keskeytät työnteon, kytkä kone pois päältä ja odota, kunnes laikka on kokonaan pysähtynyt. Älä koskaan yritä nostaa katkaisulaikkaa pois leikkausraosta, sillä muutoin kone saattaa iskeä takaisin.** Määritä ja poista kiinni tarttumisen syy.
- ▶ **Älä kytkä sähkötyökalua päälle, jos sen terä on työkappaleessa. Anna katkaisulaikan ensin saavuttaa täysi kierroslukunsa, ennen kuin varovasti jatkat leikkaamista.** Muutoin laikka saattaa kantata, ponnahtaa työkappaleesta tai aiheuttaa takaiskun.
- ▶ **Tue levyt tai suuremmat työkappaleet hyvin, jotta katkaisulaikan mahdollisen kiinni tarttumisen aiheuttama takaiskuvaara vähenee.** Suuremmat työkappaleet saattavat oman painonsa vuoksi taipua. Työkappaleella on siksi tuettava molemmilta sivuilta ja katkaisukohdan sekä reunan läheltä.
- ▶ **Ole erityisen varovainen upottaessasi terä seinään tai muuhun kohteeseen, jonka rakennetta et näe tarkasti.** Kun upotat katkaisulaikkaa, rakenteen sisällä olevat kaasu- tai vesiputket, sähköjohdot tai muut esineet saattavat aiheuttaa takaiskun.
- ▶ **Älä yritä leikata kaarimuotoa.** Katkaisulaikan ylikuormittaminen lisää laikkaan kohdistuvaa rasitusta sekä laikan herkkyyttä kantata tai juuttua ja siten takaiskun vaaraa tai laikan murtumisen vaaraa, mistä voi seurata vakavia vammoja.

2.3 Muut turvallisuusohjeet

- ▶ Käytä vain tuotetta ja lisävarusteita, jotka ovat teknisesti molitteettomassa kunnossa.
- ▶ Älä koskaan tee tuotteeseen tai lisävarusteisiin minkäänlaisia muutoksia.
- ▶ Käytä kuulosuojaimia. Melu saattaa heikentää kuuloasi.
- ▶ Pidä tuotteesta aina kiinni käsikahvoista molemmin. Pidä käsikahvat kuivina, puhtaina, öljyttöminä ja rasvattomina.
- ▶ Jos käytät tuotetta ilman pölynpoistoa, pölyvässä työssä on käytettävä kevyttä hengityssuojainta.



- ▶ Pidä työssäsi usein taukoja, joiden aikana tee sormien verenkiertoa parantavia sormivoimisteluliikeitä. Pitempään jatkuva työnteko saattaa tärinän vuoksi aiheuttaa verenkiertohäiriöitä tai sormien, käsien ja ranteiden hermokipuja.
- ▶ Vältä pyörievien osien koskettamista. Kytke tuote päälle vasta, kun olet juuri aloittamassa työn. Pyörievien osien koskettaminen, etenkin pyörievien työkaluterien, saattaa aiheuttaa loukkaantumisia.
- ▶ Tuotetta ei ole tarkoitettu voimiltaan heikkojen henkilöiden käyttöön ilman opastusta. Älä jätä tuotetta lasten ulottuville.
- ▶ Hiottaessa, kiillotettaessa, leikattaessa ja porattaessa syntyvä pöly saattaa sisältää vaarallisia kemikaaleja. Niistä esimerkkejä ovat: lijy tai lijyypitoiset maalit; tiili, betoni ja muut muuraustuotteet, luonnonkivi ja muut silikaatteja sisältävät tuotteet; tietyt puulajit kuten tammi, pyökki ja kemiallisesti käsitelty puu; asbesti tai asbestia sisältävät materiaalit. Määritä työstettävien materiaalien vaaraluokituksen perusteella käyttäjän ja lähellä olevien henkilöiden altistumisvaara. Ryhdy tarvittaviin toimenpiteisiin altistumisen pitämiseksi turvallisella tasolla, esimerkiksi käytettävä pölynkeräysjärjestelmää tai soveltuvaa hengityssuojainta. Altistumisen määrää pienentäviä yleisluonteisia toimenpiteitä ovat:
 - ▶ työn tekeminen hyvin tuulettuvassa tilassa,
 - ▶ pitkään kestävä pölyaltistuksen välttäminen,
 - ▶ pölyn ohjaaminen pois kasvoilta ja keholta,
 - ▶ suojavaatetuksen käyttö ja kehon altistuneiden kohtien pesu vedellä ja saippualla.
- ▶ Tuotteen käyttämisen aikana käyttäjän ja välittömässä olevien henkilöiden on käytettävä soveltuvia silmäsuojaimia, suojakypärää ja kuulosuojaimia.
- ▶ Putoamaan pääsevät työkalut ja/tai lisävarusteet aiheuttavat loukkaantumiskaavan. Ennen työn aloittamista tarkasta, että asennetut lisävarusteet ovat kunnolla kiinnitettyt.
- ▶ Pidä jäähdytysilmaraoit aina puhtaina. Jäähdytysilmarakojen peittyminen tai tukkeutuminen aiheuttaa palovaaraan!
- ▶ Kytke tuote päälle vasta, kun olet asettanut sen työn aloittamiskohtaan.
- ▶ Odota, että tuote on täysin pysähtynyt, ennen kuin lasket sen kädestäsi.
- ▶ Käytä suojakäsineitä, kun vaihdat työkaluterää. Työkaluterän koskettaminen saattaa aiheuttaa haavoja ja palovammoja.

Sähkötyökalujen käyttö ja hoito

- ▶ Hiomalaikkoja on säilytettävä ja käsiteltävä huolellisesti niiden valmistajan antamien ohjeiden mukaisesti.
- ▶ Älä koskaan käytä tuotetta ilman teräsuojusta.
- ▶ Kiinnitä irrallinen työkalupala. Käytä työkalupaleen kiinnittämiseen sopivia kiinnittimiä tai ruuvipenkkiä. Näin varmistat, että työkalupala pysyy turvallisemmin paikallaan kuin käsin pidettäessä, ja lisäksi molemmat kätesi ovat vapaat tuotteen käyttämiseen.
- ▶ Älä koskaan käytä katkaisulaikkoja hiomiseen.
- ▶ Kiristä työkaluterä ja laippa kunnolla kiinni. Jos työkaluterä ja laippa eivät ole kunnolla kiinni kiristetyt, työkaluterä saattaa irrota karasta koneen moottorin jarruttaessa.
- ▶ Älä kiinnitä vyökoukkuja tähän tuotteeseen.

Sähköturvallisuus

- ▶ Tarkasta ennen työn aloittamista, onko työskentelyalueella rakenteiden sisälle asennettuja sähköjohtoja tai kaasu- ja vesiputkia. Tuotteen ulkopinnan metalliosista saatat saada sähköiskun tai aiheuttaa räjähdyksen, jos vahingossa osut sähköjohtoon, kaasuputkeen tai vesiputkeen.
- ▶ Tarkastuta liikaantunut tuote säännöllisin välein Hilti-huollossa, jos usein työstät sähköä johtavia materiaaleja. Koneen pintaan kertynyt pöly, etenkin sähköä johtavien materiaalien pöly, tai kosteus saattavat epäsuotuisissa tilanteissa aiheuttaa sähköiskun.

Työpaikka

- ▶ Kun teet reikiä, varmista työstettävän kohdan taustapuoli. Putoamaan tai sinkoutumaan pääsevät palaset voivat aiheuttaa muille vammoja.
- ▶ Urin tekeminen kantaviin seinäin tai muihin rakenteisiin voi vaikuttaa rakenteiden lujuuksiin, erityisesti jos raudituslementeitä tai kantavia elementtejä katkaistaan. Ota ennen töiden aloittamista yhteys lujuuslaskelmista vastaavaan henkilöön, arkkitehtiin tai työnjohtoon.

Teräsuojusten käytön lisäohjeita

Seuraavien vaarojen välttämiseksi käytä aina oikeanlaisia teräsuojusta, ks. kappale: "Laikan ja käytettävien varustuksen kohdistus".

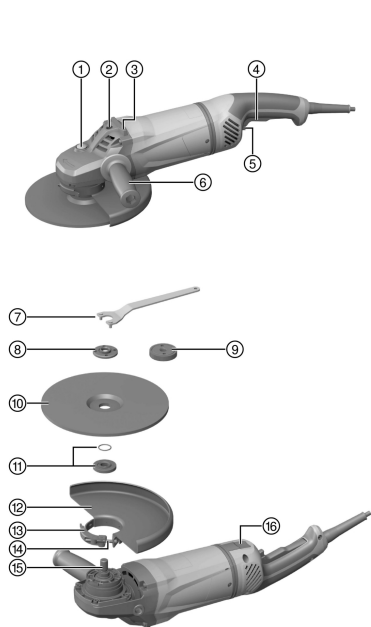
- ▶ Jos vakiomallista teräsuojusta käytetään tasohionnassa, teräsuojus saattaa päästä koskettamaan työkalupalaa, mikä voi johtaa koneen hallinnan menettämiseen.
- ▶ Jos käytetään lankaharjaa, jonka paksuus ylittää suurimman sallitun paksuuden, harjan langat saattavat tarttua kiinni teräsuojukseen ja katketa.



- ▶ Jos vakiomallista teräsuojusta käytetään metallin kuivahionnassa abrasiivista katkaisulaikkaa käyttäen, kipinöiden ja hiukkasten syntymisvaara on suurempi, ja laikan murtuessa laikan kappaleita voi päästä sinkoutumaan.
- ▶ Jos vakiomallista teräsuojusta käytetään etupään suojuksen kanssa tai sitä ilman betonia tai muurausta katkaistaessa ja hiottaessa, pölyhaittojen määrä on suurempi, ja tuotteen hallinnan menettämisaara on suurempi, minkä seurauksena voi esiintyä takaiskuja.

3 Kuvaus

3.1 Tuoteyhteenveto



- ① Karan lukituspainike
- ② Käsikahvan kierreholkki
- ③ Laskupinta
- ④ Käyttökytkin
- ⑤ Turvalaukaisin
- ⑥ Sivukahva
- ⑦ Kiintoavain
- ⑧ Kiinnitysmutteri
- ⑨ **Kwik lock** -pikakiinnitysmutteri (lisävaruste)
- ⑩ Katkaisulaikka
- ⑪ Laippa ja O-rengas
- ⑫ Teräsuojus
- ⑬ Kiinnitysvipu
- ⑭ Säätöruuvi
- ⑮ Kara
- ⑯ Lukituksen vapautuspainike (käännettävän käsikahvan)

3.2 Tarkoituksenmukainen käyttö

Kuvattu tuote on käsiohjattava, sähkökäyttöinen kulmahiomakone. Se on tarkoitettu metalli- ja mineraalimateriaalien katkaisemiseen ja karhentamiseen vettä käyttämättä. Sitä saa käyttää ainoastaan kuivahiontaan ja -katkaisuhiontaan.

Koneen saa liittää vain verkkovirtaan, jonka jännite ja taajuus vastaavat koneen tyyppikilvessä olevia tietoja.

- Mineraalimateriaalien katkaisuhionta, leikkaaminen ja karhentaminen on sallittua vain käytettäessä tarkoituksenmukaista teräsuojusta (saatavana lisävarusteena).
- Suositamme, että käytät mineraalimateriaalien kuten betonin tai kiven työstössä aina pölynpoistusuojusta, joka on sovitettu soveltuvaan **Hilti**-imuriin.

3.3 Toimituksen sisältö

Kulmahiomakone, teräsuojus, sivukahva, kiinnityslaippa, kiinnitysmutteri, kiintoavain, käyttöohje.

Muita tälle tuotteelle hyväksytyjä järjestelmätuotteita löydät **Hilti**-edustajalta tai internetistä osoitteesta: www.hilti.group

3.4 Käynnistysvirran rajoitin

Elektronisella käynnistysvirran rajoittimella rajoitetaan kytkentävirtaa niin, että verkkosulake ei laukea. Näin vältetään koneen nykyminen käynnistettäessä.



3.5 Elektroninen vakionopeuden/kierrosluvun säädin

Kierrosluvun elektroninen säätö pitää koneen kierrosluvun tyhjäkäynnin ja kuorituksen välillä lähes vakiona. Vakiona pysyvän työskentelykierrosluvun ansiosta materiaalin työstö onnistuu mahdollisimman hyvin.

3.6 Active Torque Control (ATC)

Elektroniikka tunnistaa laikan uhkaavan juuttumisen ja estää karaa pyörimästä katkaisemalla koneesta virran. Jos ACT-järjestelmä on laennut, voit jatkaa koneen käyttämistä. Tätä varten vapautaa käyttökytkin ensin ja paina sitä sitten uudelleen.

i Jos ATC-järjestelmä ei toimi, sähkötyökalu toimii vain huomattavasti normaalia pienemmällä kierrosluvulla ja vääntömomentilla. Tarkastuta kone **Hilti**-huollossa.

3.7 Virranottoon perustuva koneen suoja toiminto

Virranottoon perustuva moottorin suoja toiminto valvoo koneen virranottoa ja suojaa konetta ylikuormitukselta. Jos moottori ylikuormittuu konetta liian voimakkaasti painettaessa, koneen teho heikkenee huomattavasti tai kone saattaa pysähtyä. Älä pysäytä konetta painamalla sitä liian voimakkaasti.

3.8 Pölynpoistosuojus (katkaisemiseen) DC-EX 230/9" ohjurin kanssa (lisävaruste) **2**

Mineraalimateriaalin katkaisu- ja leikkaustöitä saa tehdä vain käyttäen pölynpoistosuojusta.

VAROITUS Metallin työstäminen tätä suojusta käyttäen on kielletty.

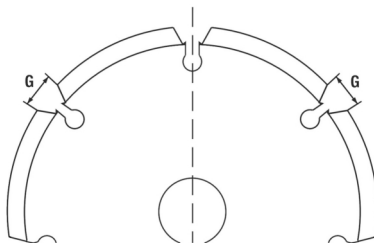
3.9 Suojalevyllinen teräsuojus (lisävaruste) **3**

Jos karhennat metallimateriaaleja suorilla karhennuslaikoilla ja katkaiset metallimateriaaleja katkaisulaikoilla, koneessa on käytettävä suojalevyllistä teräsuojusta.

3.10 Soveltuvien uraleikkuritimanttilaikkojen geometria

Uraleikkuritimanttilaikkojen on täytettävä seuraavat geometriset edellytykset.

Tekniset tiedot	
Segmenttien välinen uraleveys (G)	≤ 10 mm
Leikkauskulma	negatiivinen



4 Käyttömateriaali

Koneessa saa käyttää vain keinohartsisidonnaisia kuituvahvisteisia katkaisulaikkoja, joiden max. Ø on 230 mm ja jotka on hyväksytty vähintään kierrosluvulle 6500/min ja kehänopeudelle 80 m/s.

HUOMIO! Katkaisulaikoilla katkaistaessa ja leikattaessa koneessa on aina käytettävä suojalevyllistä teräsuojusta tai täysin suljettua pölynpoistosuojusta.

Laikat

	Käyttökohde	Lyhenn nimi	Materiaali	Maksimi-paksuus	Maksimi-halkaisija
Abrasiv-katkaisulaikka	Katkaisuhiointa, leikkaaminen	AC-D	metallinen	2,5 mm	230 mm
Timanttikatkaisulaikka	Katkaisuhiointa, leikkaaminen	DC-D	mineraalinen	3 mm	230 mm
Abrasiv-karhennuslaikka	Karhennushionta	AG-D	metallinen	6,4 mm	230 mm



Laikan ja käytettävän varustuksen kohdistus

Kohta	Varustus	AC-D	AG-D	DC-D
A	Teräsuojus	-	X	X
B	Suojalevyllinen teräsuojus	X	-	X
C	Pölynpoistosuojus (katkaisemiseen) DC-EX 230/9"	-	-	X
D	Sivukahva	X	X	X
E	Silitysrautakahva DC-BG 230/9" (lisävaruste D:lle)	X	X	X
F	Kiinnitysmutteri	X	X	X
G	Kiristyslaippa	X	X	X
H	Kwik lock (lisävaruste F:lle)	X	X	X

5 Tekniset tiedot

5.1 Kulmahiomakone

Nimellisjännitteen, nimellisvirran, verkkovirran taajuuden ja nimellisottotehon näet maakohtaisesta tyyppikilvestä.

Jos konetta/laitetta käytetään generaattoriin tai muuntajaan liitettynä, generaattoriin tai muuntajan antotehon pitää olla vähintään kaksi kertaa niin suuri koneen/k laitteen tyyppikilpeen merkitty nimellisottoteho. Muuntajan tai generaattoriin käyttöjännitteen pitää aina olla rajoissa +5 % ja -15 % koneen nimellisjännitteestä.

	AG 230-24D
Nimelliskierrosuku	6 500/min
Laikan maksimihalkaisija	230 mm
Kierteen halkaisija	M14
Kierteen pituus	22 mm
Paino EPTA 01 mukaan	6,5 kg

5.2 Melutiedot ja värinäarvot 62841-2-3:2021 mukaan

Tässä käyttöohjeessa annetut äänenpaine- ja värinäarvot on mitattu standardoitujen mittausmenetelmien mukaisesti, ja näitä arvoja voidaan käyttää sähkötyökalujen vertailussa. Ne soveltuvat myös altistumisten tilapäiseen arviointiin.

Annetut arvot koskevat sähkötyökalun pääasiallisia käyttötarkoituksia. Jos sähkötyökalua kuitenkin käytetään muihin tarkoituksiin, poikkeavia työkaluja tai teriä käyttäen tai puutteellisesti huollettuna, arvot voivat poiketa tässä ilmoitetuista. Tämä saattaa merkittävästi lisätä altistumista koko työskentelyajan aikana.

Altistumisia tarkasti arvioitaessa on otettava huomioon myös ne ajat, jolloin sähkötyökalu on kytketty pois päältä tai jolloin sähkötyökalu on päällä, mutta sillä ei tehdä varsinaista työtä. Tämä saattaa merkittävästi vähentää altistumista koko työskentelyajan aikana.

Käyttäjän suojaamiseksi melun ja/tai värinän vaikutukselta ryhdy tarpeellisiin turvatoimenpiteisiin kuten: Sähkötyökalun ja siihen kiinnitettävien työkaluterien huolto, käsien lämpimänä pitäminen, työtehtävien organisointi.

Ohuiden levyjen tai muiden herkästi värähtelevien, suuripinta-alaisten rakenteiden hiominen saattaa johtaa tässä ilmoitetut melupäästöarvot ylittävään melupäästöön. Näin syntyvää melupäästöä voit pienentää ääntä vaimentavilla toimenpiteillä kuten käyttämällä raskaita, joustavia vaimennusmattoja. Melulle altistumisen vaaraa arvioidessasi ja soveltuvia kuulosuojaimia valitessasi ota aina huomioon myös nämä suuremmat arvot.

Melupäästöarvot

	AG 230-24D
Äänitehotaso (L_{WA})	105 dB(A)
Melupäästön äänenpainetaso (L_{pA})	97 dB(A)
Äänenpainetaso epävarmuus (K_{pA})	3 dB(A)

Tärinän kokonaisarvot

Muut käyttötavat kuten katkaiseminen saattavat aiheuttaa tästä poikkeavia värinäarvoja.



	AG 230-24D
Pintahionta tärinäväimennettua kahvaa käyttäen ($a_{h,AG}$)	5,8 m/s ²
Epävarmuus (K)	1,5 m/s ²

6 Käyttö

6.1 Käyttö

VAARA

Johdon vaurion aiheuttama vaara! Jos koneen verkkojohto tai jatkojohto vaurioituu käytön aikana, irrota heti kone ja sen johto verkkovirrasta. Älä kosketa vaurioitunutta kohtaa!

- Tarkasta kaikki liitäntäjohdot säännöllisesti. Vaihda vaurioitunut jatkojohto. Vaihdata vaurioituneet verkkojohdot erikoiskorjaamossa.

Suosittamme, että käytät vikavirtasuojakytkintä (RCD), jonka laukeamisvirta on enintään 30 mA.

6.2 Työkohteen valmistelu

VAROITUS

Loukkaantumiswaara! Tuotteen käynnistyminen vahingossa.

- Irrota pistoke verkkopistorasiasta, ennen kuin muutat koneen säätöjä tai vaihdat lisävarusteosia.

Noudata tässä dokumentaatioissa ja tuotteessa olevia turvallisuus- ja varoitushuomautuksia.

6.3 Sivukahvan kiinnitys

- Kiinnitä sivukahva yhteen koneessa olevista kierrehelkeistä.

6.4 Teräsuojus tai suojalevyllinen teräsuojus

- Noudata kyseisen suojuksen kiinnitysohjetta.

6.4.1 Teräsuojuksen tai suojalevyllisen teräsuojuksen kiinnitys

Teräsuojuksessa on koodauspinta, joten koneeseen voidaan kiinnittää vain siihen sopiva teräsuojus. Lisäksi koodauspinta estää teräsuojuksen putoamisen terän päälle.

1. Avaa kiinnitysvipu.
2. Aseta teräsuojus paikalleen siten, että koodauspinta osuu koneen karan kaulassa olevaan koodausuraan.
3. Kierrä teräsuojus haluamaasi asentoon.
4. Sulje kiinnitysvipu teräsuojuksen paikalleen kiinnittämiseksi.

Teräsuojus on säätöruuvilla jo säädetty oikeaan kiinnityshalkaisijaan. Jos puristus teräsuojus kiinnitettyinä ei ole riittävän tiukka, voit lisätä kireyttä kiristämällä säätöruuvia hiukan.

6.4.2 Teräsuojuksen tai suojalevyllisen teräsuojuksen säätö

1. Avaa kiinnitysvipu.
2. Kierrä teräsuojus tarvittavaan asentoon.
3. Sulje kiinnitysvipu teräsuojuksen paikalleen kiinnittämiseksi.

6.4.3 Teräsuojuksen irrotus

1. Avaa kiinnitysvipu.
2. Kierrä teräsuojusta siten, että koodauspinta on kohdakkain koodausuran kanssa, ja irrota teräsuojus.



6.5 Työkaluterien kiinnitys ja irrotus

VAROITUS

Loukkaantumiswaara. Työkaluterä saattaa olla kuuma.

- Käytä suojakäsineitä, kun vaihdat työkaluterää.



Timanttilaikka on vaihdettava, jos sen katkaisu- tai hiontateho on huomattavasti heikentynyt. Yleensä näin on, kun timanttisegmenttien korkeus on kulunut alle 2 mm:iin (1/16 tuumaan).

Muun tyyppiset laikat on vaihdettava, jos niiden katkaisuteho on huomattavasti heikentynyt tai jos kulmahiomakoneen osat (laikkaa lukuun ottamatta) työtä tehtäessä koskettavat katkaistavaa materiaalia.

Abrasiv-katkaisulaikat on vaihdettava laikan viimeisen käyttöpäivän ylityttyä.

6.5.1 Työkaluterän kiinnitys

1. Irrota pistoke verkkopistorasiasta.
2. Puhdista kiinnityslaippa ja kiinnitysmutteri.
3. Tarkasta, onko kiinnityslaipassa O-rengas ja että O-rengas on vaurioton.

Tulos

O-rengas on vaurioitunut.

Kiinnityslaipassa ei ole O-rengasta.

- Aseta uusi kiinnityslaippa O-renkaiseen paikalleen.
4. Aseta kiinnityslaippa karaan.
 5. Aseta työkaluterä paikalleen.
 6. Kiristä kiinnitysmutteri käytettävän työkaluterän mukaisesti kiinni.
 7. Paina karan lukituspainiketta ja pidä se painettuna.
 8. Kiristä kiinnitysmutteri kiintoavaimella kiinni, vapauta sitten karan lukituspainike ja poista kiintoavain.

6.5.2 Työkalun irrotus

1. Irrota koneen pistoke verkkopistorasiasta.

VAARA

Murtumis- ja rikkoontumisvaara. Jos karalukituksen painiketta painetaan karan pyöriessä, työkaluterä voi irrota.

- Paina karalukituksen painiketta vain, kun kara ei pyöri.

2. Paina karan lukituspainiketta ja pidä se painettuna.
3. Irrota kiinnitysmutteri kiintoavaimella vastapäivään kiertäen.
4. Vapauta karajarrun painike ja ota työkaluterä pois.

6.5.3 Työkaluterän kiinnitys **Kwik lock** -pikakiinnitysmutterilla

VAARA

Murtumavaara. Liian suuri kulutus saattaa saada **Kwik lock** -pikakiinnitysmutterin murtumaan.

- Työtä tehdessäsi varmista, ettei **Kwik lock** -pikakiinnitysmutteri kosketa yöstettävään pintaan.
- Älä käytä vaurioitunutta **Kwik lock** -pikakiinnitysmutteriä.



Kiinnitysmutterin sijasta voidaan vaihtoehtoisesti käyttää **Kwik lock** -pikakiinnitysmutteriä. Silloin työkaluterän vaihdossa ei tarvita muita työkaluja.

1. Irrota pistoke verkkopistorasiasta.
2. Puhdista kiinnityslaippa ja pikakiinnitysmutteri.
3. Tarkasta, onko kiinnityslaipassa O-rengas ja että O-rengas on vaurioton.

Tulos

O-rengas on vaurioitunut.

Kiinnityslaipassa ei ole O-rengasta.

- Aseta uusi kiinnityslaippa O-renkaiseen paikalleen.
4. Aseta kiinnityslaippa muutosluoksesta karaan ja varmista, ettei laippa pääse kiertymään.
 5. Aseta työkaluterä paikalleen.



6. Kierrä **Kwik lock** -pikakiinnitysmutteri paikalleen siten, että se on työkaluterää vasten.
 - ▶ Teksti **Kwik lock** on näkyvässä, kun mutteri on paikallaan.
7. Paina karan lukituspainiketta ja pidä se painettuna.
8. Kierrä työkaluterää voimakkaasti käsin myötäpäivään, kunnes **Kwik lock** -pikakiinnitysmutteri on tiukasti kiinni, ja vapauta sitten karan lukituspainike.

6.5.4 **Kwik lock** -pikakiinnitysmutterilla kiinnitetyn työkaluterän irrotus

1. Irrota pistoke verkkopistorasiasta.

VAARA

Murtumis- ja rikkoontumisvaara. Jos karalukituksen painiketta painetaan karan pyöriessä, työkaluterä voi irrota.

- ▶ Paina karalukituksen painiketta vain, kun kara ei pyöri.
-
2. Paina karan lukituspainiketta ja pidä se painettuna.
 3. Irrota **Kwik lock** -pikakiinnitysmutteri kiertämällä sitä käsin vastapäivään.
 4. Jos **Kwik lock** -pikakiinnitysmutteria ei saa irrotettua käsin, aseta kiintoavain pikakiinnitysmutteriin ja kierrä mutteria vastapäivään.



Älä koskaan käytä putkipihtejä, jotta **Kwik lock** -pikakiinnitysmutteri ei vaurioitu.

5. Vapauta karajarrun painike ja ota työkaluterä pois.

6.6 **Käsikahvan säätö**

VAARA

Loukkaantumisvaara. Jos käsikahvaa säädetään koneen käytön aikana, koneen vakaus ei enää ole varmaa ja siten saattaa aiheutua onnettomuus.

- ▶ Älä missään tapauksessa säädä käsikahvaa koneen käydessä.
- ▶ Varmista, että käsikahva on lukittu yhteen kolmesta mahdollisesta asennostaan.

1. Irrota koneen pistoke verkkopistorasiasta.
2. Paina lukituksen vapautuspainiketta.
3. Käännä käsikahva oikealle tai vasemmalle ääriasentoon saakka.
4. Vapauta lukituksen vapautuspainike ja kiristä käsikahva lukitusvivulla jälleen kiinni.

6.7 **Hionta**

VAROITUS

Loukkaantumisvaara. Työkaluterä voi jumittua tai takertua äkillisesti.

- ▶ Käytä tuotteessa aina sivukahvaa (lisävarusteena siilysrautakahvaa) ja pidä tuotteesta aina lujasti kiinni molemmin käsin.

6.7.1 **Katkaisuhionta**

- ▶ Katkaisuhionnassa käytä kohtuullista syöttöä; älä kantaa konetta tai katkaisulaikkaa (pidä kone noin 90° kulmassa katkaistavaan pintaan nähden).



Profiliit ja pienet nelikulmaputket kannattaa katkaista kohdistamalla katkaisulaikka kapeimpaan kohtaan.

6.7.2 **Karhennushionta**

VAARA

Loukkaantumisvaara. Katkaisulaikka voi haljeta ja sinkoilevat osat voivat aiheuttaa loukkaantumisia.

- ▶ Älä koskaan käytä katkaisulaikkoja karhennushiontaan.
- ▶ Liikuta konetta työstökulmalla 5° - 30° edestakaisin keskimääräisellä voimalla painaen.
 - ▶ Työkappale ei kuumene liikaa tai värjäänny eikä siihen synny uria.



6.8 Kytkeminen päälle **10**

1. Liitä pistoke verkkopistorasiaan.
2. Paina turvalaukaisinta, jotta vapautat käyttökytkimen lukituksen.
3. Paina käyttökytkin kokonaan pohjaan.
 - ▶ Moottori pyörii.

6.9 Kytkeminen pois päältä

- ▶ Vapauta käyttökytkin.

7 Huolto ja kunnossapito

7.1 Tuotteen hoito

VAKAVA VAARA

Puuttuvasta suojaeristeestä aiheutuva sähköisku. Äärimmäisissä käyttöolosuhteissa metallien työstössä saattaa koneen sisälle kertyä sähköä johtavaa pölyä, mikä heikentää suojaeristystä.

- ▶ Käytä äärimmäisissä käyttöolosuhteissa kiinteää pölynpoistovarustusta.
- ▶ Puhdista tuuletusraot usein.
- ▶ Käytä vikavirtasuojakytintä (PRCD).

VAARA

Sähkövirran aiheuttamat vaarat. Sähköosien asiantuntemattomat korjaukset voivat aiheuttaa vakavia loukkaantumisia.

- ▶ Teetä sähköosien korjaustyöt aina ammattitaitoisessa erikoiskorjaamossa.
- ▶ Älä koskaan käytä tuotetta, jos sen jäähdytysilmaraot ovat tukkeutuneet! Puhdista jäähdytysilmaraot varovasti kuivalla harjalla. Varo, ettei tuotteen sisään pääse tunkeutumaan vieraita esineitä.
- ▶ Pidä tuote ja etenkin sen kahvapinnat kuivina, puhtaina, öljyttöminä ja rasvattomina. Älä käytä silikonia sisältäviä puhdistus- tai hoitovälineitä.
- ▶ Puhdista koneen ulkopinnat kevyesti kostutetulla liinalla säännöllisin välein. Älä käytä puhdistamiseen vesisuihkua, paine- tai höyrypesuria äläkä juoksevaa vettä.



Usein toistuva sähköä johtavien materiaalien (esimerkiksi metallit, hiilikuidut) työstö saattaa lyhentää huoltovälejä. Ota työpistekohtaiset vaaratekijäkartoitukset huomioon.

7.2 Tarkastus huolto- ja kunnossapitotöiden jälkeen

- ▶ Tarkasta koneen huolto- ja kunnossapitotöiden jälkeen, että kaikki suojaruuvit on asennettu oikein ja että ne toimivat moitteettomasti.

8 Kuljetus ja varastointi

- Älä kuljeta sähkötyökalua työkaluterä kiinnitettynä.
- Varastoi sähkötyökalu aina sen pistoke verkkopistorasiasta irrotettuna.
- Varastoi kone lasten ja asiattomien henkilöiden ulottumattomissa.
- Pitemmän kuljetuksen tai varastoinnin jälkeen tarkasta sähkötyökalun mahdolliset vauriot ennen käyttöä.

9 Apua häiriötilanteisiin

Häiriöissä, joita ei ole kuvattu tässä taulukossa tai joita et itse pysty poistamaan, ota yhteys **Hilti**-huoltoon.

Häiriö	Mahdollinen syy	Ratkaisu
Kone ei käynnisty.	Katkos verkkojännitteen saannissa.	▶ Liitä toinen sähkötyökalu ja tarkasta toimiiko se.
	Verkkojohdossa tai pistokkeessa on vika.	▶ Tarkastuta verkkojohto ja pistoke valtuutetulla sähköasentajalla ja tarvittaessa vaihdata.



Häiriö	Mahdollinen syy	Ratkaisu
Kone ei käynnisty.	Hiilet kuluneet.	► Tarkastuta kone erikoiskorjaamossa ja tarvittaessa vaihdata hiilet.
	Käynnistyksenesto on kytkeytynyt päälle virran katkeamisen seurauksena.	► Kytke kone pois päältä ja takaisin päälle.
Kone ei toimi.	Kone on ylikuormittunut.	► Vapauta käyttökytkin ja paina sitä uudelleen. Anna sitten koneen käydä noin 30 minuutin ajan tyhjäkäyntiä.
Koneen teho on heikko.	Jatkojohdon poikkipinta-ala on liian pieni.	► Käytä jatkojohtoa, jonka poikkipinta-ala on riittävän suuri.
	ATC-toiminnon vika	► Korjauta tuote Hilti -huollossa.

10 Hävittäminen

Hilti-työkalut, -koneet ja -laitteet on pääosin valmistettu kierrätyskelpoisista materiaaleista. Kierrätyksen edellytys on materiaalin asianmukainen lajittelu. Useissa maissa **Hilti** ottaa vanhat koneet ja laitteet vastaan kierrätystä ja hävitystä varten. Lisätietoja saat **Hilti**-huollosta tai -edustajalta.



- Älä hävitä sähkötyökaluja, elektronisia laitteita ja akkuja tavallisen sekajätteen mukana!

11 Valmistajan myöntämä takuu

- Jos sinulla on takuuehtoihin liittyviä kysymyksiä, ota yhteys paikalliseen **Hilti**-edustajaan.

Algupärane kasutusjuhend

1 Andmed kasutusjuhendi kohta

1.1 Käesoleva käsitusjuhendi kohta

- **Hoiatus!** Enne toote kasutamist veenduge, et olete tootele lisatud kasutusjuhendi, sealhulgas juhised, ohutus- ja hoiatusviited, joonised ja spetsifikatsioonid, läbi lugenud ja sellest aru saanud. Tutvuge eriti kõigi juhiste, ohutus- ja hoiatusviidete, jooniste, spetsifikatsioonide ning komponentide ja funktsioonidega. Selle eiramisel esineb elektrilöögi, tulekahju ja/või raskete vigastuste oht. Hoidke kasutusjuhend koos kõigi juhiste, ohutus- ja hoiatusviidetega hilisemaks kasutamiseks alles.
- tooted on ette nähtud professionaalsele kasutajale ja neid tohivad käsitseda, hooldada ja korras hoida ainult volitatud ja asjaomase väljaõppega isikud. Nimetatud personal peab olema teadlik kõikidest kaasnevatest ohtudest. Seade ja sellega ühendatavad abivahendid võivad osutada ohtlikuks, kui neid ei kasutata nõuetekohaselt või kui nendega töötatakse vastava väljaõppega isik.
- Lisatud kasutusjuhend vastab tehnika käesolevale tasemele trükkimise ajal. Uusima versiooni leiata alati veebist Hilti toote leheküljelt. Järgige selleks sümboliga tähistatud linki või QR-koodi käesolevas kasutusjuhendis.
- Andke toode teistele edasi ainult koos käesoleva kasutusjuhendiga!

1.2 Märkide selgitus

1.2.1 Hoiatused

Hoiatused annavad märku toote kasutamisel tekkivatest ohtudest. Kasutatakse järgmisi märksõnu:



OHT!

- Võimalikud ohtlikud olukorrad, mis võivad põhjustada kasutaja raskeid kehavigastusi või hukkamist.



HOIATUS
HOIATUS !

► Võimalik ohtlik olukord, mis võib põhjustada kasutaja raskeid kehavigastusi või hukkumist.

ETTEVAATUST
ETTEVAATUST !

► Võimalikud ohtlikud olukorrad, mis võivad põhjustada kehavigastusi või varalist kahju.

1.2.2 Sümbolid kasutusjuhendis

Käesolevas kasutusjuhendis kasutatakse järgmisi sümboleid:

	Järgige kasutusjuhendit
	Soovitusi seadme kasutamiseks ja muu kasulik teave
	Taaskasutatavate materjalide käsitlemine
	Elektrilisi tööriistu ja akusid ei tohi visata olmejäätmete hulka

1.2.3 Joonistel kasutatud sümbolid

Joonistel kasutatakse järgmisi sümboleid.

	Numbrid viitavad vastavatele joonistele kasutusjuhendi juhendi alguses.
	Numbrid joonistel tähistavad tähtsaid toiminguid või toimingute jaoks tähtsaid detaile. Tekstis tõstetakse need toimingud või detailid vastava numbri abil esile, näiteks (3) .
	Positsiooninumbreid kasutatakse joonisel Ülevaade ja need viitavad selgituste numbritele toote ülevaates .
	See märk näitab, et toote käsitlemisel tuleb olla eriti tähelepanelik.

1.3 Tootepõhised sümbolid
1.3.1 Sümbolid tootel

Tootel kasutatakse järgmisi sümboleid:

	Töötage alati kahe käega.
	Lõiketööde tegemisel ärge kasutage standardkatet.
	Kasutage kaitseprille
RPM	Pööret minutis
/min	Pööret minutis
n_0	Tühikäigu pöörlemissagedus
\emptyset	Läbimõõt
	Kaitseklass II (topeltisolatsioon)

1.4 Tooteinfo

Hilti tooted on mõeldud professionaalsele kasutajale ning nendega tohivad töötada ja neid hooldada üksnes selleks volitatud, asjakohase kvalifikatsiooniga töötajad. Nimetatud personal peab olema teadlik kõikidest kaasnevatest ohtudest. Seade ja sellega ühendatavad abivahendid võivad osutada ohtlikuks, kui neid ei kasutata nõuetekohaselt või kui nendega töötab vastava väljaõppeta isik.



Tüübitähis ja seerianumber on toodud andmesildil.

- ▶ Kandke seerianumber järgmise tabelisse. Andmeid toote kohta vajate meie esindusele või hooldekeskusele päringute esitamisel.

Andmed toote kohta → Lehekülg 73

Andmed toote kohta

Nurklihvmasin	AG 230-24D
Generatsioon	04
Seerianumber	

1.5 Vastavusdeklaratsioon

Kinnitame ainuvastutajana, et siin kirjeldatud toode vastab kehtivate direktiivide ja standardite nõuetele: Vastavustunnistuse fotokoopia leiate käesoleva kasutusjuhendi lõpust.

Tehnilised dokumendid on saadaval:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Werkzeuge | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Ohutus

2.1 Üldised ohutusnõuded elektriliste tööriistade kasutamisel

⚠ HOIATUS! Lugege kõiki selle elektrilise tööriista juurde kuuluvaid ohutusjuhiseid, nõuandeid, jooniseid ja tehnilisi andmeid! Järgmiste juhiste eiramise tagajärg võib olla elektrilöök, tulekahju ja/või rasked vigastused.

Hoidke kõik ohutusnõuded ja juhised edaspidiseks kasutamiseks alles.

Ohutusjuhistes kasutatud mõiste "elektriline tööriist" käib võrgutoitega (toitejuhtmega) elektriliste tööriistade või akutoitega (toitejuhtmeta) elektriliste tööriistade kohta.

Ohutus töökojal

- ▶ **Hoidke oma töökoht puhas ja valgustage seda korralikult.** Korrastamata ja valgustamata töökoht võib põhjustada õnnetusi.
- ▶ **Ärge kasutage elektrilist tööriista plahvatusohtlikus keskkonnas, kus leidub tuleohtlikke vedelikke, gaase või tolmu.** Elektrilistest tööriistadest lööb sädemeid, mis võivad tolmu või auru süüdata.
- ▶ **Hoidke lapsed ja kõik teised töökohest eemal, kui kasutate elektrilist tööriista!** Kui teie tähelepanu juhitakse kõrvale, võib seade teie kontrolli alt väljuda.

Elektriohutus

- ▶ **Elektrilise tööriista pistik peab sobima pistikupesaga. Pistiku juures ei tohi teha mingeid muudatusi. Kaitsemaandusega seadmete puhul ei tohi kasutada adapterpistikuid.** Muutmata pistikud ja sobivad pistikupesad vähendavad elektrilöögiohtu.
- ▶ **Vältige keha kontakti maandatud pindadega (nt toru, radiaator, pliit, külmik).** Kui teie keha on maandatud, on elektrilöögi oht suurem.
- ▶ **Kaitske elektrilist tööriista vihma ja niiskuse eest.** Kui elektrilise tööriista sisemusse satub vett, suurendab see elektrilöögiohtu.
- ▶ **Ärge kasutage ühenduskaablit elektrilise tööriista kandmiseks, riputamiseks ega pistiku stepslist väljatõmbamiseks!** Hoidke ühenduskaablit eemal kuumusest, õlidest, teravatest servadest ja liikuvatest osadest. Kahjustatud või keerdu ühenduskaablid suurendavad elektrilöögiohtu.
- ▶ **Kui töotate elektrilise tööriistaga vabas õhus, kasutage ainult selliseid pikendusjuhtmeid, mida tohib kasutada ka välitingimustes.** Välitingimustes sobiva pikendusjuhtme kasutamine vähendab elektrilöögiohtu.
- ▶ **Kui seadmega töötamine niiskes keskkonnas on vältimatu, kasutage rikkevoolu kaitselüliti.** Rikkevoolu kaitselüliti kasutamine vähendab elektrilöögiohtu.

Inimeste ohutus

- ▶ **Olge tähelepanelik, jälgige, mida teete, ja toimige elektrilise tööriistaga töötades kaalutletult. Ärge töötagte elektrilise tööriistaga, kui olete väsinud või alkoholi, narkootikumide või ravimite mõju all! Hetkeline tähelepanematus elektrilise tööriista kasutamisel võib põhjustada raskeid kehavigastusi ja varalist kahju.**
- ▶ **Kandke isiklikke kaitsevahendeid ja alati kaitseprille.** Isiklike kaitsevahendite, nt tolmumaski, libisemiskindlate turvajalatsite, kaitsekiivri või kuulmiskaitsevahendite kandmine (sõltuvalt elektrilise tööriista tüübist ja kasutusalasest) vähendab vigastusohu.
- ▶ **Vältige elektrilise tööriista soovimatut käivitamist! Enne elektrilise tööriista ühendamist vooluvõrku ja/või elektrilise tööriista aku paigaldamist, tööriista ülestõstmist ja kandmist veenduge, et**



elektriline tööriist on välja lülitatud! Kui hoiate elektrilise tööriista kandmisel sõrme lüliti või ühendate vooluvõrku sisselülitatud tööriista, võib juhtuda õnnetus.

- ▶ **Enne elektrilise tööriista sisselülitamist eemaldage selle küljest seade- ja mutrivõtmed.** Elektrilise tööriista pöörleva osa küljes olev seade- või mutrivõti võib põhjustada vigastusi.
- ▶ **Vältige ebataivalist töösasendit! Võtke stabiilne töösasend ja säilitage alati tasakaal.** Nii saate elektrilist tööriista ootamatutes olukordades paremini kontrollida.
- ▶ **Kandke sobivat rõivastust. Ärge kandke laiu riideid ega ehteid! Hoidke juuksed, rõivad ja kindad seadme liikuvatest osadest eemal.** Lotendavad riided, ehted ja pikad juuksed võivad sattuda seadme liikuvate osade vahele.
- ▶ **Kui elektrilise tööriista külge on võimalik paigaldada tolmuemaldus- ja kogumisseadiseid, veenduge, et need on tööriistaga ühendatud ja et need kasutatakse nõuetekohaselt.** Tolmuemaldusseadise kasutamine võib vähendada tolmust tingitud ohte.
- ▶ **Ärge laske tekkida petlikul turvatundel ega eirake elektrilise tööriista ohutusreegleid isegi siis, kui olete pärast paljukordset kasutamist elektrilise tööriistaga harjunud.** Tähelepanematu käsitsemine võib sekundi murdosa jooksul kaasa tuua raskeid vigastusi.

Elektrilise tööriista kasutamine ja käsitsemine

- ▶ **Ärge koormake seadet üle! Kasutage konkreetseks tööks sobivat elektrilist tööriista.** See töötab ettenähtud jõudluspiirides tõhusamalt ja ohutumalt.
- ▶ **Ärge kasutage elektrilist tööriista, mille lüliti on rikkis!** Elektriline tööriist, mida ei saa enam lülitist korralikult sisse ja välja lülitada, on ohtlik ning tuleb viia parandusse.
- ▶ **Tõmmake enne seadme mis tahes seadetöid, tarvikute vahetamist ja seadme hoiuolepanekut pistik pistikupesast välja ja/või eemaldage äravõetav aku.** See ettevaatusabinõu hoiab ära seadme soovimatu käivitumise.
- ▶ **Kasutusvälisel ajal hoidke elektrilist tööriista lastele kättesaamatus kohas. Ärge laske seadet kasutada isikutel, kes seadme tööpõhimõtet ei tunne või ei ole lugenud käesolevaid kasutusjuhendeid.** Asjatundmatute isikute käes on elektrilised tööriistad ohtlikud.
- ▶ **Hooldage elektrilist tööriista ja tarvikuid korralikult. Kontrollige, kas liikuvad osad töötavad veatult ega kiilu kiini. Veenduge, et seadme osad ei ole murdunud või kahjustatud määral, mis mõjutab seadme töökindlust. Laske kahjustatud osad enne seadme kasutamist parandada.** Ebapiisavalt hooldatud elektrilised tööriistad põhjustavad õnnetusi.
- ▶ **Hoidke lõiketarvikud teravad ja puhtad.** Hästi hooldatud, teravate lõikeservadega lõiketarvikud kiiluvad harvemini kinni ja neid on lihtsam juhtida.
- ▶ **Kasutage elektrilist tööriista, tarvikuid ja lisatarvikuid vastavalt nende juhiste. Arvestage seejuures töötingimuste ja tehtava töö iseloomuga.** Elektrilise tööriista kasutamine otstarbel, milleks see ei ole ette nähtud, võib põhjustada ohtlikke olukordi.
- ▶ **Käepidemed ja haardepinnad peavad olema kuivad, puhtad ning vabad õlist ja rasvast.** Libedad käepidemed ja haardepinnad ei võimalda elektrilist tööriista ootamatutes olukordades kindlalt käsitseada ega kontrollida.

Hooldus

- ▶ **Laske elektrilist tööriista parandada ainult kvalifitseeritud spetsialistidel, kes kasutavad originaalvaruosi.** Nii on tagatud elektrilise tööriista ohutu töö.

2.2 Ohutusnõuded kõikide tööde puhul

Ühised ohutusnõuded lihvimisel ja lõikamisel:

- ▶ **Elektriline tööriist on ette nähtud kasutamiseks lihvmasinaga ja ketaslõikurina.** Järgige kõiki seadmega kaasasolevaid ohutusnõudeid, juhiseid, kirjeldusi ja andmeid. Järgnevate juhiste eiramise tagajärjeks võib olla elektrilöökk, tulekahju ja/või raskest vigastused.
- ▶ **Elektrilist tööriista ei tohi kasutada liivapaberiga lihvimiseks, traatharjadega töötlemiseks, poleerimiseks ega augusaena.** Elektrilise tööriista kasutamine otstarbel, milleks see ei ole ette nähtud, on ohtlik ja võib põhjustada vigastusi.
- ▶ **Ärge modifitseerige elektrilist tööriista nii, et see töötab viisil, mida ei ole tootja ette näinud.** Sellise modifitseerimise tagajärjel võite kaotada kontrolli tööriista üle, mis võib põhjustada raskeid kehavigastusi.
- ▶ **Ärge kasutage lisatarvikuid, mida tootja ei ole spetsiaalselt selle seadme jaoks välja töötanud ega ette näinud.** Asjaolu, et lisatarvikut saab seadme külge kinnitada, ei taga veel ohutut tööd.
- ▶ **Tarviku lubatud pöörete arv peab olema vähemalt sama suur nagu seadmel toodud maksimaalne pöörlemiskiirus.** Lubatust kiiremini pöörlev tarvik võib puruneda ja selle tükid võivad laiali paiskuda.
- ▶ **Tarviku välisläbimõõt ja paksus peavad olema vastavuses seadme mõõtmetega.** Valede mõõtmetega tarvikuid ei kata kettakaitse piisaval määral ning need võivad väljuda Teie kontrolli alt.



- ▶ **Keermestatud tarvikud peavad spindli keermega täpselt sobima. Flantsi abil monteeritavate tarvikute puhul peab tarviku siseava läbimõõt vastama seibi läbimõodule.** Tarvikud, mis ei ole tööriista küljes kindlalt kinni, pöörlevad ebaühtlaselt, vibreerivad tugevalt ja võivad kaasa tuua kontrolli kaotuse.
- ▶ **Ärge kasutage kahjustatud tarvikuid.** Iga kord enne kasutamist kontrollige tarvikuid, näiteks lihvketaid pragude, lihvtaidu pragude või kulumise, traatharju lahtiste või murdunud traatide suhtes. Kui seade või tarvik kukub maha, kontrollige seda vigastuste suhtes ja vajaduse korral võtke kasutusele vigastamata tarvik. Pärast tarviku kontrollimist ja paigaldamist laske seadmel töötada ühe minuti jooksul maksimaalsel pöörrel. Seejuures veenduge, et ei Teie ega läheduses viibivad inimesed ei asu pöörleva tarvikuga ühel joonel. Nimetatud katseaja jooksul vigastatud tarvikud üldjuhul murduvad.
- ▶ **Kasutage isikukaitsevahendeid. Kandke vastavalt töö iseloomule näokaitsemaski, silmade kaitsemaski või kaitseprille. Vajaduse korral kandke tolmukaitsemaski, kuulmiskaitsevahendeid, kaitsekindaid või kaitsepõlle, mis püüab kinni lihvimisest eralduvad väiksemad materjaliosakesed.** Silmad peavad olema kaitstud erinevatel töödel eralduvate ja eemalepaiskuvate vöörkehade eest. Tolmu- ja hingamisteede kaitsemask peab filtreerima töötamisel tekkiva tolmu. Pikaajaline vali müra võib kahjustada kuulmist.
- ▶ **Veenduge, et teised inimesed viibivad tööpiirkonnast ohutul kaugusel. Kõik tööpiirkonda sisenevad inimesed peavad kandma isikukaitsevahendeid.** Töödeldava tooriku või murdunud tarviku osakesed võivad eemale paiskuda ja põhjustada vigastusi ka väljaspool vahetatud tööpiirkonda.
- ▶ **Kui teostate töid, mille puhul võib tarvik tabada varjatud elektrijuhtmeid või omaenda toitejuhet, hoidke elektrilist tööriista üksnes isoleeritud käepidemetest.** Kokkupuude pingestatud elektrijuhtme-ga võib seada pinge alla ka elektrilise tööriista metalldetailid ja põhjustada elektrilöögi.
- ▶ **Veenduge, et toitejuhe on pöörlevatest tarvikutest eemal.** Kui seade Teie kontrolli alt väljub, tekib toitejuhtme läbilõikamise või kinnijäämise oht, mille tagajärjel võib Teie käsi pöörleva tarvikuga kokku puutuda.
- ▶ **Ärge pange seadet kunagi käest enne, kui tarvik on täielikult seiskunud.** Pöörlev tarvik võib pinnaga kokku puutuda, mille tagajärjel võib seade Teie kontrolli alt väljuda.
- ▶ **Seadme kandmise ajal ei tohi seade töötada.** Pöörlev tarvik võib Teie riietega juhuslikult kokku puutuda ja Teid vigastada.
- ▶ **Puhastage seadme ventilatsioonivahendid regulaarselt.** Mootori jahutusventilaator tõmbab tolmu korpusesse ning kuhjunud metallitolm võib põhjustada elektrilisi ohte.
- ▶ **Ärge kasutage seadet süttivate materjalide läheduses.** Sädemed võivad need materjalid süüdata.
- ▶ **Ärge kasutage tarvikuid, mille jahutamiseks on ette nähtud jahutusvedelikud.** Vee või teiste jahutusvedelike kasutamine võib põhjustada elektrilöögi.

Tagasilöökk ja asjaomased ohutusnõuded

Tagasilöökk on kinnikiilunud tarviku, näiteks lihvketta, lihvtaidu, traatharja jmt tõttu tekkinud äkiline reaktsioon. Kinnikiilumine põhjustab pöörleva tarviku järsu seiskumise. Selle toimel liigub kontrolli alt väljunud seade tarviku pöörlemissuunale vastupidises suunas.

Kui näiteks lihvketas toorikus kinni kiilub, võib lihvketta serv toorikusse kinni jääda, mille tagajärjel võib lihvketas murduda või põhjustada tagasilöögi. Lihvketas liigub siis sõltuvalt ketta pöörlemissuunast kas seadme kasutaja poole või temast eemale. Lihvketad võivad seejuures ka murduda.

Tagasilöökk on seadme vale kasutuse või puudulike töövõtete tagajärg. Seda saab järgnevalt kirjeldatud sobivate ettevaatusabinõude rakendamisega ära hoida.

- ▶ **Hoidke elektrilist tööriista kahe käega tugevasti kinni ja viige oma keha ja käed asendisse, milles saate tagasilöögiõnnetustele vastu astuda.** Kasutage alati lisakäepidet, kui see on olemas, et tagasilöögiõnnetust vältida või reaktsioonimomendi seadme ülespaiskumisel maksimaalselt kontrolli all hoida. Sobivate ettevaatusabinõude rakendamise suudab seadme kasutaja tagasilöögi- ja reaktsioonijõudu kontrollida.
- ▶ **Ärge asetage oma kätt pöörlevate tarvikute lähedusse.** Tarvik võib tagasilöögi puhul liikuda üle Teie käe.
- ▶ **Hoidke oma keha eemal piirkonnast, kuhu seade tagasilöögi puhul liigub.** Tagasilöökk viib seadme lihvketta pöörlemissuunale vastupidises suunas.
- ▶ **Töötage eriti ettevaatlikult nurkades, teravate servade piirkonnas jm. Vältige tarvikute tagasi-põrkumist toorikult ja tarvikute kinnikiilumist.** Pöörlev tarvik kaldub nurkades, teravate servade piirkonnas ja toorikult tagasi-põrkumise korral kinni kiiluma. See põhjustab kontrolli kaotuse seadme üle ja tagasilöögi.
- ▶ **Ärge kasutage kettsaagi ega hammastusega saeketast või segmentidega teemantketast, milles on rohkem kui 10 mm laiused avad.** Sellised tarvikud põhjustavad tihti tagasilöögi või kontrolli kaotuse seadme üle.



Ohutuse erinõuded lihvimisel ja lõikamisel:

- ▶ **Kasutage üksnes seadme jaoks ette nähtud lihvketaid ja selle ketta jaoks ette nähtud kettakaitset.** Lihvketaid, mis ei ole seadme jaoks ette nähtud, katab kettakaitse ebapiisavalt ja need on seetõttu ohtlikud.
- ▶ **Kõverdatud lihvkettad tuleb paigaldada nii, et nende lihvimispind ei ulatu üle kettakaitse serva.** Valesti paigaldatud lihvketaid, mis ulatub üle kettakaitse serva, ei katta kettakaitse piisavalt.
- ▶ **Kettakaitse peab olema elektrilise tööriista külge kindlalt kinnitatud ja olema maksimaalse turvalisuse tagamiseks seatud nii, et kasutaja poole jääb katmata lihvimistarvikust võimalikult väike osa.** Kettakaitse aitab kasutajat kaitsta murdunud osakeste, lihvkettaga juhusliku kokkupuute ja sädemete eest.
- ▶ **Lihvketaid tohib kasutada vaid ettenähtud otstarbel.** Näiteks ärge kunagi kasutage lõikeketta külge lihvimiseks. Lõikekettad on ette nähtud materjali lõikamiseks ketta servaga. Külgsuunas rakendatava jõu mõjul võib lõikeketas puruneda.
- ▶ **Valitud lihvketta jaoks kasutage alati vigastamata ja õige suuruse ning kujuga kinnitusseibi.** Sobivad seibid kaitsevad lihvketaid ja vähendavad lihvketta purunemise ohtu. Lõikekettaste seibid võivad lihvkettaste seibidest erineda.
- ▶ **Ärge kasutage suuremate seadmete kulunud lihvketaid.** Suuremate seadmete lihvkettad ei ole kohandatud väiksemate seadmete suurema pöörlemiskiirusega ja võivad puruneda.
- ▶ **Kasutage alati vastavaks otstarbeks ette nähtud kettakaitset, kui töötate kaks korda kaustatava lihvimistarvikuga.** Vale kettakaitse kasutamine ei taga piisavat kaitset, mille tagajärjel võivad tekkida rasked vigastused.

Ohutuse täiendavad erinõuded lõikamisel:

- ▶ **Vältige lõikeketta kinnikiilumist ja liiga suurt avaldatavat survet. Ärge tehke liiga sügavaid lõikeid.** Liigse surve avaldamine lõikekettale suurendab ketta koormust ja kinnikiilumisohtu ning sellega ka tagasilöögi või ketta purunemise võimalust.
- ▶ **Vältige pöörleva lõikeketta ette ja taha jäävat piirkonda.** Kui suunate lõikeketaid toorikus endast eemale, võib tagasilöögi korral seade koos pöörleva kettaga otse Teie suunas paikneda.
- ▶ **Kui lõikeketas kinni kiilub või kui Te töö katkestate, lülitage seade välja ja hoidke seda paigal seni, kuni ketas on täielikult seiskunud.** Ärge püüdke veel pöörlevat lõikeketaid lõikejoonest välja tõmmata, vastasel juhul võib tekkida tagasilööki. Tehke kindlaks ja kõrvaldage kinnikiilumise põhjus.
- ▶ **Ärge lülitage seadet sisse, kui see on veel toorikus.** Laske lõikekettal kõigepealt saavutada maksimaalne pöörlemiskiirus ja jätkake seejärel lõiget ettevaatlikult. Vastasel korral võib ketas kinni kiiluda, toorikust välja hüpata või tagasilöögi põhjustada.
- ▶ **Plaadid ja suured toorikud toestage, et vältida kinnikiilunud lõikekettast põhjustatud tagasilöögi ohtu.** Suured toorikud kalduvad omaenda raskuse mõjul läbi painduma. Toorik peab olema toetatud mõlemalt küljelt ja nii lõikejoone lähedalt kui ka servast.
- ▶ **Olge eriti ettevaatlik uputuslõigete tegemisel seintesse või teistesse varjatud kohtadesse.** Uputatav lõikeketas võib gaasi- või veetorude, elektrijuhtmete või teiste objektide tabamisel põhjustada tagasilöögi.
- ▶ **Ärge üritage teha figuurilõikeid.** Liigse surve avaldamine lõikekettale suurendab ketta koormust ja kinnikiilumisohtu ning sellega ka tagasilöögi või ketta purunemise võimalust, mille tagajärjel võivad tekkida rasked vigastused.

2.3 Täiendavad ohutusnõuded

- ▶ Kasutage seadet ja tarvikuid ainult siis, kui nende tehniline seisukord on veatu.
- ▶ Seadet ei tohi mingil viisil muuta ega ümber ehitada.
- ▶ Kandke kuulmiskaitset. Müra võib kuulmist kahjustada.
- ▶ Hoidke seadet ettenähtud käepidemetest alati mõlema käega. Käepidemed peavad olema kuivad, puhtad, õli- ja rasvavabad.
- ▶ Kui kasutada seadet ilma tolmuimejata, tuleb tolmu tekitaval teisel kasutada kergest respiraatorit.
- ▶ Tehke tihti pause ja sirutage sõrmi, et parandada verevarustust. Pikaajalisel töötamisel võib tugev vibratsioon tekitada häireid sõrmede, käte või randmete vereringes ja närvisüsteemis.
- ▶ Vältige kokkupuudet seadme pöörlevate osadega. Lülitage seade sisse alles tööalas. Kokkupuude seadme pöörlevate osadega, eelkõige pöörlevate otsakutega, võib põhjustada vigastusi.
- ▶ Seade ei ole ette nähtud kasutamiseks füüsiliselt nõrkadele, väljaõppeta inimestele. Hoidke seadet lastele kättesaamatus kohas.



- ▶ Lihvimisel, lõikamisel ja puurimisel tekkiv tolm võib sisaldada ohtlikke kemikaale. Mõned näited: plii või pliipõhised värvid; tellis, betoon ja muu müüritis, looduskivi ja teised silikaati sisaldavad tooted; teatud tüüpi puit, näiteks tamm, pöök ja keemiliselt töödeldud puit; asbest või asbesti sisaldavad materjalid. Lähtuvalt töödeldavate materjalide ohuklassist, määrake kindlaks kasutaja ja teiste läheduses viibivate isikute ohutase. Ohutuse tagamiseks võtke tarvitusele vajalikud meetmed, nt kasutage tolmukogumissüsteemi või kandke sobivat hingamisteede kaitsevahendit. Kokkupuute vähendamise üldiste meetmete hulka kuuluvad:
 - ▶ töötamine hästi ventileeritud alas,
 - ▶ tolmuga pikaajalise kokkupuute vältimine,
 - ▶ tolmu näost ja kehast eemalejuhtimine,
 - ▶ kaitserõivaste kandmine ja kokkupuutealade pesemine vee ja seebiga.
- ▶ Kasutaja ja läheduses viibivad isikud peavad seadme kasutamise ajal kandma sobivaid kaitseprille, kaitsekiivrit ja kuulmiskaitsevahendeid.
- ▶ Allakukkuvatest tarvikutest või lisaseadistest tingitud vigastuste oht. Enne töö alustamist veenduge, et paigaldatud lisatarvikud on kindlalt kinnitatud.
- ▶ Hoidke ventilatsioonivad alati vabad. Kinni kaetud ventilatsioonivadest tingitud põletusoh!
- ▶ Lülitage seade sisse alles siis, kui see on viidud tööasendisse.
- ▶ Enne käestpanekut oodake, kuni tööriist on täielikult seiskunud.
- ▶ Kandke tarviku vahetamisel kaitsekindaid. Tarviku katsumine võib põhjustada lõikehaavu ja põletusi.

Elektritööriistade sihipärane käsitsemine ja kasutamine

- ▶ Lihvkettaid tuleb hoida ja käsitseda hoolikalt ning tootja juhiste kohaselt.
- ▶ Ärge kasutage seadet kunagi ilma kettakaitseta.
- ▶ Kinnitage toorik. Kasutage tooriku kinnitamiseks kinnitusvahendeid või kruustange. Nii püsib toorik kindlamini paigal kui käega hoides. Lisaks sellele saab seadet juhtida mõlema käega.
- ▶ Ärge kasutage lihvimiseks lõikekettaid.
- ▶ Keerake tarvik ja flants tugevasti kinni. Kui tarvikut ja flantsi ei ole kõvasti kinni keeratud, võib otsak mootori seiskamisel spindli küljest lahti tulla.
- ▶ Ärge kinnitage toote külge karabiinikonksu.

Elektriohutus

- ▶ Enne töö algust kontrollige tööpiirkond üle ja veenduge, et seal ei ole varjatud elektrijuhtmeid, gaasiga veetorusid. Pingestatud elektrijuhtme, gaasi- või veetoru vigastamise korral võivad seadme välised metallosad sattuda põhjustada plahvatuse või elektrilöögi.
- ▶ Kui töötlete elektrijuhtivusega materjale sageli, siis laske määratud seadmele teha regulaarset tehno-kontrolli **Hilti** teeninduses. Seadme pinnale kinnitunud tolm või niiskus võib ebasoodsatel tingimustel tekitada elektrilööki, seda just hea elektrijuhtivusega materjalide puhul.

Töökoht

- ▶ Läbistustööde korral eraldage ohutuspiiretega ka tööala taha jääv ala. Toorikust eraldatavad detailid võivad välja ja/või maha kukkuda ja kõrvalseisjaid vigastada.
- ▶ Praod kandvates seintes ja teistes konstruktsioonides võivad avaldada mõju staatikale, eriti armatuurräua või kandeelementide lõikamisel. Enne töö alustamist konsulteerige pädeva staatikaspetsialisti, arhitekti või töödejuhatajaga.

Täiendavad juhised kettakaitse kasutamiseks

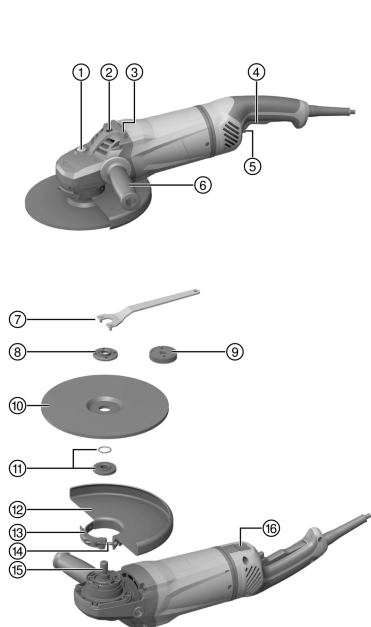
Järgmiste ohtude vältimiseks kasutage alati õiget kettakaitset, vt peatükki: "Ketaste liigitus kasutatud varustuse järgi"

- ▶ Standardse kettakaitse tasapinnaliseks lihvimiseks kasutamisel võib kettakaitse puutuda vastu toorikut ja põhjustada seeläbi kontrolli kaotamise seadme üle.
- ▶ Maksimaalselt lubatud paksust ületava paksusega traatharja kasutamisel võivad traadid takerduda kettakaitsemesse ja puruneda.
- ▶ Standardse kettakaitse kasutamisel metalli lõikamiseks abrasiivsete lõikeketastega esineb kõrgem oht puutuda kokku sädemete ja osakestega ning ketta purunemise korral ketta kildudega.
- ▶ Standardse kettakaitse betooni või müüritise lõikamiseks ja lihvimiseks kasutamisel ilma eesmise katteta esineb suurem oht kokkupuude tolmuga ning suurem oht kaotada kontroll toote üle, mis võib põhjustada tagasilööke.



3 Kirjeldus

3.1 Toote ülevaade



- ① Spindilukustusnupp
- ② Keermestatud pesa käepidemele
- ③ Alus
- ④ Toitelüliti
- ⑤ Päästik
- ⑥ Lisakäepide
- ⑦ Otsvõti
- ⑧ Kinnitusmutter
- ⑨ **Kwik lock** tüüpi kiirkinnitusmutter (lisavarustus)
- ⑩ Lõikeketas
- ⑪ Kinnitusflants koos rõngastihendiga
- ⑫ Kettakaitse
- ⑬ Kinnitushoob
- ⑭ Justeerimiskruvi
- ⑮ Spindel
- ⑯ Vabastushoob (keeratava käepideme jaoks)

3.2 Eesmärgipärane kasutamine

Kirjeldatud toode on käsitsi juhitud elektriline nurklihvmasin. See on ette nähtud metallide ja mineraalsete materjalide kuivlõikamiseks ja -lihvimiseks. Seda tohib kasutada üksnes kuivlõikamiseks/-lihvimiseks.

Seadet võib kasutada vaid siis, kui vooluvõrgu pingeline ja sagedus ühtib seadme tüübisildil nimetatud võrgupinge ja sagedusega.

- Mineraalsete materjalide lõikamine, lõhestamine ja lihvimine on lubatud vaid vastava kettakaitse (lisavarustus) kasutamise korral.
- Mineraalsete materjalide, näiteks betooni või kivi töötlemisel tuleb kasutada tolmuemalduskatet, mis on kohandatud sobiva **Hilti** tolmuimejaga.

3.3 Tamekomplekt

Nurklihvmasin, kettakaitse, lisakäepide, kinnitusflants, kinnitusmutter, otsvõti, kasutusjuhend.

Teised süsteemi kuuluvad tooted, mida on lubatud tööriistaga kasutada, leiab **Hilti** müügiesindusest või veebilehelt www.hilti.group

3.4 Käivitusvoolupiiraja

Elektroniline käivitusvoolupiiraja vähendab käivitusvoolu sedavõrd, et võrgukaitse ei rakendu. See tagab seadme sujuva käivitamise.

3.5 Konstantelektronika/tahhoregulaatorelektronika

Pöörte arvu elektriline regulaator hoiab pöörlemiskiiruse tühikäigust koormusega töötamiseni peaaegu konstantsena. Konstantne pöörlemiskiirus tagab materjali optimaalse töötlemise.



3.6 Active Torque Control (ATC)

Elektronika tuvastab ketta võimaliku kinnikiilumise ohu ja takistab seadme väljalülitamisega spindli edasi-pöörlemist.

Kui ACT-süsteem on rakendunud, rakendage seade uuesti tööle. Selleks vabastage esmalt lüliti (sisse/välja) ja viige see seejärel uuesti sisselülitatud asendisse.

i ATC-süsteemi tõrke korral töötab seade ainult väga madalatel pööretel ja madala pöördemomendiga. Laske seadet **Hilti** hooldekeskuses kontrollida.

3.7 Voolust sõltuv kaitse

Voolust sõltuv mootorikaitse teostab järelevalvet sisendvoolu üle ja kaitseb seadet ülekoormuse eest.

Liiga suurest rakendatavast survest tingitud mootori ülekoormuse korral alaneb seadme jõudlus tunduvalt ja seade võib koguni seiskuda. Seiskumist tuleks vältida.

3.8 Tolmueemalduskate (lõikamine) DC-EX 230/9" juhtkelguga (tarvik) 2

Mineraalsete materjalide lõikamisel tuleb alati kasutada tolmueemalduskatet.

ETTEVAATUST Metallide töötlemine on selle kattega keelatud.

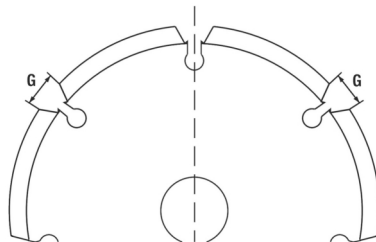
3.9 Katteplekiga kettakaitse (tarvik) 3

Metallide töötlemisel kasutage sirgete lihvketastega lihvimiseks ja lõikeketastega lõikamiseks katteplekiga kettakaitset.

3.10 Sobivate teemantlõikeketaste kuju

Teemantlõikeketas peab vastama järgmistele geomeetrilistele spetsifikatsioonidele.

Tehnilised andmed	
Segmentidevahelise pilu laius (G)	≤ 10 mm
Lõikenurk	negatiivne



4 Kulumaterjal

Kasutada tohib vaid kunstvaiksidaainega ja kiudainega tugevdatud kettaid, mille max Ø on 230 mm ning mille lubatud pöörlemiskiirus on vähemalt 6500/min ja perifeerikiirus 80 m/s.

TÄHELEPANU! Kasutage lõikeketastega lõikamisel ja lõhestamisel alati katteplekiga kettakaitset või täielikult suletud tolmueemalduskatet.

Kettad

	Kasutus	Tähis	Aluspind	Max paksus	Max läbimõõt
Abrasiivne lõikeketas	Lõikamine, lõhestamine	AC-D	Metallid	2,5 mm	230 mm
Teemantlõikeketas	Lõikamine, lõhestamine	DC-D	Mineraalsed materjalid	3 mm	230 mm
Abrasiivne lihvketas	Lihvimine	AG-D	Metallid	6,4 mm	230 mm

Ketaste liigitus vastavalt kasutatud varustusele

Pos	Seadis	AC-D	AG-D	DC-D
A	Kettakaitse	—	X	X
B	Katteplekiga kettakaitse	X	—	X
C	Tolmueemalduskate (lõikamine) DC-EX 230/9"	—	—	X



Pos	Seadis	AC-D	AG-D	DC-D
D	Lisakäepide	X	X	X
E	Kaarkäepide DC-BG 230/9" (valikuliselt D asemel)	X	X	X
F	Kinnitusmutter	X	X	X
G	Kinnitusflants	X	X	X
H	Kwik lock (valikuliselt F asemel)	X	X	X

5 Tehnilised andmed

5.1 Nurklihvmasin



Andmed nimipinge, nimivoolu, sageduse ja nimivõimsuse kohta leiate kasutusriigile vastavalt andme-sildilt.

Generaatori või transformaatori kasutamise korral peab selle väljundvõimsus olema seadme andmesildil märgitud võimsusest kaks korda suurem. Transformaatori või generaatori tööpinge peab olema kogu aeg vahemikus + 5% ja - 15% seadme nimipingest.

	AG 230-24D
Nimipöörlemiskiirus	6 500 p/min
Ketta maksimaalne läbimõõt	230 mm
Keerme läbimõõt	M14
Keerme pikkus	22 mm
Kaal EPTA-Procedure 01 kohaselt	6,5 kg

5.2 Andmed müra ja vibratsiooni kohta vastavalt standardile 62841-2-3:2021

Käesolevas juhendis märgitud helirõhu- ja vibratsioonitase on mõõdetud standarditud mõõtemeetodil ja seda saab kasutada elektriliste tööriistade omavaheliseks võrdlemiseks. See sobib ka vibratsiooni- ja mürataseme esialgseks hindamiseks.

Toodud näitajad iseloomustavad elektrilise tööriista põhilisi ettenähtud töid. Kui aga elektrilist tööriista kasutatakse muul otstarbel, teiste tarvikutega või kui tööriista on ebapiisavalt hooldatud, võivad näitajad käesolevas juhendis toodud näitajatest kõrvale kalduda. See võib vibratsiooni- ja mürataset töötamise koguperioodil tunduvalt suurendada.

Müra- ja vibratsioonitaseme täpseks hindamiseks tuleb arvesse võtta ka aega, mil elektriline tööriist oli välja lülitatud või küll sisse lülitatud, kuid tegelikult tööle rakendamata. See võib vibratsiooni- ja mürataset töötamise koguperioodil tunduvalt vähendada.

Kasutaja kaitseks müra ja/või vibratsiooni eest võtke tarvitusele täiendavaid kaitsemeetmeid, näiteks: hooldage elektrilist tööriista ja tarvikuid korralikult, hoidke käed soojad, tagage sujuv töökorraldus.

Õhukeste plekkide või muude kergelt vibreerivate suure pinnaga struktuuride lihvimine võib põhjustada müraemissioone, mis ületavad siintoodud müraemissioonide väärtused. Saate seeläbi tekkivaid müraemissioone vähendada müra vähendavate meetmetega, nt paigaldades rasked, paindlikud summutusmatid. Kaaluge müraga kokku puutumise ohu hingamise ja sobiva kuulmiskaitse valimisel alati ka neid suurenenud väärtusi.

Müratase

	AG 230-24D
Helivõimsustase (L_{WA})	105 dB(A)
Helirõhutase (L_{pA})	97 dB(A)
Mõõtemääramatus helirõhutaseme puhul (K_{pA})	3 dB(A)

Vibratsioonitase

Muude rakenduste, nt lõikamise puhul võib vibratsioonitase olla teistsugune.

	AG 230-24D
Pinna lihvimine, kasutades vibratsiooni summutavat käepidet ($a_{h,AG}$)	5,8 m/s ²
Mõõtemääramatus (K)	1,5 m/s ²



6 Käsitsemine

6.1 Käsitsemine

HOIATUS

Kahjustatud toitejuhe on ohtlik! Kui töötamisel saab toite- või pikendusjuhe kahjustada, lahtuage seade ja juhe võrgust kohe lahti. Defektset kohta ärge puudutage!

- ▶ Kontrollige regulaarselt kõiki ühendusjuhtmeid. Defektsed pikendusjuhtmed vahetage välja. Kahjustada saanud võrgujuhtmed laske välja vahetada elektriala spetsialistil.

Soovitame kasutada maksimaalselt 30 mA käivitusvooluga rikkevoolukaitselülitit (RCD).

6.2 Töö ettevalmistamine

ETTEVAATUST

Vigastuste oht! Seadme soovimatu käivitumine.

- ▶ Enne seadme seadistamist ja tarvikute vahetamist tõmmake pistik pistikupesast välja.

Järgige kasutusjuhendis esitatud ja tootele märgitud ohutusnõudeid ja hoiatusi.

6.3 Lisakäepide paigaldamine

- ▶ Keerake lisakäepide ühte ettenähtud keermestatud pesadest.

6.4 Kettakaitsme või katteplekiga kettakaitsme

- ▶ Järgige vastava kettakaitsme paigaldusjuhendit.

6.4.1 Kettakaitsme või katteplekiga kettakaitsme paigaldamine



Kettakaitsme koodmärk tagab, et paigaldada saab vaid seadmega sobiva kettakaitsme. Peale selle hoiab koodmärk ära kettakaitsme kukkumise tööriista peale.

1. Avage kinnitushoob.
2. Asetage kettakaitsme koodmärgiga seadmepea spindlikaelal olevasse kodeerimissoonde.
3. Keerake kettakaitsme soovitud asendisse.
4. Kettakaitsme fikseerimiseks sulgege kinnitushoob.



Kettakaitsme on juba justeerimiskruviga õigele läbimõõdule seatud. Kui paigaldatud kettakaitsme kinnitumine on liiga nõrk, saab seda tugevdada, pingutades kergelt justeerimiskruvi.

6.4.2 Kettakaitsme või katteplekiga kettakaitsme seadmine

1. Avage kinnitushoob.
2. Keerake kettakaitsme soovitud asendisse.
3. Kettakaitsme fikseerimiseks sulgege kinnitushoob.

6.4.3 Kettakaitsme eemaldamine

1. Avage kinnitushoob.
2. Keerake kettakaitsme, kuni koodmärk ühtib kodeerimissoonega, ja eemaldage kettakaitsme.

6.5 Tarviku paigaldamine või eemaldamine

ETTEVAATUST

Vigastuste oht. Tarvik võib olla kuum.

- ▶ Tarviku vahetamisel kandke kaitsekindaid.



i Teemantkettad tuleb välja vahetada, kui lõike- või lihvimisjõudlus märgatavalt väheneb. Üldjuhul tuleb seda teha siis, kui teemantsegmentide kõrgus on väiksem kui 2 mm (1/16").

Muud tüüpi kettad tuleb vahetada, kui lõikejõudlus märgatavalt väheneb või kui nurklihvmasina osad (peale ketta) töötamise ajal materjaliga kokku puutuvad.

Abrasiivkettad tuleb välja vahetada nende kasutamiseks ettenähtud aja möödumisel.

6.5.1 Tarviku paigaldamine

1. Tõmmake seadme võrgupistik pistikupesast välja.
2. Puhastage kinnitusflants ja kinnitusmutter.
3. Kontrollige, kas rõngastihend on kinnitusflantsis olemas ja kas see on terve.

Tulemus

Rõngastihend on kahjustada saanud.

Kinnitusflantsis puudub rõngastihend.

- ▶ Paigaldage uus kinnitusflants koos rõngastihendiga.

4. Asetage kinnitusflants spindlile.
5. Asetage peale tarvik.
6. Keerake kinnitusmutter vastavalt paigaldatud tarvikule kinni.
7. Vajutage spindlilukustusnupp alla ja hoidke seda selles asendis.
8. Pingutage kinnitusmutter otsvõtme abil kindlalt kinni, seejärel vabastage spindlilukustusnupp ja eemaldage otsvõti.

6.5.2 Tarviku eemaldamine

1. Tõmmake seadme võrgupistik pistikupesast välja.

HOIATUS

Purunemise ja hävinemise oht. Kui spindlilukustusnupule vajutada ajal, mil spindel pöörleb, võib tarvik lahti tulla.

- ▶ Vajutage spindlilukustusnupule üksnes siis, kui spindel seisab.

2. Vajutage spindlilukustusnupp alla ja hoidke seda selles asendis.
3. Vabastage kinnitusmutter, keerates seda otsvõtmega vastupäeva.
4. Vabastage spindlilukustusnupp ja eemaldage tarvik.

6.5.3 Kwik lock tüüpi kiirkinnitusmutriga tarviku paigaldamine

HOIATUS

Purunemise oht. Liiga suure kulumise tõttu võib **Kwik lock** tüüpi kiirkinnitusmutter puruneda.

- ▶ Töötamisel veenduge, et **Kwik lock** tüüpi kiirkinnitusmutter ei puutu aluspinnaga kokku.

- ▶ Ärge kasutage kahjustatud **Kwik lock** tüüpi kiirkinnitusmutrit.



Kinnitusmutri asemel võib kasutada **Kwik lock** tüüpi kiirkinnitusmutrit. Sel juhul ei ole tarvikute vahetamiseks vaja mingeid tööriistu.

1. Tõmmake seadme võrgupistik pistikupesast välja.
2. Puhastage kinnitusflants ja kiirkinnitusmutter.
3. Kontrollige, kas rõngastihend on kinnitusflantsis olemas ja kas see on terve.

Tulemus

Rõngastihend on kahjustada saanud.

Kinnitusflantsis puudub rõngastihend.

- ▶ Paigaldage uus kinnitusflants koos rõngastihendiga.

4. Asetage kinnitusflants spindlile nii, et see haardub spindliga ega saa paigast nihkuda.
5. Asetage peale tarvik.
6. Kruvige **Kwik lock** tüüpi kiirkinnitusmutter tarviku peale, nii et see on korrektselt paigas.
 - ▶ Kiri **Kwik lock** on pealekeeratud asendis nähtav.
7. Vajutage spindlilukustusnupp alla ja hoidke seda selles asendis.
8. Keerake tarvikut käega päripäeva tugevasti edasi, kuni **Kwik lock** tüüpi kiirkinnitusmutter on kindlalt kinni pingutatud, seejärel vabastage spindlilukustusnupp.



6.5.4 Kwik lock tüüpi kiirkinnitusnutruga tarviku eemaldamine

1. Tõmmake seadme võrgupistik pistikupesast välja.

HOIATUS

Purunemise ja hävinemise oht. Kui spindlilukustusnupule vajutada ajal, mil spindel pöörleb, võib tarvik lahti tulla.

- ▶ Vajutage spindlilukustusnupule üksnes siis, kui spindel seisab.
-
2. Vajutage spindlilukustusnupp alla ja hoidke seda selles asendis.
 3. Vabastage **Kwik lock** tüüpi kiirkinnitusmutter, keerates seda käsitsi vastupäeva.
 4. Kui **Kwik lock** tüüpi kiirkinnitusmutrit ei ole võimalik käsitsi lahti keerata, keerake see otsvõtmega vastupäeva lahti.



Ärge kunagi kasutage torutange, et vältida **Kwik lock** tüüpi kiirkinnitusnutri kahjustamist.

5. Vabastage spindlilukustusnupp ja eemaldage tarvik.

6.6 Käepideme seadmine

HOIATUS

Vigastuste oht. Kui seada käepidet töö ajal, võib seade kaotada stabiilsuse ja tekkida õnnetus.

- ▶ Ärge kunagi seadke käepidet töötaval seadmell!
- ▶ Veenduge, et käepide on fikseerunud ühte kolmest võimalikust asendist.

1. Tõmmake seadme võrgupistik pistikupesast välja.
2. Vajutage vabastuslülile.
3. Keerake käepide lõpuni paremale või vasakule.
4. Vabastage vabastuslüliti ja fikseerige käepide vabastushoovaga uuesti.

6.7 Lihvimine

ETTEVAATUST

Vigastuste oht. Tarvik võib äkitselt blokeeruda või kinni kiiluda.

- ▶ Kasutage seadet alati koos lisakäepidemega (lisavarustuses kaarkäepide) ja hoidke seadet alati kahe käega.

6.7.1 Lõikamine

- ▶ Lõikamisel töötage mõõduka ettenihkega ja ärge kallutage seadet ega lõikeketast (tööasend on lõiketasandi suhtes ca 90° all).



Profiile ja väikesi nelikanttorusid on kõige parem lõigata, kui asetada lõikeketas väikseimal ristlõikele.

6.7.2 Lihvimine

HOIATUS

Vigastuste oht. Lõikeketas võib puruneda ja laialipaiskuvad osad võivad tekitada vigastusi.

- ▶ Ärge kunagi kasutage lihvimiseks lõikeketaid.
-
- ▶ Liigutage seadet 5°–30° nurga all mõõduka survega edasi-tagasi.
 - ▶ Toorik ei lähe liiga kuumaks, ei muuda värvi ja ei teki kriimustusi.

6.8 Sisselülitamine

1. Ühendage võrgupistik pistikupesassa.
2. Toitelüliti vabastamiseks vajutage turvalülile.
3. Vajutage toitelüliti lõpuni sisse.
 - ▶ Mootor töötab.



6.9 Väljalülitamine

- ▶ Vabastage toitelüliti.

7 Hooldus ja korrashoid

7.1 Toote hooldus

OHT

Puuduvast kaitseisolatsioonist tingitud elektrilöögi oht. Äärmuslike kasutustingimuste korral võib metallide töötlemisel koguneda seadme sisemusse elektrit juhtivat tolmu, mis kahjustab kaitseisolatsiooni.

- ▶ Äärmuslike kasutustingimuste korral kasutage statsionaarset tolmuimejat.
- ▶ Puhastage sageli ventilatsiooniavasid.
- ▶ Kasutage rikkevoolukaitselüliti (PRCD).

HOIATUS

Elektrivoolust põhjustatud oht. Elektridetailide asjatundmatu parandus võib kaasa tuua raskeid vigastusi.

- ▶ Elektridetaili laske parandada üksnes kvalifitseeritud elektrikul.
- ▶ Ärge kasutage seadet, mille ventilatsiooniavad on ummistunud! Puhastage ventilatsiooniavad ettevaatlikult kuiva harjaga. Ärge laske võrkehadel sattuda seadme sisemusse!
- ▶ Hoidke seade, eriti selle käepidemed, kuiv, puhas ning õlist ja rasvast vaba. Ärge kasutage silikooni sisaldavaid hooldusvahendeid!
- ▶ Puhastage seadme välispinda regulaarselt veidi niiske lapiga. Ärge kasutage puhastamiseks pihusteid, aurupesu ega voolavat vett!



Sagedane elektrit juhtivate materjalide (nt metall, süsinikkiud) töötlemine võib hooldusvälpasid lühendada. Juhenduge konkreetse töökoha ohuanalüüsist.

7.2 Seadme kontrollimine pärast hooldus- ja korrashoiutöid

- ▶ Pärast hooldus- ja korrashoiutööde tegemist veenduge, et kõik kaitseseadised on paigaldatud ja toimivad veatult.

8 Transport ja ladustamine

- Ärge transportige elektrilist tööriista, millesse on paigaldatud tarvik.
- Enne elektrilise tööriista hoiulepanekut tõmmake toitepistik pistikupesast välja.
- Hoidke seadet kuivas kohas, mis on lastele ja kõrvalistele isikutele ligipääsmatu.
- Pärast pikemat transporti või ladustamist kontrollige tööriista vigastuste suhtes.

9 Abi tõrgete puhul

Kui peaks esinema tõrge, mida ei ole järgmises tabelis nimetatud või mida Te ei suuda ise kõrvaldada, pöörduge **Hilti** hooldekeskusse.

Tõrge	Võimalik põhjus	Lahendus
Seade ei käivitu.	Vooluvarustus on katkenud.	▶ Ühendage vooluvõrku mõni teine elektriseade ja kontrollige, kas see töötab.
	Toitejuhe või pistik on katki.	▶ Laske toitejuhelt ja pistikut elektrikul kontrollida ja vajaduse korral välja vahetada.
	Grafiitharjad on kulunud.	▶ Laske seadet elektrikul kontrollida ja vajaduse korral grafiitharjad välja vahetada.
	Taaskäivitustõkis on pärast voolukatkestust aktiivne.	▶ Lülitage seade välja ja uuesti sisse.



Törge	Võimalik põhjus	Lahendus
Seade ei tööta.	Seade on ülekoormatud.	▶ Vabastage toitelüliti ja vajutage sellele uuesti. Seejärel laske seadmel u 30 sekundit tühikäigul töötada.
Seade ei tööta täisvõimsusel.	Pikendusjuhtme läbimõõt on liiga väike.	▶ Kasutage piisava ristlõikega pikendusjuhet.
	ATC-funktsiooni törge	▶ Laske toode Hilti hooldekeskuses parandada.

10 Utiliseerimine

Hilti seadmed on suures osas valmistatud taaskasutatavatest materjalidest. Taaskasutuse eelduseks on materjalide korralik sorteerimine. Paljudes riikides kogub **Hilti** kasutusressursi ammendanud seadmed kokku. Lisateavet saate **Hilti** müügiesindusest.



- ▶ Ärge visake kasutusressursi ammendanud elektrilisi tööriistu, elektroonikaseadmeid ja akusid olmejäätmete hulka!

11 Tootja garantii

- ▶ Garantiitingimusi puudutavates küsimustes pöörduge oma kohaliku **Hilti** partneri poole.

Originālā lietošanas instrukcija

1 Informācija par lietošanas instrukciju

1.1 Par šo lietošanas instrukciju

- **Brīdinājums!** Pirms sākt izstrādājuma lietošanu, pārliecinieties, ka ir izlasīta un saprasta izstrādājumam pievienotā lietošanas instrukcija, ieskaitot pamācības, drošības norādījumus un brīdinājumus, attēlus un specifikācijas. Īpaši rūpīgi iepazīstieties ar pamācībām, drošības norādījumiem un brīdinājumiem, attēliem un specifikācijām, kā arī sastāvdaļām un funkcijām. Neievērošanas gadījumā pastāv elektriskās strāvas trieciena, aizdegšanās un/vai smagu traumu risks. Rūpīgi uzglabājiet lietošanas instrukciju, ieskaitot visas pamācības, drošības norādījumus un brīdinājumus, turpmākai izmantošanai.
- **HILTI** izstrādājumi ir paredzēti profesionāliem lietotājiem, un to darbināšanu, apkopi un tehniskā stāvokļa uzturēšanu drīkst veikt tikai kvalificēts, atbilstīgi apmācīts personāls. Personālam ir jābūt labi informētam par iespējamajiem riskiem, kas var rasties darba laikā. Izstrādājums un tā papildaprīkojums var radīt bīstamas situācijas, ja to uztic neprofesionālam personālam vai nelieto atbilstīgi nosacījumiem.
- Pievienotā lietošanas instrukcija atbilst aktuālajam tehnikas attīstības līmenim tās sagatavošanas brīdī.. Aktuālā versija vienmēr ir pieejama tiešsaistē, Hilti izstrādājumu lapā. Lai tai piekļūtu izmantojiet šajā lietošanas instrukcijā iekļauto saiti vai kvadrāt kodu, kas apzīmēts ar simbolu
- Vienmēr pievienojiet lietošanas instrukciju izstrādājumam, ja tas tiek nodots citai personai.

1.2 Apzīmējumu skaidrojums

1.2.1 Brīdinājumi

Brīdinājumi pievērš uzmanību bīstamībai, kas pastāv, strādājot ar izstrādājumu. Tiek lietoti šādi signālvārdi:

BĪSTAMI!

BĪSTAMI! !

- ▶ Pievērš uzmanību draudošām briesmām, kas var izraisīt smagus miesas bojājumus vai nāvi.

BRĪDINĀJUMS!

BRĪDINĀJUMS! !

- ▶ Pievērš uzmanību iespējamam apdraudējumam, kas var izraisīt smagas traumas vai pat nāvi.



⚠ IEVĒROT PIESARDZĪBU!

UZMANĪBU!

- ▶ Norāda uz iespējami bīstamām situācijām, kas var izraisīt traumas vai materiālos zaudējumus.

1.2.2 Simboli lietošanas instrukcijā

Šajā lietošanas instrukcijā tiek izmantoti šādi simboli:

	Ievērojiet lietošanas instrukciju
	Norādījumi par lietošanu un cita noderīga informācija
	Rīcība ar otrreiz pārstrādājamiem materiāliem
	Neizmetiet elektroiekārtas un akumulatorus sadzīves atkritumos.

1.2.3 Attēlos lietotie simboli

Attēlos tiek lietoti šādi simboli:

	Šis skaitļi norāda uz attiecīgajiem attēliem, kas atrodami šīs lietošanas instrukcijas sākumā.
	Numerācija attēlos norāda uz svarīgām darbībām vai detaļām, kas ir svarīgas noteiktām darbībām. Tekstā šīs darbības vai detaļas ir izceltas, apzīmējot ar atbilstošiem numuriem, piemēram, (3) .
	Pozīciju numuri tiek lietoti attēlā Pārskaits un norāda uz leģendas numuriem sadaļā Izstrādājuma pārskats .
	Šī simbola uzdevums ir pievērst īpašu uzmanību izstrādājuma lietošanas laikā.

1.3 Simboli atkarībā no izstrādājuma

1.3.1 Simboli uz izstrādājuma

Uz izstrādājuma tiek lietoti šādi simboli:

	Vienmēr veiciet darbu ar abām rokām.
	Griešanas darbu laikā nelietojiet standarta pārsegu.
	Lietojiet aizsargbrilles
RPM	Apgriezienu skaits minūtē
/min	Apgriezienu skaits minūtē
n_0	Nominālais apgriezienu skaits tukšgaitā
\varnothing	Diametrs
	Aizsardzības klase II (divkārtša izolācija)

1.4 Izstrādājuma informācija

Hilti izstrādājumi ir paredzēti profesionāliem lietotājiem, un to lietošanu, apkopi un remontu drīkst veikt tikai atbilstīgi pilnvarots un instruēts personāls. Personālam ir jābūt labi informētam par iespējamajiem riskiem, kas var rasties darba laikā. Izstrādājums un tā papildaprīkojums var radīt bīstamas situācijas, ja to uztic neprofesionālam personālam vai nelieto atbilstīgi nosacījumiem.

Iekārtas tipa apzīmējums un sērijas numurs ir norādīti uz identifikācijas datu plāksnītes.

- ▶ Ierakstiet sērijas numuru zemāk redzamajā tabulā. Izstrādājuma dati jānorāda, vērojoties mūsu pārstāvniecībā vai servisā.

Izstrādājuma dati → Lappuse 87



Izstrādājuma dati

Leņķa slīpmašīna	AG 230-24D
Paaudze	04
Sērijas Nr.	

1.5 Atbilstības deklarācija

Uzņemoties pilnu atbildību, mēs apliecinām, ka šeit aprakstītais izstrādājums atbilst šādām spēkā esošām direktīvām un standartiem: Atbilstības deklarācijas attēls ir atrodams šīs dokumentācijas beigās.

Tehniskā dokumentācija ir saglabāta šeit:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Werkzeuge | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Drošība

2.1 Vispārīgi drošības norādījumi par darbu ar elektroiekārtām

⚠ BRĪDINĀJUMS! Iepazīstieties ar visiem drošības norādījumiem, instrukcijām, attēliem un tehnikajiem parametriem, kas attiecas uz šo elektroiekārtu. Turpmāk izklāstīto instrukciju neievērošana var izraisīt elektrošoku, ugunsgrēku un/vai nopietnas traumas.

Saglabājiet visus drošības norādījumus un instrukcijas turpmākai lietošanai.

Drošības norādījumos lietotais apzīmējums "elektroiekārta" attiecas uz iekārtām ar tīkla barošanu (ar barošanas kabeli) vai iekārtām ar barošanu no akumulatora (bez kabeļa).

Drošība darba vietā

- ▶ **Uzturiet darba vietā tīrību un kārtību un nodrošiniet labu apgaismojumu.** Nekārtīgā darba vietā vai sliktā apgaismojumā var viegli notikt nelaimes gadījums.
- ▶ **Nestrādājiet ar elektroiekārtu sprādzienbīstamā vidē, kur atrodas uzliesmojoši šķidrumi, gāzes vai putekļi.** Darbības laikā elektroiekārtas mēdz dzirkstēlot, un tas var izraisīt viegli uzliesmojošu putekļu vai tvaiku aizdegšanos.
- ▶ **Lietojot elektroiekārtu, neļaujiet nepiederošām personām un jo īpaši bērniem tuvoties darba vietai.** Citu personu klātbūtne var novērst uzmanību, un tā rezultātā jūs varat zaudēt kontroli pār iekārtu.

Elektrodrošība

- ▶ **Elektroiekārtas kontaktdakšai jāatbilst elektrotīkla kontaktligzdai. Kontaktdakšas konstrukciju nedrīkst nekādā veidā mainīt. Kopā ar elektroiekārtām, kurām ir aizsargzemējums, nedrīkst lietot adapteru spraudņus.** Neizmaiņātas konstrukcijas kontaktdakša, kas atbilst kontaktligzdai, ļauj samazināt elektrošoka risku.
- ▶ **Darba laikā nepieskarieties sazēmētiem priekšmetiem, piemēram, caurulēm, radiatoriem, plītnim vai ledusskapjiem.** Pieskaroties sazēmētām virsmām, pieaug risks saņemt elektrisko triecienu.
- ▶ **Nelietojiet elektroiekārtu lietus laikā, netauriet to mitrumā.** Mitrumam iekļūstot elektroiekārtā, pieaug risks saņemt elektrisko triecienu.
- ▶ **Nenesiet un nepakariniet elektroiekārtu aiz barošanas kabeļa un neraujiet aiz kabeļa, ja vēlaties atvienot iekārtu no elektrotīkla kontaktligzdas. Sargājiet barošanas kabeli no karstuma, eļļas, asām šķautnēm vai kustīgām detaļām.** Bojāts vai sapīņķērējies barošanas kabelis var kļūt par cēloni elektrošokam.
- ▶ **Darbinot elektroiekārtu ārpus telpām, izmantojiet tās pievienošanai vienīgi tādus pagarinātājkabeļus, kas ir paredzēti lietošanai brīvā dabā.** Lietojot elektrokabeļus, kas ir piemēroti darbam ārpus telpām, samazinās elektrošoka risks.
- ▶ **Ja elektroiekārtas izmantošana slapjā vidē ir obligāti nepieciešama, lietojiet bojājumstrāvas aizsargslēdzi.** Bojājumstrāvas aizsargslēdža lietošana samazina elektrošoka risku.

Personiskā drošība

- ▶ **Strādājiet ar elektroiekārtu uzmanīgi, darba laikā saglabājiet paškontroli un rīkojieties saskaņā ar veselo saprātu. Ar elektroiekārtu nedrīkst strādāt personas, kas ir nogurušas vai atrodas narkotiku, alkohola vai medikamentu ietekmē.** Mirklis neuzmanības, strādājot ar elektroiekārtu, var novest pie nopietnām traumām.
- ▶ **Izmantojiet individuālos aizsardzības līdzekļus un darba laikā vienmēr valkājiet aizsargbrilles.** Individuālo aizsardzības līdzekļu (putekļu aizsargmaskas, neslidošu apavu un aizsargķiveres vai ausu aizsargu) lietošana atbilstoši elektroiekārtas tipam un veicamā darba raksturam ļauj izvairīties no savainojumiem.
- ▶ **Nepieļaujiet iekārtas nekontrolētas ieslēgšanās iespēju. Pirms pievienošanas elektrotīklam, akumulatora ievietošanas, elektroiekārtas satveršanas vai pārvietošanas pārliecinieties, ka tā**



ir **izslēgta**. Ja iekārtas pārvietošanas laikā pirksts atrodas uz slēdža vai ja ieslēgta iekārta tiek pievienota elektrotīklam, var notikt nelaimes gadījums.

- ▶ **Pirms elektroiekārtas ieslēgšanas jānoņem visi regulēšanas piederumi un uzgriežņu atslēgas.** Regulēšanas piederumi vai uzgriežņu atslēga, kas iekārtas ieslēgšanas brīdī atrodas iekārtā, var radīt traumas.
- ▶ **Izvairieties no nedabiskām pozām.** Darba laikā vienmēr saglabājiet līdzsvaru un nodrošinieties pret paslidēšanu. Tas atvieglos elektroiekārtas vadību neparedzētās situācijās.
- ▶ **Izvēlieties darbam piemērotu apģērbu.** Darba laikā **nenēsājiet brīvi plandošas drēbes un rotaslietas.** Netuviniet matus, apģērbu un aizsargcimdus iekārtas kustīgajām daļām. Vaļīgas drēbes, rotaslietas un gari mati var iekerties iekārtas kustīgajās daļās.
- ▶ **Ja elektroiekārtas konstrukcija ļauj pievienot putekļu nosūkšanas vai savākšanas ierīci, sekojiet, lai tā būtu pievienota un tiktu darbināta pareizi.** Putekļu nosūcēja lietošana samazina putekļu kaitīgo ietekmi.
- ▶ **Nezaudējiet modrību un neatkāpieties no elektroiekārtu lietošanas drošības noteikumu ievērošanas arī tad, ja lietojat attiecīgu elektroiekārtu bieži un kārtīgi to pārzināt.** Neuzmanība vienā sekundes daļā var novest pie smagām traumām.

Elektroiekārtas lietošana un apkope

- ▶ **Nepārslodojiet elektroiekārtu.** Katram darbam izvēlieties piemērotu iekārtu. Elektroiekārta darbosies labāk un drošāk pie nominālās slodzes.
- ▶ **Nelietojiet elektroiekārtu, ja ir bojāts tās slēdzis.** Elektroiekārta, ko nevar ieslēgt un izslēgt, ir bīstama un nekavējoties jānodod remontā.
- ▶ **Pirms iestatījumu veikšanas, aprikojuma daļu nomaiņas vai iekārtas novietošanas uzglabāšanā atvienojiet kontaktakšu no elektrotīkla un/vai noņemiet noņemamo akumulatoru.** Šādi jūs novērsīsiet elektroiekārtas nejaušas ieslēgšanās risku.
- ▶ **Elektroiekārtu, kas netiek darbināta, uzglabājiet piemērotā vietā.** Neļaujiet lietot iekārtu personām, kas nav iepaziņušas ar tās funkcijām un izlasījušas šo lietošanas instrukciju. Ja elektroiekārtu lieto nekompetentas personas, tas var apdraudēt cilvēku veselību.
- ▶ **Rūpīgi veiciet elektroiekārtu un to piederumu apkopi.** Pārbaudiet, vai kustīgās daļas darbojas bez traucējumiem un neķeras un vai kāda no daļām nav salauzta vai bojāta un tādējādi netraucē elektroiekārtas nevainojamu darbību. Raugieties, lai pirms iekārtas lietošanas tiktu nomainītas vai saremontētas bojātās daļas. Daudzi nelaimes gadījumi notiek tāpēc, ka elektroiekārtām nav nodrošināta pareiza apkope.
- ▶ **Griezējinstrumentiem vienmēr jābūt uzasinātiem un tīriem.** Rūpīgi kopti griezējinstrumenti ar asām šķautnēm retāk iestrēgst un ir vieglāk vadāmi.
- ▶ **Lietojiet elektroiekārtu, piederumus, maināmos instrumentus utt. saskaņā ar šiem norādījumiem.** Jāņem vērā arī konkrētie darba apstākļi un veicamās operācijas īpatnības. Elektroiekārtu lietošana citiem mērķiem, nekā to ir paredzējis ražotājfirma, ir bīstama un var izraisīt neparedzamas sekas.
- ▶ **Raugieties, lai rokturu un satveršanas virsmas būtu sausas, tīras, nenotraiņītas ar eļļu un smērvielām.** Ja rokturu vai satveršanas virsmas ir slidenas, nav iespējama droša elektroiekārtas vadība un kontrole neparedzamās situācijās.

Serviss

- ▶ **Uzdodiet elektroiekārtas remontu veikt tikai kvalificētam personālam, kas izmanto vienīgi oriģinālās rezerves daļas.** Tikai tā ir iespējams saglabāt elektroiekārtas funkcionālo drošību.

2.2 Drošības norādījumi visiem darbiem

Kopīgi drošības norādījumi par slīpēšanu un abrazīvo griešanu:

- ▶ **Šī elektroiekārta ir paredzēta slīpēšanai, kā arī abrazīvajai griešanai.** Ievērojiet visus drošības norādījumus, instrukcijas, attēlus un datus, kas saņemti kopā ar iekārtu. Šādu norādījumu neievērošana var kļūt par cēloni elektrotraumām, ugunsgrēkam un / vai smagiem savainojumiem.
- ▶ **Šo elektroiekārtu nedrīkst lietot slīpēšanai ar smilšpapīru, darbam ar stieplu birstēm, pulēšanai vai atveru izgriešanai.** Elektroiekārtas izmantošana mērķiem, kam tā nav paredzēta, var izraisīt bīstamas situācijas un traumas.
- ▶ **Nepārveidojiet šo elektroiekārtu tā, ka tas darbojas veidā, kādu nav paredzējis un aprakstījis iekārtas ražotājs.** Šāda pārbūve var izraisīt kontroles zaudēšanu pār iekārtu un smagas traumas.
- ▶ **Nelietojiet nekādu papildu aprikojumu, kuru lietošanai kopā ar šo elektroiekārtu nav izstrādājis un akceptējis ražotājs.** Tas vien, ka aprikojumu ir iespējams nostiprināt pie jūsu elektroiekārtas, vēl nenozīmē, ka tiek garantēta drošība.



- ▶ **Iekārtā nostiprināmā instrumenta pieļaujamajam rotācijas ātrumam jābūt vismaz tikpat lielam kā uz iekārtas norādītajam maksimālajam rotācijas ātrumam.** Ja instrumentu rotācijas ātrums pārsniedz pieļaujamo, tie var salūzt un aizlidot.
- ▶ **Iekārtā nostiprināmā instrumenta ārējā diametram un biežumam jāatbilst norādītajiem elektroiekārtas parametriem.** Instrumentus ar neatbilstīgiem parametriem nav iespējams pietiekami nosegēt vai kontrolēt.
- ▶ **Maināmajiem instrumentiem ar vītnes kātu precīzi jāatbilst slīpēšanas vārpstas vītnei.** Maināmajiem instrumentiem, kas tiek montēti ar atloksavienojuma palīdzību, instrumenta atveres diametram jāatbilst atloka iestiprināšanas diametram. Darba instrumenti, kas netiek stiprināti tieši pie elektroiekārtas, var rotēt nevienmērīgi, spēcīgi vibrēt un izraisīt kontroles zudumu.
- ▶ **Nelietojiet bojātas elektroiekārtas.** Pirms katras lietošanas reizes pārbaudiet, vai nostiprināmajiem instrumentiem, piemēram, slīpīpām, nav atdalījušās šķembas un radušās plaisas, slīpēšanas diskiem nav radušās plaisas vai izteiktas nodiluma vai nolietojuma pazīmes un stieplu birstēm nav atdalījušās vai salūzušas atsevišķas stieples. Ja elektroiekārtā vai nostiprināmajos instruments nokrīt zemē, pārbaudiet, vai nav radušies bojājumi, un šaubu gadījumā lietojiet citu instrumentu. Pēc tam, kad esat instrumentu pārbaudījuši un nostiprinājuši iekārtā, ļaujiet iekārtai vienu minūti darboties ar maksimālo rotācijas ātrumu, nodrošinot, lai ne jūs, ne citas personas neatrastos rotējošā instrumenta kustības zonā. Ja nostiprinātais instruments ir bojāts, tas vairumā gadījumu salūst jau testa laikā.
- ▶ **Valkājiet individuālo aizsargaprīkojumu.** Atkarībā no darba veida lietojiet pilnu sejas masku, pusmasku vai aizsargbrilles. Ja nepieciešams, valkājiet masku ar putekļu filtru, ausiņas vai ausu aizbāžņus, aizsargcimdus vai speciālu priekšautu, kas pasargā no slīpēšanas putekļiem un sīkām materiāla daļiņām. Sargājiet acis no svešķermeņiem, kas dažādu darbu laikā var atdalīties no apstrādājamā materiāla. Respiratoram vai maskai jānodrošina darba laikā radīto putekļu filtrēšana. Ilgstoša spēcīga trokšņa iedarbība var izraisīt dzirdes traucējumus.
- ▶ **Pievērsiet uzmanību tam, lai darba zonai netuvotos citi cilvēki.** Visiem, kas uzturas darba zonā, jāvalkā atbilstošs individuālais aizsargaprīkojums. Apstrādājamā materiāla šķembas vai salūzušā instrumenta daļas var apdraudēt cilvēkus arī ārpus tiešās darba veikšanas zonas.
- ▶ **Ja pastāv iespēja, ka instruments var skart aplēptus elektriskos vadus vai pašas elektroiekārtas barošanas kabeli, elektroiekārtai vienmēr jātur tikai aiz izolētajam rokruru virsmām.** Saskaroties ar spriegumam pieslēgtiem vadiem, spriegums tiek novadīts uz iekārtas metāla daļām, radot elektrošoka risku.
- ▶ **Sargājiet iekārtas barošanas kabeli no rotējošiem instrumentiem.** Ja jūs zaudējat kontroli pār iekārtu, instruments var pārtraukt vai aizķert barošanas kabeli, kā rezultātā jūsu roka var tikt ierauta instrumenta darbības zonā un saskarties ar to.
- ▶ **Nekad nenolieciet iekārtu, kamēr nav pilnībā apstājies tajā nostiprinātā instrumenta kustība.** Rotējošais instruments var saskarties ar virsmu, uz kuras novietota iekārtā, un jūs zaudēsiet kontroli pār elektroiekārtu.
- ▶ **Nekādā gadījumā nepārmēsājiet iedarbinātu elektroiekārtu.** Rotējošais darba instruments var nejausi nonākt saskarē ar jūsu apģērbu un izraisīt traumas.
- ▶ **Regulāri iztīriet elektroiekārtas ventilācijas atveres.** Motora ventilators ierauj putekļus iekārtas korpusā, tādējādi pastiprināta metāla putekļu uzkrāšanās var mazināt iekārtas elektrodrošību.
- ▶ **Nelietojiet elektroiekārtu degošu materiālu tuvumā.** Dzirksteles var izraisīt aizdegšanos.
- ▶ **Nelietojiet iekārtā darba instrumentus, kam nepieciešama dzesēšanas emulsija.** Ūdens vai citu dzesēšanas šķidrumu lietošana var kļūt par cēloni elektrošokam.

Atsitiens un ar to saistītie drošības norādījumi

Atsitiens ir negaidīta reakcija uz rotējoša instrumenta, piemēram, slīpīpas, pulēšanas diska vai tērauda birstes u.c., iekēršanas vai nobloķēšanas. Ja instruments iekeras vai nobloķējas, nekavējoties tiek apstādīnāta tā rotācijas kustība. Tā rezultātā nepietiekami kontrolēta elektroiekārtā tiek pakļauta straujam paātrinājuma triecienam, kas darbojas pretējā rotējošā instrumenta kustības virzienam.

Piemēram, ja slīpīpa iekeras apstrādājamā materiālā vai nobloķējas, materiālā iegremdētā ripas mala var iestrēgt, izraisot slīpīpas izlaušanu un radot atsitienu. Šādā gadījumā slīpīpas kustība ir pavērsta pret iekārtas lietotāju vai pretējā virzienā – atkarībā no slīpīpas rotācijas virziena nobloķēšanās vietā. Rezultātā slīpīpa var arī salūzt.

Atsitiens ir nepareizas vai neatbilstīgas elektroiekārtu izmantošanas sekas. No tā ir iespējams izvairīties, ievērojot turpmāk aprakstītos drošības pasākumus.

- ▶ **Satveriet elektroiekārtu kārtīgi ar abām rokām un ieņemiet tādu ķermeņa pozu un turiet rokas tā, lai nepieciešamības gadījumā varētu droši reaģēt uz atsitienu spēku.** Ja iekārtai ir paredzēts papildu rokrurus, tas vienmēr jālieto, lai nodrošinātu maksimālu kontroli pār eventuālo atsitienu un



spēku, ko rada paātrinājums, iekārtai uzņemot apgrīzienus. Ja iekārtas lietotājs veic atbilstošus piesardzības pasākumus, viņš spēj adekvāti reaģēt uz atsitienu un paātrinājuma spēkiem.

- ▶ **Nekādā gadījumā netuviniet rokas rotējošiem instrumentiem.** Atsitienu gadījumā instruments var savainot jūsu rokas.
- ▶ **Nostājieties tā, lai jūsu ķermenis neatrastos iespējamā atsitienu iedarbības zonā.** Elektroiekārtas piedziņa instrumenta nobloķēšanās gadījumā izraisīs slīpripas atsitienu pretēji tās kustības virzienam.
- ▶ **Īpaša piesardzība jāievēro, strādājot asu šķautņu un stūru tuvumā u.tml. vietās. Nepieļaujiet iespēju, ka iekārtā nostiprinātais instruments var atstāties atpakaļ no apstrādājamā materiāla un iestrēgt.** Stūros, pie šķautnēm vai atsišanās gadījumā rotējošajam instrumentam piemīt tendence iestrēgt. Tā rezultātā var zust kontrole pār iekārtu vai rasties spēcīgs atsitiens.
- ▶ **Nelietojiet ķēdes zāgus vai zobainos zāgu asmeņus, kā arī no segmentiem sastāvošas dimanta slīpripas ar vairāk nekā 10 mm platām rievām.** Šādi instrumenti bieži rada atsitienu vai mazina kontroli pār elektroiekārtu.

Īpaši drošības norādījumi par slīpēšanu un abrazīvo griešanu

- ▶ **Kopā ar elektroiekārtu izmantojiet tikai konkrētai iekārtai paredzētus slīpēšanas materiālus un kopā ar tiem lietojamo drošības pārsegu.** Slīpēšanas materiālus, kas nav paredzēti konkrētai elektroiekārtai, nav iespējams pietiekami nodrošināt, tādēļ tie var radīt bīstamas situācijas.
- ▶ **Liekta slīpripa jāuzmontē tā, lai slīpēšanas plakne nebūtu izvirzīta ārpus drošības pārsega malas.** Ja slīpripa nav uzmontēta pareizi un ir izvirzīta ārpus drošības pārsega malas, to nav iespējams aizsardzības nolūkā pietiekami aizsegt.
- ▶ **Drošības pārsegam jābūt kārtīgi nostiprinātam pie elektroiekārtas un, lai garantētu maksimālu drošību, iestatītam tā, lai iespējami neliela slīpēšanas instrumenta daļa būtu vajējā veidā pavērsta pret iekārtas lietotāju.** Drošības pārsegs palīdz pasargāt iekārtas lietotāju no lidojošām atlūzām, nejaūšas saskares ar slīpēšanas instrumentu, kā arī dzirkstelēm, kas var izraisīt apģērba aizdegšanos.
- ▶ **Slīpēšanas materiālus drīkst izmantot tikai atļautajiem lietojuma veidiem. Piemēram: nelietojiet griezējripas slīpēšanai.** Griezējripas ir paredzētas materiāla kārtas noņemšanai ar ripas malu. Ja uz šādiem slīpēšanas materiāliem iedarbojas spēks no sāniem, tie var salūzt.
- ▶ **Izvēlētās slīpripas nostiprināšanai vienmēr izmantojiet neobjektus fiksācijas atlokus ar atbilstīgiem izmēriem un formu.** Piemēroti atloki pareizi atbalsta slīpripu un tādējādi samazina ripas salūšanas risku. Griezējripu nostiprināšanai paredzētie fiksācijas atloki var atšķīrties no citu slīpripu atloka stiprinājumiem.
- ▶ **Neizmantojiet nolietotas slīpripas, kas pirms tam izmantotas kopā ar lielākām elektroiekārtām.** Lielākā izmēra elektroiekārtu slīpripas nav paredzētas mazo elektroiekārtu lielajam rotācijas ātrumam un tādēļ var salūzt.
- ▶ **Ja jūs strādājat ar divējādi lietojamiem slīpēšanas materiāliem, vienmēr izmantojiet attiecīgajam lietojumam paredzēto drošības pārsegu.** Neatbilstīga drošības pārsega izmantošana var nenodrošināt pietiekamu aizsardzību, kā rezultātā iespējamas nopietnas traumas.

Citi īpaši drošības norādījumi par abrazīvo griešanu

- ▶ **Nepieļaujiet griezējripas nobloķēšanos un neizdariet uz to pārāk lielu spiedienu. Neveiciet pārmērīgi dziļus griezumus.** Griezējripas pārslodze palielina spēkus, kas uz to iedarbojas, un savēršanās vai nobloķēšanās iespēju, kā rezultātā atbilstoši palielinās arī atsitienu un slīpēšanas materiāla salūšanas risks.
- ▶ **Izvairieties uzturēties rotējošās griezējripas priekšpusē un aiz tās.** Ja jūs virzāt griezējripu apstrādājamā materiālā tieši prom no sevis, atsitienu gadījumā elektroiekārtas centrālās spēka iedarbībā tiks uzgrūsta jūsu virsū.
- ▶ **Ja griezējripa iestrēgst vai ja vēlaties pārtraukt darbu, izslēdziet iekārtu un turiet to mierīgi, līdz ripas rotācija pilnībā apstājas. Nekādā gadījumā nemēģiniet izvilkēt griezējripu no griezuma vietas, kamēr tā vēl rotē, jo tas var izraisīt atsitienu.** Atrodiet un novērsiet iestrēgšanas cēloni.
- ▶ **Nemēģiniet no jauna ieslēgt iekārtu, kamēr instruments atrodas materiālā. Vispirms ļaujiet griezējripai sasniegt pilnu apgrīzienu skaitu un tikai pēc tam varat uzmanīgi turpināt griezumu.** Pretējā gadījumā ripa var iestrēgt, atlekt no apstrādājamā materiāla un izraisīt atsitienu.
- ▶ **Lai novērstu iestrēgšanas griezējripas atsitienu risku, plāksnes vai citas liela izmēra apstrādājamās detaļas atbilstoši jāatbalsta.** Liela izmēra detaļas var izlikties pašas no sava svara. Detaļa jāatbalsta abās ripas pusēs, turklāt gan griezuma tuvumā, gan pie ārmaslas.
- ▶ **Ievērojiet īpašu piesardzību, izdarot "iegremdētus iegriezumus" esošās sienās vai citās nepārredzamās vietās.** Iegremdēšanas laikā griezējripa var saskarties ar gāzes vai ūdensvada caurulēm, elektroinstalācijām vai citiem iestrādātiem objektiem un izraisīt atsitienu.
- ▶ **Nemēģiniet veikt griezumus pa liektu līniju.** Griezējripas pārslodze palielina spēkus, kas uz to iedarbojas, un savēršanās vai nobloķēšanās iespēju, kā rezultātā atbilstoši palielinās arī atsitienu un slīpēšanas materiāla salūšanas risks, kā rezultātā iespējamas smagas traumas.



2.3 Papildnorādījumi par drošību

- ▶ Lietojiet izstrādājumu un tā papildaprīkojumu tikai tad, ja tas ir nevainojamā stāvoklī.
- ▶ Nekādā gadījumā nemēģiniet ietekmēt izstrādājuma vai tā papildaprīkojuma funkcijas vai to pārveidot.
- ▶ Lietojiet dzirdes aizsargaprīkojumu. Trokšņa iedarbība var radīt dzirdes zudumu.
- ▶ Vienmēr stingri turiet iekārtu ar abām rokām aiz šim nolūkam paredzētajiem rokturiem. Gādājiet, lai rokturi būtu sausi, tīri, nenotraipīti ar eļļu un smērvielām.
- ▶ Ja izstrādājums tiek darbināts bez putekļu nosūcēja un darba laikā veidojas liels daudzums putekļu, jāvalkā viegls elpceļu aizsardzības aprīkojums.
- ▶ Biežāk pārtrauciet darbu un izpildiet pirkstu vingrinājumus, kas uzlabo asinsriti. Ilgstoša darba gadījumā spēcīga vibrācija var radīt traucējumus pirkstu, roku vai plaukstu locītavu asinsvadu un nervu sistēmas funkcijās.
- ▶ Izvairieties no saskares ar rotējošām daļām. Ieslēdziet izstrādājumu tikai tad, kad tas atrodas darba zonā. Saskare ar rotējošām iekārtas daļām, sevišķi ar rotējošiem instrumentiem, var izraisīt traumas.
- ▶ Izstrādājums nav paredzēts, lai to patstāvīgi lietotu personas ar nepietiekamām fiziskajām vai garīgajām spējām. Raugieties, lai izstrādājums nebūtu pieejams bērniem.
- ▶ Putekļi, kas rodas slīpēšanas, griešanas un urbšanas laikā, var saturēt bīstamas ķīmikālijas. Daži piemēri: svins vai krāsas uz svina bāzes; ķieģeļi, betons un citi mūra materiāli, dabīgais akmens un citi silīkāts saturoši produkti; noteiktu veidu koksne, piemēram, skābardis, ozols un ķīmiska apstrādāta koksne; azbests vai azbestu saturoši materiāli. Nosakiet ekspozīcijas līmeni, kam pakļauts iekārtas lietotājs un tuvumā esošās personas, vadoties pēc apstrādājamo materiālu bīstamības kategorijas. Veiciet nepieciešamos pasākumus, lai ekspozīcija nesasniegtu kaitīgu līmeni, piemēram, lietojiet putekļu nosūkšanas sistēmu vai piemērotus elpceļu aizsardzības līdzekļus. Vispārīgie ekspozīcijas ierobežošanas pasākumi ir šādi:
 - ▶ darbs labi vēdināmās vietās,
 - ▶ izvairīšanās no ilgstošas saskares ar putekļiem,
 - ▶ putekļu novirzīšana projām no sejas un ķermeņa,
 - ▶ aizsargapģērba valkāšana un savārtītā apģērba mazgāšana ar ūdeni un ziepēm.
- ▶ Lietotājam un tuvumā esošajām personām izstrādājuma lietošanas laikā jāvalkā piemēroti acu aizsarglīdzekļi, aizsargķivere un dzirdes aizsarglīdzekļi.
- ▶ Traumu risks, ko rada kritoši instrumenti un/vai piederumi. Pirms darba sākšanas pārbaudiet, vai piemontētais papildaprīkojums ir droši nostiprināts.
- ▶ Vienmēr raugieties, lai nebūtu nosprostotas ventilācijas atveres. Ventilācijas atveru nosprostošanās var izraisīt apdegumus!
- ▶ Ieslēdziet izstrādājumu tikai tad, kad tas ir novietots darba pozīcijā.
- ▶ Nekad nenolieciet elektroiekārtu, kamēr nav pilnībā apstājusies tās kustība.
- ▶ Instrumenta nomaiņas laikā valkājiet aizsargcimdus. Saskare ar maināmo instrumentu var izraisīt grieztas traumas un apdegumus.

Rūpīga elektroiekārtu lietošana un apkope

- ▶ Slīpripas jāuzglabā un ar tām jārikojas rūpīgi, ievērojot ražotāja norādījumus.
- ▶ Nekādā gadījumā nelietojiet izstrādājumu bez drošības pārsega.
- ▶ Nostipriniet apstrādājamo priekšmetu. Apstrādājamā priekšmeta nostiprināšanai izmantojiet skrūvspīles vai citas fiksācijas ierīces. Šādi tas būs novietots drošāk un stabilāk nekā tad, ja to turēsiet ar roku, turklāt abas rokas būs brīvas izstrādājuma vadīšanai.
- ▶ Nelietojiet griezējripas raupjajai slīpēšanai.
- ▶ Stingri pievelciet darba instrumentu un atloka stiprinājumu. Ja darba instruments un atloka stiprinājums netiek stingri pievilkti, pastāv iespēja, ka pēc izslēgšanas darba instruments iekārtas motora bremzēšanas rezultātā atdalās no vārpstas.
- ▶ Nenostipriniet pie šī izstrādājuma jostas āķi.

Elektrodrošība

- ▶ Pirms darba sākšanas pārbaudiet, vai darba zonā neatrodas nesepti elektrības vadi, gāzes vai ūdensapgādes caurules. Iekārtas ārējās metāla daļas var izraisīt elektriskās strāvas triecienu vai izraisīt eksploziju, ja darba laikā tiek bojāti elektriskie vadi, gāzes vai ūdens caurules.
- ▶ Ja bieži tiek apstrādāti elektrību vadoši materiāli, ar tiem piesārņotie izstrādājumi regulāri jānodod pārbaudīšanai **Hilti** servisā. Uz iekārtas ārējās virsmas esošie putekļi, kas ir uzkrājušies galvenokārt no vadītspējīgiem materiāliem, vai mitrums nelabvēlīgos apstākļos var izraisīt elektrisko triecienu.

Darba vieta

- ▶ Pirms laušanas vai urbšanas darbiem, kas šķērso celtnes daļas, atbilstoši jānodrošina attiecīgās celtnes daļas pretējā puse. Atlūzas var izkrist caur atveri un / vai nogāzties lejā un savainot cilvēkus.



- ▶ Nesošajās sienās vai citās būves daļās iestrādātas rievas var nelabvēlīgi ietekmēt statiku, sevišķi, ja tās skar armatūras stieņus vai atbalsta elementus. Pirms darba sākšanas jākonsultējas ar atbildīgo konstruktoru, arhitektu vai būvdarbu vadītāju.

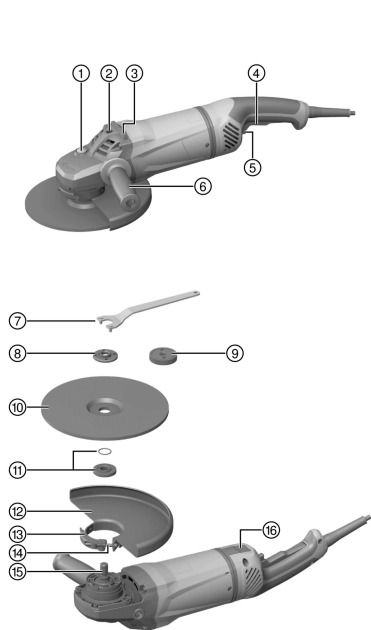
Papildu norādījumi par drošības pārsegu lietošanu

Ļai izvairītos no turpmāk aprakstītajiem riskiem, vienmēr lietojiet pareizo drošības pārsegu; skat. nodaļu: "Ripu atbilstība izmantojamajam aprīkojumam".

- ▶ Ja plakānu virsmu slīpēšanai tiek lietots standarta drošības pārsega, tas var nonākt saskarē ar apstrādājamo priekšmetu un izraisīt kontroles zudumu.
- ▶ Ja tiek lietota stieplu birste, kuru biezums pārsniedz maksimālo pieļaujamo biezumu, stieples var aizķerties aiz drošības pārsega un pārlūzt.
- ▶ Ja metāla griešanai ar abrazīvajām griezējriņām tiek lietots standarta drošības pārsegs, palielinās dzirksteļu un metāla daļiņu lidošanas risks un risks, ka ripas salūšanas gadījumā tās šķembas radīs apdraudējumu.
- ▶ Ja betona vai mūra griešanai un slīpēšanai tiek lietots standarta drošības pārsegs ar priekšējo aizsargu vai bez tā, pastiprināti izplatās putekļi, kā arī palielinās risks, ka var tikt zaudēta kontrole pār izstrādājumu, kas savukārt var izraisīt atslīdēšanu.

3 Apraksts

3.1 Izstrādājuma pārskats 1



- ① Vārpstas bloķēšanas taustiņš
- ② Ieliktnis ar vītņi rokturim
- ③ Novietošanas balsts
- ④ Ieslēgšanas un izslēgšanas slēdzis
- ⑤ Drošības slēdzis
- ⑥ Sānu rokturis
- ⑦ Fiksācijas atslēga
- ⑧ Fiksācijas uzgrieznis
- ⑨ Ātrās fiksācijas uzgrieznis **Kwik lock** (opcija)
- ⑩ Abrazīvā griezējriņa
- ⑪ Fiksācijas atloks ar apaļa šķērgriezuma gredzenu
- ⑫ Drošības pārsegs
- ⑬ Spriegošanas svira
- ⑭ Iestatīšanas skrūve
- ⑮ Vārpsta
- ⑯ Atbloķēšanas slēdzis (nolokāmajam rokturim)

3.2 Nosacījumiem atbilstīga lietošana

Aprakstītais izstrādājums ir manuāli vadāma leņķa slīpmašīna ar elektrisko barošanu. Tā ir paredzēta metāla un minerālu materiālu griešanai un raupjai slīpēšanai, nepievadot ūdeni. To drīkst lietot tikai griešanai / slīpēšanai sausā veidā.

Iekārtu drīkst darbināt tikai ar uz identifikācijas datu plāksnītes norādīto tīkla spriegumu un frekvenci.

- Minerālu materiālu griešana, rievošana un slīpēšana ir atļauta tikai tad, ja tiek izmantots atbilstīgs drošības pārsegs (iegādājams papildus).



- Apstrādājot minerālus materiālus, piemēram, betonu vai akmeni, jāizmanto putekļu nosūkšanas pārsegs ar atbilstīgu **Hilti** sistēmas putekļu nosūcēju.

3.3 Piegādes apjoms

Leņķa slīpmašīna, drošības pārsegs, sānu rokturis, fiksācijas atloks, fiksācijas uzgrieznis, fiksācijas atslēga, lietošanas instrukcija.

Citus šim izstrādājumam izmantojamus sistēmas produktus meklējiet **Hilti** servisa centrā vai tīmekļvietnē www.hilti.group

3.4 Iedarbošanās strāvas ierobežojums

Pateicoties elektroniskajam iedarbošanās strāvas ierobežojumam, ieslēgšanās strāva tiek samazināta, lai nepieļautu tīkla drošinātāju aktivēšanu. Tādējādi tiek novērsts rāviens iekārtas iedarbošanās brīdī.

3.5 Konstantās darbības elektronika / apgriezīnu regulēšanas elektronika

Elektriskā rotācijas ātruma regulēšana saglabā apgriezīnu skaitu starp tukšgaitu un darbību pie slodzes gandrīz konstantu. Tas nodrošina optimālu materiāla apstrādi ar konstantu darba rotācijas ātrumu.

3.6 Active Torque Control (ATC)

Elektronika identificē gaidāmu ripas iestrēgšanu un izslēdz iekārtu, lai nepieļautu vārpstas tālāku griešanos. Ja ir aktivējies ACT sistēma, ieslēdziet iekārtu no jauna. Lai to izdarītu, atlaidiet ieslēgšanas / izslēgšanas slēdzi un pēc tam nospiediet to vēlreiz.



Ja ATC sistēma nedarbojas, elektroiekārtu var darbināt tikai ar ievērojami samazinātu rotācijas ātrumu un griezes momentu. Nododiet iekārtu **Hilti** servisā pārbaudes veikšanai.

3.7 No strāvas atkarīga iekārtas aizsardzība

No strāvas atkarīgā motora aizsardzības funkcija kontrolē ieejas strāvu un aizsargā iekārtu pret pārslodzi. Ja pārāk liela piespiešanas spēka rezultātā notiek motora pārslodze, motora jauda ievērojami samazinās vai iekārtas darbība apstājas pavisam. Ieteicams nepieļaut pilnīgu apstāšanos.

3.8 Putekļu pārsegs (griešanai) DC-EX 230/9" ar virzības slīdni (papildaprīkojums) 2

Minerālu materiālu abrazīvās griešanas un rievšanas darbus drīkst veikt tikai ar uzmontētu putekļu pārsegu. **UZMANĪBU!** Apstrādājot metālus, šī pārsega lietošana ir aizliegta.

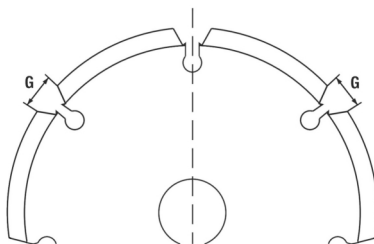
3.9 Drošības pārsegs ar nosedzošo aizsargu (papildaprīkojums) 3

Apstrādājot metāla materiālus, raupjajai slīpēšanai ar taisnām slīpripām un griešanai ar abrazīvajām griezējripām jālieto drošības pārsegs ar nosedzošo aizsargu.

3.10 Piemēroto dimanta rievu iegriešanas ripu ģeometrija

Rievu griezējripas ģeometrijai jāatbilst turpmāk norādītajām prasībām.

Tehniskie parametri	
Spraugas platums starp segmentiem (G)	≤ 10 mm
Griešanas leņķis	negatīvs



4 Patēriņa materiāli

Drīkst izmantot tikai ripas ar sintētisko sveķu saistvielu un šķiedru armējumu, kas paredzētas maks. Ø 230 mm un aļņautas lietošanai ar rotācijas ātrumu vismaz 6500 apgr./min un aļņloces ātrumu 80 m/s.



UZMANĪBU! Veicot griešanu un rievošanu ar abrazīvajām griezējīpām, vienmēr lietojiet drošības pārsegu ar nosedzošo aizsargu vai pilnībā noslēgtu putekļu pārsegu.

Rīpas

	Lietošana	Saisinājums	Virsmā	maks. biežums	maks. diametrs
Abrazīva griezējīpa	Griešana, rievošana	AC-D	metāla	2,5 mm	230 mm
Dimanta griezējīpa	Griešana, rievošana	DC-D	minerāla	3 mm	230 mm
Abrazīva raupjās slīpēšanas rīpa	Raupjā slīpēšana	AG-D	metāliski	6,4 mm	230 mm

Ripu atbilstība izmantojamajam aprīkojumam

Poz.	Aprīkojums	AC-D	AG-D	DC-D
A	Aizsargpārsegs	-	X	X
B	Aizsargpārsegs ar nosedzošo aizsargu	X	-	X
C	Putekļu pārsegs (griešanai) DC-EX 230/9"	-	-	X
D	Sānu rokturis	X	X	X
E	Stīpas rokturis DC-BG 230/9" (opcija kopā ar D)	X	X	X
F	Fiksācijas uzgrieznis	X	X	X
G	Fiksācijas atloks	X	X	X
H	Kwik lock (opcija kopā ar F)	X	X	X

5 Tehniskie parametri

5.1 Leņķa slīpmašīna

Nominālā sprieguma, nominālās strāvas, frekvences un nominālās ieejas jaudas parametri ir norādīti attiecīgajai valstij paredzētajā identifikācijas datu plāksnītē.

Ja šīs iekārtas darbināšanai izmanto ģeneratoru vai transformatoru, to izejas jaudai jābūt divreiz lielākai par jaudu, kas norādīta uz iekārtas identifikācijas datu plāksnītes. Transformatora vai ģeneratora darba spriegumam vienmēr jābūt iekārtas nominālā sprieguma diapazonā ar pielaidi +5 % vai -15 %.

	AG 230-24D
Nominālais apgriezīnu skaits	6 500 apgr./min
Rīpas maksimālais diametrs	230 mm
Vītnes diametrs	M14
Vītnes garums	22 mm
Svars saskaņā ar EPTA procedūru 01	6,5 kg

5.2 Informācija par troksni un svārstībām saskaņā ar 62841-2-3:2021

Šajās instrukcijās norādītie lielumi, kas raksturo skaņas spiedienu un vibrāciju, ir noteikti ar standartizētas mērījumu metodes palīdzību, un tos var izmantot elektroiekārtu savstarpējai salīdzināšanai. Tos var izmantot arī trokšņa un vibrācijas iedarbības pagaidu novērtējumam.

Norādītie parametri attiecas uz elektroiekārtas galvenajiem lietošanas veidiem. Taču, ja elektroiekārta tiek izmantota citos nolūkos, ar citiem maināmajiem instrumentiem vai netiek nodrošināta pietiekama tās apkope, parametri var atšķīrties no norādītajiem. Tas var ievērojami palielināt trokšņa un vibrācijas iedarbību visā darba laikā.

Lai precīzi novērtētu iedarbību, jāņem vērā arī laiks, cik ilgi elektroiekārta ir izslēgta vai ir ieslēgta, taču faktiski netiek darbināta. Tas var būtiski samazināt iedarbību kopējā darba laikā.

Jāparedz papildu drošības pasākumi, lai aizsargātu iekārtas lietotāju pret trokšņa un/vai vibrācijas iedarbību, piemēram, elektroiekārtas un apkope, roku turēšanas siltumā, darba procesu organizācija.

Slīpējot plānas skārda loksnes vai citas viegli vibrējošas konstrukcijas ar lielu virsmas laukumu, var rasties skaņas emisija, kas pārsniedz norādītās skaņas emisijas vērtības. Jūs varat samazināt radīto skaņas emisiju,



veicot atbilstošus pasākumus, piemēram, piestiprinot smagus, elastīgus izolācijas paklājus. Novērtējot trokšņa iedarbības risku un izvēloties piemērotus dzirdes aizsarglīdzekļus, vienmēr ņemiet vērā šīs palielinātās vērtības.

Skaņas emisijas rādītāji

	AG 230-24D
Skaņas jaudas līmenis (L_{WA})	105 dB(A)
Skaņas spiediena līmenis (L_{pA})	97 dB(A)
Skaņas spiediena līmeņa pielaide (K_{pA})	3 dB(A)

Kopējie vibrācijas rādītāji

Lietošana citiem darbiem, piemēram, griešanai, var izraisīt vibrācijas lielumu izmaiņas.

	AG 230-24D
Virsmas slāpēšana, izmantojot vibrāciju slāpējošo rokturi ($a_{h,AG}$)	5,8 m/s^2
Iespējamā kļūda (K)	1,5 m/s^2

6 Lietošana

6.1 Lietošana

BRĪDINĀJUMS!

Bojāta kabeļa izraisīts apdraudējums! Ja darba laikā tiek sabojāts barošanas kabelis vai pagarinātājkabelis, nekavējoties atvienojiet iekārtu un kabeli no elektroīkla. Nepieskarieties bojājuma vietai!

- ▶ Regulāri pārbaudiet pieslēguma kabelus. Nomainiet bojātos pagarinātājkabeļus. Uzdodiet veikt bojāto barošanas kabeļu nomaiņu sertificētam speciālistam.

Principā ieteicams vienmēr izmantot bojājumstrāvas aizsargslēdzi (RCD) ar aktivēšanas strāvas stiprumu maksimāli 30 mA.

6.2 Sagatavošanās darbam

IEVĒROT PIESARDZĪBU!

Traumu risks! Izstrādājuma nekontrolēta iedarbošanās.

- ▶ Atvienojiet barošanas kabeli, pirms veikt iekārtas iestatīšanu vai aprikojuma maiņu.

Ievērojiet drošības norādījumus un brīdinājumus, kas atrodami šajā dokumentācijā un uz izstrādājuma.

6.3 Sānu roktura montāža

- ▶ Ieskrūvējiet sānu rokturi vienā no paredzētajiem vītņotajiem ieliktniņiem.

6.4 Drošības pārsegs vai drošības pārsegs ar nosedzošo aizsargu

- ▶ Ievērojiet attiecīgā drošības pārsega montāžas instrukciju.

6.4.1 Drošības pārsega vai drošības pārsega ar nosedzošo aizsargu montāža



Drošības pārsega kodēšanas mehānisms nodrošina, lai būtu iespējams piemontēt tikai konkrētai iekārtai atbilstīgu drošības pārsegu. Bez tam kodēšanas tapa neļauj drošības pārsegam uzkrīst uz apstrādājamā priekšmeta.

1. Atbrīvojiet fiksācijas sviru.
2. Ievietojiet drošības pārsegu ar kodēšanas tapu kodēšanas rievā pie vārpstas sašaurinājuma iekārtas galvas pusē.
3. Pagrieziet drošības pārsegu nepieciešamajā pozīcijā.



4. Lai nofiksētu drošības pārsegu, aizveriet fiksācijas sviru.



Drošības pārsegs ar regulēšanas skrūvi jau ir iestatīts atbilstīgi pareizajam iespīlēšanas diametram. Ja pēc drošības pārsega uzlikšanas fiksācija ir nepietiekama, fiksācijas spēku var palielināt, nedaudz pievelkot iestatīšanas skrūvi.

6.4.2 Drošības pārsega vai drošības pārsega ar nosedzošo aizsargu regulēšana

1. Atbrīvojiet fiksācijas sviru.
2. Pagrieziet drošības pārsegu nepieciešamajā pozīcijā.
3. Lai nofiksētu drošības pārsegu, aizveriet fiksācijas sviru.

6.4.3 Drošības pārsega demontāža

1. Atbrīvojiet fiksācijas sviru.
2. Pagrieziet drošības pārsegu, līdz kodēšanas tapa nofiksējas kodēšanas rievā, un noņemiet pārsegu.

6.5 Maināmā darba instrumenta montāža un demontāža



IEVĒROT PIESARDZĪBU!

Traumu risks. Darba instruments var spēcīgi sakarst.

- Darba instrumenta nomaiņas laikā valkājiet aizsargcimdus.



Dimanta slīpriņas jāmaina, līdzko ievērojami samazinās griešanas vai slīpēšanas efektivitāte. Kopumā ņemot, tas parasti notiek tad, kad dimanta segmentu augstums ir kļuvis mazāks nekā 2 mm (1/16").

Pārējo tipu rīpas jāmaina, līdzko ievērojami samazinās griešanas efektivitāte vai citas leņķa slīpmašīnas daļas (izņemot slīpriņu) nonāk saskarē ar apstrādājamo materiālu.

Abrazīvās rīpas jāmaina, kad beidzas to derīguma termiņš.

6.5.1 Maināmā instrumenta montāža

1. Atvienojiet iekārtu no elektrotīkla.
2. Notīriet fiksācijas atloku un fiksācijas uzgriezni.
3. Pārbaudiet, vai apaļā šķērsriezuma blīvgredzens atrodas fiksācijas atlokā un nav bojāts.

Rezultāts

Apaļā šķērsriezuma blīvgredzens ir bojāts.

Apaļā šķērsriezuma blīvgredzens neatrodas fiksācijas atlokā.

- Ievietojiet jaunu apaļā šķērsriezuma blīvgredzenu.

4. Uzlieciet fiksācijas atloku uz vārpstas.
5. Uzlieciet maināmo instrumentu.
6. Pievelciet fiksācijas uzgriezni atbilstīgi lietojamajam darba instrumentam.
7. Nospiediet vārpstas bloķēšanas taustiņu un turiet to nospiestu.
8. Ar fiksācijas atslēgu pievelciet fiksācijas uzgriezni, pēc tam atlaidiet vārpstas bloķēšanas taustiņu un noņemiet fiksācijas atslēgu.

6.5.2 Maināmā instrumenta demontāža

1. Atvienojiet iekārtu no elektrotīkla.



BRĪDINĀJUMS!

Salūšanas un bojājumu risks. Ja vārpstas bloķēšanas taustiņš tiek nospiests laikā, kad vārpsta griežas, var atbrīvoties darba instrumenta fiksācija.

- Spiediet vārpstas bloķēšanas taustiņu tikai tad, kad vārpsta neatrodas kustībā.
2. Nospiediet vārpstas bloķēšanas taustiņu un turiet to nospiestu.
 3. Atbrīvojiet fiksācijas uzgriezni, uzliekot uz tā fiksācijas atslēgu un pagriežot pretēji pulksteņrādītāja kustības virzienam.
 4. Atlaidiet vārpstas bloķēšanas taustiņu un noņemiet maināmo darba instrumentu.



6.5.3 Maināmā darba instrumenta ar ātrās fiksācijas uzgriezni **Kwik lock** montāža

BRĪDINĀJUMS!

Salūšanas risks. Spēcīgs nodilums var izraisīt ātrās fiksācijas uzgriežņa **Kwik lock** salūšanu.

- ▶ Raugieties, lai ātrās fiksācijas uzgrieznis **Kwik lock** nenonāktu saskarē ar apstrādājamo virsmu.
- ▶ Nelietojiet bojātu ātrās fiksācijas uzgriezni **Kwik lock**.



Fiksācijas uzgriežņa vietā pēc izvēles var lietot ātrās fiksācijas uzgriezni **Kwik lock**. Tas ļauj veikt darba instrumentu nomainītu bez papildu instrumentu palīdzības.

1. Atvienojiet iekārtu no elektrotīkla.
2. Notīriet fiksācijas atloku un ātrās fiksācijas uzgriezni.
3. Pārbaudiet, vai apaļā šķērsgriezuma blīvģredzens atrodas fiksācijas atlokā un nav bojāts.

Rezultāts

Apaļā šķērsgriezuma blīvģredzens ir bojāts.

Apaļā šķērsgriezuma blīvģredzens neatrodas fiksācijas atlokā.

- ▶ Ievietojiet jaunu apaļā šķērsgriezuma blīvģredzenu.
4. Uzlieciet fiksācijas atloku uz vārpstas tā, lai tas piekļautos virsmai un nebūtu pagrozāms.
 5. Uzlieciet maināmo instrumentu.
 6. Līdz atdurei uzskrūvējiet ātrās fiksācijas uzgriezni **Kwik lock** uz darba instrumenta.
 - ▶ Uzskrūvētā stāvoklī ir redzams uzraksts **Kwik lock**.
 7. Nospiediet vārpstas bloķēšanas taustiņu un turiet to nospiestu.
 8. Ar roku turpiniet spēcīgi griezt maināmo instrumentu pulksteņrādītāja kustības virzienā, līdz ātrās fiksācijas uzgrieznis **Kwik lock** ir stingri pievilks, un pēc tam atlaidiet vārpstas bloķēšanas taustiņu.

6.5.4 Maināmā darba instrumenta ar ātrās fiksācijas uzgriezni **Kwik lock** demontāža

1. Atvienojiet iekārtu no elektrotīkla.

BRĪDINĀJUMS!

Salūšanas un bojājumu risks. Ja vārpstas bloķēšanas taustiņš tiek nospiests laikā, kad vārpsta griežas, var atbrīvoties darba instrumenta fiksācija.

- ▶ Spiediet vārpstas bloķēšanas taustiņu tikai tad, kad vārpsta neatrodas kustībā.
2. Nospiediet vārpstas bloķēšanas taustiņu un turiet to nospiestu.
 3. Atskrūvējiet ātrās fiksācijas uzgriezni **Kwik lock**, ar roku pagriežot to pretēji pulksteņrādītāja kustības virzienam.
 4. Ja ātrās fiksācijas uzgriezni **Kwik lock** ar roku neizdodas atskrūvēt, uzlieciet uz ātrās fiksācijas uzgriežņa fiksācijas atslēgu un pagriežiet to pretēji pulksteņrādītāja kustības virzienam.



Lai nesabojātu ātrās fiksācijas uzgriezni **Kwik lock**, nekādā gadījumā nelietojiet cauruļatslēgu.

5. Atlaidiet vārpstas bloķēšanas taustiņu un noņemiet maināmo darba instrumentu.

6.6 Roktura regulēšana

BRĪDINĀJUMS!

Traumu risks, Ja rokturis tiek pārregulēts darbības laikā, vairs nav nodrošināta iekārtas stabilitāte un var notikt nelaimes gadījums

- ▶ Nekādā gadījumā nepārregulējiet rokturi laikā, kad iekārta darbojas.
- ▶ Pārliecinieties, vai rokturis ir kārtīgi nofiksējies vienā no trim iespējamajām pozīcijām.

1. Atvienojiet iekārtu no elektrotīkla.
2. Nospiediet atbloķēšanas slēdzi.
3. Pagriežiet rokturi līdz galam pa labi vai pa kreisi.
4. Atlaidiet atbloķēšanas slēdzi un pēc tam no jauna nofiksējiet rokturi ar atbloķēšanas slēdzi.



6.7 Slīpēšana

IEVĒROT PIESARDZĪBU!

Traumu risks. Darba instruments var negaidīti nobloķēties vai iestrēgt.

- ▶ Lietojiet izstrādājumu kopā ar sānu rokturi (vai pēc izvēles – ar stīpas rokturi) un vienmēr satveriet izstrādājumu ar abām rokām.

6.7.1 Abrazīvā griešana

- ▶ Veiciet abrazīvo griešanu, ar mērenu spiedienu virzot iekārtu uz priekšu un nesašķiebjot iekārtu vai abrazīvo griezējripu (darba stāvoklī tā jātur apm. 90° leņķī pret griežamo virsmu).



Profilus un nelielas taisnstūra caurules vislabāk var pārgriezt, izdarot griezumu mazākā šķērsriezuma vietā.

6.7.2 Raupjā slīpēšana

BRĪDINĀJUMS!

Traumu risks. Abrazīvā griezējripa var pārplīst, un atlūzušās daļas var izraisīt traumas.

- ▶ Nekādā gadījumā nelietojiet abrazīvās griezējripas virsmas raupjajai slīpēšanai.
- ▶ Izdarot mērenu spiedienu, kustiniet iekārtu turp un atpakaļ 5° līdz 30° leņķī attiecībā pret apstrādājamo virsmu.
 - ▶ Tādējādi apstrādājamais materiāls pārāk nesakarsīs un nemainīs krāsu, kā arī virsmā neveidosies rievās.

6.8 Ieslēgšana

1. Ievietojiet kontaktdakšu kontaktligzdā.
2. Lai atbloķētu ieslēgšanas / izslēgšanas slēdzi, nospiediet drošības slēdzi.
3. Nospiediet ieslēgšanas / izslēgšanas slēdzi līdz galam.
 - ▶ Motors darbojas.

6.9 Izslēgšana

- ▶ Atlaidiet ieslēgšanas / izslēgšanas slēdzi.

7 Apkope un uzturēšana

7.1 Izstrādājuma kopšana

BĪSTAMI!

Izolācijas neesamība var izraisīt elektrošoku. Apstrādājot metālus ekstremālos ekspluatācijas apstākļos, iekārtā var iekļūt putekļi, kam piemīt elektriskā vadītspēja, kas izraisīs aizsargizolācijas efektivitātes zudumu.

- ▶ Ekstremālos darba apstākļos lietojiet stacionāru putekļu nosūkšanas iekārtu.
- ▶ Biežāk tīriet ventilācijas atveres.
- ▶ Instalējiet pirms iekārtas bojājumstrāvas aizsargslēdzi (PRCD).

BRĪDINĀJUMS!

Elektriskās strāvas radīts apdraudējums. Neprofesionāli veikts elektrisko daļu s var kļūt par cēloni smagām traumām.

- ▶ Uzticiet veikt iekārtas elektrisko daļu remontu tikai kvalificētiem elektrotehnikas speciālistiem.
- ▶ Nekad nedarbiniet izstrādājumu, ja ir nosprostotas tā ventilācijas atveres! Uzmanīgi iztīriet ventilācijas atveres ar sausu birstīti. Nepieļaujiet svešķermeņu iekļūšanu izstrādājuma iekšienē.
- ▶ Raugieties, lai izstrādājums, jo īpaši tā satveršanas virsmas būtu sausas un tīras un uz tām nebūtu eļļa vai smērvielas. Nelietojiet silikonu saturošus kopšanas līdzekļus.



- ▶ Regulāri notīriet ārējās virsmas ar nedaudz samitrinātu drāniņu. Nelietojiet tīrīšanai smidzināšanas iekārtas, tvaika tīrīšanas iekārtas vai ūdens strūklu.



Ja tiek bieži apstrādāti materiāli ar elektrisko vadītspēju (piemēram, metāls, oglekļa šķiedra), saīsinās apkopes intervāli. Ņemiet vērā individuālo riska analīzi atbilstīgi apstākļiem darba vietā.

7.2 Pārbaude pēc apkopes un uzturēšanas darbiem

- ▶ Pēc apkopes un uzturēšanas darbiem ir jāpārbaudiet, vai ir pievienotas visas aizsargierīces un vai to darbība ir nevainojama.

8 Transportēšana un uzglabāšana

- Netransportējiet elektroiekārtu ar tajā ievietotu darba instrumentu.
- Glabāšanas laikā elektroiekārtas barošanas kabeļa kontaktdakšai vienmēr jābūt atvienotai.
- Glabājiet iekārtu sausā vietā, kas nav pieejama bērniem.
- Pirms atsākt iekārtas lietošanu pēc ilgās transportēšanas vai uzglabāšanas, pārbaudiet, vai tā nav bojāta.

9 Traucējumu novēršana

Ja iekārtas darbībā radušies traucējumi, kas nav uzskaitīti šajā tabulā vai ko jums neizdodas novērst saviem spēkiem, lūdzu, meklējiet palīdzību mūsu **Hilti** servisā.

Traucējums	Iespējamais iemesls	Risinājums
Iekārtu nevar iedarbināt.	Pārtraukta tīkla elektroapgāde.	▶ Pievienojiet citu elektroiekārtu un pārbaudiet, vai tā darbojas.
	Bojāts barošanas kabeļis vai kontaktdakša.	▶ Uzdodiet elektrotehnikas speciālistam veikt barošanas kabeļa un kontaktdakšas pārbaudi un, ja nepieciešams, nomainītu.
	Nodilušas ogļītes.	▶ Uzdodiet elektrotehnikas speciālistam veikt iekārtas pārbaudi un, ja nepieciešams, ogļiņu nomainītu.
	Pēc sprieguma padeves pārtraukuma ir aktivēta atkārtotas ieslēgšanas bloķēšana.	▶ Izslēdziet un vēlreiz ieslēdziet iekārtu.
Iekārta nedarbojas.	Iekārta ir pārslogota.	▶ Atlaidiet ieslēgšanas / izslēgšanas slēdzi un pēc tam nospiediet to vēlreiz. Pēc tam apm. 30 sekundes darbiniet iekārtu tukšgaitā.
Iekārta nedarbojas ar pilnu jaudu.	Nepietiekams pagarinātājkabeļa šķērs griezumums.	▶ Lietojiet pagarinātājkabeļi ar pietiekoši lielu šķērs griezumu.
	Nedarbojas ATC funkcija	▶ Nododiet izstrādājumu Hilti servisā, lai veiktu remontu.

10 Nokalpojušo iekārtu utilizācija

Hilti iekārtu izgatavošanā tiek izmantoti galvenokārt otrreiz pārstrādājami materiāli. Priekšnosacījums otrreizējai pārstrādei ir atbilstoša materiālu šķirošana. Daudzās valstīs **Hilti** pieņem nolietotās iekārtas otrreizējai pārstrādei. Lai saņemtu vairāk informācijas, vērsieties **Hilti** servisā vai pie sava pārdošanas konsultanta.



- ▶ Neizmetiet elektroiekārtas, elektroniskas ierīces un akumulatorus sadzīves atkritumos!

11 Ražotāja garantija

- ▶ Ar jautājumiem par garantijas nosacījumiem, lūdzu, vērsieties pie vietējā **Hilti** partnera.



Originali naudojimo instrukcija

1 Informacija apie naudojimo instrukciją

1.1 Apie šią naudojimo instrukciją

- **Įspėjimas!** Prieš pradėdami naudoti prietaisą įsitinkinkite, kad perskaitėte ir supratote prie prietaiso pridedamą naudojimo instrukciją, įskaitant instrukcijas, saugos ir įspėjamuosius nurodymus, paveikslėlius ir specifikacijas. Svarbiausia susipažinkite su visomis instrukcijomis, saugos ir įspėjamaisiais nurodymais, paveikslėliais, specifikacijomis be sudėtinėmis dalimis ir funkcijomis. Nesilaikant šio reikalavimo, kyla elektros smūgio, gaisro ir (arba) sunkių sužalojimų pavojus. Vėlesniam naudojimui išsaugokite naudojimo instrukciją, įskaitant visas instrukcijas, saugos ir įspėjamuosius nurodymus.
- **HILTI** prietaisai yra skirti profesionalams, todėl juos naudoti, atlikti jų techninės priežiūros ir remonto darbus leidžiama tik įgaliotam, instruktuojamam personalui. Šis personalas turi būti supažindintas su visais galimais pavojais. Neinstrukuoto personalo netinkamai arba ne pagal paskirtį naudojamas prietaisas ir jo priedai gali kelti pavojų.
- Pridedama naudojimo instrukcija atitinka naujausią technikos lygį spausdinimo momentu. Naujausią versiją visada rasite internetu „Hilti“ prietaisų puslapyje. Sekite nuorodą arba QR kodą šioje naudojimo instrukcijoje, pažymėtą simboliu
- Kitiems asmenims prietaisą perduokite tik kartu su šia naudojimo instrukcija.

1.2 Ženklių paaiškinimas

1.2.1 Įspėjantieji nurodymai

Įspėjantieji nurodymai įspėja apie pavojus, gresiančius eksploatuojant prietaisą. Naudojami šie signaliniai žodžiai:

PAVOJUS

PAVOJUS !

- ▶ Šis žodis vartojamas norint įspėti apie tiesiogiai gresiantį pavojų, kurio pasekmės yra sunkūs kūno sužalojimai arba žūtis.

ĮSPĖJIMAS

ĮSPĖJIMAS !

- ▶ Šis žodis vartojamas norint įspėti apie galimai gresiantį pavojų, kurio pasekmės gali būti sunkūs kūno sužalojimai arba žūtis.

ATSARGIAI

ATSARGIAI !

- ▶ Šis žodis vartojamas potencialiai pavojingai situacijai žymėti, kai yra kūno sužalojimo arba materialinių nuostolių grėsmė.

1.2.2 Naudojimo instrukcijoje naudojami simboliai

Šioje naudojimo instrukcijoje naudojami tokie simboliai:

	Laikykitės naudojimo instrukcijos
	Naudojimo nurodymai ir kita naudinga informacija
	Rodo, kad juo paženklintą medžiagą galima perdirbti
	Elektrinių prietaisų ir akumuliatorių nemesti į buitines atliekas

1.2.3 Simboliai iliustracijose

Iliustracijose naudojami šie simboliai:

- 2** Šie skaitmenys nurodo atitinkamą paveikslėlį šios naudojimo instrukcijos pradžioje.



3	Numeracija paveikslėliuose nurodo svarbius darbinius veiksmus arba darbiniams veiksams svarbias konstrukcines dalis. Tekste šie darbiniai veiksmai arba konstrukcinės dalys išskirtos atitinkamais numeriais, pvz., (3).
	Pozicijų numeriai naudojami paveikslėlyje Apžvalga – jie nurodo skyrelyje Prietaiso vaizdas esančių paaiškinimų numerius.
	Šiuo ženklu siekiama atkreipti ypatingą dėmesį į naudojimąsi šiuo prietaisu.

1.3 Specifiniai prietaiso simboliai

1.3.1 Simboliai ant prietaiso

Ant prietaiso naudojami tokie simboliai:

	Visada dirbkite abiem rankomis.
	Atlikdami pjovimo darbus nenaudokite standartinio gaubto.
	Dirbant užsidėti apsauginius akinius
RPM	Apsisukimai per minutę
/min	Apsisukimai per minutę
n_0	Nominalusis tuščiosios eigos sukimosi greitis
\varnothing	Skersmuo
	II apsaugos klasė (su dviguba izoliacija)

1.4 Informacija apie prietaisą

Hilti gaminiai yra skirti profesionalams, todėl juos naudoti, techniškai prižiūrėti ir remontuoti leidžiama tik įgaliotam instruktuotam personalui. Šis personalas turi būti supažindintas su visais galimais pavojais. Neapmokyto personalo, netinkamai arba ne pagal paskirtį naudojamas prietaisas ir jo reikmenys gali kelti pavojų.

Tipas ir serijos numeris yra nurodyti firminėje duomenų lentelėje.

- ▶ Serijos numerį perkelkite į toliau nurodytą lentelę. Kreipdamiesi su prietaisu susijusiais klausimais į mūsų atstovybę ar techninės priežiūros centrą, visada nurodykite šiuos prietaiso duomenis.

Prietaiso duomenys – psl. 101

Prietaiso duomenys

Kampinis šlifuoklis	AG 230-24D
Karta	04
Serijos Nr.	

1.5 Atitikties deklaracija

Prisiimdami visą atsakomybę pareiškiamo, kad čia aprašyti gaminiai atitinka galiojančių direktyvų ir normų reikalavimus. Atitikties deklaracijos kopiją rasite šios instrukcijos pradžioje.

Techninė dokumentacija saugoma čia:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Werkzeuge | Hiltistraße 6 | D-86916 Kaufering, DE

2 Sauga

2.1 Bendrieji saugos nurodymai dirbantiems su elektriniais įrankiais

⚠️ ĮSPĖJIMAS Perskaitykite visus ant šio elektrinio įrankio esančius saugos nurodymus, instrukcijas, paveikslėlius ir techninius duomenis. Šių nurodymų nesilaikymas gali tapti elektros smūgio, gaisro ir / arba sunkių sužalojimų priežastimi.



Išsaugokite visus saugos nurodymus ir instrukcijas, kad galėtumėte į juos pažvelgti ateityje.

Saugos nurodymuose vartojama sąvoka „elektrinis įrankis“ apibrėžiami iš elektros tinklo maitinami elektriniai įrankiai (turintys maitinimo kabelį) ir iš akumuliatoriaus maitinami elektriniai įrankiai (be maitinimo kabelio).

Sauga darbo vietoje

- ▶ **Pasirūpinkite, kad darbo vieta visada būtų švari ir gerai apšviesta.** Netvarkinga ar blogai apšviesta darbo vieta gali tapti nelaimingų atsitikimų priežastimi.
- ▶ **Nenaudokite elektrinio įrankio sprogoje aplinkoje, kurioje yra degių skysčių, dujų arba dulkių.** Veikiantys elektriniai įrankiai kibirkščiuoja, ir kibirkštys gali uždegti dulkes arba susikaupusius garus.
- ▶ **Dirbdami su elektriniu įrankiu, neieškite darbo zonoje būti vaikams ir pašaliniais asmenims.** Atitraukę dėmesį nuo darbo, galite nebesuvaldyti prietaiso.

Apsauga nuo elektros

- ▶ **Prietaiso maitinimo kabelio kištukas turi atitikti elektros lizdo tipą.** Kištuko jokiu būdu negalima keisti. Nenaudokite tarpinių kištukų kartu su elektriniais įrankiais, turinčiais apsauginį įžeminimą. Nepakeisti kištukai ir tinkami elektros lizdai mažina elektros smūgio riziką.
- ▶ **Venkite kūno kontakto su įžemintais paviršiais, pvz., vamzdžiais, šildytuvais, viryklėmis ir šaldytuvais.** Kai žmogaus kūnas yra įžemintas, padidėja elektros smūgio tikimybė.
- ▶ **Elektrinius įrankius saugokite nuo lietaus ir drėgmės.** Į elektrinį įrankį patekus vandens, padidėja elektros smūgio rizika.
- ▶ **Nenaudokite elektros maitinimo kabelio ne pagal paskirtį, t. y. neneškite elektrinio įrankio paėmę už kabelio, nekabinkite jo ant kabelio, netraukite už kabelio, norėdami ištraukti kištuką iš elektros lizdo.** Elektros maitinimo kabelį saugokite nuo karščio, alyvos, aštrių briaunų ar judančių dalių. Pažeisti arba susipynę elektros maitinimo kabeliai didina elektros smūgio riziką.
- ▶ **Jei su elektriniu įrankiu dirbate lauke, naudokite tik tokius ilginimo kabelius, kurie tinka ir lauko darbams.** Naudojant lauko darbams tinkančius ilginimo kabelius, mažėja elektros smūgio rizika.
- ▶ **Jeigu elektrinio įrankio naudojimo drėgnoje aplinkoje negalima išvengti, į elektros tinklą jįjunkite per apsauginę nuotėkio relę.** Apsauginė nuotėkio relė mažina elektros smūgio riziką.

Žmonių sauga

- ▶ **Dirbdami su elektriniu įrankiu, būkite atidūs, sutelkite dėmesį į darbą ir vadovaukitės sveika nuovoka.** Elektrinio įrankio nenaudokite, jeigu esate pavargę arba apsvaigę nuo narkotinių medžiagų, alkoholio ar vaistų. Neatidumo akimirka dirbant su elektriniu įrankiu gali tapti rimtų sužalojimų priežastimi.
- ▶ **Naudokite asmenines apsaugos priemones ir visuomet užsidėkite apsauginius akinius.** Naudojant asmenines apsaugos priemones, pvz., respiratorių, neslystančius apsauginius batus, apsauginį šalną, ausines ir kt., priklausomai nuo elektrinio įrankio tipo ir naudojimo, mažėja rizika susižaloti.
- ▶ **Saugokitės, kad neįjungtumėte prietaiso atsitiktinai. Prieš prijungdami prie elektros maitinimo tinklo, išdėdami akumuliatorių, imdami į rankas ar nešdami, įsitikinkite, kad elektrinis įrankis yra išjungtas.** Jeigu nešdami elektrinį įrankį pirštą laikysite ant jungiklio arba įrankį įjungsite į elektros tinklą tuomet, kai jungiklis nėra išjungtas, gali įvykti nelaimingas atsitikimas.
- ▶ **Prieš įjungdami elektrinį įrankį, pašalinkite iš jo reguliavimo įrankius ar veržlinius raktus.** Besisukančioje prietaiso dalyje esantis įrankis ar paliktas raktas gali tapti sužalojimų priežastimi.
- ▶ **Venkite nepatogių kūno padėčių. Dirbdami stovėkite tvirtai ir visada išlaikykite kūno pusiausvyrą.** Taip galėsite geriau kontroliuoti elektrinį įrankį netikėtose situacijose.
- ▶ **Vilkėkite tinkamą aprangą. Nevilkėkite plačių drabužių, nesidėkite papuošalų.** Saugokite plaukus, drabužius ir pirštines nuo besisukančių prietaiso dalių. Laisvus drabužius, papuošalus ir ilgus plaukus gali įtraukti besisukančios prietaiso dalys.
- ▶ **Jei yra numatyta galimybė prijungti dulkių nusiurbimo ar surinkimo įrenginius, visada įsitikinkite, kad jie yra prijungti ir tinkamai naudojami.** Naudojant dulkių nusiurbimo įrenginį, gali sumažėti dulkių keliamo grėsmė.
- ▶ **Neturėkite iliuzijų, kad visada esate saugūs, ir, skaitydami naudojimo instrukcijas, nepraleiskite skyrelių apie saugų darbą su elektriniais įrankiais, net jeigu per ilgus naudojimo metus esate su savo elektriniu įrankiu susipažinę.** Neatsargus veiksmas per sekundės dalį gali tapti sunkių sužalojimų priežastimi.

Elektrinio įrankio naudojimas ir elgesys su juo

- ▶ **Prietaiso neperkraudkite.** Naudokite Jūsų darbui tinkamą elektrinį įrankį. Su tinkamu elektriniu įrankiu dirbsite geriau ir saugiau, jei neviršysite nurodytos galios.
- ▶ **Nenaudokite elektrinio įrankio su sugedusiu jungikliu.** Elektrinis įrankis, kurio nebegalima įjungti ar išjungti, yra pavojingas ir jį reikia remontuoti.



- ▶ **Prieš prietaisą nustatydami, keisdami reikmenis ar tiesiog padėdami į šalį, visuomet ištraukite maitinimo kabelio kištuką iš elektros lizdo ir / arba iš prietaiso išimkite akumuliatorių.** Ši atsargumo priemonė leis išvengti netikėto elektrinio įrankio įsijungimo.
- ▶ **Nenaudokite elektrinius įrankius saugokite vaikams nepasiekiamoje vietoje. Neleiskite prietaisui naudotis asmenims, kurie nėra su juo susipažinę arba nėra perskaitę šios instrukcijos.** Elektriniai įrankiai yra pavojingi, kai juos naudoja patirties neturintys asmenys.
- ▶ **Elektrinius įrankius ir reikmenis rūpestingai prižiūrėkite.** Tikrinkite, ar judančios elektrinio įrankio dalys tinkamai funkcionuoja ir niekur nekliūva, ar nėra sulūžusių ir pažeistų dalių, kurios blogintų įrankio veikimą. Prieš naudojimą pažeistos prietaiso dalys turi būti suremontuotos. Blogai prižiūrimi elektriniai įrankiai yra daugelio nelaimingų atsitikimų priežastis.
- ▶ **Pjovimo įrankiai visuomet turi būti aštrūs ir švarūs.** Rūpestingai prižiūrėti pjovimo įrankiai su aštriomis pjovimo briaunomis mažiau stringa ir yra lengviau valdomi.
- ▶ **Elektrinį įrankį, reikmenis, keičiamuosius įrankius ir t. t. naudokite pagal šias instrukcijas. Taip pat atsižvelkite į darbo sąlygas ir atliekamo darbo pobūdį.** Elektrinius įrankius naudojant ne pagal paskirtį, gali kilti pavojingos situacijos.
- ▶ **Prižiūrėkite rankenas, kad jos ir jų laikymo paviršiai visada būtų sausi, švarūs ir neriebaluoti.** Slidžios rankenos ir jų laikymo paviršiai negali užtikrinti elektrinio įrankio saugaus naudojimo ir valdymo kontrolės nenumatytose situacijose.

Techninė priežiūra

- ▶ **Savo elektrinį įrankį patikėkite remontuoti tik kvalifikuotam specialistui, tam jis turi naudoti tik originalias atsargines dalis.** Taip galima užtikrinti, kad bus išlaikytas elektrinio įrankio naudojimo saugumas.

2.2 Saugos nurodymai visiems darbams

Bendrieji saugos nurodymai vykdantiems šlifavimo ir abrazyvinio pjovimo darbus

- ▶ **Šis elektrinis įrankis turi būti naudojamas kaip šlifukoaklis ir kaip abrazyvinio pjovimo mašina.** Atkreipkite dėmesį į visus saugos nurodymus, instrukcijas, iliustracijas ir duomenis, kuriuos gaunate kartu su prietaisu. Šių nurodymų nepaisant, kyla elektros smūgio, gaisro ir / arba sunkių sužalojimų pavojus.
- ▶ **Šio elektrinio įrankio negalima naudoti šlifavimo švitriniumi popieriumi darbams, darbams su vieliniais šepčiais, poliravimo arba skylių pjovimo darbams.** Ne pagal paskirtį naudojamas elektrinis įrankis gali kelti įvairią grėsmę ir sužaloti žmones.
- ▶ **Nepermontuokite elektrinio įrankio taip, kad jis veiktų tokiu būdu, kuriam įrankio gamintojas specialiai neskyrė ir kurio nenurodė.** Dėl tokio permontavimo galima nesuvaldyti įrankio ir sunkiai sužeisti asmenis.
- ▶ **Nenaudokite reikmenų, kurių gamintojas specialiai nesukūrė ir neleido naudoti šiam elektriniam įrankiui.** Vien tai, kad prie Jūsų elektrinio įrankio galima pritvirtinti reikmenį, negarantuoja jo saugaus naudojimo.
- ▶ **Keičiamojo įrankio leistinas sukimosi greitis turi būti bent jau ne mažesnis už ant elektrinio įrankio nurodytą didžiausią sukimosi greitį.** Reikmuo, kuris sukasi greičiau nei leistina, gali trūkti ir pasklisti į šalis.
- ▶ **Keičiamojo įrankio išorinis skersmuo ir storis turi atitikti elektrinio įrankio duomenis.** Netinkamų matmenų keičiamųjų įrankių negalima pakankamai apsaugoti ir kontroliuoti.
- ▶ **Keičiamieji įrankiai su srieginiu įdėklui turi tiksliai atitikti šlifavimo mašinos veleno sriegį.** Kai keičiamieji įrankiai montuojami naudojant jungę, įrankio skylės skersmuo turi atitikti jungės tvirtinimo vietos skersmenį. Elektriniame įrankyje netinkamai įtvirtinti keičiamieji įrankiai sukasi netolygiai, stipriai vibruoja, todėl naudotojas gali elektrinio įrankio nebesuvaldyti.
- ▶ **Nenaudokite sugadintų keičiamųjų įrankių.** Prieš kiekvieną keičiamojo įrankio, pavyzdžiui, šlifavimo disko arba šlifavimo lėkštės naudojimą patikrinkite, ar jie nenuskilę ir neįtrūkę, nėra sudilę arba smarkiai susidėvėję, taip pat patikrinkite, ar vielinių šepčių vielos nėra atspalaidavusios ar sulūžusios. Jei elektrinis įrankis arba keičiamasis įrankis nukrito, patikrinkite, ar jis nepažeistas arba naudokite nepažeistą keičiamąjį įrankį. Patikrinę ir sumontavę keičiamąjį įrankį, leiskite prietaisui vieną minutę sukis maksimaliu greičiu; tuo metu nestovėkite patys ir neleiskite būti kitems asmenims besisukančio keičiamojo įrankio plokštumoje. Pažeisti keičiamieji įrankiai paprastai trūksta būtent šiuo laikotarpiu.
- ▶ **Naudokite asmenines apsaugos priemones. Priklausomai nuo naudojimo pobūdžio, užsidėkite veidą saugančią kaukę, akių apsaugos priemonę arba apsauginius akinius. Naudokite respiratorių, ausines, apsaugines pirštines arba specialią prijuostę, apsaugančius nuo šlifuojant atskylančių mažų medžiagos dalelių.** Akys turi būti apsaugotos nuo skriejančių svetimkūnių, kurių būna prietaisu



vykdant bet kokius darbus. Dulkių kaukės ar respiratoriai turi filtruoti dirbant kylančias dulkes. Ilgą laiką dirbdami triukšmingoje aplinkoje, galite pakenkti klausai.

- ▶ **Atkreipkite dėmesį, kad kiti asmenys būtų saugiai atstumu nuo Jūsų darbo zonos. Kiekvienas į darbo zoną įžengiantis asmuo turi naudoti asmenines apsaugos priemones.** Ruošinio dalelės arba sulūžusio keičiamąjo įrankio nuolaužos gali būti išsviestos tolyn ir sužaloti žmones, esančius už darbo zonos ribų.
- ▶ **Jeigu vykdant darbus keičiamasis įrankis gali paliesti paslėptus elektros laidus ar nuosavą elektros maitinimo kabelį, elektrinį įrankį laikykite tik paėmę už izoliuotų rankenų paviršių.** Dėl kontakto su laidais, kuriais teka elektros srovė, metalinėse prietaiso dalyse taip pat gali atsirasti įtampa, todėl kyla elektros smūgio pavojus.
- ▶ **Prietaiso elektros maitinimo kabelį saugokite nuo besisukančių keičiamųjų įrankių.** Jei prietaisas tampa nebevaldomas, keičiamasis įrankis gali perpjauti arba pagriebti maitinimo kabelį, o Jūsų ranką ar plaštaką trūktelėti besisukančio įrankio link.
- ▶ **Nedėkite elektrinio įrankio ant žemės ar kito paviršiaus tol, kol keičiamasis įrankis visiškai nesustos.** Besisukantis keičiamasis įrankis gali paliesti paviršių, todėl elektrinio įrankio galite nebesuvaldyti.
- ▶ **Išjunkite elektrinį įrankį, kai jį nešate iš vienos vietos į kitą.** Besisukantis keičiamasis įrankis gali pagriebti Jūsų drabužius ir sužaloti Jūsų kūną.
- ▶ **Reguliariai valykite elektrinio įrankio vėdinimo plyšius.** Variklio ventiliatorius į prietaiso korpusą dulkių; dėl per didelių metalo dulkių sankaupų prietaisas gali tapti elektriškai nesaugus.
- ▶ **Nenaudokite elektrinio įrankio netoli degių medžiagų.** Kibirkštys šias medžiagas gali uždegti.
- ▶ **Nenaudokite keičiamųjų įrankių, kuriuos reikia aušinti aušinimo skysčiais.** Naudojant vandenį arba kitus aušinimo skysčius, kyla elektros smūgio pavojus.

Atatranka ir atitinkami saugos nurodymai

Atatranka yra staigi prietaiso reakcija į besisukančio keičiamąjo įrankio, kaip šlifavimo disko, šlifavimo lėkštės, vielinio šepetio ir t. t. įstrigimą arba užsiblokavimą. Dėl strigimo arba blokavimo besisukantis keičiamasis įrankis staiga sustoja. Todėl nevaldomas elektrinis įrankis blokavimo vietoje pajuda priešinga keičiamąjo įrankio sukimuisi kryptimi.

Jei šlifavimo diskas ruošinyje įstringa arba užsiblokuoja, ruošinyje esanti disko briauna gali pakrypti ir iūžti arba sukelti atatranką. Tada šlifavimo diskas ima judėti nuo naudotojo arba jo link, priklausomai nuo disko sukimosi krypties blokavimo vietoje. Tokiu atveju šlifavimo diskas taip pat gali trūkti.

Atatrankos jėga atsiranda dėl netinkamo elektrinio įrankio naudojimo. Jos galima išvengti naudojant tinkamas, toliau aprašomas atsargumo priemones.

- ▶ **Elektrinį įrankį laikykite tvirtai abiem rankomis; Jūsų kūnas ir rankos turi būti tokioje padėtyje, kad atlaikytumėte atatrankos jėgas.** Jei yra, visuomet naudokite papildomą rankeną, kad galėtumėte užtikrintai kontroliuoti atatrankos jėgas ar reakcijos momentą prietaiso variklio paleidimo metu. Naudotojas gali valdyti atatrankos ir reakcijos jėgas, jei naudoja reikiamas atsargumo priemones.
- ▶ **Prie besisukančio keičiamąjo įrankio niekada neikiškite rankos.** Atatrankos metu keičiamasis įrankis gali sužaloti Jūsų ranką.
- ▶ **Nebūkite tokioje vietoje, į kurią elektrinis įrankis pajudėtų atatrankos metu.** Atatrankos jėga stumia elektrinį įrankį priešinga šlifavimo disko sukimosi blokavimo taške kryptimi.
- ▶ **Ypač atsargiai dirbkite kampuose, ties aštriomis briaunomis ir t. t. Saugokite, kad keičiamasis įrankis neatšoktų nuo ruošinio ir neįstrigtų.** Besisukantis keičiamasis įrankis paprastai stringa apdirbant kampus, aštrias briaunas arba nuo jų atšokęs. Dėl to prietaisas gali tapti nebevaldomas arba gali kilti atatranka.
- ▶ **Nenaudokite grandininio ar dantyto pjovimo disko, taip pat segmentuoto deimantinio disko su platesnėmis kaip 10 mm išpjovomis.** Dėl tokių keičiamųjų įrankių dažnai atsiranda atatrankos jėga arba elektrinis įrankis tampa nebevaldomas.

Specialūs saugos nurodymai vykdantiems šlifavimo ir abrazyvinio pjaustymo darbus

- ▶ **Naudokite tik Jūsų elektriniam įrankiui aprobuotus šlifavimo diskus ir jiems skirtą apsauginį gaubtą.** Jei naudojami elektriniam įrankiui netinkantys šlifavimo diskai, gaubtas negali jų pakankamai apsaugoti.
- ▶ **Profiluoti šlifavimo diskai turi būti montuojami taip, kad jų šlifuojantis paviršius neišsikištų už apsauginio gaubto krašto.** Netinkamai sumontuoto, už apsauginio gaubto krašto išsikišusio šlifavimo disko neįmanoma tinkamai apsaugoti gaubtu.
- ▶ **Apsauginis gaubtas turi būti patikimai pritvirtintas prie elektrinio įrankio ir, siekiant maksimalaus saugumo, nustatytas taip, kad kiek galima mažesnė neapsaugoto šlifavimo įrankio dalis būtų atsukta į naudotoją.** Apsauginis gaubtas padeda apsaugoti naudotoją nuo nuolaužų, netyčiniu prisilietimo prie šlifavimo disko ir kibirkščių, kurios gali uždegti drabužius.



- ▶ **Šlifavimo diskai turi būti naudojami tik leistiniams darbams vykdyti. Pavyzdžiui, niekada nešlifukite pjaustymo disko šoniniu paviršiumi.** Pjaustymo diskai yra skirti medžiagai perpjauti disko briauna. Šoninės jėgos tokį šlifavimo diską gali sulaužyti.
- ▶ **Pasirinktam šlifavimo diskui visada naudokite nepažeistas tinkamo dydžio ir formos fiksavimo junges.** Tinkamos jungės atremia šlifavimo diską ir dėl to sumažėja šlifavimo disko lūžimo tikimybė. Pjaustymo diskų jungės gali skirtis nuo jungių, skirtų kitiems šlifavimo diskams.
- ▶ **Nenaudokite sudilusių šlifavimo diskų, skirtų didesniems elektriniams įrankiams.** Didesnių elektrinių įrankių šlifavimo diskų leistinas sukimosi greitis yra mažesnis už mažesnių elektrinių įrankių sukimosi greitį, todėl tokie diskai gali trūkti.
- ▶ **Visada naudokite atitinkamam darbui numatytą apsauginį gaubtą, jei naudojate šlifavimo diskus, kuriuos galima naudoti du kartus.** Naudojant netinkamą apsauginį gaubtą, neužtikrinama pakankamos apsaugos, dėl ko galima sunkiai susižeisti.

Kiti specialūs saugos nurodymai vykdančioms abrazyvinio pjaustymo darbus

- ▶ **Saugokite pjaustymo diską nuo užsiblokavimo arba per didelės spaudimo jėgos. Nepjaukite per giliai.** Perkrautas pjaustymo diskas gali deformuotis arba užsiblokuoti, gali atsirasti atatrunkos jėga arba diskas gali sulūžti.
- ▶ **Venkite būti zonose prieš besisukančią pjaustymo diską ir už jo.** Jei ruošinyje pjaustymo diską stumiate nuo savęs, atatrunkos atveju elektrinis įrankis kartu su besisukančiu disku gali būti išmestas Jūsų link.
- ▶ **Jei pjaustymo diskas stringa arba nutraukiate darbą, išjunkite prietaisą ir ramiai palaukite, kol diskas visiškai sustos. Niekada nebandykite dar tebesisukančio pjaustymo disko ištraukti iš pjūvio, nes galite sukelti atatrunką.** Nustatykite ir pašalinkite disko strigimo priežastis.
- ▶ **Elektrinio įrankio vėl neįjunkite tol, kol diskas yra ruošinyje. Leiskite pjaustymo diskui pasiekti darbinį sukimosi greitį ir tik tada atsargiai tęskite pjovimą.** Priešingu atveju diskas gali užsikabinti, iššokti iš ruošinio ar sukelti atatrunką.
- ▶ **Plokštes arba didelių matmenų ruošinius atremkite, kad, pjaustymo diskui užstrigus, sumažėtų atatrunkos tikimybė.** Dideli ruošiniai dėl savo svorio gali įlįnti. Ruošinį reikia paremti iš abiejų disko pusių, tiek ties pjovimo plyšiu, tiek ir kraštuose.
- ▶ **Būkite ypač atsargūs vykdydami įleidžiamuosius pjūvius seniose arba kitose blogai matomose vietose.** Pjaustymo diskai gali įsijpauti į dujų ar vandentiekio vamzdžius, elektros laidus ar kitus objektus, kurie gali sukelti atatrunką.
- ▶ **Nebandykite pjauti kreivėmis.** Perkrautas pjovimo diskas gali deformuotis arba užsiblokuoti, gali atsirasti atatrunkos jėga arba diskas gali sulūžti, dėl ko galima sunkiai susižaloti.

2.3 Papildomi saugos nurodymai

- ▶ Prietaisą ir priedus naudokite tik tada, kai jie yra techniškai tvarkingi.
- ▶ Prietaisą ir reikmenis draudžiama keisti ar atlikti kitokius jų pakeitimus.
- ▶ Dirbdami užsidėkite ausines. Triukšmas gali pakenkti klausai.
- ▶ Prietaisą visada laikykite tvirtai, abiem rankomis paėmę už tam skirtų rankenų. Rankenas prižiūrėkite – jos visada turi būti sausas, švarios ir netepaluotos.
- ▶ Jeigu prietaisą naudojate be dulkių nusirbimo įrenginio, dirbdami dulkes keliančius darbus užsidėkite lengvą respiratorių.
- ▶ Dažnai darykite pertraukas ir pratimus, užtikrinančius geresnę Jūsų pirštų kraujotaką. Dirbant ilgesnį laiką, vibracijos gali sukelti pirštų, plaštakos ar riešo sąnario kraujagyslių ar nervų sistemos pažeidimus.
- ▶ Venkite liesti besisukančias prietaiso dalis. Prietaisą įjunkite tik darbo vietoje. Liečiant besisukančias dalis, o ypač besisukančius įrankius, kyla sužalojimų pavojus.
- ▶ Prietaisas nėra skirtas naudoti fiziškai silpniesiems neinstruktojiems asmenims. Prietaisą laikykite vaikams neprieinamoje vietoje.
- ▶ Šlifuojant, pjaunant ir gręžiant kylančios dulkės gali būti pavojingų cheminių medžiagų. Štai keli pavyzdžiai: švinas ar dažai švino pagrindu; plytos, betonas ir kiti mūro statiniai, natūralus akmuo ir kiti gaminiai, kurių sudėtyje yra silikato; tam tikra mediena, ažuolas, bukas ir chemiškai apdorota mediena; asbestas arba medžiagos, kurių sudėtyje yra asbesto. Naudodamiesi medžiagų, su kuriomis dirbama, pavojingumo klase, nustatykite poveikį dirbančiajam ir aplink esantiems asmenims. Imkitės būtinų priemonių, užtikrinančių, kad poveikis liktų saugiam lygmenyje, pvz., naudokite dulkių surinkimo sistemą arba dėvėkite tinkamas kvėpavimo apsaugos priemones. Prie bendrųjų priemonių, skirtų poveikiui sumažinti, priskiriama:
 - ▶ darbas gerai vėdinamoje srityje;
 - ▶ ilgesnio kontakto su dulkelėmis vengimas;
 - ▶ dulkių nuvedimas nuo veido ir kūno;
 - ▶ apsauginių drabužių dėvėjimas ir užterštų vietų nuplovimas vandeniu ir muilu.



- ▶ Naudojant gaminį, naudotojas ir netoliese esantys asmenys turi naudoti tinkamą akių apsaugą, apsauginį šalną ir klausos organų apsaugos priemonės..
- ▶ Sužalojimo pavojus dėl žemyn krentančių įrankių ir / arba priedų. Prieš pradėdami dirbti tikrinkite, kad sumontuoti priedai būtų patikimai pritvirtinti.
- ▶ Užtikrinkite, kad vėdinimo plyšiai visada būtų atviri. Nudėgimo pavojus dėl uždengtų vėdinimo plyšių!
- ▶ Prietaisą įjunkite tik tada, kai jį nustatėte į darbinę padėtį.
- ▶ Prieš prietaisą padėdami, palaukite, kol jis visiškai sustos.
- ▶ Keisdami įrankį mūvėkite apsaugines pirštines. Liesdami keičiamąjį įrankį, galite susipjaustyti ir nusideginti rankas.

Atsargus elektrinių įrankių naudojimas ir elgesys su jais

- ▶ Šlifavimo diskus naudokite ir saugokite rūpestingai, vadovaudamiesi gamintojo instrukcijomis.
- ▶ Niekada nenaudokite prietaiso be apsauginio gaubto.
- ▶ Apdirbamus ruošinius įtvirtinkite. Apdirbamiems ruošiniams įtvirtinti naudokite spaustuvus arba veržtuvus. Taip saugiau, nei laikyti juos ranka, be to, abiem laisvomis rankomis valdyti prietaisą daug patogiau.
- ▶ Abrazyvinių pjovimo diskų nenaudokite grubiajam šlifavimui.
- ▶ Keičiamąjį įrankį ir jungę tvirtai priveržkite. Jeigu keičiamasis įrankis ir jungė bus nepakankamai stipriai priveržti, kils pavojus, kad, prietaisą išjungus ir stabdant varikliu, keičiamasis įrankis atsilaisvins nuo veleno.
- ▶ Prie šio prietaiso netvirtinkite diržo kablo.

Apsauga nuo elektros

- ▶ Prieš pradėdami dirbti patikrinkite, ar darbo zonoje nėra paslėptų elektros laidų, dujų ar vandentiekio vamzdžių. Netyčia pažeidus elektros kabelį, dujų ar vandens vamzdį, išorinėse metalinėse prietaiso dalyse taip pat gali atsirasti įtampa, kelianti elektros smūgio pavojų, arba gali kilti sproginimo pavojus.
- ▶ Užterštus prietaisus, jei juos dažnai naudojate elektrai laidžioms medžiagoms apdirbti, reguliariai tikrinkite **Hilti** techniniame centre. Ant prietaiso korpuso susikaupusios dulkės, ypač laidžių medžiagų dulkės, arba drėgmė, esant nepalankioms sąlygoms, gali kelti elektros smūgio pavojų.

Darbo vieta

- ▶ Vykdydami sienų ar grindų pragręžimo ar pramušimo kiaurai darbus, apsaugokite kitoje pusėje esančią zoną. Skeveldros gali iškristi ir / arba nukristi ir sužaloti kitus žmones.
- ▶ Pjūviai laiknčiosiose sienose arba kitose struktūrose gali daryti įtaką jų statinei sistemai, ypač kai nupjaunama plieninė armatūra arba atraminiai elementai. Prieš pradėdami darbus, pasitarkite su atsakingu inžinieriumi, architektu arba su kompetentinga statybos vadovybe.

Papildomi nurodymai dėl apsauginių gaubtų naudojimo

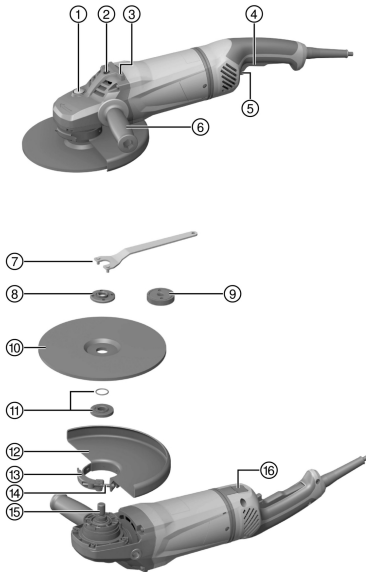
Norėdami išvengti toliau nurodytų pavojų, visada naudokite tinkamą apsauginį gaubtą, žr. skyrių: „Diskų priskyrimas naudojamai įrangai“.

- ▶ Naudojant standartinį apsauginį gaubtą plokščiajam šlifavimui, apsauginis gaubtas gali liesti ruošinį ir dėl to galima netekti valdymo kontrolės.
- ▶ Naudojant vielinį šepetį, kurios storis viršija maksimalų leistiną storį, vielos gali įspainioti į apsauginį gaubtą ir nulūžti.
- ▶ Naudojant standartinį apsauginį gaubtą pjaunant metalą abrazyviniais pjovimo diskais, kyla didesnis pavojus būti veikiamiems kibirkščių ir kietųjų dalelių, o lūžus diskui, disko skeveldrų.
- ▶ Naudojant standartinį apsauginį gaubtą su priekiniu dangčiu arba be jo pjaunant arba šlifuojant betoną arba mūrą, susidaro daugiau dulkių ir kyla pavojus prarasti prietaiso valdymo kontrolę, dėl ko gali įvykti atatrankos.



3 Aprašymas

3.1 Prietaiso vaizdas



- ① Veleno fiksavimo mygtukas
- ② Srieginė įvorė rankenai
- ③ Padėjimo briauna
- ④ Jungiklis
- ⑤ Apsauginis jungiklis
- ⑥ Šoninė rankena
- ⑦ Priveržimo raktas
- ⑧ Fiksavimo veržlė
- ⑨ Greitojo fiksavimo veržlė **Kwik lock** (užsako-
ma papildomai)
- ⑩ Abrazyvinio pjaustymo diskas
- ⑪ Fiksavimo jungė su apvalaus skerspjuvio
tarpikliu
- ⑫ Apsauginis gaubtas
- ⑬ Užspaudimo svirtis
- ⑭ Reguliavimo varžtas
- ⑮ Velenas
- ⑯ Atfiksavimo jungiklis (pasukamajai rankenai)

3.2 Naudojimas pagal paskirtį

Aprašytasis prietaisas yra rankinis iš elektros tinklo maitinamas kampinis šlifuoκlis. Jis yra skirtas metalo ir mineralinių gamybinių medžiagų abrazyviniam pjaustymui bei grubiajam šlifavimui, nenaudojant vandens. Jį leidžiama naudoti tik sausajam šlifavimui ir sausajam pjaustymui.

Su prietaisu dirbkite tik įjungę jį į elektros tinklą, kurio įtampa ir dažnis atitinka reikšmes, nurodytas prietaiso firminėje duomenų lentelėje.

- Prietaisą naudoti mineralinių gamybinių medžiagų abrazyviniam pjaustymui, griovelių pjovimui ir grubiajam šlifavimui leidžiama tik kartu su atitinkamu apsauginiu gaubtu (užsakomas papildomai).
- Apdirbant tokias mineralines medžiagas, kaip betonas arba akmuo, naudoti suderintos sistemos dulkių nusiurbimo gaubtą su tinkamu **Hilti** dulkių siurbliu.

3.3 Tiekiamas komplektas

Kampinis šlifuoκlis, apsauginis gaubtas, šoninė rankena, fiksavimo jungė, fiksavimo veržlė, priveržimo raktas, naudojimo instrukcija.

Daugiau Jūs turimam prietaisui skirtų sisteminių reikmenų rasite vietiniame **Hilti** techninės priežiūros centre arba tinklalapyje www.hilti.group

3.4 Paleidimo srovės ribojimas

Elektroninė paleidimo srovės ribojimo schema paleidimo srovę sumažina tiek, kad nesuveiktų elektros tinklo saugiklis. Todėl prietaisas paleidžiamas švelniai, be smūgio.



3.5 Elektroninis stabilizavimas / elektroninis sukimosi greičio reguliatorius

Elektrinis sukimosi greičio reguliatorius palaiko beveik pastovų sukimosi greitį tiek prietaisui veikiant tuščiąja eiga, tiek ir esant apkrovai. Esant pastoviam darbiniam sukimosi greičiui, medžiagos apdirbamos optimaliausiai.

3.6 Active Torque Control (ATC)

Elektroninė sistema atpažįsta gresiantį disko įstrigimą, todėl išjungia prietaisą ir neleidžia velenui sukstis toliau. Jeigu suveikė ACT sistema, prietaisą vėl įjunkite. Tam jungiklį atleiskite ir vėl paspauskite.

i Kai ATC sistema neveikia, elektrinis įrankis sukasi stipriai mažesniu greičiu, jo sukimo momentas taip pat mažesnis. Prietaisą pristatykite patikrinti į **Hilti** techninės priežiūros centrą.

3.7 Nuo srovės priklausoma prietaiso apsauga

Nuo srovės priklausomas variklio apsauginis išjungiklis stebi suvartojamą srovę ir saugo prietaisą nuo perkrovos.

Variklį perkrovus per didelę spaudimo jėgą, prietaiso galia pastebimai sumažėja, variklis gali netgi visiškai sustoti. Sustojimo reikia vengti.

3.8 Dulkių gaudymo gaubtas (pjaustymui) DC-EX 230/9" su kreipimo pavaža (reikmuo) 2

Mineralinių medžiagų abrazyvinio pjaustymo ir griovelių pjovimo darbus leidžiama vykdyti tik naudojant dulkių gaudymo gaubtą.

ATSARGIAI! Apdorojant metalą, šį gaubtą naudoti draudžiama.

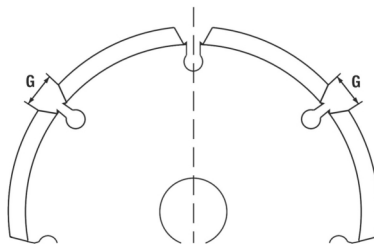
3.9 Apsauginis gaubtas su antdėklu (reikmuo) 3

Metalui šlifuoti tiesiais grubaus šlifavimo diskais ir pjaustyti abrazyvinio pjaustymo diskais reikia naudoti apsauginį gaubtą su antdėklu.

3.10 Tinkamų deimantinių griovelių pjovimo diskų geometriniai parametrai

Deimantiniai griovelių pjovimo diskai turi tenkinti šiuos geometrinis parametrus.

Techniniai duomenys	
Išpjovų tarp segmentų plotis (G)	≤ 10 mm
Pjovimo briaunos kampas	Neigiamas



4 Eksploatacinės medžiagos

Leidžiama naudoti tik sintetine derva surištus stiklopluoštinius maks. Ø 230 mm diskus, kurių leistinas sukimosi greitis yra ne mažesnis kaip 6 500 1/min, o leistinas apskritiminis greitis 80 m/s.

DĖMESIO! Pjaustydami ir pjudami griovelius abrazyvinio pjaustymo diskais, visada naudokite apsauginį gaubtą su antdėklu arba visiškai uždarytą dulkių gaudymo gaubtą.

Diskai

	Naudojimas	Sutartiniai ženklai	Pagrindas (apdirbamas paviršius, medžiaga)	Maks. storis	Maks. skersmuo
Abrazyvinio pjaustymo diskas	Abrazyvinis pjaustymas, griovelių pjovimas	AC-D	Metalas	2,5 mm	230 mm



	Naudojimas	Sutartiniai ženklai	Pagrindas (apdirbamas paviršius, medžiaga)	Maks. storis	Maks. skersmuo
Deimantinis pjaustymo diskas	Abrazyvinis pjaustymas, griovelių pjovimas	DC-D	Mineralinės medžiagos	3 mm	230 mm
Abrazyvinis grubaus šlifavimo diskas	Grubusis šlifavimas	AG-D	Metalas	6,4 mm	230 mm

Diskų priskyrimas naudojamai įrangai

Poz.	Įranga	AC-D	AG-D	DC-D
A	Apsauginis gaubtas	-	X	X
B	Apsauginis gaubtas su antdėklu	X	-	X
C	Dulkių gaudymo gaubtas (pjaustymui) DC-EX 230/9"	-	-	X
D	Šoninė rankena	X	X	X
E	Lanko formos rankena DC-BG 230/9" (papildomai užsakoma prie „D“)	X	X	X
F	Fiksavimo veržlė	X	X	X
G	Fiksavimo jungė	X	X	X
H	Kwik lock (papildomai užsakoma prie „F“)	X	X	X

5 Techniniai duomenys

5.1 Kampinis šlifuoklis

Nominalioji maitinimo įtampa, nominalioji srovė, dažnis ir nominali vartojamoji galia yra nurodyti Jūsų šaliai galiojančioje firminėje duomenų lentelėje.

Prietaisą maitinant iš generatoriaus arba transformatoriaus, šių įrenginių atiduodamoji galia turi būti dvigubai didesnė už prietaiso firminėje duomenų lentelėje nurodytą nominalią vartojamąją galią. Generatoriaus arba transformatoriaus darbinės įtampos reikšmė bet kuriuo metu turi būti prietaiso nominalios maitinimo įtampos +5 % ir -15 % ribose.

	AG 230-24D
Nominalusis sukimosi greitis	6 500 aps./min.
Maksimalus disko skersmuo	230 mm
Sriegio skersmuo	M14
Sriegio ilgis	22 mm
Svoris pagal EPTA-Procedure 01	6,5 kg

5.2 Informacija apie triukšmą ir vibracijos reikšmės pagal 62841-2-3:2021

Šiuose nurodymuose pateiktos garso slėgio ir vibracijos reikšmės yra išmatuotos taikant standartizuotą matavimo metodą ir gali būti naudojamos elektriniams įrankiams palyginti tarpusavyje. Jos taip pat tinka šių veiksmų poveikiui iš anksto įvertinti.

Nurodytieji duomenys yra susieti su pagrindinėmis šio elektrinio įrankio naudojimo sritimis. Jeigu elektrinis įrankis bus naudojamas kitaip, su skirtingais keičiamaisiais įrankiais arba bus nepakankamai techniškai prižiūrimas, šie duomenys gali skirtis nuo nurodytųjų. Tai gali gerokai padidinti šių veiksmų poveikį per visą darbo laikotarpį.

Norint tiksliai įvertinti poveikį, reikėtų įvertinti ir laiką, kai elektrinis prietaisas yra išjungtas, arba, nors ir įjungtas, juo faktiškai nedirbama. Toks įvertinimas gali smarkiai sumažinti poveikio per visą darbo laikotarpį reikšmę. Įmkitės papildomų saugos priemonių, kad darbuotojas būtų apsaugotas nuo triukšmo ir / arba vibracijos poveikio, pavyzdžiui, reikalaukite tinkamos elektrinio įrankio ir keičiamųjų įrankių techninės priežiūros, pasirūpinkite, kad darbuotojų rankos visada būtų šiltos, užtikrinkite tinkamą darbo organizavimą.



Šlifuojant plonus skardos lakštus arba kitas didelio ploto lengvai vibruojančias struktūras, gali kilti triukšmas, kuris viršija nurodytos skleidžiamo triukšmo vertes. Jūs galite sumažinti dėl to skleidžiamą triukšmą, taikydami triukšmą mažinančias priemones, pvz., uždėdami sunkius, lanksčius, garsą slopinančius kilimėlius. Vertindami triukšmo poveikio riziką ir pasirinkdami tinkamas klausos organų apsaugos priemones visada atsižvelkite į šias didesnes vertes.

Skleidžiamo triukšmo lygio reikšmės

	AG 230-24D
Garso stiprumo lygis (L_{WA})	105 dB(A)
Skleidžiamo garso slėgio lygis (L_{pA})	97 dB(A)
Garso slėgio lygio paklaida (K_{pA})	3 dB(A)

Suminės vibracijų reikšmės

Naudojant kitiems darbams, pvz., pjaustyti, vibracijos reikšmės gali būti kitokios.

	AG 230-24D
Paviršių šlifavimas su vibracija slopinančia rankena ($a_{h,AG}$)	5,8 m/s ²
Paklaida (K)	1,5 m/s ²

6 Naudojimas

6.1 Naudojimas

ĮSPĖJIMAS

Pavojų kelia pažeistas kabelis! Darbo metu pažeidę elektros maitinimo arba ilginimo kabelį, nedelsiant atjunkite jį ir prietaisą nuo elektros tinklo. Pažeistų vietų nelieskite!

- ▶ Visus prijungimo kabelius reguliariai tikrinkite. Pažeistus ilginimo kabelius pakeiskite. Pažeistus elektros maitinimo kabelius leiskite pakeisti profesionaliam elektrikui.

Rekomenduojama naudoti apsauginę nuotėkio relę (RCD), kurios didžiausia išjungimo srovė yra 30 mA.

6.2 Pasiruošimas darbui

ATSARGIAI

Sužalojimo pavojus! Atsitiktinis prietaiso įjungimas.

- ▶ Prieš nustatydami prietaisą ar keisdami reikmenis, maitinimo kabelio kištuką ištraukite iš elektros lizdo.

Laikykitės šioje instrukcijoje ir ant prietaiso pateiktų saugos nurodymų ir įspėjimų.

6.3 Šoninės rankenos montavimas

- ▶ Šoninę rankeną įsukite į vieną iš jai skirtų srieginių įvorių.

6.4 Apsauginis gaubtas arba apsauginis gaubtas su antdėklu

- ▶ Laikykitės atitinkamo gaubto montavimo instrukcijos.

6.4.1 Apsauginio gaubto arba apsauginio gaubto su antdėklu montavimas



Kodavimo elementas leidžia uždėti tik prietaisui tinkamą apsauginį gaubtą. Be to, kodavimo elementas neleidžia apsauginiam gaubtui nukristi ant įrankio.

1. Atlaisvinkite užspaudimo svirtį.
2. Apsauginį gaubtą uždėkite taip, kad kodavimo elementas įeitų į prietaiso galvutės veleno kaklelyje esantį kodavimo griovelį.
3. Apsauginį gaubtą pasukite į norimą padėtį.



4. Apsauginį gaubtą fiksukite užspaudimo svirtimi.

Apsauginis gaubtas reguliavimo varžtu jau yra nustatytas tinkamam užspaudimo skersmeniui. Jeigu uždėtas apsauginis gaubtas yra per laisvas, užspaudimo jėgą galima padidinti kiek priveržiant reguliavimo varžtą.

6.4.2 Apsauginio gaubto arba apsauginio gaubto su antdėklu padėties reguliavimas

1. Atlaisvinkite užspaudimo svirtį.
2. Apsauginį gaubtą pasukite į reikiamą padėtį.
3. Apsauginį gaubtą fiksukite užspaudimo svirtimi.

6.4.3 Apsauginio gaubto išmontavimas

1. Atlaisvinkite užspaudimo svirtį.
2. Apsauginį gaubtą sukite, kol kodavimo elementas sutaps su kodavimo grioveliu, tada nuimkite.

6.5 Keičiamųjų įrankių montavimas arba išmontavimas

ATSARGIAI

Sužalojimo pavojus. Keičiamasis įrankis gali būti karštas.

- ▶ Keisdami keičiamąjį įrankį, mūvėkite apsaugines pirštines.



Deimantiniai diskai turi būti keičiami tada, kai pastebimai sumažėja jų pjaunamoji geba ir atitinkamai šlifavimo našumas. Paprastai taip atsitinka, kai deimantinių segmentų aukštis tampa mažesnis kaip 2 mm (1/16").

Kitų tipų diskai turi būti keičiami tada, kai pastebimai sumažėja jų pjovimo našumas arba kai kampinio šlifuko elemento (išskyrus diską) dirbant ima liesti apdirbamą medžiagą.

Abrazyviniai diskai turi būti keičiami ir pasibaigus jų galiojimo terminui.

6.5.1 Keičiamojo įrankio įdėjimas

1. Maitinimo kabelio kištuką ištraukite iš elektros lizdo.
2. Nuvalykite fiksavimo jungę ir fiksavimo veržlę.
3. Patikrinkite, ar fiksavimo jungėje yra apvalaus skerspjuvio tarpiklis ir ar jis nėra pažeistas.

Rezultatas

Apvalaus skerspjuvio tarpiklis yra pažeistas.

Fiksavimo jungėje nėra apvalaus skerspjuvio tarpiklio.

- ▶ Naudokite naują fiksavimo jungę su apvalaus skerspjuvio tarpikliu.

4. Ant veleno uždėkite fiksavimo jungę.
5. Uždėkite keičiamąjį įrankį.
6. Priklausomai nuo uždėto keičiamojo įrankio, priveržkite fiksavimo veržlę.
7. Laikykite nuspaudę veleno fiksavimo mygtuką.
8. Specialiuoju priveržimo raktu priveržkite fiksavimo veržlę, atleiskite veleno blokavimo mygtuką, tada priveržimo raktą nuimkite.

6.5.2 Keičiamojo įrankio išėmimas

1. Maitinimo kabelio kištuką ištraukite iš elektros lizdo.

ĮSPĖJIMAS

Lūžimo ir sugadinimo pavojus. Jei veleno fiksavimo mygtukas paspaudžiamas veleni sukantis, keičiamasis įrankis gali atsilaisvinti.

- ▶ Veleno fiksavimo mygtuką spauskite tik tada, kai velenas nesisuka.

2. Laikykite nuspaudę veleno fiksavimo mygtuką.
3. Atlaisvinkite fiksavimo veržlę: uždėkite priveržimo raktą ir sukite jį prieš laikrodžio rodyklę.
4. Paleiskite veleno fiksavimo mygtuką ir išimkite keičiamąjį įrankį.




6.5.3 Keičiamąjį įrankį įdėjimas naudojant greitojo fiksavimo veržlę **Kwik lock** 7

ĮSPĖJIMAS

Lūžimo pavojus. Dėl per didelio nusidėvėjimo greitojo fiksavimo veržlė **Kwik lock** gali lūžti.

- ▶ Dirbdami kontroliuokite, kad greitojo fiksavimo veržlė **Kwik lock** nelietų apdirbamos medžiagos.
- ▶ Nenaudokite pažeistos greitojo fiksavimo veržlės **Kwik lock**.

 Vietoje standartinės fiksavimo veržlės galima naudoti greitojo fiksavimo veržlę **Kwik lock** (užsakoma papildomai). Tuomet keičiamuosius įrankius galima keisti nenaudojant papildomo įrankio.

1. Maitinimo kabelio kištuką ištraukite iš elektros lizdo.
2. Nuvalykite fiksavimo jungę ir greitojo fiksavimo veržlę.
3. Patikrinkite, ar fiksavimo jungėje yra apvalaus skerspjuvio tarpiklis ir ar jis nėra pažeistas.

Rezultatas

Apvalaus skerspjuvio tarpiklis yra pažeistas.

Fiksavimo jungėje nėra apvalaus skerspjuvio tarpiklio.

- ▶ Naudokite naują fiksavimo jungę su apvalaus skerspjuvio tarpikliu.
4. Fiksavimo jungę uždėkite ant veleno taip, kad sutaptų su montavimo vietos geometrine forma ir neprasisuktų.
 5. Uždėkite keičiamąjį įrankį.
 6. Greitojo fiksavimo veržlę **Kwik lock** sukite tol, kol priglus prie keičiamąjo įrankio.
 - ▶ Užsuktoje padėtyje yra matomas užrašas **Kwik lock**.
 7. Laikykite nuspaudę veleno fiksavimo mygtuką.
 8. Ranka toliau tvirtai sukite keičiamąjį įrankį pagal laikrodžio rodyklę, kol greitojo fiksavimo veržlė **Kwik lock** patikimai užsiverš, paskui atleiskite veleno fiksavimo mygtuką.


6.5.4 Keičiamąjį įrankį išėmimas, naudojant greitojo fiksavimo veržlę **Kwik lock** 8

1. Maitinimo kabelio kištuką ištraukite iš elektros lizdo.

ĮSPĖJIMAS

Lūžimo ir sugadinimo pavojus. Jei veleno fiksavimo mygtukas paspaudžiamas velenui sukantis, keičiamasis įrankis gali atsilaisvinti.

- ▶ Veleno fiksavimo mygtuką spauskite tik tada, kai velenas nesisuka.
2. Laikykite nuspaudę veleno fiksavimo mygtuką.
 3. Greitojo fiksavimo veržlę **Kwik lock** atlaisvinkite, ranka sukdami prieš laikrodžio rodyklę.
 4. Jeigu greitojo fiksavimo veržlės **Kwik lock** ranka atlaisvinti nepajėgiate, uždėkite ant jos priveržimo raktą ir sukite prieš laikrodžio rodyklę.

 Kad greitojo fiksavimo veržlės **Kwik lock** nepažeistumėtė, niekada nenaudokite vamzdžių rakto.

5. Atleiskite veleno fiksavimo mygtuką ir išimkite keičiamąjį įrankį.

6.6 Rankenos padėties reguliavimas 9

ĮSPĖJIMAS

Sužalojimo pavojus. Rankenos padėtį keičiant darbo metu, prietaiso stabilumas nebegali būti užtikrinamas ir dėl to kyla nelaimingų atsitikimų grėsmė.

- ▶ Kai prietaisas veikia, rankenos padėties jokių būdu nekeiskite.
- ▶ Užtikrinkite, kad rankena būtų užfiksuota vienoje iš trijų galimų padėčių.

1. Maitinimo kabelio kištuką ištraukite iš elektros lizdo.
2. Spauskite atfiksavimo jungiklį.
3. Rankeną pasukite į dešinę ar į kairę, kol atsirems.
4. Atfiksavimo jungiklį palikite ir rankeną vėl užfiksuokite atfiksavimo svirtimi.



6.7 Šlifavimas

ATSARGIAI

Sužalojimo pavojus. Keičiamasis įrankis gali netikėtai užsiblokuoti arba ką nors užkabinti.

- ▶ Prietaisą visada naudokite su šonine rankena (arba su papildomai įsigyjama lanko formos rankena) ir jį tvirtai laikykite abiem rankomis.

6.7.1 Abrazyvinis pjaustymas

- ▶ Pjaustydami abrazyviniu būdu, dirbkite su saikinga pastūma ir nesukiokite prietaiso arba abrazyvinio pjaustymo disko (darbinė padėtis yra maždaug 90° kampu į pjaunamą plokštumą).



Profiliai ir maži keturkampiai vamzdžiai pjaustomi geriausiai, kai abrazyvinio pjaustymo diskas pridedamas mažiausio skerspjūvio vietoje.

6.7.2 Grubusis šlifavimas

ĮSPĖJIMAS

Sužalojimo pavojus. Abrazyvinio pjovimo diskas gali trūkti, ir skriejančios jo skeveldros gali sužaloti.

- ▶ Abrazyvinio pjovimo diskų niekada nenaudokite grubiajam šlifavimui.
- ▶ Nustatę nuo 5° iki 30° atakos kampą ir saikingai spausdami, stumdykite prietaisą pirmyn ir atgal.
 - ▶ Ruošinyne neįkais, nepakeis spalvos ir ant jo nesusidarys grioveliai.

6.8 Įjungimas

1. Maitinimo kabelio kištuką įstatykite į elektros lizdą.
2. Spausdami apsauginį jungiklį, atblokuokite prietaiso jungiklį.
3. Jungiklį spauskite iki galo.
 - ▶ Variklis sukasi.

6.9 Išjungimas

- ▶ Atleiskite jungiklį.

7 Priežiūra ir einamasis remontas

7.1 Prietaiso priežiūra

PAVOJUS

Nesant apsauginės izoliacijos, yra elektros smūgio pavojus. Ekstremaliomis eksploatavimo sąlygomis, apdorojant metalus, prietaiso viduje gali kauptis elektrai laidžios dulkės, kurios blogina apsauginę izoliaciją.

- ▶ Ekstremaliomis eksploatavimo sąlygomis naudokite stacionarų nusiurbimo įrenginį.
- ▶ Dažnai valykite vėdinimo plyšius.
- ▶ Prietaisą prie elektros tinklo junkite per apsauginę nuotėkio relę (PRCD).

ĮSPĖJIMAS

Elektros srovės keliami pavojai. Netinkamas elektrinių komponentų remontas gali tapti sunkių sužalojimų priežastimi.

- ▶ Elektrinių komponentų remontą patikėkite tik elektros specialistams.
- ▶ Niekada neeksploatuokite prietaiso, jeigu jo vėdinimo plyšiai užsikimšę! Vėdinimo plyšius atsargiai valykite sausu šepetiu. Saugokite, kad į prietaiso vidų nepatektų pašalinių daiktų.
- ▶ Prietaisas, ypač jo rankenų paviršiai, visada turi būti sausi, švarūs ir netepaluoti. Nenaudokite priežiūros priemonių, kurių sudėtyje yra silikono.
- ▶ Išorinį prietaiso paviršių reguliariai valykite šiek tiek sudrėkinta šluoste. Nenaudokite purkštuvų, aukšto slėgio garų įrangos, neplaukite prietaiso tekančiu vandeniu.



Dažnai apdirbant elektrai laidžias medžiagas (pvz., metalą, anglies pluoštą), reikia trumpinti techninės priežiūros intervalus. Atkreipkite dėmesį į savo darbo vietos individualų pavojingumą.



7.2 Tikrinimas po techninės priežiūros ir einamojo remonto darbų

- Po techninės priežiūros ir einamojo remonto darbų tikrinkite, ar yra sumontuoti ir ar veikia visi apsauginiai įtaisai.

8 Transportavimas ir sandėliavimas

- Elektrinio prietaiso netransportuoti su sumontuotu įrankiu.
- Elektrinį prietaisą laikyti / sandėliuoti tik su iš elektros lizdo ištrauktu maitinimo kabelio kištuku.
- Prietaisą laikyti sausoje ir vaikams bei neįgalotiems asmenims neprieinamoje vietoje.
- Prieš naudojant po ilgesnio transportavimo arba sandėliavimo, patikrinti, ar prietaisas nėra pažeistas.

9 Pagalba sutrikus veikimui

Pasitaikius sutrikimų, kurie nėra aprašyti šioje lentelėje arba kurių negalite pašalinti patys, kreipkitės į **Hilti** techninės priežiūros centrą.

Sutrikimas	Galima priežastis	Sprendimas
Prietaisas neįsijungia.	Nutrūko elektros energijos tiekimas.	► Prijunkite kitą elektrinį prietaisą ir patikrinkite jo veikimą.
	Pažeistas elektros maitinimo kabelis arba kištukas.	► Elektros maitinimo kabelį ir kištuką duokite patikrinti elektrikui; jeigu reikia, jis juos pakeis.
	Susidėvėjo angliniai šepetėliai.	► Prietaisą duokite patikrinti elektrikui; jeigu reikia, jis pakeis anglinius šepetėlius.
	Nutrūkus elektros energijos tiekimui, yra suaktyvintas pakartotinio paleidimo blokatorius.	► Prietaisą išjunkite ir vėl įjunkite.
Prietaisas neveikia.	Prietaisas perkrautas.	► Jungiklį atleiskite ir vėl paspauskite. Tada leiskite prietaisui maždaug 30 sekundžių sukintis tuščiaja eiga.
Prietaisui nepakanka galios.	Per mažas ilginimo kabelio laidų skerspjūvio plotas.	► Naudokite tinkamo laidų skerspjūvio ploto ilginimo kabelį.
	Neveikia ATC funkcija	► Prietaisą pristatykite remontuoti į Hilti techninės priežiūros centrą.

10 Utilizavimas

Hilti prietaisai yra pagaminti iš medžiagų, kurias galima naudoti antrą kartą. Būtina antrinio perdirbimo sąlyga yra tinkamas medžiagų išrūšiavimas. Daugelyje šalių **Hilti** priims Jūsų nebenaudojamą prietaisą perdirbti. Apie tai galite pasiteirauti artimiausiame **Hilti** techninės priežiūros centre arba savo prekybos konsultanto.



- Elektrinių įrankių, elektroninių prietaisų ir akumuliatorių neišmeskite į buitinius šiukšlynus!

11 Gamintojo teikiama garantija

- Kilus klausimų dėl garantijos sąlygų, kreipkitės į vietinį **Hilti** partnerį.



Оригинальное руководство по эксплуатации

1 Данные руководства по эксплуатации

1.1 К настоящему руководству по эксплуатации



Импортер и уполномоченная изготовителем организация

- (RU) Российская Федерация
АО "Хилти Дистрибьюшн ЛТД", 141402, Московская область, г. Химки, ул. Ленинградская, стр. 25, комната 15.26
- (BY) Республика Беларусь
ИООО "Хилти БиУай", 222750, Минская область, Дзержинский район, Р-1, 18-й км, 2 (около д. Слободка), помещение 1-34
- (KZ) Республика Казахстан
ТОО "Хилти Казахстан", 050057, г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Тимирязева, дом 42/15, литер 012 (корпус15)
- (AM) Республика Армения
ООО "ЭЙЧ-КОН", 0070, г. Ереван, ул. Ерванда Кочара 19/28

Страна производства: см. маркировочную табличку на оборудовании.

Дата производства: см. маркировочную табличку на оборудовании.

Соответствующий сертификат можно найти по адресу: www.hilti.ru

Специальных требований к условиям хранения, транспортировки и использования, кроме указанных в руководстве по эксплуатации, нет.

Срок службы изделия составляет 5 лет.

- **Предупреждение!** Перед использованием изделия убедитесь в том, что вы полностью изучили прилагаемое к нему руководство по эксплуатации, включая приводимые там инструкции, указания по технике безопасности и предупреждения, иллюстрации и технические характеристики. В частности, ознакомьтесь со всеми инструкциями, указаниями по технике безопасности и предупреждениями, иллюстрациями, техническими характеристиками, а также компонентами и функциями. Несоблюдение этих требований может привести к поражению электрическим током, возгоранию и/или серьезным травмам. Храните руководство по эксплуатации, включая все инструкции, указания по технике безопасности и предупреждения, для последующего использования.
- Изделия предназначены для профессионального использования, поэтому они должны обслуживаться и ремонтироваться только уполномоченным и обученным персоналом. Этот персонал должен пройти специальный инструктаж по технике безопасности. Использование изделия и его оснастки не по назначению или его эксплуатация необученным персоналом могут представлять опасность.
- Прилагаемое руководство по эксплуатации соответствует уровню технического прогресса на момент сдачи в печать. Актуальная версия всегда доступна в режиме онлайн на веб-сайте Hilti с описанием изделия. Для этого перейдите по ссылке или QR-коду, приводимым в настоящем руководстве по эксплуатации с обозначением символом
- При смене владельца обязательно передавайте настоящее руководство по эксплуатации вместе с изделием.

1.2 Пояснение к знакам

1.2.1 Предупреждающие указания

Предупреждающие указания служат для предупреждения об опасностях при обращении с изделием. Используются следующие сигнальные слова:

ОПАСНО

ОПАСНО !

- ▶ Общее обозначение непосредственной опасной ситуации, которая влечет за собой тяжелые травмы или смертельный исход.



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ !

- ▶ Общее обозначение потенциально опасной ситуации, которая может повлечь за собой тяжелые травмы или смертельный исход.

⚠ ОСТОРОЖНО

ОСТОРОЖНО !

- ▶ Общее обозначение потенциально опасной ситуации, которая может повлечь за собой травмы или повреждение оборудования (материальный ущерб).

1.2.2 Символы, используемые в руководстве

В этом руководстве используются следующие символы:

	Соблюдать руководство по эксплуатации
	Указания по эксплуатации и другая полезная информация
	Обращение с материалами, пригодными для вторичной переработки
	Не выбрасывайте электроинструменты и аккумуляторы вместе с бытовым мусором!

1.2.3 Символы на изображениях

На изображениях используются следующие символы:

2	Эти цифры указывают на соответствующее изображение в начале данного руководства.
3	Нумерация на иллюстрациях указывает на важные рабочие операции или на компоненты (детали), важные для рабочих операций. В тексте эти рабочие операции или компоненты выделены соответствующими номерами, например (3).
11	Номера позиций используются в обзорном изображении. В обзоре изделия они указывают на номера в экспликации.
	Этот знак должен привлечь особое внимание пользователя при обращении с изделием.

1.3 Символы в зависимости от изделия

1.3.1 Символы на изделии

На изделии используются следующие символы:

	При выполнении работ всегда используйте обе руки.
	Не используйте стандартный кожух для выполнения отрезных работ.
	Используйте защитные очки
RPM	оборотов в минуту (об/мин)
/min	оборотов в минуту (об/мин)
n_0	Номинальная частота вращения на холостом ходу
	Диаметр
	Класс защиты II (двойная изоляция)



1.4 Информация об изделии

Изделия Hilti предназначены для профессионального использования, поэтому они могут обслуживаться и ремонтироваться только уполномоченным и обученным персоналом. Этот персонал должен пройти специальный инструктаж по технике безопасности. Использование изделия и его оснастки не по назначению или его эксплуатация необученным персоналом могут представлять опасность.

Типовое обозначение и серийный номер указаны на заводской табличке.

- ▶ Перепишите серийный номер в нижеприведенную табличную форму. Данные изделия необходимы при обращении в наше представительство или сервисный центр.

Данные изделия → страница 117

Данные изделия

Угловая шлифмашина	AG 230-24D
Поколение	04
Серийный номер	

1.5 Декларация соответствия нормам

Настоящим мы с полной ответственностью заявляем, что данное изделие соответствует действующим директивам и нормам. Копию декларации соответствия нормам см. в конце этого руководства.

Техническая документация (оригиналы) хранится здесь:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Werkzeuge | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, Германия

2 Безопасность

2.1 Общие указания по технике безопасности для электроинструментов

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Изучите все указания по технике безопасности, инструкции, иллюстрации и технические данные, которые прилагаются к данному электроинструменту. Несоблюдение приведенных ниже указаний может привести к поражению электрическим током, пожару и/или тяжелым травмам.

Сохраните все указания по технике безопасности и инструкции для следующего пользователя.

Используемый далее термин «электроинструмент» относится к электроинструменту, работающему от электрической сети (с кабелем электропитания) и от аккумулятора (без кабеля электропитания).

Безопасность рабочего места

- ▶ Следите за чистотой и хорошей освещенностью на рабочем месте. Беспорядок на рабочем месте или плохое освещение могут привести к несчастным случаям.
- ▶ Не используйте электроустройство/электроинструмент во взрывоопасной зоне, где имеются горючие жидкости, газы или пыль. При работе электроустройство/электроинструмент искрит, и искры могут воспламенить пыль или пары/газы.
- ▶ Не разрешайте детям и посторонним приближаться к работающему электроустройству/электроинструменту. Отвлекаясь от работы, можно потерять контроль над электроустройством/электроинструментом.

Электрическая безопасность

- ▶ Соединительная вилка электроинструмента должна соответствовать розетке электросети. Не изменяйте конструкцию вилки! Не используйте переходные вилки с электроинструментами с защитным заземлением. Использование оригинальных вилок и соответствующих им розеток снижает риск поражения электрическим током.
- ▶ Избегайте непосредственного контакта с заземленными поверхностями, например с трубами, отопительными приборами, газо-/электропластинами и холодильниками. При контакте с заземленными предметами возникает повышенный риск поражения электрическим током.
- ▶ Предохраняйте электроинструменты от дождя или воздействия влаги. В результате попадания воды в электроинструмент возрастает риск поражения электрическим током.
- ▶ Не используйте кабель электропитания не по назначению, например для переноски электроинструмента, его подвешивания или для выдерживания вилки из розетки электросети. Защищайте кабель электропитания от воздействий высоких температур, масла, острых кромок или вращающихся деталей/узлов. В результате повреждения или схлестывания кабелей электропитания повышается риск поражения электрическим током.
- ▶ Если работы с электроинструментом выполняются на открытом воздухе, применяйте только удлинительные кабели, которые разрешено использовать вне помещений. Использование



удлинительного кабеля, пригодного для использования вне помещений, снижает риск поражения электрическим током.

- ▶ **Если избежать работы с электроинструментом в условиях влажности не представляется возможным, используйте автомат защиты от тока утечки.** Использование автомата защиты от тока утечки снижает риск поражения электрическим током.

Безопасность персонала

- ▶ **Будьте внимательны, следите за своими действиями и серьезно относитесь к работе с электроинструментом. Не пользуйтесь электроинструментом, если вы устали или находитесь под действием наркотиков, алкоголя или медикаментов.** Незначительная ошибка при невнимательной работе с электроинструментом может стать причиной серьезного травмирования.
- ▶ **Используйте средства индивидуальной защиты и всегда надевайте защитные очки.** Использование средств индивидуальной защиты, например респиратора, защитной обуви на нескользящей подошве, защитной каски или защитных наушников, в зависимости от вида и условий эксплуатации электроинструмента, снижает риск травмирования.
- ▶ **Избегайте непреднамеренного включения электроинструмента. Убедитесь в том, что электроинструмент выключен, прежде чем подключить его к электропитанию и/или вставить аккумулятор, поднимать или переносить электроинструмент.** Ситуации, когда при переносе электроинструмента палец находится на выключателе или когда включенный электроинструмент подключается к электросети, могут привести к несчастным случаям.
- ▶ **Перед включением электроинструмента удалите регулировочные приспособления или гаечные ключи.** Рабочий инструмент или гаечный ключ, находящийся во вращающейся части электроинструмента, может стать причиной получения травм.
- ▶ **Старайтесь избегать неестественных поз при работе. Постоянно сохраняйте устойчивое положение и равновесие.** Это позволит лучше контролировать электроинструмент в непредвиденных ситуациях.
- ▶ **Носите спецодежду. Не надевайте очень свободную одежду или украшения. Оберегайте волосы, одежду и защитные перчатки от вращающихся узлов электроинструмента.** Свободная одежда, украшения и длинные волосы могут быть захвачены ими.
- ▶ **Если предусмотрено подсоединение устройств для удаления и сбора пыли, убедитесь в том, что они подсоединены и используются по назначению.** Использование пылеудаляющего аппарата снижает вредное воздействие пыли.
- ▶ **Не пребывайте в ложной уверенности в собственной безопасности и не пренебрегайте правилами техники безопасности для электроинструментов, даже если вы являетесь опытным пользователем электроинструмента.** Неосторожное обращение может в течение долей секунды стать причиной получения тяжелых травм.

Использование и обслуживание электроинструмента

- ▶ **Не допускайте перегрузки электроинструмента. Используйте электроинструмент, предназначенный именно для данной работы.** Соблюдение этого правила обеспечит более высокое качество и безопасность работы в указанном диапазоне мощности.
- ▶ **Не используйте электроинструмент с неисправным выключателем.** Электроинструмент, включение или выключение которого затруднено, представляет опасность и должен быть отремонтирован.
- ▶ **Прежде чем приступить к регулировке электроинструмента, замене принадлежностей или перед перерывом в работе выньте вилку из розетки и/или аккумулятор из электроинструмента.** Данная мера предосторожности позволит предотвратить непреднамеренное включение электроинструмента.
- ▶ **Храните неиспользуемые электроинструменты в местах, недоступных для детей. Не позволяйте использовать электроинструмент лицам, которые не ознакомлены с ним или не читали эти инструкции.** Электроинструменты представляют собой опасность в руках неопытных пользователей.
- ▶ **Бережно обращайтесь с электроинструментами и принадлежностями. Проверяйте безупречное функционирование подвижных частей, легкость их хода, целостность и отсутствие повреждений, которые могли бы отрицательно повлиять на работу электроинструмента. Сдавайте поврежденные части электроинструмента в ремонт до его использования.** Причиной многих несчастных случаев является несоблюдение правил технического обслуживания электроинструментов.
- ▶ **Необходимо следить за тем, чтобы режущие инструменты были острыми и чистыми.** Заклинивание содержащихся в надлежащем состоянии режущих инструментов происходит реже, ими легче управлять.
- ▶ **Применяйте электроинструмент, принадлежности (оснастку), рабочие инструменты и т. д. согласно данным указаниям. Учитывайте при этом рабочие условия и характер выполняемой**



работы. Использование электроинструментов не по назначению может привести к опасным ситуациям.

- ▶ **Замасленные рукоятки и поверхности для хвата немедленно очищайте — они должны быть сухими и чистыми.** Скользкие рукоятки и поверхности для хвата не обеспечивают безопасное управление и контроль электроинструмента в непредвиденных ситуациях.

Сервис

- ▶ **Доверяйте ремонт своего электроинструмента только квалифицированному персоналу, использующему только оригинальные запчасти.** Этим обеспечивается поддержание электроинструмента в безопасном и исправном состоянии.

2.2 Указания по технике безопасности при выполнении любых работ

Общие указания по технике безопасности при шлифовании и абразивной резке:

- ▶ **Этот электроинструмент предназначен для использования в качестве шлифмашины или машины для абразивной резки. Соблюдайте все указания по технике безопасности, инструкции, схемы и данные, полученные вами вместе с электроинструментом.** Несоблюдение нижеприведенных указаний может привести к поражению электрическим током, пожару и/или серьезным травмам.
- ▶ **Этот электроинструмент не предназначен для шлифования абразивной шкуркой, крацевания, полирования или вырезания отверстий.** Использование электроинструмента не по назначению может привести к возникновению опасных ситуаций и стать причиной травмирования.
- ▶ **Не переделывайте этот электроинструмент так, чтобы он работал не по назначению/с нарушением предписаний его производителя.** Такая переделка может привести к потере контроля и тяжелым травмам.
- ▶ **Не используйте принадлежности, которые не были разработаны и допущены изготовителем специально для этого электроинструмента.** То обстоятельство, что вам удалось закрепить какую-либо принадлежность на машине, не гарантирует вам его безопасной эксплуатации.
- ▶ **Предельно допустимая частота вращения, указанная на рабочем инструменте, не должна быть больше максимальной частоты вращения, указанной на электроинструменте.** Рабочий инструмент, вращающийся с частотой больше допустимой, может разрушиться.
- ▶ **Наружный диаметр и толщина рабочего инструмента должны соответствовать размерам электроинструмента.** Рабочие инструменты, размеры которых не соответствуют требуемым, не могут экранироваться или контролироваться в достаточной степени.
- ▶ **Рабочие инструменты с резьбой должны в точности подходить к шпинделю. Диаметр посадочного отверстия рабочего инструмента, устанавливаемого с помощью фланца, должен соответствовать рабочему диаметру фланца.** Рабочие инструменты, которые закреплены на электроинструменте неправильно, вращаются неравномерно, становятся причиной возникновения сильных вибраций и приводят к потере контроля.
- ▶ **Не используйте поврежденные рабочие инструменты. Перед каждой эксплуатацией проверьте рабочие инструменты (шлифкруги) на сколы и трещины, опорные тарелки на трещины, износ или сильное истирание, проволочные щетки на излом или отрыв проволоки. После падения электроинструмента или рабочего инструмента проверьте их на отсутствие повреждений или выполните замену рабочего инструмента. При использовании вращающегося рабочего инструмента работающей с электроинструментом и рядом стоящие лица должны находиться на безопасном расстоянии от него. Необходимо дать поработать электроинструменту в течение минуты с максимальной частотой вращения. Неисправные рабочие инструменты выходят из строя чаще всего во время этого контрольного промежутка времени.**
- ▶ **Используйте средства индивидуальной защиты. В зависимости от условий используйте защитную маску или защитные очки. При необходимости надевайте респиратор, защитные наушники, защитные перчатки или специальный фартук, который защитит вас от мелких частиц обрабатываемого материала. Необходимо обеспечить защиту глаз от попадания частиц, образующихся при выполнении различных работ. Возникающая при работе пыль должна задерживаться пылезаститным фильтром респиратора. При слишком долгом воздействии сильного шума возможна потеря слуха.**
- ▶ **Следите за тем, чтобы посторонние лица находились на безопасном расстоянии от рабочей зоны. Любый человек, находящийся в рабочей зоне, должен использовать средства индивидуальной защиты. Обломки заготовки или осколки разломившихся рабочих инструментов могут отлетать в стороны и травмировать даже за пределами рабочей зоны.**
- ▶ **При опасности повреждения рабочим инструментом скрытой электропроводки или кабеля электропитания электроинструмента держите электроинструмент за изолированные поверх-**



ности. При контакте с токопроводящей линией металлические части электроинструмента также находятся под напряжением, что может привести к поражению электрическим током.

- ▶ **Держите кабель электропитания на безопасном расстоянии от вращающихся рабочих инструментов.** В случае потери контроля над машиной кабель электропитания может быть перерезан, а ваша рука затянута в зону вращения рабочего инструмента.
- ▶ **Не кладите электроинструмент до полной остановки рабочего инструмента.** Вращающийся рабочий инструмент может соприкоснуться с опорной поверхностью, вследствие чего вы можете потерять контроль над электроинструментом.
- ▶ **Не допускайте включения электроинструмента во время его переноски.** Вращающийся рабочий инструмент может случайно захватить края вашей одежды и при последующем вращении травмировать вас.
- ▶ **Регулярно очищайте вентиляционные прорези электроинструмента.** Повышенная концентрация металлической пыли, засасываемой в корпус двигателя, может создать опасность поражения электрическим током.
- ▶ **Не используйте электроинструмент вблизи воспламеняющихся материалов.** Попадание искр может воспламенить горючие материалы.
- ▶ **Не используйте рабочие инструменты, для эксплуатации которых требуется применение смазочно-охлаждающих жидкостей.** Использование воды или других охлаждающих жидкостей может привести к опасности поражения электрическим током.

Отдача и соответствующие указания по технике безопасности

Отдача представляет собой неожиданную реакцию, возникающую при заедании или блокировке вращающегося рабочего инструмента (шлифкруга, тарельчатого шлифкруга, проволочной щетки и т. д.). Заедание или блокировка приводят к внезапной остановке вращающегося рабочего инструмента. Из-за противоположного направления вращения рабочего инструмента в месте блокировки происходит неконтролируемое движение электроинструмента.

При заедании или блокировке шлифкруга в заготовке кромка шлифкруга, погружаемая в заготовку, может застревать, что приводит к разлому круга или вызывает отдачу. При этом шлифкруг движется либо в направлении оператора, либо от него (в зависимости от направления вращения круга в момент блокировки). Это может также вызвать разрушение шлифкруга.

Отдача является следствием неправильного или ошибочного использования электроинструмента. При соблюдении нижеприведенных мер предосторожности этого можно избежать.

- ▶ **Надежно держите машину двумя руками, приняв такое положение, при котором вы сможете амортизировать ее отдачу. Всегда используйте дополнительную рукоятку (при ее наличии), чтобы максимально контролировать отдачу или реактивные моменты, возникающие при разгоне электродвигателя.** При условии соблюдения соответствующих мер предосторожности оператор может контролировать отдачу и реактивный момент.
- ▶ **Не приближайте кисти рук к вращающимся рабочим инструментам.** При отдаче рабочий инструмент может их зацепить.
- ▶ **Избегайте попадания в зону, в которую смещается электроинструмент при отдаче.** Отдача смещает электроинструмент от места блокировки в направлении, противоположном вращению рабочего инструмента.
- ▶ **Будьте предельно внимательны при обработке углов, острых кромок и т. д. Не допускайте отскакивания и заедания рабочих инструментов в заготовке.** Вращающийся рабочий инструмент при обработке углов, острых кромок или в случае его отскакивания может заедать. Это становится причиной потери контроля над машиной или возникновения отдачи.
- ▶ **Не используйте режущий круг с цепным или зубчатым зацеплением, а также сегментированный алмазный круг со шлицами шириной более 10 мм.** Использование таких рабочих инструментов зачастую вызывает отдачу или приводит к потере контроля над машиной.

Особые указания по технике безопасности при шлифовании и абразивной резке:

- ▶ **Используйте только допущенные к эксплуатации с данным электроинструментом абразивные инструменты и соответствующий им защитный кожух.** Абразивные круги, не предназначенные для данного электроинструмента, не могут экранироваться в достаточной степени и работают нестабильно.
- ▶ **Выпуклые абразивные круги должны быть установлены таким образом, чтобы их рабочая поверхность не выступала за кромку защитного кожуха.** Неправильно установленный абразивный круг, выступающий за кромку защитного кожуха, не может быть экранирован должным образом.
- ▶ **Защитный кожух должен быть надежно закреплен на электроинструменте и отрегулирован таким образом, чтобы обеспечить максимальную безопасность. Открытой должна оставаться лишь самая малая часть абразивного инструмента.** Защитный кожух служит для защиты



оператора от осколков и случайного соприкосновения с абразивным инструментом, а также от искр, которые могут воспламенить одежду при попадании на нее.

- ▶ **Абразивные инструменты должны использоваться только по назначению.** так, например, категорически запрещается выполнять шлифование боковой поверхностью отрезного круга. Отрезные круги предназначены для съема материала кромкой круга. Воздействие, оказываемое на круг с боковой стороны, может стать причиной его разрушения.
- ▶ **Для установки шлифкруга всегда используйте неповрежденный зажимной фланец нужного размера и формы.** Подходящие по форме и размеру фланцы надежно фиксируют шлифкруг и снижают степень риска его разлома. Зажимные фланцы отрезных кругов могут отличаться от зажимных фланцев других шлифкругов.
- ▶ **Не используйте изношенные абразивные круги от машин большего размера.** Абразивные круги, изготовленные для машин большего размера, не рассчитаны на высокую частоту вращения малогабаритных машин и поэтому могут разрушиться.
- ▶ **Всегда используйте защитный кожух, предназначенный для того или иного применения, при работе с абразивными инструментами, пригодными для повторного использования.** Использование неподходящего защитного кожуха не обеспечивает полноценную защиту, что, в свою очередь, может привести к получению тяжелых травм.

Дополнительные указания по технике безопасности при абразивной резке:

- ▶ **Избегайте блокировки отрезного круга или слишком сильного давления прижима.** Не выполняйте слишком глубоких резов. Перегрузка отрезного круга увеличивает его износ и подверженность перекоосу или блокировке, а вместе с тем возможность появления отдачи или разрушения круга.
- ▶ **Избегайте нахождения в зоне перед вращающимся отрезным кругом и позади него.** При смещении отрезного круга в заготовке в направлении от себя электроинструмент в случае отдачи может отскочить прямо на вас вместе с вращающимся кругом.
- ▶ **В случае заклинивания отрезного круга или прерывания работы выключите машину и дождитесь, пока круг не остановится полностью.** Никогда не пытайтесь вытянуть еще вращающийся отрезной круг из реза — возможна отдача. Установите и устраните причину заклинивания.
- ▶ **Не включайте электроинструмент снова, если рабочий инструмент все еще находится в заготовке.** Перед продолжением работы дождитесь, пока отрезной круг не разгонится до рабочей частоты вращения. В противном случае возможно заедание круга, его выскакивание из заготовки или появление отдачи.
- ▶ **Подпирайте плиты или заготовки большого размера, чтобы снизить степень риска появления отдачи в случае заедания отрезного круга.** Габаритные заготовки могут прогнуться под действием собственного веса. Такие заготовки необходимо подпирать с двух сторон как вблизи места выполнения реза, так и вдоль кромки.
- ▶ **Будьте особенно осторожны при выполнении погружных резов в стенах или в других непрозрачных зонах.** При погружении отрезного диска во время резки газо- и водопроводов, электрических проводов или других объектов возможно появление отдачи.
- ▶ **Не пытайтесь выполнять резку по кривой.** Перегрузка отрезного круга увеличивает его износ и подверженность перекоосу или блокировке, а вместе с тем возможность появления отдачи или разрушения круга, что может привести к серьезным травмам.

2.3 Дополнительные указания по технике безопасности

- ▶ Используйте электроинструмент и его принадлежности только в технически исправном состоянии.
- ▶ Внесение изменений в конструкцию электроинструмента/принадлежностей или его/их модификация категорически запрещаются.
- ▶ Надевайте защитные наушники. В результате воздействия шума возможна потеря слуха.
- ▶ Всегда надежно удерживайте машину обеими руками за предусмотренные для этого рукоятки. Рукоятки должны быть сухими и чистыми, не замасленными.
- ▶ Если шлифмашина используется без системы пылеудаления, при выполнении работ с образованием пыли надевайте легкий респиратор.
- ▶ Чтобы во время работы руки не затекали, время от времени делайте перерывы и упражнения для расслабления и разминки пальцев. Возникающие при длительной работе вибрации могут привести к нарушениям кровоснабжения сосудов или в нервных окончаниях пальцев/кистей рук или в запястьях.
- ▶ Не прикасайтесь к вращающимся узлам машины. Включайте шлифмашину только непосредственно в рабочей зоне. Прикосновение к вращающимся узлам, в особенности к вращающимся насадкам, может привести к травмам.



- ▶ Шлифмашина не предназначена для использования физически слабыми лицами без соответствующего инструктажа. Держите шлифмашину в недоступном для детей месте.
- ▶ Пыль, возникающая при шлифовании, абразивной обработке, резке и сверлении, может содержать опасные химические вещества. Несколько примеров материалов, содержащих опасные вещества: свинец или краски на свинцовой основе; кирпич, бетон и другие материалы для кладки, природный камень и другие силикатсодержащие изделия; определенные виды древесины, такие как дуб, бук и химически обработанная древесина; асбест или материалы, содержащие асбест. Определите степень воздействия на оператора и окружающих лиц по классу опасности обрабатываемых материалов. Примите необходимые меры для обеспечения безопасного уровня воздействия, например, путем использования подходящих систем пылеудаления или ношения подходящих средств защиты органов дыхания. Общие меры по снижению опасного воздействия:
 - ▶ Работайте в хорошо проветриваемом помещении
 - ▶ Избегайте длительного контакта с пылью.
 - ▶ Удаляйте пыль с лица и тела.
 - ▶ Носите защитную одежду и промывайте открытые участки, подверженные воздействию, водой с мылом.
- ▶ Оператор, работающий с электроинструментом, и находящиеся вблизи от него лица должны носить подходящие защитные очки, защитные каски и защитные наушники.
- ▶ Опасность травмирования вследствие падения инструментов и/или принадлежностей. Перед началом работы убедитесь в том, что смонтированная принадлежность надежно закреплена.
- ▶ Всегда следите за чистотой вентиляционных прорезей. Опасность возгорания вследствие перекрытия вентиляционных прорезей!
- ▶ Включайте электроинструмент только после того, как вы приведете его в рабочее положение.
- ▶ Дождитесь, пока электроинструмент полностью не остановится, прежде чем отложить его в сторону.
- ▶ При замене рабочего инструмента надевайте защитные перчатки. Соблюдайте осторожность при замене рабочего инструмента — контакт с ним может привести к порезам и ожогам.

Бережное обращение с электроинструментами и их правильная эксплуатация

- ▶ Храните шлифкруги и обращайтесь с ними в соответствии с указаниями их производителя.
- ▶ Пользоваться электроинструментом без защитного кожуха категорически запрещается.
- ▶ Надежно фиксируйте заготовку. Используйте для этого струбцины или тиски. Это надежнее, чем удерживать заготовку рукой, и при этом можно держать шлифмашину двумя руками.
- ▶ Использовать отрезные круги для обдирочного шлифования запрещается.
- ▶ Плотно затяните рабочий инструмент и фланец. Если рабочий инструмент и фланец затянуты неплотно, то после выключения возможна расфиксация рабочего инструмента на шпинделе при торможении двигателем электроинструмента.
- ▶ Не закрепляйте крепежный крючок на этом изделии.

Электрическая безопасность

- ▶ Перед началом работы проверяйте рабочее место на наличие скрытой электропроводки, газо- и водопроводных труб. Открытые металлические части электроинструмента могут стать проводниками электрического тока или привести к взрыву, если случайно задеть (повредить) электропроводку, газо- или водопровод.
- ▶ При частой обработке токопроводящих материалов шлифмашина загрязняется, поэтому ее следует регулярно сдавать в сервисный центр **Hilti** для проверки. При неблагоприятных условиях влага и пыль, скапливающиеся на поверхности электроинструмента (особенно от токопроводящих материалов), могут вызвать удар электрическим током.

Рабочее место

- ▶ При сквозном сверлении ограждайте опасную зону с противоположной стороны стены. Вылетающие наружу или падающие вниз осколки могут травмировать других людей.
- ▶ Выборка пазов в несущих стенах и других конструкциях изменяет их прочность, особенно при перерезании арматуры или несущих конструкций. Перед началом работы проконсультируйтесь с инженером-строителем или другими ответственными лицами.

Дополнительные указания по использованию защитных кожухов

Во избежание нижеуказанных рисков всегда используйте подходящий защитный кожух, см. главу: «Назначение кругов и используемой оснастки».

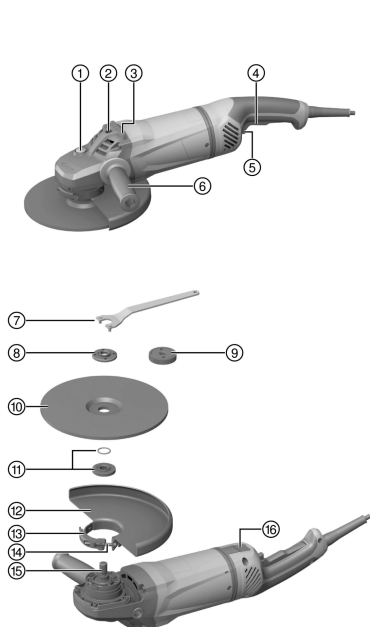
- ▶ При использовании стандартного защитного кожуха для плоского шлифования кожух может касаться обрабатываемой детали, в результате чего возможна потеря контроля.
- ▶ При использовании проволочной щетки, толщина которой превышает максимально допустимое значение, проволока может цепляться за защитный кожух и ломаться.



- ▶ При использовании стандартного защитного кожуха для абразивного отрезания с абразивными отрезными кругами существует повышенный риск травмирующего воздействия искр и частиц, а также осколков круга в случае его поломки.
- ▶ При использовании стандартного защитного кожуха с передней накладкой или без нее для абразивного отрезания и шлифования бетона или кирпичной кладки возникает значительная пылевая нагрузка и существует повышенный риск потери контроля над электроинструментом, что может привести к отдам.

3 Назначение

3.1 Обзор изделия



- ① Кнопка блокировки шпинделя
- ② Резьбовая втулка для рукоятки
- ③ Опора для установки электроинструмента в нерабочее положение
- ④ Выключатель
- ⑤ Предохранитель (для блокировки включения)
- ⑥ Боковая рукоятка
- ⑦ Зажимный ключ
- ⑧ Зажимная гайка
- ⑨ Быстрозажимная гайка **Kwik lock** (опция)
- ⑩ Абразивный отрезной круг
- ⑪ Зажимной фланец с кольцом круглого сечения
- ⑫ Защитный кожух
- ⑬ Зажимной рычаг
- ⑭ Установочный винт
- ⑮ Шпиндель
- ⑯ Кнопка разблокировки (для поворотной рукоятки)

3.2 Использование по назначению

Описываемое изделие представляет собой ручную электрическую угловую шлифмашину, предназначенную для абразивной резки и обдирочного шлифования металлических и минеральных материалов без использования воды. Электроинструмент предназначен только для сухого шлифования/сухой абразивной резки.

Эксплуатация электроинструмента возможна только при напряжении и частоте электросети, соответствующих указанным на заводской табличке.

- Абразивная резка, штробление и обдирочное шлифование минеральных материалов допускается только при использовании подходящего защитного кожуха (опция).
- При обработке таких минеральных оснований, как бетон или камень, как правило, рекомендуется использовать пылезаститный кожух, подходящий для работы в комбинации с соответствующим пылесосом **Hilti**.

3.3 Комплект поставки

Угловая шлифмашина, защитный кожух, боковая рукоятка, зажимной фланец, зажимная гайка, зажимный ключ, руководство по эксплуатации



Другие системные принадлежности, допущенные для использования с этим изделием, спрашивайте в сервисном центре Hilti или смотрите на сайте www.hilti.group

3.4 Ограничитель пускового тока

С помощью электронного ограничителя пускового тока сила пускового тока снижается настолько, чтобы не допустить срабатывания сетевого предохранителя. За счет этого обеспечивается плавное включение электроинструмента.

3.5 Система электронного регулирования частоты вращения/тахорегулятор

Система электронного регулирования частоты вращения поддерживает постоянной заданную частоту вращения в диапазоне от холостого хода до полной нагрузки. Использование этой системы позволяет обрабатывать материалы в оптимальном режиме благодаря постоянной частоте вращения.

3.6 Active Torque Control (ATC)

Электроника распознает потенциальное заедание абразивного круга и путем отключения электроинструмента предотвращает дальнейшее проворачивание шпинделя.

При срабатывании системы АТС снова включите электроинструмент. Для этого сначала расфиксируйте, а затем снова включите выключатель.



В случае отказа системы АТС электроинструмент работает лишь при значительном снижении частоты вращения и крутящего момента. Сдайте электроинструмент в сервисный центр Hilti для ремонта.

3.7 Токозависимая защита инструмента

Токозависимая система защиты электродвигателя отслеживает потребление электроэнергии и таким образом защищает электроинструмент от перегрузки.

При перегрузке двигателя вследствие слишком высокого давления прижима производительность электроинструмента заметно снижается вплоть до его полной остановки. Рекомендуется избегать остановки электроинструмента.

3.8 Пылезащитный кожух (резка) DC-EX 230/9" с направляющей кареткой (принадлежность) 2

Абразивное отрезание и штробление минеральных материалов должны выполняться только с пылезащитным кожухом.

ОСТОРОЖНО Обработка металла с использованием этого кожуха запрещена.

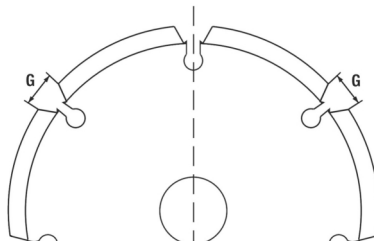
3.9 Защитный кожух с накладкой (принадлежность) 5

При обдирочном шлифовании с плоскими обдирочными шлифкругами и (от)резании абразивными отрезными кругами металлических оснований следует использовать защитный кожух с накладкой.

3.10 Геометрия подходящих алмазных пазорезных кругов

Алмазные пазорезные круги должны соответствовать нижеуказанным требованиям относительно их геометрии.

Технические данные	
Ширина штробы между сегментами (G)	≤ 10 мм
Угол резки	отрицательный



4 Расходные материалы

Разрешается использовать только круги со связующим из синтетической смолы и с добавлением волокон для опорной тарелки макс. Ø 230 мм, рассчитанные на частоту вращения не менее 6500 об/мин и окружную скорость 80 м/с.

ВНИМАНИЕ! Для резки и штробления с использованием абразивных отрезных кругов всегда используйте защитный кожух с накладкой или полностью закрытый пылезащитный кожух.

Круги

	Область применения	Условные обозначения	Базовый материал (основание)	макс. толщина	макс. диаметр
Абразивный отрезной круг	абразивное отрезание, штробление	AC-D	обработка металла	2,5 мм	230 мм
Алмазный отрезной круг	абразивное отрезание, штробление	DC-D	обработка минеральных материалов	3 мм	230 мм
Абразивный обдирочный круг	обдирочное шлифование	AG-D	обработка металла	6,4 мм	230 мм

Распределение кругов и используемого оснащения

Поз.	Оснащение	AC-D	AG-D	DC-D
A	Защитный кожух	-	X	X
B	Защитный кожух с накладкой	X	-	X
C	Пылезащитный кожух (резка) DC-EX 230/9"	-	-	X
D	Боковая рукоятка	X	X	X
E	Рукоятка-скоба DC-BG 230/9" (опция для D)	X	X	X
F	Зажимная гайка	X	X	X
G	Зажимной фланец	X	X	X
H	Kwik lock (опция для F)	X	X	X

5 Технические данные

5.1 Угловая шлифмашина

Номинальное напряжение, номинальный ток, частота и номинальная потребляемая мощность указаны на заводской табличке (данные могут варьироваться в зависимости от экспортного исполнения).

При запитывании от генератора/трансформатора его выходная мощность должна быть как минимум вдвое выше номинальной потребляемой мощности, которая указана на заводской табличке электроинструмента. Рабочее напряжение трансформатора или генератора должно всегда находиться в диапазоне между +5 % и -15 % номинального напряжения электроинструмента.

	AG 230-24D
Номинальная частота вращения	6 500 об/мин
Максимальный диаметр круга	230 мм
Диаметр резьбы	M14
Длина резьбы	22 мм
Масса согласно методу EPTA 01	6,5 кг

5.2 Данные о шуме и вибрации 62841-2-3:2021

Приводимые здесь значения уровня звукового давления и вибрации были измерены согласно стандартизированной процедуре измерения и могут использоваться для сравнения электроинструментов между собой. Они также подходят для предварительной оценки вредных воздействий.



Указанные данные применимы к основным областям применения электроинструмента. Однако, если электроинструмент используется для других целей, с другими рабочими (сменными) инструментами или в случае его неудовлетворительного технического обслуживания, данные могут быть иными. Вследствие этого в течение всего периода работы электроинструмента возможно значительное увеличение вредных воздействий.

Для точного определения вредных воздействий следует также учитывать промежутки времени, в течение которых электроинструмент находится в выключенном состоянии или работает вхолостую. Вследствие этого в течение всего периода работы электроинструмента возможно заметное уменьшение вредных воздействий.

Примите дополнительные меры безопасности для защиты пользователя от воздействия возникающего шума и/или вибраций, например: техническое обслуживание электроинструмента и рабочих (сменных) инструментов, сохранение тепла рук, правильная организация рабочих процессов.

Шлифование тонких металлических листов или других слегка вибрирующих материалов/конструкционных элементов с большой площадью поверхности может привести к уровню шума, который значительно превышает указанные значения шумовой нагрузки. Приняв соответствующие меры по снижению возникающего при этом шума (например, путем размещения толстых гибких изоляционных матов), можно снизить уровень шумовой нагрузки. При оценке опасного воздействия шумовой нагрузки и выборе подходящих средств защиты органов слуха всегда учитывайте эти повышенные значения.

Значения уровня шума

	AG 230-24D
Уровень звуковой мощности (L_{WA})	105 дБ(А)
Значение уровня звукового давления (L_{pA})	97 дБ(А)
Погрешность уровня звукового давления (K_{pA})	3 дБ(А)

Общие значения вибрации

Использование в других целях, например, для резки (отрезания), может привести к отклонениям значений вибрации.

	AG 230-24D
Шлифование поверхности электроинструментом с вибропоглощающей рукояткой ($a_{h,AG}$)	5,8 м/с ²
Коэффициент погрешности (К)	1,5 м/с ²

6 Эксплуатация

6.1 Управление

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность вследствие поврежденных кабелей! При повреждении кабеля электропитания или удлинительного кабеля во время работы немедленно отсоедините электроинструмент и соответствующий кабель от электросети. Не касайтесь места повреждения!

- Регулярно проверяйте все соединительные кабели. Заменяйте поврежденные удлинительные кабели. Для замены поврежденных кабелей электропитания привлекайте опытного специалиста.

Обычно рекомендуется использовать автомат защиты от тока утечки (RCD) с максимальным током отключения 30 мА.

6.2 Подготовка к работе

ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования! Непреднамеренное включение электроинструмента

- Перед регулировкой электроинструмента или заменой принадлежностей вынимайте вилку из розетки электросети.

Соблюдайте указания по технике безопасности и предупреждающие указания, приводимые в данном документе и на изделии.



6.3 Установка боковой рукоятки

- ▶ Ввинтите боковую рукоятку в одну из предусмотренных для нее резьбовых втулок.

6.4 Защитный кожух или защитный кожух с накладкой

- ▶ Ознакомьтесь с инструкцией по монтажу соответствующего защитного кожуха.

6.4.1 Установка защитного кожуха или защитного кожуха с накладкой

Специальная перемычка на защитном кожухе допускает установку только подходящего защитного кожуха. Кроме того, эта перемычка предотвращает смещение (падение) защитного кожуха на рабочий инструмент.

1. Разблокируйте зажимной рычаг.
2. Установите защитный кожух с перемычкой в паз на шейке шпинделя в передней части электроинструмента.
3. Поверните защитный кожух в нужное положение.
4. Для фиксации защитного кожуха заблокируйте зажимной рычаг.

Защитный кожух уже отрегулирован с помощью установочного винта в соответствии с нужным диаметром. Если зажим при установленном защитном кожухе слишком слабый, его можно усилить, немного завернув установочный винт.

6.4.2 Регулировка защитного кожуха или защитного кожуха с накладкой

1. Разблокируйте зажимной рычаг.
2. Поверните защитный кожух в нужное положение.
3. Для фиксации защитного кожуха заблокируйте зажимной рычаг.

6.4.3 Снятие защитного кожуха

1. Разблокируйте зажимной рычаг.
2. Поверните защитный кожух так, чтобы перемычка совпала с предусмотренным для нее пазом, после чего снимите кожух.

6.5 Установка/снятие рабочих инструментов

ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования Рабочий инструмент может нагреваться.

- ▶ При смене рабочего инструмента пользуйтесь защитными перчатками.

Алмазные круги подлежат замене сразу после заметного снижения их производительности резания/шлифования. Как правило, замена необходима, если высота алмазных сегментов становится меньше 2 мм (1/16").

Круги других типов подлежат замене, как только станет заметным снижение их производительности резания или если детали угловой шлифмашины (за исключением самого круга) начнут касаться обрабатываемого материала во время работы.

Абразивные круги подлежат замене по истечении их срока эксплуатации.

6.5.1 Установка рабочего инструмента

1. Выньте вилку кабеля электропитания из розетки электросети.
2. Очистите зажимной фланец и зажимную гайку.
3. Проверьте, установлено ли кольцо круглого сечения в зажимном фланце и не имеет ли оно повреждений.

Результат

Кольцо круглого сечения повреждено.

Кольцо круглого сечения в зажимном фланце отсутствует.

- ▶ Установите новый зажимной фланец с кольцом круглого сечения.
4. Установите зажимной фланец на шпиндель.
 5. Установите рабочий инструмент.



6. Завинтите зажимную гайку с учетом установленного рабочего инструмента.
7. Нажмите и удерживайте нажатой кнопку блокировки шпинделя.
8. С помощью зажимного ключа затяните зажимную гайку, после чего отпустите кнопку блокировки шпинделя и снимите зажимный ключ.

6.5.2 Снятие рабочего инструмента

1. Выньте вилку кабеля электропитания из розетки электросети.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность излома и разрушения! При нажатии кнопки блокировки шпинделя во время его вращения возможна расфиксация рабочего инструмента.

- ▶ Нажимайте кнопку блокировки шпинделя только при неподвижном шпинделе.
2. Нажмите и удерживайте нажатой кнопку блокировки шпинделя.
 3. Ослабьте зажимную гайку, установив на нее зажимный ключ и повернув его против часовой стрелки.
 4. Отожмите кнопку блокировки шпинделя и извлеките рабочий инструмент.

6.5.3 Установка рабочего инструмента с быстрозажимной гайкой **Kwik lock** 7

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность излома! Вследствие значительного износа быстрозажимная гайка **Kwik lock** может сломаться.

- ▶ Следите за тем, чтобы во время работы быстрозажимная гайка **Kwik lock** не соприкасалась с основанием.
- ▶ Не используйте поврежденную быстрозажимную гайку **Kwik lock**.



Вместо зажимной гайки можно также использовать быстрозажимную гайку **Kwik lock** (опция). Она позволяет менять рабочие инструменты без использования дополнительного инструмента.

1. Выньте вилку кабеля электропитания из розетки электросети.
2. Очистите зажимной фланец и быстрозажимную гайку.
3. Проверьте, установлено ли кольцо круглого сечения в зажимном фланце и не имеет ли оно повреждений.

Результат

Кольцо круглого сечения повреждено.

Кольцо круглого сечения в зажимном фланце отсутствует.

- ▶ Установите новый зажимной фланец с кольцом круглого сечения.
4. Плотно (без зазоров и без возможности проворачивания) насадите зажимной фланец на шпиндель.
 5. Установите рабочий инструмент.
 6. Завинтите быстрозажимную гайку **Kwik lock** до ее посадки на рабочий инструмент.
 - ▶ В навинченном состоянии видна надпись **Kwik lock**.
 7. Нажмите и удерживайте нажатой кнопку блокировки шпинделя.
 8. Проворачивайте рабочий инструмент рукой по часовой стрелке, пока быстрозажимная гайка **Kwik lock** не будет затянута до упора; после этого отпустите кнопку блокировки шпинделя.

6.5.4 Снятие рабочего инструмента с быстрозажимной гайкой **Kwik lock** 8

1. Выньте вилку кабеля электропитания из розетки электросети.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность излома и разрушения! При нажатии кнопки блокировки шпинделя во время его вращения возможна расфиксация рабочего инструмента.

- ▶ Нажимайте кнопку блокировки шпинделя только при неподвижном шпинделе.
2. Нажмите и удерживайте нажатой кнопку блокировки шпинделя.
 3. Отпустите быстрозажимную гайку **Kwik lock**, повернув ее рукой против часовой стрелки.



4. Если быстрозажимная гайка **Kwik lock** не отвинчивается вручную, установите зажимный ключ на быстрозажимную гайку и поверните его в направлении против часовой стрелки.



Категорически запрещается использование газового (трубного) ключа, чтобы не допустить повреждения быстрозажимной гайки **Kwik lock**.

5. Отожмите кнопку блокировки шпинделя и извлеките рабочий инструмент.

6.6 Регулировка рукоятки



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования В случае регулировки рукоятки во время работы стабильная работа электроинструмента больше не обеспечивается — возможно травмирование.

- ▶ Регулировка рукоятки при работающем электроинструменте категорически запрещена.
- ▶ Убедитесь в том, что рукоятка зафиксирована в одном из трех возможных положений.

1. Выньте вилку кабеля электропитания из розетки электросети.
2. Нажмите кнопку разблокировки.
3. Разверните рукоятку до упора вправо или влево.
4. Отпустите кнопку разблокировки и снова закрепите рукоятку с помощью рычага разблокировки.

6.7 Шлифование



ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования Рабочий инструмент может внезапно заклинить.

- ▶ Работать с электроинструментом нужно только с боковой рукояткой (в виде опции доступна рукоятка-скоба), удерживая его обеими руками.

6.7.1 Абразивная резка

- ▶ При абразивной резке работайте с умеренной подачей, не допуская перекоса электроинструмента или абразивного отрезного круга (под углом прим. 90° к плоскости разделения).



Профили и небольшие трубы прямоугольного сечения лучше всего (от)резать на участках с минимальным поперечным сечением.

6.7.2 Обдирочное шлифование



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования Абразивный круг может разлететься на части, что может привести к получению травм.

- ▶ Использовать абразивные отрезные круги для обдирочного шлифования запрещается.
- ▶ Выполняйте подачу (вперед–назад) электроинструмента под углом в диапазоне от 5° до 30° с небольшим нажимом.
 - ▶ Благодаря этому заготовка не нагреется слишком сильно, не изменится цвет ее поверхности и на ней не останется никаких следов обработки.

6.8 Включение

1. Вставьте вилку кабеля электропитания в розетку электросети.
2. Нажмите на предохранитель, чтобы разблокировать выключатель.
3. Нажмите выключатель до упора.
 - ▶ Двигатель заработает.

6.9 Выключение

- ▶ Отпустите выключатель.



7 Уход и техническое обслуживание

7.1 Уход за электроинструментом

ОПАСНО

Удар электрическим током вследствие отсутствия защитной изоляции. В жестких условиях эксплуатации при обработке металлических оснований внутри электроинструмента возможно осаждение токопроводящей пыли, что может нарушить защитную изоляцию.

- ▶ В жестких условиях эксплуатации используйте стационарную систему вытяжки.
- ▶ Регулярно очищайте вентиляционные прорези.
- ▶ Используйте автомат защиты от тока утечки (PRCD).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность вследствие электрического тока Неквалифицированный ремонт компонентов электрической части может привести к получению серьезных травм.

- ▶ Ремонт таких компонентов поручайте только специалисту-электрику.
- ▶ При работе никогда не допускайте забивания вентиляционных прорезей в корпусе электроинструмента! Осторожно очищайте их сухой щеткой. Следите за тем, чтобы внутрь корпуса электроинструмента не попадали посторонние предметы.
- ▶ Содержите электроинструмент, в особенности поверхности рукоятки (поверхности для хвата), в чистом и сухом состоянии, без следов масла и смазки. Не используйте чистящие средства, содержащие силикон.
- ▶ Регулярно очищайте внешнюю поверхность электроинструмента слегка увлажненной тканью. Не используйте для очистки водяной распылитель, парогенератор или струю воды!



Часто выполняемая обработка токопроводящих материалов (например, металла, углеродных волокон) может привести к сокращению интервалов технического обслуживания. Соблюдайте необходимые меры предосторожности с учетом тех опасностей, которые могут возникать на рабочем месте.

7.2 Проверка после выполнения работ по уходу и техническому обслуживанию

- ▶ После ухода за электроинструментом и его технического обслуживания убедитесь, что все защитные приспособления установлены и исправно функционируют.

8 Транспортировка и хранение

- Транспортировка электроинструмента с установленным рабочим инструментом запрещается.
- Храните электроинструмент всегда с вынутой вилкой кабеля.
- Храните электроинструмент в сухом виде в недоступном для детей и других лиц, не допущенных к работе с данным электроинструментом, месте.
- После продолжительной транспортировки или длительного хранения перед использованием проверяйте электроинструмент на отсутствие повреждений.

9 Помощь при неисправностях

В случае неисправностей, которые не указаны в этой таблице или которые вы не можете устранить самостоятельно, обращайтесь в ближайший сервисный центр **Hilti**.

Неисправность	Возможная причина	Решение
Электроинструмент не включается.	Отсутствует электропитание.	▶ Подключите другой электроинструмент и проверьте его функционирование.
	Неисправен кабель электропитания/вилка кабеля электропитания.	▶ Вызовите для проверки кабеля электропитания и его вилки специалиста-электрика. При необходимости выполните замену.



Неисправность	Возможная причина	Решение
Электроинструмент не включается.	Изношены угольные щетки.	► Вызовите для проверки электроинструмента специалиста-электрика и при необходимости замените угольные щетки.
	Активирована блокировка повторного включения после сбоя в электропитании.	► Выключите электроинструмент, а затем снова включите его.
Электроинструмент не функционирует.	Электроинструмент перегружен.	► Отпустите выключатель и нажмите его снова. Дайте поработать электроинструменту в течение примерно 30 с на холостом ходу.
Электроинструмент работает не на полную мощность.	Удлинительный кабель имеет слишком малое сечение.	► Используйте удлинительный кабель достаточного сечения.
	Отказ функции АТС	► Сдайте электроинструмент для ремонта в сервисный центр Hilti .

10 Утилизация

Большинство материалов, из которых изготовлены электроинструменты **Hilti**, подлежит вторичной переработке. Перед утилизацией следует тщательно рассортировать материалы (для удобства их последующей переработки). Во многих странах фирма **Hilti** уже организовала прием старых (электро)инструментов (изделий) для утилизации. Дополнительную информацию по этому вопросу можно получить в отделе по обслуживанию клиентов или у консультантов по продажам фирмы **Hilti**.



- Не выбрасывайте электрические инструменты, электронные устройства/приборы и аккумуляторы вместе с обычным мусором!

11 Гарантия производителя

- С вопросами по поводу гарантийных условий обращайтесь в ближайшее представительство **Hilti**.

Түпнұсқа пайдалану бойынша нұсқаулық

1 Пайдалану бойынша нұсқаулық туралы мәліметтер

1.1 Осы пайдалану бойынша нұсқаулық туралы



Импорттауыш және өндірушінің өкілетті ұйымы

- (RU) Ресей Федерациясы
"Хилти Дистрибьюшн ЛТД" АҚ, 141402, Мәскеу облысы, Химки қ., Ленинградская к-сі, 25-бет, 15.26-құрылымы
- (BY) Беларусь Республикасы
"Хилти БиУай" ЖШС, 222750, Минск облысы, Дзержин ауданы, Р-1, 18 км, 2 (Слободка ауылының жанында), 1-34 құрылымы
- (KZ) Қазақстан Республикасы
"Хилти Қазақстан" ЖШС, 050057, Алматы қ., Бостандық ауданы, Тимирязев к-сі, 42/15 үй, литер 012 (15 корпус)
- (KG) Қырғыз Республикасы
"Т AND Т" ЖШҚ, 720021, Қырғызстан, Бішкек қ., Ибраимов көш., 29 А үйі
- (AM) Армения Республикасы
"ЭЙЧ-КОН" ЖШҚ, 0070, Ереван қ., Ерманда Кочар к-сі, 19/28



Өндірілген елі: жабдықтағы белгілеу тақтайшасын қараңыз.

Өндірілген күні: жабдықтағы белгілеу тақтайшасын қараңыз.

Тиісті сертификатты мына мекенжай бойынша табуға болады: www.hilti.ru

Сақтау, тасымалдау және пайдалану шарттарына пайдалану бойынша нұсқаулықта белгіленгеннен басқа арнайы талаптар қойылмайды.

Өнімнің қызмет ету мерзімі 5 жыл.

- Ескерту! Өнімді пайдаланбас бұрын өніммен бірге берілген пайдалану бойынша нұсқаулықты, соның ішінде нұсқаулар, қауіпсіздік және ескерту нұсқаулары, суреттер мен спецификацияларды міндетті түрде оқып шығыңыз және түсініп алыңыз. Барлық нұсқаулар, қауіпсіздік және ескерту нұсқаулары, суреттер, спецификациялар, сондай-ақ құрамдас бөлшектер және функциялармен танысып шығыңыз. Бұл нұсқау орындалмаған жағдайда, ток соғу, өрт және/немесе ауыр жарақат алу қаупі туындайды. Пайдалану бойынша нұсқаулықты, соның ішінде барлық нұсқауларды, қауіпсіздік және ескерту нұсқауларын кейін пайдалану үшін сақтап қойыңыз.
- өнімдері кәсіби пайдаланушыларға арналған және оларды тек қана өкілетті, білікті қызметкерлер пайдалануы, күтім және техникалық қызмет көрсетуі тиіс. Қызметкерлер қауіпсіздік техникасы бойынша арнайы нұсқау алуы керек. Өнім мен оның қосалқы құралдарын басқа мақсатта қолдану немесе олардың оқытылмаған қызметкерлердің таралынан пайдаланылуы қауіпті.
- Берілген пайдалану бойынша нұсқаулық басып шығарылған мезетте техниканың ағымдағы жағдайына сәйкес келеді. Ағымдағы нұсқау әрдайым Hilti өнімдерінің веб-сайтында қолжетімді. Ол үшін осы пайдалану бойынша нұсқаулықтағы деп белгіленген сілтемеге өтіңіз немесе QR кодын сканерлеңіз.
- Өнімді басқа тұлғаларға тек осы пайдалану бойынша нұсқаулықпен бірге беріңіз.

1.2 Шартты белгілердің анықтамасы

1.2.1 Ескерту

Ескертулер өнімді қолдану барысындағы қауіптер туралы ескертеді. Төмендегі сигналдық сөздер пайдаланылады:

ҚАУІПТІ

ҚАУІПТІ !

- ▶ Ауыр жарақаттарға әкелетін немесе өмірге қауіп төндіретін тікелей қауіпті жағдайдың жалпы белгіленуі.

ЕСКЕРТУ

ЕСКЕРТУ !

- ▶ Ауыр жарақаттарға әкелуі немесе өмірге қауіп төндіруі мүмкін ықтимал қауіпті жағдайдың жалпы белгіленуі.

АБАЙЛАҢЫЗ

АБАЙЛАҢЫЗ !

- ▶ Жарақат алуға немесе мүліктің зақымдалуына әкелуі мүмкін ықтимал қауіпті жағдайдың жалпы белгіленуі.

1.2.2 Пайдалану бойынша нұсқаулықтағы белгілер

Бұл пайдалану бойынша нұсқаулықта төмендегі белгілер пайдаланылады:

	Пайдалану бойынша нұсқаулықты ұстану
	Аспапты пайдалану бойынша нұсқаулар және басқа пайдалы ақпарат
	Қайта пайдалануға болатын материалдармен жұмыс істеу
	Электр аспаптарды және аккумуляторларды тұрмыстық қоқысқа тастамаңыз

1.2.3 Суреттердегі белгілер

Суреттерде төмендегі белгілер қолданылады:



2	Бұл сандар осы пайдалану бойынша нұсқаулықтың басындағы тиісті суретке сәйкес келеді.
3	Суреттердегі нөмірлер маңызды жұмыс кезеңдерін немесе жұмыс кезеңдері үшін маңызды құрамдас бөлшектерді көрсетеді. Мәтінде бұл жұмыс кезеңдері немесе құрамдас бөлшектері сәйкес сандармен ерекшеленеді, мысалы, (3) .
11	Позиция нөмірлері Шолу суретінде қолданылады және Өнімге шолу мақаласындағы шартты белгілердің нөмірлеріне сілтейді.
	Аталмыш белгілер өнімді қолдану барысында айрықша назарыңызды аудартады.

1.3 Өнімге қатысты белгілер

1.3.1 Өнімдегі белгілер

Төмендегі белгілер өнімде қолданылады:

	Өрдайым екі қолмен жұмыс істеңіз.
	Кесу жұмыстарын өткізу кезінде стандартты қаптамамен жұмыс істемеңіз.
	Қорғауыш көзілдірікті киіңіз
RPM	Минут ішіндегі айналымдар
/min	Минут ішіндегі айналымдар
n_0	Жүктемесіз номиналды айналу жиілігі
\varnothing	Диаметр
	II қорғау класы (қос изоляция)

1.4 Өнім туралы ақпарат

Hilti өнімдері кәсіби пайдаланушыларға арналған және тек өкілетті, білікті қызметкерлермен пайдаланылуы, күтілуі және техникалық қызмет көрсетуі тиіс. Қызметкерлер қауіпсіздік техникасы бойынша арнайы нұсқау алуы керек. Өнім мен оның қосалқы құралдарын басқа мақсатта қолдану немесе олардың оқытылмаған қызметкерлердің тарапынан пайдаланылуы қауіпті.

Түр сипаттамасы мен сериялық нөмір фирмалық тақтайшада берілген.

- ▶ Сериялық нөмірді төмендегі кестеге көшіріп қойыңыз. Өнім туралы мәліметтерді өкілдігімізге немесе қызмет көрсету бөлімімізге сұрау беру арқылы алуға болады.

Өнім туралы мәліметтер → Бет 133

Өнім туралы мәліметтер

Бұрыштық тегістеу машинасы	AG 230-24D
Буын	04
Сериялық нөмір	

1.5 Сәйкестілік декларациясы

Біз осы нұсқаулықта сипатталған өнімнің қолданыстағы директивалар мен нормативтерге сәйкес келетінін толық жауапкершілікпен жариялаймыз. Сәйкестілік декларациясының суреті осы құжаттаманың соңында орналасқан.

Техникалық құжаттама мына жерде сақталған:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Werkzeuge | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE



2.1 Электр құралдары үшін қауіпсіздік техникасы бойынша жалпы нұсқаулар

⚠ ЕСКЕРТУ Бұл электр құралына арналған барлық қауіпсіздік нұсқауларын, нұсқауларды, суреттерді және техникалық деректерді оқып шығыңыз. Төменде берілген нұсқауларды орындамау электр тогының соғуына, өртке әкелуі мүмкін және/немесе ауыр жарақаттарды тудыруы мүмкін.

Қауіпсіздік техникасы бойынша барлық нұсқауларды және нұсқауларды келесі пайдаланушы үшін сақтаңыз.

Қауіпсіздік нұсқауларында қолданылатын «электр құралы» термині электр желісінен (желілік кабельмен) және аккумулятордан (желілік кабельсіз) жұмыс істейтін электр құралын білдіреді.

Жұмыс орны

- ▶ **Жұмыс орнындағы тазалықты және тәртіпті қадағалаңыз.** Жұмыс орнындағы ретсіздік және нашар жарық сәтсіз жағдайларға әкелуі мүмкін.
- ▶ **Жанғыш сұйықтықтар, газдар немесе шаң бар жарылыс қаупі бар аймақта электр құралын қолданбаңыз.** Жұмыс кезінде электр құралдары ұшқындар шығады және ұшқындар шаңды немесе буларды тұтандыруы мүмкін.
- ▶ **Балалардың және бөгде адамдардың жұмыс істеп тұрған электр құралына жақындауына рұқсат етпеңіз.** Жұмысқа көңіл бөлмегенде, электр құралын бақылау жоғалуы мүмкін.

Электр қауіпсіздігі

- ▶ **Электр құралдың байланыс ашасы электр желісінің розеткасына сай болуы керек. Айырдың конструкциясын өзгертеңіз. Қорғауыш жерге қосуы бар электр құралдарымен бірге өтпелі айырларды қолданбаңыз.** Түпнұсқа айырлар және оларға сай розеткалар электр тогының соғу қаупін азайтады.
- ▶ **Жерге қосылған беттерге, мысалы, құбырларға, жылыту құралдарына, пештерге (плиталарға) және тоңазытқыштарға тікелей тиюді болдырмаңыз.** Жерге қосылған заттарға тигенде электр тогының соғуының үлкен қаупі туындайды.
- ▶ **Электр құралдарды жаңбырдан немесе ылғал әсерінен сақтаңыз.** Электр құралға су тиюі нәтижесінде электр тогының соғу қаупі артады.
- ▶ **Байланыс сымын басқа мақсатта қолданбаңыз, мысалы, электр құралды тасымалдау, оны іліп қою немесе электр желісінің розеткасынан айырды шығару үшін.** Байланыс сымын жылу, май, өткір жиектер немесе жылжымалы бөліктерден алшақ ұстаңыз. Байланыс сымының зақымдалуы немесе қабаттасуы нәтижесінде электр тогының соғу қаупі артады.
- ▶ **Егер жұмыстар ашық ауада орындалса, тек бөлмелерден тыс қолдануға рұқсат етілген ұзартқыш сымдарды пайдаланыңыз.** Бөлмелерден тыс қолдануға жарамды ұзартқыш сымды пайдалану электр тогының соғу қаупін азайтады.
- ▶ **Егер электр құралмен ылғалдылық жағдайларында жұмыс істеуді болдырмау мүмкін емес болса, шығып кететін токтан қорғау автоматын қолданыңыз.** Шығып кететін токтан қорғау автоматын қолдану электр тогының соғу қаупін азайтады.

Адамдардың қауіпсіздігі

- ▶ **Ұқыпты болыңыз, әрекеттеріңізге көңіл бөліңіз және электр құралымен жұмыс істеуге дұрыс қараңыз.** Шаршаған кезде немесе есірткі, алкоголь не дәрі қабылдаған соң электр құралын қолданбаңыз. Электр құралын қолданған кездегі зейінсіздік ауыр жарақаттарға апарып соғуы мүмкін.
- ▶ **Жеке қорғану құралдарын пайдаланыңыз және әрқашан міндетті түрде қорғауыш көзілдірікті киіңіз.** Электр құралының түріне және пайдалану жағдайларына байланысты жеке қорғану құралдарын, мысалы, шаңнан қорғайтын респираторды, сырғымайтын аяқ киімді, қорғауыш шлемді, естуді қорғау құралдарын қолдану жарақаттану қаупін азайтады.
- ▶ **Электр құралының кездейсоқ қосылуын болдырмаңыз.** Электр қуатына қосу және/немесе аккумуляторды қою, көтеру немесе тасымалдау алдында электр құралы өшірілгеніне көз жеткізіңіз. Электр құралын тасымалдағанда саусақтар сөндіргіште болатын немесе қосылған электр құралы желіге қосылатын жағдайлар сәтсіз жағдайларға әкелуі мүмкін.
- ▶ **Электр құралын қосу алдында реттеуші құрылғыларды және гайка кілтін алыңыз.** Электр құралының айналатын бөлігіндегі аспап немесе кілт жарақаттарға әкелуі мүмкін.
- ▶ **Жұмыс кезінде ыңғайсыз қалыптарға тұрмауға тырысыңыз. Үнемі тұрақты күйді және тепе-теңдікті сақтаңыз.** Бұл күтпеген жағдайларда электр құралын жақсырақ басқаруға мүмкіндік береді.
- ▶ **Арнайы киімді киіңіз. Өте бос киімді немесе әшекейлерді кимеңіз. Шашты, киімді және қолғапты электр құралының айналатын түйіндерінен сақтаңыз.** Бос киім, әшекейлер және ұзын шаш оларға ілінуі мүмкін.



- ▶ Егер шаңды жинау және кетіруге арналған құрылғыларды қосу қарастырылған болса, олар қосылғанына және мақсаты бойынша қолданылып жатқанына көз жеткізіңіз. Шаңды кетіру модулін пайдалану шаңның зиянды әсерін азайтады.
- ▶ Оз мойныңызға қате қауіпсіздік сезімін алмаңыз және электр құралына арналған қауіпсіздік ережелерін бұзбаңыз, тіпті электр құралын жиі қолданатын тәжірибелі пайдаланушы болсаңыз. Мұқиятсыз қолдану бірнеше секундта ауыр жарақаттануға апарып соғуы мүмкін.

Электр құралын қолдану және оған қызмет көрсету

- ▶ **Аспапқа шамадан тыс жүктеме түсуін болдырмаңыз.** Нақ осы жұмысқа арналған электр құралын қолданыңыз. Бұл ережені сақтау көрсетілген қуат диапазонында жоғарырақ жұмыс сапасын және қауіпсіздігін қамтамасыз етеді.
- ▶ **Сөндіргіші бұзылған электр құралын қолданбаңыз.** Қосу немесе өшіру қиын электр құралы қауіпті және оны жөндеу керек.
- ▶ **Электр құралын реттеуге, саймандарды ауыстыруға кірісу алдында немесе жұмыстағы үзіліс алдында розеткадан ашаны және/немесе электр құралынан алмалы-салмалы аккумуляторды шығарыңыз.** Бұл сақтық шарасы электр құралының кездейсоқ қосылуын болдырмайды.
- ▶ **Қолданылмайтын электр құралдарын балалар жетпейтін жерде сақтаңыз.** Аспаппен таным емес немесе осы нұсқауларды оқып шықпаған адамдарға аспапты пайдалануға рұқсат бермеңіз. Электр құралдары тәжірибесі жоқ пайдаланушылардың қолында қауіпті болады.
- ▶ **Электр құралдары мен керек-жарақтарға ұқыпты қараңыз.** Айналымды бөліктердің мүлтіксіз қызмет ететінін, олардың жүрісінің жеңілдігін, барлық бөліктердің тұтастығын және электр құралының жұмысына теріс әсер етуі мүмкін зақымдардың жоқтығын тексеріңіз. Аспаптың зақымдалған бөліктерін оны қолдану алдында жөндеуге өткізіңіз. Электр құралына техникалық қызмет көрсету ережелерін сақтамау көп сәтсіз жағдайлардың себебі болып табылады.
- ▶ **Кескіш аспаптардың үшкір және таза болуын қадағалау керек.** Жұмыс күйінде сақталатын кескіш аспаптардың сыналануы сиректеу болады, оларды басқару жеңілдеу.
- ▶ **Электр құралын, саймандарды, көмекші құрылғыларды және т.б. нұсқауларға сай пайдаланыңыз.** Бұл кезде жұмыс жағдайларын және орындалатын жұмыстың сипатын ескеріңіз. Электр құралдарын басқа мақсаттарда қолдану қауіпті жағдайларға әкелуі мүмкін.
- ▶ **Тұтқыштар мен тұтқыш беттерін таза, құрғақ, май іздеріңіз ұстаңыз.** Сырғанақ тұтқыштар мен олардың беттері белгілі бір жағдайларда электр құралының қауіпсіз қолданылуы мен басқарылуына жол бермейді.

Қызмет көрсету

- ▶ **Электр құралын жөндеуді тек түпнұсқа қосалқы бөлшектерді қолданатын білікті қызметкерлерге сеніп тапсырыңыз.** Бұл электр құралын қауіпсіз күйде сақтауды қамтамасыз етеді.

2.2 Барлық жұмыстарға арналған қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар

Ажарлау және дөрекі кесу бойынша қауіпсіздік техникасының жалпы нұсқаулары:

- ▶ **Бұл электр құралды ажарлағыш және абразивті кесу машинасы ретінде пайдалануға рұқсат етіледі.** Аспаппен бірге алынған барлық қауіпсіздік техникасы туралы нұсқауларды, нұсқауларды, схемаларды және деректерді орындаңыз. Төменде берілген нұсқауларды орындамау электр тогының соғуына, өртке және/немесе ауыр жарақаттарға әкелуі мүмкін.
- ▶ **Бұл электр құралды егеуқим қағазымен ажарлау, сым қылшақтармен жұмыс істеу, жылтырату немесе саңылаулар кесу үшін қолдануға болмайды.** Электр құралды басқа мақсатта қолдану қауіпті жағдайлардың пайда болуына әкелуі мүмкін және жарақаттанудың себебі болуы мүмкін.
- ▶ **Электр құралды, ол құрал өндірушісі арнайы жобаламаған және белгілемеген жолмен жұмыс істейтіндей өзгертіңіз.** Мұндай өзгеріс бақылау мүмкіндігінен айырылуға және ауыр жарақат алуға әкелуі мүмкін.
- ▶ **Өндіруші арнайы осы электр құрал үшін арнайы әзірлемеген және мақұлдамаған керек-жарақтарды қолданбаңыз.** Сіздің электр құралда қандай да сайманды бөлікте алғаныңыз оны қауіпсіз пайдалануға кепіл бермейді.
- ▶ **Алмалы-салмалы құралда көрсетілген шекті айналу жиілігі электр құралда көрсетілген ең көп айналу жиілігінен азырақ болмауы керек.** Рұқсат етілгеннен көбірек жиілікпен айналатын жұмыс аспабы бұзылуы мүмкін.
- ▶ **Алмалы-салмалы құралдың сыртқы диаметрі және қалыңдығы электр құралдың өлшемдеріне сай болуы керек.** Өлшемдері қажеттіге сай келмейтін жұмыс аспаптарын жеткілікті дәрежеде экрандау немесе басқару мүмкін емес.
- ▶ **Бұрандалы алмалы-салмалы аспаптар ажарлау шпинделінің ирек оймасына сай болуы керек.** Фланецпен орнатылатын алмалы-салмалы аспаптарда алмалы-салмалы аспаптың тесік диаметрі фланецтің патрон диаметріне сай болуы керек. Электр құралда дұрыс



бекітілмеген алмалы-салмалы аспаптар бір қалыпта айланбай, қатты дірілдеп бақылау жоғалтуына алып келуі мүмкін.

- ▶ **Зақымдалған жұмыс аспаптарын қолданбаңыз.** Әр пайдалану алдында ажарлағыш дискілерде сынықтар мен сызаттар, ажарлағыш төрелкелерде сызаттар, тозу немесе қатты сырылу, сым қылшақтарында сыну немесе үзілу бар-жоғын тексеріңіз. Электр құрал немесе жұмыс аспабы құлағанын кейін оларда зақымдар бар-жоғын тексеріңіз немесе жұмыс аспабын ауыстыруды орындаңыз. Айналатын алмалы-салмалы аспапты қолданғанда оператор мен жанында тұрған тұлғалар одан қауіпсіз қашықтықта болуы керек. Аспапқа бір минут бойы ең көп айналу жиілігімен жұмыс істеуге мүмкіндік беру керек. Ақаулы жұмыс аспаптары көбінесе осы бақылау уақыт аралығында істен шығады.
- ▶ **Жеке қорғану құралдарын пайдаланыңыз.** Жағдайларға байланысты қорғауыш масканы немесе қорғауыш көзілдірікті қолданыңыз. Қажет болғанда шаңнан қорғайтын масканы, қорғауыш құлақпапты, қорғауыш қолғаптарды немесе сізді өңдеп жатқан материалдың майда бөлшектерінен қорғайтын арнайы алжапқышты қолданыңыз. Әр түрлі жұмыстарды орындау кезінде пайда болатын бөлшектердің көзге тиюінен қорғауды қамтамасыз ету керек. Жұмыс кезінде пайда болатын шаңды респиратордың шаңнан қорғайтын сүзгіні ұстап тұруы керек. Қатты шу тым көп әсер еткенде есту қабілеті жоғалуы мүмкін.
- ▶ **Бөгде тұлғалар жұмыс аймағынан қауіпсіз қашықтықта болуын қадағалаңыз.** Жұмыс аймағындағы кез келген адам жеке қорғану құралдарын қолдануы керек. Өңдеп жатқан бөлшектердің немесе бұзылған жұмыс аспаптарының сынықтары шетке ұшуы және тіпті жұмыс аймағының шектерінен тыс жарақаттауы мүмкін.
- ▶ **Электр құрал жасырын электр сымдарын немесе желілік кабельді зақымдау қаупі болғанда электр құралды оқшауланған беттерінен ұстаңыз.** Электр сымдарына тигенде аспаптың қорғалмаған металл бөліктері кернеу астында болады. Бұл электр тогының соғуына әкелуі мүмкін.
- ▶ **Желілік кабельді айналатын алмалы-салмалы аспаптардан қауіпсіз қашықтықта ұстаңыз.** Аспапты басқаруды жоғалту жағдайында желілік кабель кесілуі, ал қол айналатын алмалы-салмалы аспап аймағына тартылып кетуі мүмкін.
- ▶ **Электр құралды алмалы-салмалы аспап толық тоқтағанша алмаңыз.** Айналатын жұмыс аспабы тірек бетіне тиіп, осының салдарынан сіз электр құралды басқаруды жоғалтуыңыз мүмкін.
- ▶ **Тасымалдау кезінде электр құралдың қосылуын болдырмаңыз.** Айналатын алмалы-салмалы аспап кездейсоқ киімнің іліп алуы және айналғанда сізді жарақаттауы мүмкін.
- ▶ **Электр құралдың желдету саңылауларын тұрақты түрде тазалаңыз.** Қозғалтқыш корпусына тартылатын металл шаңының артық концентрациясы электр тогының соғу қаупін тудыруы мүмкін.
- ▶ **Оңай тұтанатын материалдардың жанында электр құралды қолданбаңыз.** Ұшқындардың тиюі бұл материалдарды тұтандыруы мүмкін.
- ▶ **Пайдалану үшін салқындату сұйықтықтары қажет алмалы-салмалы аспаптарды қолданбаңыз.** Суды немесе басқа салқындату сұйықтықтарын қолдану электр тогының соғу қаупіне әкелуі мүмкін.

Қайтарым және тиісті нұсқаулар

Қайтарым айналып жатқан аспап (ажарлағыш дөңгелек, ажарлағыш төрелке, сым қылшақ және т.б.) іліну немесе бұғатталу кезінде пайда болатын күтпеген реакция болып табылады. Іліну немесе бұғатталу айналып жатқан алмалы-салмалы аспаптың кенет тоқтауына әкеледі. Бұғатталу орнында алмалы-салмалы аспаптың қарама-қарсы бағытта айналуына байланысты электр құралдың басқарылмайтын қозғалысы орын алады.

Өңдеп жатқан бөлшекте ажарлағыш диск ілінгенде немесе бұғатталғанда, бөлшекке салынатын ажарлағыш дискінің жиегі тұрып қалуы мүмкін. Бұл дискінің сынуына әкеледі немесе қайтарымды тудырады. Бұл кезде ажарлағыш диск оператор бағытында немесе оған кері қозғалады (бұғатталу сәтінде дискінің айналу бағытына байланысты). Сонымен бірге бұл ажарлағыш дискінің сынуына әкелуі мүмкін.

Қайтарым электр құралды дұрыс емес немесе қате қолданудың салдары болып табылады. Төменде берілген сақтық шараларын орындаған жағдайда мұны болдырмауға болады.

- ▶ **Электр құралын екі қолмен мықтап ұстап алыңыз және кері соққыны амортизациялауға мүмкіндік беретін дене мен қолдың қалпын қабылдаңыз.** Электр қозғалтқышы тездегенде пайда болатын қайтарымды немесе реактивті моментті максималды басқару үшін ерқашан қосымша тұтқышты (бар болса) қолданыңыз. Тиісті сақтық шараларын қолданған жағдайда оператор қайтарымды және реактивті моментті басқара алады.
- ▶ **Қол буынын айналатын алмалы-салмалы аспапқа ешқашан жақындатпаңыз.** Қайтарым кезінде алмалы-салмалы аспап оларға ілінуі мүмкін.
- ▶ **Қайтарым кезінде электр құралдың жылжитын аймаққа түсуін болдырмаңыз.** Қайтарым электр құралды бұғатталу орнынан алмалы-салмалы аспаптың айналуына қарама-қарсы бағытта жылжытады.



- ▶ Бұрыштарды, үшкір жиіктерді және т.б. өңдеу кезінде өте мұқият болыңыз. Электр құралдардың ыршып кетуін және өңделетін бөлшектерде сыналануын болдырмаңыз. Айналатын алмалы-салмалы аспап бұрыштарды, үшкір жиіктерді өңдеу кезінде немесе ыршып кеткенде сыналануы мүмкін. Бұл аспапты басқаруды жоғалтудың немесе қайтарымның пайда болуының себебі болады.
- ▶ Саңылауларының ені 10 мм шамасынан асатын шынжырлы немесе тісті араларды, сондай-ақ сегменттелген алмас дискілерін қолданбаңыз. Мұндай алмалы-салмалы аспаптарды қолдану жиі қайтарымды тудырады немесе электр құралды басқаруды жоғалтуға әкеледі.

Ажарлау және дөрекі ажарлау кезіндегі қауіпсіздік техникасы бойынша қосымша нұсқаулар:

- ▶ Тек пайдалануға рұқсат етілген абразивті аспаптарды және оларға сай қорғауыш қаптамаларды қолданыңыз. Бұл электр құралға арналмаған абразивті дискілер жеткілікті дәрежеде экрандалмайды және тұрақсыз жұмыс істейді.
- ▶ Қисық ажарлағыш дискілерді, ажарлау аймақтары қорғауыш қаптама шетінен шықпайтындай етіп орнату керек. Қате орнатылған ажарлағыш диск қорғауыш қаптама шетінен шығып тұрса жетерлік ретте қапталмайды.
- ▶ Қорғауыш қаптаманы электр құралға берік орнату керек және ешбір ең майда абразивті бөлшек операторға тимейтіндей ең жоғары қорғау дәрежесіне реттелуі керек. Қорғауыш қаптама операторды сынықтардан, киімді тұтандыруы мүмкін ұшқындар сияқты ажарлау нысандарына кездейсоқ тиуден қорғауға көмектеседі.
- ▶ Абразивті аспаптарды тек рұқсат етілген мақсатына сай қолдану керек. Мысалы: ажарлауды кескіш дискінің бүйірлік бетімен орындауға тыйым салынады. Кесу дискілері материалды диск жиегімен алуға арналған. Дискіге бүйірінен жасалатын әсер оның бұзылуының себебіне айналуы мүмкін.
- ▶ Ажарлағыш дискіні орнату үшін әрқашан зақымдалмаған, өлшемі мен пішіні дұрыс қыспа фланецті қолданыңыз. Пішіні мен өлшемі жарайтын фланецтер ажарлағыш дискіні бекітеді және оның сыну қаупінің дәрежесін азайтады. Кесу дискілерінің қыспа фланецтері басқа ажарлағыш дискілердің қыспа фланецтерінен ерекшеленуі мүмкін.
- ▶ Өлшемі үлкенірек электр құралдардың тозған ажарлағыш дискілерді қолданбаңыз. Өлшемі үлкенірек электр құралдар үшін жасалған ажарлағыш дискілер шағын өлшемді электр құралдардың жоғары айналу жиілігіне арналмаған және осы себепті бұзылуы мүмкін.
- ▶ Екі рет пайдалануға болатын абразивті аспаптарды қолданған кезде әрдайым тиісті қолдану мақсатына арналған қорғауыш қаптаманы пайдаланыңыз. Жарамсыз қорғауыш қаптаманы пайдалансаңыз, қорғаныс жеткіліксіз болып, ауыр жарақат алуыңыз мүмкін.

Дискімен кесу кезіндегі қауіпсіздік техникасы бойынша қосымша нұсқаулар:

- ▶ Кесу дискісінің бұғатталуын немесе тым қатты басу қысымын болдырмаңыз. Тым қатты кесулерді орындамаңыз. Кесу дискісіне шамадан тыс жүктеме түсуі оның тозуын және қисаю немесе бұғатталу мүмкіндігін, сонымен бірге қайтарымның пайда болу немесе оның бұзылу мүмкіндігін арттырады.
- ▶ Айналып жатқан кесу дискісінің аймағында және оның артында тұрмаңыз. Өңдеп жатқан бөлшектегі кесу дискісі өзіңізден ары бағытта ауытқығанда электр құрал қайтарым пайда болғанда тура сізге ыршып түсуі мүмкін.
- ▶ Кесу дискісі сыналған немесе жұмысты тоқтатқан жағдайда аспапты өшіріңіз және диск толық тоқтағанын күтіңіз. Өлі айналып жатқан дискіні кесу жерінен шығарып алуға ешқашан әрекет жасамаңыз – қайтарым болуы мүмкін. Сыналану себебін анықтаңыз және кетіріңіз.
- ▶ Өлі өңдеп жатқан бөлшекте болса, аспапты қайтадан қоспаңыз. Жұмысты жалғастыру алдында аспап жұмыс айналу жиілігіне дейін тездегенше күтіңіз. Өйтпесе диск сыналануы, өңдеп жатқан бөлшектен ыршып кетуі немесе қайтарымның пайда болуы мүмкін.
- ▶ Кесу дискісі сыналған жағдайда қауіп дәрежесін азайту үшін үлкен өлшемді тақталарды немесе бөлшектерді тіреңіз. Үлкен өңделетін бөлшектер өз салмағының әсерінен иілуі мүмкін. Өңделетін бөлшекті екі жағынан кесуді орындау орнының жанында, сондай-ақ, бөлшек жиегінің бойында тіреу керек.
- ▶ Жасырын салада, мысалы, дайын қабырғада, «батырып» кесуді орындағанда әсіресе сақ болыңыз. Газ және су құбырларын, электр сымдарын немесе басқа заттарды кесу кезінде кесу дискісін салғанда, қайтарым пайда болуы мүмкін.
- ▶ Қысқа пішінмен кесуге әрекеттенбеңіз. Кескіш дөңгелекке шамадан тыс жүктеме түсуі оның тозуын және қисаю немесе бұғатталу мүмкіндігін, сонымен бірге қайтарымның пайда болу немесе оның бұзылу мүмкіндігін арттырады және ауыр жарақат алуға әкелуі мүмкін.



2.3 Қауіпсіздік техникасы бойынша қосымша ережелер

- ▶ Өнімді және керек-жарақтарды тек техникалық мінсіз күйінде қолданыңыз.
- ▶ Өнімде немесе керек-жарақтарда ешқандай манипуляциялар не өзгерістер орындамаңыз.
- ▶ Қорғауыш құлаққапты киіңіз. Шу әсерінің нәтижесінде есту қабілеті жоғалуы мүмкін.
- ▶ Өнімді ерқашан екі қолмен тұтқыштарынан берік ұстаңыз. Майланған тұтқыштарды дереу тазалаңыз, олар құрғақ және таза болуы керек.
- ▶ Егер өнім шаңсорғыш құралдарыңыз қолданылса, шаң пайда болатын жұмыстарда дем алу органдарын қорғау құралдарын қолданыңыз.
- ▶ Саусақтың қан айналымын жақсарту үшін жиі үзіліс жасап, жаттығу жасаңыз. Ұзақ уақыт жұмыс істеген кезде, қатты дірілдердің салдарынан саусақ, қол не буындардың қантамыры не жүйкесіне теріс әсер тиюі мүмкін.
- ▶ Аспаптың айналатын бөлшектеріне тиіменіз. Өнімді тек жұмыс аймағына әкелгеннен кейін ғана қосыңыз. Айналатын түйіндерге, әсіресе айналатын қондырмаларға тию жарақаттарға әкелуі мүмкін.
- ▶ Өнімді әлсіз адамдарға нұсқаусыз пайдалануға тыйым салынады. Өнімді балалардың қолы жетпейтін жерде сақтаңыз.
- ▶ Ажарлау, егеуқұм қағазымен тазалау, кесу және бұрғылау кезінде пайда болатын шаңның құрамында қауіпті химиялық заттар болуы мүмкін. Мысалдары келесідей: қорғасын немесе қорғасын негізіндегі бояулар; плитка, бетон және басқа кірпіш қалау өнімдері, табиғи тас және басқа силикаттық өнімдер; өмен, шамшат және химиялық затпен өңделген сүрек сияқты белгілі бір сүрек түрлері; асбест немесе құрамында асбест бар материалдар. Пайдаланушы мен оның айналасындағы адамдарға әсер ету дәрежесін өңдеу орындалатын материалдардың қауіп класы бойынша анықтаңыз. Әсерді қауіпсіз деңгейде сақтау үшін шаң жинайтын жүйелерді пайдалану немесе арнайы тыныс алу органдарының қорғанысын киіп жүру сияқты қажетті шараларды қолданыңыз. Әсер ету дәрежесін азайту бойынша жалпы шараларға төмендегілер жатады:
 - ▶ Жақсы желдетілген аймақта жұмыс істеу,
 - ▶ Шаңның ұзақ уақыт бойы тиюіне жол бермеу,
 - ▶ Шаңды көз бен денеден алыстату,
 - ▶ Қорғаныс киімін киіп жүру және әсер етілген жерлерді сумен және сабынмен жуу.
- ▶ Пайдаланушы мен оның айналасындағы адамдар өнімді пайдалану барысында арнайы көз қорғанысын, қорғауыш шлем мен құлақ қорғанысын пайдалануы тиіс.
- ▶ Құлап қалған құралдардан және/немесе керек-жарақтардан жарақат алу қаупі бар. Жұмысты бастау алдында монтаждалатын керек-жарақтың берік бекітілгенін тексеріп шығыңыз.
- ▶ Желдету саңылауларын әрдайым бос ұстаңыз. Үсті жабылған желдету саңылауларынан өрт қаупі туындайды!
- ▶ Өнімді жұмыс күйіне орнатылғаннан кейін ғана қосыңыз.
- ▶ Өнімді алып тастау алдында оның толығымен тоқтатылған күйге орнатылғанына дейін күтіңіз.
- ▶ Құралды алмастырған кезде қорғауыш қолғап киіңіз. Алмалы-салмалы аспапқа тию кесіктерге және күйіктерге апарып соғуы мүмкін.

Электр құралдарымен дұрыс жұмыс істеу және дұрыс пайдалану

- ▶ Ажарлағыш дискілерді өндірушінің нұсқауларына сай сақтаңыз және қолданыңыз.
- ▶ Өнімді қорғауыш қаптамасыз қолдануға тыйым салынады.
- ▶ Өңделетін бөлшекті берік бекітіңіз. Дайындаманы бекіту үшін струбуциналарды немесе қысқышты қолданыңыз. Бұл оны қолмен ұстап тұрудан сенімдірек және бұл кезде өнімді екі қолмен ұстауға болады.
- ▶ Абразивті кесу дискілерін сыырып ажарлау үшін қолдануға тыйым салынады.
- ▶ Алмалы-салмалы аспап пен фланецті берік бекемдеңіз. Егер алмалы-салмалы аспап немесе фланец жеткіліксіз берік бекітілген болса, өшіргеннен кейін алмалы-салмалы аспаптың тежеу кезінде шпиндельден шығып кету ықтималдығы болады.
- ▶ Бұл өнімге ешқандай белдік ілгектерін бекітпеңіз.

Электр қауіпсіздігі

- ▶ Жұмысты бастамас бұрын, жұмыс аймағындағы электрлік сымдар, газ бен су құбырлары жабық екендігіне көз жеткізіңіз. Қуыт сымына, газ немесе су құбырына зақым келтірген жағдайда, өнімнің сыртындағы металл бөліктер ток соғуға немесе жарылысқа әкелуі мүмкін.
- ▶ Төз өткізетін материалдарды жиі өңдеген кезде кір өнімдерді Hilti қызмет көрсету орталығына жүйелі түрде тексертіңіз. Қолайсыз жағдайларда аспап бетінде жиналатын ылғал мен шаң (әсіресе төк өткізгіш материалдардан) электр тогының соғуын тудыруы мүмкін.



Жұмыс орны

- ▶ Тесіп өтетін бұрғылау кезінде қауіпті аймақты қабырғаның қарама-қарсы жағынан қоршаңыз. Сыртқа шығатын немесе төмен түсетін сынықтар жарақаттауы мүмкін.
- ▶ Тірек қабырғаларында және басқа құрылыстарда тесіктерді жасау олардың беріктігін өзгертеді, әсіресе арматураны немесе ұстап тұратын құрылыстарды кескенде. Жұмысты бастау алдында инженер-құрылысшыдан немесе басқа жауапты тұлғадан кеңес алыңыз.

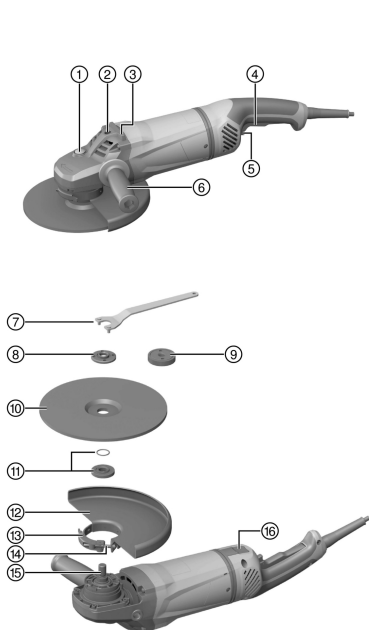
Қорғауыш қаптамаларды пайдалану бойынша қосымша нұсқаулар

Төмендегі тәуекелдердің алдын алу үшін әрдайым дұрыс қорғауыш қаптаманы пайдаланыңыз, мына бөлімді қараңыз: «Қолданылған жабдық үшін дискілердің тағайындалуы».

- ▶ Қапталдарды ажарлауға арналған стандартты қорғауыш қаптама пайдаланылған кезде, қорғауыш қаптама дайындамаға тиіп, бақылау мүмкіндігінен айырылуға әкелуі мүмкін.
- ▶ Қалыңдығы максималды рұқсат етілген қалыңдықтан асатын сым қылшақ пайдаланылған кезде, сымдар қорғауыш қаптамада ұсталып, сынуы мүмкін.
- ▶ Абразивті кескіш дискілермен металды абразивті кесуге арналған стандартты қорғауыш қаптама пайдаланылған кезде, ұшқын және бөліктердің пайда болу және диск сынған жағдайда дискінің шашырау қаупі аса жоғары болады.
- ▶ Бетон немесе кірпіш қалауды кесуге және ажарлауға арналған алдыңғы қаптамасы бар немесе жоқ стандартты қорғауыш қаптама пайдаланылған кезде, шаң жүктемесі аса жоғары болады және өнімді бақылау мүмкіндігінен айырылудың аса жоғары қаупі туындайды. Бұл кері соққыны тудыруы мүмкін.

3 Сипаттама

3.1 Өнімге шолу



- 1 Шпindelь бекіткішінің түймесі
- 2 Тұтқышқа арналған бұрандалы төлке
- 3 Жинауыштың жалғастырғышы
- 4 Қосқыш/ажыратқыш
- 5 Сақтандырғыш ажыратқыш
- 6 бүйірлік тұтқышы
- 7 Кілт
- 8 Қыспа гайка
- 9 **Kwik lock** жылдам қыспа гайкасы (қосымша)
- 10 Кесу дискісі
- 11 Дөңгелек қималы сақинасы бар қыспа фланец
- 12 Қорғауыш қаптама
- 13 Қыспа иінтірек
- 14 Орнату бұрандасы
- 15 Шпindelь
- 16 Босату ажыратқышы (бұрма тұтқышқа арналған)

3.2 Мақсатына сай қолдану

Сипатталған өнім қолмен басқарылатын электрлік бұрыштық тегістеу машинасы болып табылады. Ол металды және минералды материалдарды су пайдаланбай кесуге немесе дерекі тегістеуге арналған. Оны тек құрғақ тегістеуге/кесуге қолдануға болады.

Аспапты пайдалану тек зауыттық кестуде көрсетілген электр желісінің кернеуі болғанда мүмкін.



- Минералды материалдарды дөрекі кесу, тесу және алғаш тегістеу жұмыстары тек тиісті қорғауыш қаптаманы (қосымша жабдық) пайдалану арқылы рұқсат етіледі.
- Бетон немесе тас сияқты минералды беттерді өңдеген кезде арнайы **Hilti** шаңсорғышында бейімделген шаңды кетіретін қаптаманы пайдалану қажет.

3.3 Жеткізілім жинағы

Бұрыштық тегістеу машинасы, қорғауыш қаптама, бүйірлік тұтқыш, қыспа фланец, қыспа гайка, қыспа кілт, пайдалану бойынша нұсқаулық.

Оған қоса, өніміңіз үшін рұқсат етілген жүйелік өнімді **Hilti** орталығында немесе келесі сайтта табуға болады: www.hilti.group

3.4 Іске қосу тогының шектегіші

Іске қосу тогының электрондық шектегіші желілік сақтандырғыштың іске қосылуын болдырмау үшін іске қосу тогының қуатын азайтады. Осының есебінен аспап біркелкі қосылады.

3.5 Айналу жиілігін электрондық реттеу жүйесі/тахореттеріш

Айналу жиілігін электрлік реттеу жүйесі бос жүріс пен толық жүктеме диапазонында берілген айналу жиілігін тұрақты етіп ұстайды. Бұл жүйені қолдану материалдарды тұрақты айналу жиілігімен оңтайлы өңдеуге мүмкіндік береді.

3.6 Active Torque Control (ATC)

Электроника дөңгелектің қатерлі қысылуын анықтайды және аспапты өшіру арқылы шпиндельдің ары қарай айналуын болдырмайды.

АСТ жүйесі өшіп қалған болса, аспапты қайтадан іске қосыңыз. Ол үшін қосқыш/ажыратқышты алдымен жіберіп, сонан соң қайта іске қосыңыз.



АТС жүйесінің ақаулығы пайда болғанда, электр құралы тек қатты азайтылған айналу жиілігімен және айналу мезетімен жұмыс істей береді. Аспапты **Hilti** қызмет көрсету орталығында тексертіңіз.

3.7 Токқа тәуелді аспап қорғанысы

Токқа тәуелді қозғалтқыш қорғанысы ток тұтынылуын бақылайды және аспапты артық жүктемеден қорғайды.

Басу қысымының салдарынан қозғалтқышқа шамадан тыс жүктеме түскенде, қуат айтарлықтай төмендейді, осының нәтижесінде аспап тоқтап қалуы мүмкін. Аспаптың тұрып қалуына жол бермеу керек.

3.8 Шаңды кетіруге арналған қаптама (кесу) DC-EX 230/9", бағыттауыштары бар (керек-жарақ)

Минералды беттерде кесіп тегістеу және кесу жұмыстарын тек қана шаңды кетіруге арналған қаптамамен орындау керек.

САҚ БОЛЫҢЫЗ Бұл қаптаманы қолданып металды өңдеуге тыйым салынған.

3.9 Жапсырмасы бар қорғауыш қаптама (керек-жарақ)

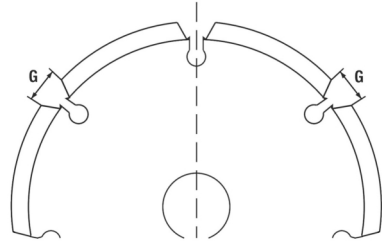
Металды материалдарды дөрекі тегістеу дискілерімен дөрекі тегістеу және кесу дискілерімен кесу кезінде жапсырмасы бар қорғауыш қаптаманы пайдалану керек.



3.10 Жарамды алмас ойық кескіш дискілердің геометриясы

Алмас ойық кескіш дискілер төмендегі геометриялық нормаларға сай келуі тиіс.

Техникалық сипаттамалар	
Сегменттер арасындағы қуыс ені (G)	≤ 10 мм
Кесу бұрышы	теріс



4 Пайдаланылатын материал

Кем дегенде 6500 айн/мин. айналу жиілігі және 80 м/сек. айналу жылдамдығы үшін рұқсат етілген, макс. Ø 230 мм жасанды шайырмен жалғанған, фибринмен нығайтылған шайбалар ғана қолданылуы тиіс.

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ! Кесу дискілерімен кесу және штробтар жүргізу кезінде, әрдайым жапсырмасы бар қорғауыш қаптаманы немесе толығымен жабылған шаңды кетіруге арналған қаптаманы қолданыңыз.

Дискілер

	Пайдалану саласы	Қысқаша белгіленуі	Негіз	Макс. қалыңдығы	Макс. диаметрі
Абразивті кесу дискісі	Кесу, штробтар жүргізу	AC-D	металды	2,5 мм	230 мм
Алмасты кесу дискісі	Кесу, штробтар жүргізу	DC-D	минералды	3 мм	230 мм
Абразивті дәрекі тегістеу дискісі	Сиыра/аршыта тегістеу	AG-D	металды	6,4 мм	230 мм

Қолданылған жабдық үшін дискілердің тағайындалуы

Нөмірі	Жабдық	AC-D	AG-D	DC-D
A	Қорғауыш қаптама	-	X	X
B	Жапсырмасы бар қорғауыш қаптама	X	-	X
C	Шаңды кетіруге арналған қаптама (кесу) DC-EX 230/9"	-	-	X
D	Жиналған бүйірлік тұтқыш	X	X	X
E	Қапсырмалы тұтқа DC-BG 230/9" (D үшін қосымша)	X	X	X
F	Қыспа гайка	X	X	X
G	Қыспа фланец	X	X	X
H	Kwik lock (F үшін қосымша)	X	X	X

5 Техникалық сипаттамалар

5.1 Бұрыштық тегістеу машинасы

i Номиналды кернеу, номиналды ток, жиілік және номиналды тұтынылатын қуат туралы ақпарат елге тән фирмалық тақтайшада берілген.

Генераторда немесе трансформаторда жұмыс істеген кезде, осы шығыс қуат аспаптың фирмалық тақтайшасында көрсетілген қуаттан екі есе жоғары болуы керек. Трансформатор немесе генератордың жұмыс кернеуі әрдайым аспаптың номиналды тұтынылатын қуатының +5 % және -15 % аралығында болуы керек.



	AG 230-24D
Номиналды айналу жиілігі	6500 А/мин
Максималды диск диаметрі	230 мм
Бұранда диаметрі	M14
Бұранда ұзындығы	22 мм
ЕРТА 01 әдісіне сай салмағы	6,5 кг

5.2 62841-2-3:2021 стандарты бойынша шуыл туралы ақпарат және діріл мәні

Осы нұсқауларда көрсетілген дыбыс қысымы мен діріл деңгейі стандартты өлшеу әдісімен өлшенген және оны басқа электр құралдарымен салыстыру үшін пайдалануға болады. Сонымен бірге, ол экспозицияны алдын ала бағалау үшін жарайды.

Берілген деректер электр құралының негізгі жұмысын көрсетеді. Алайда, егер электр құралы басқа мақсаттарда, басқа жұмыс аспаптарымен қолданылса немесе оған қанағаттандырмайтын техникалық қызмет көрсетілсе, деректер өзгеше болуы мүмкін. Осының салдарынан аспаптың бүкіл жұмыс істеу кезеңінде экспозиция айтарлықтай артуы мүмкін.

Экспозицияны дәл анықтау үшін электр құралы сөндірілген күй немесе бос жұмыс істейтін уақыт аралықтарын да ескеру керек. Осының салдарынан аспаптың бүкіл жұмыс істеу кезеңінде экспозиция айтарлықтай азаяуы мүмкін.

Пайдаланушыны пайда болатын шуылдан және/немесе дірілден қорғау үшін қосымша сақтық шараларын қолданыңыз, мысалы: электр аспабына және жұмыс аспаптарына техникалық қызмет көрсету, қолдардың жылуын сақтау, жұмыс процестерін дұрыс ұйымдастыру.

Үстіңгі беті үлкен болатын жұқа табақтарды немесе жеңіл дірілдейтін құрылымдарды ажарлау әрекеті берілген шуыл эмиссиясының көрсеткіштерінен асатын жоғары шуыл эмиссиясын тудыруы мүмкін. Арнайы шаралар (мысалы, ауыр, иілгіш оқшаулағыш төсеніштерді орнату) өткізу арқылы пайда болатын шуыл эмиссиясын азайтуға болады. Шуыл шығу қаупін бағалау және есту мүшелерінің жарамды қорғанысын таңдау кезінде осы асқын мәндерді әрдайым ескеріңіз.

Шуылдың эмиссиялық көрсеткіші

	AG 230-24D
Дыбыс күшінің деңгейі (L_{WA})	105 дБ(A)
Эмиссиялық дыбыс қысымының деңгейі (L_{pA})	97 дБ(A)
Дәлсіздік, дыбыс қысымының деңгейі (K_{pA})	3 дБ(A)

Дірілдің жалпы көрсеткіші

Кесуден басқа қолданыстар өзге діріл мәндеріне алып келуі мүмкін.

	AG 230-24D
Бетті діріл оқшаулағыш тұтқышпен тегістеу ($a_{h,AG}$)	5,8 м/с ²
Дәлсіздік (K)	1,5 м/с ²

6 Қызмет көрсету

6.1 Қызмет көрсету

ЕСКЕРТУ

Зақымдалған кабельден қауіп бар! Егер жұмыс барысында желілік немесе ұзартқыш кабельге зақым тисе, аспап пен кабельді дереу желіден ажыратыңыз. Бүлінген жерлерге тиімеңіз!

► Барлық жалғағыш сымдарды жүйелі түрде тексеріп тұрыңыз. Бүлінген ұзартқыш кабельді алмастырыңыз. Зақымдалған желілік сымдарды ресми техник маманға жөндетіңіз.

Әдетте макс. өшіру тогы 30 мА шамасында болған кезде жылыстау тогынан қорғау автоматын (RCD) қолдану ұсынылады.



6.2 Жұмысқа дайындық

АБАЙЛАҢЫЗ

Жарақат алу қаупі бар! Өнімнің кездейсоқ іске қосылуы.

- ▶ Аспап реттеулерін орындау немесе қосалқы бөлшектерді алмастыру алдында желілік ашаны тартып шығарыңыз.

Осы құжаттамадағы және өнімдегі қауіпсіздік және ескерту нұсқауларын орындаңыз.


6.3 Бүйірлік тұтқышты орнату

- ▶ Бүйірлік тұтқышты алдын ала белгіленген бұрандалы төлкеге бұрап бекітіңіз.


6.4 Қорғауыш қаптама немесе жапсырмасы бар қорғауыш қаптама

- ▶ Сәйкес қорғауыш қаптаманың орнату бойынша нұсқаулығын оқып шығыңыз.

6.4.1 Қорғауыш қаптаманы немесе жапсырмасы бар қорғауыш қаптаманы орнату

 Қаптамадағы арнайы жалғастырғыш тек сай келетін қорғауыш қаптаманы құрастыруға мүмкіндік береді. Оған қоса жалғастырғыш қорғауыш қаптаманың құралға құлауына жол бермейді.

1. Қыспа иіңтіректі бұғаттаудан шығарыңыз.
2. Жалғастырғышы бар қорғауыш қаптама шпиндель мойнындағы ойыққа орнатыңыз.
3. Қорғауыш қаптаманы қажет күйге орнатыңыз.
4. Қорғауыш қаптаманы бекіту үшін қыспа иіңтіректі бұғаттаңыз.

 Қорғауыш қаптама орнату бұрандасының көмегімен керек диаметрге сай реттеліп қойылған. Егер қорғауыш қаптама орнатылған кезде қысу тым әлсіз болса, оны орнату бұрандасын бұрап күшейтуге болады.

6.4.2 Қорғауыш қаптама немесе жапсырмасы бар қорғауыш қаптаманың орнын ауыстыру

1. Қыспа иіңтіректі бұғаттаудан шығарыңыз.
2. Қорғауыш қаптаманы қажет күйге бұрыңыз.
3. Қорғауыш қаптаманы бекіту үшін қыспа иіңтіректі бұғаттаңыз.

6.4.3 Қорғауыш қаптаманы бөлшектеу


1. Қыспа иіңтіректі бұғаттаудан шығарыңыз.
2. Жалғастырғыш ойықпен тураланбағанша қорғауыш қаптаманы айналдырыңыз және алып тастаңыз.

6.5 Алмалы-салмалы аспапты орнату немесе бөлшектеу

АБАЙЛАҢЫЗ

Жарақат алу қаупі. Алмалы-салмалы аспап қызып кетуі мүмкін.

- ▶ Алмалы-салмалы аспапты ауыстырған кезде қорғауыш қаптаманы тіреңіз.

 Кесу мен тегістеу сапасы төмендесе, алмасты дискілерді алмастыру керек. Жалпы жағдайда алмас сегменттері 2 мм-ден (1/16") кіші болғанда алмастыру керек болады.

Басқа диск түрлерін кесу сапасы төмендеген кезде немесе бұрыштық тегістеуіш бөліктері (дискіден басқа) жұмыс кезінде жұмыс материалына тиген жағдайда алмастыру керек.

Абразивті дискілерді тозу мерзімі өткеннен соң алмастыру қажет болады.

6.5.1 Алмалы-салмалы аспапты орнату

1. Желілік кабель ашасын розеткадан шығарыңыз.
2. Фланецті және жылдам қыспа гайканы тазалаңыз.



- Қыспа фланецтегі дөңгелек қималы сақинаның бар екендігін және зақымдалмағанын тексеріңіз.

Нәтиже

Дөңгелек қималы сақина зақымдалған.

Қыспа фланецте дөңгелек қималы сақина жоқ.

- ▶ Жаңа қыспа фланецті дөңгелек қималы сақинамен орнатыңыз.

- Қыспа фланецті шпиндельге енгізіңіз.
- Алмалы-салмалы аспапты орнатыңыз.
- Қыспа гайканы орнатылған алмалы-салмалы аспапқа сай бұрап бекітіңіз.
- Шпиндельді бұғаттау түймесін басып тұрыңыз.
- Қыспа кілттің көмегімен қыспа гайканы бекемдеңіз, шпиндельді бұғаттау түймесін жіберіңіз және қыспа кілтті алып тастаңыз.

6.5.2 Алмалы-салмалы аспапты бөлшектеу

- Желілік кабель ашасын розеткадан шығарыңыз.

⚠ ЕСКЕРТУ

Сыну және бұзылу қаупі бар. Шпиндель айналып тұрғанда шпиндельді бұғаттау түймесі басылып тұрса, алмалы-салмалы аспап босап қалуы мүмкін.

- ▶ Шпиндельді бұғаттау түймесін тек шпиндель өшірулі күйінде болғанда басыңыз.
- Шпиндельді бұғаттау түймесін басып тұрыңыз.
 - Қыспа кілтті орналастырып және сағат бағытына қарсы айналдырып, қыспа гайканы босатыңыз.
 - Шпиндельді бұғаттау түймесін жіберіп, алмалы-салмалы аспапты алып тастаңыз.

6.5.3 Kwik lock жылдам қыспа гайкасы бар алмалы-салмалы аспапты орнату 7**⚠ ЕСКЕРТУ**

Бұзылу қаупі. Тым қатты тозудан **Kwik lock** жылдам қыспа гайкасы бұзылуы мүмкін.

- ▶ Жұмыс барысында **Kwik lock** жылдам қыспа гайкасының бетке тимейтінін қадағалаңыз.
- ▶ Зақымдалған **Kwik lock** жылдам қыспа гайкасын қолдануға болмайды.



Қыспа гайканың орнына **Kwik lock** жылдам қыспа гайкасын пайдалануға болады. Осы жолмен алмалы-салмалы аспапты қосымша құралдарды қолданбай ауыстыруға болады.

- Желілік кабель ашасын розеткадан шығарыңыз.
- Фланецті және жылдам қыспа гайканы тазалаңыз.
- Қыспа фланецтегі дөңгелек қималы сақинаның бар екендігін және зақымдалмағанын тексеріңіз.

Нәтиже

Дөңгелек қималы сақина зақымдалған.

Қыспа фланецте дөңгелек қималы сақина жоқ.

- ▶ Жаңа қыспа фланецті дөңгелек қималы сақинамен орнатыңыз.

- Қыспа фланецті шпиндельге берік, айналмайтындай етіп орнатыңыз.
- Алмалы-салмалы аспапты орнатыңыз.
- Kwik lock** жылдам қыспа гайкасын алмалы-салмалы аспапқа орнатылғанша бұраңыз.
 - ▶ **Kwik lock** белгісі бұрап бекітілген күйде көрінеді.
- Шпиндельді бұғаттау түймесін басып тұрыңыз.
- Алмалы-салмалы аспапты **Kwik lock** жылдам қыспа гайкасы тірелгенше сағат тілі бойынша қолмен бұраңыз да, содан кейін шпиндельді бұғаттау түймесін жіберіңіз.

6.5.4 Kwik lock тез қыспа гайкасы бар алмалы-салмалы аспапты бөлшектеу 8

- Желілік кабель ашасын розеткадан шығарыңыз.

⚠ ЕСКЕРТУ

Сыну және бұзылу қаупі бар. Шпиндель айналып тұрғанда шпиндельді бұғаттау түймесі басылып тұрса, алмалы-салмалы аспап босап қалуы мүмкін.

- ▶ Шпиндельді бұғаттау түймесін тек шпиндель өшірулі күйінде болғанда басыңыз.
- Шпиндельді бұғаттау түймесін басып тұрыңыз.
 - Kwik lock** жылдам қыспа гайкасын сағат бағытына қарсы қолмен бұрай отырып босатыңыз.



4. **Kwik lock** жылдам қыспа гайкасы қолмен босатылмаса, жылдам қыспа гайкаға қыспа кілт орнатып, оны сағат бағытына қарсы бұраңыз.



Құбыр кілтін ешқашан қолданбаңыз, осылайша **Kwik lock** жылдам қыспа гайкасына зақым келтірмейсіз.

5. Шпиндельді бұғаттау түймесін жіберіп, алмалы-салмалы аспапты алып тастаңыз.

6.6 Бүйірлік тұтқышты реттеу

ЕСКЕРТУ

Жарақат алу қаупі. Бүйірлік тұтқыш жұмыс барысында реттелген жағдайда, аспаптың тұрақтылығына кепілдік берілмейді және жазатайым оқиға орын алуы мүмкін.

- ▶ Аспап жұмыс істеп тұрғанда тұтқышты ешқашан реттемеңіз.
- ▶ Тұтқыш үш мүмкін күйлердің біреуінде бекітілгеніне көз жеткізіңіз.

1. Желілік кабель ашасын розеткадан шығарыңыз.
2. Босату ажыратқышын басыңыз.
3. Тұтқышты тірелгенше оңға немесе солға бұрыңыз.
4. Босату ажыратқышын жіберіп, тұтқышты босату иінтірегімен қайтадан бекітіңіз.

6.7 Тегістеу

АБАЙЛАҢЫЗ

Жарақат алу қаупі. Алмалы-салмалы аспап кенет бұғатталуы не ілініп қалуы мүмкін.

- ▶ Өнімді бүйірлік тұтқасымен (қапсырмалы тұтқамен қосымша беріледі) бірге пайдаланыңыз және өнімді әрдайым екі қолмен берік ұстаңыз.

6.7.1 Кесіп тегістеу

- ▶ Дөрекі кесу кезінде орташа беріліспен жұмыс істеміз және аспапты немесе дөрекі кесу дискінің еңкейтпеңіз (жұмыс күйі шамамен 90° кесу деңгейін құрайды).



Профильдер және төрт бұрышты қимасы бар шағын құбырлар кесіп тегістеу дискісі ең кіші көлденең қимаға өткенде жақсырақ кесіледі.

6.7.2 Дөрекі тегістеу

ЕСКЕРТУ

Жарақат алу қаупі. Кескіш шайба жарылуы немесе сынып қалған бөліктері жарақаттануға апарып соғуы мүмкін.

- ▶ Абразивті кесу дискілерін сиырып ажарлау үшін қолдануға тыйым салынады.
- ▶ Аспапты 5° - 30° орнату бұрышымен және бірқалыпты қысыммен жан-жаққа жылжытыңыз.
 - ▶ Өңделетін зат қызбайды, боялмайды және онда іздер қалмайды.

6.8 Қосу

1. Желілік кабель ашасын розеткаға салыңыз.
2. Сақтандырғыш ажыратқышты басып, қосқыш/ажыратқыштың құлпын ашыңыз.
3. Қосқыш/ажыратқышты толығымен басыңыз.
 - ▶ Қозғалтқыш жұмыс істеп тұр.

6.9 Өшіру

- ▶ Қосқыш/ажыратқышты жіберіңіз.



7 Күту және техникалық қызмет көрсету

7.1 Өнімге қызмет көрсету

ҚАУІПТІ

Бүлінген қорғайтын оқшаулаудан ток соғу қаупі. Күрделі пайдалану жағдайларында металл өңдегенде аспап ішінде ток өткізетін шаң отыруы мүмкін және қорғаушы оқшаулау зақымдалуы мүмкін.

- ▶ Пайдалану шарттары айрықша болғанда, тұрақты сорғышты қолданыңыз.
- ▶ Желдету саңылауын жиі тазалаңыз.
- ▶ Автоматты сөндіргішті (PRCD) алдын ала қосыңыз.

ЕСКЕРТУ

Ток соғудан пайда болатын қауіптер. Электрлік бөлшектерді қате жөндеу ауыр жарақаттануға апарып соғуы мүмкін.

- ▶ Электрлік бөлшектерді жөндеу жұмысын тек электрші маман орындауы тиіс.
- ▶ Жұмыс кезінде ешқашан өнімнің корпусындағы желдету саңылауларын жаппаңыз! Оларды құрғақ қылшақпен ақырын тазалаңыз. Өнімнің ішкі бөлігіне бөгде заттардың кіруін болдырмаңыз.
- ▶ Өнімді, әсіресе тұтқыштың беттерін, таза және құрғақ күйде, май мен майлайтын майдың іздерінсіз сақтаңыз. Құрамында силикон бар тазалау заттарын қолдануға тыйым салынады.
- ▶ Аспаптың сыртқы жағын сәл суланған шүберекпен жиі тазалаңыз. Тазалау үшін су бүріккішін, бу генераторын немесе су ағынын қолдануға тыйым салынады.



Ток өткізетін материалдарды жиі ретте өңдеу (мысалы, металл, көміртектік талшық) қысқа қызмет көрсету аралықтарына алып келуі мүмкін. Жұмыс орнының жеке қауіптер анализін ескеріңіз.

7.2 Күту және техникалық қызмет көрсету жұмыстарынан кейін бақылау

- ▶ Аспапты күтіп, техникалық қызмет көрсеткеннен кейін барлық сақтандырғыштар орнатылғанына және дұрыс қызмет ететініне көз жеткізіңіз.

8 Тасымалдау және сақтау

- Электр аспапты енгізілген құралымен бірге тасымалдамаңыз.
- Электр аспапты әрқашан ажыратылған ашасымен бірге сақтаңыз.
- Аспапты құрғақ күйінде және балалар мен рұқсаты жоқ адамдардың қолы жетпейтін жерде сақтаңыз.
- Электр аспапты ұзақ уақыт тасымалдаған не сақтаған соң, оны пайдалану алдында зақымдардың бар-жоғын тексеріңіз.

9 Ақаулықтардағы көмек

Бұл кестеде келтірілмеген немесе өзіңіз түзете алмайтын ақаулықтар орын алғанда, **Hilti** қызмет көрсету орталығына хабарласыңыз.

Ақаулық	Ықтимал себеп	Шешім
Аспап жұмыс істемейді.	Электр қамтуы жоқ.	▶ Басқа электр құралын жалғап, жұмысын тексеріңіз.
	Желілік кабель немесе аша жұмыс істемейді.	▶ Желілік кабельді немесе ашаны тексеру үшін электрші маманға барыңыз және қажет болса, ауыстырыңыз.
	Көмір қылшақтары тозған.	▶ Аспапты тексеру үшін электрші маманға барыңыз және қажет болса, көмір қылшақтарын ауыстырыңыз.
	Электр қамтуы үзілген соң қайта қосылу блокираторы белсендіріледі.	▶ Аспапты өшіріп қайта қосыңыз.



Ақаулық	Ықтимал себеп	Шешім
Аспап жұмыс істемейді.	Аспапқа шамадан тыс жүктеме түсті.	► Негізгі сәндіргішті босатып, қайтадан басыңыз. Содан кейін аспапты шам. 30 секунд ішінде бос жүріс жылдамдығымен жұмыс істетіңіз.
Аспап толық қуатпен жұмыс істемейді.	Ұзартқыш кабельдің көлденең қимасы тым кішкентай.	► Қимасы жеткілікті ұзартқыш кабельді қолданыңыз.
	АТС функциясының іске қосылмауы	► Өнімді Hilti қызмет көрсету орталығында жөндейіңіз.

10 Кәдеге жарату

Hilti аспаптары қайта өңдеу үшін жарамды көптеген материалдардың санын қамтиды. Кәдеге жарату алдында материалдарды мұқият сұрыптау керек. Көптеген елдерде **Hilti** компаниясы ескі аспабыңызды қайта өңдеу үшін қайта қабылдайды. **Hilti** қызмет көрсету орталығынан немесе дилеріңізден сұраңыз.



- Электр құралдарды, электрондық құрылғылар мен аккумуляторларды тұрмыстық қоқыспен бірге тастамаңыз!

11 Өндіруші кепілдігі

- Кепілдік шарттары туралы сұрақтарыңыз болса, жергілікті **Hilti** серіктесіне жолығыңыз.

Оrijinal kullanım kılavuzu

1 Kullanım kılavuzu bilgileri

1.1 Bu kullanım kılavuzu hakkında

- **İkaz!** Ürünü kullanmadan önce, talimatlar, güvenlik ve uyarı bilgileri, çizimler ve teknik özellikler dahil olmak üzere ürünle birlikte verilen kullanım kılavuzunu okuduğunuzdan emin olunuz. Özellikle tüm talimatları, güvenlik ve uyarı bilgilerini, çizimleri, teknik özellikleri ve bileşenleri ve fonksiyonları öğreniniz. Aksi takdirde elektrik çarpması, yangın ve/veya ciddi yaralanma tehlikesi meydana gelebilir. Tüm talimatlar, güvenlik ve uyarı bilgileri dahil olmak üzere kullanım kılavuzunu daha sonra kullanmak üzere saklayınız.
- **HILTI** ürünleri profesyonel kullanıcıların kullanımı için öngörülmüştür ve sadece yetkili personel tarafından kullanılabilir ve bakımı yapılabilir. Bu personel, meydana gelebilecek tehlikeler hakkında özel olarak eğitim görmüş olmalıdır. Aletin ve ilgili yardımcı gereçlerin eğitimsiz personel tarafından usulüne uygun olmayan şekilde kullanılması ve amaçları dışında çalıştırılması sonucu tehlikeli durumlar söz konusu olabilir.
- Ekteki kullanım kılavuzu, basım tarihindeki mevcut gelişmiş teknolojiye uygundur. En son sürümü her zaman Hilti ürün sayfasında bulabilirsiniz. Bunu yapmak için, bu kullanım kılavuzundaki sembolü ile işaretlenmiş bağlantıyı veya QR kodunu kullanınız.
- Ürünü başkalarına sadece bu kullanım kılavuzuyla birlikte veriniz.

1.2 Resim açıklaması

1.2.1 Uyarı bilgileri

Uyarı bilgileri, ürün ile çalışırken ortaya çıkabilecek tehlikelere karşı uyarır. Aşağıdaki uyarı metinleri kullanılır:



TEHLİKE

TEHLİKE !

- Ağır vücut yaralanmalarına veya doğrudan ölüme sebep olabilecek tehlikeler için.



⚠ İKAZ**İKAZ !**

► Ağır yaralanmalara veya ölüme neden olabilecek tehlikeler için.

⚠ DİKKAT**DİKKAT !**

► Vücut yaralanmalarına veya maddi hasarlara yol açabilecek olası tehlikeli durumlar için.

1.2.2 Kullanım kılavuzundaki semboller

Bu kullanım kılavuzunda aşağıdaki semboller kullanılmıştır:



Kullanım kılavuzuna dikkat edilmelidir



Kullanım uyarıları ve diğer gerekli bilgiler



Geri dönüşümlü malzemeler ile çalışma



Elektrikli aletleri ve aküleri evdeki çöplere atmayınız

1.2.3 Çizimlerdeki semboller

Çizimlerde aşağıdaki semboller kullanılmıştır:



Bu sayılar, kullanım kılavuzunun başlangıcındaki ilgili çizime atanmıştır.

3

Çizimlerdeki numaralandırma, önemli çalışma adımlarını veya çalışma adımları için önemli olan yapı parçalarını gösterir. Metinde, bu çalışma adımları veya yapı parçasına karşılık gelen sayılarla vurgulanmıştır, örn. (3).



Pozisyon numaraları **Genel bakış** çiziminde kullanılır ve **Ürüne genel bakış** bölümündeki açıklama numaralarına referans niteliğindedir.



Bu işaret, ürün ile çalışırken dikkatinizi çekmek için koyulmuştur.

1.3 Ürüne bağlı semboller**1.3.1 Üründeki semboller**

Üründe aşağıdaki semboller kullanılmıştır:



Her zaman iki elle çalışınız.



Kesme çalışmaları için standart başlıkla çalışmayınız.



Koruyucu gözlük kullanınız

RPM

Dakika başına devir

/min

Dakika başına devir

n_0

Ölçüm rölaneti devir sayısı



Çap



Koruma sınıfı II (çift izolasyonlu)

1.4 Ürün bilgileri

Hilti ürünleri profesyonel kullanıcıların kullanımı için öngörülmüştür ve sadece yetkili personel tarafından kullanılabilir ve bakımı yapılabilir. Bu personel, meydana gelebilecek tehlikeler hakkında özel olarak eğitim



görmüş olmalıdır. Aletin ve ilgili yardımcı gereçlerin eğitimsiz personel tarafından usulüne uygun olmayan şekilde kullanılması ve amaçları dışında çalıştırılması sonucu tehlikeli durumlar söz konusu olabilir.

Tip tanımı ve seri numarası, tip plakası üzerinde belirtilmiştir.

► Seri numarasını aşağıdaki tabloya aktarınız. Ürün bilgileri acente veya servis merkezini aradığınızda sorulabilir.

Ürün bilgileri → Sayfa 149

Ürün bilgileri

Açılı taşıyıcı	AG 230-24D
Nesil	04
Seri no.	

1.5 Uygunluk beyanı

Burada tanımlanan ürünün, yürürlükteki mevzuata ve standartlara uygun olduğunu kendi sorumluluğumuzda açıklıyoruz. Bu dokümanın sonunda uygunluk beyanının bir kopyasını bulabilirsiniz.

Teknik dokümantasyonlar burada saklanır:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Werkzeuge | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, Almanya

2 Güvenlik

2.1 Elektrikli el aletleri için genel güvenlik uyarıları

⚠ İKAZ Bu elektrikli el aletine yönelik tüm güvenlik uyarılarını, talimatları, resimli açıklamaları ve teknik verileri dikkatlice okuyunuz. Aşağıdaki talimatlara uyulmaması durumunda elektrik çarpması, yangın ve/veya ağır yaralanmalar söz konusu olabilir.

Tüm güvenlik uyarılarını ve kullanım talimatlarını muhafaza ediniz.

Güvenlik uyarılarında kullanılan "Elektrikli el aleti terimi, şebeke işletimli elektrikli el aletleri (şebeke kablosu ile) veya akü işletimli elektrikli el aletleri (şebeke kablosu olmadan) ile ilgilidir.

İş yeri güvenliği

- **Çalışma alanınızı temiz ve aydınlık tutunuz.** Düzensiz veya aydınlatma olmayan çalışma alanları kazalara yol açabilir.
- **Yanıcı sıvıların, gazların veya tozların bulunduğu patlama tehlikesi olan yerlerde elektrikli el aleti ile çalışmayınız.** Elektrikli el aletleri, toz veya buharı yakabilecek kıvılcım oluşturur.
- **Elektrikli el aletini kullanırken çocukları ve diğer kişileri uzak tutunuz.** Dikkatiniz dağılırsa aletin kontrolünü kaybedebilirsiniz.

Elektrik güvenliği

- **Elektrikli el aletinin bağlantı fişi prize uygun olmalıdır. Fiş hiçbir şekilde değiştirilmemelidir. Adaptör fişini topraklama korumalı elektrikli el aletleri ile birlikte kullanmayınız.** Değiştirilmemiş fişler ve uygun prizler elektrik çarpması riskini azaltır.
- **Borular, radyatörler, fırınlar ve buzdolapları gibi toprağa temas eden üst yüzeylere vücudunuzla temas etmektен kaçınınız.** Vücudunuzun toprakla teması var ise yüksek bir elektrik çarpması riski söz konusudur.
- **Elektrikli el aletini yağmurdan veya ıslaklıktan uzak tutunuz.** Elektrikli el aletine su girmesi, elektrik çarpması riskini artırır.
- **Elektrikli el aletini taşımak, asmak veya fişi prizden çekmek için bağlantı kablosunu kullanım amacı dışında kullanmayınız. Bağlantı kablosunu sıcaktan, yağdan, keskin kenarlardan ve hareketli parçalardan uzak tutunuz.** Hasarlı veya dolanmış bağlantı kabloları elektrik çarpması riskini artırır.
- **Elektrikli bir el aleti ile açık alanda çalışacaksanız, sadece dışarıda kullanımına izin verilen uzatma kabloları kullanınız.** Dış mekanlar için uygun olan uzatma kablolarının kullanılması elektrik çarpması riskini azaltır.
- **Elektrikli el aleti işletiminin nemli ortamda yapılması kaçınılmaz ise bir kaçak akım koruma şalteri kullanınız.** Bir kaçak akım koruma şalterinin kullanımı elektrik çarpması riskini azaltır.

Kişilerin güvenliği

- **Dikkatli olunuz, ne yaptığınıza dikkat ediniz ve elektrikli el aleti ile mantıklı bir şekilde çalışınız. Yorgunsanız veya uyuşturucu, alkol veya ilaç etkisi altında olduğunuzda elektrikli el aleti kullanmayınız.** Elektrikli el aletini kullanırken bir anlık dikkatsizlik ciddi yaralanmalara neden olabilir.



- ▶ **Kişisel koruyucu donanım ve her zaman bir koruyucu gözlük takınız.** Elektrikli el aletinin türüne ve kullanımına göre toz maskesi, kaymayan güvenlik ayakkabısı, koruyucu kask veya kulaklık gibi kişisel koruyucu donanımların kullanılması yaralanma riskini azaltır.
- ▶ **İstem dışı çalışmayı önleyiniz. Güç kaynağına ve/veya aküyü bağlamadan, girişini yapmadan veya taşımadan önce elektrikli el aletinin kapalı olduğundan emin olunuz.** Elektrikli el aletini taşırken parmağınız şalterde ise veya alet açık konumda güç kaynağına takılırsa bu durum kazalara yol açabilir.
- ▶ **Elektrikli el aletini devreye almadan önce ayar aletlerini veya vidalama anahtarlarını çıkartınız.** Dönen bir alet parçasında bulunan bir alet veya anahtar yaralanmalara yol açabilir.
- ▶ **Aşın bir vücut hareketinden sakınınız. Güvenli bir duruş sağlayınız ve her zaman dengeli tutunuz.** Böylece beklenmedik durumlarda elektrikli el aletini daha iyi kontrol edebilirsiniz.
- ▶ **Uygun kıyafetler giyiniz. Bol kıyafetler giymeyiniz veya takı takmayınız. Saçları, kıyafetleri ve eldivenleri hareket eden parçalardan uzak tutunuz.** Bol kıyafetler, takı veya uzun saçlar hareket eden parçalara takılabilir.
- ▶ **Toz emme ve tutma tertibatları monte edilebiliyorsa bunların bağlı olduğundan ve doğru kullanıldığından emin olunuz.** Bu toz emme tertibatının kullanımı tozdan kaynaklanabilecek tehlikeleri azaltabilir.
- ▶ **Kendi güvenliğinizi riske atmayınız ve elektrikli el aletleri kullanımında son derece tecrübeli olsanız bile ilgili güvenlik kurallarını ihlal etmeyiniz.** Dikkatsiz kullanım saniyeler içerisinde ciddi yaralanmalara neden olabilir.

Elektrikli el aletinin kullanımı ve çalıştırılması

- ▶ **Aleti çok fazla zorlamayın. Çalışmanız için uygun olan elektrikli el aletini kullanın.** Uygun elektrikli el aleti ile bildirilen hizmet alanında daha iyi ve güvenli çalışırsınız.
- ▶ **Şalteri bozuk olan elektrikli el aletini kullanmayınız.** Açılıp kapatılmayan bir elektrikli el aleti tehlikelidir ve tamir edilmesi gerekir.
- ▶ **Alet ayarlarını yapmadan, aksesuar parçalarını değiştirmeden veya aleti bir yere koymadan önce fişi prizden ve/veya (çıkarılabilir) aküyü aletten çıkarınız.** Bu önlem, elektrikli el aletinin istem dışı çalışmasını engeller.
- ▶ **Kullanılmayan elektrikli el aletlerini çocukların erişemeyeceği yerde muhafaza edin. Aleti iyi tanımayan veya bu talimatları okumamış kişilere aleti kullanırmayınız.** Elektrikli el aletleri bilgisiz kişiler tarafından kullanılırsa tehlikelidir.
- ▶ **Elektrikli el aletlerinin ve aksesuarlarının bakımını titizlikle yapınız. Hareketli parçaların kusursuz çalıştığı ve sıkışmadığı, parçaların kırılıp kırılmadığı veya hasar görüp görmediği, elektrikli el aleti fonksiyonlarının kısıtlanma durumlarını kontrol ediniz. Hasarlı parçaları aleti kullanmadan önce tamir ettiriniz.** Birçok kazanın nedeni bakımı kötü yapılan elektrikli el aletleridir.
- ▶ **Kesme aletlerini keskin ve temiz tutun.** Özenle bakımı yapılmış keskin bıçak kenarı olan kesme aletleri daha az sıkışır ve kullanımı daha rahattır.
- ▶ **Elektrikli el aletini, aksesuarları, ek aletleri vb. bu talimatlara göre kullanın. Çalışma şartlarını ve yapılacak işi de ayrıca göz önünde bulundurun.** Elektrikli el aletlerinin öngörülen kullanımı dışında kullanılması tehlikeli durumlara yol açabilir.
- ▶ **Tutamağı ve tutamak yüzeylerini daima temiz ve yağ ve gresten arındırılmış durumda tutunuz.** Kaygan tutamaklar ve tutamak yüzeyleri güvenli bir kullanımı ve öngörülemez durumlarda elektrikli el aletinin kontrolünü engeller.

Servis

- ▶ **Elektrikli el aletinizi sadece kalifiye uzman personele ve sadece orijinal yedek parçalar ile tamir ettiriniz.** Böylece elektrikli el aletinin güvenliğinin korunduğundan emin olunur.

2.2 Tüm çalışmalara yönelik güvenlik uyarıları

Taşlama ve kesici taşlama için ortak güvenlik uyarıları:

- ▶ **Bu elektrikli el aleti taşıyıcı ve kesici taşlama makinesi olarak kullanılabilir. Aletle birlikte verilen tüm güvenlik uyarılarına, talimatlara, görsellere ve verilere dikkat ediniz.** Aşağıdaki talimatlar dikkate alınmazsa elektrik çarpması, yangın ve/veya ağır yaralanmalar meydana gelebilir.
- ▶ **Bu elektrikli el aleti zımpara kağıdı taşlaması, tel fırçalarla çalışma, polisaj veya delik kesmek için kullanılmamalıdır.** Elektrikli el aletinin öngörülmediği kullanımlar tehlike ve yaralanmalara sebep olabilir.
- ▶ **Bu elektrikli el aletini, üreticinin tasarladığı ve belirlediği amaçla çalışmayacağı şekilde değiştirmeyiniz.** Bu tür bir değişiklikle kontrol kaybına ve ağır yaralanmalara neden olabilir.
- ▶ **Üretici tarafından bu elektrikli el aleti için özel olarak geliştirilmiş olmayan ve uygunluğu belirtilmemiş aksesuarlar kullanmayınız.** Sadece aksesuarı elektrikli el aletine sabitleyebilmeniz onun güvenli bir şekilde kullanılabilmesi anlamına gelmez.
- ▶ **Kullanılan ek aletin izin verilen devir sayısı, elektrikli el aletinin üzerindeki devir sayısı kadar yüksek olmalıdır.** Uygun olandan daha hızlı dönen aksesuar kırılabilir ve etrafa fırlayabilir.



- **Dış çap ve kullanılan ek aletin kalınlığı, elektrikli el aletin ölçü verilerine uymalıdır.** Yanlış ölçülen ek aletleri yeterince korunamaz veya kontrol edilemez.
- **Dişli uçlara sahip ek aletler, taşlama milinin dışısına tam olarak uymalıdır. Flanş ile takılan ek aletlerde ek aletin delik çapı, flanştaki bağlantı noktası çapına uygun olmalıdır.** Elektrikli el aleti üzerine tam olarak sabitlenmeyen ek aletler dengesiz şekilde döner, çok yoğun şekilde titrer ve kontrolünü kaybedilmesine neden olabilir.
- **Hasarlı ek aletleri kullanmayın.** Taşlama diskleri gibi ek aletlerin her kullanımından önce çatlak ve yırtık, aşınma veya aşırı kullanım, gevşek veya kırılmış tel fırça veya kırık tel durumu kontrol edilmelidir. Elektrikli el aleti veya ek alet yere düşüyse, hasar bakımından kontrol edilmeli veya hasar görmemiş bir ek alet kullanılmalıdır. Ek aleti kontrol edip yerleştirdiğinizde siz ve çevredeki kişiler dönen ek aletin yakınından uzaklaşmalı ve alet bir dakika boyunca en yüksek devir sayısı ile çalıştırılmalıdır. Hasarlı ek aletler çoğunlukla bu test süresinde parçalanır.
- **Kişisel koruyucu donanım giyiniz.** Kullanıma göre tam yüz koruması, göz koruması veya koruyucu gözlük kullanınız. Gerekli olduğu takdirde küçük zımpara veya malzeme parçacıklarını uzak tutan toz maskesi, kulaklık, koruyucu eldiven veya özel önlük giyiniz. Gözler değişik kullanımlarda oluşan havada uçan yabancı parçacıklardan korunmalıdır. Toz veya solunum maskesi kullanım sırasında ortaya çıkan tozu filtrelemelidir. Uzun süre yüksek sesteyse bulundunuzduysanız duyma kaybı meydana gelebilir.
- **Diğer kişilerin çalışma alanınıza yaklaşmamasına dikkat ediniz. Çalışma alanına giren herkes kişisel koruyucu donanım giymelidir.** İş parçasının kırılmış parçaları veya kırılmış ek aletler uçabilir ve doğrudan çalışma alanının dışında da yaralanmalara sebep olabilir.
- **Ek aletin gizli elektrik kablolarına veya kendi şebeke kablosuna temas edebileceği yerlerde çalışıyorsanız elektrikli el aleti sadece izole edilmiş tutamuk yüzeyinden tutunuz.** Elektrik ileten bir hat ile temasta metal parçalar da gerilim altında kalır ve elektrik çarpmasına neden olabilir.
- **Şebeke kablosunu dönen ek aletlerden uzak tutunuz.** Aletin kontrolünü kaybettiğinizde şebeke kablosu ayrılabilir veya tutulabilir ve eliniz veya kolunuz dönen ek aletin içine girebilir.
- **Elektrikli el aletini, ek alet tamamen durmadan önce asla kapatmayınız.** Dönen ek alet, elektrikli el aletin kontrolünü kaydebileceğiniz altlık yüzeyine doğru gidebilir.
- **Taşdığınız sırada elektrikli el aleti çalışır durumda olmamalıdır.** Kiyafetiniz dönen ek alete istem dışı takılabilir ve ek alet vücudunuzu delebilir.
- **Elektrikli el aletinizin havalandırma deliklerini düzenli bir şekilde temizleyiniz.** Motor fanı muhafazaya toz çeker ve metal tozlarının birikmesinden dolayı elektrikli tehlikelerle neden olabilir.
- **Elektrikli el aletini yanıcı maddelerin yakınında kullanmayınız.** Kıvılcıklar bu maddeleri tutuşturabilir.
- **Sıvı soğutma maddesi gerektiren ek aletleri kullanmayınız.** Su ve diğer sıvı soğutma maddelerinin kullanılması elektrik çarpmasına neden olabilir.

Geri tepme ve ilgili güvenlik uyarıları

Geri tepme; taşlama diski, taşlama tablası, tel fırça vb. dönen bir ek aletin sıkışması veya bloke olması nedeniyle ani bir tepki vermesidir. Sıkışma veya bloke olma nedeniyle dönen ek alet aniden durur. Bu nedenle kontrol edilemeyen elektrikli el aleti, blokaj noktasında ek aletin dönüş yönünün tersine ivmelenir.

Örneğin bir taşlama diski iş parçasında sıkışır veya bloke olursa, iş parçasına giren zımpara diskinin kenarı sıkışabilir ve bu nedenle taşlama diski kırılabilir veya geri tepmeye neden olabilir. Taşlama diski, blokaj noktasında diskin dönüş yönüne bağlı olarak kullanılan kişinin üzerine doğru veya kullanan kişiden uzağa doğru hareket eder. Bu durumda taşlama diskleri de kırılabilir.

Elektrikli el aletinin yanlış veya hatalı kullanılması sonucunda geri tepme meydana gelir. Aşağıda tanımlanan özel önlemler alınarak geri tepme engellenebilir.

- **Elektrikli el aletini iki elinizle sıkıca tutunuz ve vücudunuzu ve kollarınızı geri tepmelere karşı koyabileceğiniz şekle getiriniz.** Geri tepmelerde ve yüksek devirlerdeki reaksiyon anlarında kontrolü sağlayabilmek için her zaman lave tutamaktan tutunuz. Aleti kullanan kişi özel önlemler alarak geri tepme veya reaksiyon güçlerine karşı koyabilir.
- **Elinizi kesinlikle dönen ek aletlerin yakınında bulundurmayınız.** Ek alet geri teperken elinizin üzerinden geçebilir.
- **Vücudunuzu elektrikli el aletinin bir geri tepmede hareket ettiği bölgeden uzak tutunuz.** Geri tepme blokaj yerinde elektrikli el aleti taşlama diskinin hareketinin ters yönünde hareket ettirir.
- **Özellikle köşelerde ve keskin kenarlı yerlerde daha dikkatli bir şekilde çalışınız.** Ek aletlerin iş parçasından geri tepmesini ve iş parçasına sıkışmasını engelleyiniz. Dönen ek alet köşelerde, keskin kenarlarda veya çarptığında sıkışmaya meyillidir. Bu bir kontrol kaybına veya geri tepmeye neden olur.
- **Zincirli veya dişli testere bıçakları ve 10 mm üzerinde genişlikte yivlere sahip bölümlü elmas bıçaklar kullanmayınız.** Bu tür ek aletler, çoğunlukla bir geri tepmeye veya elektrikli el aleti üzerindeki kontrolün kaybedilmesine neden olur.



Taşılama ve kesici taşılama için özel güvenlik uyarıları:

- ▶ **Elektrikli el aletiniz için sadece izin verilen zımparalama gövdesi ve bu zımparalama gövdesi için öngörülen koruma başlığını kullanınız.** Elektrikli el aleti için ön görülmemiş olan taşılama çarkları yeterince korumalı değildir ve güvenli değildir.
- ▶ **Alçak taşılama diskleri, taşılama yüzeylerinin koruma başlığı kenarından taşmayacağı şekilde takılmalıdır.** Uygun olmayan şekilde takılan ve koruma başlığı kenarından taşan bir taşılama diskli yeterince yağlanamaz.
- ▶ **Koruma başlığı elektrikli el aletine güvenli bir şekilde takılmalı ve maksimum güvenlik için taşılama gövdesinin mümkün olan en küçük parçası kullanıcı tarafını göstermelidir.** Koruma başlığı kullanan kişişi; kırılan parçalardan, taşılama gövdeleriyle temas etmekten veya kivilcim ve kıyafetin alev almasından korumaya yardım eder.
- ▶ **Zımparalama gövdeleri sadece uygunluğu belirtilmiş uygulama imkanları için kullanılmalıdır. Örnek: Asla kesim için kesme diskinin yan tarafını kullanmayınız.** Kesme diskleri diskin kenarı ile malzemenin kazınması için uygundur. Zımparalama gövdesine yanlardan uygulanması kuvvetten dolayı kırılma meydana gelebilir.
- ▶ **Sizin tarafınızdan seçilen zımpara diski için daima hasar görmemiş uygun ebatta ve şekilde sıkma flanşları kullanınız.** Uygun olan flanşlar taşılama diskini destekler ve taşılama diskinin kırılma tehlikesini azaltır. Kesme diskleri flanşları diğer taşılama diskleri flanşlarından farklıdır.
- ▶ **Daha büyük elektrikli el aletlerine ait kullanılmış taşılama disklerini kullanmayınız.** Büyük elektrikli el aletleri için kullanılan taşılama diskleri daha küçük elektrikli el aletlerinin daha yüksek devir sayıları için tasarlanmamıştır ve kırılabilir.
- ▶ **İki kez kullanılabilen taşılama takımlarını kullanırken her zaman ilgili uygulama için tasarlanan koruma başlığı kullanınız.** Yanlış koruma başlığının kullanılması, sadece yetersiz koruma sağlayabilir ve bu da ciddi yaralanmalara neden olabilir.

Kesici taşılama için diğer özel güvenlik uyarıları:

- ▶ **Kesme diskinin bloke olmasını ve çok yüksek presleme basıncını önleyiniz. Çok derin kesimler yapmayınız.** Kesme diskinin aşırı kullanımı aletin aşınmasını artırır ve kırılma tehlikesi ve blokaja neden olabilir ve bu nedenle bir geri tepme veya zımparalama gövdesinin kırılması söz konusu olabilir.
- ▶ **Döner kesme diskinin ön ve arka tarafındaki alandan uzak durunuz.** Eğer kesme diski iş parçasında kendinizden başka bir yöne hareket ettirirseniz, geri tepme sonucu elektrikli el aleti döner disk ile birlikte doğrudan size doğru hareket eder.
- ▶ **Eğer kesme diski sıkışıyorsa veya çalışmaya ara vererseniz, aleti kapatınız ve disk durana kadar bekleyiniz. Asla çalışır durumdaki kesme diskini iş parçasından çekmeyiniz, aksi takdirde bir geri tepme meydana gelebilir.** Sıkışmanın sebebini belirleyiniz ve sebebini gideriniz.
- ▶ **Elektrikli el aletini iş parçası üzerine getirilmediği sürece devreye almayınız. Dikkatlice kesime devam edilmeden önce kesme diskinin tam devir sayısına ulaşmasını sağlayınız.** Aksi takdirde diskler takılabilir, iş parçasından çıkabilir ve geriye doğru bir darbeye neden olabilir.
- ▶ **Sıkışan bir kesme diskinin geri tepmesini önlemek için levhaları veya büyük iş parçalarını destekleyiniz.** Büyük iş parçaları kendi ağırlıklarından dolayı bükülebilir. İş parçası; diskin her iki tarafından, kesme bölgesine yakın bir noktadan ve aynı zamanda kenardan desteklenmelidir.
- ▶ **Mevcut duvarlarda veya görülemeyen diğer alanlarda özellikle "Çep kesimlerinde" çok dikkatli olunuz.** Derine dalan kesme diski gaz, su, elektrik hatlarının ve diğer nesnelerin kesiminde geriye doğru tepmeye neden olur.
- ▶ **doğrusal olmayan kesimler yapmaya çalışmayınız.** Kesme diskinin aşırı kullanımı aletin aşınmasını artırır ve kırılma tehlikesi ve blokaja neden olabilir ve bu nedenle söz konusu olabilecek bir geri tepme veya zımparalama gövdesinin kırılması ağır yaralanmalara neden olabilir.

2.3 Ek güvenlik uyarıları

- ▶ Ürünü ve aksesuarı sadece teknik açıdan sorunsuz durumdayken kullanınız.
- ▶ Ürün veya aksesuar üzerinde asla manipülasyon veya değişiklik yapılmamalıdır.
- ▶ Kulaklık takınız. Aşırı sestten dolayı duyma kaybı meydana gelebilir.
- ▶ Ürünü her zaman iki elinizle öngörülen tutamaklardan sıkıca tutunuz. Tutamakları kuru, temiz, yağsız ve gresiz bir şekilde tutunuz.
- ▶ Ürün toz emme tertibatı olmadan çalışıyorsa toz oluşturan çalışmalarda hafif solunum koruma maskesi takılmalıdır.
- ▶ Parmaklarınızdaki kan dolaşımının daha iyi olması için sık sık molalar veriniz ve parmak egzersizleri yapınız. Uzun süren çalışmalarda yüksek titreşim, parmaklar, eller veya bileklerdeki sinir sisteminde veya kan damarlarında rahatsızlıklara neden olabilir.



- ▶ Dönen parçalara temas etmekten kaçınınız. Ürünü çalışma alanında çalıştırmaya başlayınız. Dönen parçalara, özellikle dönen aletlere temas etmek yaralanmalara yol açabilir.
- ▶ Bu ürün gözetim altında olmayan yetersiz güçteki kişiler için uygun değildir. Ürünü çocuklardan uzak tutunuz.
- ▶ Taşlama, zımparalama, kesme ve delme işlemleri sonucunda oluşan tozlar tehlikeli kimyasallar içerebilir. Bazı örnekler şunlardır: Kurşun temelli kurşun veya boya; Tuğla, beton ve diğer duvar ürünleri, doğal taş ve diğer silikat içeren ürünler; Meşe, kayın gibi belirli ahşaplar ve kimyasal işlem görmüş ahşap; Asbest veya asbest içerikli malzemeler. Çalışılan malzemenin tehlike sınıfına göre kullanıcının ve çevredeki kişilerin maruziyetini belirleyiniz. Maruziyeti güvenli bir seviyede tutmak için bir toz toplama sisteminin kullanımı veya uygun bir solunum koruma maskesinin kullanımı gibi gerekli önlemleri alınız. Maruziyeti azaltmaya yönelik genel önlemler aşağıdakilerdir:
 - ▶ İyi havalandırılan bir alanda çalışma,
 - ▶ Toz ile uzun süreli temastan kaçınma,
 - ▶ Yüz ve vücuttaki tozları giderme,
 - ▶ Koruyucu kıyafet kullanma ve maruz kalan alanları su ve sabunla yıkama.
- ▶ Ürünün kullanımı sırasında kullanıcı ve çevresinde bulunan kişiler uygun bir koruyucu gözlük, koruyucu kask ve kulaklık kullanılmalıdır.
- ▶ Aletlerin ve/veya aksesuarların düşmesi nedeniyle yaralanma tehlikesi. Çalışmaya başlamadan önce monte edilmiş olan aksesuarların emniyetli bir şekilde sabitlenip sabitlenmediğini kontrol ediniz.
- ▶ Havalandırma deliklerini her zaman açık bırakınız. Üzeri kapatılan havalandırma delikleri nedeniyle yanma tehlikesi!
- ▶ Ürünü ancak çalışma konumuna getirdikten sonra çalıştırınız.
- ▶ Yere koymadan önce ürünün tamamen durmasını bekleyiniz.
- ▶ Alet değişimi sırasında koruyucu eldiven takılmalıdır. Ek alete takılan yaralanmalara yol açabilir.

Elektrikli el aletleri ile dikkatli çalışılması ve aletin doğru kullanılması

- ▶ Zımpara diskleri üreticinin talimatlarına uygun olarak saklanmalı ve kullanılmalıdır.
- ▶ Ürünü asla koruma başlığı olmadan kullanmayınız.
- ▶ Aleti emniyete alınız. İş parçasını sabit tutmak için germe tertibatı veya bir mengene kullanınız. Böylece ürün, elle tutulmasına kıyasla daha güvenli durur ve ayrıca her iki eliniz de aleti kullanmak için boşta kalır.
- ▶ Kaba zımparalama için kesici taşlama disklerini kullanmayınız.
- ▶ Ek aleti ve flanş iyice sıkınız. Ek alet ve flanş iyice sıkılmamışsa kapatma sonrasında ek aletin frenleme esnasında alet motoru tarafından milinden ayrılması söz konusu olabilir.
- ▶ Bu ürüne herhangi bir kemer kancası sabitlemeyiniz.

Elektrik güvenliği

- ▶ Çalışmaya başlamadan önce çalışma alanında üzeri kapatılmış elektrik kablosu, gaz ve su borusu bulunup bulunmadığını kontrol edin. Bir elektrik hattına, bir gaz veya su borusuna zarar verilmesi halinde, ürünün dışındaki metal parçalar elektrik çarpmasına veya patlamaya neden olabilir.
- ▶ İletken malzemelerin sık işlenmesi durumunda, kirlenen ürünleri düzenli aralıklarla Hilti servisine kontrol ettiriniz. Alet üst yüzeyindeki toz, özellikle iletken malzeme veya nem, uygunsuz kullanımlar sonucu elektrik çarpmasına yol açabilir.

Çalışma yeri

- ▶ Kırma çalışmaları, çalışılacak yerin karşı tarafında bulunan bölgeyi emniyete alınız. Kırılan parçalar dışarı ve / veya yere düşebilir ve diğer kişilerin yaralanmasına sebep olabilir.
- ▶ Taşıyıcı duvarlardaki oyuklar veya diğer yapılarıdaki oyuklar, özellikle beton demiri ve taşıyıcı elemanların kesilmesinde statik etki edebilir. Çalışmaya başlamadan önce yetkili statikçi, mimar veya yetkili inşaat bölümüne danışınız.

Koruma başlığının kullanımına yönelik ek bilgiler

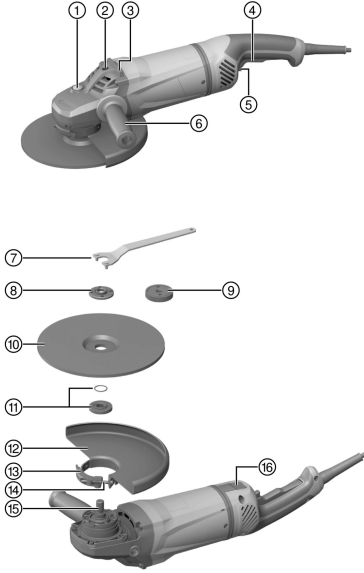
Aşağıdaki risklerden kaçınmak için her zaman doğru koruma başlığı kullanın, bkz: "Kullanılan donanımına göre disklerin belirlenmesi" bölümü.

- ▶ Yüzey taşlama için standart koruma başlığı kullanıldığında, koruma başlığı iş parçasına temas edebilir ve bu nedenle kontrol kaybına neden olabilir.
- ▶ Kalınlığı izin verilen maksimum kalınlığı aşan bir tel fırça kullanıldığında, teller koruma başlığına takılabilir ve kırılabilir.
- ▶ Aşındırıcı kesme diskleriyle metalde kesici taşlama için standart koruma başlığı kullanıldığında, kıvılcımlara ve parçacıklara ve diskin kırılması durumunda disk kıymıklarına maruz kalma riski artar.
- ▶ Beton veya duvar kesme ve taşlama için ön kapaklı veya kapaksız standart koruma başlığı kullanıldığında, daha fazla toz yükü ve ürünün kontrolünü kaybetme riski artar, bu da geri tepmelere neden olabilir.



3 Tanımlama

3.1 Ürüne genel bakış



- ① Mil ayarlama düğmesi
- ② Tutamak için vidalı yuva
- ③ Depolu göbek
- ④ Kumanda şalteri
- ⑤ Güvenlik tetikleyicisi
- ⑥ Yan tutamak
- ⑦ Sıkma anahtarı
- ⑧ Germe somunu
- ⑨ Hızlı bağlantı somunu **Kwik lock** (opsiyonel)
- ⑩ Kesici taşlama disk
- ⑪ O-ringli sıkma flanşı
- ⑫ Koruma başlığı
- ⑬ Sıkma kolu
- ⑭ Ayarlı vida
- ⑮ Mil
- ⑯ Açma şalteri (döndürülebilir tutamak için)

3.2 Usulüne uygun kullanım

Tanımlanan ürün, elle kullanılan, elektrikle çalışan bir açılı taşlayıcıdır. Alet metal ve mineral içerikli maddelere yönelik su kullanılmadan yapılan kesici taşlama ve kaba zımparalama uygulamaları için tasarlanmıştır. Yalnız kuru zımparalama/kesme işlemleri için kullanılabilir.

Çalışma sadece tip plakasında verilen şebeke gerilimi ve frekansta gerçekleşmelidir.

- Mineral içerikli maddelerde kesici taşlama, yiv açma ve kaba zımparalama çalışmaları sadece ilgili koruma başlığı (opsiyonel olarak temin edilebilir) ile olanaklıdır.
- Prensipte beton veya taş gibi mineral içerikli zeminlerde gerçekleştirilen çalışmalarda, uygun bir **Hilti** toz emme makinesi ile buna ait bir toz emme muhafazası kullanılmalıdır.

3.3 Teslimat kapsamı

Açılı taşlayıcı, koruma başlığı, yan tutamak, sıkma flanşı, germe somunu, germe anahtarı, kullanım kılavuzu. Ürünleriniz için izin verilen diğer sistem ürünleri **Hilti** Center veya internetteki şu adreste bulabilirsiniz: www.hilti.group

3.4 İlk hareket akımı sınırlaması

Elektronik ilk hareket akımı sınırlaması ile açılış akımı şebeke sigortasının devreye girmesine gerek kalmayacak şekilde azaltılır. Böylece aletin sarsıntılı çalışması engellenmiş olur.

3.5 Sabit elektronik / Hız ayarlama elektroniği

Elektrikli devir sayısı ayarı devir sayısını, boşta çalışma ile yüklü devir sayısı arasında sabit tutar. Bu, sabit devir sayısı ile optimum malzeme işleme yapılması anlamına gelir.



3.6 Active Torque Control (ATC)

Elektronik sistem tarafından disk sıkıştığı algılanır ve alet kapatılarak milin dönmeye devam etmesi engellenir. ACT sistemi aleti serbest bıraktığında aleti tekrar çalıştırınız. Bunun için açma/kapatma şalteri önce serbest bırakılmalı ve ardından tekrar basılmalıdır.

i ATC sisteminin devre dışı kalması durumunda, elektrikli el aleti yalnızca oldukça düşük bir devir sayısı ve tork ile çalışır. Alet **Hilti** servisi tarafından kontrol edilmelidir.

3.7 Akıma bağlı alet koruma

Akıma bağlı motor koruma, akım tüketimini izler ve aleti aşırı yüklenmeden korur.

Presleme basıncı nedeniyle motor aşırı yüklendiğinde aletin performansı fark edilir biçimde düşer veya alet durabilir. Durma engellenmelidir.

3.8 Toz kapağı (kesme) DC-EX 230/9" - kılavuz kızaklı (aksesuar) 2

Mineralli zeminlerde kesici taşlama ve oluk açma işleri sadece bir toz kapağı yürütülmelidir.

DİKKAT Bu başlık ile metal işlemek yasaktır.

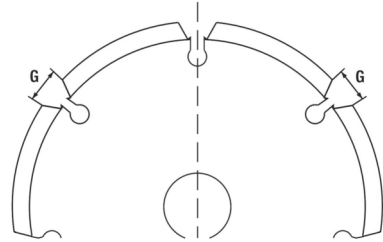
3.9 Sac kapaklı koruma başlığı (aksesuar) 3

Metal malzemelerin işlenmesi sırasında düz kaba zımparalama diskleriyle kaba zımparalama için ve kesici taşlama diskleriyle kesici taşlama için sac kapaklı koruma başlığı kullanınız.

3.10 Uygun elmas kanal açma disklerinin geometrisi

Elmas kanal açma disklerinin aşağıdaki geometrik ön koşulları karşılaması gerekir.

Teknik veriler	
Tabakalar arasındaki yarık genişliği (G)	≤ 10 mm
Kesme açısı	negatif



4 Sarf malzemesi

Sadece yapay reçine bağlantılı liflerle güçlendirilmiş diskler (maks. Ø 230 mm) kullanılmalıdır. Bu diskler en az 6500/dak devir sayısı ve 80 m/s çevresel hız için uygun olmalıdır.

DİKKAT! Kesici taşlama diskleri ile yapılan kesme ve yiv açma çalışmaları sırasında her zaman sac kapaklı koruma başlığı veya komple kapalı bir toz kapağı kullanınız.

Diskler

	Kullanım	Kısa işaret	Zemin	maks. kalınlık	maks. çap
Aşındırıcı kesici taşlama diskisi	Kesici taşlama, yiv açma	AC-D	metalik	2,5 mm	230 mm
Elmas kesici taşlama diskisi	Kesici taşlama, yiv açma	DC-D	mineralli	3 mm	230 mm
Aşındırıcı kaba zımparalama diskisi	Kaba zımparalama	AG-D	metalik	6,4 mm	230 mm

Kullanılan donanıma göre disklerin belirlenmesi

Pozisyon	Donanım	AC-D	AG-D	DC-D
A	Koruma başlığı	-	X	X
B	Sac kapaklı koruma başlığı	X	-	X



Pozisyon	Donanım	AC-D	AG-D	DC-D
C	Toz kapağı (kesme) DC-EX 230/9"	-	-	X
D	Yan tutamak	X	X	X
E	Kulplu tutamak DC-BG 230/9" (D için opsiyonel)	X	X	X
F	Germe somunu	X	X	X
G	Sıkma flanşı	X	X	X
H	Kwik lock (F için opsiyonel)	X	X	X

5 Teknik veriler

5.1 Açılı taşıyıcı

Nominal gerilim, nominal akım, frekans ve nominal akım tüketimini ülkenize özgü tip plakasında bulabilirsiniz.

Jeneratör veya transformatöre bağlı yapılan bir çalıştırmada, jeneratör veya transformatörün çıkış gücü, aletlin tip plakasında belirtilen gücün en az iki katı büyüklükte olmalıdır. Transformatörün veya jeneratörün çalışma gerilimi her zaman alet nominal geriliminin % +5'i ile % -15'i arasında olmalıdır.

	AG 230-24D
Ölçme devir sayısı	6.500 dev/dak
Maksimum disk çapı	230 mm
Diş çapı	M14
Diş uzunluğu	22 mm
01 EPTA Prosedürü'ne göre ağırlık	6,5 kg

5.2 62841-2-3:2021 uyarınca ses bilgisi ve titreşim değerleri

Bu talimatlarda belirtilen ses basıncı ve titreşim değerleri, ilgili normlara uygun bir ölçüm metodu ile ölçülmüştür ve elektrikli el aletlerinin birbirleri ile karşılaştırılması için kullanılabilir. Zorlanmaların geçici olarak değerlendirilmesine de uygundur.

Belirtilen değerler, elektrikli el aletinin ana kullanım alanlarını temsil eder. Elektrikli el aletinin, farklı ek aletlerle veya yetersiz bakım yapılmış şekilde kullanılması durumunda, veriler sapma gösterebilir. Bu durum, toplam çalışma süresi boyunca zorlanmayı belirgin şekilde yükseltebilir.

Doğru bir zorlanma değerlendirmesi için elektrikli el aletinin kapatıldığı veya çalışır konumda olduğu ve ayrıca kullanımda olmadığı zamanlar da dikkate alınmalıdır. Bu durum, toplam çalışma süresi boyunca zorlanmayı belirgin şekilde azaltabilir.

Kullanıcıyı ses ve/veya titreşimin etkilerinden koruyacak ek güvenlik önlemleri belirleyiniz, örneğin: Elektrikli el aletinin ve ek aletlerin bakımının yapılması, ellerin sıcak tutulması, iş akışlarının düzenlenmesi.

İnce sacların veya geniş yüzey alanına sahip diğer hafif titreşimli yapıların taşlanması, belirtilen gürültü emisyon değerlerinin üzerinde gürültü emisyonuna neden olabilir. Ortaya çıkan gürültü emisyonlarını, ağır, esnek yalıtım paspasları takmak gibi ses azaltıcı önlemler olarak azaltabilirsiniz. Gürültüye maruz kalma riskini değerlendirirken ve uygun koruyucu kulaklık seçerken, her zaman şu yüksek değerleri de göz önünde bulundurunuz.

Ses emisyonu değerleri

	AG 230-24D
Ses gücü seviyesi (L_{WA})	105 dB(A)
Emisyon ses basıncı seviyesi (L_{pA})	97 dB(A)
Emniyetsizlik ses basıncı seviyesi (K_{pA})	3 dB(A)

Toplam titreşim değerleri

Kesme gibi diğer kullanımlar farklı vibrasyon değerlerine neden olabilir.



	AG 230-24D
Vibrasyonu azaltılmış tutamaklı üst yüzey taşlama ($a_{h,AG}$)	5,8 m/sn ²
Emniyetsizlik (K)	1,5 m/sn ²

6 Kullanım

6.1 Kullanım

İKAZ

Hasarlı kablo nedeniyle tehlike! Eğer çalışma sırasında şebeke veya uzatma kablosu hasar görürse aleti ve kabloyu derhal şebekeden ayırınız. Hasar görmüş yere dokunmayınız!

- Tüm bağlantı hatlarını düzenli olarak kontrol ediniz. Hasar görmüş uzatma kablolarını değiştiriniz. Hasar görmüş şebeke hatlarını yetkili bir uzmana yeniletiniz.

Esas olarak bir kaçak akım koruma şalterinin (RCD) kullanımı için maksimum 30 mA kontak akımı önerilir.

6.2 Çalışma hazırlığı

DİKKAT

Yaralanma tehlikesi! Ürünün yanlışlıkla çalışmaya başlaması.

- Aletin ayarlarını yapmadan veya aksesuar parçalarını değiştirmeden önce şebeke fişini çekiniz.

Bu dokümanda ve ürün üzerinde bulunan güvenlik ve uyarı bilgilerine dikkat ediniz.

6.3 Yan tutamağın takılması

- Yan tutamağı öngörülen dişli kovana vidalayınız.

6.4 Koruma başlığının veya sac kapaklı koruma başlığı

- İlgili koruma başlığının montaj kılavuzuna dikkat ediniz.

6.4.1 Koruma başlığının veya sac kapaklı koruma başlığının takılması



Koruma başlığındaki kodlama, sadece alete uygun koruma başlığının takılabilmesini sağlar. Ayrıca kodlamalı bölme duvarı, koruma başlığının takımın üzerine düşmesine engel olur.

1. Sıkma kolunu açınız.
2. Koruma başlığını kodlamalı bölme duvarıyla birlikte alet başlığının mil boynundaki kodlama yivine yerleştiriniz.
3. Koruma başlığını istenilen pozisyona çeviriniz.
4. Sıkma kolunu koruma başlığını sıkıştırmak için kapatınız.



Koruma başlığı zaten ayar vidasıyla doğru sıkma çapına göre ayarlanmıştır. Oturtulan koruma başlığının sıklığı çok az ise ayar vidasının hafifçe sıkılmasıyla sıkma kuvveti artırılabilir.

6.4.2 Koruma başlığının veya sac kapaklı koruma başlığının ayarlanması

1. Sıkma kolunu açınız.
2. Koruma başlığını gerekli pozisyona çeviriniz.
3. Sıkma kolunu koruma başlığını sıkıştırmak için kapatınız.

6.4.3 Koruma başlığının sökülmesi

1. Sıkma kolunu açınız.
2. Kodlamalı bölme duvarı kodlama yivi ile çakışınca kadar Koruma başlığını döndürünüz ve çıkartınız.



6.5 Ek aletlerin takılması veya sökülmesi

DİKKAT

Yaralanma tehlikesi. Ek alet sıcak olabilir.

- ▶ Ek aleti değiştirirken koruyucu eldiven takınız.



Elmas bıçaklar, kesme ve taşlama performanslarında belirgin düşüşler görüldüğünde değiştirilmelidir. Genellikle elmas bölümlerin yüksekliği 2 mm'nin (1/16") altına düştüğünde böyle bir durumdan söz edilebilir.

Diğer disk tipleri, kesme performansında belirgin düşüşler görülmesi veya açılı taşıyıcı parçalarının (disk dışında) çalışma sırasında çalışılan malzemeye temas etmesi halinde değiştirilmelidir.

Aşındırıcı diskler kullanım süreleri dolduğunda değiştirilmelidir.

6.5.1 Ek aletin takılması

1. Şebeke fişini prizden çekiniz.
2. Sıkma flanşını ve germe somununu temizleyiniz.
3. Sıkma flanşındaki o-ringin mevcut ve hasarsız olup olmadığını kontrol ediniz.

Sonuç

O-ring hasarlı.

Sıkma flanşında o-ring yok.

- ▶ O-ringli yeni bir sıkma flanşı takınız.

4. Sıkma flanşı mile oturtulmalıdır.
5. Ek aleti yerleştiriniz.
6. Germe somununu yerleştirilen ek alete uygun olarak sabitleyiniz.
7. Mil ayarlama düğmesine basınız ve basılı tutunuz.
8. Sıkma anahtarı ile germe somununu sıkınız, ardından mil kilitleme düğmesini serbest bırakınız ve sıkma anahtarını çıkartınız.

6.5.2 Ek aletin sökülmesi

1. Şebeke fişini prizden çekiniz.

İKAZ

Kırılma ve zarar görme tehlikesi. Mil dönerken mil kilitleme düğmesine basılığında, ek alet gevşeyebilir.

- ▶ Mil kilitleme düğmesine sadece mil dururken basınız.

2. Mil ayarlama düğmesine basınız ve basılı tutunuz.
3. Germe somununu yerleştirip saat yönünün tersinde döndürerek hızlı bağlantı somununu sökünüz.
4. Mil kilitleme düğmesini serbest bırakınız ve ek aleti çıkartınız.

6.5.3 Kwik lock hızlı bağlantı somunlu ek aletin takılması

İKAZ

Kırılma tehlikesi. Çok fazla aşınma durumunda **Kwik lock** hızlı bağlantı somunu kırılabilir.

- ▶ Çalışırken **Kwik lock** hızlı bağlantı somununun zemin ile temas etmemesine dikkat ediniz.
- ▶ Hasarlı hızlı bağlantı somunu **Kwik lock** kullanmayınız.



Germe somunu yerine opsiyonel olarak **Kwik lock** hızlı bağlantı somunu kullanılabilir. Böylece ek aletler ilave takım kullanılmadan değiştirilebilir.

1. Şebeke fişini prizden çekiniz.
2. Sıkma flanşını ve hızlı bağlantı somununu temizleyiniz.
3. Sıkma flanşındaki o-ringin mevcut ve hasarsız olup olmadığını kontrol ediniz.

Sonuç

O-ring hasarlı.

Sıkma flanşında o-ring yok.

- ▶ O-ringli yeni bir sıkma flanşı takınız.

4. Sıkma flanşını şekle uygun olacak ve dönmeyecek konumda mile oturtunuz.



5. Ek aleti yerleştiriniz.
6. Ek alet üzerindeki yerine tamamen oturana kadar **Kwik lock** hızlı bağlantı somununu sıkınız.
 - **Kwik lock** etiketi, vidalanmış durumdayken görünür olmalıdır.
7. Mil ayarlama düğmesine basınız ve basılı tutunuz.
8. **Kwik lock** hızlı bağlantı somunu sıkılıncaya kadar ek aleti elinizle güçlü biçimde saat yönünde çeviriniz ve sonra mil kilitleme düğmesini serbest bırakınız.

6.5.4 **Kwik lock** hızlı bağlantı somunlu ek aletin sökülmesi

1. Şebeke fişini prizden çekiniz.

İKAZ

Yaralanma tehlikesi. Mil dönerken mil kilitleme düğmesine basılığında, ek alet gevşeyebilir.

- Mil kilitleme düğmesine sadece mil dururken basınız.
2. Mil ayarlama düğmesine basınız ve basılı tutunuz.
 3. Hızlı bağlantı somununu elle saat yönünün tersinde döndürerek **Kwik lock** hızlı bağlantı somununu sökünüz.
 4. **Kwik lock** hızlı bağlantı somunu elle sökilemiyorsa bir sıkma anahtarını hızlı bağlantı somununa yerleştiriniz ve saat yönünün tersinde döndürünüz.



Kwik lock hızlı bağlantı somununun hasar görmemesi için asla bir boru anahtarını kullanmayınız.

5. Mil kilitleme düğmesini serbest bırakınız ve ek aleti çıkarınız.

6.6 Tutamağın ayarlanması

İKAZ

Yaralanma tehlikesi. Tutamak çalışma sırasında ayarlanırsa aletin stabilitesi garanti edilemez ve kaza durumları söz konusu olabilir.

- Tutamağı asla alet çalışırken ayarlamayınız.
- Tutamağın mümkün olan üç pozisyondan birinde olduğundan emin olunuz.

1. Şebeke fişini prizden çekiniz.
2. Kilit açma şalterine basınız.
3. Tutamağı, sağa veya sola doğru dayanağa kadar döndürünüz.
4. Kilit açma şalterini serbest bırakınız ve kilit açma kolu ile tutamağı tekrar sıkıca yerleştiriniz.

6.7 Taşlama

DİKKAT

Yaralanma tehlikesi. Ek alet aniden bloke olabilir veya takılabilir.

- Ürünü her zaman yan tutamak (opsiyonel olarak kulplu tutamak) ile kullanınız ve ürünü her iki elinizle sabit tutunuz.

6.7.1 Kesici taşlama

- Taşlayarak kesme sırasında orta besleme gücüyle çalışınız ve aletin veya kesici taşlama diskinin uçlarının kıvrılmamasına dikkat ediniz (çalışma konumu ile kesme yüzeyi arasındaki açı yakl. 90°).



Kesici taşlama diskinin en küçük kesitlere yerleştirilmesi, profillerin ve dört köşe boruların ayrılması en uygun yoldur.

6.7.2 Kaba zımparalama

İKAZ

Yaralanma tehlikesi. Kesici taşlama diski patlayabilir ve fırlayan parçalar yaralanmalara neden olabilir.

- Kaba zımparalama için asla kesici taşlama diskleri kullanmayınız.
- Aleti, 5° ile 30° arasında bir yerleştirme açısıyla ve ölçülü bir basınçla ileri-geri hareket ettiriniz.
 - İş parçası çok ısınmaz, renk değiştirmez ve kanal oluşmaz.



6.8 Açma

1. Şebeke fişini prize takınız.
2. Kumanda şalterinin kilidini kapatmak için güvenlik tetikleyicisine basınız.
3. Kumanda şalterine sonuna kadar basınız.
 - ▶ Motor çalışıyor.

6.9 Kapatılması

- ▶ Açma/ Kapama şalterini serbest bırakınız.

7 Bakım ve onarım

7.1 Ürün bakımı

TEHLİKE

Eksik koruma izolasyonu nedeniyle elektrik çarpması. Aşırı kullanım koşullarında metallerin işlenmesi sırasında aletin içine iletken metal tozu girebilir ve koruyucu yalıtımı olumsuz şekilde etkileyebilir.

- ▶ Aşırı çalışma koşullarında sabit toz emme sistemi kullanınız.
- ▶ Havalandırma deliklerini sıkça temizleyiniz.
- ▶ Bir kaçak akım koruma şalteri (PRCD) kullanılmalıdır.

İKAZ

Elektrik akımı nedeniyle tehlike. Elektrikli parçalarda usulüne uygun olmayan onarımlar ciddi yaralanmalara neden olabilir.

- ▶ Elektrikli parçalardaki onarımların bir uzman elektrik teknisyeni tarafından yapılmasını sağlayınız.
- ▶ Ürünü hiçbir zaman havalandırma delikleri tıkalı iken çalıştırmayınız! Havalandırma deliklerini kuru bir fırça ile dikkatlice temizleyiniz. Yabancı cisimlerin ürünü içine girmesine engel olunuz.
- ▶ Ürünü özellikle tutamak yüzeylerini kuru ve temiz tutunuz ve bu yüzeylerde yağ ve yakıt kalıntıları olmamasına dikkat ediniz. Silikon içerikli bakım malzemesi kullanmayınız.
- ▶ Aletin dış yüzeyini düzenli olarak hafif nemli bir temizlik bezi ile temizleyiniz. Temizlik için püskürtme aleti, buharlı temizleme aleti veya su kullanmayınız.



Geçirgen malzemeler (örn. metal, karbon elyafı) ile sıklıkla çalışılması, bakım aralıklarının kısalmasına neden olabilir. Çalışma yerinize özel tehlike analizini dikkate alınız.

7.2 Bakım ve onarım çalışmalarından sonra kontrol

- ▶ Bakım ve onarım çalışmalarından sonra tüm koruma tertibatlarının yerinde olup olmadığı ve hatası çalıştığı kontrol edilmelidir.

8 Taşıma ve depolama

- Elektrikli cihazı takımlar takılı iken taşımayınız.
- Elektrikli cihazı daima şebeke fişi çekili olarak saklayınız.
- Aleti çocukların ve yetkisiz kişilerin erişemeyeceği ve kuru yerlerde saklayınız.
- Uzun süren nakliye veya depolama sonrası kullanmadan önce elektrikli aletin hasar görmüş olup olmadığını kontrol ediniz.

9 Arıza durumunda yardım


Bu tabloda listelenmemiş veya kendi başınıza gideremediğiniz arızalarda lütfen yetkili **Hilti** Servisimiz ile irtibat kurunuz.

Arıza	Olası sebepler	Çözüm
Alet çalışmıyor.	Şebeke güç kaynağı kesilmiş.	▶ Başka bir elektrikli alet takınız ve çalışıp çalışmadığını kontrol ediniz.



Arıza	Olası sebepler	Çözüm
Alet çalışmıyor.	Şebeke kablosu veya fiş arızalı.	► Şebeke kablosunu ve fişi elektrik uzmanına kontrol ettiriniz ve gerekirse yenileriyle değiştiriniz.
	Kömür aşınmış.	► Aleti elektrik uzmanına kontrol ettiriniz ve gerekirse kömürlerini yenileriyle değiştiriniz.
	Tekrar çalışma kilidi bir akım beslemesi kesintisinden sonra aktifleştirildi.	► Aleti kapatınız ve tekrar açınız.
Alet çalışmıyor.	Alet aşırı yüklenmiş.	► Kumanda şalterini bırakınız ve şaltare sonra yeniden basınız. Aleti yaklaşık 30 saniye rölanlı devir hızında çalıştırınız.
Alet, tam güce sahip değil.	Uzatma kablosunun kesiti çok düşük.	► Yeterli kesitli uzatma kablosu kullanınız.
	ATC fonksiyonunun devre dışı kalması	► Ürün Hilti servisi tarafından onarılmalıdır.

10 İmha

 **Hilti** aletleri yüksek oranda geri dönüşümlü malzemelerden üretilmiştir. Geri dönüşüm için gerekli koşul, usulüne uygun malzeme ayrımıdır. Çoğu ülkede **Hilti**, eski aletlerini yeniden değerlendirmek üzere geri alır. Bu konuda **Hilti** müşteri hizmetlerinden veya satış temsilcinizden bilgi alabilirsiniz.



- Elektrikli el aletlerini, elektronik cihazları ve aküleri evdeki çöplere atmayınız!


11 Üretici garantisi

- Garanti koşullarına ilişkin sorularınız için lütfen yerel **Hilti** iş ortağınıza başvurunuz.



1 بيانات بخصوص دليل الاستعمال

1.1 خاص بدليل الاستعمال هذا

- **تحذير!** قبل أن تستخدم المنتج، تأكد أنك قد قرأت واستوعبت دليل الاستعمال المرفق مع المنتج، بما في ذلك الإرشادات وتعليمات السلامة والتحذير والصور والمواصفات. تعرف بصفة خاصة على جميع الإرشادات وتعليمات السلامة والتحذير والصور والمواصفات وكذلك المكونات والوظائف. في حالة عدم مراعاة ذلك، يكون هناك خطر حدوث صعق كهربائي أو نشوب حريق و/أو وقوع إصابات بالغة. احتفظ بدليل الاستعمال شاملاً جميع الإرشادات وتعليمات السلامة والتحذير للاستخدام اللاحق.
- منتجات **HILTI** مصممة للمستخدمين المحترفين ويقتصر استعمالها وصيانتها وإصلاحها على الأشخاص المعتمدين والمدربين جيداً. هؤلاء الأشخاص يجب أن يكونوا قد تلقوا تدريباً خاصاً على الأخطار الطارئة. قد يتسبب الجهاز وأدواته المساعدة في حدوث أخطار إذا تم التعامل معها بشكل غير سليم فنياً من قبل أشخاص غير مدربين أو تم استخدامها بشكل غير مطابق للتعليمات.
- دليل الاستعمال المرفق يتطابق مع الوضع الحالي للتقنية وقت الطباعة. يمكنك دائماً العثور على الإصدار أونلاين على صفحة المنتج Hilti. ولهذا الغرض، اتبع الرابط أو كود QR في دليل الاستعمال هذا والمميز بالرمز .
- لا يجوز تسليم المنتج إلى أي شخص إلا مع دليل الاستعمال هذا.

2.1 شرح العلامات

1.2.1 إرشادات تحذيرية

تنبه الإرشادات التحذيرية إلى الأخطار الناشئة عند التعامل مع الجهاز. يتم استخدام الكلمات الدليلية التالية:

خطر 

خطر!

◀ تشير لخطر مباشر يؤدي لإصابات جسدية خطيرة أو إلى الوفاة.

تحذير 

تحذير!

◀ تشير لخطر محتمل قد يؤدي لإصابات جسدية خطيرة أو إلى الوفاة.





احترس! 

احترس!

◀ تشير لموقف خطر محتمل يمكن أن يؤدي لإصابات جسدية أو أضرار مادية.

2.2.1 الرموز في دليل الاستعمال

يتم استخدام الرموز التالية في دليل الاستعمال هذا:

يُراعى دليل الاستعمال	
إرشادات الاستخدام ومعلومات أخرى مفيدة.	
التعامل مع مواد قابلة لإعادة التدوير	
لا تتخلص من الأجهزة الكهربائية البطاريات ضمن القمامة المنزلية	

3.2.1 الرموز في الصور

تستخدم الرموز التالية في الرسوم التوضيحية:

2 تشير هذه الأعداد إلى الصورة المعنية في بداية دليل الاستعمال هذا.



3	تشير الأرقام في الصور إلى خطوات العمل المهمة أو إلى الأجزاء المهمة لخطوات العمل. يتم إبراز هذه الخطوات أو الأجزاء في النص من خلال الأرقام، على سبيل المثال (3).
11	يتم استخدام أرقام المواضع في صورة العرض العام وهي تشير إلى أرقام تعليق الصورة في فصل عرض عام للمنتج.
	هذه العلامة من شأنها أن تُثير انتباهك جيدا عند التعامل مع المنتج.

3.1 الرموز المرتبطة بالمنتج

1.3.1 الرموز على المنتج

يتم استخدام الرموز التالية على المنتج:

	قم بإجراء الأعمال بكلتا يديك دائمًا.
	لا تقم بإجراء أعمال القطع باستخدام الغطاء القياسي.
	استخدم نظارة واقية للعينين
RPM	عدد اللفات في الدقيقة
/min	عدد اللفات في الدقيقة
n_0	عدد اللفات الاسمي في الوضع الممايد
	القطر
	فئة الحماية II (عزل مزدوج)

4.1 معلومات المنتج

منتجات Hilti مصممة للمستخدمين المحترفين ويقتصر استعمالها وصيانتها وإصلاحها على الأشخاص المعتمدين والمدربين جيدا. هؤلاء الأشخاص يجب أن يكونوا قد تلقوا تدريباً خاصاً على الأخطار الطارئة. قد يتسبب المنتج وأدواته المساعدة في حدوث أخطار إذا تم التعامل معها بشكل غير سليم فنياً من قبل أشخاص غير مدربين أو تم استخدامها بشكل غير مطابق للتعليمات.

يوجد مسمى الطراز والرقم المسلسل على لوحة الصنع.

انقل الرقم المسلسل في الجدول التالي. ستحتاج إلى بيانات المنتج في حالة الاستفسارات الموجهة إلى ممثلينا أو مركز الخدمة.

بيانات المنتج – صفحة 163

بيانات المنتج

المجلة الزاوية	AG 230-24D
الجيل	04
الرقم المسلسل	

5.1 بيان المطابقة

نقر على مسؤوليتنا الخاصة بأن المنتج المشروع هنا متوافق مع التشريعات والمواصفات المعمول بها. تجد صورة لبيان المطابقة في نهاية هذا المستند.

المستندات الفنية محفوظة هنا:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Werkzeuge | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE



1.2 إرشادات السلامة العامة المتعلقة بالأدوات الكهربائية

⚠ **تحذير** احرص على قراءة جميع إرشادات السلامة، التوجيهات، الصور التوضيحية والموصفات الفنية المرفقة مع هذه الأداة الكهربائية. أي تقصير أو إهمال في الالتزام بالتعليمات التالية قد يتسبب في حدوث صعق كهربائي، نشوب حريق و/أو وقوع إصابات خطيرة.

احتفظ بجميع مستندات إرشادات السلامة والتعليمات لاستخدامها عند الحاجة إليها فيما بعد.

يقصد بمصطلح «الأداة الكهربائية» المذكور في إرشادات السلامة الأدوات الكهربائية المشغلة المشغلة بالكهرباء (باستخدام كابل الكهرباء) أو الأدوات الكهربائية المشغلة بالبطاريات (بدون كابل الكهرباء).

سلامة مكان العمل

- ◀ حافظ على نطاق عملك نظيفاً ومضاءً بشكل جيد. الفوضى أو أماكن العمل غير المضاءة يمكن أن تؤدي لوقوع حوادث.
- ◀ لا تعمل بالأداة الكهربائية في محيط معرض لخطر الانفجار يتواجد به سوائل أو غازات أو أنواع غبار قابلة للاشتعال. الأدوات الكهربائية تولد شرراً يمكن أن يؤدي لإشعال الغبار والأبخرة.
- ◀ احرص على إبعاد الأطفال والأشخاص الآخرين أثناء استخدام الأداة الكهربائية. في حالة انصراف انتباهك قد تفقد السيطرة على الجهاز.

السلامة الكهربائية

- ◀ يجب أن يكون قابس توصيل الأداة الكهربائية متلائماً مع المقبس. لا يجوز تعديل القابس بأي حال من الأحوال. لا تستخدم قوايس مهايأة مع أدوات كهربائية ذات وصلة أرضي محمية. القوايس غير المعدلة والمقابس الملائمة تقلل من خطر حدوث صدمة كهربائية.
- ◀ تجنب حدوث تلامس للجسم مع أسطح مؤرضة مثل الأسطح الخاصة بالمواسير وأجهزة التدفئة والمواد والتلجيات. ينشأ خطر متزايد من حدوث صدمة كهربائية عندما يكون جسمك متصلاً بالأرض.
- ◀ أبعد الأدوات الكهربائية عن الأمطار أو البلل. تسرب الماء إلى داخل الأداة الكهربائية يزيد من خطر حدوث صدمة كهربائية.
- ◀ لا تستخدم كابل التوصيل لحمل الأداة الكهربائية أو تعليقها أو لسحب القابس من المقبس. احتفظ بكابل التوصيل بعيداً عن السخونة والزيوت والمواد الحادة والأجزاء المتحركة. كبلات التوصيل التالفة أو المتشابكة تزيد من خطر حدوث صعق كهربائي.
- ◀ عندما تعمل بأداة كهربائية في مكان مكشوف، فلا تستخدم سوى كبلات الإطالة المناسبة للعمل في النطاق الخارجي. استخدام كابل إطالة مناسب للعمل في النطاق الخارجي يقلل من خطر حدوث صعق كهربائي.
- ◀ إذا تعذر تجنب تشغيل الأداة الكهربائية في محيط رطب، فاستخدم مفتاح حماية من تسرب التيار. استخدام مفتاح الحماية من تسرب التيار يقلل خطر حدوث صدمة كهربائية.

سلامة الأشخاص

- ◀ كن يقظاً وانتبه لما تفعل وتعامل مع الأداة الكهربائية بتعقل عند العمل بها. لا تستخدم الأداة الكهربائية عندما تكون متعباً أو تحت تأثير المخدرات أو الكحوليات أو العقاقير. فقد يتسبب عدم الانتباه للحظة واحدة أثناء الاستخدام في حدوث إصابات بالغة.
- ◀ ارتد تجهيزات وقاية شخصية وارتد دائماً نظارة واقية. ارتدء تجهيزات وقاية شخصية، مثل قناع الوقاية من الغبار وأحذية الأمان المضادة للانزلاق وخوذة الوقاية أو واقي السمع، تبعاً لنوع واستخدام الأداة الكهربائية، يقلل من خطر الإصابات.
- ◀ تجنب التشغيل بشكل غير مقصود. تأكد أن الأداة الكهربائية مطفأة قبل توصيلها بالكهرباء و/أو بالبطارية وقبل رفعها أو حملها. إذا كان إصبعك على المفتاح عند حمل الأداة الكهربائية أو كان الجهاز في وضع التشغيل عند التوصيل بالكهرباء، فقد يؤدي ذلك لوقوع حوادث.
- ◀ أبعد أدوات الضبط أو مفاتيح ربط البراغي قبل تشغيل الأداة الكهربائية. الأداة أو المفتاح المتواجد في جزء دوار من الجهاز يمكن أن يؤدي لحدوث إصابات.
- ◀ تجنب اتخاذ وضع غير طبيعي للجسم. احرص على أن تكون واقفاً بأمان وحافظ على توازنك في جميع الأوقات. من خلال ذلك تستطيع السيطرة على الأداة الكهربائية بشكل أفضل في المواقف المفاجئة.
- ◀ ارتد ملابس مناسبة. لا ترتد ملابس فضفاضة أو حلي. احرص على أن يكون الشعر والملابس والقفازات بعيدة عن الأجزاء المتحركة. الملابس الفضفاضة أو الحلي أو الشعر الطويل يمكن أن تشبكت في الأجزاء المتحركة.
- ◀ إذا أمكن تركيب تجهيزات شفت وتجميع الغبار، فتأكد أنها موصلة ومستخدمة بشكل سليم. استخدام تجهيزة شفت الغبار يمكن أن يقلل الأخطار الناتجة عن الغبار.



- ◀ لا تعتقد بأنك في مأمن عن الخطر ولا تتجاهل تشريعات السلامة المعنية للأدوات الكهربائية، حتى وإن كنت على دراية بالأداة الكهربائية بعد تكرار استخدامها. التعامل مع الجهاز بدون حذر قد يؤدي إلى وقوع إصابات بالغة في جزء من الثانية.
- استخدام الأداة الكهربائية والتعامل معها**
- ◀ لا تفرط في التعميل على الجهاز. استخدم الأداة الكهربائية المناسبة للعمل الذي تقوم به. استخدم الأداة الكهربائية المناسبة يتبع لك العمل بشكل أفضل وأكثر أماناً في نطاق العمل المقرر.
- ◀ لا تستخدم أداة كهربائية ذات مفتاح تالف. الأداة الكهربائية التي لم يعد يمكن تشغيلها أو إطفائها تمثل خطورة ويجب إصلاحها.
- ◀ استبد القابس من المقبس و/أو اخلع البطارية القابلة للخلع من الجهاز قبل إجراء عمليات الضبط، أو استبدال أجزاء الملحقات أو عند ترك الجهاز. هذا الإجراء الوقائي يمنع بدء تشغيل الأداة الكهربائية دون قصد.
- ◀ احتفظ بالأدوات الكهربائية غير المستخدمة بعيداً عن متناول الأطفال. لا تسمح باستخدام الجهاز من قبل أشخاص ليسوا على دراية به أو لم يقرأوا هذه التعليمات. الأدوات الكهربائية خطيرة في حالة استخدامها من قبل أشخاص ليست لديهم الخبرة الواجبة.
- ◀ اعتني جيداً بالأدوات الكهربائية والملحقات. افحص الأجزاء المتحركة من حيث أداؤها لوظيفتها بدون مشاكل وعدم انحصارها وافحصها من حيث وجود أجزاء مكسورة أو متعرضة للضرر يمكن أن تؤثر سلباً على وظيفة الأداة الكهربائية. اعمل على إصلاح الأجزاء التالفة قبل استخدام الجهاز. الكثير من الحوادث مصدرها الأدوات الكهربائية التي تم صيانتها بشكل رديء.
- ◀ حافظ على أدوات القطع حادة ونظيفة. تتميز أدوات القطع ذات حواف القطع المادة المعنى بها بدقة بأنها أقل عرضة للتعثُر وأسبل في التعامل.
- ◀ استخدم الأداة الكهربائية والملحقات وأدوات العمل وخلافه طبقاً لهذه التعليمات. احرص في هذه الأثناء على مراعاة اشتراطات العمل والمهمة المراد تنفيذها. استخدام الأدوات الكهربائية في تطبيقات غير تلك المقررة لها يمكن أن يؤدي لمواقف خطيرة.
- ◀ حافظ على المقابض ومواضع المسك في حالة جافة ونظيفة وخالية من الزيت والشحم. المقابض ومواضع المسك الانزلاقية تحول دون استعمال الأداة الكهربائية والتحكم بها بشكل آمن في المواقف غير المتوقعة.
- الخدمة**
- ◀ اعمل على إصلاح أدواتك الكهربائية على أيدي فنيين معتمدين فقط والاقصر على استخدام قطع الغيار الأصلية. وبذلك تتأكد أن سلامة الأداة الكهربائية تظل قائمة.

2.2 إرشادات السلامة لجميع الأعمال

إرشادات السلامة العامة المتعلقة بالتجليخ والقطع السحجي:

- ◀ تستخدم هذه الأداة الكهربائية كملخفة وملخفة قطع. احرص على مراعاة جميع إرشادات السلامة والتعليمات والرسومات والبيانات المرفقة مع الجهاز. وإذا لم تراع التعليمات التالية، فمن الممكن أن تحدث صدمة كهربائية أو ينشب حريق و/أو تتعرض لإصابات بالغة.
- ◀ لا يجوز استخدام هذه الأداة الكهربائية للقيام بالتجليخ بألواح السنفرة الورقية أو العمل باستخدام الفرشات السلوكية أو التلميع أو قطع الثقوب. ويراعى أن استخدام الأداة الكهربائية في استخدامات غير مخصصة لها يمكن أن يتسبب في التعرض لأخطار وإصابات.
- ◀ لا تقم بتعديل هذه الأداة الكهربائية لكي تعمل بطريقة تختلف عن الطريقة التي قامت الجبة الصانعة بتصميم وتحديد الأداة خصيصاً من أجلها. وقد يتسبب مثل هذا التعديل في فقدان السيطرة على الأداة ووقوع أضرار بالغة بالأشخاص.
- ◀ لا تستخدم ملحق لم تقم الجبة الصانعة بتطويره والتصريح باستخدامه خصيصاً لهذه الأداة الكهربائية. وليس معنى تمكنك من تثبيت الملحق بأداتك الكهربائية ضمان استخدامه بشكل آمن.
- ◀ يجب ألا يقل عدد اللفات المسموح به لأداة الشغل عن عدد اللفات الأقصى المدون على الأداة الكهربائية. فالملحق الذي يدور بسرعة أكبر من السرعة المسموح بها يمكن أن ينكسر ويتطاير في النطاق المحيط.
- ◀ يجب أن يتطابق القطر الخارجي والسمك لأداة الشغل مع مقاسات الأداة الكهربائية الخاصة بك. حيث إن أدوات الشغل ذات المقاسات اللطيفة لا يمكن تأمينها بشكل كاف أو السيطرة عليها.
- ◀ أدوات الشغل ذات الوليجة اللولبية يجب أن تناسب لولب بريمة التجليخ تماما. في حالة أدوات الشغل التي يتم تركيبها بواسطة فلانشة يجب أن يناسب قطر ثقب أداة الشغل قطر مبيت الفلانشة.



أدوات الشغل غير المثبتة بشكل مضبوط في الأداة الكهربائية تدور بشكل غير متوازن وتهتز بقوة وقد تسبب في فقدان السيطرة.

لا تستخدم أدوات شغل تالفة. افحص أدوات الشغل قبل كل استخدام، مثلًا أسطوانات التجليخ من حيث وجود تصدعات وتشققات، ومحمون التجليخ من حيث وجود تشققات أو بري أو تاكل شديد، والفراشات السلكية من حيث وجود أسلاك سائبة أو مكسورة. إذا تعرضت الأداة الكهربائية أو أداة الشغل للسقوط، فتأكد من عدم حدوث أية أضرار أو استخدم أداة شغل ليست بها أضرار. بعد أن تقوم بفحص أداة الشغل وتركيبها وتبعد أنت والأشخاص الموجودين بالقرب من الجهاز عن نطاق دوران أداة الشغل ودع الجهاز يدور بأقصى عدد لفات لمدة دقيقة واحدة. وغالبًا ما تنكسر أدوات الشغل المتضررة خلال مدة الاختبار هذه.

ارتد تجهيزات الحماية الشخصية. استعمل تبعًا للأعمال التي يتم القيام بها قناعًا واقيا للوجه بالكامل أو واقيا للعينين أو نظارة واقية. ويقدر الإمكان احرص على ارتداء كمامة واقية من الغبار أو واقية للأذنين أو قفازًا واقيا أو منظرًا خاصًا يقيك من جزيئات التجليخ وجزيئات الغامات. ينبغي حماية العينين من الأجسام الغريبة المتطايرة التي تنتج في مختلف الاستخدامات. فمن شأن الكمامة الواقية من الغبار أو الكمامة الواقية للتنفس لفترة الغبار الناتج أثناء الاستخدام. إذا تعرضت لضوءا عالية لمدة طويلة يمكن أن تصاب بفقدان للسمع.

في حالة وجود أشخاص آخرين احرص على تواجدهم على مسافة آمنة من نطاق عملك. ويجب على كل من يدخل في نطاق عملك أن يرتدي تجهيزات الحماية الشخصية. فقد تتطاير شظايا من قطعة الشغل وأجزاء مكسورة من الأدوات المستخدمة وتنتسب في وقوع إصابات، حتى خارج نطاق عملك المباشر.

عند إجراء أعمال يحتمل فيها أن تتلامس أداة الشغل مع أسلاك كهربائية مختلفة أو مع سلك الكهرباء للجهاز ذاته، أمسك الأداة الكهربائية من مواضع المسك المعزولة فقط. حيث أن ملامسة سلك يسري فيه التيار الكهربائي يمكن أن ينقل الجهد الكهربائي للأجزاء المعدنية بالجهاز ويؤدي لحدوث صدمة كهربائية. أبعد كابل الكهرباء عن أدوات الشغل الدوارة. في حالة فقدان السيطرة على الجهاز يمكن أن ينقطع أو ينحصر كابل الكهرباء وتصل يدك أو ذراعك إلى أداة الشغل الدوارة.

لا تضع الأداة الكهربائية أبداً على سطح ارتكاز قبل أن تتوقف أداة الشغل تماما. فأداة الشغل الدوارة يمكن أن تصل إلى سطح الارتكاز مما قد يتسبب في فقدان السيطرة على الأداة الكهربائية.

لا تترك الأداة الكهربائية دائرة أثناء حملك لها. فمن الممكن أن تشبك ملابسك مع أداة الشغل الدوارة من خلال التلامس غير المتوقع ومن ثم تتسبب أداة الشغل في جروح غائرة بجسديك.

قم بتنظيف فتحات التهوية بالأداة الكهربائية بصفة منتظمة. تسحب مروحة الموتور الغبار إلى جسم الجهاز، ويمكن أن يتسبب التراكم الشديد للغبار المعدني في حدوث أخطار كهربائية.

لا تستخدم الأداة الكهربائية بالقرب من مواد قابلة للاشتعال. فالشرر يمكن أن يشعل هذه المواد.

لا تستخدم أدوات شغل تتطلب استخدام سوائل تبريد معها. استخدام الماء أو أية سوائل تبريد أخرى يمكن أن يعرضك لصعقة كهربائية.

الحركة الارتدادية وإرشادات السلامة المعنية

الحركة الارتدادية هي رد فعل مفاجئ بسبب تعثر أو إعاقة أداة الشغل الدوارة، مثل أسطوانة التجليخ وضمن التجليخ والفراشة السلكية وخلافه، حيث إن التعثر أو الإعاقة يؤدي إلى التوقف المفاجئ لأداة الشغل الدوارة. وبالتالي فإن الأداة الكهربائية غير المحكومة جيدا تزداد سرعتنا في عكس اتجاه دوران أداة الشغل عند موضع الإعاقة.

فعلى سبيل المثال إذا تعثرت أسطوانة تجليخ بشيء ما أو تعرض لإعاقة في قطعة الشغل، يمكن أن تنحصر حافة أسطوانة التجليخ المتوعدة في قطعة الشغل مما يتسبب في انحراف أسطوانة التجليخ أو حدوث حركة ارتدادية. وعندئذ تتحرك أسطوانة التجليخ نحو المستخدم أو بعيدا عنه تبعًا لاتجاه دوران الأسطوانة في موضع الإعاقة. ويمكن أيضا أن تنكسر أسطوانات التجليخ في تلك الأثناء.

تحدث الحركة الارتدادية نتيجة للاستخدام الفاطئ أو غير السليم للأداة الكهربائية. ويمكن تجنب حدوث ذلك من خلال اتباع إجراءات الوقاية المناسبة، كما سيتم شرحه فيما يلي.

أمسك الأداة الكهربائية بكلتا يديك جيدا واحرص على أن يكون جسديك وذراعيك في وضع يمكنك من كبح القوى الارتدادية. استخدم دائما المقبض الإضافي في حالة وجوده، لتحقيق أقصى سيطرة ممكنة على القوى الارتدادية أو عزم رد الفعل أثناء الدوران السريع. ويستطيع المستخدم السيطرة على القوى الارتدادية ورد الفعل من خلال اتباع إجراءات الوقاية المناسبة.

لا تضع يدك أبداً بالقرب من أدوات الشغل الدوارة. حيث يمكن أن تتحرك أداة الشغل على يدك في حالة حدوث حركة ارتدادية.

أبعد جسديك عن نطاق حركة الأداة الكهربائية في حالة حدوث حركة ارتدادية. حيث إن الحركة الارتدادية تدفع الأداة الكهربائية في اتجاه معاكس لحركة أسطوانة التجليخ عند موضع الإعاقة.



- أحرص على توخي الحذر الشديد عند العمل في نطاق الأركان والحواف المادة وخلافه، وتجنب تعرض أدوات الشغل للارتداد أو الانحصار من خلال قطعة الشغل. تميل أداة الشغل الدوارة إلى الانحصار عند العمل في الأركان أو الحواف المادة أو عندما ترتد. ويتسبب ذلك في فقدان السيطرة أو حدوث حركة ارتدادية.
- لا تستخدم شفرة منشار سلسلة أو مسنن أو أسطوانة ماسية ذات قطاعات بشقوق يزيد عرضها على 10 مم. فمثل هذه الأدوات كثيرا ما تتسبب في حدوث حركة ارتدادية أو فقدان السيطرة على الأداة الكهربائية.

إرشادات السلامة الخاصة المتعلقة بالتجليخ والقطع السحجي:

- أقتصِر على استخدام أدوات التجليخ المسموح بها لأداتك الكهربائية والغطاء الواقي المخصص لأداة التجليخ هذه. أدوات التجليخ غير المقرر استخدامها مع هذه الأداة الكهربائية لا يمكن تأمينها بشكل كافٍ ومن ثم تصعب غير آمنة.
- أسطوانات التجليخ المائلة يجب تركيبها بحيث لا يبرز سطح التجليخ عن مستوى حافة غطاء الحماية. في حالة تركيب أسطوانة التجليخ بشكل غير صحيح، بحيث تبرز عن مستوى حافة غطاء الحماية فلا يمكن توفير الحماية بشكل كافٍ.
- يجب تركيب الغطاء الواقي على الأداة الكهربائية بإحكام كما يجب ضبطه ليوفر أقصى درجات السلامة، بحيث لا ينكشف للمستخدم إلا أصغر جزء ممكن من جسم التجليخ. يُسهم الغطاء الواقي في حماية المستخدم من الشظايا المتطايرة أو ملامسة جسم التجليخ بشكل غير مقصود وكذلك حمايته من الشرر الذي يمكن أن يصرق ملبسه.
- يجوز استخدام أدوات التجليخ فقط لأغراض الاستخدام المصّرح بها. مثل: لا تقم أبداً بالتجليخ باستخدام السطح الجانبي لأسطوانة قطع. فأسطوانات القطع مخصصة لقطع المواد باستخدام حافة الأسطوانة. ويمكن أن يؤدي تأثير القوى الجانبية الواقع على أداة التجليخ هذه إلى انكسارها.
- استخدم دائما فلانشة شد غير تالفة وبالمقاس والشكل المناسب لأسطوانة التجليخ التي اخترتها. إذ أن الفلانشات المناسبة تدعم أسطوانة التجليخ وتقلل بذلك من خطر تعرض أسطوانة التجليخ للكسر. يمكن أن تختلف الفلانشات المخصصة لأسطوانات القطع عن الفلانشات المخصصة لأسطوانات التجليخ الأخرى.
- لا تستخدم أسطوانات التجليخ المستهلكة الخاصة بأدوات كهربائية كبيرة نسبيا. فأسطوانات التجليخ الخاصة بالأدوات الكهربائية الكبيرة نسبيا غير مصممة للعمل بعدد اللفات الأعلى للأدوات الكهربائية الصغيرة نسبيا ويمكن أن تنكسر.
- استخدم دائما الغطاء الواقي المخصص لغرض الاستخدام المعني عند استخدام أدوات التجليخ التي يمكن استخدامها مرتين. قد يؤدي استخدام وافي خاطئ إلى توفير وقاية غير كافية، مما قد يؤدي إلى حدوث إصابات خطيرة.

المزيد من إرشادات السلامة الخاصة المتعلقة بالقطع السحجي:

- تجنب حدوث إعاقة لأسطوانة القطع أو الضغط على الجهاز بقوة زائدة للغاية. لا تقم بعمل قطوع غائرة بشكل زائد. حيث إن التحميل الزائد على أسطوانة القطع يزيد من درجة الإجهاد الواقع عليها ومن قابليتها للانزلاق أو الإعاقة وبالتالي إمكانية حدوث حركة ارتدادية أو انكسار أداة التجليخ.
- تجنب النطاق الموجود أمام وخلف أسطوانة القطع الدوارة. إذا أبعدت أسطوانة القطع المتوغلة في قطعة الشغل، فمن الممكن في حالة حدوث حركة ارتدادية أن تنزلق الأداة الكهربائية مع الأسطوانة الدوارة نحو مباشرة.
- إذا تعرضت أسطوانة القطع للانحصار أو توقفت عن العمل، فأوقف الجهاز واحتفظ به في وضع متزن، إلى أن تتوقف الأسطوانة تماما. ولا تحاول أبداً سحب أسطوانة القطع المستمرة في الدوران من موضع القطع، وإلا فقد تحدث حركة ارتدادية. حدد سبب الانحصار وتغلب عليه.
- لا تقم بإعادة تشغيل الأداة الكهربائية طالما أنها موجودة في قطعة الشغل. أحرص على أن تصل أسطوانة القطع إلى أقصى عدد لفات لها أولا قبل أن تواصل القطع بحرص، وإلا فمن الممكن أن تتعثر الأسطوانة بعائق ما وتندفع من قطعة الشغل أو تتسبب في حدوث حركة ارتدادية.
- قم بتدعيم الألواح أو قطع الشغل الكبيرة للحد من خطر حدوث حركة ارتدادية من جراء انحصار أسطوانة القطع. قطع الشغل الكبيرة يمكن أن تتعرض للانحناء بفعل وزنها الذاتي. يجب تدعيم قطعة الشغل على كلا جانبي الأسطوانة وكذلك بالقرب من موضع القطع والحافة.
- أحرص على توخي الحذر الشديد عند عمل «قطوع غاطسة» في الجدران القائمة أو النطاقات الأخرى الكامنة. حيث يمكن أن تتسبب أسطوانة القطع المتوغلة في حدوث حركة ارتدادية عند القطع في مواسير الغاز أو المياه أو الوصلات الكهربائية أو الأجسام الأخرى.
- لا تحاول قطع أجسام منحنية. حيث إن التحميل الزائد على أسطوانة القطع يزيد من درجة الإجهاد الواقع عليها ومن قابليتها للانزلاق أو الإعاقة وبالتالي إمكانية حدوث حركة ارتدادية أو انكسار أداة التجليخ، مما قد يؤدي إلى حدوث إصابات خطيرة.



- ◀ اقتصر على استخدام المنتج والملحق وهما في حالة سليمة من الناحية الفنية.
- ◀ لا تقم أبداً بإجراء أية تدخلات أو تغييرات على المنتج أو الملحق.
- ◀ استخدم واقياً للسمع. لذا يرجى مراعاة أن الضجيج الصاخب يمكن أن يُفقدك القدرة على السمع.
- ◀ أمسك الجهاز دائماً بكلتا اليدين من المقابض المخصصة لذلك. حافظ على المقابض جافة ونظيفة وخالية من الزيت والشحم.
- ◀ إذا تم تشغيل المنتج دون استخدام شفاط للغبار، فإنه يجب استخدام واقٍ خفيف للتنفس عند إجراء أعمال يتولد عنها غبار.
- ◀ خذ قسطاً من الراحة بشكل متكرر وقم بتمارين استرخاء لسريان الدم في الأصابع بشكل أفضل. عند القيام بأعمال لفترات طويلة، فقد تحدث اضطرابات في الأوعية الدموية أو الجهاز العصبي بسبب كثرة الاهتزازات على الأصابع أو الأيدي أو معصم اليد.
- ◀ تجنب ملامسة الأجزاء الدوارة. لا تقم بتشغيل المنتج إلا في نطاق العمل. ملامسة الأجزاء الدوارة، وخصوصاً الأدوات الدوارة، يمكن أن يؤدي لحدوث إصابات.
- ◀ المنتج غير مخصص للاستخدام من قبل الأشخاص ذوي البنية الضعيفة دون تدريبهم. احفظ المنتج بعيداً عن تناول الأطفال.
- ◀ يمكن أن يحتوي الغبار الناتج عن التجليخ والسفرة والقطع والثقب على مواد كيميائية خطيرة. بعض الأمثلة: الرصاص أو الدهانات التي تحتوي على الرصاص، القرميد والفرسانة ومنتجات البناء الأخرى وأحجار البناء الطبيعية والمنتجات الأخرى المحتوية على السيليكات، بعض الأخشاب مثل البلوط والزنان والأخشاب المعالجة كيميائياً، الأسبستوس أو الفامات المحتوية على الأسبستوس. قم بتحديد مدى تعرض المستخدم والأشخاص المحيطين لفتة خطر الفامات التي يجري العمل عليها. اتخذ التدابير اللازمة للحفاظ على مدى التعرض في مستوى آمن، على سبيل المثال، استخدام نظام تجميع الغبار أو ارتداء كمامة مناسبة للتنفس. تشمل التدابير العامة للحد من مدى التعرض ما يلي:
 - ◀ العمل في نطاق جيد التهوية،
 - ◀ تجنب ملامسة الغبار لفترة طويلة،
 - ◀ إزالة الغبار عن الوجه والجسم،
 - ◀ ارتداء بزة واقية وغسل المناطق المكشوفة بالماء والصابون.
- ◀ يجب على المستخدم والأشخاص المتواجدين على مقربة منه أثناء استخدام المنتج الحرص على استعمال نظارة واقية ملائمة وخوذة حماية وواقٍ للأذنين .
- ◀ خطر الإصابة من جراء سقوط الأدوات و/أو الملحقات. تأكد قبل بدء العمل من تثبيت الملحقات المركبة بشكل آمن.
- ◀ احتفظ بفتحات التهوية مكشوفة دائماً. خطر حدوث حرائق بسبب فتحات التهوية المغطاة!
- ◀ لا تقم بتشغيل المنتج حتى تقوم بنقله إلى وضع العمل.
- ◀ انتظر حتى يتوقف المنتج تماماً قبل تخزينه.
- ◀ قم بارتداء قفازا واقيا أثناء تغيير الأدوات. ملامسة أداة الشغل قد تؤدي لوقوع إصابات بجروح قطعية وإصابة بحروق.

الاستخدام والتعامل بعناية مع الأدوات الكهربائية

- ◀ يجب حفظ واستعمال أسطوانات التجليخ بعناية طبقاً لتعليمات الجهة الصانعة.
- ◀ لا تستخدم المنتج أبداً بدون الغطاء الواقي.
- ◀ قم بتثبيت قطعة الشغل. استخدم تجهيزات شد أو منجلة لتثبيت قطعة الشغل. بذلك تكون أكثر ثباتاً عن إمساكها باليد، وتكون يديك قادرتان على استعمال المنتج بسهولة.
- ◀ لا تستخدم أبداً أسطوانات القطع السحجية للقيام بالتجليخ الخشن.
- ◀ أحكم ربط أداة الشغل والفلاشة. إذا لم يتم إحكام ربط أداة الشغل والفلاشة فمن المحتمل أن تنحل أداة الشغل من البريمة عند الكبح من خلال موتور الجهاز بعد الإيقاف.
- ◀ لا تقم بتثبيت أي خطاف حزام على هذا المنتج.

السلامة الكهربائية

- ◀ قبل بدء الأعمال افحص نطاق العمل من حيث وجود توصيلات كهرباء مغطاة أو مواسير للغاز والماء. الأجزاء المعدنية الخارجية بالمنتج يمكن أن تتسبب في صدمة كهربائية أو انفجار، إذا قمت بإتلاف إحدى توصيلات التيار أو ماسورة الغاز أو الماء.
- ◀ اعمل على فحص المنتجات المتسخة على فترات زمنية منتظمة لدى خدمة Hilti في حالة التعامل المتكرر مع مواد موصلة للكهرباء. حيث يمكن أن يؤدي الغبار المتصق بسطح الجهاز ولاسيما الغبار الناتج من مواد موصلة للكهرباء أو الرطوبة إلى التعرض لصعقة كهربائية في بعض الظروف غير الملائمة.



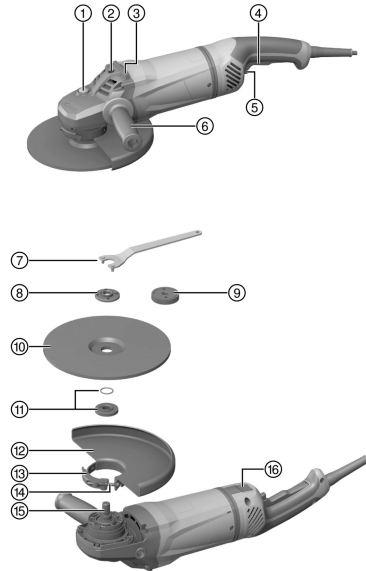
- ◀ أثناء أعمال الثقب قم بتأمين النطاق الواقع على الجهة المقابلة للعمل. الشظايا المتناثرة يمكن أن تتطاير وأو تسقط وتصيب الآخرين.
- ◀ عمل الشقوق في الحوائط الماملة أو الإنشاءات الأخرى يمكن أن يؤثر سلبا على ثباتها، وبصفة خاصة عند فصل قضبان حديد التسليح أو الكمرات. قبل بدء العمل استشر محلل قوى الإجهاد المسؤول أو المهندس المعماري أو إدارة الموقع المختصة.

إرشادات إضافية حول استخدام الأغطية الواقية

- لتجنب المخاطر التالية، احرص دائما على استخدام الغطاء الواقي المناسب، انظر فصل: "ترتيب الأسطوانات الخاصة بالمعدة المستخدمة".
- ◀ في حالة استخدام غطاء الحماية القياسي لغرض التجليخ المسطح، فقد يلامس الغطاء الواقي قطعة الشغل وهذا من شأنه أن يؤدي إلى فقدان السيطرة.
- ◀ عند استخدام فرشاة سلكية يتجاوز سمكها الحد الأقصى المسموح به، فقد تعلق الأسلاك بالغطاء الواقي وتتكسر.
- ◀ في حالة استخدام غطاء الحماية القياسي للقطع السحجي في المعدن باستخدام أسطوانات القطع الكاشطة، ينشأ خطر متزايد من التعرض للشرر والجسيمات وفي حالة انكسار الأسطوانة التعرض لشظايا الأسطوانة.
- ◀ في حالة استخدام غطاء الحماية القياسي مع أو بدون الساتر الأمامي لغرض القطع أو التجليخ في الخرسانة أو الجدران، تنشأ زيادة في التلوث بالغبار وخطر متزايد من فقدان السيطرة على المنتج، مما يؤدي إلى حدوث صدمات ارتدادية.

3 الشرح
1.3 نظرة عامة على المنتج 1

- ① زر تثبيت البريمة
- ② فتحة قلاووظ المقبض
- ③ طرف ارتكاز
- ④ مفتاح التشغيل/الإيقاف
- ⑤ عنصر الأمان
- ⑥ المقبض الجانبي
- ⑦ مفتاح شد
- ⑧ صامولة شد
- ⑨ صامولة التثبيت السريع **Kwik lock** (تجهيز اختياري)
- ⑩ أسطوانة القطع السحجي
- ⑪ فلانشة شد مع حلقة إحكام
- ⑫ غطاء واقى
- ⑬ ذراع شد
- ⑭ برغي ضبط
- ⑮ بريمة
- ⑯ مفتاح تحرير (للمقبض القابل للتمريك)


2.3 الاستخدام المطابق للتعليمات

المنتج المشروع عبارة عن مجلحة زاوية كهربائية مجهزة باليد. وهو مخصص للقطع السحجي والتجليخ الفشن في الحامات المعدنية والمجربة دون استخدام الماء. لا يُسمح باستخدامه إلا في أعمال القطع/التجليخ على الجاف.



يجب ألا يتم التشغيل إلا بالتردد والجهد الكهربائي المذكورين على لوحة الصنع.

- لا يسمع بالقطع السحجي والتشقيب والتجليخ الخشن للخامات الحجرية إلا مع استخدام غطاء الحماية المناسب (يمكن الحصول عليه بشكل اختياري).
- عند التعامل مع مواضع الشغل الحجرية كالخرسانة أو الأحجار ينبغي استخدام غطاء شطف غبار متوائم مع شفاط غبار مناسب من Hilti.

3.3 مجموعة التجهيزات الموردة

المجلة الزاوية، غطاء الحماية، المقبض الجانبي، فلانشة الشد، صامولة الشد، مفتاح الشد، دليل الاستعمال. تجد المزيد من منتجات النظام المسموح بها لمنتجك لدى مركز Hilti الذي تتعامل معه أو على موقع الإنترنت: www.hilti.group

4.3 خاصية تحديد تيار بدء التشغيل

يتم من خلال خاصية تحديد تيار بدء التشغيل الإلكترونية تقليل قدرة تيار بدء التشغيل، بحيث لا ينطلق مصبر التيار الكهربائي. وبذلك يتم تجنب حدوث رجة عند بدء تشغيل الجهاز.

5.3 الوحدة الإلكترونية للتغذية الكهربائية الثابتة / الوحدة الإلكترونية لتنظيم السرعة

تعمل الخاصية الكهربائية لتنظيم عدد اللفات على المحافظة على عدد اللفات ما بين نطاق الدوران على الفارغ والتحميل ثابتا تقريبا. وهو ما يؤدي للتعامل المثالي مع خامات الشغل بفعل ثبات عدد لفات الشغل.

6.3 Active Torque Control (ATC)

إذا كانت الأسطوانة على وشك الانحصار، فإن الوحدة الإلكترونية تستشعر ذلك وتمنع استمرار دوران البريمة من خلال إيقاف الجهاز. قم بتشغيل الجهاز من جديد. للقيام بذلك اترك مفتاح التشغيل/الإيقاف واضغط عليه مجددا.

في حالة تعطل نظام ATC تستمر الأداة الكهربائية في العمل ولكن بعزم دوران وعدد لفات شديد الانخفاض. قم بفحص المنتج لدى مركز خدمة Hilti.



7.3 حماية الجهاز المرتبطة بالتيار

تقوم وسيلة حماية المحرك المرتبطة بالتيار بمراقبة استهلاك التيار الكهربائي ومن ثم حماية الجهاز من التحميل الزائد. تؤدي زيادة الحمل على الموتور بفعل الضغط الشديد لضعف قدرة الجهاز بشكل ملحوظ وقد يصل الأمر لتوقف الجهاز تماما. ينبغي تجنب توقف الجهاز.

8.3 غطاء واق من الغبار (القطع) DC-EX 230/9" مع زلاقة دليلية (ملحقات) 2

لا يجوز إجراء أعمال التجليخ السحجي والتشقيب بمواضع الشغل المعدنية إلا مع استخدام وقاية من الغبار. احترس يُحظر التعامل مع المعادن في ظل استخدام هذا الغطاء.

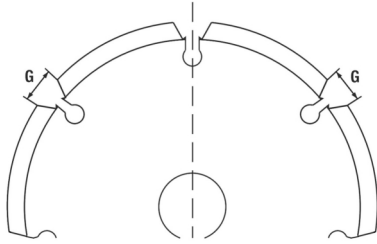
9.3 غطاء واق مع لوح تغطية (ملحق تكميلي) 3

لغرض التجليخ الخشن باستخدام أسطوانات التجليخ الخشن المستقيمة والقطع السحجي باستخدام أسطوانات القطع السحجي عند معالجة الخامات المعدنية ينبغي استخدام غطاء الحماية مع لوح التغطية.



10.3 أسطوانات التشقيب الماسية المناسبة للمواصفات الهندسية

يجب أن تفي أسطوانة التشقيب الماسية بالمواصفات الهندسية التالية.



المواصفات الفنية	
عرض الشق بين القطاعات (G)	≥ 10 مم
زاوية القطع	سالب

4 خامات الشغل

يتعين الاقتصار على استخدام الأسطوانات المقواة بالألياف والمرتبطة بالراتنج الصناعي بقطر 230Ø مم على الأكثر ومسموح بها لعدد لفات لا يقل عن 6500 لفة/دقيقة وسرعة محيطية 80 م/ث. تنبيه! احرص دائما على استخدام الغطاء الواقي من الغبار المزود بلوح تغطية أو غطاء واقي مغلق تماما عند القطع والتشقيب باستخدام أقراص القطع.

الأسطوانات

أقصى قطر	أقصى سُمك	موضع الشغل	العلامات المختصرة	الاستخدام	
230 مم	2.5 مم	معدني	AC-D	القطع السحجي، التشقيب	أسطوانة القطع السحجي الكاشطة
230 مم	3 مم	حجري	DC-D	القطع السحجي، التشقيب	أسطوانة القطع السحجي الماسية
230 مم	6.4 مم	معدني	AG-D	التجليخ الخشن	أسطوانة التجليخ الخشن الكاشطة

توزيع الأسطوانات على المعدة المراد استخدامها

DC-D	AG-D	AC-D	الموضع المعدة
X	X	-	A غطاء واقي
X	-	X	B غطاء واقي مع لوح تغطية
X	-	-	C الغطاء الواقي من الغبار (القطع) DC-EX 230/9
X	X	X	D مقبض جانبي
X	X	X	E مقبض مقوس DC-BG 230/9 (اختياري للطراز D)
X	X	X	F صامولة الشد
X	X	X	G فلانشة الشد
X	X	X	H Kwik lock (اختياري للطراز F)

5 المواصفات الفنية

1.5 المجلخة الزاوية

يرجى التعرف على الجهد الاسمي والتيار الاسمي والتردد والاستهلاك الاسمي من لوحة صنع الجهاز الخاصة بالبلد المعني.

في حالة التشغيل من مولد أو محمول، فإنه يجب أن تكون قدرة خرجها ضعف القدرة المذكورة في لوحة صنع الجهاز. جهد تشغيل المحمول أو المولد يجب أن يكون دائما في نطاق +5% و -15% من الجهد الكهربائي الاسمي للجهاز.



AG 230-24D	
عدد اللغات الاسمي	6,500 لفة/دقيقة
أقصى قطر للأسطوانة	230 مم
قطر القلاووظ	M14
طول القلاووظ	22 مم
الوزن طبقا لبروتوكول EPTA 01	6.5 كجم

2.5 قيم الضوضاء والاهتزاز طبقا 2021-3-2-62841

تم قياس ضغط الصوت وقيم الاهتزاز الواردة في هذا الدليل طبقا لأحد معايير القياس الممعددة ويمكن الاستعانة بها في إجراء مقارنة بين الأدوات الكهربائية مع بعضها البعض. وهي مناسبة أيضا لتقدير حجم المخاطر بصورة أولية.

المواصفات الواردة تتعلق بالاستخدامات الأساسية للأداة الكهربائية. أما إذا تم استخدام الأداة الكهربائية في تطبيقات أخرى مع أدوات شغل مخالفة للمواصفات أو دون صيانة كافية، ففي هذه الحالة قد تختلف المواصفات. وقد يزيد هذا من نسبة المخاطر طوال مدة العمل بصورة واضحة.

وللمصول على تقدير دقيق لحجم المخاطر ينبغي أيضا مراعاة الأوقات التي يتم فيها إيقاف الجهاز أو التي يتم فيها تشغيل الجهاز ولكن دون استخدام حقيقي. وقد يقلل هذا من نسبة المخاطر طوال مدة العمل بصورة واضحة. احرص على اتخاذ إجراءات إضافية للسلامة من شأنها حماية المستخدم من تأثير الضجيج و/أو الاهتزازات مثل: صيانة الأداة الكهربائية وأدوات الشغل والحفاظ على الأيدي في حالة دافئة وتنظيم مراحل العمل.

تبلغ أنواع الصاع الرقيقة أو الهياكل الأخرى ذات الأسطح الكبيرة القابلة للاهتزاز بسهولة قد يؤدي إلى زيادة انبعاث الضجيج بشكل يزيد على قيم انبعاث الضجيج المذكورة. يمكنك الحد من انبعاثات الضجيج الناشئة عن ذلك من خلال اتخاذ تدابير من شأنها تقليل الصوت، مثلا تركيب حواجز عزل ثقيلة ومرنة. عند تقييم مخاطر التعرض للضجيج واختيار واقية للأذنين مناسبة، احرص دائما على مراعاة هذه القيم المتزايدة أيضا.

قيم الضجيج المنبعث

AG 230-24D	
105 ديسيبل (A)	مستوى شدة الصوت (L_{WA})
97 ديسيبل (A)	مستوى ضغط الصوت المنبعث (L_{pA})
3 ديسيبل (A)	نسبة التفاوت لمستوى ضغط الصوت (K_{pA})

قيم الاهتزاز الإجمالية

تطبيقات أخرى، مثل القطع قد تؤدي إلى قيم اهتزاز مغايرة.

AG 230-24D	
5.8 م/ثانية ²	تجليخ الأسطح مع استخدام مقبض مخفض للاهتزاز ($a_{h,AG}$)
1.5 م/ثانية ²	نسبة التفاوت (K)

6 الاستعمال

1.6 الاستعمال

⚠ تحذير

خطر بسبب الكابلات التالفة! في حالة تلف كابل الكهرباء أو كابل الإطالة أثناء العمل، قم على الفور بفصل الجهاز والكابل عن التيار الكهربائي. لا تلمس الموضع التالف!

◀ احرص بشكل منتظم على فحص جميع أسلاك التوصيل. قم باستبدال كابل الإطالة التالف. احرص على تغيير الأسلاك الكهربائية التالفة بمعرفة فني معتمد.

ينصح بصفة أساسية باستخدام مفتاح حماية من تسرب التيار (RCD) بتيار إطلاق 30 مللي أمبير كحد أقصى.

2.6 التحضير للعمل

⚠ احترس:

خطر الإصابة! تشغيل الجهاز بشكل غير مقصود.

◀ اسحب القابس الكهربائي، قبل إجراء عمليات ضبط الجهاز أو تغيير أجزاء الملحقات.



تراعى إرشادات الأمان والإرشادات التحذيرية الواردة في هذا المستند وعلى الجهاز.

3.6 تركيب المقبض الجانبي

- ◀ قم بربط المقبض الجانبي بإحدى الجلب المطلوبة المخصصة لذلك.

4.6 غطاء الحماية أو غطاء الحماية المزود بلوح تغطية

- ◀ يُراعى دليل تركيب غطاء الحماية المعني.

1.4.6 تركيب غطاء الحماية أو غطاء الحماية المزود بلوح تغطية 4

i يضمن التشفير الموجود على غطاء الحماية تركيب غطاء الحماية الملائم للجهاز. بالإضافة إلى ذلك يمنع الطرف المشفر سقوط غطاء الحماية على الأداة.

1. افتح ذراع الشد.
2. أدخل الغطاء الواقي من الطرف المشفر في التجويف المشفر بربطة البريمة في رأس الجهاز.
3. أدر الغطاء الواقي إلى الوضع المرغوب.
4. أغلق ذراع الشد لإحكام تثبيت الغطاء الواقي.

i الغطاء الواقي مضبوط بالفعل على قطر الشد الصحيح باستخدام برغي الضبط. إذا كانت قوة الشد منخفضة للغاية بينما الغطاء الواقي مركب، فمن الممكن زيادة قوة الشد من خلال ربط برغي الضبط قليلاً.

2.4.6 ضبط غطاء الحماية أو غطاء الحماية المزود بلوح تغطية 5

1. افتح ذراع الشد.
2. أدر الغطاء الواقي إلى الوضع المطلوب.
3. أغلق ذراع الشد لإحكام تثبيت الغطاء الواقي.

3.4.6 فك الغطاء الواقي

1. افتح ذراع الشد.
2. أدر الغطاء الواقي، إلى أن ينطبق الطرف المشفر مع التجويف المشفر واخذه.

5.6 تركيب أو تفكيك أدوات الشغل



خطر الإصابة. أداة الشغل قد تكون ساخنة.
◀ ارتد قفازات واقية عند تغيير أداة الشغل.

i يجب تغيير الأسطوانات الماسية بمجرد تراجع قدرة القطع أو التجليخ بشكل واضح. وبصفة عامة يحدث هذا عندما يقل ارتفاع القطاعات الماسية عن 2 مم (1/16 بوصة).
يجب تغيير أنواع الأسطوانات الأخرى بمجرد تراجع قدرة القطع بشكل واضح أو ملامسة أجزاء المجلحة الزاوية (ما عدا الأسطوانة) أثناء العمل مع خامسة الشغل.
يجب تغيير أسطوانات السمع بمجرد حلول تاريخ انتهاء الصلاحية.

1.5.6 تركيب أداة الشغل 3

1. اسحب القابس الكهربائي من المقبس.
2. نظف فلانشة الشد وصامولة الشد.
3. تأكد من وجود حلقة إحكام في فلانشة الشد وأنها في حالة سليمة.

النتيجة

- ◀ حلقة إحكام بها أضرار
- ◀ لا توجد حلقة إحكام في فلانشة الشد.
- ◀ قم بتركيب فلانشة شد جديدة بها حلقة تثبيت.
- 4. ركب فلانشة الشد على البريمة.
- 5. قم بتركيب أداة الشغل.



6. أحكم ربط صامولة الشد وفقاً لأداة الشغل المركبة.
7. اضغط على زر تثبيت البريمة واحتفظ به مضغوطاً.
8. أحكم ربط صامولة الشد باستخدام مفتاح الشد ثم اترك زر تثبيت البريمة واخلع مفتاح الشد.

2.5.6 فك أداة الشغل

1. اسحب القابس الكهربائي من المقبس.



تحذير

خطر الانكسار والتحطم. في حالة الضغط على زر تثبيت البريمة أثناء دوران البريمة فقد تنفك أداة الشغل.
 لا تضغط زر تثبيت البريمة إلا عندما تكون البريمة ثابتة.

2. اضغط على زر تثبيت البريمة واحتفظ به مضغوطاً.
3. قم بحل صامولة الشد من خلال تركيب مفتاح الشد عليها وإدارته عكس اتجاه عقارب الساعة.
4. اترك زر تثبيت البريمة و قم بإخراج أداة الشغل.

3.5.6 تركيب أداة الشغل باستخدام صامولة التثبيت السريع Kwik lock



تحذير

خطر الانكسار. قد تتعرض صامولة التثبيت السريع Kwik lock للانكسار نتيجة لدرجة التآكل العالية.
 احرص على عدم ملاصقة صامولة الربط السريع Kwik lock لموضع الشغل أثناء العمل.
 لا تستخدم صواميل التثبيت السريع Kwik lock التالفة.

يمكن استخدام صامولة التثبيت السريع Kwik lock بشكل اختياري بدلا من صامولة الشد. وبذلك يمكن تغيير أدوات الشغل بدون عدة إضافية.

1. اسحب القابس الكهربائي من المقبس.
 2. قم بتنظيف فلانشة الشد وصامولة التثبيت السريع.
 3. تأكد من وجود حلقة إحكام في فلانشة الشد وأنها في حالة سليمة.
- النتيجة**
- حلقة إحكام بها أضرار
 لا توجد حلقة إحكام في فلانشة الشد.
1. قم بتركيب فلانشة شد جديدة بها حلقة تثبيت.
 2. أحكم ربط فلانشة الشد على البريمة.
 3. قم بتركيب أداة الشغل.
 4. اربط صامولة التثبيت السريع Kwik lock حتى تستقر على أداة الشغل.
 5. كلمة Kwik lock تكون ظاهرة عندما تكون الصامولة مربوطة.
 6. اضغط على زر تثبيت البريمة واحتفظ به مضغوطاً.
 7. استمر في إدارة أداة الشغل يدويا بقوة في اتجاه حركة عقارب الساعة، إلى أن يتم إحكام ربط صامولة التثبيت السريع Kwik lock ثم اترك زر تثبيت البريمة.

4.5.6 فك أداة الشغل مع صامولة التثبيت السريع Kwik lock

1. اسحب القابس الكهربائي من المقبس.



تحذير

خطر الانكسار والتحطم. في حالة الضغط على زر تثبيت البريمة أثناء دوران البريمة فقد تنفك أداة الشغل.
 لا تضغط زر تثبيت البريمة إلا عندما تكون البريمة ثابتة.

2. اضغط على زر تثبيت البريمة واحتفظ به مضغوطاً.
3. قم بحل صامولة التثبيت السريع Kwik lock من خلال إدارة صامولة التثبيت السريع يدويا عكس اتجاه عقارب الساعة.
4. إذا تعذر حل صامولة التثبيت السريع Kwik lock يدويا قم بتركيب مفتاح شد على صامولة التثبيت السريع وأدره عكس اتجاه عقارب الساعة.

ولا تستخدم زردية أبدا لكي لا تتعرض صامولة التثبيت السريع Kwik lock للضرر.



5. اترك زر تثبيت البريمة و قم بإخراج أداة الشغل.



6.6 تعديل المقبض 10

تحذير ⚠

- خطر الإصابة.** إذا تم تعديل المقبض أثناء التشغيل، فقد يفقد الجهاز توازنه، مما يندرج بوقوع حادث محتمل.
- لذا لا تقم أبداً بتعديل المقبض أثناء تشغيل الجهاز.
 - تأكد أن المقبض مثبت في أحد الأوضاع الثلاثة المتاحة.

1. اسحب القابس الكهربائي من المقبض.
2. اضغط على مفتاح التحرير.
3. حرك المقبض إلى اليمين أو اليسار حتى النهاية.
4. اترك مفتاح التحرير وقم بتثبيت المقبض باستخدام ذراع التحرير مرة أخرى.


7.6 التجليخ

⚠ احترس:

- خطر الإصابة.** قد تتعرض أداة الشغل للإعاقة أو التعثر فجأة.
- استخدم المنتج بواسطة المقبض الجانبي (تجهيز اختياري مع المقبض المقوس) وأمسك المنتج دائماً بكلتا اليدين.

1.7.6 القطع السحجي

- عند القطع السحجي اعمل بدفع معتدل وتجنب وضع الجهاز أو أسطوانة القطع السحجي بشكل منحرف (وضع العمل يكون حوالي 90° بالنسبة لمستوى القطع).

من الأفضل قطع القطاعات والمواسير المستطيلة بحيث يتم ضبط أسطوانة القطع السحجي على أدنى مقطع عرضي. 

2.7.6 التجليخ الخشن

⚠ تحذير

- خطر الإصابة.** قد يتحطم قرص القطع السحجي وتتسبب الأجزاء المندفعة في حدوث إصابات.
- لا تستخدم أبداً أسطوانات القطع السحجي للقيام بالتجليخ الخشن.
 - حرك الجهاز مع زاوية تثبيت تتراوح بين 5° إلى 30° وضغط متوازن جيئةً وذهاباً.
 - لا تصعب قطعة الشغل ساخنة ولا يتغير لونها ولا يظهر بها حوز.

8.6 التشغيل 10

1. أدخل القابس الكهربائي في المقبض.
 2. اضغط على عنصر الأمان لتحرير مفتاح التشغيل/الإيقاف.
 3. اضغط على مفتاح التشغيل/الإيقاف حتى النهاية تماماً.
- ◀ يدور المحرك.

9.6 الإيقاف

- ◀ اترك مفتاح التشغيل/الإيقاف.

7 العناية والصيانة

1.7 العناية بالمنتج

⚠ خطر

- صدمة كهربائية بسبب عدم وجود عزل وقائي.** في ظروف الاستخدام الشاقة يمكن أن يتراكم غبار موصل للكهرباء بداخل الجهاز عند التعامل مع المعادن، مما يؤثر سلباً على العزل الواقي.
- في حالة ظروف التشغيل الشاقة احرص على استخدام جهاز شفط ثابت.
 - احرص على تنظيف فتحات التهوية كثيراً.
 - قم بتركيب مفتاح حماية من تسرب التيار (PRCD) بشكل مسبق.



أخطار بسبب التيار الكهربائي. قد تؤدي أعمال الصيانة التي تتم على الأجزاء الكهربائية بشكل غير سليم إلى حدوث إصابات خطيرة.

- ◀ يجب أن تتم الإصلاحات على الأجزاء الكهربائية بمعرفة فني كهرباء متخصص.
- ◀ لا تقم أبداً بتشغيل المنتج بينما فتحات التهوية مسدودة! قم بتنظيف فتحات التهوية بمرص باستخدام فرشاة جافة. اعمل على منع دخول أجسام غريبة إلى داخل المنتج.
- ◀ حافظ على المنتج، وخصوصاً مواضع المسك، جافاً ونظيفاً وخالياً من الزيت والشحم. لا تستخدم مواد عناية محتوية على سيليكون.
- ◀ قم بتنظيف الجهاز من الخارج بصفة دورية باستخدام فوطة مبللة بعض الشيء. لا تستخدم بخاخة أو جهاز عامل بالبخار أو ماء متدفق في عملية التنظيف.

i التعامل بشكل متكرر مع الخامات الموصلة (على سبيل المثال المعادن وألياف الكربون) يمكن أن يؤدي إلى تقليل الفترات الفاصلة بين مواعيد الصيانة. يرجى مراعاة تحليل الأخطار الشخصي الخاص بمكان العمل.

2.7 الفصل بعد أعمال العناية والصيانة

- ◀ بعد إجراء أعمال العناية والصيانة افحص ما إذا كانت جميع تجهيزات الحماية مركبة وتؤدي وظيفتها بدون أخطاء.

8 النقل والتخزين

- لا تنقل الجهاز الكهربائي بينما الأداة مدخلة فيه.
- عند تخزين الجهاز الكهربائي احرص دائماً على سحب القابس الكهربائي.
- احرص على جفاف الجهاز والاحتفاظ به بعيداً عن تناول الأطفال والأشخاص غير المصرح لهم عند تخزينه.
- بعد النقل لمسافة طويلة أو التخزين افحص الجهاز الكهربائي من حيث وجود أضرار.


9 المساعدة في حالات الاختلالات

في حالة وجود اختلالات غير واردة في هذا الجدول، أو لم تستطع التغلب عليها بنفسك توجه إلى مركز خدمة Hilti.

الخلل	السبب المحتمل	الحل
الجهاز لا يبدأ في العمل.	انقطاع الإمداد بالتيار الكهربائي.	◀ قم بتوصيل جهاز كهربائي آخر وافحص التشغيل.
	تلف في كابل الكهرباء أو القابس.	◀ احرص على فحص كابل الكهرباء والقابس على يد فني كهرباء متخصص وحرص على تغييرهما إذا لزم الأمر.
	الكربون متآكل.	◀ احرص على فحص الجهاز على يد متخصص في الكهرباء وقم بتغيير الكربون إذا لزم الأمر.
	يتم تفعيل مانع إعادة بدء التشغيل بعد انقطاع مصدر الكهرباء.	◀ قم بإيقاف الجهاز ثم أعد تشغيله.
الجهاز لا يعمل.	الجهاز محمّل بشكل زائد.	◀ اترك مفتاح التشغيل/الإيقاف واضغط عليه مجدداً. ثم دع الجهاز يدور على الفارغ لمدة 30 ثانية تقريباً.
الجهاز لا يعمل بكامل قدرته.	المقطع العرضي لكابل الإطالة صغير للغاية.	◀ استخدم كابل إطالة بمقطع عرضي كاف.
	تعطل وظيفة نظام ATC	◀ قم بإصلاح الجهاز لدى مركز خدمة Hilti.



أجهزة Hilti مصنوعة بنسبة كبيرة من مواد قابلة لإعادة التدوير. يشترط إعادة التدوير أن يتم فصل الخامات بشكل سليم فنيا. في العديد من الدول تقوم شركة Hilti باستغلال الأجهزة القديمة لإعادة تدويرها. وللمعلومات حول ذلك اتصل بخدمة عملاء Hilti أو الموزع القريب منك.

◀ لا تلق الأدوات الكهربائية، الأجهزة الإلكترونية والبطاريات ضمن القمامة المنزلية! 

11 ضمان الجبة الصانعة

◀ في حالة وجود أية استفسارات بخصوص شروط الضمان، يرجى التوجه إلى وكيل Hilti المحلي التابع لك.



オリジナル取扱説明書

1 取扱説明書について

1.1 本取扱説明書について

- 警告事項！ 本製品をご使用になる前に、同梱の取扱説明書と指示事項、安全上の注意、警告表示、図および製品仕様を読んで、その内容を理解を理解してください。特に、すべての指示事項、安全上の注意、警告表示、図、製品仕様、構成部品と機能に精通しているようにしてください。これを怠ると、感電、火災、および/または重傷事故の危険があります。後日確認できるように、取扱説明書とすべての指示事項、安全上の注意、警告表示を保管しておいてください。
- 製品はプロ仕様で製作されており、その使用、保守、修理を行うのは、認定を受けトレーニングされた人のみに限ります。これらの人は、遭遇し得る危険に関する情報を入手していなければなりません。製品およびアクセサリーの使用法を知らない者による誤使用、あるいは規定外の使用は危険です。
- 製品に同梱されている取扱説明書は、印刷の時点で最新の技術状況を反映しています。オンラインのHilTI製品ページで常に最新バージョンをご確認ください。これについては、本取扱説明書のリンク、またはQRコード(📄の記号)に従ってください。
- 他の人が使用する場合には、本製品とともにこの取扱説明書を一緒にお渡しください。

1.2 記号の説明

1.2.1 警告表示

警告表示は製品の取扱いにおける危険について警告するものです。以下の注意喚起語が使用されています：

危険

危険！

▶ この表記は、重傷あるいは死亡事故につながる危険性がある場合に注意を促すために使われます。

警告

警告！

▶ この表記は、重傷あるいは死亡事故につながる可能性がある場合に注意を促すために使われます。

注意

注意！

▶ この表記は、身体の負傷あるいは物財の損傷が発生する可能性がある場合に使われます。

1.2.2 取扱説明書の記号

この取扱説明書では、以下の記号が使用されています：

	取扱説明書に注意してください
	本製品を効率良く取り扱うための注意事項や役に立つ情報
	リサイクル可能な部品の取扱い
	電動工具およびバッテリーを一般ゴミとして廃棄してはなりません

1.2.3 図中の記号

図中では以下の記号が使用されています：

	この数字は本取扱説明書冒頭にある該当図を示しています。
	図中の付番は、重要な作業手順あるいは作業手順にとって重要なパーツであることを示していません。本文中ではこれらの作業手順またはパーツは、(3)のように当該の番号でハイライト表示されています。
	概要図には項目番号が付されていて、製品概要セクションの凡例の番号に対応しています。





この記号は、製品の取扱いの際に特に注意が必要なことを示しています。

1.3 製品により異なる記号

1.3.1 製品に表示されている記号

製品には以下の記号が使用されています：

	常に両手で作業してください。
	切断作業は、標準カバーなしでは行わないでください。
	アイシールドを着用してください
RPM	毎分回転数
/min	毎分回転数
n_0	無負荷回転数
\varnothing	直径
	電気絶縁保護クラス II (二重絶縁)

1.4 製品情報

Hilti の製品はプロ仕様で製作されており、本体の使用、保守、修理を行うのは、認定を受けトレーニングされた人のみに限ります。これらの人は、遭遇し得る危険に関する情報を入手していなければなりません。製品およびアクセサリーの使用法を知らない者による誤使用、あるいは規定外の使用は危険です。機種名および製造番号は銘板に表示されています。

- ▶ 製造番号を以下の表に書き写しておいてください。ヒルティ代理店やサービスセンターへお問い合わせの際には、製品データが必要になります。

製品データ → 頁 179

製品データ

アングルグラインダー	AG 230-24D
製品世代	04
製造番号：	

1.5 適合宣言

当社は、単独の責任において本書で説明している製品が有効な基準と標準規格に適合していることを宣言します。適合宣言書の複写は本書の末尾にあります。

技術資料は本書の後続の頁に記載されています：

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Werkzeuge | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 安全

2.1 電動工具の一般安全注意事項

警告事項 本電動工具に付属のすべての安全上の注意、指示事項、図、および製品仕様をお読みください。以下の指示を守らないと、感電、火災および / または重傷事故の危険があります。

安全上の注意および指示事項が書かれた説明書はすべて大切に保管してください。

安全上の注意で使用する用語「電動工具」とは、お手持ちの電動ツール(電源コード使用) またはバッテリーツール(コードレス)を指します。

作業環境に関する安全

- ▶ 作業場はきれいに保ち、十分に明るくしてください。ちらかった暗い場所での作業は事故の原因となります。



- ▶ 爆発の危険性のある環境(可燃性液体、ガスおよび粉じんのある場所)では電動工具を使用しないでください。電動工具から火花が飛散し、粉じんや揮発性ガスに引火する恐れがあります。
- ▶ 電動工具の使用時、子供や無関係者を作業場へ近づけないでください。作業中に気がそらされると、本体のコントロールを失ってしまう恐れがあります。

電気に関する安全注意事項

- ▶ 電動工具の接続プラグは電源コンセントにきちんと適合しなければなりません。プラグは絶対に変更しないでください。保護接地した電動工具と一緒にアダプタープラグを使用しないでください。オリジナルのプラグと適切なコンセントを使用することにより、感電の危険を小さくすることができます。
- ▶ パイプ、ラジエーター、電子レンジ、冷蔵庫などのアースされた面に体の一部が触れないようにしてください。体が触れると感電の危険が大きくなります。
- ▶ 電動工具を雨や湿気から保護してください。電動工具に水が浸入すると、感電の危険が大きくなります。
- ▶ 電動工具を持ち運んだり、吊り下げたり、コンセントからプラグを抜いたりするときは、必ず本体を持ち、電源コードを持って引張りしないでください。電源コードを火気、オイル、鋭利な刃物、可動部等に触れる場所に置かないでください。電源コードが損傷したり絡まったりしていると、感電の危険が大きくなります。
- ▶ 屋外工事の場合には、必ず屋外専用の延長コードを使用してください。屋外専用の延長コードを使用すると、感電の危険が小さくなります。
- ▶ 湿った場所で電動工具を動作させる必要がある場合は、漏電遮断器を使用してください。漏電遮断器を使用すると、感電の危険が小さくなります。

作業に関する安全

- ▶ 電動工具を使用の際には、油断せずに十分注意し、常識をもった作業をおこなってください。疲れている場合、薬物、医薬品服用およびアルコール飲用による影響下にある場合には電動工具を使用しないでください。電動工具使用中の瞬間の不注意が重傷の原因となることがあります。
- ▶ 個人用保護具および保護メガネを常に着用してください。負傷の危険を低減するために、電動工具の使用状況に応じた粉じんマスク、耐滑性の安全靴、ヘルメット、耳栓などの個人用保護具を着用してください。
- ▶ 電動工具の意図しない始動を防止して下さい。電動工具を電源および / またはバッテリーに接続する前や本体を持ち上げたり運んだりする前に、本体がオフになっていることを必ず確認してください。オン / オフスイッチが入っている状態で電動工具のスイッチに指を掛けたまま運んだり、電源に接続したりすると、事故の原因となる恐れがあります。
- ▶ 電動工具のスイッチを入れる前に、必ず調節キーやレンチを取り外してください。調節キーやレンチが本体の回転部に装着されたままでは、けがの原因となります。
- ▶ 作業中は不安定な姿勢をとらないでください。足元を安定させ、常にバランスを保つようにしてください。これにより、万一電動工具が異常状況に陥った場合にも、適切な対応が可能となります。
- ▶ 作業に適した作業着を着用してください。だぶだぶの衣服や装身具を着用しないでください。髪、衣服、手袋を本体の可動部に近づけないでください。だぶだぶの衣服、装身具、長い髪が可動部に巻き込まれる恐れがあります。
- ▶ 吸じんシステムの接続が可能な場合には、これらのシステムが適切に接続、使用されていることを確認してください。吸じんシステムを利用することにより、粉じん公害を防げます。
- ▶ 電動工具の取扱いに熟練している場合にも、正しい安全対策を遵守し、電動工具に関する安全規則を無視しないでください。不注意な取扱いは、ほんの一瞬で重傷事故を招くことがあります。

電動工具の使用および取扱い

- ▶ 無理のある使用を避けてください。作業用途に適した電動工具を使用してください。適切な電動工具の使用により、効率よく、スムーズかつ安全な作業が行えます。
- ▶ スイッチが故障している場合には、電動工具を使用しないでください。スイッチで始動および停止操作のできない電動工具は危険ですので、修理が必要です。
- ▶ 本体の設定やアクセサリーの交換を行う前や本体を保管する前には電源プラグをコンセントから抜き、および / または脱着式のバッテリーを取り外してください。この安全処置により、電動工具の意図しない始動を防止することができます。
- ▶ 電動工具をご使用にならない場合には、子供の手の届かない場所に保管してください。電動工具に関する知識のない方、本説明書をお読みでない方による本体のご使用は避けてください。未経験者による電動工具の使用は危険です。
- ▶ 電動工具とアクセサリーは慎重に手入れしてください。可動部分が引っ掛かりなく正常に動作しているか、電動工具の運転に影響を及ぼす各部分が破損・損傷していないかを確認してください。電動工具をご使用になる前に、損傷部分の修理を依頼してください。事故の多くは保守管理の不十分な電動工具の使用が原因となっています。
- ▶ 先端工具は鋭利で汚れのない状態を保ってください。お手入れのゆきとどいた先端工具を使用すると、作業が簡単かつ、スムーズになります。



- ▶ 電動工具、アクセサリ、先端工具などは、それらの説明書に記載されている指示に従って使用してください。その際は、作業環境および用途についてもご注意ください。指定された用途以外に電動工具を使用すると危険な状況をまねく恐れがあります。
- ▶ グリップとグリップ面は乾燥した清潔な状態に保ち、オイルやグリスの付着がないようにしてください。グリップやグリップ面が滑りやすい状態になっていると、予期していない状況が発生した際に電動工具を安全に使用 / 制御できません。

サービス

- ▶ 電動工具の修理は必ず認定サービスセンターにお申し付けください。また、必ず純正部品を使用してください。これにより電動工具の安全性が確実に維持されます。

2.2 すべての作業に関する安全上の注意

研磨および切断研磨に共通する安全上の注意：

- ▶ この電動工具は、グラインダーおよびフリクションソーとして使用することができます。本体に関するすべての安全上の注意、注意事項、図、データに注意してください。以下の注意事項を守らないと、感電、火災および / または重傷事故の発生する危険があります。
- ▶ この電動工具は、紙やすり研磨、ワイヤブラシを使用する作業、ポリッシングまたは穴の切断に使用してはなりません。電動工具を所定の用途以外に使用すると危険な状況をまねき、負傷の原因となることがあります。
- ▶ この電動工具は、工具メーカーの設計・仕様とは異なる作動をするように改造しないでください。そのような改造は、電動工具を制御できなくなり重傷事故が発生する原因となることがあります。
- ▶ 本電動工具用としてメーカーにより専用開発され、使用を許可されたものではないアクセサリは使用しないでください。お使いの電動工具にアクセサリを固定できるというだけでは安全な使用は保証されません。
- ▶ 先端工具の許容回転数は、電動工具に記載された最高回転数よりも高くなければなりません。許容回転数よりも速く回転するアクセサリは、破損あるいは外れて飛び回る恐れがあります。
- ▶ 先端工具の外径と厚さは、お使いの電動工具の仕様に対応するものでなければなりません。間違ったサイズの先端工具は十分に保護または制御できません。
- ▶ ネジ式インサート付きの先端工具は、研磨スピンドルのネジに厳密に適合したものでなければなりません。フランジにより取り付ける先端工具の場合は、先端工具の穴の直径がフランジの取付け部直径に適合している必要があります。電動工具に確実に固定されていない先端工具は、回転が不安定になり、非常に激しい振動を起こして制御不能に陥る恐れがあります。
- ▶ 損傷した先端工具は使用しないでください。先端工具を使用する前に毎回、研磨ディスクに欠損や亀裂がないか、バックアップパッドに亀裂、摩耗、激しい損耗がないか、ワイヤブラシに緩みや折れたワイヤがないかをチェックしてください。電動工具または先端工具を落とす場合は、損傷がないかを点検し、損傷のない先端工具を使用してください。先端工具の点検および取り付け後は、作業者やその他の人員が先端工具の回転エリアに入らないようにして、本体を最高回転数で1分間作動させてください。先端工具に損傷がある場合は、たいていこのテスト時間内に先端工具が折れます。
- ▶ 個人保護用具を着用してください。使用状況に応じて、フルフェイスガード、アイシールドあるいは保護メガネを着用してください。有効な場合は、防じんマスク、耳栓、保護手袋、作業材料の細かな剥離片や破片から身体を保護する特殊エプロンを着用してください。さまざまな使用状況において異物の飛散が生じます。飛散する異物から目を保護してください。防じんマスクは、作業時に発生する粉じんを捕集するものでなくてはなりません。長時間大きな騒音にさらされていると、聴覚に悪影響が出る恐れがあります。
- ▶ 作業者以外の人は作業場から安全な距離だけ遠ざけてください。関係者は全員、作業場個人保護用具を着用しなければなりません。作業材料や折れた先端工具の破片が飛散して、作業場外の人も負傷する危険があります。
- ▶ 隠れた電線や装置自体の電源コードに先端工具が接触する可能性のある作業を行う場合は、必ず電動工具の絶縁されたグリップを持ってください。通電しているケーブルと接触すると、本体の金属部分にも電圧がかり、感電の危険があります。
- ▶ 回転する先端工具から電源コードを遠ざけてください。本体が制御不能になった場合、電源コードが切断されたり巻き込まれたりして、回転する先端工具で手や腕を負傷する危険があります。
- ▶ 必ず電動工具が完全に停止してから電動工具を置いてください。電動工具を置いたときに先端工具が回転していると、電動工具が制御不能に陥る恐れがあります。
- ▶ 電動工具を身体に保持している間は本体を作動させないでください。回転する先端工具に衣服が接触すると、衣服が巻き込まれて先端工具が身体に食い込む危険があります。
- ▶ 電動工具の通気溝は定期的に清掃してください。モーターブローワーが埃をハウジング内に引き込んで金属粉じんが大量に堆積すると、電気的な危険が発生する恐れがあります。
- ▶ 可燃物の近くで電動工具を使用しないでください。可燃物に火花が飛んで燃える可能性があります。



- ▶ 冷却液が必要な先端工具は使用しないでください。水やその他の冷却液を使用すると、感電が発生する可能性があります。

反動とそれに対する安全上の注意

反動は、研磨ディスク、パッキングパッド、ワイアブラシなどの回転している先端工具が噛んだりブロックされたりしたことに起因する突発的な反応です。先端工具が噛んだりブロックされたりすると、回転している先端工具が突然停止します。これにより電動工具は、ブロックが生じた位置において制御されることなく先端工具の回転方向と反対の方向に加速されます。

例えば、研磨ディスクが作業材料の中で噛んだりブロックされたりすると、作業材料に入り込んだ研磨ディスクの縁部が引っかかって破損したり、反動が起きたりすることがあります。その際は、ブロックされた箇所でのディスクの回転方向により、研磨ディスクが作業者の方向やその逆方向に動きます。この場合研磨ディスクが折損することもあります。

電動工具の取り扱いが正しくないと、反動が生じます。反動は、以下に示すような適切な予防措置を取ることによって防止することができます。

- ▶ 電動工具は両手でしっかりと支え、反力を受け止めることができるように身体と腕を構えます。高速作動時の反力や反発モーメントを最大限制御できるように、常に補助グリップ(装備されている場合)を使用してください。作業者は適切な安全処置を施すことにより反動を防止することができます。
- ▶ 手を回転する先端工具から遠ざけてください。反動で先端工具が手に向かって動く可能性があります。
- ▶ 反動が生じた際に電動工具が動く領域から身体を遠ざけてください。電動工具は、ブロックされた箇所において反動により研磨ディスクの動きと反対方向に動きます。
- ▶ 特に角部や鋭い縁部などの領域では慎重に作業してください。先端工具が作業材料から跳ね返ったり、噛んだりしないようにしてください。回転中の先端工具は、角部や鋭い縁部で、あるいはバウンドしたときに噛みやすくなります。その場合、制御不能に陥ったり反動が生じたりします。
- ▶ チェーンソーブレードや歯の付いたソーブレード、スロットが 10 mm 以上のセグメント付きダイヤモンドディスクは使用しないでください。この種の先端工具を使用すると、頻繁に反動が生じたり電動工具が制御不能になったりします。

研磨および切断研磨に特定の安全上の注意：

- ▶ お使いの電動工具に許可されたグラインダー本体と、そのグラインダー本体専用の保護カバーのみを使用してください。お使いの電動工具用ではないグラインダー本体は、絶縁が十分でないことがあり安全ではありません。
- ▶ フック状の研磨ディスクは、研磨面が保護カバー端部の高さより突出しないように取り付ける必要があります。誤まって保護カバー端部の高さより突出して取り付けられた研磨ディスクは十分に保護できません。
- ▶ 保護カバーは確実に電動工具に取り付けられていて、最大限の安全性を確保するために、グラインダー本体の最も小さい部品を作業者が確認できるように調整されていなければなりません。保護カバーは、作業者を破片、誤ってグラインダー本体と接触すること、あるいは衣服に着火する可能性のある火花から保護します。
- ▶ グラインダー本体は必ず許可された用途にのみ使用してください。例：カッティングディスクのサイド面で研磨しないでください。カッティングディスクは、ディスクの縁部で材料を切断するように規定されています。このグラインダー本体へ横方向の力を加えると、折損する可能性があります。
- ▶ テンションフランジは、必ずサイズと形状が選択した研磨ディスクに合った損傷していないものを使用してください。適切なフランジは研磨ディスクをしっかり支え、ディスク破損の危険を抑えます。カッティングディスク用のフランジは他の研磨ディスク用のフランジと異なることがあります。
- ▶ 大型電動工具の摩耗した研磨ディスクは使用しないでください。大型電動工具の研磨ディスクは小型電動工具の高回転数には適合せず、破損の恐れがあります。
- ▶ 2通りに使用できるグラインダー本体を使用している場合は、必ずそれぞれの使用目的に合った所定の保護カバーを使用してください。正しくない保護カバーを使用すると保護機能が十分ではなく、重傷事故の原因となることがあります。

切断研磨に特定のその他の安全上の注意：

- ▶ カッティングディスクがブロックされたり、押し付けが強くなりすぎないようにしてください。過度に深い切断は行わないでください。カッティングディスクに過度な負荷がかかると、応力が強くなってディスクが曲がったりブロックされやすくなるため、反動やディスク破損が生じる可能性が高くなります。
- ▶ 回転中のカッティングディスクの前後領域から身体を離してください。カッティングディスクを作業材料から離す場合、回転するディスクにより反力を受けた電動工具が直接作業者に向かって跳ね返る危険があります。
- ▶ カッティングディスクが噛んだ場合や作業を中断する場合は、本体の電源をオフにして、ディスクが完全に停止するまで本体を保持してください。まだ回転しているカッティングディスクを切断箇所から取り出そうとしないでください。反動が生じる原因となります。ディスクが噛む場合は、その原因を突き止めて適切な処置を施してください。



- ▶ 電動工具が作業材料内にある間は電動工具のスイッチを再びオンにしないでください。カuttingディスクが最高回転数に達してから、切断を慎重に再開してください。この手順を守らないと、ディスクが引っかけた作業材料から飛び出たり、反動が生じることがあります。
- ▶ 噛んだカuttingディスクによる反動の危険を最小限に抑えるために、プレートや大型の作業材料にはサポートを施してください。大型の作業材料はそれ自身の重みでたわむことがあります。作業材料はディスクの両側、つまり切断箇所付近と縁部で支える必要があります。
- ▶ 既存の壁やその他の見通しのかかない領域で「フランジカット」を行う場合は特に注意してください。押し込んだカuttingディスクはガス管、水道管、電気配線、その他の対象物に食い込んで反動を引き起こすことがあります。
- ▶ 曲線状に切断しようと試みしないでください。カuttingディスクに過度な負荷がかかると、応力が強くなってディスクが曲がったりブロックされやすくなるため、反動やディスク破損が生じる可能性が高くなり、重傷事故の原因となることがあります。

2.3 その他の安全上の注意

- ▶ 本製品とアクセサリーは、必ず技術的に問題のない状態で使用してください。
- ▶ 本製品あるいはアクセサリーには、決して加工や改造を加えないでください。
- ▶ 耳栓を着用してください。騒音により、聴覚に悪影響が出る恐れがあります。
- ▶ 本製品は、常に両手でグリップを握んでしっかりと保持してください。グリップ表面は乾燥させ、清潔に保ち、オイルやグリスで汚さないようにしてください。
- ▶ 本製品に集じん装置を取り付けて作業をする場合、作業される方は防じんマスクを着用しなければなりません。
- ▶ 頻繁に休憩を取って、指を動かして血行を良くするように心がけてください。長時間作業の際には、強い振動により指、手あるいは手首の関節の血管あるいは神経系に障害が発生する可能性があります。
- ▶ 回転部分には手を触れないでください。本製品の電源は必ず作業場に入れてください。回転部分、特に回転している先端工具は負傷の原因となります。
- ▶ 本製品は、体の弱い人が指示を受けずに使用するには向いていません。本製品は子供の手が届かないところに保管してください。
- ▶ 研磨、紙やすり研磨、切断および穿孔の際に発生する粉じんは、化学物質を含んでいる場合があります。これには、鉛、あるいは鉛ベースの塗料、レンガ、コンクリートおよびその他の壁用資材、自然石およびその他の珪酸塩含有製品、樫、樺などの特定の木材、および化学処理の施された木材、アスベストあるいはアスベストが含まれる母材、などが考えられます。作業対象の資材の危険等級により、作業者および周囲の人員の曝露を確認してください。曝露を安全なレベルに維持するために、粉じん吸引システムの使用、あるいは適切な防じんマスクの着用などの必要な処置を取ってください。曝露の低減のための一般的な処置としては、以下のようなものがあります：
 - ▶ 十分に換気された領域での作業
 - ▶ 粉じんと長時間の接触の回避
 - ▶ 粉じんを顔や体から遠ざける
 - ▶ 保護服を着用し、水と石鹸で曝露領域を洗浄する。
- ▶ 本製品の使用中は、作業者および現場で直近に居合わせる人々は、適切なアイシールド、保護ヘルメット、耳栓を着用しなければなりません。
- ▶ 落下する先端工具および / またはアクセサリーによる負傷の危険。作業を開始する前に、取り付けたアクセサリーが確実に固定されていることを確認してください。
- ▶ 通気溝は常にふさがないようにしてください。通気溝が覆われることによる火傷の危険！
- ▶ 本製品は、作業位置に運んでからスイッチを入れるようにしてください。
- ▶ 本製品は完全に停止するまで置かないでください。
- ▶ 先端工具の交換時には保護手袋を着用してください。先端工具に触れると、切創事故や火傷の原因となることがあります。

電動工具の慎重な取扱いおよび使用

- ▶ 研磨ディスクの保管および取扱いはメーカーの指示に従い、細心の注意を払って行ってください。
- ▶ 本製品は決して保護カバーを取り付けずに使用しないでください。
- ▶ 作業材料を固定します。作業材料を締め付ける時は、クランプあるいは万力を使用してください。この方が手で押さえるよりも確実であり、また本製品の操作に両手を自由に使うことができます。
- ▶ 切断研磨ディスクを粗削り研磨に使用しないでください。
- ▶ 先端工具とフランジをしっかりと締め付けてください。先端工具またはフランジがしっかりと締め付けられていないと、スイッチオフの後、制動の際に先端工具が本体モーターによりスピンドルから外れる危険があります。
- ▶ ベルトフックを本製品に固定しないでください。



電気に関する安全注意事項

- ▶ 作業を開始する前に、作業領域に埋設された電線、ガス管や水道管がないかを調査してください。電線、ガス管あるいは水道管を損傷すると、本製品外側の金属部分での感電事故、あるいは爆発が発生する可能性があります。
- ▶ 導電性のある母材に対する作業を頻繁に行う場合は、定期的にHilti サービスセンターに本製品の点検を依頼してください。本体表面に埃(特に導電性のある物質の埃)、あるいは泥や水分が付くと、好ましくない条件下においては感電の原因となることがあります。

作業場の安全確保

- ▶ 剥がし作業の場合には、作業側と反対の領域を保護してください。剥がれた部分が脱落、落下して他の人を傷つける危険があります。
- ▶ 支持壁やその他の構造物への切込み、特に鉄筋または鉄骨梁の除去は静力学に影響を及ぼします。作業を開始する前に、担当の静力学専門家や建築家、あるいは現場管理責任者に問い合わせてください。

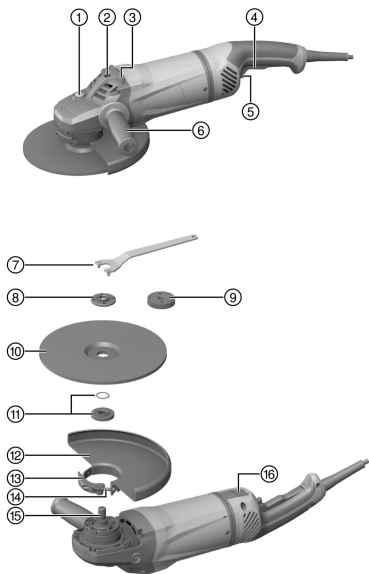
保護カバーの使用に関する追加の注意事項

以下のリスクを回避するため、常に適切な保護カバーを使用してください。「ディスクと装備の組合せ」の章を参照してください。

- ▶ 正面研磨に標準保護カバーを使用すると、保護カバーが作業材料に接触し、それにより本製品を制御できなくなることがあります。
- ▶ 許容最大太さより太いワイアブラシを使用すると、ワイアが保護カバーにからまって破断することがあります。
- ▶ アブレーションカッティングディスクによる金属の切断研磨に標準保護カバーを使用すると、火花や微粒子発生、またディスクの破損の際にはディスクの破片が飛散するリスクが高くなります。
- ▶ コンクリートあるいは石材の切断および研磨にフロントカバーとともにあるいはフロントカバーなしで標準保護カバーを使用すると、粉じんの発生が激しくなり、本製品を制御できなくなり、反動が発生するリスクが高くなります。

3 製品の説明

3.1 製品概要 1



- ① スピンドルロックボタン
- ② グリップ用ねじ込みブッシュ
- ③ ラックブリッジ
- ④ ON/OFF スイッチ
- ⑤ 安全トリガー
- ⑥ サイドハンドル
- ⑦ テンションレンチ
- ⑧ クランピングナット
- ⑨ **Kwik lock** クイッククランピングナット(オプション)
- ⑩ 切断研磨ディスク
- ⑪ Oリング付きテンションフランジ
- ⑫ 保護カバー
- ⑬ クランピングレバー
- ⑭ 調整ネジ
- ⑮ スピンドル
- ⑯ ロック解除スイッチ(スイベル式グリップ用)



3.2 正しい使用

本書で説明している製品は、手持ち式電動アングルグラインダーです。この工具は、金属および鋳物母材の切断研磨および粗削り研磨に最適な乾式のアングルグラインダーです。乾式の研磨 / 切断のみに使用してください。

必ず、銘板に表示されている電源電圧および電源周波数で動作させてください。

- 鋳物母材の切断研磨、切込みおよび粗削り研磨は、必ず適切な保護カバー（オプションでお求めいただけます）を使用して行ってください。
- コンクリートあるいは石材などの鋳物母材に対する作業には、適切なHilti 集じん機に合わせて調整された集じんカバーを使用してください。

3.3 本体標準セット構成

アングルグラインダー、保護カバー、サイドハンドル、テンションフランジ、クランピングナット、テンションレンチ、取扱説明書。

その他の本製品用に許可されたシステム製品については、弊社営業担当またはHilti センターにお問い合わせいただくか、あるいはwww.hilti.group でご確認ください。

3.4 始動電流制限

電子的な始動電流制限が働くことにより、電源ヒューズが溶断しない程度まで始動電流が抑制されます。これによって本体の急な始動が回避されます。


3.5 安定回路 / 回転数制御回路

電子式回転数制御は、アイドリング時から負荷時までの回転数をほぼ一定に保ちます。このことは、一定の作業回転数による理想的な加工が可能なることを意味します。

3.6 Active Torque Control (ATC)

電子回路がディスクの噛み込みの危険を検知し、本体をオフにしてそれ以上スピンドルが回転しないようにします。

ACT システムが作動した場合は、本体を再始動してください。これには ON/OFF スイッチから指を放し、再度スイッチをオンにしてください。

 ATC システムが故障していると、電動工具の回転数とトルクは大幅に低減します。Hilti サービスセンターに本体の点検を依頼してください。

3.7 電流感応本体保護

電流感応本体保護は、消費電流をモニターして本体を過負荷から保護します。

接触圧が高すぎてモーターが過負荷になると、本体の出力が著しく低下するか、本体が動作を停止することがあります。本体の停止は回避する必要があります。

3.8 DC-EX 230/9" 切断用ダストカバー、ガイドキャリッジ付き(アクセサリ)

鋳物母材の切断研磨および切り込み作業は、必ずダストカバーを使用して行ってください。

注意 このカバーによる金属の加工は禁止されています。

3.9 カバープレート付き保護カバー(オプション)

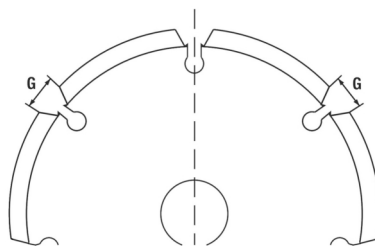
金属母材を加工する際にストレート粗削り研磨ディスクを使用した粗削り研磨および切断研磨ディスクを使用した切断研磨を行う場合は、カバープレート付き保護カバーを使用する必要があります。



3.10 適切なダイヤモンド切り込みディスクの形状

ダイヤモンド切り込みディスクの形状は以下の条件を満たしていなければなりません。

製品仕様	
セグメント間のスリット幅 (G)	≤ 10 mm
切断角度	ネガティブ



4 消耗品

使用できるのは、最大φ230 mm用の、回転数 6500 min⁻¹ 以上で 80 m/s のカット速度に対応した繊維強化合成樹脂ディスクのみです。

注意！ 切断研磨ディスクによる切断および切込みの際には、必ずカバープレート付き保護カバー、あるいは完全に閉じたダストカバーを使用してください。

ディスク

	用途	略号	母材	最大厚さ	最大直径
アブレーション切断研磨ディスク	切断研磨、切込み	AC-D	金属	2.5 mm	230 mm
ダイヤモンド切断研磨ディスク	切断研磨、切込み	DC-D	鉱物	3 mm	230 mm
アブレーション粗削り研磨ディスク	粗削り研磨	AG-D	金属	6.4 mm	230 mm

ディスクと装備の組合せ

項目	装備	AC-D	AG-D	DC-D
A	保護カバー	—	X	X
B	カバープレート付き保護カバー	X	—	X
C	DC-EX 230/9" 切断用ダストカバー	—	—	X
D	サイドハンドル	X	X	X
E	DC-BG 230/9" 弓型ハンドル(Dに対するオプション)	X	X	X
F	クランピングナット	X	X	X
G	テンションフランジ	X	X	X
H	Kwik lock (Fに対するオプション)	X	X	X

5 製品仕様

5.1 アングルグラインダー



定格電圧、定格電流、周波数および定格電力については、国別の銘板でご確認ください。

発電機または変圧器を使用して作業する場合は、それらは本体の銘板に記載されている出力より2倍大きな出力がなければなりません。変圧器または発電機の作動電圧は、常に本体の定格電圧の +5 %...-15 % の範囲になければなりません。

	AG 230-24D
定格回転数	6,500/min
最大ディスク直径	230 mm
ネジ山径	M14



	AG 230-24D
ネジ山長さ	22 mm
重量(EPTA プロシージャ 01 に準拠)	6.5 kg

5.2 騒音および振動値について (62841-2-3:2021 準拠)

本説明書に記載されているサウンドプレッシャー値および振動値は、規格に準拠した測定方法に基づいて測定したものです。電動工具を比較するのにご使用いただけます。曝露値の暫定的な予測にも適しています。記載されているデータは、電動工具の主要な使用方法に対する値です。電動工具を他の用途で使用したり、異なる先端工具を取り付けて使用したり、手入れや保守が十分でないまま使用した場合には、データが異なることがあります。このような相違により、作業時間全体で曝露値が著しく高くなる可能性があります。曝露値を正確に予測するためには、電動工具のスイッチをオフにしている時間や、電動工具が作動しているも実際には使用していない時間も考慮しなければなりません。このような相違により、作業時間全体で曝露値が著しく低くなる可能性があります。

作業者を騒音および / または振動による作用から保護するために、他にも安全対策を立ててください(例：電動工具および先端工具の手入れや保守、手を冷やさないようにする、作業手順の編成)。

薄いシートメタルや表面積が大きいその他の振動しやすい構造物を研磨すると、所定の騒音排出値を上回る大きな騒音が発生する可能性があります。そのような作業で発生する騒音は、厚くて柔軟性のある遮音マットを取り付けるなどの処置により低減することができます。騒音暴露のリスクを評価し、適切な聴覚保護具を選択するには、これらの増加した値を常に考慮してください。

騒音排出値

	AG 230-24D
サウンドパワーレベル (L_{WA})	105 dB(A)
排出サウンドプレッシャーレベル (L_{pA})	97 dB(A)
サウンドプレッシャーレベルの不確実性 (K_{pA})	3 dB(A)

合計振動値

切断などの他の用途に使用した場合には、振動値がここに記載した値から変化する可能性があります。

	AG 230-24D
振動低減ハンドルを使用時の表面研磨 ($a_{h,AG}$)	5.8 m/s ²
不確実性 (K)	1.5 m/s ²

6 ご使用方法

6.1 ご使用方法

警告

損傷したコードによる危険！ 作業中に電源コードまたは延長コードを損傷した場合は、本体とコードを直ちに電源との接続を解除してください。故障箇所には触れないでください！

- ▶ すべての接続コードを定期的に点検してください。故障している延長コードは交換してください。損傷している電源コードは認定を受けた修理スペシャリストに交換を依頼してください。

原則として、作動電流が最大 30 mA の漏電遮断器 (RCD) をご使用になるよう推奨します。

6.2 作業準備

注意

負傷の危険！ 製品は意図せず作動することがあります。

- ▶ 本体の設定やアクセサリの交換を行う前に電源プラグを抜いてください。

本書および製品に記載されている安全上の注意と警告表示に注意してください。

6.3 サイドハンドルを取り付ける

- ▶ サイドハンドルをいずれかのねじ込みブッシュにねじ込みます。



6.4 保護カバーまたはカバープレート付き保護カバー

- ▶ 当該の保護カバーの取付け説明書に従ってください。

6.4.1 保護カバーまたはカバープレート付き保護カバーを取り付ける

保護カバーのコーディングは、本体に対応した保護カバーのみが取り付け可能であることを確実にものにします。加えてコーディングブリッジは、保護カバーが先端工具に落下するのを防止します。

1. クランピングレバーを開きます。
2. コーディングブリッジにより保護カバーを本体ヘッドのスピンドルカラーのコーディング溝に取り付けます。
3. 保護カバーを希望の位置に回します。
4. 保護カバーを確実に固定するためにクランピングレバーを閉じます。

保護カバーはすでに調整ネジにより正しいクランプ直径に調整されています。保護カバーを取り付けた状態で固定力が小さすぎる場合には、調整ネジを少し締めることにより固定力を強くすることができます。

6.4.2 保護カバーまたはカバープレート付き保護カバーを調整する

1. クランピングレバーを開きます。
2. 保護カバーを必要とされる位置に回します。
3. 保護カバーを確実に固定するためにクランピングレバーを閉じます。

6.4.3 保護カバーを取り外す

1. クランピングレバーを開きます。
2. コーディングブリッジがコーディング溝と一致するまで保護カバーを回し、取り外します。

6.5 先端工具を取り付ける / 取り外す

注意

負傷の危険。先端工具は熱くなることがあります。

- ▶ 先端工具を交換する際には保護手袋を着用してください。

切断性能または研磨性能が明らかに低下したなら、ダイヤモンドディスクは直ちに交換する必要があります。一般的に、ダイヤモンドセグメントの高さが 2 mm (1/16") 未満になったら交換する必要があります。

その他のタイプのディスクは、切断性能が明らかに低下した場合、あるいは作業中にアングルグラインダーの部品(ディスクを除く)が作業対象と接触した場合には直ちに交換する必要があります。アブレーションディスクは有効期限が切れたなら交換する必要があります。

6.5.1 先端工具を取り付ける

1. 電源プラグをコンセントから抜きます。
2. テンションフランジとクランピングナットを清掃してください。
3. テンションフランジに O リングがあり損傷していないことを確認してください。

点検結果

O リングが損傷しています。

テンションフランジに O リングがありません。

- ▶ O リングのある新しいテンションフランジを取り付けてください。

4. テンションフランジをスピンドルに取り付けます。
5. 先端工具を取り付けます。
6. クランピングナットを装着した先端工具に合わせてしっかり締め付けます。
7. スピンドルロックボタンを押して、その状態を保ちます。
8. テンションレンチでクランピングナットを締め付け、続いてスピンドルロックボタンから指を放してテンションレンチを取り外します。

6.5.2 先端工具を取り外す

1. 電源プラグをコンセントから抜きます。



警告

破損および故障の危険。スピンドルが回転しているときにスピンドルロックボタンを押すと、先端工具が外れることがあります。

▶ スピンドルロックボタンは必ずスピンドルが停止している状態で押してください。

2. スピンドルロックボタンを押して、その状態を保ちます。
3. テンションレンチを取り付けて、反時計方向に回してクランピングナットを緩めます。
4. スピンドルロックボタンから指を放して先端工具を取り外します。

6.5.3 Kwik lock クイッククランピングナット付き先端工具を取り付ける

警告

破損の危険。Kwik lock クイッククランピングナットは過度の摩擦により破損することがあります。

- ▶ 作業の際にはKwik lock クイッククランピングナットが母材と接触しないように注意してください。
- ▶ 損傷したKwik lock クイッククランピングナットは使用しないでください。



クランピングナットの代わりにオプションのKwik lock クイッククランピングナットを使用することができます。これにより、追加の工具を使わなくて先端工具を交換できます。

1. 電源プラグをコンセントから抜きます。
2. テンションフランジとクイッククランピングナットを清掃してください。
3. テンションフランジにOリングがあり損傷していないことを確認してください。

点検結果

Oリングが損傷しています。

テンションフランジにOリングがありません。

- ▶ Oリングのある新しいテンションフランジを取り付けてください。
4. テンションフランジを、緩みなく、回転しないようにスピンドルに取り付けます。
 5. 先端工具を取り付けます。
 6. Kwik lock クイッククランピングナットをねじ込み、先端工具の上ののっている状態にします。
 - ▶ ねじ込んだ状態でKwik lock の文字を確認できます。
 7. スピンドルロックボタンを押して、その状態を保ちます。
 8. 先端工具を手で力を入れて時計方向にさらに回してKwik lock クイッククランピングナットを確実に締め付け、続いてスピンドルロックボタンから指を放します。

6.5.4 Kwik lock クイッククランピングナット付き先端工具を取り外す

1. 電源プラグをコンセントから抜きます。

警告

破損および故障の危険。スピンドルが回転しているときにスピンドルロックボタンを押すと、先端工具が外れることがあります。

▶ スピンドルロックボタンは必ずスピンドルが停止している状態で押してください。

2. スピンドルロックボタンを押して、その状態を保ちます。
3. Kwik lock クイッククランピングナットを緩めるには、手で反時計方向に回します。
4. Kwik lock クイッククランピングナットを手で緩めることができない場合は、テンションレンチをクイッククランピングナットに取り付けて、テンションレンチを反時計方向に回します。



Kwik lock クイッククランピングナットを損傷させることのないように、決してパイプレンチを使用しないでください。

5. スピンドルロックボタンから指を放して先端工具を取り外します。

6.6 グリップを調整する

警告

負傷の危険。作動中にグリップを調整すると、本体の安定性が不確実なものとなり事故の原因となることがあります。

- ▶ 本体の作動中は決してグリップを調整しないでください。
- ▶ グリップが考えられる3箇所のいずれかの位置にロックされていることを確認してください。



1. 電源プラグをコンセントから抜きます。
2. ロック解除スイッチを押します。
3. グリップを右または左へストップ位置まで回します。
4. ロック解除スイッチから指を放し、ロック解除レバーを使用してグリップを再度しっかりと締め付けます。

6.7 研磨

注意

負傷の危険。先端工具は、突然停止したりひっかかることがあります。

- ▶ 本製品はサイドハンドル(オプションで弓型ハンドルもあります)を付けて使用し、必ず両手で確実に保持してください。

6.7.1 切断研磨

- ▶ 切断研磨の場合は、適度に送りながら作業し、本体または切断研磨ディスクを傾けないようにします(作業位置は切断面に対して約90°)。



成形材および小型の角パイプは、切断研磨ディスクの接触断面をできるだけ小さくすることによって最も効率よく切断することができます。

6.7.2 粗削り研磨

警告

負傷の危険。切断研磨ディスクが破損して飛散した破片により負傷することがあります。

- ▶ 切断研磨ディスクは決して粗削り研磨に使用しないでください。
- ▶ 本体を5°...30°のアプローチ角度で、適度な圧力をかけながら前後に動かします。
 - ▶ 作業材料は熱くなりすぎたり変色することがなく、凹凸なく仕上げることができません。

6.8 スイッチオン

1. 電源プラグをコンセントに差し込みます。
2. ON/OFFスイッチをロック解除するには安全トリガーを押します。
3. ON/OFFスイッチを完全に押し込みます。
 - ▶ モーターが作動します。

6.9 スイッチオフ

- ▶ ON/OFFスイッチから指を放します。

7 手入れと保守

7.1 製品の手入れ

危険

保護絶縁の欠落による感電。使用条件によっては、金属の加工時に導電性の粉じんが本体内部に引き込まれて保護絶縁に影響を及ぼすことがあります。

- ▶ 使用条件によっては、固定式の吸じん装置を使用してください。
- ▶ 通気溝は頻繁に清掃してください。
- ▶ 予め漏電遮断器(RCD)をオンにしておいてください。

警告

電流による危険。電気部品の誤った修理は重傷事故の原因となることがあります。

- ▶ 電気部品の修理は、必ず専門の知識を有する電気技術者に依頼してください。
- ▶ 通気溝が覆われた状態で本製品を使用しないでください！通気溝を乾いたブラシを使用して注意深く掃除してください。本製品内部に異物が入らないようにしてください。
- ▶ 本製品、特にグリップ表面を乾燥させ、清潔に保ち、オイルやグリスが付着しないようにしてください。洗剤、磨き粉等のシリコンを含んだ清掃用具は使用しないでください。



- ▶ 定期的に、少し湿した布で本体表面を拭いてください。スプレーやスチームあるいは流水などによる清掃は避けてください。



導電性のある母材(金属、カーボンファイバーなど)で頻繁に作業する場合には、保守間隔を短くする必要があります。作業場に関するお客様ご自身による危険分析に注意してください。

7.2 手入れと保守を行った後の点検

- ▶ 手入れ、保守の作業を済ませた後は、すべての安全機構が取り付けられ、正常に作動するか点検してください。

8 搬送および保管

- 電動工具は先端工具を装着した状態で搬送しないでください。
- 電動工具は常に電源プラグを外して保管してください。
- 本体は、乾燥している場所に、子供や権限のない人が手を触れることのないようにして保管してください。
- 電動工具を長距離にわたって搬送したり長期にわたって保管した後は、使用の前に損傷がないかチェックしてください。

9 故障時のヒント

この表に記載されていない、あるいはご自身で解消することのできない故障が発生した場合には、弊社営業担当またはHilti サービスセンターにご連絡ください。

故障	考えられる原因	解決策
本体が始動しない。	主電源が供給されていない。	▶ 他の電動工具を接続して機能を点検する。
	電源コードまたはプラグの故障。	▶ 修理スペシャリストに電源コードおよびプラグの点検を依頼し、必要な場合には交換する。
	カーボンブラシの摩耗。	▶ 修理スペシャリストに本体の点検を依頼し、必要な場合にはカーボンを交換する。
	電源遮断後に再始動ロックが作動した。	▶ 本体をオフにして、再びオンにする。
本体が作動しない。	本体の過負荷。	▶ ON/OFF スイッチから指を放し、改めてスイッチを操作する。続いて本体を約 30 秒間アイドリングさせる。
本体がフルパワーにならない。	延長コードの導体断面積が不十分。	▶ 十分な導体断面積を持つ延長コードを使用する。
	ATC 機能非作動	▶ Hilti サービスセンターに修理を依頼する。

10 廃棄

Hilti 製品の大部分の部品はリサイクル可能です。リサイクル前にそれぞれの部品は分別して回収されなければなりません。多くの国でHilti は、古い電動工具をリサイクルのために回収しています。詳細については弊社営業担当またはHilti 代理店・販売店にお尋ねください。



- ▶ 電動工具、電子機器およびバッテリーを一般ゴミとして廃棄してはなりません！

11 メーカー保証

- ▶ 保証条件に関するご質問は、最寄りのHilti 代理店・販売店までお問い合わせください。



오리지널 사용 설명서

1 사용 설명서 관련 정보

1.1 본 사용 설명서에 관하여

- 경고! 제품을 사용하기 전에, 제품과 함께 제공되는 사용 설명서와 설명서에 제시된 지침, 안전상의 주의사항 및 경고사항, 그림 및 사양 등을 잘 읽고 이해해야 합니다. 특히 모든 지침, 안전상의 주의사항 및 경고사항, 그림, 사양과 구성 요소 및 기능을 숙지해야 합니다. 유의하지 않을 경우, 감전, 화재 발생 및/또는 중상을 입을 위험이 있습니다. 추후 사용 시에도 활용할 수 있도록 관련 지침, 안전상의 주의사항 및 경고사항이 포함된 사용 설명서를 잘 보관하십시오.
- HILTI** 제품은 전문가용으로 설계되어 있으며, 해당 교육을 이수한 공인된 작업자를 통해서만 조작, 유지보수 및 수리 작업을 진행할 수 있습니다. 이 기술자는 발생할 수 있는 위험에 대해 특별 교육을 받은 상태여야 합니다. 교육을 받지 않은 사람이 제품을 부적절하게 취급하거나 규정에 맞지 않게 사용할 경우에는 기기와 그 보조기구에 의해 부상을 당할 위험이 있습니다.
- 함께 제공되는 사용 설명서는 인쇄 시점의 최신 기술 버전을 반영하여 작성됩니다. 최신 버전은 항상 Hilti 제품 사이트의 온라인 버전을 참조하십시오. 온라인 버전을 참고하고자 할 경우, 본 사용 설명서에 제시된 링크 혹은 기호로 표시된 QR 코드를 클릭하십시오.
- 제품을 다른 사람에게 양도할 때는 본 사용 설명서도 반드시 함께 넘겨주십시오.

1.2 기호 설명

1.2.1 경고사항

본 제품을 다루면서 발생할 수 있는 위험에 대한 경고사항. 다음과 같은 시그널 워드가 사용됩니다.

위험

위험!

- ▶ 이 기호는 직접적인 위험을 표시합니다. 만약 지키지 않으면 심각한 부상을 당하거나 사망할 수도 있습니다.

경고

경고!

- ▶ 이 기호는 잠재적인 위험을 표시합니다. 만약 지키지 않으면 심각한 부상을 당하거나 사망할 수도 있습니다.

주의

주의!

- ▶ 이 기호는 잠재적인 위험 상황을 표시합니다. 만약 지키지 않으면 부상 또는 물적 손실을 입을 수 있습니다.

1.2.2 사용 설명서에 사용된 기호

본 사용 설명서에서 사용되는 기호는 다음과 같습니다.

	사용 설명서에 유의하십시오
	적용 지침 및 기타 유용한 사용정보
	재사용이 가능한 자재 취급방법
	전기 기기 및 배터리를 일반 가정의 쓰레기처럼 폐기해서는 안 됨

1.2.3 그림에 사용된 기호

다음과 같은 기호가 그림에 사용됩니다.

	이 숫자는 본 사용 설명서 첫 부분에 있는 해당 그림을 나타냅니다.
	그림에 매겨진 번호는 중요한 작업 순서 또는 작업 순서에 중요한 부품을 나타냅니다. 텍스트에 해당 작업 순서 또는 해당 번호가 매겨진 부품이 강조 표시됩니다(예: (3)).
	항목 번호는 개요 그림에서 사용되며 제품 개요 단락에 나와 있는 기호 설명 번호를 나타냅니다.



이 표시는 제품을 다룰 때, 특별히 주의할 사항을 나타냅니다.

1.3 제품 관련 기호

1.3.1 제품에 사용된 기호

다음과 같은 기호가 제품에 사용됨

	항상 양손으로 작업하십시오.
	절단 작업 시 표준 커버를 이용해 작업하지 않도록 하십시오.
	보안경 착용
RPM	분당 회전수
/min	분당 회전수
n_0	무부하 회전속도
\varnothing	직경
	보호 등급 II (이중 절연)

1.4 제품 정보

Hilti 제품은 전문가용으로 설계되어 있으며, 허가받은 자격을 갖춘 작업자만 조작, 정비 및 수리할 수 있습니다. 이 기술자는 발생할 수 있는 위험에 대해 특별 교육을 받은 상태여야 합니다. 교육을 받지 않은 사람이 제품을 부적절하게 취급하거나 규정에 맞지 않게 사용할 경우에는 기기와 그 보조기구에 의해 부상을 당할 위험이 있습니다.

형식 명칭 및 일련 번호는 형식 라벨에 제시되어 있습니다.

- ▶ 일련 번호를 다음의 표에 옮기십시오. 대리점 또는 서비스 센터에 문의할 경우 제품 제원이 필요합니다.
제품 제원 → 페이지 193

제품 제원

앵글 그라인더	AG 230-24D
세대	04
일련 번호	

1.5 적합성 선언

퍼사는 전적으로 책임을 지고 여기에 기술된 제품이 통용되는 기준과 규격에 일치함을 공표합니다. 적합성 증명서 사본은 본 문서 끝 부분에서 확인할 수 있습니다.

기술 문서는 이곳에 기술되어 있습니다.

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Werkzeuge | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 안전

2.1 전동 공구에 대한 일반적인 안전상의 주의사항

경고 해당 전동 공구와 함께 동봉된 모든 안전상의 주의 사항, 지침, 그림 및 기술자료를 숙지하십시오. 다음과 같은 지침 내용을 준수하지 않으면 전기 충격, 화재가 발생하거나 그리고/또는 중상을 입을 수 있습니다. 앞으로 모든 안전상의 주의사항과 지침을 보관하십시오.

안전상의 주의사항에서 사용되는 "전동 공구"라는 개념은 전원에 연결하여 사용하는 전동 공구(전원 케이블 있음) 또는 배터리를 사용하는 전동 공구(전원 케이블 없음)를 의미합니다.

작업장 안전수칙

- ▶ 작업장을 항상 깨끗이 하고 조명이 잘 들도록 하십시오. 어수선한 작업환경 또는 어두운 작업장은 사고를 초래할 수 있습니다.



- ▶ 인화성 액체, 가스 또는 먼지가 있어 폭발 위험이 있는 환경에서는 전동 공구를 사용하지 마십시오. 전동 공구는 먼지나 증기를 적화시킬 수 있는 스파크를 일으킵니다.
- ▶ 전동 공구를 사용할 때, 어린이들이나 다른 사람들이 작업장에 접근하지 못하도록 하십시오. 다른 사람의 방해로 인해 기기를 통제하기 어렵습니다.

전기에 관한 안전수칙

- ▶ 전동 공구의 전원 플러그가 소켓에 잘 끼워져야 합니다. 플러그를 절대 변형시켜서는 안됩니다. 접지된 전동 공구와 함께 아답타 플러그를 사용하지 마십시오. 변형되지 않은 플러그와 적합한 소켓을 사용하면 감전의 위험을 줄일 수 있습니다.
- ▶ 파이프, 히터, 전기레인지, 냉장고와 같은 접지 표면에 신체 접촉을 피하십시오. 신체에 닿을 경우 감전될 위험이 높습니다.
- ▶ 전동 공구가 비에 맞지 않도록 하고 습한 장소에 두지 마십시오. 전동 공구에 물이 들어가면 감전될 위험이 높습니다.
- ▶ 전원 케이블만 잡고 전동 공구를 운반하거나 걸어 놓아서는 안되며, 소켓에서 전원 플러그를 빼낼 때 케이블만 잡은 채로 빼내지 마십시오. 전원 케이블이 열, 오일, 날카로운 모서리 또는 부품의 가동 부위에 접촉하지 않도록 주의하십시오. 손상되거나 서로 꼬인 전원 케이블은 감전 위험을 높입니다.
- ▶ 실외에서 전동 공구를 이용하여 작업할 때, 실외용으로 승인된 연장 케이블만 사용하십시오. 실외용 연장 케이블을 사용하면 감전의 위험을 줄여줍니다.
- ▶ 전동 공구를 습한 환경에서 사용하는 것을 피할 수 없을 경우, 누전 차단기를 사용하십시오. 누전 차단기를 사용하면 감전 위험을 줄일 수 있습니다.

사용자 안전수칙

- ▶ 신중하게 작업하십시오. 작업에 정신을 집중하고 전동 공구를 사용할 때 경솔하게 행동하지 마십시오. 피곤하거나 항정신성 약물, 술 또는 약을 복용시에는 전동 공구를 사용하지 마십시오. 전동 공구 사용 시 이에 유의하지 않을 경우 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.
- ▶ 안전 장비를 갖추고 보안경을 착용하십시오. 전동 공구의 종류와 사용에 따라, 먼지 보호 마스크, 미끄럼 방지용 안전 신발, 안전모 또는 귀마개 등과 같은 안전한 보호장비를 착용하면 부상의 위험을 줄일 수 있습니다.
- ▶ 실수로 기기가 작동하지 않도록 주의하십시오. 전동 공구를 전원 그리고/또는 배터리에 연결하기 전, 보관 또는 운반 전에 전동 공구가 스위치 OFF 상태인지 확인하십시오. 전동 공구 운반 시 스위치에 손가락을 대거나 스위치가 켜진 상태에서 전원을 연결하면 사고를 유발할 수 있습니다.
- ▶ 전동 공구의 스위치를 켜기 전, 조정공구 또는 렌치를 제거하십시오. 기기 회전부에 남아있는 공구나 렌치로 인해 부상을 입을 수 있습니다.
- ▶ 작업 시 비정상적인 자세는 피하십시오. 안전한 작업 자세가 되도록 하고, 항상 균형을 유지하십시오. 이렇게 하여 예기치 않은 상황에서도 전동 공구를 잘 제어할 수 있습니다.
- ▶ 적합한 작업복을 착용하십시오. 헐렁한 복장이나 장식품을 착용하지 마십시오. 작동하는 기기 가동 부위에 머리, 옷 그리고 장갑이 가까이 닿지 않도록 주의하십시오. 헐렁한 복장, 장식품 혹은 긴 머리가 가동 부위에 말려 들어갈 수 있습니다.
- ▶ 먼지 제거장치나 수거장치를 설치할 수 있는 기기의 경우, 이 장치들이 연결되어 있는지 그리고 제대로 작동되는지를 확인하십시오. 먼지 포집장치 사용은 먼지로 인한 위험을 줄여줄 수 있습니다.
- ▶ 이 전동 공구를 여러번 사용해왔다고 해서 안전하다고 안심하지 말고 전동 공구에 해당되는 안전 규칙을 무시하지 마십시오. 부주의하게 행할 경우 아주 짧은 순간에 중상을 입을 수 있습니다.

전동 공구의 취급과 사용

- ▶ 기기에 과부하가 걸리지 않도록 하십시오. 귀하의 작업에 적합한 전동 공구를 사용하십시오. 적합한 전동 공구를 사용하면, 지정된 성능 한도 내에서 더 효율적으로 안전하게 작업할 수 있습니다.
- ▶ 스위치가 고장난 전동 공구는 사용하지 마십시오. 스위치가 작동되지 않는 전동 공구는 위험하므로, 반드시 수리를 해야 합니다.
- ▶ 기기 세팅을 실행, 액세서리를 교환 또는 기기를 보관하기 전에 컨택터를 전원소켓에서 그리고/또는 탈착식 배터리를 기기에서 빼놓으십시오. 이러한 조치는 실수로 전동 공구가 작동하지 않도록 방지합니다.
- ▶ 사용하지 않는 전동 공구는 어린이들의 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오. 기기 사용에 익숙치 않거나 또는 이 안전수칙을 읽지 않은 사람이 기기를 사용해서는 안 됩니다. 비숙련자가 전동 공구를 사용하면 위험합니다.
- ▶ 전동 공구 및 액세서리를 유의해서 관리하십시오. 기기의 가동 부위가 완벽하게 작동하는지, 끼어 있지 않은지, 혹은 부품이 손상되거나 파손되어 있어 전동 공구의 기능을 저하시키지 않는지 점검하십시오. 기기 사용 전 손상된 부품을 수리하도록 하십시오. 제대로 관리되지 않은 전동 공구는 많은 사고를 유발합니다.
- ▶ 절단기에는 날카롭고 깨끗하게 관리하십시오. 날카로운 절단면이 있고 잘 관리된 절단기기는 끼이는 경우가 드물고 조절하기도 쉽습니다.
- ▶ 본 지침에 따라 전동 공구, 액세서리, 공구 비트 등을 사용하십시오. 이 때 작업 조건과 실시하려는 작업 내용을 고려하십시오. 원래 사용 분야가 아닌 다른 작업에 전동 공구를 사용할 경우, 위험한 상황을 초래할 수 있습니다.



- ▶ 손잡이 및 손잡이 표면은 건조하고 깨끗하게, 그리고 오일과 그리스가 묻어있지 않도록 해야 합니다. 미끄러운 손잡이 및 손잡이 표면은 예상치 못한 상황에서 전동 공구를 안전하게 조작하고 제어할 수 없습니다.

서비스

- ▶ 전동 공구는 반드시 자격을 갖춘 전문가에 의해 그리고 순정 대체부품만 이용하여 수리해야 합니다. 이렇게 하여 전동 공구의 안전성을 계속해서 유지할 수 있습니다.

2.2 모든 작업에 대한 안전상의 주의사항

연삭 및 연삭 절단에 대한 일반 안전상의 주의사항:

- ▶ 이 전동 공구는 그라인더와 절단 그라인더로 사용할 수 있습니다. 기기와 함께 공급되는 모든 안전상의 주의사항, 지침, 그림 및 기술자료에 유의하십시오. 다음 지침에 유의하지 않을 경우, 전기 쇼크, 화재 및 심각한 부상을 입을 수 있습니다.
- ▶ 이 전동 공구는 사포 연삭, 와이어 브러시를 이용한 작업, 폴리싱 작업 또는 구멍 절단 작업에 사용할 수 없습니다. 전동 공구에 적합하지 않은 사용은 위험하며, 부상을 초래할 수 있습니다.
- ▶ 본 전동 공구를 개조하여 공구 제조회사에서 전용 작업으로 설계 및 명시하지 않은 방식으로 사용하지 마십시오. 이렇게 개조하여 사용할 경우 통제력을 잃고 심각한 부상을 유발할 수 있습니다.
- ▶ 제조회사가 해당 전동 공구 전용으로 개발하지 않았거나 허용하지 않은 액세서리를 사용하지 마십시오. 액세서리는 전동 공구에 고정할 수 없기 때문에 안전한 사용은 보장되지 않습니다.
- ▶ 공구 비트의 허용 회전속도는 최소한 전동 공구에 제시된 최고 회전속도보다 높아야 합니다. 허용범위보다 빠르게 회전하는 액세서리는 파손되거나 분리될 수 있습니다.
- ▶ 공구 비트의 외경과 두께는 전동 공구의 치수 제한에 부합해야 합니다. 제한에 맞지 않는 공구 비트는 충분히 차폐, 제어할 수 없습니다.
- ▶ 나사부가 있는 공구 비트는 연삭 스피들의 나사부와 정확히 일치해야 합니다. 플랜지를 이용하여 장착되는 공구 비트의 경우, 공구 비트 구멍의 지경이 플랜지의 조립 직경과 일치해야 합니다. 전동 공구에 정확하게 고정되지 않은 공구 비트는 불규칙하게 회전하고 아주 강하게 진동하므로 사용자가 조절력을 상실할 수 있습니다.
- ▶ 손상된 공구 비트를 사용하지 마십시오. 매번 사용하기 전에, 그라인딩 디스크와 같은 공구 비트를 파손 및 균열에 대해, 그라인딩 플레이트를 균열, 마모 및 심한 마모에 대해, 와이어 브러시를 풀림 또는 와이어 파손에 대해 점검하십시오. 전동 공구 또는 공구 비트를 떨어뜨린 경우, 손상되었는지 점검하고 손상되지 않은 공구 비트를 사용하십시오. 공구 비트를 점검하고 설치할 경우, 작업자와 그 주변 사람들이 회전하고 있는 공구 비트에서 떨어지도록 한 뒤 기기를 1분 동안 최고 회전속도로 작동시키십시오. 손상된 공구 비트는 대부분 테스트 시간 동안 부러집니다.
- ▶ 개인 보호장비를 착용하십시오. 기기를 사용할 때마다 완벽한 안전 보호장비 또는 보안경을 착용하십시오. 방진 마스크, 귀마개, 보호장갑 또는 특수 보호복 착용은 연삭 및 자재 미립자로부터 사용자를 보호합니다. 작업 시 발생하는 이물질이 눈에 들어가지 않도록 하십시오. 먼지를 발생시키는 작업 시 방진 마스크 또는 보호 마스크를 반드시 착용해야 합니다. 장시간 심한 소음에 노출될 경우 청각을 상실할 수 있습니다.
- ▶ 다른 사람이 작업장에서 안전한 거리를 확보하고 있는지 유의하십시오. 작업장에 있는 모든 사람은 개인 보호장비를 착용해야 합니다. 공작물의 부품 파편 또는 파손된 공구 비트가 멀리까지 날아갈 수 있으므로 직접 작업장에 있지 않아도 부상을 입을 수 있습니다.
- ▶ 전동 공구 비트가 숨겨진 전선이나 기기 자체의 전원 케이블과 접촉할 수 있는 작업을 할 경우, 항상 기기의 절연된 손잡이 부분만 잡으십시오. 전류가 흐르는 전선과 접촉하면 전동 공구의 금속 부위를 통해 감전이 될 수도 있습니다.
- ▶ 전원 케이블을 회전하는 공구 비트로부터 멀리 두십시오. 기기에 대한 통제력을 상실할 경우, 전원 케이블이 분리되거나 손이나 팔이 회전하는 공구 비트에 빨려 들어갈 수 있습니다.
- ▶ 절단 공구 비트가 완전히 정지하기 전에 전동 공구를 내려놓지 마십시오. 회전하는 공구 비트가 표면에 닿으면 전동 공구의 통제력을 상실할 수 있습니다.
- ▶ 전동 공구를 운반하는 동안 작동시키지 않도록 하십시오. 의도하지 않게 옷이 회전하는 공구 비트에 말려 들어가, 이로 인해 신체에 부상을 입을 수 있습니다.
- ▶ 전동 공구의 환기 슬롯을 정기적으로 청소하십시오. 모터 블로어가 먼지를 하우징으로 끌어당기고 금속 먼지가 많이 축적되면 전기적 위험이 발생할 수 있습니다.
- ▶ 가연성 자재 근처에서 전동 공구를 사용하지 마십시오. 스파크로 인해 가연성 물질이 연소될 수 있습니다.
- ▶ 액상 냉각제를 필요로 하는 공구 비트를 사용하지 마십시오. 물 또는 기타 액상 냉각제를 사용하면 전기 쇼크를 일으킬 수 있습니다.

반동 현상과 안전상의 주의사항

반동 현상은 공구 비트(그라인딩 디스크, 그라인딩 플레이트, 와이어 브러시 등)가 회전하면서 끼이거나 막힘으로 인해 발생하는 갑작스러운 반응으로, 회전하는 공구 비트가 갑자기 멈추게 됩니다. 이로 인해 제어되지 않은 전동 공구가 공구 비트의 회전반대방향으로 가속됩니다.



예를 들어 그라인딩 디스크가 금속 제품에 끼이거나 블로킹 될 경우, 금속 제품에 그라인딩 디스크가 걸려 디스크가 손상되거나 반동을 유발합니다. 그라인딩 디스크는 블로킹 위치에서 디스크의 작동 방향에 따라 사용자가 있는 방향 또는 반대방향으로 움직이게 됩니다. 이때 그라인딩 디스크가 파손될 수 있습니다.

반동은 전동 공구의 잘못된 또는 결함이 있는 사용으로 인해 발생합니다. 반동 현상은 다음에서 설명하는 것과 같은 적절한 예방책을 통해 예방할 수 있습니다.

- ▶ 전동 공구를 양손으로 확실하게 고정시키고 신체와 팔을 기기의 반동력을 억제할 수 있는 위치에 놓으십시오. 기기 작동 시 반동력 또는 반동 토크에 대항하여 최대한 기기를 통제할 수 있도록, 보조 손잡이가 장착되어 있을 경우 항상 이를 사용하십시오. 작업자는 적절한 예방 대책으로 반동력과 반동력을 통제할 수 있어야 합니다.
- ▶ 절대로 회전하는 공구 비트에 손을 가까이 하지 마십시오. 반동 시 공구 비트가 작업자의 손 위로 튀어 나갈 수 있습니다.
- ▶ 반동 시 전동 공구가 작동하는 영역에 가까이 접근하지 않도록 하십시오. 반동으로 인해 전동 공구는 고정된 위치에서 그라인딩 디스크의 운동 방향과는 반대 방향으로 튀게 됩니다.
- ▶ 구석, 날카로운 모서리 등에서 작업할 때 특히 주의하십시오. 공구 비트가 공작물로부터 되튀거나 끼이지 않도록 하십시오. 회전하는 공구 비트는 구석, 날카로운 모서리에서 기울어지거나 튀어오를 경우, 고착되어 움직이지 않게 되기 쉽습니다. 이와 같은 현상이 통제력 상실 또는 반동의 원인이 됩니다.
- ▶ 체인 톨날 또는 치형 톨날 및 슬롯 폭이 10 mm를 넘는 분할된 다이아몬드 디스크를 사용하지 마십시오. 이러한 공구 비트는 자주 반동을 일으키거나 또는 전동 공구에 대한 통제력 상실의 원인이 될 수 있습니다.

연삭 및 연삭 절단에 대한 안전상의 주의사항:

- ▶ 전동 공구용으로 허용된 그라인딩 엘리먼트와 그라인딩 엘리먼트용으로 적합한 안전반만 사용하십시오. 전동 공구용으로 규정되지 않은 그라인딩 엘리먼트는 충분히 차퍼 될 수 없으며 안전하지 않습니다.
- ▶ 직각으로 굽은 연삭숫돌은 연삭면이 안전반의 가장자리에서 돌출되지 않도록 설치되어야 합니다. 안전반의 가장자리에 돌출되어 부적절하게 설치된 연삭숫돌은 충분히 단열되지 않습니다.
- ▶ 안전반의 가장 작은 그라인딩 엘리먼트가 사용자를 향하도록 전동 공구에 안전하게 설치되어야 합니다. 안전반은 사용자를 파손 부품, 그라인딩 엘리먼트와의 접촉을 막고, 작업복을 불태울 수 있는 스파크로부터 보호합니다.
- ▶ 그라인딩 엘리먼트는 허용하는 용도뿐만 사용해야 합니다. 예: 어떠한 경우에도 커팅 디스크의 측면으로 그라인딩하지 마십시오. 커팅 디스크는 디스크의 모서리로 재료를 커팅하도록 규정되어 있습니다. 이 그라인딩 엘리먼트의 측면에 작용하는 힘은 그라인딩 엘리먼트를 파손시킬 수 있습니다.
- ▶ 선택한 그라인딩 디스크용으로 항상 정확한 크기와 형태의 손상되지 않은 고정 플랜지를 사용하십시오. 적합한 플랜지는 그라인딩 디스크를 보호하고 그라인딩 디스크 파손의 위험을 감소시킵니다. 커팅 디스크용 플랜지는 다른 그라인딩 디스크용 플랜지와 구분할 수 있습니다.
- ▶ 대형 전동 공구에서는 마모된 그라인딩 디스크를 사용하지 마십시오. 대형 전동 공구용 그라인딩 디스크는 소형 전동 공구의 고속 작업용으로 설계되어 있지 않으며, 파손될 수 있습니다.
- ▶ 사용 가능한 그라인딩 엘리먼트를 두 배로 사용하는 경우, 상향 해당 작업 전용으로 지정된 안전반을 사용하십시오. 잘못된 안전반을 사용하면 보호 기능을 충분히 발휘하지 못해 중상을 입을 수 있습니다.

연삭 절단에 대한 기타 안전상의 주의사항:

- ▶ 커팅 디스크가 블로킹되거나 너무 높은 압착력을 받지 않도록 하십시오. 과도하게 깊어 절단하지 마십시오. 커팅 디스크의 과부하로 인해 디스크의 부하 및 블로킹 또는 기울기에 대한 민감도가 상승하여 반동되거나 그라인딩 엘리먼트가 파손될 수 있습니다.
- ▶ 회전하는 커팅 디스크의 앞 또는 뒤 영역에서 있지 마십시오. 공작물에서 커팅 디스크가 움직이면, 반동 시 회전하는 디스크와 함께 전동 공구가 바로 작업자쪽으로 미끄러질 수 있습니다.
- ▶ 커팅 디스크가 끼이거나 또는 작업이 중단될 경우, 기기를 차단하고 디스크가 정지할 때까지 그대로 두십시오. 여전히 작동하고 있는 커팅 디스크를 절단 부위에서 빼내려고 하지 마십시오. 반동이 일어날 수 있습니다. 끼임 현상의 원인을 확인하고 제거하십시오.
- ▶ 전동 공구가 공작물 안에 있을 경우, 전동 공구를 다시 켜지 마십시오. 절단을 조심스럽게 계속 진행하기 전에 먼저 커팅 디스크가 완전한 회전속도에 도달하도록 하십시오. 그렇지 않을 경우 디스크가 인터록크 되고 공작물로부터 튀어오르거나 또는 반동이 일어날 수 있습니다.
- ▶ 커팅 디스크의 끼임에 의한 반동의 위험을 최소화하기 위해 패널 또는 대형 공작물을 지지하십시오. 대형 공작물은 자체 중량으로 인해 휘어질 수 있습니다. 디스크 양쪽, 즉 절단 부위 근처와 가장자리 쪽에서 공작물을 받쳐줘야 합니다.
- ▶ 기존 벽이나 그 외 보이지 않는 영역에서 "삽입 절단" 시에 특히 주의를 기울이십시오. 삽입식 커팅 디스크는 가스 라인 또는 워터 라인, 전기 배선 또는 다른 물체에서 절단 시 반동의 원인이 될 수 있습니다.
- ▶ 곡선형으로 절단하지 마십시오. 커팅 디스크의 과부하로 인해 디스크의 부하 및 블로킹 또는 기울기에 대한 민감도가 상승하여 반동되거나 그라인딩 엘리먼트가 파손되어 중상을 입을 수 있습니다.

2.3 그 외의 안전상의 주의사항

- ▶ 기술적 하자가 없는 상태에서만 제품 및 액세서리를 사용하십시오.
- ▶ 어떠한 경우에도 제품 또는 액세서리를 변경하거나 개조하지 마십시오.



- ▶ 귀마개를 착용하십시오. 극심한 소음은 청각 상실을 유발할 수 있습니다.
- ▶ 항상 양손으로 제품의 손잡이를 잡고 공구를 고정시키십시오. 손잡이는 건조하고 깨끗하게, 그리고 오일과 그리스가 묻어있지 않도록 해야 합니다.
- ▶ 먼지를 발생시키는 작업을 할 때, 먼지 포집장치 없이 제품을 작동시킬 경우에는 보호 마스크를 착용해야 합니다.
- ▶ 손가락의 혈액순환이 잘 되도록 자주 휴식시간을 갖고, 휴식하는 동안 손가락 운동을 하십시오. 장시간 작업하면 강한 진동으로 인해 혈관 장애 또는 손가락, 손 및 손목의 신경 체계에 이상이 있을 수 있습니다.
- ▶ 회전하는 부품에 접촉하지 않도록 하십시오. 제품을 작업장으로 가져온 후에 기기의 전원을 켜십시오. 회전하는 부품들, 특히 회전하는 공구들에 접촉하면 부상을 당할 수 있습니다.
- ▶ 본 제품은 교육을 받지 않은 약자가 사용할 수 없습니다. 어린이의 손에 닿지 않는 곳에 제품을 보관하십시오.
- ▶ 샌딩, 연마, 절단 및 드릴링 작업 시 발생하는 먼지에는 위험한 화학물질이 함유되어 있을 수 있습니다. 예를 들어 납 또는 납 계열의 페인트, 벽돌, 콘크리트 및 기타 조적 벽돌 제품, 자연석 및 기타 실리콘 함유 제품, 참나무, 너도밤나무 및 화학 처리된 목재 등과 같은 특정 목재, 석면 또는 석면이 함유된 자재 등이 있을 수 있습니다. 작업하는 자재의 위험 등급을 따라 조작자 및 주변에 있는 사람들의 노출 정도를 결정하십시오. 안전한 수준에서 노출이 이루어질 수 있도록 예를 들어 먼지 포집장치 사용 또는 적합한 보호 마스크 착용 등 필요한 조치를 취하십시오. 노출을 줄일 수 있는 일반적인 조치:
 - ▶ 환기가 잘 되는 곳에서 작업하기,
 - ▶ 장시간 먼지 접촉 피하기,
 - ▶ 얼굴 및 신체의 먼지를 다른 곳으로 털어내기,
 - ▶ 보호복 착용 및 노출된 영역을 비누와 물로 세척하기.
- ▶ 제품을 사용하는 동안 사용자와 그 근처에 있는 사람들은 적합한 보안경, 안전모 및 귀마개를 사용해야 합니다.
- ▶ 떨어지는 공구 및/또는 액세서리로 인한 부상 위험. 작업 시작 전, 조립된 액세서리가 확실하게 고정되었는지 점검하십시오.
- ▶ 환기 슬롯은 항상 가려져 있지 않게 하십시오. 숨겨진 환기 슬롯으로 인한 화상 위험!
- ▶ 제품을 작업 위치로 가져온 후에만 제품의 전원을 켜십시오.
- ▶ 제품을 내려놓기 전에 제품이 완전히 정지할 때까지 기다리십시오.
- ▶ 공구 교체 시 보호장갑을 착용하십시오. 공구 비트에 닿으면 부상을 입거나 화상을 당할 수 있습니다.

전동 공구의 올바른 사용방법과 취급방법

- ▶ 그라인딩 디스크는 제조회사 지침에 따라 주의하여 보관하고 취급해야 합니다.
- ▶ 보호캡 없는 절단 제품을 사용하지 마십시오.
- ▶ 작업 중인 물체를 고정시키십시오. 작업물(물체)을 움직이지 않게 고정시키도록 클램프 또는 바이스를 사용하십시오. 그렇게 함으로써 손으로 고정하는 것보다 더 안전하게 고정할 수 있을 뿐만 아니라, 양손을 제품 조작에 자유롭게 사용할 수 있습니다.
- ▶ 황삭 작업을 위해 커팅 디스크를 사용하지 마십시오.
- ▶ 공구 비트와 플랜지를 단단하게 조이십시오. 공구 비트와 플랜지를 단단하게 조이지 않을 경우, 스위치를 끄면 기기가 멈추면서 기기 모터로 인해 공구 비트가 스핀들로부터 풀릴 수 있습니다.
- ▶ 제품에 어떠한 벨트 후크도 고정시키지 마십시오.

전기에 관한 안전수칙

- ▶ 작업을 시작하기 전에, 작업장에서 가려져 있거나 덮혀 있는 전기 배선, 가스 파이프 그리고 하수도관이 있는지 점검하십시오. 전기 배선, 가스 파이프 또는 하수도관을 손상시킨 경우, 제품 바깥쪽에 있는 금속 부품에서 감전 또는 폭발을 유발할 수 있습니다.
- ▶ 전도성이 있는 소재에서 자주 작업할 경우, 오염된 제품을 정기적으로 Hilti 서비스 센터에서 점검받으십시오. 특히 전도성이 있는 재료에서 기기의 표면에 달라 붙어있는 먼지나 습기는 작업자의 기기조작을 어렵게 하며, 부적합한 조건에서는 전기 쇼크까지도 일으킬 수 있습니다.

작업장

- ▶ 천공 작업 시, 작업할 부분의 반대편이 안전하게 조치를 취하십시오. 천공 시 발생하는 분쇄물이 빠져 나가거나 또는 떨어지면서 다른 사람이 부상을 입을 수 있습니다.
- ▶ 벽의 홈 또는 다른 구조물에 드릴링 작업하는 것은 구조물의 안전에 영향을 미칠 수 있습니다(특히 보강철 또는 부하지요소를 절단시). 작업을 시작하기 전에 담당 엔지니어, 건축가 또는 담당 건축 감독에게 문의하십시오.

보호캡 사용 관련 추가 지침

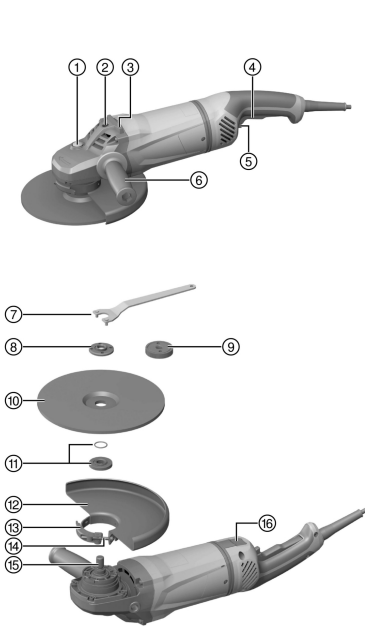
- ▶ 위험이 뒤따르지 않도록 항상 알맞은 보호캡을 사용하십시오(관련 단원: "사용한 장비에 디스크 배정" 참조).
- ▶ 평면 연삭 작업용 표준 보호캡 사용 시 보호캡이 작업물에 닿을 수 있으며, 이로 인해 통제력을 상실할 수 있습니다.
- ▶ 와이어 브러쉬 사용 시 와이어 브러쉬의 두께가 허용되는 최대 두께를 초과하는 경우, 보호캡에서 와이어가 걸리거나 파손될 수 있습니다.



- ▶ 연마성 커팅 디스크와 함께 금속 연삭 절단용 표준 보호캡 사용 시 불꽃 및 미립자 발생 위험이 있으며, 디스크 파손 시 디스크 파편에 노출될 수 있습니다.
- ▶ 콘크리트 또는 조적 벽돌 절단 및 연삭용 전면 커버가 장착/미장착된 표준 보호캡 사용 시 먼지 발생이 높고 제품에 대한 통제력을 상실하여 이로 인해 반동이 유발될 수 있습니다.

3 제품 설명

3.1 제품 개요



- ① 스피들 잠금 버튼
- ② 손잡이용 나사 부싱
- ③ 지지바
- ④ ON/OFF 스위치
- ⑤ 안전장치
- ⑥ 측면 손잡이
- ⑦ 렌치
- ⑧ 클램핑 너트
- ⑨ 퀵 릴리스 너트 **Kwik lock** (옵션)
- ⑩ 커팅 디스크
- ⑪ O-링 고정 플랜지
- ⑫ 보호캡
- ⑬ 클램핑 레버
- ⑭ 조정나사
- ⑮ 스피들
- ⑯ 로크 해제 스위치(방향전환이 가능한 손잡이용)

3.2 규정에 맞는 사용

기술된 제품은 전동식 소형 앵글 그라인더입니다. 본 그라인더는 물을 사용하지 않고 금속성 및 광물성 재료의 연삭 절단과 황삭 가공에 사용됩니다. 건식 연마/절단 작업 용도로만 사용해야 합니다.

형식 라벨에 제시되어 있는 정격 전압과 정격 주파수로만 기기를 작동시켜야 합니다.

- 광물성 재료의 연삭 절단, 홈 가공 및 황삭 가공은 해당되는 보호캡(옵션으로 구매 가능)을 사용할 경우에만 작업이 허용됩니다.
- 콘크리트 또는 암석과 같은 광물성 모재를 가공하는 작업을 할 때 적합한 Hilti 먼지 흡입기에 맞는 먼지 분리기를 사용해야 합니다.

3.3 공급품목

앵글 그라인더, 보호캡, 측면 손잡이, 고정 플랜지, 클램핑 너트, 후크 렌치, 사용 설명서.

해당 제품에 허용되는 기타 시스템 제품은 Hilti 센터 또는 온라인 www.hilti.group에서 확인할 수 있습니다.

3.4 시동 전류 제한

전자식 시동 전류 제한으로 스위치ON 전류가 전원 퓨즈가 작동하지 않을 정도로 감소합니다. 이를 통해 기기의 갑작스럽게 시동되는 일이 방지됩니다.



3.5 전자식 회전속도 제어장치/전자식 제어장치

전자식 회전속도 제어장치는 공회전과 부하 사이의 회전속도를 거의 일정하게 유지시켜 줍니다. 즉, 작업 회전속도가 일정하면 이상적인 자재 처리가 가능함을 의미합니다.

3.6 Active Torque Control (ATC)

전자장치에서 디스크가 끼일 위험을 감지하면 기기의 전원을 차단하여 스피들이 계속 돌아가는 것을 막아줍니다.

ACT 시스템이 작동되면, 기기를 다시 가동시키십시오. 이를 위해 ON/OFF 스위치를 먼저 끈 다음 다시 전원을 켜야 합니다.

i ATC 시스템이 고장난 경우, 전동 공구는 회전속도 및 토크가 과도하게 감소된 상태로 작동됩니다. 기기를 Hilti 서비스 센터에서 점검받으십시오.

3.7 전류의존성 기기보호장치

전류의존성 엔진보호장치는 전력소비를 감시하고 기기가 과부하되는 것을 방지합니다.

압착력이 너무 높아 모터가 과부하될 경우 기기의 성능이 눈에 띄게 약화되거나 기기가 정지할 수 있습니다. 정지되지 않도록 해야 합니다.

3.8 가이드 캐리지가 장착된 먼지 분리기(절단) DC-EX 230/9" (액세서리) **2**

광물성 모재의 연삭 절단 및 흠 가공은 보호캡이 있는 경우에만 진행할 수 있습니다.

주의 이 캡으로 금속 작업을 하는 것은 금지됩니다.

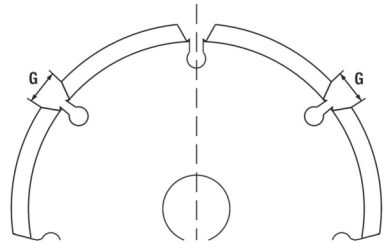
3.9 커버 플레이트가 장착된 보호캡 (액세서리) **3**

금속 소재 작업 시 보강 슛들을 이용한 황삭 가공 및 커팅 디스크의 연삭 절단을 위해 상판이 있는 보호캡만 사용하십시오.

3.10 적합한 다이아몬드 흠가공 디스크의 형상

다이아몬드 흠가공 디스크는 다음과 같은 형상 기준을 충족해야 합니다.

기술자료	
세그먼트 사이의 홈 너비 (G)	≤ 10mm
절단각	네거티브



4 소모품

회전속도 6500/min 이상 및 주변 속도 80 m/s 이상에 허용되는 합성수지 계열의 섬유 보강된 디스크만 최대 Ø 230 mm에 사용할 수 있습니다.

주의! 커팅 디스크를 이용하여 절단 및 흠 가공할 때 항상 커버 플레이트가 장착된 보호캡 또는 전체가 폐쇄된 먼지 분리기를 사용하십시오.

디스크

	용도	표시	모재	최대 두께	최대 직경
연마 커팅 디스크	연삭 절단, 절개	AC-D	금속성	2.5mm	230mm
다이아몬드 커팅 디스크	연삭 절단, 절개	DC-D	광물성	3mm	230mm
연마성 보강 슛들	황삭 가공	AG-D	금속성	6.4mm	230mm

사용한 장비에 디스크 배정

위치	장비	AC-D	AG-D	DC-D
A	보호캡	-	X	X
B	커버 플레이트가 장착된 보호캡	X	-	X



위치	장비	AC-D	AG-D	DC-D
C	먼지 분리기(절단) DC-EX 230/9"	-	-	X
D	측면 손잡이	X	X	X
E	보우핸들 DC-BG 230/9" (D에 대한 선택사양)	X	X	X
F	클램핑 너트	X	X	X
G	고정 플랜지	X	X	X
H	Kwik lock (F에 대한 옵션)	X	X	X

5 기술자료

5.1 앵글 그라인더

정격 전압, 정격 전류, 주파수 및 정격 출력은 국가별 형식 라벨을 참조하십시오.

발전기 또는 변압기에서 작동할 경우, 발전기 및 변압기의 공급출력이 본 기기의 형식 라벨에 적힌 출력보다 두 배 이상 높아야 합니다. 변압기 및 발전기의 작동 전압은 항상 기기의 정격 전압의 +5 % ~ -15 % 사이에 위치해야 합니다.

	AG 230-24D
회전 속도 측정기	6,500/min
최대 디스크 직경	230mm
나사부 직경	M14
나사부 길이	22mm
EPTA-Procedure 01 해당 무게	6.5kg

5.2 62841-2-3:2021 규격에 따른 소음 정보 및 진동값

이 지침에 제시된 음압 및 진동수준은 표준화된 측정방법에 따라 측정된 것이며, 전동 공구를 서로 비교하기 위한 용도로 사용할 수 있습니다. 음압 및 진동 수준은 노출 정도를 사전에 예측하는 데에도 유용하게 사용할 수 있도록 설계되어 있습니다.

제시된 데이터는 전동 공구의 주된 용도를 나타냅니다. 그러나 전동 공구를 다른 용도로 사용하거나 다른 공구 비트를 사용할 경우 또는 유지보수를 충분히 하지 않은 상태에서는 데이터에 편차가 있을 수 있습니다. 이러한 경우 전 작업시간에 걸쳐 노출이 현저하게 증가할 수 있습니다.

노출을 정확하게 평가하기 위해서는 전동 공구 작동이 멈춰 있거나 또는 작동 중이지만 실제로는 사용하지 않는 시간도 고려해야 합니다. 이러한 경우 전 작업시간에 걸쳐 노출이 현저하게 감소할 수 있습니다.

사용자를 보호하기 위해 음파 그리고/또는 진동이 작용하기 전에 다음과 같은 추가적인 안전 조치를 취하십시오. 전동 공구와 공구 비트의 유지보수, 손을 따뜻하게 유지, 작업순서 정하기 등.

박판 또는 기타 면적이 큰 가벼운 진동 구조물을 샌딩할 경우 제시된 소음 배출값보다 높은 소음이 배출될 수 있습니다. 무겁고 유연한 단열 매트를 부착하는 등 소음 저감 조치를 취해 소음배출 생성을 줄일 수 있습니다. 소음 노출 위험을 평가하고 적절한 청력 보호 장치를 선택할 때는 항상 이와 같이 증가된 값을 고려해야 합니다.

소음 배출 값

	AG 230-24D
소음 수준 (L_{WA})	105dB(A)
음압 수준 (L_{pA})	97dB(A)
음압 수준 허용공차 (K_{pA})	3dB(A)

진동 총 값

절단 작업과 같은 다른 용도로 사용할 경우 진동값이 차이날 수 있습니다.

	AG 230-24D
진동감쇠 손잡이로 표면 연삭 ($a_{h,AG}$)	5.8m/s ²
허용공차 (K)	1.5m/s ²



6 조작

6.1 조작

경고

손상된 케이블로 인한 위험! 작업 시 전원 케이블 또는 연장 케이블이 손상된 경우, 즉시 기기 및 케이블을 전원에서 분리하십시오. 결함이 있는 부위를 만지지 마십시오!

- ▶ 정기적으로 모든 연결 배선을 점검하십시오. 결함이 있는 연장 케이블을 교환하십시오. 손상된 전원 라인 은 공인된 전문가를 통해 교환하십시오.

원칙적으로 최대 30 mA 작동전류의 누전 차단기 (RCD)를 사용하는 것을 권장합니다.

6.2 작업 준비

주의

부상위험! 제품의 돌발적인 시동.

- ▶ 기기 설정 또는 액세서리를 교체하기 전에 전원 플러그를 당기십시오.

본 문서 및 제품에 나와 있는 안전 지침 및 경고 지침에 유의하십시오.

6.3 측면 손잡이 조립

- ▶ 지정된 나사 부상에 측면 손잡이를 조이십시오.

6.4 보호캡 또는 커버 플레이트가 장착된 보호캡

- ▶ 보호캡에 관한 조립설명서 내용에 유의하십시오.

6.4.1 보호캡 또는 커버 플레이트가 장착된 보호캡 장착



보호캡의 코딩은 기기에 맞는 보호캡만 설치되도록 확인합니다. 그 외에도 보호캡이 공구 위로 떨어지지 않도록 방지합니다.

1. 클램핑 레버를 여십시오.
2. 보호캡을 코딩바와 함께 공구 헤드의 스피들넥에 있는 코딩홈 안으로 끼우십시오.
3. 보호캡을 원하는 위치로 돌리십시오.
4. 고정을 위해 클램핑 레버의 보호캡을 닫으십시오.



보호캡은 이미 조정나사로 정확한 클램핑 직경으로 설정되었습니다. 보호캡을 설치했을 때 전압이 너무 낮으면 조정나사를 살짝 당겨서 장력을 높일 수 있습니다.

6.4.2 보호캡 또는 커버 플레이트가 장착된 보호캡 조정

1. 클램핑 레버를 여십시오.
2. 보호캡을 요구되는 위치로 돌리십시오.
3. 고정을 위해 클램핑 레버의 보호캡을 닫으십시오.

6.4.3 보호캡 탈거

1. 클램핑 레버를 여십시오.
2. 보호캡을 돌려 코딩바가 코딩홈과 일치할 하면 보호캡을 분리하십시오.

6.5 공구 비트 장착 또는 탈거

주의

부상 위험. 공구 비트가 뜨거워질 수 있습니다.

- ▶ 공구 비트 교체 시 보호장갑을 착용하십시오.



- i** 다이아몬드 디스크는 절단 및 연삭 성능이 현저히 떨어지면 즉시 교체해야 합니다. 이는 일반적으로 다이아몬드 세그먼트의 높이가 2 mm (1/16")보다 낮을 경우에 해당됩니다.
- 절단 기능이 현저히 떨어지는 즉시 디스크 타입을 교체하거나 앵글 그라인더 부품(디스크 제외)을 작업 시 작업소재와 접촉하도록 합니다.
- 연마 디스크는 유효기간이 만료되면 교환해야 합니다.

6.5.1 공구 비트 장착

1. 전원 플러그를 소켓에서 빼내십시오.
 2. 고정 플랜지와 클램핑 너트를 깨끗이 하십시오.
 3. 고정 플랜지에 O-링이 존재하는지 그리고 손상되지 않았는지 점검하십시오.
- 결과**
- O-링이 손상되었습니다.
고정 플랜지에 O-링이 없습니다.
- ▶ O-링이 있는 새 고정 플랜지를 사용하십시오.
4. 고정 플랜지를 스펀들에 끼우십시오.
 5. 공구 비트를 끼우십시오.
 6. 클램핑 너트를 사용된 공구 비트에 맞춰서 조이십시오.
 7. 스펀들 잠금 버튼을 누른 다음, 그대로 누르고 계십시오.
 8. 후크 렌치를 이용하여 클램핑 너트를 조인 다음, 이어서 스펀들 잠금 버튼에서 손을 떼고 클램핑 너트를 제거하십시오.

6.5.2 공구 비트 분리

1. 전원 플러그를 소켓에서 빼내십시오.

경고

파열 위험 및 파손 위험. 스펀들이 돌아가는 동안 스펀들 잠금버튼이 놓리면, 공구 비트가 풀릴 수 있습니다.

- ▶ 스펀들 잠금버튼은 스펀들이 정지된 상태에서만 누르십시오.
2. 스펀들 잠금 버튼을 누른 다음, 그대로 누르고 계십시오.
 3. 후크 렌치를 끼우고 시계 방향으로 돌려 클램핑 너트를 푸십시오.
 4. 스펀들 잠금버튼에서 손을 떼고 공구 비트를 분리하십시오.

6.5.3 킥 릴리스 너트 **Kwik lock**를 이용한 공구 비트의 장착

경고

파손 위험. 과도한 마모로 인해 킥 릴리스 너트(**Kwik lock**)가 부러질 수 있습니다.

- ▶ 작업 중 킥 릴리스 너트(**Kwik lock**)가 모재와 접촉하지 않도록 유의하십시오.
- ▶ 손상된 킥 릴리스 너트 **Kwik lock**를 사용하지 마십시오.

- i** 클램핑 너트 대신에 킥 릴리스 너트 **Kwik lock**를 사용할 수 있습니다. 이렇게 하면 공구 비트를 보조 공구 없이 교환할 수 있습니다.

1. 전원 플러그를 소켓에서 빼내십시오.
 2. 고정 플랜지와 킥 릴리스 너트를 깨끗이 하십시오.
 3. 고정 플랜지에 O-링이 존재하는지 그리고 손상되지 않았는지 점검하십시오.
- 결과**
- O-링이 손상되었습니다.
고정 플랜지에 O-링이 없습니다.
- ▶ O-링이 있는 새 고정 플랜지를 사용하십시오.
4. 고정 플랜지를 스펀들이 움직이지 않도록 정확하게 끼우십시오.
 5. 공구 비트를 끼우십시오.
 6. 공구 비트에 안착될 때까지 킥 릴리스 너트 **Kwik lock**를 볼트로 체결하십시오.
 - ▶ 볼트로 체결한 상태에서 문자 표시 **Kwik lock**가 보입니다.
 7. 스펀들 잠금 버튼을 누른 다음, 그대로 누르고 계십시오.
 8. 킥 릴리스 너트 **Kwik lock**가 단단히 조여질 때까지 공구 비트를 손으로 시계방향으로 힘차게 돌린 후 스펀들 잠금버튼에서 손을 떼십시오.



6.5.4 킥 릴리스 너트 **Kwik lock**를 이용한 공구 비트의 탈거

1. 전원 플러그를 소켓에서 빼내십시오.

경고

파열 위험 및 파손 위험. 스피들이 돌아가는 동안 스피들 잠금버튼이 놓리면, 공구 비트가 풀릴 수 있습니다.
▶ 스피들 잠금버튼은 스피들이 정지된 상태에서만 누르십시오.

2. 스피들 잠금 버튼을 누른 다음, 그대로 누르고 계십시오.
3. 킥 릴리스 너트를 손으로 시계 반대 방향으로 돌려 킥 릴리스 너트 **Kwik lock**를 푸십시오.
4. 킥 릴리스 너트 **Kwik lock**가 손으로 풀리지 않으면, 킥 릴리스 너트에 후크 렌치를 설치하여 시계 반대 방향으로 돌리십시오.



킥 릴리스 너트 **Kwik lock**가 손상되지 않도록 절대 파이프 렌치를 사용하지 마십시오.

5. 스피들 잠금 버튼에서 손을 떼고 공구 비트를 분리하십시오.

6.6 손잡이 조정

경고

부상 위험. 작동 중에 손잡이 위치가 변경되면, 기기의 안정성이 보장되지 않으므로 사고가 발생할 수 있습니다.
▶ 기기가 작동 중일 때에는 어떠한 경우에도 손잡이 위치를 변경하지 마십시오.
▶ 손잡이가 세 가지 위치 중 한 위치에 고정되었는지 확인하십시오.

1. 전원 플러그를 소켓에서 빼내십시오.
2. 로크 해제 스위치를 누르십시오.
3. 손잡이를 우측 또는 좌측 스톱 위치까지 돌리십시오.
4. 로크 해제 스위치에서 손을 떼고 로크 해제 레버를 이용하여 손잡이를 다시 고정하십시오.

6.7 연삭

주의

부상 위험. 공구 비트가 갑자기 막히거나 걸릴 수 있습니다.

- ▶ 제품 사용 시 항상 측면 손잡이(옵션으로 제공되는 보우 핸들)를 잡고, 공구가 움직이지 않도록 양손으로 잡으십시오.

6.7.1 연삭 절단

- ▶ 연삭 절단 시에 적절한 이송 속도로 작업하고 기기 또는 커팅 디스크를 기울이지 마십시오(작업 위치는 절단면 기준 대략 90°).



최소형의 단면부에서 커팅 디스크를 설치하면, 측면부와 사각 파이프를 최상의 결과로 절단하게 됩니다.

6.7.2 황삭 가공

경고

부상 위험. 커팅 디스크가 파열되어 분리된 부품으로 인해 부상을 입을 수 있습니다.

- ▶ 절대로 황삭 작업을 위해 커팅 디스크를 사용하지 마십시오.
- ▶ 기기를 진입 각도 5° ~ 30°로 적절한 압력을 가해 앞뒤/좌우로 이동시키십시오.
 - ▶ 작업물이 과열 및 변색되지 않으며 금이 생기지 않음.

6.8 스위치 ON

1. 전원 플러그를 소켓에 끼우십시오.
2. ON/OFF 스위치의 잠금을 풀기 위해 안전장치를 누르십시오.
3. ON/OFF 스위치를 끝까지 누르십시오.
 - ▶ 모터가 작동합니다.

6.9 스위치 OFF

- ▶ 전원 ON/OFF 버튼에서 손을 떼십시오.



7 관리 및 유지보수

7.1 제품 관리

⚠ 위험

보호 단열재가 없으므로 인한 전기 충격, 극단적인 사용조건에서 금속 가공 시 전도성이 있는 먼지가 기기의 내부에 고착되고 보호 단열재에 영향을 미칠 수 있습니다.

- ▶ 극단적인 작업 조건에서는 정적인 흡인장치를 사용하십시오.
- ▶ 환기 슬롯을 자주 세척하십시오.
- ▶ 누전 차단기(PCRD)를 미리 연결해 두십시오.

⚠ 경고

전류에 의한 위험. 전기 부품에서 부적절하게 수리하면 중상을 입을 수 있습니다.

- ▶ 전기 부품에서의 수리는 전기 기술자를 통해서만 진행하십시오.
- ▶ 환기 슬롯이 막힌 상태에서는 제품을 작동시키지 마십시오! 마른 솔로 환기 슬롯을 조심스럽게 청소하십시오. 이물질이 제품 내부로 들어가지 않도록 하십시오.
- ▶ 제품, 특히 손잡이 부분을 건조하고 깨끗하게, 그리고 오일과 그리스가 묻어있지 않도록 해야 합니다. 실리 콘이 함유된 표면 보호제를 사용하지 마십시오.
- ▶ 약간의 물기가 있는 수건으로 기기 바깥쪽을 정기적으로 청소해 주십시오. 청소할 때 스프레이 기구, 스팀 클리너 또는 흐르는 물을 사용해서는 안됩니다.



전도성 소재(예: 금속, 탄소 섬유)를 자주 가공하면 유지보수 주기가 단축될 수 있습니다. 작업장의 개별 위험 분석에 유의하십시오.

7.2 관리 및 수리작업 후 점검

- ▶ 관리/수리작업 후에 모든 보호기구가 설치되어 있으며 고장 없이 작동하는지 점검해야 합니다.

8 운반 및 보관

- 전동공구는 공구가 끼워진 상태에서 운반하지 마십시오.
- 전동공구는 항상 전원 플러그를 당긴 상태로 보관하십시오.
- 기기는 건조한 상태로 보관하고 어린이 및 허용되지 않는 사람의 손에 닿지 않도록 하십시오.
- 전동공구를 장시간 운반 또는 보관한 후에는 사용하기 전에 손상 여부를 점검하십시오.

9 문제 발생 시 도움말

본 도표에 제시되어 있지 않거나 스스로 해결할 수 없는 문제가 발생하면 경우 **Hilti** 서비스 센터에 문의하십시오.

장애	예상되는 원인	해결책
기기가 작동하지 않음.	전원이 공급되지 않음.	▶ 다른 전동 공구를 끼워 기능을 점검하십시오.
	전원 케이블 또는 플러그 결함.	▶ 전기 기술자가 전원 케이블 또는 플러그를 점검하도록 하고, 필요 시 교환하십시오.
	카본이 마모됨.	▶ 전기 기술자가 기기를 점검하도록 하고, 필요 시 카본을 교환하십시오.
	전원 공급 중단 후 인터록가 활성화 되었음.	▶ 기기를 껐다가 다시 켜십시오.
기기가 작동하지 않음.	기기가 과부하되었음.	▶ ON/OFF 스위처에서 손을 떼고 스위처를 다시 조작하십시오. 그리고 나서 기기를 공회전 속도에서 약 30 초간 작동시키십시오.
기기가 전출력으로 작동되지 않음.	연장 케이블의 단면적이 너무 작음.	▶ 전기도선의 단면적이 충분히 큰 연장 케이블을 사용하십시오.
	ATC 기능 고장	▶ Hilti 서비스 센터에 제품 수리를 의뢰하십시오.



10 폐기

Hilti 기기는 대부분 재사용이 가능한 소재로 제작되었습니다. 재활용을 위해 개별 부품을 분리하여 주십시오. Hilti는 대부분의 국가에서 재활용을 위해 노후기기를 수거해 갑니다. Hilti 고객 서비스센터 또는 판매 상담자에게 문의하십시오.



- ▶ 전동 공구, 전자식 기기 및 배터리를 일반 가정 쓰레기로 폐기하지 마십시오!

11 제조회사 보증

- ▶ 보증 조건에 관한 질문사항은 현지 Hilti 파트너사에 문의하십시오.

原始操作說明

1 關於操作說明的資訊

1.1 關於本操作說明

- 注意！在使用本產品之前，請確保您已閱讀並瞭解產品隨附的操作說明書，包括說明、安全性和警示注意事項、圖解和規格。尤其是熟悉所有說明、安全性和警示注意事項、圖解、規格、組件和功能。若未遵守，可能會導致觸電、火災和/或嚴重傷害的風險。妥善保存操作說明書，包括所有說明、安全性和警示注意事項，以備日後使用。
- 產品是針對專業使用者設計，故僅經訓練、認可的人員可操作、維修與維護本產品。必須告知上述人員關於可能遭遇到的特殊危險。若因未經訓練人員操作錯誤或未依照其原本的用途操作，則本產品和它的輔助工具設備有可能會發生危險。
- 隨附的操作說明書符合印刷時的最新技術水準。您隨時可在Hilti產品頁面上尋找最新版本。為此，請點選操作說明書中標示 符號的連結或QR碼。
- 將產品交予他人時，必須連同本操作說明書一併轉交。

僅適用於台灣

進口商: 喜利得股份有限公司

地址: 新北市板橋區

新站路16號24樓22041

電話: 0800-221-036

1.2 已使用的符號解釋

1.2.1 警告

警告您在操作或使用本產品時可能發生之危險。採用了以下標示文字：



危險

危險！

- ▶ 此標語警示會發生對人造成嚴重傷害甚至致死的危險情形。



警告

警告！

- ▶ 此標語警示會造成嚴重傷害甚至致死危險的潛在威脅。



注意

注意！

- ▶ 請小心會造成人員受傷或對設備及其他財產造成損害的潛在危險情況。

1.2.2 操作說明中的符號

本操作說明中採用以下符號：



請遵照操作說明



	使用說明與其他資訊
	處理可回收的材料
	不可將電子設備與電池當作家庭廢棄物處置

1.2.3 圖解中的符號

圖解中採用了以下符號：

	號碼對應操作說明的開始處的圖解。
3	圖解中的編號表示重要的工作步驟或對工作步驟重要的元件。在文字中，這些工作步驟或元件以對應的數字明顯顯示，例如(3)。
	概覽圖解中使用位置編號，方便您對應到產品概覽段落中的圖例編號。
	本符號是為了讓您在操作本產品時可以注意某些重點。

1.3 產品專屬符號

1.3.1 產品上的符號

產品上採用以下列符號：

	請務必使用雙手作業。
	進行切割工作時，不得佩戴標準防護罩。
	穿戴護目鏡
RPM	每分轉數
/min	每分轉數
n_0	無負載下額定轉速
\varnothing	直徑
	防護等級II（雙重絕緣）

1.4 產品資訊

Hilti 產品係供專業人士使用。僅能由經過授權與訓練的人員進行操作、維護及保養。務必將可能發生的特定危險告知該人員。未經訓練之人員錯誤的操作或操作時不按照工作步驟，機具和它的輔助工具設備有可能會發生危險。

型號和序號都標示於型號識別牌上。

- 在下方表格中填入序號。與 Hilti 維修中心或當地 Hilti 機關聯絡查詢產品相關事宜時，我們需要您提供產品詳細資訊。

產品資訊 → 頁次 206

產品資訊

角磨機	AG 230-24D
產品代別	04
序號	

1.5 符合聲明

基於我們唯一的責任，本公司在此聲明本產品符合適用的指示或標準。本文件結尾處有符合聲明之副本。

技術文件已歸檔並存放在：

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Werkzeuge | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, Germany



2 安全性

2.1 一般電動機具安全警告

⚠ 警告 請詳閱本電動機具提供的所有安全警告、指示、圖解和說明。未能遵守以下所有指示可能會造成電擊事故、火災和/或嚴重的傷害。

妥善保存所有警示及說明，以供將來參考。

注意事項中的「機具」係指使用電源（有線）或電池（無線）的電動機具。

工作區域安全

- ▶ 請保持工作區的清潔與採光充足。雜亂而昏暗的工作區會導致意外發生。
- ▶ 勿在容易發生爆炸的環境中使用機具，例如有可燃性液體、瓦斯或粉塵存在的環境。機具產生的火花可能會引燃塵埃或煙霧。
- ▶ 操作機具時，請與兒童及旁人保持距離。注意力不集中時容易發生失控的情形。

電力安全

- ▶ 機具插頭與插座須能互相搭配。勿以任何方式改裝插頭。勿將任何變壓器插頭和與地面接觸（接地）的電動機具搭配使用。未經改裝的插頭以及能互相搭配的插座可減少發生電擊的危險。
- ▶ 避免讓身體接觸到如管線、散熱器、爐灶與冰箱等與土地或地表接觸之物品。如果您的身體接觸到地表或地面，將增加電擊的危險。
- ▶ 請勿將機具曝露在下雨或潮濕的環境中。若水氣進入機具中將增加觸電的危險。
- ▶ 勿濫用電纜線。勿以電纜線吊掛、拖拉機具或拔下機具插頭。電纜線應避開熱氣、油、銳利的邊緣或移動性零件。電纜線損壞或纏繞會增加發生電擊事故的危險。
- ▶ 於室外操作機具時，須使用適用於戶外的延長線。使用適合戶外使用的延長線可降低觸電的風險。
- ▶ 如果無法避免在潮濕的地點操作機具，請使用漏電斷路器（RCD）保護電源供應器。使用漏電斷路器（RCD）可降低電擊的風險。

人員安全

- ▶ 操作機具時，請提高警覺，注意進行中的工作並善用常識。感到疲勞或受到藥物、酒精或治療的影響時勿使用機具。操作機具時稍不留神就可能造成嚴重的人員傷亡。
- ▶ 穿戴個人防護裝備。請隨時穿戴眼罩。適當使用防塵面罩、防滑鞋、安全帽及耳罩等安全防護配備可減少人員的傷害。
- ▶ 避免不經意的啟動。在接上電源或電池組、抬起或攜帶機具之前，務必確認開關處於關閉的位置。攜帶機具時，如果把手指放在開關上，或在開關開啟時，將機具插上插頭容易發生意外。
- ▶ 啟動機具前，應將所有調整鑰匙或扳手移開。將扳手或鑰匙留在機具的旋轉零件中可能會造成人員傷害。
- ▶ 勿將手伸出過遠。隨時站穩並維持平衡。這可讓您在意外情況發生時，對機具有較好的控制。
- ▶ 穿著適當服裝。請勿穿著寬鬆的衣服或佩戴珠寶。頭髮、衣服與手套應遠離移動性零件。移動性零件可能會夾到寬鬆的衣服、珠寶或長髮。
- ▶ 如果機具可連接吸塵裝置與集塵設備，請連接並適當使用這些設備。使用集塵裝置可降低與粉塵有關的危險。
- ▶ 請勿因頻繁而習慣使用機具便疏於遵守或忽略機具的安全規範。草率使用可能在轉眼間便造成嚴重的傷害。

機具使用與保養

- ▶ 不可強制使用機具。依據用途使用正確的機具。根據設計的速率使用機具可更快速安全地完成工作。
- ▶ 若開關無法啟動或關閉電動工具時，請勿使用電動工具。任何無法以開關控制的機具都很危險且需要維修。
- ▶ 在進行任何調整、更換配件、或貯放電動機具前，請先將插頭拔離插座和/或將電池組自電動機具卸下（如可拆卸）。此預防安全措施可降低機具意外啟動的風險。
- ▶ 將閒置的機具貯放在兒童拿不到的地方，勿讓不熟悉或未詳閱本說明的人員操作本機具。機具在未經訓練的使用者手中是很危險的。
- ▶ 維護機具與配件。請檢查移動性零件有無偏移或黏合的情形、零件有無破損，以及任何會影響機具運轉的狀況。如果機具受損，請先維修後再使用。很多意外便是由維護不當的機具造成的。
- ▶ 保持切割機具的銳利與清潔。具銳利切割邊緣的切割機具如果得到適當的維護，便較不會發生黏合的現象，且較容易控制。
- ▶ 遵守本指示說明使用機具、配件和工具組等，並考量工作條件與待進行的工作。將機具用在原目的之外用途可能會造成危險。
- ▶ 保持握把與其表面的乾燥、清潔且不要讓上面出現油漬。握把及其表面濕滑會在意外情況中造成機具無法安全掌控。

維修服務

- ▶ 請將機具交給合格的維修人員進行維修，並使用相同的替代零件。這可確保維護機具安全。



2.2 各種工作的安全操作說明

研磨及研磨切割操作的共用安全說明：

- ▶ 本機具係設計用於砂磨與切割作業。請詳讀該電動工具隨附的所有安全指示、說明、圖解和規定。未遵守下列所有說明可能會導致電擊、火災事故及 / 或嚴重的傷亡。
- ▶ 本電子機具不得用於砂磨作業、鐵刷、拋光或切孔器作業。未按照設計用途使用本機具，可能會造成危險和受傷。
- ▶ 不要對該電動工具進行改裝，使其無法以機具製造商專為其設計和規定之方式操作。此類改裝可能會導致失控並造成人員傷害。
- ▶ 請勿使用非專為本機具研發設計且非機具製造商核准的配件。某配件即使可搭配在機具上，並不代表機具能夠安全操作。
- ▶ 配件工具的額定轉速，至少必須與標示在機具上的最大速率相同。配件的運轉速率如果比其標示的額定速率還快，可能會造成解體與飛散。
- ▶ 配件工具的外徑和厚度，必須在機具的額定範圍內。規格不正確的配件工具無法受到足夠的防護或控制。
- ▶ 配件工具之螺紋嵌件必須與軸心的螺紋相符。對於透過凸緣安裝的配件工具，其內孔直徑必須與凸緣支座直徑一致。未正確固定於機具上的配件工具會轉動不順、過度震動並造成機具失控。
- ▶ 勿使用受損的配件工具。每次使用配件工具前，都要先進行檢查，例如研磨砂輪應要查看是否有缺角和裂痕、襯墊有無裂痕、磨損或質地嚴重劣化、鐵刷的鐵絲是否有鬆動或斷裂情形。如果機具或配件工具掉落，請檢查是否有損毀，或請安裝完好的配件。檢查和安裝配件工具後，請您與旁觀者站到運轉中機具平面之外，並在未負載轉速的狀況下，持續讓機具以最快速度運轉一分鐘。若配件工具損壞，則通常會在測試過程中斷裂。
- ▶ 請穿戴個人防護裝備。請依應用穿戴合適的面罩、護目鏡或安全眼鏡。只要是在適當的情況下，請戴上防塵面罩、耳罩、保護手套和可以防止研磨顆粒或工件材料顆粒的工廠圍裙。請務必保護雙眼不要被各式加工作業所產生的碎片擊中。防塵面罩或口罩必須能確實過濾使用機具產生的粉塵。暴露在高分貝噪音中過久，會造成聽力損害。
- ▶ 請要求旁觀者與工作區保持安全距離。任何進入工作區的人員必須穿戴個人防護裝備。工件或破損的配件工具碎片可能會飛出，造成操作區旁的人員受傷。
- ▶ 在配件工具可能會接觸到隱藏配線或其自身電線的環境中執行工作時，請以僅接觸絕緣握把表面的方式握住機具。若配件工具與帶電線路接觸，機具的金屬零件也可能會通電，造成操作員觸電。
- ▶ 請讓電源線遠離旋轉之配件工具。如果失控，可能會切到電線或切斷電線，您的手掌或手臂可能會捲入旋轉中的配件工具。
- ▶ 請勿在配件工具完全靜止前，放下機具。若旋轉中的配件工具接觸到要放置機具的平面，則可能會造成機具失控。
- ▶ 請勿在攜帶機具的過程中將其啟動。您的衣物可能會被旋轉中的配件工具弄斷，將配件工具往您的位置拉。
- ▶ 請定期清理機具的通風槽。馬達風扇會將粉塵吸入機殼中，而堆積之金屬粉塵會造成電力風險。
- ▶ 請勿在靠近易燃材料處操作機具。火花可能會引燃這些易燃物。
- ▶ 請勿使用需要冷卻液的配件工具。使用水或其他冷卻液會造成觸電。

反作用力與適用的安全說明

反作用力是碟片、襯墊、鐵刷或其他配件工具受到擠壓或斷裂時會出現的突然反應。如此或造成失控之機具朝配件工具旋轉方向的反方向轉動。

舉例來說，若研磨碟片斷裂或受到工件的擠壓，要進入擠壓點的碟片邊緣可能會鑽進材料的表面，使得碟片移位或故障。碟片可能會依照擠壓時的活動方向跳向或跳離操作員。研磨碟片也可能會在此情況之下斷裂。

反作用力為機具誤用和 / 或不當操作程序或情況的結果。採用如下所述之適當程序可避免此情況的發生。

- ▶ 請用雙手穩固地握住機具，並襁住您的雙臂和身體，以吸收反作用力。如果有話，請使用輔助握把，以有效控制啟動時的反作用力或扭力。操作員可透過採取合適的預防措施以控制反作用力與應力。
- ▶ 請隨時讓手遠離旋轉中的配件工具。反作用力會造成配件工具穿過您的手臂。
- ▶ 請勿站立在發生反作用力發生時機具移動的範圍中。反作用力發生時，會在斷裂點將機具往轉輪旋轉的相反方向推。
- ▶ 處理尖角、銳利的邊緣時，請特別小心，並請防止配件工具從工件反彈及卡住。旋轉中的配件工具會卡在角落或尖銳的邊緣處，或從工件上反彈出來。如此會造成失控或產生反作用力。
- ▶ 請勿使用縫寬超過 10 mm 的鏈條鋸片、齒狀鋸片或節段型鑽石切割碟片。此類配件工具造成常常造成反作用力，而無法控制機具。

研磨及研磨切割操作的安全說明：

- ▶ 僅可使用類型經認可可能搭配您電動機具使用的碟片，及專為該碟片設計之防護罩。使用非專為機具設計的碟片，將無法發揮正常防護功能且不安全。
- ▶ 偏移研磨碟片安裝時，需讓研磨表面不會超過防護罩的邊緣。安裝不當之研磨碟片會穿透防護罩邊緣表面且無法適當保護。



- ▶ 防護罩須確實連接至機具並放在最安全的位置，確保研磨碟片的碎片與操作員身體的接觸降至最低。防護罩可保護操作員，免於受到碎片擊傷、意外碰觸研磨碟片及衣服遭火花引燃的危險。
- ▶ 研磨碟片僅能用於本公司認可之應用。例如：請勿嘗試使用研磨轉切割轉輪的光滑面進行研磨。研磨切割轉輪用於以其圓周進行研磨。這些轉輪若側面受力會使其解體。
- ▶ 請務必針對選擇的碟片使用大小與形狀均正確的無破損碟片安裝凸緣。正確之凸緣可之撐研磨碟片、降低碟片損壞之風險。切割轉輪之凸緣與其他研磨碟片使用之凸緣不同。
- ▶ 請勿使用大型機具之磨損研磨碟片。大型機具使用的研磨不適合高速小型機具使用，且可能會造成破裂。
- ▶ 當您使用可重複使用兩次的研磨碟片時，一律要依據用途搭配專屬防護罩。若是使用了錯誤的防護罩，就不能提供充足的保護力，進而可能導致人員重傷。

研磨切割的其他安全操作說明：

- ▶ 請勿讓切割轉輪卡死或施以太大的壓力。不可作太深的切割。碟片超載會增加負載量，並可能造成切割時碟片扭曲或黏合，以及發生反作用力或碟片破損。
- ▶ 旋轉中的切割轉輪前後區域應保持淨空。當碟片在運轉的方向是轉離您的身體時，可能發生的反作用力會將旋轉中的碟片和機具直接推向您。
- ▶ 當轉輪黏合或因任何原因中斷切割，請關閉機具然後握住機具不動，直到轉輪完全停止轉動。切割轉輪還在作動時，切勿嘗試將它從切口中拔出，否則可能會產生反作用力。了解並採取更正確措施，以消除碟片黏合的原因。
- ▶ 轉輪在切口內時，請勿再次啟動機具。請先讓切割轉輪達到全速運作，再小心地繼續切割。若轉輪在切口內重新啟動機具，可能會造成轉輪黏合、向上移動或產生反作用力。
- ▶ 材料板或過大的工件應予以支撐，以減少轉輪黏合及產生反作用力的風險。大型的工件可能因為其自身的重量而下垂。必須在工件下，靠近切割線和靠近工件轉輪兩側的邊緣加以支撐。
- ▶ 在牆上或其他盲蔽區域執行進刀切割時，請格外小心。進刀切割時，若轉輪切入瓦斯管或水管、電線或任何物件會造成反作用力。
- ▶ 請勿嘗試切割曲線。切割轉輪超載時，其負荷將增加，碟片更容易歪斜或卡死，產生反作用力或研磨碟片斷裂的機率隨之提高，如此一來就可能導致人員重傷。

2.3 其他安全說明

- ▶ 僅在本產品和配件能正常運轉時使用。
- ▶ 勿嘗試以任何方式改裝產品或配件。
- ▶ 請配戴耳罩。暴露於噪音環境下會導致聽力受損。
- ▶ 以雙手握持機具本身握把。保持握把的乾燥、清潔，並避免讓油漬及潤滑劑出現在握把上。
- ▶ 在會製造灰塵，且沒有吸塵設備的場所使用本產品工作時，請務必配戴呼吸保護器。
- ▶ 請經常休息，並活動您的手指以促進血液循環。長時間暴露在劇烈震動下會造成手指、手掌和手腕的血管或神經系統失調。
- ▶ 不可碰觸旋轉中零件。僅在將本產品定位於工件位置上時，才能啟動電源。碰觸旋轉零件會導致受傷，特別是旋轉的配件工具。
- ▶ 本產品不應由疲憊不堪且未受特殊訓練的人員使用。將產品放置在兒童無法取得之處。
- ▶ 研磨、切割和鑽孔時產生的粉塵可能含有危險的化學物質。例如：鉛或為鉛為基底的顏料；磚塊、混凝土和其他建材產品、天然石材和其他含矽酸鹽的產品；橡木、山毛櫸等特定木材以及化學處理的木材；石棉或含有石棉的物質。根據操作員工作時接觸的物質危險等級來決定操作員和其他人員暴露在該環境的程度。採取必要的措施，以將暴露相關條件維持在安全等級上，例如：使用吸塵系統或配戴合適的防護面罩。降低在該環境下的暴露程度的一般措施包括：
 - ▶ 工作區域保持良好通風
 - ▶ 避免長時間接觸粉塵
 - ▶ 清除臉部和身體上的粉塵
 - ▶ 穿著防護衣，用水和肥皂清洗裸露在外的身體部位。
- ▶ 使用該產品時，使用者與周遭人員皆須配戴護目鏡、安全帽與聽力保護耳罩。
- ▶ 掉落的工具和配件有導致受傷的危險。開始作業前，請確認安裝的附件已確實固定。
- ▶ 通風口請務必隨時保持暢通。因通風口被蓋住而有火災之虞！
- ▶ 請先將本產品移至加工位置上，才將它啟動。
- ▶ 請等候產品完全停止再將其放下。
- ▶ 更換切割碟片時，請穿戴防護手套。觸摸配件工具會造成割傷或灼傷。

小心使用和操作機具

- ▶ 必須依照製造商操作說明，謹慎貯放和處理碟片。
- ▶ 使用本產品時務必配戴防護罩。
- ▶ 固定工件。使用夾具或桌上型老虎鉗來固定工件。這會比以手來握住工件更穩固，而且可以讓您空出雙手來操作產品。
- ▶ 請勿使用切割碟片來進行研磨作業。



- ▶ 鎖緊配件工具和凸緣。若配件工具和凸緣的螺帽沒有完全鎖緊，配件工具可能因機具關閉後機具馬達的制動效果而從軸心鬆開。
- ▶ 請勿將皮帶掛鉤固定在產品上。

電力安全

- ▶ 開始工作前，請先檢查工作區域是否有隱藏的電纜線、瓦斯管或水管。電線、天然氣管線或水管若損壞，本產品外側上的金屬零件可能導致觸電或爆炸。
- ▶ 經常使用於導電材質的產品若是骯髒或積著粉塵，應交由Hilti維修中心檢查。機具表面附著的粉塵（尤其是來自可導電材質的粉塵）或濕氣，在非常不利的情況下可能會引發電擊事故。

工作場所

- ▶ 進行包含鑿穿的工作時，請於工件另一面一併採取適當的防護措施。因碎片可能會掉落並使他人受傷。
- ▶ 建築物或結構體負載牆上的裂縫（尤其是切割到鋼樑或承重零件時所產生的）可能會影響結構的穩定性。開始作業前，應先諮詢負責的結構工程師、建築師或工程負責人員。

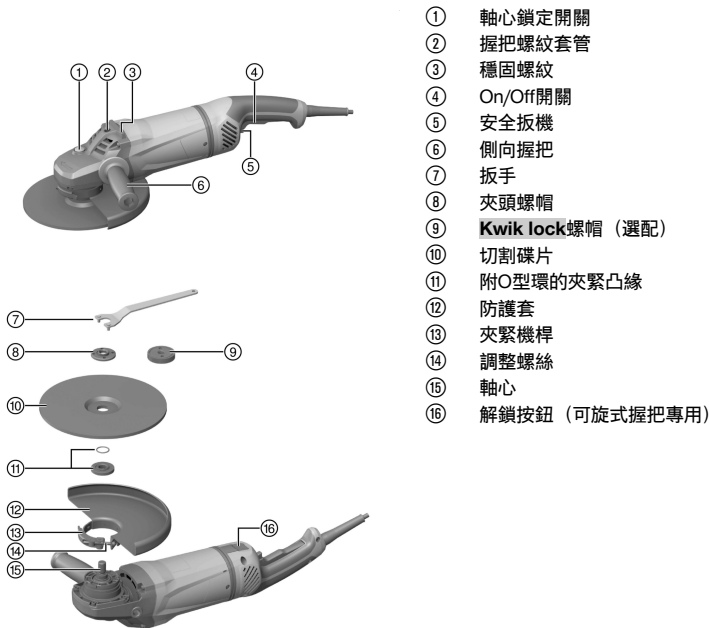
有關使用防護罩的補充注意事項

為避免以下風險，一律必須使用正確的防護罩，請參閱章節：「適合裝備使用的碟片」。

- ▶ 使用標準防護罩進行端面磨削時，防護罩可能接觸到工件，進而導致失控。
- ▶ 如果使用比最大允許厚度更粗的鐵刷，鋼絲可能會卡在防護罩上並斷裂。
- ▶ 使用標準防護罩搭配研磨切割碟片切割金屬時，有較高的風險受到火花和顆粒、以及在碟片斷裂的情況受到砂輪碎屑的波及。
- ▶ 使用帶或不帶前蓋的標準防護罩切割和打磨混凝土或石材時，會增加暴露在粉塵的風險，並增加產品失控的風險，這可能導致回彈。

3 說明

3.1 產品總覽 1



- ① 軸心鎖定開關
- ② 握把螺紋套管
- ③ 穩固螺紋
- ④ On/Off開關
- ⑤ 安全扳機
- ⑥ 側向握把
- ⑦ 扳手
- ⑧ 夾頭螺帽
- ⑨ **Kwik lock**螺帽（選配）
- ⑩ 切割碟片
- ⑪ 附O型環的夾緊凸緣
- ⑫ 防護套
- ⑬ 夾緊機桿
- ⑭ 調整螺絲
- ⑮ 軸心
- ⑯ 解鎖按鈕（可旋式握把專用）

3.2 用途

本文所述產品為手持充電式電子角磨機。本機具專為切割與研磨金屬及礦材而設計，毋須使用水。機具僅能為乾燥切割 / 研磨使用。

本機具僅可使用符合型號銘牌上所指定的電壓和頻率。



- 機具裝備對應的防護套（選配）時，才能用於切割、切縫或研磨礦材的工作。
- 在混凝土或石材等礦材上工作時必須搭配除塵防護罩與適合的Hilti真空吸塵器。

3.3 配備及數量

角磨機、防護套、側向握把、夾緊凸緣、螺帽、扳手及操作說明。

關於產品，您可於當地Hilti中心或網站www.hilti.group查詢其他經過認證的系統產品。

3.4 啟動電流限制

電子啟動電流限制器可降低機具產生的啟動電流以避免主保險絲燒斷。這也能讓機具平穩啟動，不會產生震動。

3.5 恆速電子操控

不論機具在怠速狀態或負載狀態下執行，電子轉速控制皆可讓轉速維持恆定狀態。恆速運轉可確保最大效率。

3.6 Active Torque Control (ATC)

電子元件可偵測可能的碟片熄火狀況，並關閉機具，防止軸心進一步旋轉。

若ATC系統已觸發，請重新啟動機具。鬆開On/Off開關，然後再按一次即可重新啟動。



如果ATC系統發生故障，電動工具將僅會在大幅降低速度的情況下以大幅降低的扭力運作。請將機具交由Hilti維修中心檢查。

3.7 電流感測過載保護

電流感測馬達過載保護系統會監控電流輸入，進而保護機具避免過載。

如果馬達壓力過載，機具效能會明顯下降或完全停住。應避免造成停頓。

3.8 DC-EX 230/9"切割用集塵罩，附滑動架 (配件)

為機具安裝除塵防護罩之後，才能用於礦材切割與切縫工作。

注意禁止將此防護套用於金屬相關作業。

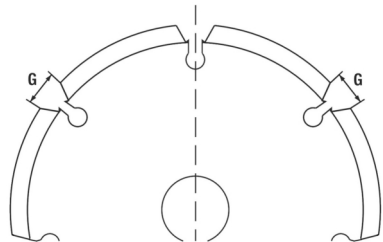
3.9 附套盤防護套 (配件)

當在金屬作業中以直線研磨碟片研磨，及以切割碟片切割時，請使用附套盤的防護套。

3.10 適用之鑽石開槽圓盤的尺寸與格式

鑽石開槽圓盤的尺寸與格式必須符合以下要求。

技術資料	
節段間的槽寬 (G)	≤ 10 mm
切割角度	負



4 耗材

僅有最大直徑為Ø 230 mm的合成樹脂、強化纖維碟片可使用旋轉速度至少每分鐘6500轉且圓周速度為80 m/s。

注意！使用研磨切割碟片進行切割或切縫時，務必安裝附套盤的防護套或是完全覆蓋的集塵罩。

碟片

	實務應用	名稱	施作基材	最大厚度	最大直徑
研磨切割碟片	切割、切縫	AC-D	金屬	2.5 mm	230 mm



	實務應用	名稱	施作基材	最大厚度	最大直徑
鑽石切割碟片	切割、切縫	DC-D	礦材	3 mm	230 mm
研磨碟片	粗調研磨	AG-D	金屬	6.4 mm	230 mm

適合裝備使用的碟片

項目名稱設備		AC-D	AG-D	DC-D
A	防護套	-	X	X
B	附套盤防護套	X	-	X
C	DC-EX 230/9"切割用集塵罩	-	-	X
D	側向握把	X	X	X
E	DC-BG 230/9"鐵環握把 (D的選配)	X	X	X
F	螺帽	X	X	X
G	夾緊凸緣	X	X	X
H	Kwik lock (F的選配)	X	X	X

5 技術資料

5.1 角磨機



關於額定電壓、頻率、電流及輸入功率，請參閱國家所屬型號識別牌。

如果裝置由發電機或變壓器供電，必須至少能提供兩倍於裝置型號識別牌上標示的額定輸入值電力。發電機或變壓器的操作電壓必須隨時介於裝置額定電壓+5%和-15%以內。

	AG 230-24D
額定速率	6,500 rpm
最大碟片直徑	230 mm
螺紋直徑	M14
螺紋長度	22 mm
重量 (依據EPTA程序01)	6.5 kg

5.2 噪音資訊和震動值 (量測標準依據62841-2-3:2021)

操作說明中所提供之音壓和震動值已參照標準測量，並可用來比較不同機具之噪音。它們也可作為噪音量的初步評估。

提供之資料表示機具主要應用時之數值。若電子機具應用於不同之用途，搭配不同的嵌件工具或在保養不良的情況下，其數據可能有所不同。在作業過程中，這有可能大幅提高其噪音量。

當電動工具關閉，或開啟但未進行任何作業時也應列入考量，才能準確評估噪音量。在作業過程中，這會大幅降低其噪音量。

確認其他安全措施，以保護操作員不受噪音和 / 或震動影響，例如：保養機具與其嵌件工具、操作前保持雙手溫暖、作業型式之安排等。

研磨金屬薄片或其他具較大表面且易於震動的結構時，可能會產生遠大於所標明噪音值的較高噪音排放。透過降噪措施，例如裝上厚重、柔韌的隔音墊等，即可降低產生的噪音排放。進行噪音暴露的危害評估以及選擇合適耳罩時，請務必將此提高的噪音值納入考量。

震動值

	AG 230-24D
聲功率級數 (L_{WA})	105 dB(A)
釋放的音壓級數 (L_{pA})	97 dB(A)
無法判定的音壓級數 (K_{pA})	3 dB(A)

總震動

如切割等其他用途可能會產生不同於這些指定值的震動值。



	AG 230-24D
使用減震側向握把進行表面研磨 ($a_{h, AG}$)	5.8 m/s ²
無法判定 (K)	1.5 m/s ²

6 操作

6.1 操作



警告

受損的電源線會造成安全危險！若電源線或延長線在工作進行時受損，請立刻將裝置和電纜線自電源供應處拔除。請勿碰觸受損的電纜線。

- ▶ 定期檢查所有的電源線。並更換受損的延長線。請由合格的電力專員更換電源線。

建議使用最大30 mA跳脫電流的漏電斷路器（RCD）。

6.2 工作場所的準備工作



注意

有受傷的危險！產品意外啟動。

- ▶ 在調整機具或變更配件前，請先拔除電源線。

請遵守本文中與產品上的安全說明和警告。

6.3 安裝側向握把

- ▶ 將側向握把旋轉至有螺紋套管的位置。

6.4 防護套或附套盤防護套

- ▶ 請遵守操作說明安裝適用的防護套。

6.4.1 安裝防護套或是附套盤的防護套



防護套上的按鍵定位片確保只能安裝專為此機具設計的保護套。按鍵定位片也可以避免防護套接觸碟片。

1. 鬆開夾緊機桿。
2. 將保護套安裝在軸心圈上，如此一來按鍵定位片會咬合在其中的凹洞上。
3. 將防護套旋轉到所需的位置。
4. 關閉夾緊機桿以穩固防護套。



保護套已藉由調整螺絲設定在正確的緊度。如果防護套安裝之後感覺過鬆，可使用調整螺絲讓緊度些微增加。

6.4.2 調整防護套或是附套盤的防護套

1. 鬆開夾緊機桿。
2. 將防護套旋轉至所要的位置。
3. 關閉夾緊機桿以穩固防護套。

6.4.3 卸下防護套

1. 鬆開夾緊機桿。
2. 轉動防護套，直到按鍵定位片與按鍵定位溝對齊再將防護套拆下。

6.5 安裝及卸下配件



注意

有受傷的危險！配件可能變得很熱。

- ▶ 請在更換配件時戴上防護手套。



i 如果鑽石切割碟片的切割或研磨效果已大幅下降時，請務必更換碟片。在這種情況下，鑽時碟片厚度可能已小於2 mm (1/16 in)。

如果其他碟片的切割效果已大幅下降，或是角磨機的其他部位會在工作時接觸到施作基材時，請務必更換碟片。

如果已達到保存期限時，必須更換研磨碟片。

6.5.1 安裝配件工具 5

1. 將電源線插頭拔離開插座。
2. 清潔凸緣和螺帽。
3. 檢查O型環是否固定在夾緊凸緣中，而且並未受損。

結果

O型環受損。

O型環不在夾緊凸緣中。

- ▶ 安裝新的且附有O型環的夾緊凸緣。

4. 將夾緊凸軸安裝在軸心上。
5. 安裝配件工具。
6. 依照安裝的配件工具類型將螺帽旋上。
7. 按下軸心後，以按握的姿勢穩持住。
8. 使用鑽針扳手旋緊夾具螺帽，然後鬆開軸心鎖定開關並取下扳手。

6.5.2 卸下配件工具

1. 將電源線插頭拔離開插座。

⚠ 警告

破損和無法修復的危險。如果在主軸旋轉時按下主軸鎖定開關，配件工具會從機具上分離。

- ▶ 當主軸停止旋轉後，才可以按下主軸鎖定開關。
2. 按下軸心鎖定按鈕並保持按住。
 3. 使用鑽針扳手以逆時針方向旋轉螺帽，將螺帽鬆開。
 4. 鬆開軸心鎖定按鈕並卸下配件工具。

6.5.3 安裝使用Kwik lock螺帽固定的配件工具 7

⚠ 警告

有破損的危險。嚴重的磨損（耗損）可能會造成**Kwik lock**螺帽破損。

- ▶ 請注意，進行快拆鎖定螺帽作業時，**Kwik lock**快拆螺帽不得與基材接觸。
- ▶ 請勿使用受損的**Kwik lock**螺帽。

i 可使用選配的**Kwik lock**螺帽取代標準螺帽。配件工具（碟片等）更換即不需要額外工具（自動鎖定系統）。

1. 將電源線插頭拔離開插座。
 2. 清潔夾緊凸緣並快速鬆開螺帽。
 3. 檢查O型環是否固定在夾緊凸緣中，而且並未受損。
- #### 結果
- O型環受損。
- O型環不在夾緊凸緣中。
- ▶ 安裝新的且附有O型環的夾緊凸緣。
4. 將夾緊凸緣安裝至軸心（鍵齒需相符以避免滑動 / 轉動）。
 5. 安裝配件工具。
 6. 旋上**Kwik lock**螺帽，直到完全固定配件工具。
 - ▶ 旋上螺帽時，應可以看見**Kwik lock**名稱。
 7. 按下軸心後，以按握的姿勢穩持住。
 8. 用手朝順時針方向用力轉動研磨碟片，直到**Kwik lock**螺帽穩固鎖緊為止，然後鬆開軸心鎖定開關。

6.5.4 卸下使用Kwik lock螺帽固定的配件工具 8

1. 將電源線插頭拔離開插座。



警告

破損和無法修復的危險。如果在主軸旋轉時按下主軸鎖定開關，配件工具會從機具上分離。

- ▶ 當主軸停止旋轉後，才可以按下主軸鎖定開關。
2. 按住主軸鎖定開關。
 3. 用手逆時針方向轉動，鬆開**Kwik lock**螺帽。
 4. 若**Kwik lock**螺帽無法用手轉動鬆開，請使用鑽針扳手以逆時針方向轉動螺帽。



請勿使用管扳手！管扳手可能會造成**Kwik lock**螺帽損壞。

5. 鬆開軸心鎖定按鈕並卸下配件工具。

6.6 調整側向握把

警告

有受傷的危險！如果在機具運轉時調整握把位置，將無法穩定握住機具而導致受傷的風險。

- ▶ 不論任何情況，切勿於工具運轉期間嘗試調整握把位置。
- ▶ 請確認握把緊密咬合三個位置的其中一個位置。

1. 將電源線插頭拔離插座。
2. 按了解鎖按鈕。
3. 向左或向右旋轉握把，直到無法旋轉為止。
4. 放開解鎖按鈕，並使用釋放機桿將握把固定。

6.7 研磨

注意

有受傷的危險！配件可能會停住或失速。

- ▶ 以側向握把使用該機具（或是選配的鐵環握把）並隨時以雙手握緊。

6.7.1 切割

- ▶ 切割時，應施用適當壓力且不得將機具或是切割碟片傾斜（工作時，請固定在切割表面約90°）。



切割剖面或方形管時為得到最好的效果，先從最小截面積開始切割。

6.7.2 粗調研磨

警告

有受傷的危險！研磨切割碟片可能會碎裂，飛出的碎片可能會導致受傷。

- ▶ 請勿使用研磨切割碟片來進行研磨作業。
- ▶ 施用適當壓力，保持5°到30°的施力角度來回移動機具。
 - ▶ 這將會避免工件過熱及變色，且有助於保持表面加工平均。

6.8 開啟開關

1. 將電源線插頭插入插座。
2. 按下安全聯鎖裝置解除On/Off開關鎖定。
3. 按下On/Off開關直到可以運轉為止。
 - ▶ 馬達轉動。

6.9 關閉開關

- ▶ 鬆開On/Off開關。



7 維護及保養

7.1 產品保養

危險

因保護絕緣失效而造成電擊。在極端不良的情況下以機具處理金屬時，導電的粉塵可能會累積在機具中，進而對保護絕緣有不良影響。

- ▶ 在極端條件下工作時，請使用固定式除塵系統。
- ▶ 經常清潔通風口。
- ▶ 在機具的電源線中使用漏電斷路器（RCD）。

警告

電力危險。損壞的電子零件會造成嚴重的人員傷害。

- ▶ 電子零件應僅由專業電氣人員維修。
- ▶ 通風口阻塞時請勿使用產品。請使用乾燥的刷子小心清潔通風口。勿讓異物進入產品內部。
- ▶ 保持產品尤其是握把表面清潔，避免油脂及潤滑油。勿使用含硅樹脂的清潔或亮光劑。
- ▶ 定期使用微濕抹布清潔機具外部。勿使用噴灑器具、蒸氣壓力清潔設備或流水來清洗！



經常使用於導電材質的機具（例如金屬、碳纖維）需要更頻繁的進行維護。請將不同工作地點的風險評估列入考量。

7.2 維護和保養工作後的檢查

- ▶ 完成保養及維護工作後，請檢查所有防護裝置及安全裝置的安裝狀態，並確定皆可正常運作。

8 搬運和貯放

- 搬運電子機具時請勿安裝配件。
- 貯放電子機具或設備前請務必將電源線拔掉。
- 請將工具與設備貯放在乾燥且兒童或未授權的人員無法觸及的地點。
- 長時間搬運與貯放後請檢查電子機具或設備是否有損壞。

9 故障排除

若您遇到未列出的問題或是無法自行排除的問題，請聯絡Hilti維修中心。

故障	可能原因	解決方法
機具無法啟動。	電源供應中斷。	▶ 插入另一機具或電器的插頭並檢查是否可啟動。
	電源線或插頭有瑕疵。	▶ 請將電源線與插頭交給受過訓練的電力專員檢查，必要時予以更換。
	碳刷磨損。	▶ 將機具送交經訓練電力專員檢查，必要時更換碳刷。
	電源中斷後重新啟動聯鎖裝置啟用。	▶ 關閉機具後再開啟。
機具未運作。	機具已過載。	▶ 按一下On/Off開關，然後放開。然後讓機具在無負載的情況下運轉約30秒。
機具無法達到全功率。	延長線的導體截面積（口徑）不足。	▶ 使用有足夠導體截面積的延長線。
	ATC系統功能故障。	▶ 請將產品交付Hilti維修中心進行維修。

10 廢棄設備處置

Hilti機具或設備所採用的材料大部分均可回收再利用。材料在回收前必須正確地分類。在許多國家中，您可以將舊機具及設備送回Hilti進行回收。詳情請洽Hilti維修中心，或當地Hilti代理商。





- ▶ 不可將電動工具、電動裝置和電池當成一般垃圾丟棄！

11 製造商保固

- ▶ 如果您對於保固條件有任何問題，請聯絡當地Hilti代理商。

Hilti Taiwan Co., Ltd.


24F., No. 16, Xinzhan Rd., Banqiao Dist., New Taipei City 220, Taiwan (R.O.C.)

Tel. 0800-221-036

原版操作说明

1 关于本操作说明的信息

1.1 关于本操作说明

- **警告！**在使用本产品之前，请确保您已阅读并理解产品随附的操作说明，包括说明、安全和警告通知、插图和规格。尤其要熟悉所有说明、安全和警告通知、插图、规格、组件和功能。否则可能会导致触电、火灾和/或严重伤害的风险。保存操作说明，包括所有说明、安全和警告通知，以供以后使用。
- **HILTI** 产品经设计适用于专业用户，只有经过专门训练的授权人员才允许操作、维修和维护本产品。必须将任何可能的危险专门告知该人员。不按照说明使用或由未经培训的人员不正确地使用本产品及其辅助设备可能会带来危险。
- 随附的操作说明符合印刷时的最新技术水平。始终在 Hilti 产品页面上在线查找最新版本。为此，请点击这些操作说明中标有  符号的链接或二维码。
- 仅将产品连同本操作说明一起交给他人。

1.2 所用标志的说明

1.2.1 警告

警告是为了提醒您在使用或处理此产品时会发生的危险。使用以下信号词：



-危险-

危险！

- ▶ 用于让人们能够注意到会导致严重身体伤害或致命的迫近危险。



-警告-

警告！

- ▶ 用于提醒人们注意可能导致严重或致命伤害的潜在危险。



-小心-

小心！

- ▶ 用于提醒人们注意可能造成人身伤害、设备损坏或其他财产损失的潜在危险情况。

1.2.2 操作说明中的符号

本操作说明中使用下列符号：

	遵守操作说明
	使用说明和其他有用信息
	处理可回收材料
	不得将电气设备和电池作为生活垃圾处置



1.2.3 图示中的符号

图示中使用了下列符号：

	这些编号指本操作说明开始处的相应图示。
	图示中的编号表示重要的操作步骤或对操作步骤重要的部件。这些操作步骤或部件在文本中使用相应的编号突出显示，例如 (3)。
	位置编号被用于概览图中并表示产品概览段落中的图例编号。
	这些符号旨在提醒您在操作本产品时要特别注意的某些要点。

1.3 与产品相关的符号

1.3.1 产品上的符号

产品上使用下列符号：

	始终用双手操作。
	不带标准护罩的情况下进行切割作业。
	请戴上护目装置。
RPM	每分钟转数
/min	每分钟转数
n_0	额定空载转速
\varnothing	直径
	保护等级 II (双重绝缘)

1.4 产品信息

Hilti 产品仅供用于专业用途，并且只能由经过授权和培训的人员操作、维护和保养。该人员必须了解可能遇到的任何特殊危险。不按照说明使用或由未经培训的人员不正确地使用本产品及其辅助设备可能会带来危险。

型号名称和序列号印在型号铭牌上。

- 在下表中填写序列号。在联系 Hilti 维修中心或当地 Hilti 机构询问产品时，将要求您提供产品的详细信息。
产品信息 → 页码 218

产品信息

角磨机	AG 230-24D
分代号	04
序列号	

1.5 符合性声明

按照我们单方面的责任，我们声明本产品符合下列适用指令和标准：一致性声明副本位于本文档结尾处。
技术文档的存档和存放位置为：

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Werkzeuge | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, Germany

2 安全

2.1 一般电动工具安全警告

⚠ 警告 请阅读本电动工具随附的所有安全警告、说明、图示和技术规范。不遵守下列所有操作说明可能会导致电击、火灾和/或严重人身伤害。

请保存所有安全警告和操作说明，以供将来参考。



在所有下列的警告中术语“电动工具”指市电驱动(有线)电动工具或电池驱动(无线)电动工具。

工作区域安全

- ▶ 保持工作区域清洁和良好照明。杂乱和黑暗的区域容易导致事故。
- ▶ 不要在爆炸性环境中操作电动工具，例如有易燃液体、气体或灰尘。电动工具会产生可以点燃这些灰尘或烟雾的火花。
- ▶ 在操作电动工具时，要令儿童和旁观者远离工作现场。万一分心，可能会使您失去对电动工具的控制。

电气安全

- ▶ 电动工具(设备)插头必须匹配电源插座。切勿以任何方式改动插头。对于接地的电动工具(设备)，不要使用任何适配器插头。使用未经改动的插头和匹配的电源插座可以大大减少电击危险。
- ▶ 避免人体接触接地表面，如管道、散热片和冰箱。如果您的身体接地，则会增加电击危险。
- ▶ 不要将电动工具暴露在雨水或潮湿环境中。电动工具进水将会增加电击危险。
- ▶ 不要滥用电缆。切勿使用电缆运送、拉动或拔出电动工具。保持电缆远离高温、油、锋利边缘或运动部件。电缆损坏或缠绕会增加电击危险。
- ▶ 当在户外操作电动工具时，应使用经认可适合户外操作的加长电缆。使用适合户外使用的电缆可减少电击危险。
- ▶ 如果在潮湿环境下操作电动工具是不可避免的，应使用剩余电流动作保护器(RCD)。使用RCD可减少电击危险。

人身安全

- ▶ 保持警觉，注意您正在进行的工作，并在操作电动工具的过程中，应利用自己的判断能力。当您疲劳或受到药物、酒精或医疗影响时，请不要使用电动工具。当操作电动工具时，瞬间的分心都可能导致严重的人身伤害。
- ▶ 使用个人防护装备。一定要戴上护目装置。安全装置，诸如适当条件下使用防尘面具、防滑安全鞋、安全帽、听力防护等装置能减少人身伤害。
- ▶ 防止电动工具意外启动。在连接至电源和/或电池组、拿起或搬运电动工具之前，应确保开关处于“关闭”位置。将手指放在开关上搬运电动工具或在开关处于“打开”位置时接通电源，都可能会导致事故发生。
- ▶ 在打开电动工具之前，必须拿掉任何调整键或扳手。让扳手或调整键留在电动工具的旋转部件上可能会导致人身伤害。
- ▶ 不要操之过急。应时刻保持正确的站姿和平衡。这在意外情况下能够更好地控制电动工具。
- ▶ 应确保正确着装。不要穿着松垮的衣服或佩戴首饰。让头发和衣服远离运动部件。松垮的衣服、首饰或长发发卡会在运动部件中。
- ▶ 如果提供有用于连接除尘和集尘设施的装置，应确保将它们连接好并正确使用。使用除尘装置可以减少与灰尘相关的危险。
- ▶ 经常使用工具能令您获得较高的熟练度，但不能因此掉以轻心和忽视工具安全准则。一次不慎操作就会在瞬间导致重伤。

电动工具的使用和维护

- ▶ 不要强制使用电动工具。针对您的应用场合使用正确的电动工具。正确的电动工具在其额定设计值范围内将能够更好和更安全地工作。
- ▶ 如果通过开关不能使其打开和关闭，则请不要使用电动工具。任何不能通过开关进行控制的电动工具都是危险的，必须对其进行修理。
- ▶ 在进行任何调整、更换配件或存放电动工具之前，应从电源上断开插头和/或从电动工具上拆下电池组(若可拆卸)。此预防性安全措施可减少意外启动电动工具的危险。
- ▶ 将不用的电动工具存放在儿童拿不到的地方，并且不要让不熟悉电动工具或其操作说明的人员操作电动工具。未经培训的用户操作电动工具是危险的。
- ▶ 维护电动工具和配件。检查是否存在运动部件失调或卡滞、部件断裂和任何其它影响电动工具操作的情况。如果存在损坏，则在使用之前应修理电动工具。许多事故都是由于电动工具维护不良造成的。
- ▶ 保持切削工具锋利和清洁。带锋利切削刀的切削工具如果维护得当，很少会发生卡滞且更容易控制。
- ▶ 按照使用说明书，考虑作业条件和进行的作业来使用电动工具、附件和工具的刀头等。将电动工具用于指定用途以外的场合会导致危险。
- ▶ 使手柄和抓握面保持干燥、清洁且没有油脂。如果手柄和抓握面打滑，将无法在意外情况下安全操作或控制本工具。

保养

- ▶ 将您的电动工具送交专业维修人员，使用同样的备件进行修理。这样才能确保维持电动工具(设备)的安全性。



2.2 适用于所有作业类型的安全说明

适用于磨削和切削操作的一般安全说明：

- ▶ 本电动工具设计用于研磨和切割。请注意您通过本设备获得的所有安全说明、指示、图示和数据。不注意以下指示可能会导致电击、火灾和/或严重人身伤害。
- ▶ 本电动工具不得用于砂纸打磨、钢丝刷光、抛光或开孔。将电动工具用于非既定应用可能造成危险情况和人身伤害。
- ▶ 请勿对本电动工具进行改装，使其以一种并非由工具制造商专门设计和规范的方式工作。这种改装可能导致失控，从而致使人员重伤。
- ▶ 不要使用并非由工具制造商专门开发和批准的附件。可将某种附件连接至您的电动工具，这并不表示它一定能用于安全应用。
- ▶ 配套工具的额定转速必须至少等于电动工具上标记的最大转速。如果附件旋转快于其额定转速，则可能会导致其断裂和飞离电动工具。
- ▶ 配套工具的外径和厚度必须在电动工具的额定范围内。尺寸不正确的配套工具不利于进行有效防护或控制。
- ▶ 带螺纹套的配套工具必须与心轴的螺纹相匹配。通过法兰安装配套工具时，配套工具的孔直径必须与法兰的安装直径相匹配。如未正确固定在电动工具上，配套工具将出现旋转不规则和剧烈振动，进而导致工具失控。
- ▶ 请勿使用损坏的配套工具。每次使用前请检查配套工具，例如检查砂轮是否碎裂、出现裂纹，磨盘是否出现裂纹、磨损或严重磨损，钢丝刷是否松动或出现钢丝断裂。如果电动工具或配套工具掉落，则应检查其是否存在损坏或安装未损坏的配套工具。在检查并安装配套工具后，让自己和旁观者都远离旋转工具平面，并令电动工具在最大转速下空载运行一分钟。如果配套工具已损坏，通常在此测试期间会发生断裂。
- ▶ 穿戴个人防护装备。根据应用情况，戴上防护面罩、护目装置或护目镜。视情况而定，穿戴防尘面具、护耳装置、防护手套或车间工作围裙，以避免受到研磨颗粒和加工件材料颗粒的侵害。必须保护好眼睛，以免受到各类机器操作产生的飞溅碎片的伤害。防尘面罩或呼吸防护面具必须能够过滤掉使用电动工具时产生的灰尘颗粒。长期处于高强度噪音下会导致听力丧失。
- ▶ 确保旁观者处于远离工作区域的安全位置。进入工作区域的任何人都必须穿戴个人防护装备。工件的碎片或破裂的配套工具可能会飞出，并可能对直接工作区域以外的人员造成人身伤害。
- ▶ 如果配套工具的工作区域可能接触到隐藏的线束或电动工具自带的电源线，只能握住电动工具的绝缘把手表面进行操作。接触到带电导线会使设备的金属件带电，从而使操作者受到电击。
- ▶ 电源线必须远离旋转的配套工具。如果失去控制，电源线可能会被切割或被夹住，导致您的手或手臂被卷入旋转的配套工具上。
- ▶ 在配件完全停止之前，切勿放下电动工具。如果让旋转的配套工具触碰到放置电动工具的表面，电动工具会失控。
- ▶ 带着电动工具走动时切勿启动它。您的衣物可能被卷入旋转的配套工具，从而将配套工具拉至您的身体。
- ▶ 定期清洁电动工具的通风孔。电机风扇将粉尘吸入壳体，积聚的金属粉尘可能会导致电气危险。
- ▶ 不要在易燃材料附近操作电动工具。否则产生的火花可能会引燃这些物质。
- ▶ 不要使用需要液态冷却剂的配件。使用水或其它液态冷却剂可能会导致电击。

反冲及相应安全说明

反冲是旋转中的砂轮、磨盘、钢丝刷或任何其它配件被压紧或受到阻碍时的突然反作用力。这会对电动工具产生作用力，导致电动工具沿着与阻碍点处配件旋转相反的方向发生不受控制的移动。

例如，当砂轮被加工件阻挡或挤压住时，进入挤压点的砂轮边缘切入材料的表面，从而导致砂轮蹶动或弹出。砂轮可能跳向或跳离操作者，这取决于砂轮在阻碍点处的运动方向。砂轮在这种情况下还会发生断裂。电动工具使用不当和/或操作程序或条件不正确都可能会导致反冲。反冲可以通过采取以下预防措施加以避免。

- ▶ 保持双手牢牢握住电动工具，并将身体和手臂置于可吸收反冲力的位置。应始终使用辅助手柄（若配备），以便最大限度地控制住启动时的反冲力或反作用扭矩。通过采取适当的预防措施，操作员可以控制反冲力和反作用力。
- ▶ 务必使手部远离旋转配套工具。反冲可能导致配套工具穿过您的手部。
- ▶ 不要将身体置于发生反冲时电动工具的运动范围内。在旋转砂轮受到阻碍时，反冲力将会导致电动工具沿着与阻碍点处砂轮旋转相反的方向发生不受控制地移动。
- ▶ 在拐角、锋利边缘等处工作时应特别小心。避免旋转配件弹起和受到阻碍。旋转配套工具进入拐角和锋利边缘或从工件上弹起时很可能卡住。这会导致电动工具失控或反冲。
- ▶ 不要使用链锯片或有齿锯片，以及槽宽超过 10 mm 的分段式金刚石砂轮。此类装置会导致电动工具频繁反冲和失控。

有关研磨和切割的特殊安全说明：

- ▶ 请仅使用经批准用于您的电动工具的磨具以及设计用于该磨具的防护罩。并非为本电动工具专门设计的磨具不利于进行有效防护，而且是不安全的。



- ▶ 安装偏置砂轮时，必须确保其研磨表面不探出防护罩边缘所在平面。安装不当且探出防护装置边缘所在平面的砂轮将无法得到充分防护。
- ▶ 防护罩必须牢固地安装在电动工具上，其安装位置应确保最大安全性，尽量减小朝向操作员的外露砂轮部分。防护罩有助于保护操作者免受飞溅碎片的伤害、避免意外接触到砂轮以及避免飞溅的火花引燃衣服。
- ▶ 磨具只允许用于批准的用途。例如：切勿尝试使用切割砂轮的侧面进行研磨。切割砂轮专门用于使用砂轮的棱边去除材料。如果对该磨具施加侧向力，可能会导致破裂。
- ▶ 始终为所选砂轮使用尺寸和外形正确且完好无损的紧固法兰。合适的法兰能保护砂轮并降低砂轮破裂的危险。切割砂轮的法兰可能与其它砂轮的法兰不同。
- ▶ 不要使用大型电动工具上已磨损的砂轮。专门用于大型电动工具的砂轮不适合用于转速更高的小型电动工具，会发生损坏。
- ▶ 在使用两用磨具时，请始终使用专门为相关用途设计的防护罩。使用错误的防护罩可能起不到足够的保护作用，从而可能导致严重伤害。

有关切割的其它特殊安全说明：

- ▶ 注意不要卡住切割砂轮或对其施加过大的压力。切割深度不得过大。如果切割时对切割砂轮施加的压力过大，会增加其负荷，导致其歪斜或卡住，从而增加发生反冲或磨具损坏的可能性。
- ▶ 远离旋转的切割砂轮前后区域。如果您没能控制住工件中的切割砂轮，在发生反冲的情况下带着旋转的砂轮的电动工具可能会直接撞向您。
- ▶ 当切割砂轮被夹住或当您中断工作时，请关闭电动工具并握住电动工具不动，直到砂轮完全停止转动。切勿尝试将还在旋转的切割砂轮从切口中拔出，否则可能产生反冲力。查找并采取正确的纠正措施消除砂轮夹住的原因。
- ▶ 只要砂轮还在工件中，就不要再次开启电动工具。先让切割砂轮达到全速，然后再小心地继续切割。否则可能会导致砂轮歪斜、从工件中跳出或发生反冲。
- ▶ 支撑住板件或大型工件，以避免由于切割砂轮夹住而导致反冲的危险。大型工件在其自身重量下可能会下垂。必须在砂轮两侧支撑住工件，既包括在切线附近也包括在边缘上。
- ▶ 对现有墙壁或其它盲区执行切入式切割时应格外小心。如果切割砂轮在切入式锯割过程中切入燃气管道或水管、电线或其它物体，则会发生反冲。
- ▶ 切勿尝试切割曲线。如果切割时对切割砂轮施加的压力过大，会增加其负荷，导致其歪斜或卡住，从而增加发生反冲或磨具损坏的可能性并可能导致严重的人身伤害。

2.3 附加安全说明

- ▶ 只有产品和附件处于良好的技术状态时才能使用。
- ▶ 切勿以任何方式擅自改动或改装本产品或附件。
- ▶ 戴上护耳装置。如果直接暴露在噪音中，则可能会导致听力受损。
- ▶ 应始终用双手抓握手柄部分稳稳握住产品。保持手柄干燥、清洁和没有油脂。
- ▶ 如果在没有除尘装置的情况下使用本产品，进行会产生灰尘的工作时应使用轻型呼吸防护罩。
- ▶ 适当休息并活动手指，以改善手指的血液循环。工作期间长时间暴露于强烈振动环境中可能导致手指、手掌和手腕部位血管和神经系统紊乱。
- ▶ 请勿触摸旋转部件。当产品处于工作区域内时才开机。接触旋转部件，特别是旋转的工具，会导致伤害。
- ▶ 本产品不得由未接受特殊培训的身体虚弱的人员使用。将产品放到儿童接触不到的地方。
- ▶ 磨削、抛光、切割和钻孔过程中产生的粉尘可能包含有害化学物质。一些例子包括：铅或铅基涂料；砖、混凝土、其他砖石产品、天然石材和其他含硅酸盐的产品；一些木材，例如橡木、山毛榉和化学处理过的木材；石棉或含石棉的材料。根据所处理材料的危险等级，确定操作员和附近人员的暴露程度。采取必要的措施将暴露保持在安全水平内，例如使用集尘系统或佩戴适当的呼吸防护装置。减少暴露的一般措施包括：
 - ▶ 在通风良好的区域进行操作，
 - ▶ 避免长时间接触粉尘，
 - ▶ 清除脸部和身上的粉尘，
 - ▶ 穿着防护服并用肥皂和水清洗暴露的部位。
- ▶ 在产品使用期间，用户及附近逗留人员佩戴必须佩戴合适的护目镜、防护头盔和听力防护装置。
- ▶ 工具和/或附件掉落会带来人身伤害的危险。在开始工作之前，检查安装的附件是否已固定牢固。
- ▶ 始终保持通风孔畅通。遮盖通风孔会有火灾风险！
- ▶ 先将产品置于工作位置，然后才开机。
- ▶ 直至产品完全停止才可将其放下。
- ▶ 在更换配套工具时佩戴防护手套。触碰配套工具会导致割伤和烫伤。

谨慎操作和使用电动工具

- ▶ 必须按照制造商说明，妥善保管和操作砂轮。
- ▶ 切勿在不带防护罩的情况下使用本产品。



- ▶ 固定工件。使用台钳将工件可靠固定。这样，工件可比用手固定更稳固，而且可以腾出双手来操作本产品。
- ▶ 不得使用切割砂轮进行粗磨。
- ▶ 牢固地拧紧配套工具和法兰。如果配套工具和法兰未牢固拧紧，则关闭后，配套工具可能因电机的制动作用而从轴上松脱。
- ▶ 不要将带钩固定在产品上。

电气安全

- ▶ 开始工作之前，检查工作区域是否有隐蔽的电缆或天然气和水管。如果电缆、燃气管或水管有损坏，则产品的外部金属部件可能会导致电击或爆炸。
- ▶ 如果产品频繁加工导电材料以致于脏污，应由 Hilti 维修中心定期进行检查。不利条件下，吸附在设备表面的粉尘（特别是导电材料产生的粉尘）或湿气可能会导致电击。

工作场所

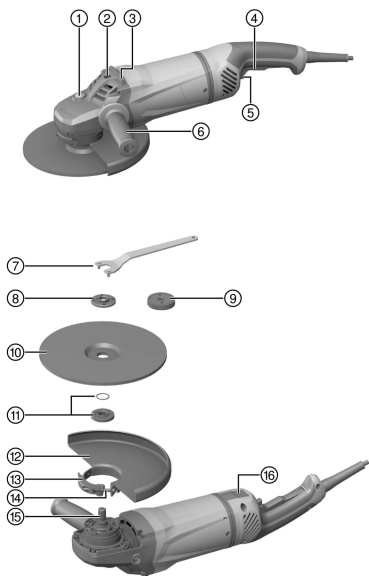
- ▶ 当执行需要穿透的作业时，在工件对侧采取适当的安全措施。被钻下的工件部分可能会弹出或掉落并伤害到其他人。
- ▶ 在承重墙或其他结构上开槽可能会影响结构的静力学特性，特别是当切断钢筋或承载构件时。开始工作之前，请先向负责的结构工程师、建筑师或建设项目负责人咨询。

有关防护罩使用的附加提示

- 为了规避以下风险，务必使用正确的防护罩，参见章节：“砂轮对所用设备的适用性”。
- ▶ 针对平面磨削使用标准防护罩时，防护罩可能会接触工件，从而导致失控。
- ▶ 使用厚度超过最大允许厚度的钢丝刷时，钢丝可能会在防护罩上缠住，继而断裂。
- ▶ 如果在用磨蚀性切割砂轮切削金属时使用标准防护罩，暴露在火花、颗粒以及（砂轮断裂时的）砂轮碎片下的风险会增加。
- ▶ 带或不带前盖使用标准防护罩进行混凝土或砖石切割和磨削时，粉尘负荷加剧，产品失控继而导致反冲的风险也增大。

3 说明

3.1 产品概述 1



- ① 心轴锁止按钮
- ② 手柄螺纹衬套
- ③ 起稳定作用的拱肋
- ④ “打开/关闭”开关
- ⑤ 安全扳机
- ⑥ 侧面手柄
- ⑦ 扳手
- ⑧ 夹紧螺母
- ⑨ **Kwik lock** 夹紧螺母 (选装)
- ⑩ 切削盘
- ⑪ 夹紧用法兰及 O 形环
- ⑫ 防护装置
- ⑬ 夹紧杆
- ⑭ 调节螺钉
- ⑮ 心轴
- ⑯ 解锁按钮 (用于可旋转手柄)



3.2 预期用途

所述的产品为手持电动角磨机。它设计用于在不使用水的情况下对金属和矿物材料进行切削和磨削。它只能用于干式切削/磨削。

只有当相连电源的电压和频率符合电动工具标牌上的给定信息时，才能操作本工具。

- 只有配备相应的防护装置(选装配件)时，本电动工具才可用于对矿物材料进行切削、开槽和磨削。
- 对矿物材料(例如混凝土或石材)执行作业时，必须将除尘罩与适当的 Hilti 真空吸尘器一起使用。

3.3 供货提供的部件：

角磨机、防护装置、侧面手柄、夹紧法兰、夹紧螺母、扳手和操作说明。

您可以在您当地的 Hilti 中心或通过在线访问 www.hilti.group 找到批准用于您的产品的其它系统产品

3.4 启动电流限制

电子启动电流限制器可降低电动工具的启动电流，因此可防止主电源保险丝烧断。这会让电动工具平稳启动而不会产生晃动。

3.5 恒速电子装置

无论电动工具处于怠速还是在负载下运行，电子速度控制器都能保持几乎恒定的运行速度。恒定的运行速度有助于确保最大效率。

3.6 Active Torque Control (ATC)

电子装置检测到磨削盘可能停转，并通过关闭工具防止心轴继续旋转。

如果 ATC 系统已被触发，则重新启动工具。为此，释放“打开/关闭”开关，然后再次按下。



如果 ATC 系统发生故障，则电动工具将仅以大大降低的转速和大大降低的扭矩运行。由 Hilti 维修中心对工具进行检查。

3.7 电流相关过载保护

电流相关电机过载保护系统负责监测电流输入，从而避免工具出现过载。

如果因施加过高的工作压力而使电机过载，则电动工具的性能明显降低或可能完全停止。应避免静止。

3.8 DC-EX 230/9" 切削用防尘罩，带滑架(配件) 2

只有配备防尘罩时，才能使用本电动工具对矿物材料执行切削和开槽作业。

小心 严禁在对金属进行作业时使用该防尘罩。

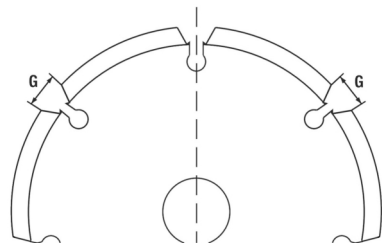
3.9 带盖板的防护装置(配件) 3

当在金属加工应用中使用直型磨削盘进行磨削以及使用切削盘进行切削时，请使用带盖板的防护装置。

3.10 适用金刚石开槽盘的尺寸和规格

金刚石开槽盘的尺寸和规格必须满足以下要求。

技术数据	
扇段之间的槽宽 (G)	≤ 10 mm
切割角度	负角度



4 耗材

只能使用最大直径为 $\varnothing 230$ mm，被批准以至少 6500 rpm 的转速和 80 m/s 的圆周速度使用的合成树脂粘合纤维增强型磨削盘。



注意！使用研磨切削盘进行切削或开槽时，始终使用带盖板的防护装置或全闭防尘罩。

砂轮

	应用场合	名称	材料	最大厚度	最大直径
研磨切削盘	切削、开槽	AC-D	金属	2.5 mm	230 mm
金刚石切削盘	切削、开槽	DC-D	矿物	3 mm	230 mm
研磨磨削盘	粗磨	AG-D	金属	6.4 mm	230 mm

磨削盘对所用设备的适用性

项目	设备	AC-D	AG-D	DC-D
A	防护装置	-	X	X
B	带盖板的防护装置	X	-	X
C	DC-EX 230/9" 切削用防尘罩	-	-	X
D	侧面手柄	X	X	X
E	DC-BG 230/9" 卡箍手柄 (D 可选装)	X	X	X
F	夹紧螺母	X	X	X
G	夹紧用法兰	X	X	X
H	Kwik lock (F 可选装)	X	X	X

5 技术数据

5.1 角磨机



有关额定电压、频率、电流和输入功率，请参见各国特定的铭牌。

当通过发电机或变压器为设备供电时，发电机或变压器的输出功率必须至少达到本设备铭牌上显示的额定输入功率的两倍。变压器或发电机的工作电压必须始终保持在设备额定电压 +5% 和 -15% 的范围内。

	AG 230-24D
额定转速	6,500 rpm
最大盘直径	230 mm
螺纹直径	M14
螺纹长度	22 mm
重量 (按照 EPTA 程序 01)	6.5 kg

5.2 噪音信息和振动值按照 62841-2-3:2021 标准

这些说明中给出的声压和振动值按照标准化测试的要求测得，可用于比较一种电动工具与另一种电动工具。它们可用于进行初步暴露评估。

提供的数据代表本电动工具的主要应用。但是，如果将电动工具用于不同的应用、使用不同的配套工具或维护不良，则数据可能不同。这可能会显著增加操作者在整个工作期间受振动影响的程度。

对受振动影响程度的准确估计还应考虑当关闭电动工具或当它运行但实际未进行工作时的情况。这可能会显著减小操作者在整个工作期间受振动影响的程度。

此外，应确定附加安全措施，以保护操作者免受噪音和/或振动影响，例如：正确维护电动工具和配套工具、保持双手温暖、合理安排工作方式。

磨削薄金属板或其他略带振动的大表面结构时可能发出高于规定的噪音排放值的噪音。您可以通过采取降噪措施来降低由此产生的噪音，例如安装较重且灵活的隔音垫。在对噪音暴露和选择合适的护耳装置进行危险评定时，务必将这些升高的数值考虑在内。

噪声排放值

	AG 230-24D
声功率级 (L_{WA})	105 dB(A)
排放声压级 (L_{pA})	97 dB(A)
声压级的不确定性 (K_{pA})	3 dB(A)



总振动力

其它应用 (例如切削) 可能产生偏离给定值的振动值。

	AG 230-24D
带减振侧面手柄的表面磨削 ($a_{n,AG}$)	5.8 m/s ²
不确定性 (K)	1.5 m/s ²

6 操作

6.1 操作



-警告-

损坏的电源线会构成安全隐患！如果电源线或加长电缆在作业过程中损坏，应立即从电源上断开设备和电缆。不得触碰电缆的受损部分。

- ▶ 定期检查所有电源线。更换损坏的加长电缆。让具有资质的专业人员更换损坏的电源线。

建议使用最大跳闸电流为 30 mA 的接地故障断路器 (剩余电流装置, RCD)。

6.2 工作现场的准备工作



-小心-

人身伤害的危险！产品意外启动。

- ▶ 对电动工具进行任何调节前或更换配件前，先拔出电源线插头。

请遵守本文档中以及产品上的安全说明和警告。

6.3 安装侧面手柄

- ▶ 将侧面手柄拧入提供的其中一个螺纹衬套内。

6.4 防护装置或带盖板的防护装置

- ▶ 遵守适用的防护装置的安装说明。

6.4.1 安装防护装置或带盖板的防护装置 4



防护装置上的楔可确保只能安装设计用于与本电动工具一起使用的防护装置。键控定位凸耳也可防止防护装置与圆盘接触。

1. 释放夹紧杆。
2. 将防护装置安装到心轴凸缘上，从而使楔形定位凸耳接合在提供的凹槽中。
3. 将防护装置旋转至预期位置。
4. 通过闭合夹紧杆紧固防护装置。



防护装置已通过调节螺钉设置为正确的夹紧力。若安装防护装置时夹紧力过低，可通过略微拧紧调节螺钉增加夹紧力。

6.4.2 调节防护装置或带盖板的防护装置 5

1. 释放夹紧杆。
2. 将防护装置旋转至所需的位置。
3. 通过闭合夹紧杆紧固防护装置。

6.4.3 拆下防护装置

1. 释放夹紧杆。
2. 旋转防护装置，直至楔形定位凸耳与楔形定位凹槽对准，然后拆卸防护装置。



6.5 安装和拆卸配件工具

-小心-

人身伤害的危险。配套工具可能过热。

- ▶ 更换配套工具时，戴上防护手套。

当切削或磨削性能明显降低时，必须更换金刚石盘。当金刚石结块的高度小于 2 mm (1/16 英寸) 时，通常需要这样做。

当切削性能明显降低或角磨机的其它部件 (非盘) 接触到被加工材料时，必须更换其它盘。

当研磨盘达到有效期限后，必须将其更换。

6.5.1 安装配件工具

1. 将电源线插头从电源插座上断开。
2. 清洁夹紧法兰和夹紧螺母。
3. 检查并确认 O 形环在夹紧法兰中入位且未损坏。

结果

O 形环损坏。

夹紧法兰中没有 O 形环。

- ▶ 安装带 O 形环的新夹紧法兰。

4. 将夹紧法兰安装到心轴上。
5. 安装配件工具。
6. 拧上与所安装配件工具类型对应的夹紧螺母。
7. 按下并按住心轴锁止按钮。
8. 使用插销扳手可靠拧紧夹紧螺母，然后释放心轴锁止按钮并取下扳手。

6.5.2 拆卸配件工具

1. 将电源线插头从电源插座上断开。

-警告-

破裂和不可修复的损坏风险。如果在主轴正在旋转时按下主轴锁止按钮，配套工具可能从电动工具上脱开。

- ▶ 只有主轴停止旋转后，才可按下主轴锁止按钮。

2. 按下并按住心轴锁止按钮。
3. 用插销扳手夹住并逆时针转动夹紧螺母，以释放螺母。
4. 释放心轴锁止按钮，然后拆下配套工具。

6.5.3 安装用 Kwik Lock 螺母固定的配件工具

-警告-

破裂风险。严重磨损会导致 Kwik Lock 快速夹紧螺母破裂。

▶ 请注意，作业时快速夹紧螺母 Kwik lock 不能接触底面。

- ▶ 不要使用损坏的 Kwik Lock 快速夹紧螺母。

可使用选装的 Kwik Lock 螺母来代替标准夹紧螺母。这样，不需要附加工具 (无钥匙系统) 便可更换配件工具 (盘等)。

1. 将电源线插头从电源插座上断开。
2. 清洁夹紧用法兰和 Kwik-Lock 快松式夹紧螺母。
3. 检查并确认 O 形环在夹紧法兰中入位且未损坏。

结果

O 形环损坏。

夹紧法兰中没有 O 形环。

- ▶ 安装带 O 形环的新夹紧法兰。

4. 将夹紧法兰安装在心轴上 (采用键配合以防止打滑/旋转)。
5. 安装配件工具。
6. 拧上 Kwik Lock 螺母，直到其紧靠配件工具入位。
 - ▶ 拧上螺母后，名称 Kwik Lock 应可见。



7. 按下并按住心轴锁止按钮。
8. 用手沿顺时针方向用力转动配套工具，直到 **Kwik lock** 螺母被可靠拧紧，然后释放心轴锁止按钮。

6.5.4 拆卸用 **Kwik Lock** 螺母固定的配件工具

1. 将电源线插头从电源插座上断开。

-警告-

破裂和不可修复的损坏风险。 如果在主轴正在旋转时按下主轴锁止按钮，配套工具可能从电动工具上脱开。

- ▶ 只有主轴停止旋转后，才可按下主轴锁止按钮。
2. 按下并按住主轴锁止按钮。
 3. 用手逆时针转动 **Kwik lock** 螺母以将其释放。
 4. 如果用手转动不能释放 **Kwik lock** 螺母，则使用插销扳手沿逆时针方向转动螺母。



切勿使用管扳手！管扳手可能会损坏 **Kwik lock** 螺母。

5. 释放心轴锁止按钮，然后拆下配套工具。

6.6 调节侧面手柄

-警告-

人身伤害的危险。 如果在工具运行期间调整把手位置，则不再能够稳定地握住工具，因此可能导致事故风险。

- ▶ 在任何情况下均不得试图在工具运行期间调整把手。
- ▶ 检查并确保把手已可靠接合在三个可能位置之一。

1. 将电源线插头从电源插座上断开。
2. 按下解锁按钮。
3. 将把手旋转至左侧或右侧，旋到底。
4. 松开解锁按钮，使用释放杆将手柄固定到其新位置。

6.7 磨削

-小心-

人身伤害的危险。 配套工具可能会突然卡住或停止。

- ▶ 使用安装有侧面手柄 (或选装的环形握把) 的产品，并务必用双手用力抓住产品。

6.7.1 切削

- ▶ 切削时，施加适度的进给压力，不要倾斜电动工具或切削盘 (作业时，使其与切削面近似垂直)。



当切削剖面和方管时，为了获得最佳结果，从最小的横截面开始切削。

6.7.2 粗磨

-警告-

人身伤害的危险。 切割砂轮可能破裂，飞溅的碎片可能造成伤害。

- ▶ 切勿使用切割砂轮进行粗磨。
- ▶ 来回移动电动工具，同时保持 5° - 30° 的冲角并施加适度的压力。
 - ▶ 这将避免工件过热和变色，并且有助于确保均匀的表面质量。

6.8 打开

1. 将电源线插头插入电源插座。
2. 按下安全联锁装置解锁“打开/关闭”开关。
3. 尽可能按下“打开/关闭”开关。
 - ▶ 电动机运行。



6.9 关闭

- ▶ 释放“打开/关闭”开关。

7 维护和保养

7.1 工具的保养

-危险-

因保护绝缘故障而受到电击。在极端条件下使用电动工具对金属执行作业时，可能会在电动工具内部积聚导电灰尘，进而对保护绝缘产生不利影响。

- ▶ 在极端条件下工作时，使用固定除尘系统。
- ▶ 频繁地清洁通风口。
- ▶ 在电动工具的供电线中使用接地故障断路器 (PRCD)。

-警告-

电气危险。 电气零部件的不当维修会造成严重人身伤害。

- ▶ 电气零部件只能由受过培训的专业人员进行维修。
- ▶ 当通风孔堵塞时，切勿操作本产品。使用干燥的刷子小心清洁通风孔。不要让异物进入本产品内部。
- ▶ 保持工具清洁和没有油脂，特别是其把手表面。不要使用含硅的清洁剂。
- ▶ 使用微湿干净抹布定期清洁工具外部表面。不要使用喷雾器、蒸气压力清洁设备或流水进行清洁。



频繁加工导电材料 (例如金属、碳纤维) 可能会缩短必要的维护周期。将您个人工作场所的风险评估情况考虑在内。

7.2 维护和保养工作之后的检查

- ▶ 在对电动工具进行了维护和保养之后，检查并确认所有保护和安全装置都已安装且它们都可无故障地工作。

8 运输和存放

- 运输电动工具时不得安装配套工具。
- 储存电动工具或设备之前，必须拔掉电源线。
- 将工具和设备存放在儿童或非授权人员无法接近的干燥位置。
- 经过长时间的运输或储存后，检查电动工具或设备是否损坏。

9 故障排除


如果您遇到的问题未列在该表中或您无法自行排除故障，请联系 **Hilti** 服务部门。

故障	可能原因	解决方案
工具不启动。	电源中断。	▶ 插入另一电动工具或设备的插头，检查其是否工作。
	电源线或插头有故障。	▶ 让经过培训的电气专业人员检查电源线和插头，必要时进行更换。
	碳刷磨损。	▶ 让经过培训的电气专业人员检查电动工具，必要时进行碳刷更换。
	在电源断开或中断之后重新启动联锁装置启动。	▶ 关闭电动工具然后再次打开。
工具不工作。	工具已过载。	▶ 释放打开/关闭开关，然后再次将其按下。然后使电动工具空载运行约 30 秒。
工具不能达到全功率。	加长电缆的导体截面积 (标准尺寸) 不足。	▶ 使用具有足够导体截面积的加长电缆。



故障	可能原因	解决方案
工具不能达到全功率。	ATC 系统有故障。	▶ 将本产品交由 Hilti 维修中心修复。

10 废弃处置

 大部分用于 Hilti 工具和设备生产的材料是可回收利用的。在可以回收之前，必须正确分离材料。在很多国家，您的旧工具、机器或设备可送至 Hilti 进行回收。敬请联系 Hilti 服务部门或您的喜利得公司代表获得更多信息。



- ▶ 不要将电动工具、电子设备和电池扔进家庭垃圾中！

11 制造商保修

- ▶ 如对保修条件有任何疑问，请联系您当地的 Hilti 代表。





EC Declaration of Conformity | UK Declaration of Conformity



Manufacturer:
Hilti Corporation
Feldkircherstraße 100
9494 Schaan | Liechtenstein

UK Importer:
Hilti (Gt. Britain) Limited
No. 1 Circle Square, 3 Symphony Park
Manchester, England, M1 7FS

AG 230-24D (04)

Serial Numbers: 1-9999999999

2006/42/EC | Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

2014/30/EU | Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

2011/65/EU | The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

EN 62841-1:2015,
AC:2015, A11:2022

EN IEC 55014-1:2021

EN IEC 61000-3-2:2019,
A1:2021

EN IEC 62841-2-3:2021/A11:2021

EN IEC 55014-2:2021

EN 61000-3-3:2013, A1:2019,

A2:2021, A2:2021/AC:2022

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Tahar Zrilli".

Dr. Tahar Zrilli
Head of Quality and Process Management
Business Area Electric Tools & Accessories

Schaan, 30.04.2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Edward-Louis Przybylowicz".

Edward-Louis Przybylowicz
Head of BU Power Tool & Accessories
Business Area Electric Tools & Accessories



Hilti Corporation
LI-9494 Schaan
Tel.:+423 234 21 11
Fax:+423 234 29 65
www.hilti.group



2157195