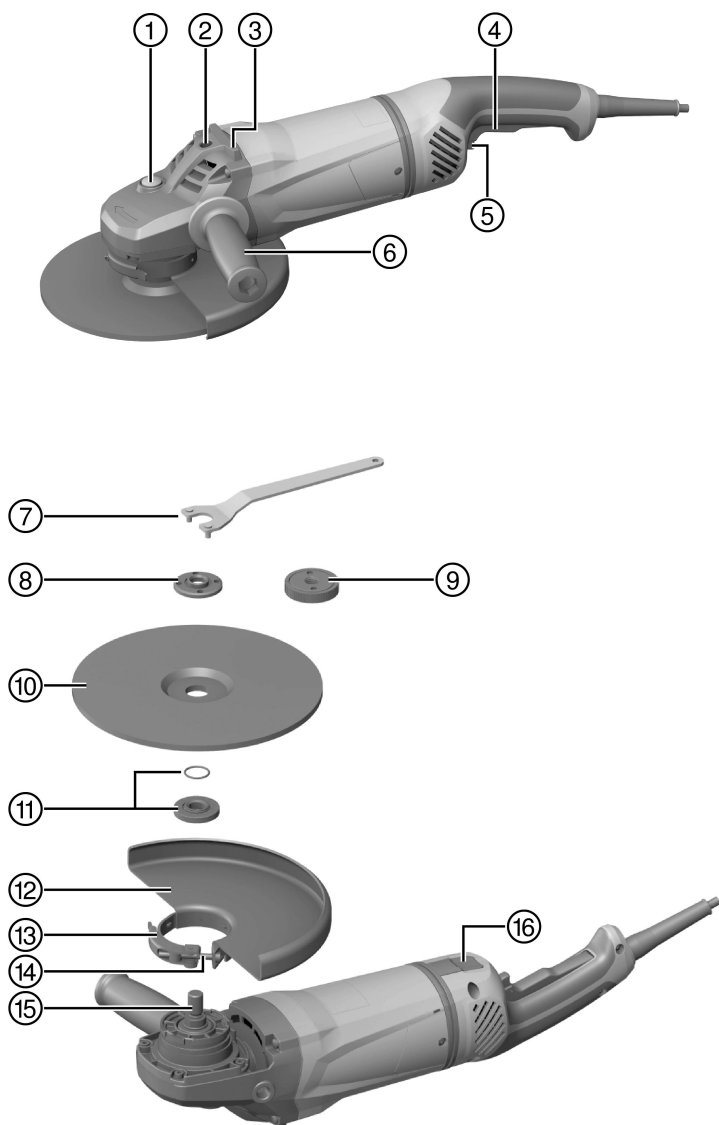


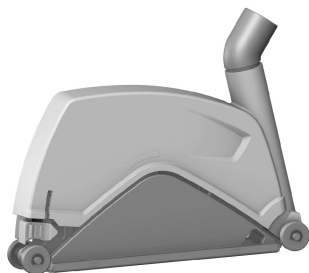


AG 230-24D

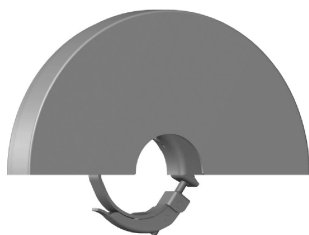
English	1
Dansk	14
Svenska	27
Norsk	40
Suomi	53
Eesti	66
Latviešu	78
Lietuvių	92
Русский	106
Қазақ	121
Türkçe	135
عربي	148
日本語	162
한국어	174
繁體中文	186
中文	197



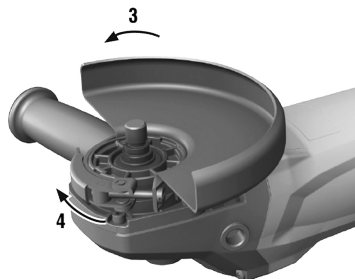
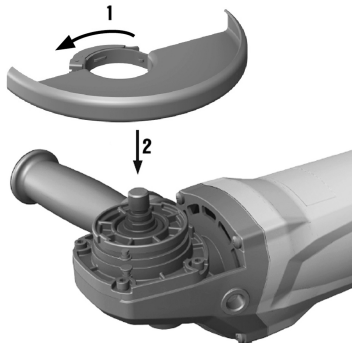
2



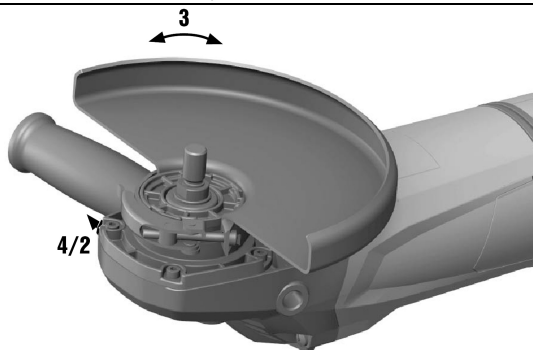
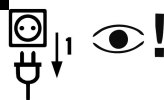
3



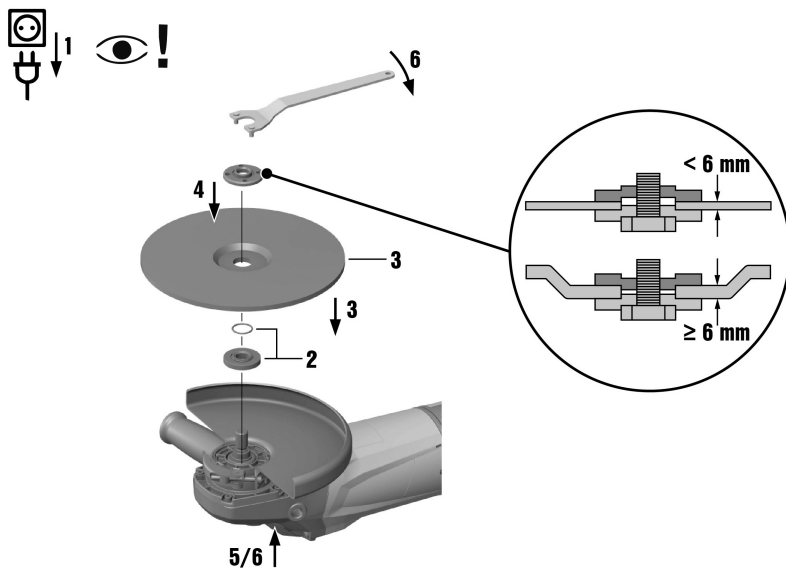
4



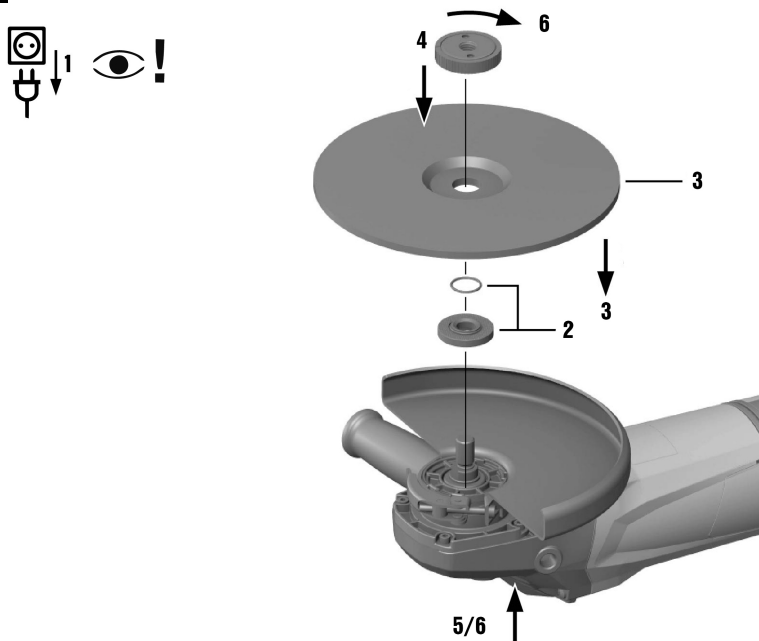
5



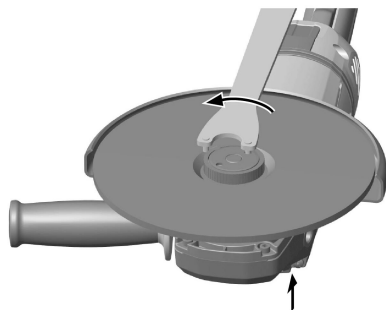
6



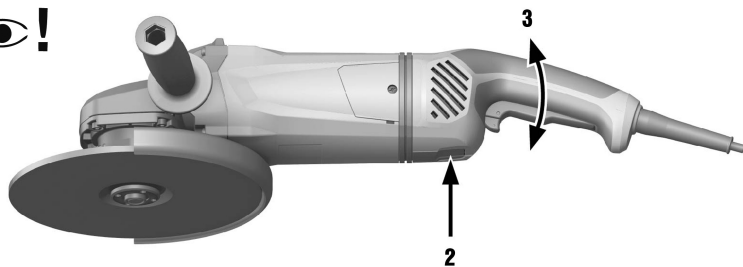
7



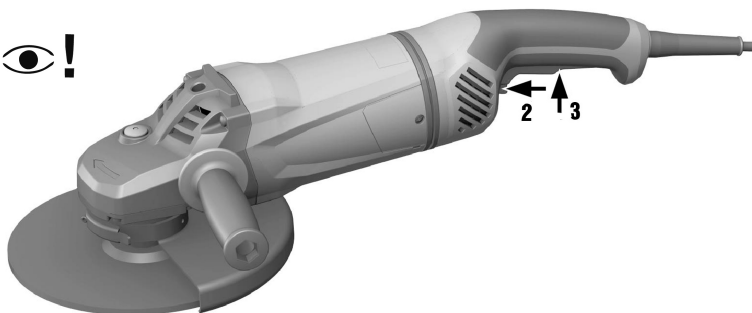
8



9



10



AG 230-24D

en	Original operating instructions	1
da	Original brugsanvisning	14
sv	Originalbruksanvisning	27
no	Original bruksanvisning	40
fi	Alkuperäiset ohjeet	53
et	Algupärane kasutusjuhend	66
lv	Orģinālā lietošanas instrukcija	78
lt	Originali naudojimo instrukcija	92
ru	Оригинальное руководство по эксплуатации	106
kk	Түпнұсқа пайдалану бойынша нұсқаулық	121
tr	Orijinal kullanım kılavuzu	135
ar	دليل الاستعمال الأصلي	148
ja	オリジナル取扱説明書	162
ko	오리지널 사용 설명서	174
zh	原始操作說明	186
cn	原版操作说明	197

1 Information about the documentation

1.1 About this documentation

- Read this documentation before initial operation or use. This is a prerequisite for safe, trouble-free handling and use of the product.
- Observe the safety instructions and warnings in this documentation and on the product.
- Always keep the operating instructions with the product and make sure that the operating instructions are with the product when it is given to other persons.

1.2 Explanation of symbols used

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 slight personal injury or damage to the equipment or other property.

1.2.2 Symbols in the documentation

The following symbols are used in this document:

	Read the operating instructions before use.
	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 the illustrations

The following symbols are used in illustrations:

	These numbers refer to the corresponding illustrations found at the beginning of these operating instructions
	The numbering reflects the sequence of operations shown in the illustrations and may deviate from the steps described in the text
	Item reference numbers are used in the overview illustrations and refer to the numbers used in the product overview section
	This symbol is intended to draw special attention to certain points when handling the product.
	Wireless data transfer

1.3 Product-dependent symbols

1.3.1 Symbols on the product

The following symbols are used on the product:

	Wear eye protection.
RPM	Revolutions per minute
/min	Revolutions per minute
n	Rated speed
	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

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

Save all warnings and instructions for future reference.

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 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, picking up or carrying the tool.** Carrying power tools with your finger on the switch or energising power tools that have the switch on invites accidents.
- ▶ **Remove any adjusting key or wrench before turning the power tool on.** A wrench or a key left attached to a rotating part of the power tool may result in personal injury.
- ▶ **Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times.** This enables better control of the power tool in unexpected situations.
- ▶ **Dress properly. Do not wear loose clothing or jewellery. Keep your hair, clothing and gloves away from moving parts.** Loose clothes, jewellery or long hair can be caught in moving parts.
- ▶ **If devices are provided for the connection of dust extraction and collection facilities, ensure these are connected and properly used.** Use of dust collection can reduce dust-related hazards.

Power tool use and care

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

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 warnings common for grinding, sanding, wire brushing, polishing or abrasive 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 or polishing are not recommended 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 use accessories which are not specifically designed and recommended by the tool manufacturer.** Just because the accessory can be attached to your power tool, it does not assure safe operation.
- ▶ **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.
- ▶ **Threaded mounting of accessories must match the grinder spindle thread.** For accessories mounted by flanges, the arbour hole of the accessory must fit the locating diameter of the flange. 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 operations. The dust mask or respirator must be capable of filtering particles generated by your operation. 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 on the power tool and position your body and arm 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 or toothed saw blade.** Such blades create frequent kickback and loss of control.

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

- ▶ **Use only wheel types that are recommended 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 recommended 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.** Wheel intended for larger power tool is not suitable for the higher speed of a smaller tool and may burst.

Additional safety warnings specific for abrasive 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 wheel is binding or when interrupting a cut for any reason, switch off the power tool and hold the power tool motionless until the wheel comes to a complete stop. Never attempt to remove the cut-off wheel from the cut while the wheel is in motion otherwise kickback may occur.** Investigate and take corrective action to eliminate the cause of wheel 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.

2.3 Additional safety instructions

Personal safety

- ▶ Only use the product if it is in perfect working order.
- ▶ Never tamper with or modify the tool in any way.
- ▶ Avoid touching rotating parts – risk of injury!
- ▶ Wear protective gloves also when changing the accessory tool. Touching the accessory tool presents a risk of injury (cuts or burns).
- ▶ Before starting work, check the hazard class of the dust that will be produced when working. Use an industrial vacuum cleaner with an officially approved protection class in compliance with the locally applicable dust protection regulations. Dust from materials such as lead-based paint, certain types of wood and concrete/masonry/stone containing quartz, minerals or metal may be harmful to health.
- ▶ Make sure that the workplace is well ventilated and, where necessary, wear a respirator appropriate for the type of dust generated. Contact with or inhalation of the dust may cause allergic reactions and/or respiratory or other diseases among operators or bystanders. Certain kinds of dust are classified as carcinogenic such as oak and beech dust, especially in conjunction with additives for wood conditioning (chromate, wood preservative). Material containing asbestos may be handled only by specialists.

- ▶ Take breaks between working and do physical exercises to improve the blood circulation in your fingers. Exposure to vibration during long periods of work can lead to disorders of the blood vessels and nervous system in the fingers, hands and wrists.

Electrical safety

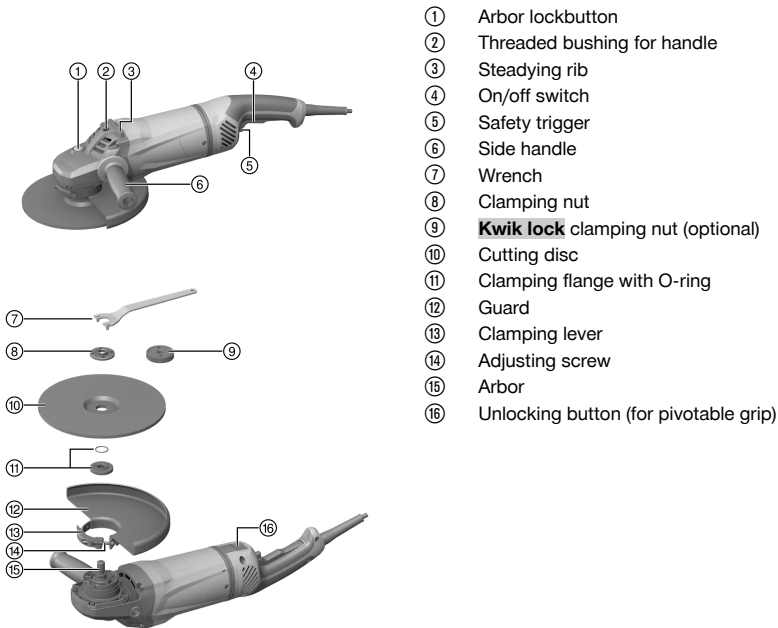
- ▶ Before beginning work, check the working area for concealed electric cables or gas and water pipes. External metal parts of the power tool may give you an electric shock if you damage an electric cable accidentally.

Using and handling power tools with care

- ▶ Do not use cutting discs 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 spindle due to the braking effect of the motor after switching off.
- ▶ Comply with the manufacturer's instructions for handling and storing grinding discs.

3 Description

3.1 Overview of the product 1



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 cutting discs in metalworking applications, use the guard with cover plate.

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. Disc thickness must not exceed 8 mm.

WARNING! When cutting or slitting with abrasive cutting discs always use the guard with cover plate or a fully enclosing dust hood.

Discs

	Application	Designation	Material
Abrasive cutting disc	Cutting, slitting	AC-D	Metal
Diamond cutting disc	Cutting, slitting	DC-D	Mineral
Abrasive grinding disc	Rough grinding	AG-D	metal

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



Item	Equipment	AC-D	AG-D	DC-D
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 EN 60745

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 represents 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 may vary. This may 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 may 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.

Noise emission values

	AG 230-24D
Sound power level (L_{WA})	105 dB(A)
Emission sound pressure level (L_{pA})	94 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 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.

6.2 Fitting the side handle

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

6.3 Guard or guard with cover plate

- ▶ Observe the instructions for fitting the applicable guard.

6.3.1 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.

6.3.2 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.

6.3.3 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.

6.4 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.

6.4.1 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.

6.4.2 Removing the accessory tool

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

CAUTION

Risk of breakage and irreparable damage. If the spindle lockbutton is pressed while the spindle is rotating, this may cause the accessory tool to work loose or 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.

6.4.3 Fitting an accessory tool secured with a Kwik lock nut

CAUTION

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.

6.4.4 Removing an accessory tool secured with a Kwik lock nut

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

CAUTION

Risk of breakage and irreparable damage. If the spindle lockbutton is pressed while the spindle is rotating, this may cause the accessory tool to work loose or 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.

6.5 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.

6.6 Grinding



CAUTION

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

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

6.6.1 Cutting

- ▶ When cutting, apply moderate feed pressure and do not tilt the power tool or the cutting disc (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.

6.6.2 Rough grinding



CAUTION

Risk of injury. The abrasive cutting disc could shatter and flying fragments may cause injury.

- ▶ Never use abrasive cutting discs 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.

6.7 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.

6.8 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 grip 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.



Trouble or fault	Possible cause	Action to be taken
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.



- Disposal of electric tools or appliances together with household waste is not permissible.

11 Manufacturer's warranty

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

1 Oplysninger vedrørende dokumentationen

1.1 Vedrørende denne dokumentation

- Læs denne dokumentation igennem før ibrugtagning. Det er en forudsætning for sikkert arbejde og korrekt håndtering.
- Følg sikkerheds- og advarselshenvisningerne i denne dokumentation og på produktet.
- Opbevar altid brugsanvisningen sammen med produktet, og overdrag det kun til andre personer sammen med denne anvisning.

1.2 Tegnforklaring

1.2.1 Advarsler

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



FARE

FARE !

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



ADVARSEL

ADVARSEL !

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



FORSIGTIG

FORSIGTIG !

- Betegner en potentielt farlig situation, der kan forårsage lettere personskader eller materielle skader.

1.2.2 Symboler i denne dokumentation

Følgende symboler anvendes i denne dokumentation:

	Læs brugsanvisningen før brug
	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 de forskellige illustrationer i begyndelsen af brugsanvisningen
	Nummereringen udtrykker arbejdsrinnenes rækkefølge på illustrationen og kan afvige fra arbejdsrinnene i teksten
	Positionsnumre anvendes i illustrationen Oversigt og refererer til tallene i symbolforklaringen i afsnittet Produktoversigt
	Dette symbol skal sikre skærpet opmærksomhed ved omgang med produktet.
	Trådløs dataoverførsel

1.3 Produktspecifikke symboler

1.3.1 Symboler på produktet

Følgende symboler anvendes på produktet:



	Brug beskyttelsesbriller
RPM	Omdrejninger pr. minut
/min	Omdrejninger pr. minut
n	Nominelt omdrejningstal
Ø	Diameter
	Kapslingsklasse II (dobbeltsoløret)

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

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 og instruktioner. Hvis sikkerhedsanvisningerne og instruktionerne ikke overholdes, er der risiko for elektrisk stød, brand og/eller alvorlige personskader.

Opbevar alle sikkerhedsanvisninger og instruktioner til senere brug.

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.
- Hold børn og andre personer på sikker afstand under brug af elværktøjet. Hvis du bliver distraheret, kan du 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 maskindele, 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 fejlstrømsrelæ. Anvendelsen af et fejlstrømsrelæ 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, tager det op eller transporterer det. Undgå at bære elværktøjet med fingeren på afbryderen, og sørg for, at det ikke er tændt, når det sluttes 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.

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, inden maskinen indstilles, inden der skiftes tilbehørsdele, eller inden du lægger maskinen fra dig. Disse sikkerhedsforanstaltninger forhindrer utilsigtet start af elværktøjet.
- Opbevar ubenyttede elværktøjer uden for børns rækkevidde. Lad aldrig personer, der ikke er fortrolige med elværktøjet eller ikke har gennemlæst sikkerhedsanvisningerne benytte dette. 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 skærekanten 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.

Service

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

2.2 Generelle sikkerhedsanvisninger for slibning, sandpapirslibning, arbejde med trådbørster, polering og skæring:

- 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 er ikke egnet til slibning med sandpapir, arbejde med trådbørster og polering.** Anvendelsesformål, som elværktøjet ikke er beregnet til, kan indebære risici og personskader.
- **Anvend ikke tilbehør, som ikke er specielt beregnet til dette elværktøj og anbefalet 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 huldiameter 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 slibeskiver 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, beskytteshandsker 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 åndebrætsværn 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 fralægningsstedet, 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, slibetallerken, 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, 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 savkæde eller fortandet savklinge.** 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 anbefalede 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.

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.

2.3 Yderligere sikkerhedsanvisninger

Personlig sikkerhed

- ▶ Anvend kun produktet i teknisk fejlfri stand.
- ▶ Foretag aldrig manipulationer eller ændringer på maskinen.
- ▶ Undgå berøring af roterende dele - fare for personskader!
- ▶ Brug også beskyttelseshandsker, når du skifter værktøj. Berøring af indsatsværktøjet kan medføre snitsår og forbrændinger.



- ▶ Find ud af, hvilken fareklasse det støv, der opstår ved arbejdet, har, inden du går i gang med arbejdet. Anvend en industristøvsuger med en officielt tilladt beskyttelsesklassificering, som opfylder de lokale støvbeskyttelsesbestemmelser. Støv fra materialer såsom blyholdig maling, visse træsorter, beton / murværk / natursten, som indeholder kvarts, og mineraler samt metal kan være sundhedsfarlige.
- ▶ Sørg for en god ventilation af arbejdspladsen, og brug om nødvendigt et åndedrætsværn, som egner sig til den pågældende støvtype. Berøring eller indånding af støv kan medføre allergiske reaktioner og/eller luftvejssygdomme hos brugeren eller personer, der opholder sig i nærheden. Bestemte støvtyper, f.eks. støv fra ege- og bøgetræ, er kræftfremkaldende, især i forbindelse med tilsætningsstoffer til træbehandling (kromat, træbeskyttelsesmidler). Asbestholdige materialer må kun håndteres af fagfolk.
- ▶ Hold pauser under arbejdet, og lav øvelser, så dine fingre får en bedre blodgennemstrømning. Ved længerevarende arbejde kan vibrationer medføre forstyrrelser af fingrenes, hændernes eller håndleddenes blodkar og nervesystem.

Elektrisk sikkerhed

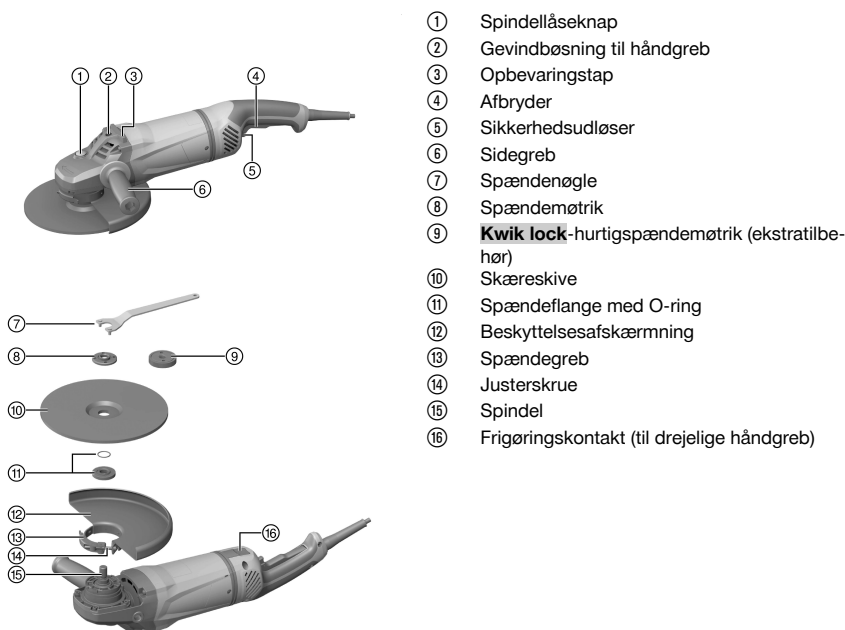
- ▶ Kontrollér før påbegyndelse af arbejdet arbejdsområdet for skjulte elektriske ledninger, gas- og vandrør, f.eks. med en metaldetektor. Udvendige metaldele på maskinen kan medføre elektrisk stød, hvis du ved en fejl kommer til at beskadige en elledning.

Omhyggelig omgang med og brug af elværktøj

- ▶ 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.
- ▶ Overhold producentens anvisninger for håndtering og opbevaring af slibeskiver.

3 Beskrivelse

3.1 Produktoversigt



3.2 Bestemmelsesmæssig anvendelse

Det beskrevne produkt er en håndført elektrisk vinkelsliber. Den er beregnet til skæring og skrubning af metalliske og mineraliske materialer uden anvendelse af vand. Den må kun anvendes til tørlibning/-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 beskyttelsesafskærmning (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, beskyttelsesafskærmning, 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 Strømafhangig maskinbeskyttelse

Det strømafhangige 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. Standsning bør undgås.

3.8 Støvskaerm (skæring) DC-EX 230/9" med styreslæde (tilbehør) 2

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 Beskyttelsesafskærmning med dækblik (tilbehør) 3

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

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.

Skivetykkelsen må kun være maks. 8.

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

Skiver

	Anvendelse	Kort betegnelse	Underlag
Abrasiv skæreskive	Skæring, rilning	AC-D	metallisk
Diamantskæreskive	Skæring, rilning	DC-D	mineralsk
Abrasiv skrubbeskive	Skrubning	AG-D	metallisk



Tilknytning af skiverne til det udstyr, der skal anvendes

Pos.	Udstyr	AC-D	AG-D	DC-D
A	Beskyttelsesafskærmning	-	X	X
B	Beskyttelsesafskærmning 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
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. EN 60745

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 maskinen 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.

Støjemissionsværdier

	AG 230-24D
Lydeffektniveau (L_{WA})	105 dB(A)
Lydtrykniveau (L_{pA})	94 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_{hAG})	5,8 m/s ²
Usikkerhed (K)	1,5 m/s ²

6 Betjening

6.1 Forberedelse af arbejdet

FORSIGTIG

Fare for personskader! Utsigtet 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.

6.2 Montering af sidegreb

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

6.3 Beskyttelsesafskærmning og beskyttelsesafskærmning med dækblik

- ▶ Læs monteringsvejledningen for den pågældende beskyttelsesafskærmning.

6.3.1 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.

6.3.2 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.

6.3.3 Afmontering af beskyttelsesafskærmningen

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

6.4 Montering og afmontering af indsatsværktøj

FORSIGTIG

Fare for personskader Indsatsværktøjet kan være varmt.

- ▶ Brug beskyttelshandsker ved skift af indsatsværktøjet.

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.

6.4.1 Montering af indsatsværktøj

1. Træk stikket ud af stikkontakten.
2. Rengør spændeflanken og spændemøtrikken.



3. Kontrollér, om O-ringen er ubeskadiget og på plads i spændeflengen.

Resultat

O-ringen er beskadiget.

Der er ikke nogen O-ring i spændeflengen.

- Isæt en ny spændeflange med O-ring.

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

6.4.2 Afmontering af indsatsværktøj

1. Træk stikket ud af stikkontakten.

FORSIGTIG

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 spændemøtrikken ved at sætte spændenøglen på og dreje den mod uret.
4. Slip spindellåseknappen, og fjern indsatsværktøjet.

6.4.3 Montering af indsatsværktøj med **Kwik lock**-hurtigspændemøtrik 7

FORSIGTIG

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.



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 spændeflengen og hurtigspændemøtrikken.
3. Kontrollér, om O-ringen er ubeskadiget og på plads i spændeflengen.

Resultat

O-ringen er beskadiget.

Der er ikke nogen O-ring i spændeflengen.

- Isæt en ny spændeflange med O-ring.

4. Sæt spændeflengen 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.

6.4.4 Afmontering af indsatsværktøj med **Kwik lock**-hurtigspændemøtrik 8

1. Træk stikket ud af stikkontakten.

FORSIGTIG

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.

6.5 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.

6.6 Slibning



FORSIGTIG

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

- ▶ Anvend kun maskinen med påmonteret sidegreb (med bøjlegreb som ekstratilbehør), og hold altid maskinen med begge hænder.

6.6.1 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).



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

6.6.2 Skrubning



FORSIGTIG

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.

6.7 Tænding

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

6.8 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, kul fibre) 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 afhjælp, 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.
Maskinen virker ikke.	Maskinen er overbelastet.	► Slip afbryderen, og betjen den igen. Lad derefter maskinen køre uden belastning i ca. 30 sekunder.



Fejl	Mulig årsag	Løsning
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.



- Maskiner må ikke bortskaffes som almindeligt affald!

11 Producentgaranti

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



1 Uppgifter för dokumentation

1.1 Om denna dokumentation

- Läs denna dokumentation innan du börjar ta enheten i drift. Det är en förutsättning för säkert arbete och problemfri hantering.
- Observera de säkerhets- och varningsanvisningar som du hittar i dokumentationen och på själva enheten.
- Förvara alltid bruksanvisningen tillsammans med produkten och överlämna aldrig produkten till någon annan utan att bifoga den.

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 !

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



FÖRSIKTIGHET !

- Används för att fästa uppmärksamhet på en potentiell risksituation som kan leda till skador på person eller utrustning.

1.2.2 Symboler i dokumentationen

I den här dokumentationen används följande symboler:

	Läs bruksanvisningen före användning
	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 återger ordningsföljden hos arbetsmomenten på bilden och kan skilja sig från arbetsmomenten i texten
11	På bilden Översikt används positionsnummer som 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.
	Trådlös dataöverföring

1.3 Produktspecifika symboler

1.3.1 Symboler på produkten

Följande övriga symboler används på produkten:

	Använd skyddsglasögon
RPM	Varv per minut
/min	Varv per minut
n	Mätvarvtal
	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

Vinkelslip	AG 230-24D
Generation	04
Serienr	

1.5 Försäkrän om överensstämmelse

Vi försäkrar på eget ansvar att den produkt som beskrivs här överensstämmer med gällande direktiv och standarder. En bild på försäkrän 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

⚠ VARNING Läs alla säkerhetsföreskrifter och anvisningar. Om säkerhetsföreskrifterna och anvisningarna inte följs finns risk för elektriska stötar, brand och/eller svåra skador.

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

Säker arbetsmiljö

- **Håll arbetsområdet rent och väl belyst.** Oordning eller bristfällig belysning på arbetsplatsen kan leda till olyckor.
- **Arbeta inte med elverktyget i omgivningar med explosionsrisk där det finns brännbara vätskor, gaser eller damm.** Elverktyg alstrar gnistor som kan antända dammet eller gaserna.
- **Se till att barn och andra personer håller sig på avstånd medan du använder elverktyget.** Om du blir störd finns det risk för att du förlorar kontrollen över verktyget.

Elektrisk säkerhet

- **Elverktygets elkontakt måste passa till vägguttaget. Elkontakten får absolut inte ändras. Använd inte adapterkontakter tillsammans med skyddsjordade elverktyg.** Originalkontakter och lämpliga vägguttag minskar risken för elstötar.
- **Undvik kroppskontakt med jordade ytor som rör, värmeelement, spisar och kylskåp.** Det finns en större risk för elstötar om din kropp är jordad.
- **Skydda elverktyget från regn och väta.** Tränger vatten in i ett elverktyg ökar risken för elstötar.

- **Använd inte kabeln på ett felaktigt sätt, t.ex. genom att bära eller hänga upp elverktyget i den eller dra i den för att lossa elkontakten ur vägguttaget. Håll nätkabeln på avstånd från värmekällor, olja, skarpa kanter och rörliga delar.** Skadade eller tilltrasslade kablar ökar risken för elstötar.
- **När du arbetar med ett elverktyg utomhus, använd endast en förlängningskabel som är avsedd 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.

Personssäkerhet

- **Var uppmärksam, ha uppsikt över vad du gör och använd elverktyget med förnuft. Använd aldrig elverktyg om du är trött eller påverkad av droger, alkohol eller medicin.** En kort sekund av bristande uppmärksamhet när du arbetar med ett elverktyg 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 kroppsskador.
- **Undvik oavsiktlig igångsättning. Kontrollera att elverktyget är avstängt innan du ansluter det till nätströmmen, 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 handskena 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.

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 vägguttaget innan inställningar utförs, tillbehörsdelar byts ut eller verktyget läggs undan för förvaring.** 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 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 eggar 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.

Service

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

2.2 Gemensamma säkerhetsföreskrifter för slipning, sandpappersslipning, arbeten med stålborste, polering 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.
- **Elverktyget är inte avsett för sandpappersslipning, bearbetning med stålborste eller polering.** Tillämpningar som elverktyget inte är avsett för kan orsaka farliga situationer eller skador.

- ▶ **Använd inte tillbehör som inte tillverkats särskilt för elverkyttet och rekommenderats av tillverkar-
ren.** 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
elverket.** Tillbehör som roterar snabbare än tillåtet kan brytas sönder och sprätta iväg.
- ▶ **Insatsverktygets ytterdiameter och tjocklek måste motsvara måttangivelsen för elverket.**
Insatsverktyg med felaktiga mått kan inte skäras 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.** Insats-
verktyg som inte fästs ordentligt vid elverket 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 elverket eller
insatsverktyget måste du kontrollera att det inte har skadats. Byt till ett nytt insatsverktyg vid
behov. När du har kontrollerat och satt i slipsatsen ska verktyget köras en minut med högsta
varvtal. Håll dig och andra personer borta från det roterande sliverket under tiden. Om
insatsverktyget är skadat går det oftast sönder redan under testkörningen.**
- ▶ **Använd personlig skyddsutrustning. Beroende på användningsområde bör du använda ansikts-
mask, 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 elverket isolerade greppytor vid arbeten där du riskerar att träffa på dolda strömkablar
eller den egna nätkabeln.** Vid kontakt med en spänningssatt ledning kan metalliska delar av verktyget
spänningssättas 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 elverket innan slipsatsen har stannat helt.** Det roterande insatsverktyget
kan komma i kontakt med arbetsytan och orsaka att du förlorar kontrollen över elverket.
- ▶ **Låt inte elverket vara igång medan du bär omkring på det.** Du kan fastna med kläderna i det
roterande sliverket och slipsatsen kan tränga in i kroppen.
- ▶ **Rengör ventilationspringorna på elverket regelbundet.** Motorfläkten drar in damm i höljet och om
mycket metalldamm samlas kan det utgöra en elektrisk fara.
- ▶ **Använd aldrig elverket 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 elverket 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 elverket. Det kan förhindras med hjälp av
lämpliga försiktighetsåtgärder som beskrivs nedan.

- ▶ **Håll i elverket ordentligt och placera kroppen och armarna i en position där du kan fånga upp
kastkrafterna. 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 elverket träffar vid ett eventuellt kast.** Kastet trycker elverket
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 sågblad med kedjor eller tänder.** Sådana slipinsatser orsakar ofta kast eller att du förlorar kontrollen över elverktyget.

Särskilda säkerhetsföreskrifter för slipning och kapslipning:

- **Använd endast slipinsatser som är avsedda för elverktyget och den skyddskåpa som är avsedd för aktuell slipinsats.** Slipinsatser som inte är avsedda för elverktyget 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 skyddskåpans kant.** En felaktigt monterad slipskiva som sticker ut utanför skyddskåpans kant kan inte avskämmas tillräckligt.
- **Skyddskåpan måste fästas ordentligt på elverktyg 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 rekommenderade 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 spännflänsar 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 elverktyg är inte avsedda för de högre varvtalen hos mindre verktyg och kan gå sönder.

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 kantring 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 elverktyget 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 elverktyget 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 "fickskärning" 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.

2.3 Extra säkerhetsföreskrifter

Personsäkerhet

- Använd verktyget bara om det är fullt funktionsdugligt.
- Manipulera eller ändra aldrig något på verktyget.
- Rör inte vid roterande delar – risk för personskada!
- Använd skyddshandskar även vid byte av insatsverktyg. Det finns risk för skär- och brännskador vid beröring av nyss använda insatsverktyg.
- Ta bort de dammpartiklar som har uppstått innan arbetet i riskklassen startas. Använd en byggdamm-sugare med en standardkyddsklassificering som motsvarar de lokala dammskyddsbestämmelserna. Damm från material med blyhaltig färg, vissa träslag, betong, tegel, sten som innehåller kvarts, mineraler och metall kan vara hälsovådliga.
- Se till att arbetsplatsen har god ventilation, och använd vid behov en andningsmask som är avsedd för damm av det aktuella slaget. Beröring eller inandning av damm kan orsaka allergiska reaktioner och/eller sjukdomar i andningsvägarna hos användaren eller hos personer som befinner sig i närheten. Vissa slags damm, till exempel från ek eller bok, anses vara cancerframkallande, särskilt i kombination med



tillsatsämnen för behandling av trä (kromat, träskyddsmedel). Asbesthaltigt material får bara hanteras av särskilt utbildad personal.

- Gör pauser i arbetet och utför fingerövningar som ökar blodgenomströmningen i fingrarna. Vid långvarigt, ihållande arbete kan vibrationerna ge besvär i blodkärl och nerver i fingrarna, händerna och handlederna.

Elektrisk säkerhet

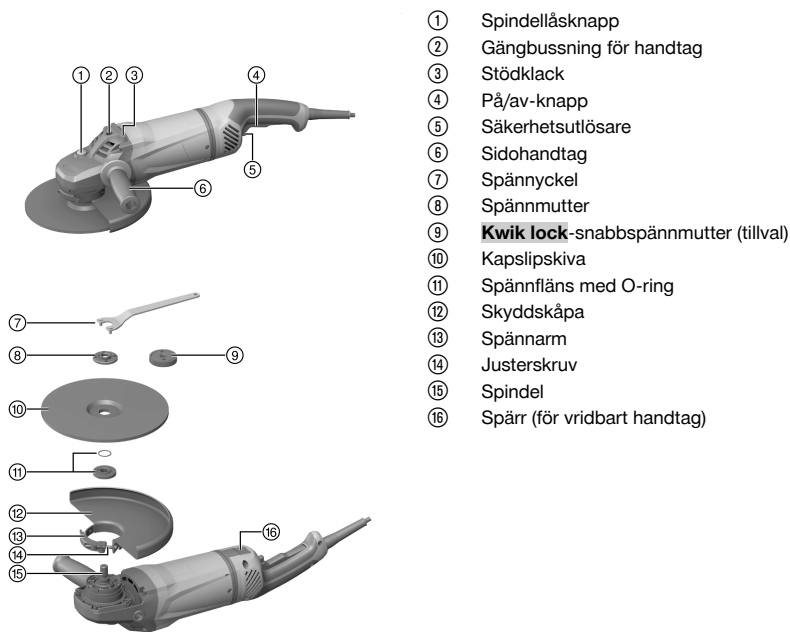
- Undersök om det finns dolda el-, gas- och vattenledningar inom arbetsområdet innan du påbörjar arbetet. Utanpåliggande metalldelar på verktyget kan orsaka elstötar om du oavsiktligt råkar skada en elledning.

Omsorgsfull hantering och användning av elverktyg

- Använd inte kapskivor för grovbearbetning.
- Dra fast insatsverket och flänsen så att de sitter stadigt. Om insatsverket och flänsen inte skruvas fast ordentligt kan verktyget lossna från spindeln vid frångopplingen, när rörelsen bromsas av verktygsmotorn.
- Observera tillverkarens anvisningar om hantering och förvaring av slipskivor.

3 Beskrivning

3.1 Produktöversikt



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. Verktyget 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 huvudsäkringen 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 kapslipsskivor i metallmaterial.

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 periferihastighet på 80 m/s.

Skivtjockleken får vara max. 8.

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

Skivor

	Användningsområden	Förkortning	Underlag
Abrasiv kapslipsskiva	Kapslipning, skärning	AC-D	metalliskt
Diamantkapslipsskiva	Kapslipning, skärning	DC-D	mineraliskt
Abrasiv skrubbslipsskiva	Skrubbslipning	AG-D	metalliskt

Tillordning av skivor till använd utrustning

Artikel	Utrustning	AC-D	AG-D	DC-D
A	Skyddskåpa	-	X	X

Artikel	Utrustning	AC-D	AG-D	DC-D
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 EN 60745

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 verktyget är fränkopplat, eller då det är igång 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 arbetsförlöpp.

Bullervärden

	AG 230-24D
Ljudeffektnivå (L_{WA})	105 dB(A)
Ljudtrycksnivå (L_{pA})	94 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 ($a_{h,AG}$)	5,8 m/s ²
Osäkerhet (K)	1,5 m/s ²



6 Användning

6.1 Förberedelser för arbete

FÖRSIKTIGHET

Risk för personskada! Oavsiktlig igångsättning av produkten.

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

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

6.2 Montera sidohandtaget

- Skruva fast sidohandtaget i en av de avsedda gängbussningarna.

6.3 Skyddskåpa eller skyddskåpa med täckplåt

- Läs monteringsanvisningarna för aktuell skyddskåpa.

6.3.1 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 justerskruvén på den rätta spännndiametern. Om spänningen är för liten på den uppsatta skyddskåpan kan den ökas genom en lätt vridning på justerskruvén.

6.3.2 Justera skyddskåpa eller skyddskåpa med täckplåt

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

6.3.3 Demontera skyddskåpan

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

6.4 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.

6.4.1 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.

6.4.2 Demontera insatsverktyg

1. Dra ut stickkontakten ur uttaget.

**FÖRSIKTIGHET**

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.

6.4.3 Montera insatsverktyget med Kwik lock-spännmuttern 7**FÖRSIKTIGHET**

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.

6.4.4 Demontera insatsverktyget med Kwik lock-spännmuttern 3

1. Dra ut elkontakten ur uttaget.

**FÖRSIKTIGHET**

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.

6.5 Justera handtaget 9



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.

6.6 Slipning



FÖRSIKTIGHET

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

- ▶ Använd alltid verktyget med sidohandtaget (alternativt med bygelhandtaget) och håll i verktyget med båda händerna.

6.6.1 Kapslipning

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



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

6.6.2 Skrubbslipning



FÖRSIKTIGHET

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.

6.7 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.

6.8 Frånkoppling

- ▶ Släpp på/av-knappen.



7 Skötsel och underhåll

7.1 Skötsel av produkten

FARA

Elstötår 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 fränsugsanläggning 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 greppytor). 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.
	Kolborstarna är slitna.	► Låt en yrkeselektriker se över verktyget och vid behov byta ut kolen.
	Efter strömvavbrott är startspärren aktiverad.	► Stäng av verktyget och slå sedan på det igen.
Verktyget fungerar inte.	Verktyget är överlastat.	► Släpp på/av-knappen och tryck in den igen. Låt sedan verktyget gå på tomgång i ca 30 sekunder.
Verktyget har inte full effekt.	Förlängningskabeln har för liten area.	► Använd en förlängningskabel med tillräcklig area.



Fel	Möjlig orsak	Lösning
Verktyget har inte full effekt.	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 **Hilti**s kundtjänst eller din kontaktperson.



- Elektriska enheter får inte kastas i hushållssoporna!

11 Tillverkargaranti

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

1 Informasjon om dokumentasjonen

1.1 Om denne dokumentasjonen

- Les denne dokumentasjonen før du tar produktet i bruk. Dette er en forutsetning for sikkerhet under arbeidet og problemfri bruk.
- Følg sikkerhetshenvisningene og advarslene i denne dokumentasjonen og på produktet.
- Oppbevar alltid bruksanvisningen på produktet, og lever bruksanvisningen fra deg sammen med produktet hvis det overtas av andre personer.

1.2 Symbolforklaring

1.2.1 Farehenvisninger

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



FARE

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 lettere personskade eller skade på utstyr og annen eiendom.

1.2.2 Symboler i dokumentasjonen

Følgende symboler brukes i denne dokumentasjonen:

	Les bruksanvisningen før bruk
	Anvisninger om bruk og annen nyttig informasjon
	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 henviser til illustrasjonen foran i denne bruksanvisningen
	Nummereringen angir rekkefølgen for arbeidstrinnene på bildet og kan avvike fra arbeidstrinnene i teksten
	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.
	Trådløs dataoverføring

1.3 Produktavhengige symboler

1.3.1 Symboler på produktet

Følgende symboler brukes på produktet:



	Bruk vernebriller
RPM	Omdreiningar per minutt
/min	Omdreiningar per minutt
n	Nominelt turtall
Ø	Diameter
	Beskyttelsesklasse II (dobbelisolert)

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

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 og andre anvisninger. Manglende overholdelse av sikkerhetsanvisninger og andre anvisninger kan medføre elektrisk støt, brann og/eller alvorlige skader.

Overhold alle sikkerhetsanvisninger og instruksjoner i hele bruksperioden.

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 avstand mens elektroverktøyet brukes.** Hvis du blir forstyrret under arbeidet, kan du miste kontrollen over maskinen.

Elektrisk sikkerhet

- **Elektroverktøyet støpsel må passe i stikkontakten. Støpselet må ikke forandres på noen som helst måte. Bruk ikke adapterkontakt på elektroverktøyet som er jordet.** Originale plugger 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 et 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 eller maskindeler som beveger seg.** Skadede eller sammenviklede ledninger øker risikoen for elektriske støt.

- **Bruk kun skjøteledning 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 kobler det til strømforsyningen, løfter eller flytter på det. 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 et støvavsug kan redusere faremomentene i forbindelse med støv.

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 før du foretar maskininstillinger, bytter tilleggsutstyr eller legger bort maskinen.** Disse tiltakene forhindrer en utilsiktet start av elektroverktøyet.
- **Oppbevar elektroverktøy som ikke brukes utenfor barns rekkevidde. La ikke personer som ikke er fortrolige med eller ikke har lest instruksjonene, bruke verktøyet.** Elektroverktøy er farlige når de brukes av uerfarne personer.
- **Sørg for grundig stell og vedlikehold av elektroverktøyet. Kontroller at bevegelige deler på elektroverktøyet fungerer feilfritt og ikke klemmes fast, og om 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.

Service

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

2.2 Felles sikkerhetsanvisninger for sliping, sandpapisliping, stålborsting, polering 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 er ikke egnet til sandpapisliping, stålborsting eller polering.** Bruk av elektroverktøyet til formål det ikke er beregnet for, kan være farlig og forårsake skader.
- **Bruk ikke tilbehør som ikke er spesielt beregnet for og anbefalt til 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 elektroverktøyet dimensjoner.** Feil dimensjonerte 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, nedslittethet og slitasje og på stålborster etter løse eller brukne tinder. 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 slynge seg 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 strømløpninger.** Kontakt med en spenningsførende ledning kan også sette maskinens metalleder 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 blokkeres 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 blokkeres, kan kanten av slipeskiven som er senket ned i emnet, 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, 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 rekylkreftene 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.** Rekyl 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 setter seg fast i emnet.** 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.
- ▶ **Bruk ikke kjedesagblad eller sagblad med tenner.** Slike innsatsverktøy forårsaker ofte rekyl eller tap av kontroll over elektroverktøyet.

Spesielle sikkerhetsanvisninger vedrørende sliping og kapping:

- ▶ **Bruk bare slipeelementer som er tillatt for dette elektroverktøyet samt beskyttelsesdeksel som er beregnet for slipeelementene.** Slipeelementer som ikke er beregnet til elektroverktøyet, kan ikke skjermes tilfredsstillende og er usikre.
- ▶ **Krumme slipeskiver må monteres slik at slipeflaten ikke stikker ut over kanten av beskyttelsesdekselet.** En ufagmessig montert slipeskive som stikker ut over kanten på beskyttelsesdekselet, kan ikke skjermes tilstrekkelig.
- ▶ **Beskyttelsesdekselet 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.** Beskyttelsesdekselet bidrar til å beskytte brukeren mot bruddstykker, tilfeldig kontakt med slipeelementet samt mot gnister som kan antenne klærne.
- ▶ **Slipeelementer skal bare brukes til anbefalte bruksområder. For eksempel: Slip aldri med sideflaten på en kappeskive.** Kappeskiver er beregnet for materialfjerning med kanten av skiven. Sidelengs kraftinnvirkning på 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 brekke.

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 pressing 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 emnet, 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 arbeidsemnet. La kappeskiven først nå opp i maks. omdreiningstall før du forsiktig fortsetter snittet.** Ellers kan skivene hekte seg fast, hoppe ut av arbeidsemnet eller forårsake rekyl.
- ▶ **Støtt opp plater og store arbeidsemner, da reduseres risikoen for rekyl på grunn av en fastklemmt kappeskive.** Store arbeidsemner kan brekke under sin egen vekt. Arbeidsemnet må støttes opp på begge sider og i nærheten av kappesnittet og kanten.
- ▶ **Vær ekstra forsiktig ved lommesnitt 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.

2.3 Ekstra sikkerhetsanvisninger

Personsikkerhet

- ▶ Bruk produktet bare i teknisk jeilfri stand.
- ▶ Ikke foreta modifiseringer eller endringer på maskinen.
- ▶ Unngå å berøre de roterende delene. Fare for personskader!
- ▶ Bruk vernehansker også ved skifte av verktøy. Berøring av innsatsverktøyet kan føre til kuttskader og forbrenninger.
- ▶ Før arbeidet påbegynnes, må du bringe på det rene hvilken fareklasse støvmaterialet som oppstår, tilhører. Bruk en anleggsstøvsuger med offisiell beskyttelsesklassifisering sammen med maskinen. Maskinen må oppfylle lokale støvbeskyttelseskrav. Støv fra materialer som blyholdig maling, enkelte tresorter, betong/mur/stein som inneholder kvarts, mineraler og metaller kan være helseskadelig.
- ▶ Sørg for god ventilasjon på arbeidsplassen, og bruk eventuelt åndedrettsvern tilpasset den aktuelle typen støv. Berøring eller innånding av slike typer støv kan fremkalle allergiske reaksjoner og/eller luftveissykdommer hos brukeren og andre personer som oppholder seg i nærheten. Bestemte typer støv som eikestøv eller bøkestøv regnes som kreftfremkallende, særlig i forbindelse med stoffer



for trebehandling (kromat, trepleiemidler). Asbestholdige materialer skal kun håndteres av kvalifisert personell.

- Ta pauser i arbeidet og gjør øvelser for å sikre bedre blodsirkulasjon i fingrene. Ved langvarig arbeid kan det oppstå skader på blodkar eller nervesystemet i fingrer, hender eller håndledd.

Elektrisk sikkerhet

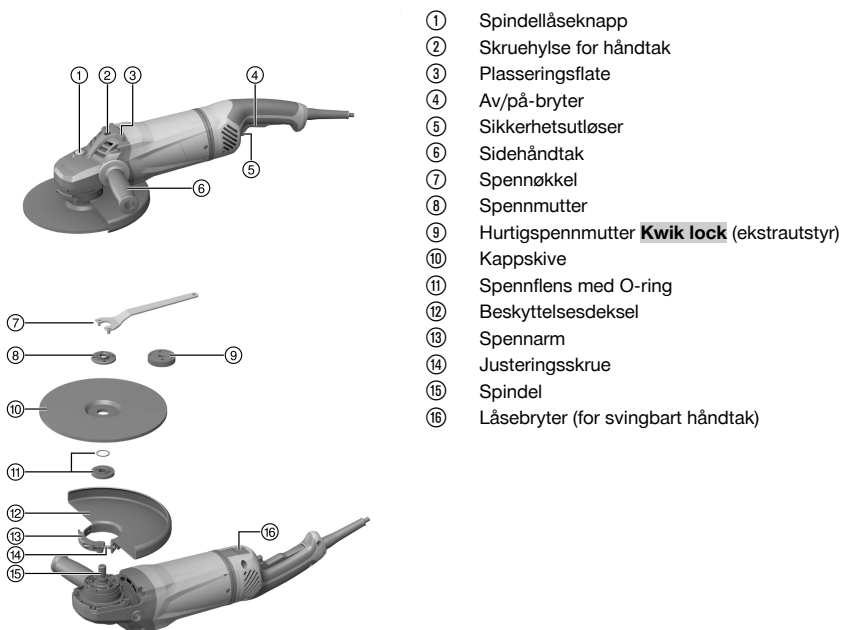
- Kontroller før arbeidet påbegynnes at det ikke finnes skjulte strømledninger, gass- eller vannrør i arbeidsområdet. Utvendige metalleder på maskinen kan forårsake elektrisk støt hvis du utilsiktet skulle skade en strømledning.

Forsiktig behandling og bruk av elektroverktøy

- 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.
- Følg produsentens anvisninger om håndtering og oppbevaring av slipeskiver.

3 Beskrivelse

3.1 Produktoversikt 1



3.2 Forskriftsmessig bruk

Det beskrevne produktet er en håndført, elektrisk drevet vinkelsliper. Den er beregnet til kapping og sliping av metalliske og mineralske emner uten bruk av vann. Den skal bare brukes til tørrsliping og tørrkapping. Bruk maskinen kun når den er knyttet til hovedledning med en spenning og frekvens som er i overensstemmelse med informasjonen på typeskiltet.

- Kapping, slissing og sliping av mineralske arbeidsemner er bare tillatt ved bruk av det tilhørende beskyttelsesdekselet (fås som ekstrautstyr).
- Ved behandling av mineralske underlag som betong og stein må det brukes et tilpasset støvdeksel på en egnet Hilti-støvsuger.

3.3 Dette følger med:

vinkelsliper, beskyttelsesdeksel, sidehåndtak, spennflens, spennnøkkel, bruksanvisning.

I tillegg finner du tillatte systemprodukter til produktet hos nærmeste **Hilti**-senter eller på nettet under: www.hilti.group

3.4 Startstrømbegrensning

Startstrømbegrenseren reduserer innkoblingsstrømmen, og forhindrer dermed at sikringen går. En rykkvis start av maskinen forhindres på denne måten.

3.5 Konstantelektronikk / hastighetsreguleringselektronikk

Den elektriske omdreiningreguleringen holder omdreiningen nærmest konstant mellom tomgang og belastning. Den konstante omdreiningshastigheten sikrer et konstant skjære-/sliperesultat.

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)

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

FORSIKTIG Det er forbudt å bearbeide metall med dette dekselet.

3.9 Beskyttelsesdeksel med dekkplate (tilbehør)

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

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 periferhastighet på 80 m/s.

Maks. skivetykkelse er 8.

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

Skiver

	Bruk	Forkortet kode	Underlag
Abrasiv kappeskive	Kapping, slissing	AC-D	Metallisk
Diamantkappeskive	Kapping, slissing	DC-D	Mineralsk
Abrasiv slipeskive	Sliping	AG-D	Metallisk

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	Støvdelsel (kapping) DC-EX 230/9"	—	—	X
D	Sidehåndtak	X	X	X
E	Bøylehåndtak DC-BG 230/9" (ekstraustyr til D)	X	X	X
F	Spennmutter	X	X	X
G	Spennflens	X	X	X
H	Kwik lock (ekstraustyr 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. EN 60745

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 maskinen er slått av eller er i gang, men ikke i drift. 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.

Støyutslippsverdier

	AG 230-24D
Lydeffektnivå (L_{WA})	105 dB(A)
Avgitt lydtrykk (L_{pA})	94 dB(A)
Usikkerhet lydtrykknivå (K_{pA})	3 dB(A)

Totale vibrasjonsverdier

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

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

6 Betjening

6.1 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.

6.2 Montere sidehåndtak

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

6.3 Beskyttelsesdeksel eller beskyttelsesdeksel med dekkplate

- Les monteringsveiledningen for det aktuelle beskyttelsesdekselet.

6.3.1 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 kodefrmspringet at beskyttelsesdekselet faller ned på verktøyet.

1. Åpne spennarmen.
2. Sett beskyttelsesdekselet med kodefrmspringet 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 spennndiameter med justeringsskruen. Dersom strammingen er for liten når beskyttelsesdekselet er satt på, kan du øke strammingen ved å trekke justeringsskruen forsiktig til.

6.3.2 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.

6.3.3 Demontere beskyttelsesdekselet

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

6.4 Montere eller demontere innsatsverktøy

FORSIKTIG

Fare for personskader. Innsatsverktøyet kan være varmt.

- Bruk vernehansker når du skifter innsatsverktøy.



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.

6.4.1 Montere innsatsverktøy

1. Trekk støpslet ut av stikkkontakten.
2. Rengjør spennflensen og spennmutteren.



3. Kontroller om O-ring er feilfri og på plass i spennflensen.

Resultat

O-ring 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.

6.4.2 Demontere innsatsverktøy

1. Trekk støpslet ut av stikkkontakten.

FORSIKTIG

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.

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

FORSIKTIG

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**.



Hurtigspennmutteren **Kwik lock** (ekstraustyr) 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-ring er feilfri og på plass i spennflensen.

Resultat

O-ring 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.

6.4.4 Demontere innsatsverktøy med hurtigspennmutteren **Kwik lock** 3

1. Trekk støpslet ut av stikkkontakten.

FORSIKTIG

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.

6.5 Justere håndtaket



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.

6.6 Sliping



FORSIKTIG

Fare for personskader. Innsatsverktøyet kan plutselige blokkeres eller forkiles.

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

6.6.1 Kapping

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



Profil og små firkantstrør kappes best ved å legge kappeskiven an mot det minste tverrsnittet.

6.6.2 Sliping



FORSIKTIG

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.
 - ◀ Arbeidselementet blir ikke for varmt eller misfarget og du får ingen riller.

6.7 Slå på

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.

6.8 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 avsugssystem 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 montert og fungerer som de skal.

8 Transport og lagring

- Elektroverktøyet må ikke transporteres med isatt verktøy.
- Oppbevar alltid elektroverktøy med uttrukket nettsøpsel.
- 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.
	Gjeninnkoblingssperren er aktivert etter et strømbrydd.	► Slå apparatet av og på igjen.
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.



Feil	Mulig årsak	Løsning
Maskinen yter ikke maksimalt.	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 i husholdningsavfallet!

11 Produsentgaranti

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



1 Dokumentaation tiedot

1.1 Tästä dokumentaatiosta

- Lue ehdottomasti tämä dokumentaatio ennen tuotteen käyttöönottoa. Se on turvallisen työnteon ja tuotteen ongelmattoman käsittelyn perusedellytys.
- Noudata tässä dokumentaatiossa ja tuotteessa olevia turvallisuus- ja varoitushuomautuksia.
- Säilytä käyttöohje aina tuotteen yhteydessä ja varmista, että 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

VAROITUS !

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

1.2.2 Symbolit dokumentaatiossa

Tässä dokumentaatiossa käytetään seuraavia symboleita:

	Lue käyttöohje ennen käyttämistä
	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 kertoo työvaiheiden järjestyksen kuvissa ja saattaa poiketa numeroinnista tekstissä
	Kohtanumeroita käytetään kuvassa Yleiskuva , ja ne viittaavat kuvatekstien numerointiin kappa-leessa Tuoteyhteenveto
	Tämän merkin tarkoitus on kiinnittää erityinen huomiosi tuotteen käyttöön ja käsittelyyn.
	Langaton tiedonsiirto

1.3 Tuotekohtaiset symbolit

1.3.1 Symbolit tuotteessa

Tuotteessa käytetään seuraavia symboleita:

	Käytä suojalaseja
RPM	Kierrosta minuutissa
/min	Kierrosta minuutissa
n	Nimelliskierrosluku
	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

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. Turvallisuus- ja käyttöohjeiden noudattamatta jättäminen saattaa johtaa sähköiskuun, tulipaloon ja/tai vakavaan loukkaantumiseen.

Säilytä kaikki turvallisuus- ja käyttöohjeet huolellisesti vastaisen varalle.

Työpaikan turvallisuus

- **Pidä työskentelyalue siistinä ja hyvin valaistuna.** Työpaikan epäjärjestys ja valaisemattomat työalueet voivat johtaa tapaturmiin.
- **Älä käytä sähkötyökalua räjähdyssaltiliissa ympäristössä, jossa on syttyvää nestettä, kaasua tai pölyä.** Sähkötyökalut synnyttävät kipinöitä, jotka saattavat sytyttää pölyn tai höyryt.
- **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 kanna 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 soveltuvaa jatkojohtoa.** Ulko-käyttöön 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 suojavarusteita ja aina suojalaseja.** Henkilökohtaiset suojavarusteet, kuten hengityssuojain, luistamattomat turvajalkineet, kypärä ja kuulosuojaimet, pienentävät oikein käytettyinä loukkaantumisriskiä sähkötyökalun käyttötilanteesta riippuen.
- **Varo tahatonta käynnistämistä.** Varmista, että sähkötyökalu on kytketty pois päältä, ennen kuin liität siihen akun, otat sen käteesi tai kannat sitä. Jos kannat sähkötyökalua sormi käyttökäytimellä tai liität pistokkeen pistorasiaan käyttökäytimen ollessa käyntiasennossa, altistat itsesi onnettomuuksille.
- **Poista kaikki säätötyökalut ja ruuvitalat, ennen kuin käynnistät sähkötyökalun.** Työkalu tai avain, joka sijaitsee sähkötyökalun pyörivässä osassa, saattaa johtaa loukkaantumiseen.
- **Vältä vaikeita työskentelyasentoja.** Varmista aina tukeva seisoma-asento ja tasapaino. Siten voit paremmin hallita sähkötyökalua odottamattomissa tilanteissa.
- **Käytä työohsi soveltuvia vaatteita.** Älä käytä löysiä työvaatteita tai koruja. Pidä hiukset, vaatteet ja käsiineet loitolla liikkuvista osista. Väljät vaatteet, korut ja pitkät hiukset voivat takertua liikkuviin osiin.
- **Jos pölynpoisto- ja keräilylaitteita voidaan asentaa, sinun on tarkastettava, että ne on liitetty oikein ja että niitä käytetään oikealla tavalla.** Pölynpoistovarustuksen käyttö vähentää pölyn aiheuttamia vaaroja.

Sähkötyökalun käyttö ja käsittely

- **Älä ylikuormita konetta.** Käytä kyseiseen työhön tarkoitettua sähkötyökalua. Sopivaa sähkötyökalua käyttäen työskentelet paremmin ja varmemmin tehoalueella, jolle sähkötyökalu on tarkoitettu.
- **Älä käytä sähkötyökalua, jonka käyttökäytin ei toimi.** Sähkötyökalu, jota ei enää voida käynnistää ja pysäyttää käyttökäytimellä, on vaarallinen ja se täytyy korjata.
- **Irrota pistoke pistorasiasta, ennen kuin suoritat säätöjä, vaihdat tarvikkeita tai siirrät koneen varastoitavaksi.** Tämä turvatoimenpide estää sähkötyökalun tahattoman käynnistysriskin.
- **Säilytä sähkötyökalut poissa lasten ulottuvilta, kun niitä ei käytetä.** Älä anna toisten henkilöiden käyttää sähkötyökalua, elleivät he ole perehtyneet sen käyttöön ja lukuineet käyttöohjeita. Sähkötyökalut ovat vaarallisia, jos niitä käyttävät kokemattomat henkilöt.
- **Hoida sähkötyökalujasi huolella.** Tarkasta, että liikkuvat osat toimivat moitteettomasti eivätkä ole puristuksissa, ja tarkasta myös, ettei sähkötyökalussa ole murtuneita tai vaurioituneita osia, jotka saattaisivat haitata sen toimintaa. Korjauta vaurioituneet osat ennen työkalun käyttämistä. Usein loukkaantumisten ja tapaturmien synynä on sähkötyökalujen laiminlyöty huolto.
- **Pidä terät terävinä ja puhtaina.** Huolella hoidetut terät, joiden leikkausreunat ovat teräviä, eivät jumitu herkästi, ja niillä työnteke on kevyempää.
- **Käytä sähkötyökalua, lisävarusteita ja tarvikkeita, teriä jne. niiden käyttöohjeiden mukaisesti.** Ota tällöin työolosuhteet ja suoritettava työtehtävä huomioon. Sähkötyökalun käyttö muuhun kuin sille tarkoitettuun käyttöön saattaa johtaa vaarallisiin tilanteisiin.

Huolto

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

2.2 Yhteiset turvallisuusohjeet koskien hiontaa, hiontaa hiomapaperilla, harjaterien käyttöä, kiil- lottamista ja katkaisuhiontaa:

- **Tätä sähkötyökalua 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.
- **Tämä sähkötyökalu ei sovellu hiomiseen hiomapaperia käyttäen, harjaamiseen ja kiillottamiseen.** Tämän sähkötyökalun käyttäminen muihin työtehtäviin, kuin mihin kone on suunniteltu, saattaa aiheuttaa vaaratilanteita ja loukkaantumisia.



- ▶ **Älä käytä lisävarusteita tai tarvikkeita, joita valmistaja ei erityisesti ole suunnitellut ja suositellut tähän sähkötyökaluun.** Vaikka pystyisitkin kiinnittämään lisävarusteen tai tarvikkeen sähkötyökaluusi, kokonaisuus ei välttämättä ole käytön kannalta turvallinen.
- ▶ **Koneeseen kiinnitetyn työkaluterän sallitun kierrosluvun pitää olla vähintään yhtä suuri kuin sähkötyökalun 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 vääjänlaista työkaluterää ei suojata tai valvota oikein.
- ▶ **Kiinnityskierteellisten työkaluterien pitää tarkasti sopia koneen hiomakaran kierteeseen.** Jos työkaluterä kiinnitetään laipalla, työkaluterän reiän halkaisijan pitää sopia kiinnitysohjeiden halkaisijaan laipassa. Työkaluterät, joita ei saa tarkasti oikein kiinnitettyä sähkötyökaluun, pyörivät epätasaisesti, tarisevat 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 turvallisen etäällä pyörivästä työkaluterästä ja käytä konetta minuutin ajan huippukierrosluvulla. Vaurioitunut työkaluterä ei yleensä kestä tätä testiaikaa.
- ▶ **Käytä henkilökohtaista suojavarustustasi.** Käytä työtehtävästäsi riippuen kokokasvosuojusta, silmäsuojia tai suojalaseja. 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 kahvapinnoista, 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 työkaluterä 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 työkaluterä saattaisi leikkautua kehoosi.
- ▶ **Puhdista sähkötyökalusi jäähdytysilmaraoit säännöllisin välein.** Moottorin jäähdytyspuhallin imee pölyä koneen kotelon 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 nähden 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 aiheuttaa sähkötyökalun vääristä tai virheellisestä käyttämisestä. Sen esiintymistä voit välttää noudattamalla seuraavassa annettuja ohjeita.

- ▶ **Pidä sähkötyökalusta kunnolla kiinni ja pidä kehosi sekä kätesi asennossa, jossa pystyt hyvin vastustamaan takaiskuvoimia.** Käytä aina lisäkavaa, jos koneessa sellainen on, jotta pystyt parhaalla mahdollisella tavalla vastustamaan koneen takaiskuvoimia 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 kehosi 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 työkalupaleesta pois päin tai tarttumaan kiinni.** Pyörivä työkaluterä pyrkii tarttumaan kiinni kulmien tai terävien reunojen lähellä tai vaurioituessaan. Silloin seurauksena on hallinnan menettäminen tai takaisku.
- ▶ **Älä käytä ketjusahanterää tai hammastettua sahanterää.** Tällaiset työkaluterät aiheuttavat usein takaiskuja tai sähkötyökalun hallinnan menettämisen.

Erityiset turvallisuusohjeet koskien hiontaa ja katkaisuhiontaa:

- ▶ **Käytä ainoastaan sähkötyökaluasi 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 kipinöiltä, jotka saattaisivat esimerkiksi sytyttää vaatteet.
- ▶ **Hiomatyökaluja saa käyttää vain niiden suositeltuihin käyttötarkoituksiin. Esimerkiksi: Älä koskaan käytä katkaisulaikan kylkipintaa hiomiseen.** Katkaisulaikat on tarkoitettu materiaalin leikkaamiseen laikan kehäpinnalla. Jos laikkaan vaikuttaa sivusuuntainen voima, siitä saattaa irota hioma-ainepalasia.
- ▶ **Käytä aina ehjää, oikean kokoista ja oikean muotoista kiinnitysliappaa valitsemasi hiomalaikan kiinnittämiseen.** Kunnolla sopivat laipat tukevat hiomalaikkaa ja vähentävät siten laikkapalasten irtoa misvaaraa. 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 murtua.

Lisää erityisiä turvallisuusohjeita koskien katkaisuhiontaa:

- ▶ **Vältä katkaisulaikan juuttumista tai liian suurta laikkaan kohdistuvaa painamisvoimaa. Älä leikkaa turhan syvältä.** Katkaisulaikan yliuormittaminen lisää laikkaan kohdistuvaa räsitusta 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 työkalupaleesta pois päin, pyörivä terä saattaa osua sinuun sähkötyökalun iskiessä takaisin.
- ▶ **Jos katkaisulaikka tarttuu kiinni tai keskeyttää työn teon, kytke kone pois päältä ja odota, kunnes laikka on kokonaan pysähtynyt. Älä koskaan yritä nostaa katkaisulaikkaa pois leikkauksa-asta, sillä muutoin kone saattaa iskeä takaisin.** Määritä ja poista kiinni tarttumisen syy.
- ▶ **Älä kytke sähkötyökalua päälle, jos sen terä on työkalupaleessa. Anna katkaisulaikan ensin saavuttaa täysi kierroslukunsa, ennen kuin varovasti jatkat leikkaamista.** Muutoin laikka saattaa kantata, ponnahtaa työkalupaleesta tai aiheuttaa takaiskun.
- ▶ **Tue levyt tai suuremmat työkalupaleet hyvin, jotta katkaisulaikan mahdollisen kiinni tarttumisen aiheuttama takaiskuvaara vähenee.** Suuremmat työkalupaleet saattavat oman painonsa vuoksi taipua. Työkalupaletta on siksi tuettava molemmilta sivuilta ja katkaisukohdan sekä reunan läheltä.
- ▶ **Ole erityisen varovainen upottaessasi terää seinään tai muuhun kohteeseen, jonka rakennetta et näe tarkasti.** Kun upotat katkaisulaikkaa, rakenteen sisällä olevat kaasut- tai vesiputket, sähköjohdot tai muut esineet saattavat aiheuttaa takaiskun.

2.3 Muut turvallisuusohjeet

Henkilöturvallisuus

- ▶ Käytä vain tuotetta, joka on teknisesti moitteettomassa kunnossa.
- ▶ Älä koskaan tee koneeseen minkäänlaisia muutoksia.
- ▶ Varo, ettet koske pyöriviin osiin - loukkaantumisvaara!
- ▶ Käytä työkaluterän vaihdossa suojakäsineitä. Työkaluterän koskettaminen saattaa aiheuttaa haavoja ja palovammoja.
- ▶ Selvitä työssä syntyvän pölyn vaarallisuus ennen työn aloittamista. Käytä rakennustyömaakäyttöön hyväksyttyä pölynimuria, joka täyttää viralliset pölysuojaluokitusmääräykset. Tiettyjen materiaalien

kuten lyijypitoisen maalin, joidenkin puulajien, kvartsia sisältävän betonin / muurauksen / kivetyksen ja mineraalien sekä metallien pölyt voivat olla terveydelle vaarallisia.

- Varmista työpisteen hyvä tuuletus ja tarvittaessa käytä hengityssuojainta, joka soveltuu kyseessä olevalla pölylle. Pölyjen ihokosketus tai hengittäminen saattaa aiheuttaa allergisia reaktioita ja/tai hengitystiesairauksia koneen käyttäjälle tai lähellä oleville henkilöille. Tietty pölyt kuten tammen tai pyökin pöly on luokiteltu syöpää aiheuttaviksi, erityisesti jos niihin liittyy puunkäsittelyn lisäaineita (kromaatti, puunsuoja-aineet). Asbestia sisältäviä materiaaleja saavat työstää vain erikoiskoulutetut henkilöt.
- Pidä työssäsi taukoja, joiden aikana tee sormivoimisteluliikkeitä varmistaaksesi sormiesi hyvän verenkierron. Pitempään jatkuva työnteko saattaa tänä vuoksi aiheuttaa verenkiertohäiriöitä tai sormien, käsien ja ranteiden hermokipuja.

Sähköturvallisuus

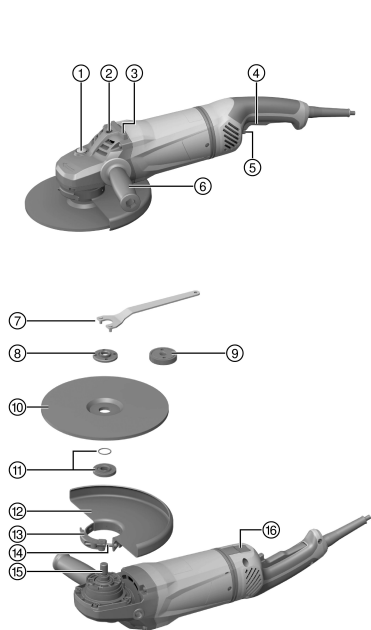
- Tarkasta ennen työn aloittamista, onko työskentelyalueella rakenteiden sisälle asennettuja sähköjohtoja tai kaasu- ja vesiputkia. Koneen ulkopinnan metalliosista saatat saada sähköiskun, jos vahingossa osut sähköjohtoon.

Sähkötökalujen käyttö ja hoito

- 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.
- Noudata valmistajan antamia ohjeita koskien hiomalaikkojen käsittelyä ja säilyttämistä.

3 Kuvaus

3.1 Tuoteyhteenveto 1



- 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 Säättöruuvi
- 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 pölynpoistosuojusta, 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 nykiminen käynnistettäessä.

3.5 Elektroninen vakionopeuden/kierrosluvun säädin

Kierrosluvun elektroninen säätö pitää koneen kierrosluvun tyhjäkäynnin ja kuormituksen 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 lauennut, voit jatkaa koneen käyttämistä. Tätä varten vapauta käyttökytkin ensin ja paina sitä sitten uudelleen.



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

Mineraalimateriaalien 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.

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.

Laikan paksuus saa olla max. 8 mm.

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

Laikat

	Käyttökohde	Lyhenn nimi	Alusta
Abrasiv-katkaisulaikka	Katkaisuhionta, leikkaaminen	AC-D	metallinen
Timanttikatkaisulaikka	Katkaisuhionta, leikkaaminen	DC-D	mineraalinen
Abrasiv-karhennuslaikka	Karhennushionta	AG-D	metallinen



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, generaattorin tai muuntajan antotehon pitää olla vähintään kaksi kertaa niin suuri kuin koneen/laitteen tyyppikilpeen merkitty nimellisottoteho. Muuntajan tai generaattorin käyttöjännitteen pitää aina olla rajoissa +5 % ja -15 % koneen nimellisjännitteestä.

	AG 230-24D
Nimelliskierrosluku	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 EN 60745 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 kone on kytketty pois päältä tai jolloin kone 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 työkalujen huolto, käsien lämpimänä pitäminen, työtehtävien organisointi.

Melupäästöarvot

	AG 230-24D
Äänitehotaso (L_{WA})	105 dB(A)
Melupäästön äänenpainetaso (L_{pA})	94 dB(A)
Äänenpainetason epävarmuus (K_{pA})	3 dB(A)

Tärinän kokonaisarvot

Muut käytettävät kuten katkaiseminen saattavat aiheuttaa tästä poikkeavia värinäarvoja.

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



6 Käyttö

6.1 Työkohteen valmistelu

VAROITUS

Loukkaantumisvaara! Tuotteen käynnistyminen vahingossa.

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

Noudata tässä dokumentaatioissa ja tuotteessa olevia turvallisuus- ja varoitushuomautuksia.

6.2 Sivukahvan kiinnitys

- ▶ Kiinnitä sivukahva yhteen koneessa olevista kierreholkeista.

6.3 Teräsuojus tai suojalevyllinen teräsuojus

- ▶ Noudata kyseisen suojuksen kiinnitysohjetta.

6.3.1 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.

6.3.2 Teräsuojuksen tai suojalevyllisen teräsuojuksen säätö

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

6.3.3 Teräsuojuksen irrotus

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

6.4 Työkaluterien kiinnitys ja irrotus

VAROITUS

Loukkaantumisvaara. 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.

6.4.1 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-renkaineen 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.

6.4.2 Työkalun irrotus

1. Irrota koneen pistoke verkkopistorasiasta.

**VAROITUS**

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

- Paina karalukituksen painiketta vain, kun kara ei ole liikkeessä.
2. Paina karan lukituspainiketta ja pidä se painettuna.
 3. Irrota kiinnitysmutteri kiintoavaimella vastapäivään kiertäen.
 4. Vapauta karajarrun painike ja ota työkaluterä pois.

6.4.3 Työkaluterän kiinnitys Kwik lock -pikakiinnitysmutterilla 7**VAROITUS**

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

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



Kiinnitysmutterin sijasta voidaan vaihtoehtoisesti käyttää **Kwik lock** -pikakiinnitysmutteria. 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-renkaineen paikalleen.
4. Aseta kiinnityslaippa muotosulkeisesti karaan ja varmista, ettei laippa pääse kiertymään.
 5. Aseta työkaluterä paikalleen.
 6. Kierä **Kwik lock** -pikakiinnitysmutteri paikalleen siten, että se on työkaluterää vasten.
 - ◄ Teksti **Kwik lock** on näkyvissä, kun mutteri on paikallaan.
 7. Paina karan lukituspainiketta ja pidä se painettuna.
 8. Kierä työkaluterää voimakkaasti käsin myötäpäivään, kunnes **Kwik lock** -pikakiinnitysmutteri on tiukasti kiinni, ja vapauta sitten karan lukituspainike.

6.4.4 Kwik lock -pikakiinnitysmutterilla kiinnitetyn työkaluterän irrotus 8

1. Irrota pistoke verkkopistorasiasta.

**VAROITUS**

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

- Paina karalukituksen painiketta vain, kun kara ei ole liikkeessä.
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 vaurioidu.

5. Vapauta karajarrun painike ja ota työkaluterä pois.

6.5 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.

6.6 Hionta



VAROITUS

Loukkaantumisvaara. Työkaluterä voi jumittua tai takertua äkillisesti.

- ▶ Käytä koneessa aina sivukahvaa (lisävarusteena silitysrautakahva) ja pidä koneesta aina lujasti kiinni molemmin käsin.

6.6.1 Katkaisuhionta

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



Profiilit ja pienet nelikulmaputket kannattaa katkaista kohdistamalla katkaisulaikka kapeimpaan kohtaan.

6.6.2 Karhennushionta



VAROITUS

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 värjäynny eikä siihen synny uria.

6.7 Kytkeminen päälle

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

6.8 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 vikavirtasuojakytkintä (PRCD).



VAARA

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

- Teetä sähköosien korjaustyöt aina ammattitaitoisessa erikoiskorjaamossa.
- Älä koskaan käytä tuotetta, jos sen jäähdytysilmaraoat ovat tukkeutuneet! Puhdista jäähdytysilmaraoat 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 hoitoaineita.
- 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 vaihdeta.
	Hiilet kuluneet.	► Tarkastuta kone erikoiskorjaamossa ja tarvittaessa vaihdeta hiilet.
	Käynnistyskeskenä on kytkeytynyt päälle virran katkeamisen seurauksena.	► Kytke kone pois päältä ja takaisin päälle.
Kone ei toimi.	Kone on yliuromittunut.	► Vapauta käyttökytkin ja paina sitä uudelleen. Anna sitten koneen käydä noin 30 minuutin ajan tyhjääkäyntiä.



Häiriö	Mahdollinen syy	Ratkaisu
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 materiaalien asianmukainen lajittelu. Useissa maissa **Hilti** ottaa vanhat koneet ja laitteet vastaan kierrätystä ja hävitystä varten. Lisätietoja saat **Hilti**-huollosta tai -edustajalta.



- Älä hävitä sähkötyökaluja tavallisen sekajätteen mukana!

11 Valmistajan myöntämä takuu

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

1 Andmed dokumentatsiooni kohta

1.1 Kasutusjuhend

- Enne seadme kasutuselevõttu lugege see kasutusjuhend läbi. See on ohutu kasutamise ja tõrgeteta töö eeldus.
- Järgige kasutusjuhendis esitatud ja tootele märgitud ohutusnõudeid ja hoiatusi.
- Hoidke kasutusjuhend alati seadme juures ja toote edasiandmisel teistele isikutele andke üle ka kasutusjuhend.

1.2 Märkide selgitus

1.2.1 Hoiatused

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



OHT

OHT !

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



HOIATUS

HOIATUS !

- Võimalik ohtlik olukord, mis võib põhjustada kasutaja raskeid kehavigastusi või hukkamist.



ETTEVAATUST

ETTEVAATUST !

- Võimalikud ohtlikud olukorrad, millega võivad kaasneda kergemad kehavigastused või varaline kahju.

1.2.2 Kasutusjuhendis kasutatud sümbolid

Selles dokumendis kasutatakse järgmisi sümboleid.

	Lugege enne kasutamist läbi kasutusjuhend!
	Soovitused seadme kasutamiseks ja muu kasulik teave
	Taaskasutatavate materjalide käsitlemine
	Elektriseadmeid ja akusid ei tohi visata olmejäätmete hulka.

1.2.3 Joonistel kasutatud sümbolid

Joonistel kasutatakse järgmisi sümboleid.

	Numbrid viitavad vastavatele joonistele kasutusjuhendi alguses
	Numeratsioon kajastab tööetappide järjekorda pildi kujul ja võib tekstis kirjeldatud tööetappidest erineda
	Positsiooninumbreid kasutatakse ülevaatejoonisel ja need viitavad selgituste numbritele toote ülevaates
	See märk näitab, et toote käsitlemisel tuleb olla eriti tähelepanelik.
	Andmete traadita ülekandmine

1.3 Tootest sõltuvad sümbolid

1.3.1 Sümbolid tootel

Tootel kasutatakse järgmisi sümboleid:



	Kasutage kaitseprille
RPM	Pööret minutis
/min	Pööret minutis
n	Nimipöörlemiskiirus
	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 järgmisse tabelisse. Andmeid toote kohta vajate meie esindusele või hooldekeskusele päringute esitamisel.

Andmed toote kohta

Nurklühmasin	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 läbi kõik ohutusnõuded ja juhised. Järgnevate ohutusnõuete eiramise tagajärjeks võib olla elektrilöökk, tulekahju ja/või rasked vigastused.

Hoidke kõik ohutusnõuded ja juhised edaspidiseks kasutamiseks alles.

Ohutus töökohal

- Hoidke oma töökoht puhas ja valgustage seda korralikult. Korrastamata ja valgustamata töökoht võib põhjustada õnnetusi.
- Ärge kasutage elektritööriista plahvatusohtlikus keskkonnas, kus leidub tuleohtlikke vedelikke, gaase või tolmu. Elektrilistest tööriistadest lööb sädemeid, mis võivad tolmu või auru süüdata.
- Hoidke lapsed ja kõik kõrvalised isikud töökohast eemal. Kui Teie tähelepanu juhitakse kõrvale, võib seade Teie kontrolli alt väljuda.

Elektriohutus

- Elektrilise tööriista pistik peab pistikupessa sobima. Pistiku kallal ei tohi teha mingeid muudatusi. Kaitsemaandusega seadmete puhul ei tohi kasutada adapterpistikuid. Muutmata pistikud ja sobivad pistikupesad vähendavad elektrilöögi ohtu.
- Vältige kehalist kontakti maandatud pindadega, näiteks torude, radiaatorite, pliitide ja külmikutega. Kui Teie keha on maandatud, on elektrilöögi oht suurem.
- Kaitske elektrilist tööriista vihma ja niiskuse eest. Kui elektrilise tööriista sisemusse on sattunud vett, on elektrilöögi oht suurem.
- Ärge kasutage toitejuhet elektrilise tööriista kandmiseks, ülesriputamiseks ega pistiku väljatõmbamiseks pistikupesast. Kaitske toitejuhet kuumuse, õli, teravate servade ja seadme liikuvate osade eest. Kahjustatud või keerduläinud toitejuhtmed suurendavad elektrilöögi ohtu.

- ▶ **Kui töotate elektrilise tööriistaga vabas õhus, kasutage ainult pikendusjuhtmeid, mis on ette nähtud kasutamiseks ka välistingimustes.** Välistingimustes kasutamiseks ettenähtud pikendusjuhtme kasutamine vähendab elektrilöögi ohtu.
- ▶ **Kui seadmega töötamine niiskes keskkonnas on vältimatu, kasutage rikkevoolukaitselüliti.** Rikkevoolukaitselüliti kasutamine vähendab elektrilöögi ohtu.

Inimeste ohutus

- ▶ **Olge tähelepanelik, jälgige, mida teete, ning toimige elektrilise tööriistaga töötades kaalutletult. Ärge töotage elektrilise tööriistaga, kui olete väsinud või alkoholi, narkootikumide või ravimite mõju all.** Hetkeline tähelepanematus elektrilise tööriista kasutamisel võib põhjustada raskeid kehavigastusi ja varalist kahju.
- ▶ **Kasutage isikukaitsevahendeid ja kandke alati kaitseprille.** Isikukaitsevahendite, nt tolmu maski, libisemiskindlate turvajalatsite, kaitsekiivri või kuulmiskaitsevahendite kandmine (sõltuvalt elektrilise tööriista tüübist ja kasutusalasest) vähendab vigastusohtu.
- ▶ **Vältige elektrilise tööriista soovimatut käivitumist! Enne elektrilise tööriista ühendamist vooluvõrguga, ülestõstmist ja kandmist veenduge, et elektriline tööriist on välja lülitatud.** Kui hoiate elektrilise tööriista kandmisel sõrme lülil või ühendate vooluvõrku sisselülitatud tööriista, võib juhtuda tööõnnetus.
- ▶ **Enne elektrilise tööriista sisselülitamist eemaldage selle küljest seadistus- ja mutrivõtmed.** Elektrilise tööriista pöörleva osa küljes olev seadistus- või mutrivõti võib põhjustada vigastusi.
- ▶ **Vältige ebataavalist tööasendit! Võtke stabiilne tööasend 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 tolmu eemaldus- ja kogumisseadiseid, veenduge, et need on tööriistaga ühendatud ja et neid kasutatakse nõuetekohaselt.** Tolmu eemaldusseadise kasutamine võib vähendada tolmu tingitud ohte.

Elektrilise tööriista kasutamine ja käsitsemine

- ▶ **Ärge koormake seadet üle! Kasutage oma tööks sobivat elektritööriista.** 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.
- ▶ **Enne seadme reguleerimist, tarvikute vahetamist ja seadme hoiulepanekut tõmmake seadme pistik pistikupesast välja.** See ettevaatusabinõu hoiab ära seadme soovimatu käivitumise.
- ▶ **Kasutusvälisel ajal hoidke elektrilist tööriista lastele kättesaamatus kohas. Ärge lubage seadet kasutada isikutel, kes seda ei tunne või ei ole lugenud käesolevaid juhiseid.** Asjatundmatute isikute käes on elektrilised tööriistad ohtlikud.
- ▶ **Hooldage elektrilisi tööriistu korralikult. Kontrollige, kas seadme liikuvad detailid töötavad veatult ega kiilu kiini.** Veenduge, et seadme detailid ei ole murdunud või kahjustatud määral, mis mõjutab seadme töökindlust. Laske kahjustatud osad enne seadme kasutamist parandada. Ebapiisavalt hooldatud elektrilised tööriistad põhjustavad tööõnnetusi.
- ▶ **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.

Hooldus

- ▶ **Laske elektrilist tööriista parandada ainult kvalifitseeritud spetsialistidel, kes kasutavad originaalvaruosi.** Nii on tagatud, et elektritööriista ohutus säilib.

2.2 Ühised ohutusnõuded lihvimisel, liivapaberiga lihvimisel, traatharjadega töötlemisel, poleerimisel ja lõikamisel:

- ▶ **Elektriline tööriist on ette nähtud kasutamiseks lihvmasina ja ketaslõikurina.** Järgige kõiki seadmega kaasasolevaid ohutusnõudeid, juhiseid, kirjeldusi ja andmeid. Järgnevate juhiste eiramise tagajärjeks võib olla elektrilööki, tulekahju ja/või rasked vigastused.
- ▶ **Elektriline tööriist ei sobi liivapaberiga lihvimiseks, traatharjadega töötlemiseks ja poleerimiseks.** Seadme kasutamine otstarbel, milleks seade ei ole ette nähtud, on ohtlik ja võib põhjustada vigastusi.
- ▶ **Ärge kasutage lisatarvikuid, mida tootja ei ole spetsiaalselt selle seadme jaoks ette näinud ega soovitanud.** 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.** Valed mõõtmega tarvikuid ei kata kettakaitse piisaval määral ning need võivad väljuda Teie kontrolli alt.
- ▶ **Keermestatud tarvikud peavad spindli keermega täpselt sobima.** Seibi abil monteeritavate tarvikute puhul peab tarviku siseava läbimõõt vastama seibi läbimõõdule. 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 lihvkettaid pragude, lihvitaldu 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 maksimaalsetel pööretel. 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 lihvimisel eralduvad väiksemad materjaliosakesed. Silmad peavad olema kaitstud erinevatel töödel eralduvate ja eemalepaiskuvate vöökehade 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 seadet üksnes isoleeritud käepidemetest.** Kokkupuude pingestatud elektrijuhtmega võib seada pinge alla ka seadme 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 ventilatsiooniasjasid 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, lihvitala, 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. Lihvkettad võivad seejuures ka murduda.

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

- ▶ **Hoidke seadet tugevasti kinni ja viige oma keha ja käed asendisse, milles saate tagasilöögiõududele vastu astuda.** Kasutage alati lisakäepidet, kui see on olemas, et tagasilöögiõudu või reaktsioonimomenti seadme ülespaiskumisel maksimaalselt kontrolli all hoida. Sobivate ettevaatusabinõude rakendamisega 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 tagasipõrkumist toorikult ja tarvikute kinnikiilumist. Pöörlev tarvik kaldub nurkades, teravate servade piirkonnas ja toorikult tagasipõrkumise korral kinni kiiluma. See põhjustab kontrolli kaotuse seadme üle ja tagasilöögi.



- **Ärge kasutage kettsaelehte ega hammastusega saeketast.** Sellised tarvikud põhjustavad tihti tagasilöögi või kontrolli kaotuse seadme üle.

Ohutuse erinõuded lihvimisel ja lõikamisel:

- **Kasutage üksnes seadme jaoks ette nähtud lihvketast ja selle ketta jaoks ette nähtud kettakaitset.** Lihvkettaid, mis ei ole seadme jaoks ette nähtud, katab kettakaitse ebapiisavalt ja need on seetõttu ohtlikud.
- **Kõverdatud lihvketad tuleb paigaldada nii, et nende lihvimispiind ei ulatu üle kettakaitse serva.** Valesti paigaldatud lihvketast, 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.
- **Lihvkettaid tohib kasutada vaid ettenähtud otstarbel.** Näiteks ärge kunagi kasutage lõikeketta külgpinda lihvimiseks. Lõikeketad 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 lihvketast ja vähendavad lihvketta purunemise ohtu. Lõikeketaste seibid võivad lihvketaste seibidest erineda.
- **Ärge kasutage suuremate seadmete kulunud lihvkettaid.** Suuremate seadmete lihvketad ei ole kohandatud väiksemate seadmete suurema pöörlemiskiirusega ja võivad puruneda.

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 lõikeketast toorikus endast eemale, võib tagasilöögi korral seade koos pöörleva kettaga otse Teie suunas paiskuda.
- **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 lõikeketast lõikejoonest välja tõmmata, vastasel juhul võib tekkida tagasilöökk. 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, toorikut 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.
- **Olige eriti ettevaatlik uputuslõigete tegemisel seintesse või teistesse varjatud kohtadesse.** Uputatav lõikeketas võib gaasi- või veetorude, elektrijuhtmete või teiste objektide tabamisel põhjustada tagasilöögi.

2.3 Täiendavad ohutusnõuded

Isikuohutus

- Kasutage toodet ainult siis, kui selle tehniline seisukord on veatu.
- Ärge muutke ega modifitseerige seadet mingil viisil.
- Vältige kokkupuudet seadme pöörlevate osadega - vigastuste oht!
- Kandke ka tarvikut vahetades kaitsekindaid! Tarviku puudutamine võib tekitada lõikehaavu ja põletusi.
- Enne töö algust tehke kindlaks töötamisel tekkiva tolmu ohuklass. Kasutage ettenähtud kaitseklassi kuuluvat ehitustolmuimejat, mis vastab kehtivatele tolmukaitsenõuetele. Pliisisaldusega värvide, teatavat liiki puidu, betooni/müüritise/kvartsisisaldusega kivi, mineraalide ja metalli tolm võib kahjustada tervist.
- Tagage töökohal hea ventilatsioon ja kandke tekkiva tolmu filtreerimiseks sobivat hingamisteede kaitsemaski. Kokkupuude tolmuga või tolmu sissehingamine võib põhjustada kasutajal või läheduses viibivatel isikutel allergilist reaktsiooni ja/või hingamisteede haigusi. Teatav tolm, nt tamme- või pöögitolm on kantserogeenne, seda eeskätt koosmõjus puidu töötlemiseks ettenähtud lisainetega (kromaat, puidukaitselahendid). Asbesti sisaldavate materjalide töötlemine on lubatud vaid asjaomase kvalifikatsiooniga isikutel.
- Tehke tööpauze ja liigutage sõrmi, et parandada nende verevarustust. Pikemaajaliste tööde korral võib vibratsioon tekitada probleeme sõrmede, käte ja käeliigete veresoontes ja närvisüsteemis.

Elektriohutus

- Enne töö algust kontrollige tööpiirkond üle ja veenduge, et seal ei ole varjatud elektrijuhtmeid, gaasi- ega veetorusid. Seadme välised metallosalad võivad elektrijuhtme vigastamise korral tekitada elektrilöögi.

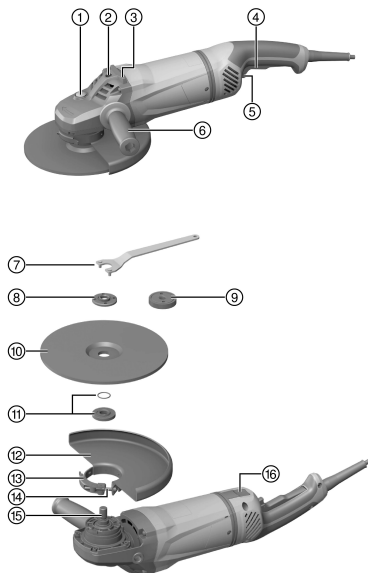


Elektriliste tööriistade hoolikas käsitlemine ja kasutamine

- ▶ Ärge kasutage lihvimiseks lõikeketaid.
- ▶ Pingutage tarvik ja flants tugevasti kinni. Kui tarvikut ja flantsi ei ole kõvasti kinni pingutatud, võib otsak mootori seiskamisel spindli küljest lahti tulla.
- ▶ Pidage kinni tootja juhistest lihvkettaste käsitlemise ja hoidmise kohta.

3 Kirjeldus

3.1 Toote ülevaade 1



- ① Spindlilukustusnupp
- 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 pinget ja sagedust 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 Tarnekomplekt

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

Elektrooniline käivitusvoolupiiraja vähendab käivitusvoolu sedavõrd, et võrgukaitse ei rakendu. See tagab seadme sujuva käivitumise.

3.5 Konstantelektroonika/tahhoregulaatorelektroonika

Pöõrete arvu elektriline regulaator hoiab pöõrlemiskiiruse tühikäigust koormusega töötamiseni peaaegu konstantsena. Konstantne pöõrlemiskiirus tagab materjali optimaalse töötlemise.

3.6 Active Torque Control (ATC)

Elektroonika tuvastab ketta võimaliku kinniilumise ohu ja takistab seadme väljalülitamisega spindli edasi-pöõrlemist.

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

ATC-süsteemi tõrke korral töötab seade ainult väga madalatel pöõretel ja madala pöõrdemomendiga. 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.

4 Kulumaterjal

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

Ketta paksus tohib olla max 8 mm.

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

Kettad

	Rakendus	Tähis	Materjal
Abrasiivne lõikeketas	Lõikamine, lõhestamine	AC-D	Metallid
Teemantlõikeketas	Lõikamine, lõhestamine	DC-D	Mineraalsed materjalid
Abrasiivne lihvketas	Lihvimine	AG-D	Metallid

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
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 andmesildilt.

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 EN 60745

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.

Ekspositsiooni täpseks hindamiseks tuleb arvesse võtta ka aega, mil seade oli välja lülitatud või küll sisse lülitatud, kuid tegelikult tööle rakendamata. See võib vibratsiooni- ja mürataset töö koguperioodi lõikes tunduvalt vähendada.

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

Müratase

	AG 230-24D
Helivõimsustase (L_{WA})	105 dB(A)
Helirõhutase (L_{pA})	94 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_{hAG})	5,8 m/s ²
Mõõtemääramatus (K)	1,5 m/s ²

6 Käsitsemine

6.1 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.

6.2 Lisakäepideme paigaldamine

- ▶ Keerake lisakäepide ühte ettenähtud keermestatud pesadest.

6.3 Kettakaitse või katteplekiga kettakaitse

- Järgige vastava kettakaitsme paigaldusjuhendit.

6.3.1 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 kettakaitse koodmärgiga seadmepea spindlikaelal olevasse kodeerimissoonde.
3. Keerake kettakaitse soovitud asendisse.
4. Kettakaitsme fikseerimiseks sulgege kinnitushoob.

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

6.3.2 Kettakaitsme või katteplekiga kettakaitsme seadmine

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

6.3.3 Kettakaitsme eemaldamine

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

6.4 Tarviku paigaldamine või eemaldamine

ETTEVAATUST

Vigastuste oht. Tarvik võib olla kuum.

- Tarviku vahetamisel kandke kaitsekindaid.

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.

6.4.1 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.

6.4.2 Tarviku eemaldamine

1. Tõmmake seadme võrgupistik pistikupesast välja.



⚠ ETTEVAATUST

Purunemise ja hävinemise oht. Kui spindililukustusnupule vajutatakse ajal, mil spindel pöörleb, võib tarvik lahti tulla.

► Vajutage spindililukustusnupule üksnes siis, kui spindel seisab.

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

6.4.3 Kwik lock tüüpi kiirkinnitusmutriga tarviku paigaldamine 7**⚠ ETTEVAATUST**

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 spindililukustusnupp alla ja hoidke seda selles asendis.
 8. Keerake tarvikut käega päripäeva tugevasti edasi, kuni **Kwik lock** tüüpi kiirkinnitusmutter on kindlalt kinni pingutatud, seejärel vabastage spindililukustusnupp.

6.4.4 Kwik lock tüüpi kiirkinnitusmutriga tarviku eemaldamine 9

1. Tõmmake seadme võrgupistik pistikupesast välja.

⚠ ETTEVAATUST

Purunemise ja hävinemise oht. Kui spindililukustusnupule vajutatakse ajal, mil spindel pöörleb, võib tarvik lahti tulla.

► Vajutage spindililukustusnupule üksnes siis, kui spindel seisab.

2. Vajutage spindililukustusnupp 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 kiirkinnitusmutri kahjustamist.

5. Vabastage spindililukustusnupp ja eemaldage tarvik.

6.5 Käepideme seadmine 9**⚠ 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 vabastuslüliti.
3. Keerake käepide lõpuni paremale või vasakule.
4. Vabastage vabastuslüliti ja fikseerige käepide vabastushoovaga uuesti.

6.6 Lihvimine

ETTEVAATUST

Vigastuste oht. Tarvik võib äkitselt blokeeruda või kinni kiiluda.

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

6.6.1 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 väikseimale ristlõikele.

6.6.2 Lihvimine

ETTEVAATUST

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

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

6.7 Sisselülitamine

1. Ühendage võrgupistik pistikupessa.
2. Toitelüliti vabastamiseks vajutage turvalüliti.
3. Vajutage toitelüliti lõpuni sisse.
 - ◀ Mootor töötab.

6.8 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 sisse 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.

- ▶ Elektridetaile laske parandada üksnes kvalifitseeritud elektrikul.
- ▶ Ärge kasutage seadet, mille ventilatsiooniavad on ummistunud! Puhastage ventilatsiooniavad ettevaatlikult kuiva harjaga. Ärge laske võõrkehadel sattuda seadme sisse.
- ▶ 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. Juhinduge konkreetse töökooha ohuanalüüsisist.

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.
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 pikendusjuhelt.
	ATC-funktsiooni tõrge	► 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 ammandanud seadmed kokku. Lisateavet saate **Hilti** müügiesindusest.



- Ärge käidelda kasutusressursi ammandanud elektrilisi tööriistu koos olmejäätmetega!

11 Tootja garantii

- Kui Teil on küsimusi garantiitingimuste kohta, pöörduge **Hilti** müügiesindusse.

1 Informācija par dokumentāciju

1.1 Par šo dokumentāciju

- Pirms ekspluatācijas sākšanas obligāti izlasiet šo dokumentāciju. Tas ir priekšnoteikums darba drošībai un izstrādājuma lietošanai bez traucējumiem.
- Ievērojiet drošības norādījumus un brīdinājumus, kas atrodami šajā dokumentācijā un uz izstrādājuma.
- Vienmēr glabājiēt lietošanas instrukciju izstrādājuma tuvumā un nododiet to kopā ar izstrādājumu, ja tas tiek nodots citām personām.

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 vieglas traumas vai materiālos zaudējumus.

1.2.2 Dokumentācijā lietotie simboli

Šajā dokumentācijā tiek lietoti šādi simboli:

	Pirms lietošanas izlasiet instrukciju
	Norādījumi par lietošanu un cita noderīga informācija
	Rīcība ar atbilstošajiem pārstrādājamiem materiāliem
	Neizmetiet elektroiekārtas un akumulatorus sadzīves atkritumos.

1.2.3 Attēlos lietotie simboli

Attēlos tiek lietoti šādi simboli:

	Šie skaitļi norāda uz attiecīgajiem attēliem, kas atrodami šīs instrukcijas sākumā.
	Numerācija attēlos atbilst veicamo darbību secībai un var atšķirties no darbību apraksta tekstā.
	Pozīciju numuri tiek lietoti attēlā Pārskats un norāda uz leģendas numuriem sadaļā Izstrādājuma pārskats .
	Šī simbola uzdevums ir pievērst īpašu uzmanību izstrādājuma lietošanas laikā.
	Bezvadu datu pārnese

1.3 Simboli atkarībā no izstrādājuma

1.3.1 Simboli uz izstrādājuma

Uz izstrādājuma tiek lietoti šādi simboli:



	Lietojiet aizsargbrilles
RPM	Apgriezienu skaits minūtē
/min	Apgriezienu skaits minūtē
n	Nominālais apgriezienu skaits
	Diametrs
	Aizsardzības klase II (divkārša 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, vērsoties mūsu pārstāvniecībā vai servisā.

Izstrādājuma dati

Lenķa 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 darbam ar elektroiekārtām

⚠ BRĪDINĀJUMS! Izlasiet visus drošības norādījumus un instrukcijas. Šeit izklāstīto drošības norādījumu un instrukciju neievērošana var izraisīt elektrošoku, ugunsgrēku un/vai nopietnas traumas.

Saglabājiēt visus drošības norādījumus un instrukcijas turpmākai lietošanai.

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 dzirkstēļot, un tas var izraisīt viegli degošu putekļu vai tvaiku aizdegšanos.
- **Neļaujiet bērniem un nepiederošām personām iekārtas lietošanas laikā tuvoties elektroiekārtai.** Ja tiks novērsta uzmanība, 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.** Neizmaiņas konstrukcijas kontaktdakšā, kas atbilst kontaktligzdai, ļauj samazināt elektrošoka risku.
- **Darba laikā nepieskarieties saņemtiem priekšmetiem, piemēram, caurulēm, radiatoriem, plītiem vai ledusskapjiem.** Pieskaroties saņemtiem virsmām, pieaug risks saņemt elektrisko triecienu.
- **Nelietojiet elektroiekārtu lietus laikā, neturiet 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 elektrokabeli no karstuma, eļļas, asām šķautnēm un iekārtas kustīgajām daļām. Bojāts vai sapīķerējis elektrokabelis var kļūt par cēloni elektrošokam.**
- ▶ **Darbinot elektroiekārtu ārpus telpām, izmantojiet tās pievienošanai vienīgi tādus pagarinātāja-kabeļus, kas ir paredzēti lietošanai brīvā dabā. Lietojot elektrokabeli, kas ir piemērots darbam ārpus telpām, samazinās elektrošoka risks.**
- ▶ **Ja elektroiekārtas izmantošana slāpā vidē ir obligāti nepieciešama, lietojiet bojājumstrāvas aizsargslēdzi. Bojājumstrāvas slēdža lietošana samazina elektrošoka risku.**

Personīgā 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 nēsājiet 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 elektroiekārtas pievienošanas, 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 paslīdēšanu. 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 ieķerties 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.**

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 apkopes, regulēšanas vai instrumenta nomainīšanas atvienojiet elektroiekārtas kontaktdakšus no elektrotīkla. Šādi jūs novērsīsiet elektroiekārtas nejaušas ieslēgšanās risku.**
- ▶ **Elektroiekārtu, kas netiek darbināta, uzglabājiet piemērotā vietā. Neļaujiet lietot iekārtu personām, kas nav iepazinušas ar tās funkcijām un izlasījušas šo lietošanas instrukciju. Ja elektroiekārtu lieto nekompetentas personas, tas var apdraudēt cilvēku veselību.**
- ▶ **Rūpīgi veiciet elektroiekārtu 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 paredzējusi ražotājfirma, ir bīstama un var izraisīt neparedzamas sekas.**

Serviss

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



2.2 Vispārīgi drošības norādījumi, kas jāievēro, slīpējot, lietojot smilšpapīru, strādājot ar stieplu birstēm, veicot pulēšanas un griešanas darbus

- ▶ **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.
- ▶ **Šī elektroiekārta nav paredzēta slīpēšanai ar smilšpapīru, darbam ar stieplu birstēm un pulēšanai.** Elektroiekārtas izmantošana mērķiem, kam tā nav paredzēta, var izraisīt bīstamas situācijas un traumas.
- ▶ **Nelietojiet nekādu papildu aprikojumu, ja tā lietošanu kopā ar konkrēto elektroiekārtu nav paredzējis un ieteicis iekārtas ražotājs.** Tas vien, ka aprikojumu ir iespējams nostiprināt jūsu elektroiekārtā, 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 ārējam diametram un biezumam jāatbilst norādītajiem elektroiekārtas parametriem.** Instrumentus ar neatbilstīgiem parametriem nav iespējams pietiekami nosegt 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 salūzušās atsevišķas stieples. Ja elektroiekārta vai nostiprināmais 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 aizsargaprikojumu.** 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 aizsargaprikojums.** 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, elektroiekārta vienmēr jātur tikai aiz izolētajām rokturu 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 pārraut vai aizķert barošanas kabeli, kā rezultātā jūsu roka var tikt ierauta instrumenta darbības zonā un saskarties ar to.
- ▶ **Nekad nenolieciet iekārtu, kamēr nav pilnībā apstājusies tajā nostiprinātā instrumenta kustība.** Rotējošais instruments var saskarties ar virsmu, uz kuras novietota iekārta, un jūs zaudēsiet kontroli pār elektroiekārtu.
- ▶ **Nekādā gadījumā nepārnēsājiet iedarbinātu elektroiekārtu.** Rotējošais darba instruments var nejauši nonākt saskarē ar jūsu apģērbu un izraisīt traumas.
- ▶ **Regulāri iztīriet elektroiekārtas ventilācijas atveres.** Motora ventilators ierauj putekļus iekārtas korpusā, tādēļ 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 rotējošu instrumentu, piemēram, slīpīpās, pulēšanas diska vai tērauda birstes u.c., iekēršanos vai nobloķēšanos. Ja instruments iekēras vai nobloķējas, nekavējoties tiek apstādināta tā

rotācijas kustība. Tā rezultātā nepietiekami kontrolēta elektroiekārta tiek pakļauta straujam paātrinājuma triecienam, kas darbojas pretēji rotējošā instrumenta kustības virzienam.

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

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

- ▶ **Satveriet elektroiekārtu kārtīgi un ieņemiet tādu ķermeņa pozu un turiet rokas tā, lai nepieciešamības gadījumā varētu droši reaģēt uz atsitiena spēku.** Ja iekārtai ir paredzēts papildu rokturis, tas vienmēr jālieto, lai nodrošinātu maksimālu kontroli pār eventuālo atsitieni un spēku, ko rada paātrinājums, iekārtai uzņemot apgriezienus. Ja iekārtas lietotājs veic atbilstošus piesardzības pasākumus, viņš spēj adekvāti reaģēt uz atsitiena un paātrinājuma spēkiem.
- ▶ **Nekādā gadījumā netuviniet rokas rotējošiem instrumentiem.** Atsitiena gadījumā instruments var savainot jūsu rokas.
- ▶ **Nostājieties tā, lai jūsu ķermenis neatrastos iespējamā atsitiena iedarbības zonā.** Elektroiekārtas piedziņa instrumenta nobloķēšanās gadījumā izraisīs slīpripas atsitieni pretēji tās kustības virzienam.
- ▶ **Īpaša piesardzība jāievēro, strādājot asu šķautņu un stūru tuvumā u.tml. vietās. Nepieļaujiet iespēju, ka iekārtā nostiprinātais instruments var atstiesies 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 atsitieni.
- ▶ **Nelietojiet ķēdes zāģus vai zobainos zāģu asmeņus.** Šādi instrumenti bieži rada atsitieni 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 konkrētajai elektroiekārtai, nav iespējams pietiekami nodrošināt, tādēļ tie var radīt bīstamas situācijas.
- ▶ **Liektais slīpripas 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 valējā veidā pāvērstā pret iekārtas lietotāju.** Drošības pārsegs palīdz pasargāt iekārtas lietotāju no lidojošām atlūzām, nejaušas saskares ar slīpēšanas instrumentu, kā arī dzirkstelēm, kas var izraisīt apģērba aizdegšanos.
- ▶ **Slīpēšanas materiālus drīkst izmantot tikai norādītajiem 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 nebojātus fiksācijas atlokus ar atbilstīgiem izmēriem un formu.** Piemēroti atloki pareizi atbalsta slīpripu un tādējādi samazina ripas salūšanas risku. Griezējripu nostiprināšanai paredzētie fiksācijas atloki var atšķirties 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.

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 sasvēršanās vai nobloķēšanās iespēju, kā rezultātā atbilstoši palielinās arī atsitiena un slīpēšanas materiāla salūšanas risks.
- ▶ **Izvairieties uzturēties rotējošās griezējripas priekšpusē un aiz tās.** Ja jūs virzāt griezējripu apstrādājamā materiālā tieši prom no sevis, atsitiena 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 izvilkāt griezējripu no griezuma vietas, kamēr tā vēl rotē, jo tas var izraisīt atsitieni. Atrodiet un novērsiet iestrēgšanas cēloni.
- ▶ **Nemēģiniet no jauna ieslēgt iekārtu, kamēr instruments atrodas materiālā. Vispirms ļaujiet griezējripai sasniegt pilnu apgriezumu skaitu un tikai pēc tam varat uzmanīgi turpināt griezumus.** Pretējā gadījumā ripa var iestrēgt, atlekt no apstrādājamā materiāla un izraisīt atsitieni.
- ▶ **Lai novērstu iestrēgušas griezējripas atsitiena risku, plāksnes vai citas liela izmēra apstrādājamās detaļas atbilstoši jāatbalsta.** Liela izmēra detaļas var izliekties pašas no sava svara. Detaļa jāatbalsta abās ripas pusēs, turklāt gan griezuma tuvumā, gan pie ārmas.



- ▶ **levērojiet 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.

2.3 Papildnorādījumi par drošību

Personiskā drošība

- ▶ Lietojiet izstrādājumu tikai tad, ja tas ir tehniski nevainojamā stāvoklī.
- ▶ Nekādā gadījumā neveiciet ar iekārtu neatļautas manipulācijas un nemēģiniet to pārveidot.
- ▶ Izvairieties no saskares ar rotējošām daļām. Traumu risks!
- ▶ Arī instrumenta maiņas laikā valkājiet aizsargcimdus. Saskare ar maināmo instrumentu var izraisīt grieztas traumas un apdegumus.
- ▶ Pirms darba sākšanas noskaidrojiet darba laikā radušos putekļu bīstamības kategoriju. Lietojiet celtniecības putekļsūcēju ar oficiālas sertifikācijas ietvaros piešķirtu drošības klasifikāciju, kas atbilst vietējiem putekļu ietekmes ierobežošanas normatīviem. Putekļi, ko rada tādi materiāli kā, piemēram, svina saturoša krāsa, daži koksnes veidi, betons / mūris / kvarcu saturoši akmeņi, minerāli un metāls, var būt kaitīgi veselībai.
- ▶ Nodrošiniet darba vietā labu ventilāciju un, ja nepieciešams, valkājiet elpceļu aizsargmasku, kas aizsargā pret attiecīgā veida putekļiem. Saskare ar šiem putekļiem vai to ieelpošana var izraisīt lietotāja vai citu tuvumā esošo personu alerģiskas reakcijas un/vai elpceļu saslimšanas. Noteikti putekļu veidi, piemēram, ozola un skābarža koksnes putekļi, tiek uzskatīti par kancerogēniem – jo īpaši kopā ar kokapstrādē izmantojamām vielām (hromātiem, koksnes aizsarglīdzekļiem). Azbestu saturošus materiālus drīkst apstrādāt tikai kompetenti speciālisti.
- ▶ Darba pārtraukumos izpildiet pirkstu vingrinājumus, kas uzlabo asinsriti. Ilgstoša darba gadījumā vibrācija var radīt traucējumus pirkstu, roku vai plaukstu locītavu asinsvadu un nervu sistēmas funkcijās.

Elektrodrošība

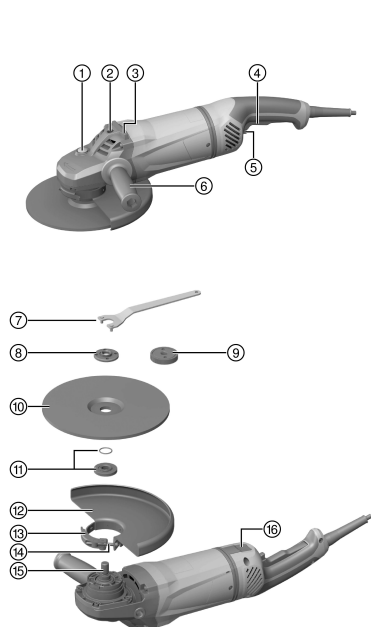
- ▶ Pirms darba sākšanas pārbaudiet, vai darba zonā neatrodas nosegti elektrības vadi, gāzes vai ūdensapgādes caurules. Nejauši sabojājot zem sprieguma esošus vadus, iekārtas ārējās metāla daļas var izraisīt elektrošoku.

Rūpīga elektroiekārtu lietošana un apkope

- ▶ 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 bremsēšanas rezultātā atdalās no vārpstas.
- ▶ Ievērojiet ražotāja norādījumus par slīpripu lietošanu un uzglabāšanu.

3 Apraksts

3.1 Izstrādājuma pārskats 1



- ① Vārpstas bloķēšanas taustiņš
- ② Ieliktis 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 griezējripa
- ⑪ Fiksācijas atloks ar apaļa šķērsriezuma 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 / apgriezienu regulēšanas elektronika

Elektriskā rotācijas ātruma regulēšana saglabā apgriezienu 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, atļaidiet 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 rievošanas 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.

4 Patēriņa materiāli

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

Ripas biezums nedrīkst pārsniegt 8.

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

Ripas

	Lietošana	Saīsinājums	Virsmas
Abrazīva griezējripa	Griešana, rievošana	AC-D	metāla
Dimanta griezējripa	Griešana, rievošana	DC-D	minerāla
Abrazīva raupjās slīpēšanas ripa	Raupjā slīpēšana	AG-D	metāliski

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 Lenķa 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 apgriezienu skaits	6 500 apgr./min
Ripas 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 vibrāciju saskaņā ar EN 60745

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 atšķirties no norādītajiem. Tas var ievērojami palielināt trokšņa un vibrācijas iedarbību visā darba laikā.

Lai precīzi novērtētu iedarbību, jāņem vērā arī laiks, cik ilgi iekārta 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 turēšana siltumā, darba procesu organizācija.

Skaņas emisijas rādītāji

	AG 230-24D
Skaņas jaudas līmenis (L_{WA})	105 dB(A)
Skaņas spiediena līmenis (L_{pA})	94 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 slīpēšana, izmantojot vibrāciju slāpējošo rokturi (a_{hA0})	5,8 m/s ²
Iespējamā kļūda (K)	1,5 m/s ²

6 Lietošana

6.1 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.

6.2 Sānu roktura montāža

- ▶ Ieskrūvējiet sānu rokturi vienā no paredzētajiem vītņotajiem ieliktniem.

6.3 Drošības pārsegs vai drošības pārsegs ar nosedzošo aizsargu

- ▶ Ievērojiet attiecīgā drošības pārsega montāžas instrukciju.



6.3.1 Drošības pārsega vai drošības pārsega ar nosedzošo aizsargu montāža 4

i 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.

i 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.

6.3.2 Drošības pārsega vai drošības pārsega ar nosedzošo aizsargu regulēšana 5

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

6.3.3 Drošības pārsega demontāža

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

6.4 Maināmā darba instrumenta montāža un demontāža

IEVĒROT PIESARDZĪBU!

Traumu risks. Darba instruments var spēcīgi sakarst.

- Darba instrumenta nomainīšanas laikā valkājiet aizsargcimdus.

i Dimanta slīpripas 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 ripas jāmaina, līdzko ievērojami samazinās griešanas efektivitāte vai citas leņķa slīpmašīnas daļas (izņemot slīpripi) nonāk saskarē ar apstrādājamo materiālu. Abrazīvās ripas jāmaina, kad beidzas to derīguma termiņš.

6.4.1 Maināmā instrumenta montāža 6

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.

6.4.2 Maināmā instrumenta demontāža

1. Atvienojiet iekārtu no elektrotīkla.

IEVĒROT PIESARDZĪBU!

Salūšanas un bojājumu risks. Ja vārpstas bloķēšanas taustiņš tiek nospiests, kad vārpsta griežas, var atbrīvoties maināmā 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 ņemiet maināmo darba instrumentu.

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

IEVĒROT PIESARDZĪBU!

Salūšanas risks. Spēcīgs nodlums 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 nomaiņu bez papildu instrumentu palīdzības.

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

Rezultāts

Apaļā šķērsriezuma blīvredzens ir bojāts.

Apaļā šķērsriezuma blīvredzens neatrodas fiksācijas atlokā.

- ▶ Ievietojiet jaunu apaļā šķērsriezuma blīvredzenu.
- 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.

6.4.4 Maināmā darba instrumenta ar ātrās fiksācijas uzgriezni **Kwik lock demontāža**

1. Atvienojiet iekārtu no elektrotīkla.

IEVĒROT PIESARDZĪBU!

Salūšanas un bojājumu risks. Ja vārpstas bloķēšanas taustiņš tiek nospiests, kad vārpsta griežas, var atbrīvoties maināmā 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 ņemiet maināmo darba instrumentu.



6.5 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.
- ▶ Pārlecinieties, vai rokturis ir kārtīgi nofiksējies vienā no trim iespējamajām pozīcijām.

1. Atvienojiet iekārtu no elektrotīkla.
2. Nospiediet atbloķēšanas slēdzi.
3. Pagrieziet rokturi līdz galam pa labi vai pa kreisi.
4. Atlaidiet atbloķēšanas slēdzi un pēc tam no jauna nofiksējiet rokturi ar atbloķēšanas slēdzi.

6.6 Slīpēšana

IEVĒROT PIESARDZĪBU!

Traumu risks. Darba instruments var negaidīti nobloķēties vai iestrēgt.

- ▶ Lietojiet iekārtu kopā ar sānu rokturi (vai pēc izvēles – ar stīpas rokturi) un vienmēr satveriet iekārtu ar abām rokām.

6.6.1 Abrazīvā griešana

- ▶ Veiciet abrazīvo griešanu, ar mērenu spiedienu virzot iekārtu uz priekšu un nesašķiebjot iekārtu vai abrazīvo griezējripi (darba stāvoklī tā jātur apm. 90° leņķī pret griežamo virsmu).



Profilus un nelielas taisnstūra caurules vislabāk var pārgriezt, izdarot griezumu mazākā šķērsriezuma vietā.

6.6.2 Raupjā slīpēšana

IEVĒROT PIESARDZĪBU!

Traumu risks. Abrazīvā griezējripi var pārplīst, un atlūzušās daļas var izraisīt traumas.

- ▶ Nekādā gadījumā nelietojiet abrazīvās griezējripi 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.

6.7 Ieslēgšana

1. Ievietojiet kontaktdakšu kontaktligzdā.
2. Lai atbloķētu ieslēgšanas / izslēgšanas slēdzi, nospiediet drošības slēdzi.
3. Nospiediet ieslēgšanas / izslēgšanas slēdzi līdz galam.
 - ◀ Motors darbojas.

6.8 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 puteklī, 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 jāpārbauda, 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 ilgas 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 šķērss griezumums.	▶ Lietojiet pagarinātājkabeļi ar pietiekoši lielu šķērss 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 sadzīves atkritumos!
-

11 Ražotāja garantija

- Ar jautājumiem par garantijas nosacījumiem, lūdzu, vērsieties pie vietējā **Hilti** partnera.



1 Dokumentų duomenys

1.1 Apie šią instrukciją

- Prieš pradėdami eksploatuoti, perskaitykite šią instrukciją. Tai yra saugaus darbo ir patikimo naudojimo sąlyga.
- Laikykitės šioje instrukcijoje ir ant prietaiso pateiktų saugos nurodymų ir įspėjimų.
- Šią naudojimo instrukciją visada laikykite kartu su prietaisu, prietaisą kitiems asmenims perduokite tik kartu su šia instrukcija.

1.2 Ženklių paaiškinimas

1.2.1 Įspėjantieji nurodymai

Įspėjantieji nurodymai įspėja apie pavojus, gresiančius eksploatuojant prietaisą. Naudojami tokie 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 lengvo kūno sužalojimo arba materialinių nuostolių grėsmė.

1.2.2 Instrukcijoje naudojami simboliai

Šioje instrukcijoje naudojami tokie simboliai:

	Prieš naudojant, perskaityti instrukciją
	Naudojimo nurodymai ir kita naudinga informacija
	Rodo, kad juo paženklintą medžiagą galima perdirbti
	Elektrinių prietaisų ir akumuliatorių nemesti į buitinius šiukšlynus

1.2.3 Iliustracijose naudojami simboliai

Iliustracijose naudojami šie simboliai:

	Šis skaitmenys nurodo atitinkamą iliustraciją šios instrukcijos pradžioje
	Numeravimas nurodo darbinių veiksmų eiliškumą paveikslėlyje ir gali skirtis nuo tekste pateikto darbinių veiksmų numeravimo
	Pozicijų numeriai naudojami paveikslėlyje Apžvalga – jie nurodo skyrelyje Prietaiso vaizdas esančių paaiškinimų numerius
	Šiuo ženklu siekiama atkreipti ypatingą dėmesį į naudojamą šiuo prietaisu.
	Belaidis duomenų perdavimas



1.3 Specifiniai prietaiso simboliai

1.3.1 Simboliai ant prietaiso

Ant prietaiso naudojami tokie simboliai:

	Dirbant užsidėti apsauginius akinius
RPM	Apsisukimai per minutę
/min	Apsisukimai per minutę
n	Nominalusis sukimosi greitis
	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 instruktuiam 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

Kampinis šlifuko klis	AG 230-24D
Karta	04
Serijos Nr.	

1.5 Atitikties deklaracija

Prisiimdami visą atsakomybę pareiškiame, 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

⚠ [SPĖJIMAS Perskaitykite visus saugos nurodymus ir instrukcijas. Šių saugos nurodymų ir instrukcijų nesilaikymas gali tapti elektros smūgio, gaisro ir / arba sunkių sužalojimų priežastimi.

Išsaugokite visus saugos nurodymus ir instrukcijas, kad galėtumėte į juos pažvelgti ateityje.

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 šio 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, neleiskite darbo zonoje būti vaikams ir kitiems asmenims.** Atitraukę dėmesį nuo darbo, galite prietaiso nebesuvaldyti.

Apsauga nuo elektros

- **Prietaiso maitinimo kabelio kištukas turi atitikti elektros lizdo tipą.** Kištuko jokių būdu negalima keisti. Nenaudokite tarpinių kištukų kartu su elektriniais įrankiais, turinčiais apsauginį įžeminimą. Nepakeisti kištukai ir tinkami elektros lizdai sumažina elektros smūgio riziką.
- **Venkite kūno kontakto su įžemintais paviršiais, pvz., vamzdžiais, šildytuvais, viryklėmis ir šaldytuvais.** Kai žmogaus kūnas yra įžemintas, padidėja elektros smūgio tikimybė.

- ▶ **Saugokite elektrinius įrankius nuo lietaus ir drėgmės.** Į elektrinį įrankį patekus vandens, padidėja elektros smūgio rizika.
- ▶ **Nenaudokite 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. Maitinimo kabelį saugokite nuo karščio, alyvos / tepalo, aštrių briaunų ar judančių prietaiso dalių.** Pažeisti arba susipynę kabeliai didina elektros smūgio riziką.
- ▶ **Jei su elektriniu įrankiu dirbate lauke, naudokite tik tokius ilginimo kabelius, kurie tinka lauko darbams.** Naudojant lauko darbams pritaikytus ilginimo kabelius, sumažėja 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 rimtu 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, sumažėja rizika susižaloti.
- ▶ **Saugokitės, kad neįjungtumėte prietaiso atsitiktinai. Prieš imdami į rankas, nešdami ar prijungdami prie elektros tinklo, įsitinkinkite, kad elektrinis įrankis yra išjungtas.** Jeigu nešdami elektrinį įrankį pirštą laikysite ant jungiklio arba įrankį įjungsitė 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 įsitinkinkite, kad jie yra prijungti ir tinkamai naudojami.** Naudojant dulkių nusiurbimo įrenginį, gali sumažėti dulkių keliama grėsmė.

Elektrinio įrankio naudojimas ir elgesys su juo

- ▶ **Prietaiso neperkraukite. 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 vykdydami prietaiso nustatymus, keisdami reikmenis ar tiesiog padėdami prietaisą į šalį, maitinimo kabelio kištuką visada ištraukite iš elektros lizdo.** Ši atsargumo priemonė leis išvengti netikėto elektrinio įrankio įsijungimo.
- ▶ **Nenaudojamus elektrinius įrankius saugokite vaikams neprieinamoje vietoje. Neleiskite prietaisu naudotis asmenims, kurie nėra su juo susipažinę arba nėra perskaitę šios instrukcijos.** Elektriniai įrankiai yra pavojingi, kai juos naudoja patirties neturintys asmenys.
- ▶ **Elektrinius įrankius rūpestingai prižiūrėkite. Tikrinkite, ar judančios elektrinio įrankio dalys tinkamai funkcionuoja ir niekur neklūva, 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.

Techinė 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 Bendrieji saugos nurodymai, vykdant šlifavimo, šlifavimo švitrinu popieriumi darbus, naudojant vielinius šepetčius, poliruojant ir vykdant abrazyvinį pjaustymą:

- ▶ Šis elektrinis įrankis turi būti naudojamas kaip šlifuoכלis ir kaip abrazyvinio pjaustymo 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.
- ▶ Šis elektrinis įrankis netinka šlifavimui švitrinu popieriumi, darbams su vieliniais šepetčiais ir poliravimui. Ne pagal paskirtį naudojamas elektrinis įrankis gali kelti įvairią grėsmę ir sužaloti žmones.
- ▶ Nenaudokite reikmenų, kurių šiam elektriniam įrankiui specialiai nenumatė ir nerekomendavo gamintojas. 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 įdėklų turi tiksliai atitikti šlifavimo mašinos veleno sriegį. Kai keičiamieji įrankiai montuojami naudojant jungę, įrankio skyklės 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 šepetčių vielos nėra atsilaidavusios 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 suktis maksimaliu greičiu; tuo metu nestovėkite patys ir neleiskite būti kitiems 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, apsaugančią nuo šlifuojant atskylančių mažų medžiagos dalelių. Akys turi būti apsaugotos nuo skriejančių svetimkūnių, kurių būna prietaisu vykdant bet kokius darbus. Dulkų kaukės ar respiratoriai turi filtruoti dirbant kylančias dulkes. Ilgą laiką dirbdami triukšmingoje aplinkoje, galite pakenkti klausai.
- ▶ Atkreipkite dėmesį, kad kiti asmenys būtų saugiu atstumu nutolę nuo Jūsų darbo zonos. Kiekvienas į darbo zoną įžengiantis asmuo turi būti užsidėjęs asmenines apsaugos priemones. Ruošinio lėkštės arba sulūžusio keičiamojo 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 atraminį 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 įsiburia į prietaiso korpusą dulkių; dėl per didelių metalo dulkių sankaupų prietaisas gali tapti elektriškai nesaugus.
- ▶ Nenaudokite elektrinio įrankio netoli degių medžiagų. Kibirkštys gali uždegti šias medžiagas.
- ▶ 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 keičiamojo įrankio, kaip šlifavimo disko, šlifavimo lėkštės, vielinio šepetčio ir t. t. įstrigimą arba užsiblokavimą. Dėl strigimo arba blokavimo besisukantis keičiamasis



įrankis staiga sustoja. Todėl nevaldomas elektrinis įrankis blokavimo vietoje pajuda priešinga keičiamojo įrankio sukimuisi kryptimi.

Jei šlifavimo diskas ruošinyje įstringa arba užsiblokuoja, ruošinyje esanti disko briauna gali pakrypti ir lūžti arba sukelti atatrąną. 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.

Atatrąnos jėga atsiranda dėl netinkamo elektrinio įrankio naudojimo. Jos galima išvengti naudojant tinkamas, toliau aprašomas atsargumo priemones.

- ▶ **Elektrinį įrankį laikykite tvirtai; Jūsų kūnas ir rankos turi būti tokioje padėtyje, kad atlaikytumėte atatrąnos jėgas.** Jei yra, visuomet naudokite papildomą rankeną, kad galėtumėte užtikrintai kontroliuoti atatrąnos jėgas ar reakcijos momentą prietaiso variklio paleidimo metu. Naudotojas gali valdyti atatrąnos ir reakcijos jėgas, jei naudoja reikiamas atsargumo priemones.
- ▶ **Prie besisukančio keičiamojo įrankio niekada neikiškite rankos.** Atatrąnos metu keičiamasis įrankis gali sužaloti Jūsų ranką.
- ▶ **Nebūkite tokioje vietoje, į kurią elektrinis įrankis pajudėtų atatrąnos metu.** Atatrąnos jėga stumia elektrinį įrankį priešinga šlifavimo disko sukimosi blokavimo taške kryptimi.
- ▶ **Ypač atsargiai dirbkite kampuose, ties aštriomis briaunomis ir t. t. Saugokitės, kad keičiamasis įrankis neatšoktų nuo ruošinio ir neįstrigtų.** Besisukantis keičiamasis įrankis paprastai stringa apdirbant kampus, aštrias briaunas arba nuo jų nuslydęs. Dėl to prietaisas gali tapti nebevaldomas arba gali kilti atatrąna.
- ▶ **Nenaudokite grandininio arba dantyto pjovimo disko.** Dėl tokių keičiamųjų įrankių dažnai atsiranda atatrąnos jėga arba elektrinis įrankis tampa nebevaldomas.

Specialūs saugos nurodymai vykdančioms 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 atuska į naudotoją.** Apsauginis gaubtas padeda apsaugoti naudotoją nuo nuolaužų, netyčinio prisilietimo prie šlifavimo disko ir kibirkščių, kurios gali uždegti drabužius.
- ▶ **Šlifavimo diskai turi būti naudojami tik rekomenduojamais darbams vykdyti. Pavyzdžiui, niekada nešlifaukite 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.

Kiti specialūs saugos nurodymai vykdančioms abrazyvinio pjaustymo darbus

- ▶ **Saugokitės pjaustymo diską nuo užsiblokavimo arba per didelės spaudimo jėgos.** Nepjaukite per giliai. Perkrautas pjaustymo diskas gali deformuotis arba užsiblokuoti, gali atsirasti atatrąnos jėga arba diskas gali sulūžti.
- ▶ **Venkite būti zonose prieš besisukantį pjaustymo diską ir už jo.** Jei ruošinyje pjaustymo diską stumiate nuo savęs, atatrąnos 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 nebusukinkite dar tebesisukančio pjaustymo disko ištraukti iš pjūvio, nes galite sukelti atatrąną.** 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 atatrąną.
- ▶ **Plokštes arba didelių matmenų ruošinius atremkite, kad, užstrigus pjaustymo diskui, sumažėtų atatrąnos tikimybė.** Dideli ruošiniai dėl savo svorio gali įlįnti. Ruošinį reikia paremti iš abiejų diskų pusių, tiek ties pjovimo plyšiu, tiek ir kraštuose.
- ▶ **Būkite ypač atsargūs vykdydami įleidžiamuosius pjūvius sienose arba kitose blogai matomose vietose.** Pjaustymo diskai gali įsijauti į dujų ar vandentiekio vamzdžius, elektros laidus ar kitus objektus, kurie gali sukelti atatrąną.



2.3 Papildomi saugos nurodymai

Žmonių sauga

- ▶ Prietaisą naudokite tik tada, kai jis yra techniškai tvarkingas.
- ▶ Prietaisą draudžiama keisti ar kitaip juo manipuliuoti.
- ▶ Venkite liesti besisukančias prietaiso dalis – susižalojimo pavojus!
- ▶ Apsaugines pirštines mūvėkite ir keisdami įrankį. Liesdami keičiamąjį įrankį, galite susipjaustyti ir nusideginti rankas.
- ▶ Prieš pradėdami dirbti, nustatykite darbo metu kilsiančių dulkių kenksmingumo klasę. Naudokite licencijuotą statybinį dulkių siurbį, atitinkantį apsaugos klasę pagal vietoje galiojančias apsaugos nuo dulkių normas. Tam tikrų medžiagų, pvz., dažų, kuriuose yra švino junginių, kai kurių medienos rūšių, betono / mūro / akmens, kuriuose yra kvarco ir kitų mineralų, taip pat metalo dulkės gali būti sveikatai kenksmingos.
- ▶ Pasirūpinkite, kad darbo vieta būtų gerai vėdinama, ir, jeigu reikia, užsidėkite atitinkamoms dulkėms skirtą kvėpavimo takus saugančią kaukę. Liečiamos ar įkvėptos tokios dulkės darbuotojui ar arti jo esantiems asmenims gali sukelti alergines reakcijas ir / arba kvėpavimo takų susirgimus. Ažuolo arba buko medienos dulkės gali sukelti vėžinius susirgimus, ypač tada, kai buvo naudojami priedai medienai apdoroti (chromatai, medienos konservantai). Medžiagas, kuriose yra asbesto, leidžiama apdoroti tik specialistams.
- ▶ Dirbdami darykite pertraukas ir atpalaidavimo pratimus pirštams, kad pagerėtų kraujotaka. Dirbant ilgesnį laiką, vibracijos gali sukelti pirštų, plaštakos ar riešo sąnario kraujagyslių ar nervų sistemos pažeidimus.

Apsauga nuo elektros

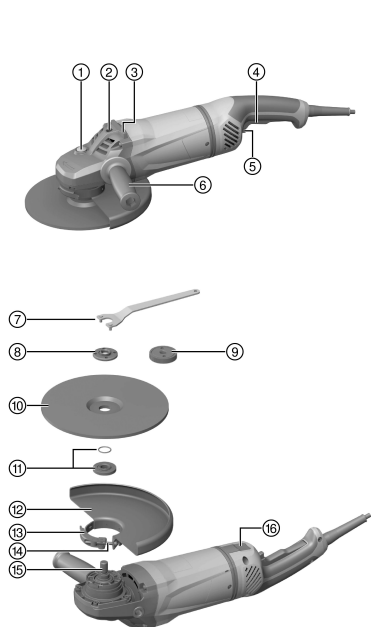
- ▶ Prieš pradėdami dirbti, patikrinkite, ar darbo zonoje nėra paslėptų elektros laidų, dujų ar vandentiekio vamzdžių. Netyčia pažeidus elektros kabelį, išorinėse metalinėse prietaiso dalyse gali atsirasti įtampa, kelianti elektros smūgio pavojų.

Atsargus elektrinių įrankių naudojimas ir elgesys su jais

- ▶ Abrazyvinio pjaustymo 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.
- ▶ Laikykitės gamintojo nurodymų dėl šlifavimo diskų naudojimo ir saugojimo.

3 Aprašymas

3.1 Prietaiso vaizdas 1



- 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** (užsaka papildomai)
- ⑩ Abrazyvinio pjaustymo diskas
- ⑪ Fiksavimo jungė su apvalaus skerspjuvio tarpikliu
- ⑫ Apsauginis gaubtas
- ⑬ Užspaudimo svirtis
- ⑭ Regulavimo 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 Jūsų 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 tuščiaja 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 sukis toliau. Jeigu suveikė ACT sistema, prietaisą vėl įjunkite. Tam jungiklį atleiskite ir vėl paspauskite.



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.

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.

Maks. leistinas disko storis 8 mm.

DĖMESIO! Pjaustydami ir pjaudami griovelius abrazyvinio pjaustymo diskais, visada naudokite apsauginį gaubtą su antdėklu arba visiškai uždara dulkių gaudymo gaubtą.

Diskai

	Naudojimas	Sutartiniai ženklai	Pagrindas (medžiaga)
Abrazyvinio pjaustymo diskas	Abrazyvinis pjaustymas, griovelių pjovimas	AC-D	Metalas
Deimantinis pjaustymo diskas	Abrazyvinis pjaustymas, griovelių pjovimas	DC-D	Mineralinės medžiagos
Abrazyvinis grubaus šlifavimo diskas	Grubusis šlifavimas	AG-D	Metalas

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

Poz.	Įranga	AC-D	AG-D	DC-D
G	Fiksavimo jungė	X	X	X
H	Kwik lock (papildomai užsakoma prie „F“)	X	X	X

5 Techniniai duomenys

5.1 Kampinis šlifukoilis

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 įtamos reikšmė bet kuriuo metu turi būti prietaiso nominalios maitinimo įtamos +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 EN 60745

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 prietaisas yra išjungtas, arba, nors ir įjungtas, juo faktiškai nedirbama. Toks įvertinimas gali smarkiai sumažinti poveikio per visą darbo laikotarpį reikšmę.

Imkitės 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.

Skleidžiamo triukšmo lygio reikšmės

	AG 230-24D
Garso stiprumo lygis (L_{WA})	105 dB(A)
Skleidžiamo garso slėgio lygis (L_{pA})	94 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 vibraciją slopinančia rankena ($a_{h,AG}$)	5,8 m/s ²
Paklaida (K)	1,5 m/s ²

6 Naudojimas

6.1 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.

6.2 Šoninės rankenos montavimas

- Šoninę rankeną įsukite į vieną iš jai skirtų srieginių įvorių.

6.3 Apsauginis gaubtas arba apsauginis gaubtas su antdėklų

- Laikykitės atitinkamo gaubto montavimo instrukcijos.

6.3.1 Apsauginio gaubto arba apsauginio gaubto su antdėklų 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.

6.3.2 Apsauginio gaubto arba apsauginio gaubto su antdėklų padėties reguliavimas

1. Atlaisvinkite užspaudimo svirtį.
2. Apsauginį gaubtą pasukite į reikiamą padėtį.
3. Apsauginį gaubtą fiksukite užspaudimo svirtimi.

6.3.3 Apsauginio gaubto išmontavimas

1. Atlaisvinkite užspaudimo svirtį.
2. Apsauginį gaubtą sukite, kol kodavimo elementas sutaps su kodavimo grioveliu, tada nuimkite.

6.4 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.

6.4.1 Keičiamojo įrankio įdėjimas

1. Maitinimo kabelio kištuką ištraukite iš elektros lizdo.
2. Nuvalykite fiksavimo jungę ir fiksavimo varžlę.



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.

6.4.2 Keičiamojo įrankio išėmimas

1. Maitinimo kabelio kištuką ištraukite iš elektros lizdo.

⚠ ATSARGIAI

Lūžimo ir sugadinimo pavojus. Jeigu veleno fiksavimo mygtukas paspaudžiamas velenui sukantis, gali atsilaisvinti keičiamasis įrankis.

- 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.

6.4.3 Keičiamojo įrankio įdėjimas naudojant greitojo fiksavimo veržlę Kwik lock 7**⚠ ATSARGIAI**

Lūžimo pavojus. Dėl per didelio nusidėvėjimo greitojo fiksavimo veržlė **Kwik lock** gali lūžti.

- Dirbdami kontroliuokite, kad greitojo fiksavimo veržlė **Kwik lock** neliestų 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 neprisistuktų.
5. Uždėkite keičiamąjį įrankį.
6. Greitojo fiksavimo veržlę **Kwik lock** sukite tol, kol priglus prie keičiamojo 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.

6.4.4 Keičiamojo įrankio išėmimas, naudojant greitojo fiksavimo veržlę Kwik lock 3

1. Maitinimo kabelio kištuką ištraukite iš elektros lizdo.

⚠ ATSARGIAI

Lūžimo ir sugadinimo pavojus. Jeigu veleno fiksavimo mygtukas paspaudžiamas velenui sukantis, gali atsilaisvinti keičiamasis įrankis.

- 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** nepažeistumėte, niekada nenaudokite vamzdžių rakto.

5. Atleiskite veleno fiksavimo mygtuką ir išimkite keičiamąjį įrankį.

6.5 Rankenos padėties reguliavimas



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.

6.6 Šlifavimas



ATSARGIAI

Sužalojimo pavojus. Keičiamasis įrankis gali netikėtai užsiblokuoti arba ką nors užkabinti.

- ▶ Prietaisą visada naudokite su šonine rankena (arba su papildomai įsigijama lanko formos rankena) ir jį tvirtai laikykite abiem rankomis.

6.6.1 Abrazyvinis pjaustymas

- ▶ Pjaustydami abrazyviniu būdu, dirbkite su saikinga pastūma ir nesukiokite prietaiso arba abrazyvinio pjaustymo disko (darbinę padėtis yra maždaug 90° kampu į pjaunamą plokštumą).



Profiliai ir maži keturkampiai vamzdžiai pjaustomi geriausiai, kai abrazyvinio pjaustymo diskas pridamas mažiausio skerspjuvio vietoje.

6.6.2 Grubusis šlifavimas



ATSARGIAI

Sužalojimo pavojus. Abrazyvinio pjaustymo diskas gali trūkti ir skriejančios jo skeveldros gali sužaloti.

- ▶ Abrazyvinio pjaustymo diskų niekada nenaudokite grubiajam šlifavimui.
- ▶ Nustatę nuo 5° iki 30° atakos kampą ir saikingai spausdami, stumdykite prietaisą pirmyn ir atgal.
 - ◀ Ruošinyne neįkaiš, nepakeis spalvos ir ant jo nesusidarys grioveliai.

6.7 Įjungimas

1. Maitinimo kabelio kištuką įstatykite į elektros lizdą.
2. Spausdami apsauginį jungiklį, atblokuokite prietaiso jungiklį.
3. Jungiklį spauskite iki galo.
 - ◀ Variklis sukasi.

6.8 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 tinklojunkite per apsauginę nuotėkio relę (PRCD).



ĮSPĖJIMAS

Elektros srovės keliama pavojai. Netinkamas elektrinių komponentų remontas gali tapti sunkių sužalojimų priežastimi.

- ▶ Elektrinių komponentų remontą patikėkite tik elektros specialistams.
- ▶ Niekada neekspluatuokite prietaiso, jeigu jo vėdinimo plyšiai užsikimšę! Vėdinimo plyšius atsargiai valykite sausu šepetėliu. 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.



Sutrikimas	Galima priežastis	Sprendimas
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.



- Neišmeskite elektrinių įrankių į buitinius šiukšlynus!

11 Gamintojo teikiama garantija

- Kilus klausimų dėl garantijos sąlygų, kreipkitės į vietinį **Hilti** partnerį.

1 Указания к документации

1.1 Об этом документе

- Ознакомьтесь с этим документом перед началом работы. Это является залогом безопасной работы и бесперебойной эксплуатации.
- Соблюдайте указания по технике безопасности и предупреждающие указания, приводимые в данном документе и на изделии.
- Храните руководство по эксплуатации всегда рядом с электроинструментом и передавайте электроинструмент будущим владельцам только вместе с этим руководством.



Импортер и уполномоченная изготовителем организация

- (RU) Российская Федерация
АО "Хилти Дистрибьюшн ЛТД", 141402, Московская область, г. Химки, ул. Ленинградская, стр. 25
- (BY) Республика Беларусь
222750, Минская область, Дзержинский район, Р-1, 18-й км, 2 (около д. Слободка), помещение 1-34
- (KZ) Республика Казахстан
Республика Казахстан, индекс 050011, г. Алматы, ул. Пугачева 4
- (KG) Киргизская Республика
ОсОО "Т AND Т", 720021, Кыргызстан, Бишкек, ул. Ибраимова 29 А
- (AM) Республика Армения
ООО Эйч-Кон, Республика Армения, г. Ереван, ул. Бабаяна 10/1

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.

1.2 Пояснение к знакам (условным обозначениям)

1.2.1 Предупреждающие указания

Предупреждающие указания служат для предупреждения об опасностях при обращении с машиной. 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 легкие травмы или повреждение оборудования.

1.2.2 Символы, используемые в руководстве

В этом руководстве используются следующие символы:

	Перед использованием прочтите руководство по эксплуатации.
	Указания по эксплуатации и другая полезная информация





Обращение с материалами, пригодными для вторичной переработки



Не выбрасывайте электроустройства и аккумуляторы вместе с обычным 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 изображениях отображает порядок выполнения рабочих операций и может отличаться от нумерации, используемой в тексте.
11	Номера позиций используются в обзоре изображении. В обзоре изделия они указывают на номера в экспликации.
	Этот знак должен привлечь особое внимание пользователя при обращении с изделием.
	Беспроводная передача данных

1.3 Символы в зависимости от изделия

1.3.1 Символы на изделии

На изделии используются следующие символы:

	Используйте защитные очки
RPM	оборотов в минуту (об/мин)
/min	оборотов в минуту (об/мин)
n	Номинальная частота вращения
Ø	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

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

2.1 Общие указания по технике безопасности для электроинструментов

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Прочтите все указания по мерам безопасности и инструкции. Невыполнение приведенных ниже указаний может привести к поражению электрическим током, пожару и/или вызвать тяжелые травмы.

Сохраните все указания по технике безопасности и инструкции для следующего пользователя.

Безопасность рабочего места

- ▶ Следите за чистой и хорошей освещенностью на рабочем месте. Беспорядок на рабочем месте или плохое освещение могут привести к несчастным случаям.
- ▶ Не используйте электроинструмент во взрывоопасной зоне, где имеются горючие жидкости, газы или пыль. При работе электроинструмент искрит, и искры могут воспламенить пыль или пары.
- ▶ Не разрешайте детям и посторонним приближаться к работающему электроинструменту. Отвлекаясь от работы, можно потерять контроль над электроинструментом.

Электрическая безопасность

- ▶ Соединительная вилка электроинструмента должна соответствовать розетке электросети. Не изменяйте конструкцию вилки! Не используйте переходные вилки с электроинструментами с защитным заземлением. Оригинальные вилки и соответствующие им розетки снижают риск поражения электрическим током.
- ▶ Избегайте непосредственного контакта с заземленными поверхностями, например, с трубами, отопительными приборами, газовыми/электрическими плитами и холодильниками. При соприкосновении 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 не по назначению, например, для переноски электроинструмента, его подвешивания или для выдергивания вилки из розетки электросети. Защищайте кабель от воздействий высоких температур, масла, острых кромок или вращающихся узлов электроинструмента. В результате повреждения или схлестывания кабеля повышается риск поражения электрическим током.
- ▶ Если работы выполняются на открытом воздухе, применяйте только удлинительные кабели, которые разрешено использовать вне помещений. Применение удлинительного кабеля, пригодного для использования вне помещений, снижает риск поражения электрическим током.
- ▶ Если нельзя избежать работы с электроинструментом в условиях влажности, 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.
- ▶ Применяйте средства индивидуальной защиты и всегда обязательно 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 подключать его к электросети, поднимать или переносить электроинструмент. Если при перемещении электроинструмента ваш палец окажется на выключателе или произойдет подача питания на включенный электроинструмент, это может привести к несчастному случаю.
- ▶ Перед включением электроинструмента удалите регулировочные приспособления и гаечный ключ. Инструмент или гаечный ключ, находящийся во вращающейся части электроинструмента, может привести к травмам.
- ▶ 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 свободной одежды или украшений. Оберегайте волосы, одежду и перчатки от вращающихся узлов/деталей электроинструмента. Свободная одежда, украшения или 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 модуля снижает вредное воздействие пыли.

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 настраивать электроинструмент, заменять принадлежности или делать перерыв в работе, вынимайте вилку из розетки электросети. 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 данных инструкций. Электроинструменты представляют собой опасность в руках неопытных пользователей.
- ▶ Бережно обращайтесь с электроинструментами. Проверяйте безупречное функционирование подвижных частей, легкость их хода, целостность или 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 рабочем состоянии режущих инструментов происходит реже, ими легче управлять.
- ▶ Применяйте электроинструмент, принадлежности, 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.

Сервис

- ▶ Доверяйте ремонт своего электроинструмента только квалифицированному персоналу, использующему только оригинальные запчасти. Этим обеспечивается поддержание электроинструмента в безопасном и исправном состоянии.

2.2 Общие указания по технике безопасности при шлифовании, шлифовании с использованием абразивной шкурки, работе с проволочными щетками (крацевании), полировании и абразивной резке кругом:

- ▶ 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 с использованием абразивной шкурки, работ с проволочными щетками (крацевания) и полирования. Использование электроинструмента не по назначению может привести к возникновению опасных ситуаций и стать причиной травмирования.
- ▶ Не используйте принадлежности, которые не были разработаны или рекомендованы изготовителем специально для данного электроинструмента. То обстоятельство, что вам удалось закрепить какую-либо принадлежность на электроинструменте, 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 посредством 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 проверяйте 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 работающий с электроинструментом и находящийся рядом 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 пылезащитным фильтром респиратора. При слишком долгом воздействии сильного шума возможна потеря слуха.
- ▶ **Следите за тем, чтобы посторонние лица находились на безопасном расстоянии от рабочей зоны.** Любой 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 поверхности.** 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 электроинструментом 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 воспалить подобные 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 электроинструмент, приняв такое положение, при котором вы сможете амортизировать отдачу электроинструмента.** 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 электроинструментом или возникновения отдачи.
- ▶ **Не используйте пильный диск с цепным или зубчатым зацеплением.** Использование таких рабочих инструментов зачастую вызывает отдачу или приводит к потере контроля над электроинструментом.

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; например, запрещается выполнять шлифование боковой поверхностью отрезного круга.** Отрезные круги предназначены для снятия 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 электроинструментов большего размера.** Шлифкруги, изготовленные для электроинструментов большего размера, не рассчитаны на высокую частоту вращения малогабаритных электроинструментов и поэтому могут разрушиться.

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 перекосу или блокировке, а вместе с тем возможность появления отдачи или его разрушения.
- ▶ **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 электроинструмент 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 прогибаться под действием собственного веса. Такие заготовки необходимо подпирать с двух сторон как вблизи места выполнения реза, так и вдоль кромок.
- ▶ **Будьте особенно осторожны при выполнении погружных резов в стенах или в других непрозрачиваемых зонах.** При погружении отрезного диска во время резки газо- и водопроводов, электрических проводов или других объектов возможно появление отдачи.

2.3 Дополнительные указания по технике безопасности

Безопасность персонала

- ▶ Используйте электроинструмент только в технически исправном состоянии.
- ▶ Внесение изменений в конструкцию электроинструмента или его модификация категорически запрещаются.
- ▶ Не прикасайтесь к вращающимся деталям/узлам электроинструмента — опасность травмирования!
- ▶ При замене рабочего инструмента надевайте защитные перчатки. Соблюдайте осторожность при замене рабочего инструмента — контакт с ним может привести к порезам и ожогам.
- ▶ Перед началом работы выясните по материалу заготовки класс опасности возникающей пыли. Для работы с электроинструментом используйте строительный (промышленный) пылесос, степень защиты которого соответствует нормам пылезащиты, действующим в месте эксплуатации. Пыль, возникающая при обработке лакокрасочных покрытий, содержащих свинец, некоторых видов древесины, бетона/кирпичной и каменной кладки с частицами кварца, минералов, а также металла может представлять опасность для здоровья.
- ▶ Обеспечьте оптимальную вентиляцию рабочей зоны и при необходимости надевайте респиратор, который подходит для защиты от конкретного вида пыли. Вдыхание частиц такой пыли или контакт с ней может стать причиной появления аллергических реакций и/или заболеваний дыхательных путей как у пользователя, так и находящихся вблизи лиц. Некоторые виды пыли (например, пыль, возникающая при обработке дуба или бука) считаются канцерогенными, особенно в комбинации с дополнительными материалами, используемыми для обработки древесины (соль хромовой кислоты, средства защиты древесины). К работам с асбестосодержащим материалом должны допускаться только специалисты.
- ▶ Чтобы во время работы руки не затекали, время от времени делайте упражнения для расслабления и разминки пальцев. При длительной работе возникающие вибрации могут привести к нарушениям кровоснабжения сосудов или в нервных окончаниях пальцев/кистей рук или в запястьях.

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, если случайно задеть электропроводку.

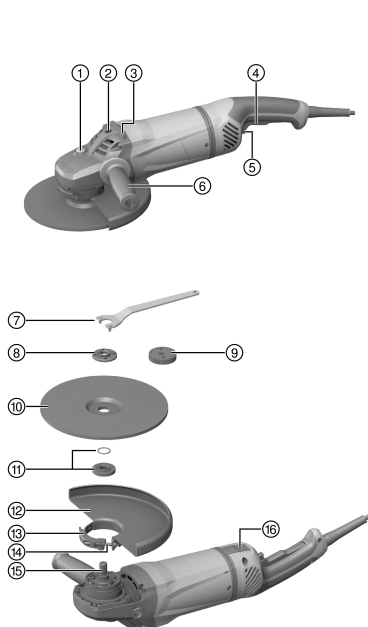
Бережное обращение с электроинструментами и их правильная эксплуатация

- ▶ 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.
- ▶ Соблюдайте указания изготовителя по обращению и хранению шлифкругов.



3 Назначение

3.1 Обзор изделия 1



- 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, шпатель 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 пылезастыжный 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 АСТ снова включите электроинструмент. Для этого сначала расфиксируйте, а затем снова включите выключатель.

i 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 пылезаститным кожухом.

ОСТОРОЖНО Обработка металла с использованием этого кожуха запрещена.

3.9 Защитный кожух с накладкой (принадлежность) 3

При обдирочном шлифовании с плоскими обдирочными шлифкругами и (от)резании абразивными отрезными кругами металлических оснований следует использовать защитный кожух с накладкой.

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.

Толщина круга не должна превышать 8 мм.

ВНИМАНИЕ! Для резки и штробления с использованием абразивных отрезных кругов всегда используйте защитный кожух с накладкой или полностью закрытый пылезаститный кожух.

Круги

	Область применения	Условные обозначения	Основание (базовый материал)
Абразивный отрезной круг	абразивное отрезание, штробление	AC-D	обработка металла
Алмазный отрезной круг	абразивное отрезание, штробление	DC-D	обработка минеральных материалов
Абразивный обдирочный круг	обдирочное шлифование	AG-D	обработка металла

Распределение кругов и используемого оснащения

Поз.	Оснащение	AC-D	AG-D	DC-D
A	Защитный кожух	-	X	X

Поз.	Оснащение	AC-D	AG-D	DC-D
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 по шуму и вибрациям согласно EN 60745

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.

Значения уровня шума

	AG 230-24D
Уровень звуковой мощности (L_{WA})	105 дБ(А)
Значение уровня звукового давления (L_{pA})	94 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 (K)	1,5 м/с ²

6 Эксплуатация

6.1 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.

6.2 Установка боковой рукоятки

- Ввинтите боковую рукоятку в одну из предусмотренных для нее резьбовых втулок.

6.3 Защитный кожух или защитный кожух с накладкой

- Ознакомьтесь с инструкцией по монтажу соответствующего защитного кожуха.

6.3.1 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.

6.3.2 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.

6.3.3 Снятие защитного кожуха

1. Разблокируйте зажимной рычаг.
2. Поверните защитный кожух так, чтобы перемычка совпала с предусмотренным для нее пазом, после чего снимите кожух.

6.4 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.

6.4.1 Установка рабочего инструмента 5

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 шпindel.
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.

6.4.2 Снятие рабочего инструмента

1. Выньте вилку кабеля электропитания из розетки электросети.



ОСТОРОЖНО

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.

6.4.3 Установка рабочего инструмента с быстрозажимной гайкой **Kwik lock** 7



ОСТОРОЖНО

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 шпindel.

5. Установите рабочий инструмент.
6. Навинтите 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.

6.4.4 Снятие рабочего инструмента с быстрозажимной гайкой **Kwik lock** 3

1. Выньте вилку кабеля электропитания из розетки электросети.

ОСТОРОЖНО

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.

6.5 Регулировка рукоятки 3

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.

6.6 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.

6.6.1 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.

6.6.2 Обдирочное шлифование

ОСТОРОЖНО

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.

6.7 Включение

1. Вставьте вилку кабеля электропитания в розетку электросети.
2. Нажмите на предохранитель, чтобы разблокировать выключатель.
3. Нажмите выключатель до упора.
 - ◄ Двигатель заработает.

6.8 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.
	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 электроинструменты вместе с обычным мусором!

11 Гарантия производителя

- С вопросами относительно гарантийных условий обращайтесь в ближайшее представительство **Hilti**.

1 Құжаттама бойынша деректер

1.1 Бұл құжаттама туралы

- Іске қосу алдында осы құжаттаманы оқып шығыңыз. Бұл қауіпсіз жұмыс пен ақаусыз басқару үшін алғышарт болып табылады.
- Осы құжаттамадағы және өнімдегі қауіпсіздік және ескерту нұсқауларын орындаңыз.
- Пайдалану бойынша нұсқаулықты әрдайым өнімде сақтаңыз және оны басқа тұлғаларға тек осы нұсқаулықпен бірге тапсырыңыз.

ЕҢГ

Импорттаушы және өндірушінің өкілетті ұйымы

- (RU) Ресей Федерациясы
"Хилти Дистрибьюшн ЛТД" АҚ, 141402, Мәскеу облысы, Химки қ., Ленинградская көш., ғим. 25
- (BY) Беларусь Республикасы
222750, Минск облысы, Дзержинский ауданы, Р-1, 18-ші км, 2 (Слободка ауылының жанында), 1-34 бөлімі
- (KZ) Қазақстан Республикасы
Қазақстан Республикасы, индекс 050011, Алматы қ., Пугачев көш., 4-үй
- (KG) Қырғыз Республикасы
"Т AND Т" ЖШҚ, 720021, Қырғызстан, Бішкек қ., Ибраимов көш., 29 А үйі
- (AM) Армения Республикасы
Эйч-Кон ЖШҚ, Армения Республикасы, Ереван қ., Бабалян көш., 10/1 үйі

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.

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 !

- ▶ Жеңіл жарақаттарға немесе аспаптың зақымдалуына әкелуі мүмкін ықтимал қауіпті жағдайдың жалпы белгіленуі.

1.2.2 Құжаттамадағы белгілер

Бұл құжаттамада төмендегі белгілер пайдаланылады:



Пайдалану алдында пайдалану бойынша нұсқаулықты оқу қажет



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 нұсқаулықтың басындағы әр суретке сәйкес келеді
3	Нөмірлеу суреттегі жұмыс қадамдарының реттілігін білдіреді және мәтіндегі жұмыс қадамдарынан өзгешеленуі мүмкін
11	Позиция нөмірлері Шолу суретінде қолданылады және Өнімге шолу мақаласындағы шартты белгілердің нөмірлеріне сілтейді
	Аталмыш белгілер өнімді қолдану барысында айрықша назарыңызды аудартады.
	Сымсыз дерек тасымалы

1.3 Өнімге қатысты белгілер

1.3.1 Өнімдегі белгілер

Төмендегі белгілер өнімде қолданылады:

	Қорғауыш көзілдірікті киіңіз
RPM	Минут ішіндегі айналымдар
/min	Минут ішіндегі айналымдар
n	Номиналды айналу жиілігі
Ø	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

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 Қауіпсіздік

2.1 Электр құралдары үшін қауіпсіздік техникасы бойынша жалпы нұсқаулар

⚠ ЕСКЕРТУ Барлық қауіпсіздік нұсқауларын және жалпы нұсқауларды 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.

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 құралды қолданбаңыз.** Жұмыс кезінде электр құралдар ұшқындар шығады және ұшқындар шаңды немесе буларды тұтандыруы мүмкін.
- ▶ **Электр құралды қолдану барысында балалар мен басқа адамдарды алшақ ұстаңыз.** Ауытқу орын алғанда аспаптың басқаруын жоғалтуға болады.

Электр қауіпсіздігі

- ▶ **Электр құралдың байланыс ашасы электр желісінің розеткасына сай болуы керек. Айырдың конструкциясын өзгертпеңіз.** 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.
- ▶ **Кабельді басқа мақсатта қолданбаңыз, мысалы, электр құралды тасымалдау, оны іліп қою немесе электр желісінің розеткасынан айырды шығару үшін.** Кабельді жоғары температуралардың, майдың, үшкір жиектердің немесе электр құралдың айналатын түйіндерінің әсерлерінен қорғаңыз. Кабельдің зақымдалуы немесе қабаттасуы нәтижесінде электр тогының соғу қаупі артады.
- ▶ **Егер жұмыстар ашық ауада орындалса, тек бөлмелерден тыс қолдануға рұқсат етілген ұзартқыш кабельдерді пайдаланыңыз.** Бөлмелерден тыс қолдануға жарамды ұзартқыш кабельді 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 құралмен жұмыс істеуге дұрыс қараңыз.** Шаршаған кезде немесе есірткі, алкоголь не дәрі қабылдаған соң электр құралды қолданбаңыз. Электр құралды 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 құралды қуат кезіне жалғаудан, шығарудан немесе тасудан бұрын оның өшірулі екеніне көз жеткізіңіз. Электр құралды тасымалдағанда саусақтар сендіргіште болатын немесе қосылған электр құрал желіге қосылатын жағдайлар сәтсіз жағдайларға әкелуі мүмкін.
- ▶ **Электр құралды қосу алдында реттеуші құрылғыларды және гайка кілтін алыңыз.** Электр құралдың 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 құралды жақсырақ басқаруға мүмкіндік береді.
- ▶ **Арнайы киімді киіңіз.** Өте бос киімді немесе әшекейлерді кимеңіз. Шашты, киімді және қолғапты электр құралдың 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.

Электр құралды қолдану және оған қызмет көрсету

- ▶ **Аспапқа шамадан тыс жүктеме түсуін болдырмаңыз.** Нақ осы жұмысқа арналған электр құралды қолданыңыз. Бұл ережені сақтау көрсетілген қуат диапазонында жоғарырақ жұмыс сапасын және қауіпсіздігін қамтамасыз етеді.
- ▶ **Сендіргіші бұзылған электр құралды қолданбаңыз.** Қосу немесе өшіру қиын электр құрал қауіпті және оны жөндеу керек.
- ▶ **Аспапты баптау, оның құрама бөліктерін ауыстыру немесе жұмыста үзіліс жасау алдында айырды розеткадан шығарыңыз.** Бұл сақтық шарасы электр құралдың кездейсоқ қосылуын болдырмайды.
- ▶ **Қолданылмайтын электр құралдарды балалар жетпейтін жерде сақтаңыз.** Электр құралды оны пайдалана алмайтын немесе осы нұсқауларды оқып шықпаған тұлғаларға бермеңіз. Электр құралдар тәжірибесі жоқ пайдаланушылардың қолында қауіпті болады.
- ▶ **Электр құралдарына қауіпті қараңыз.** Айналмалы бөліктердің мүлтіксіз қызмет ететінін, олардың жүрісінің жеңілдігін, барлық бөліктердің тұтастығын және электр құралдың жұмысына теріс әсер етуі мүмкін зақымдардың жоқтығын тексеріңіз. Аспаптың зақымдалған бөліктерін оны қолдану алдында жөндеуге өткізіңіз. Электр құралға 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 құралды, саймандарды, көмекші құрылғыларды және т.б. нұсқауларға сай пайдаланыңыз.** Бұл кезде жұмыс жағдайларын және орындалатын жұмыстың сипатын ескеріңіз. Электр құралдарды басқа мақсаттарда қолдану қауіпті жағдайларға әкелуі мүмкін.

Қызмет

- ▶ **Электр құралды жөндеуді тек түпнұсқа қосалқы бөлшектерді қолданатын білікті қызметкерлерге сеніп тапсырыңыз.** Бұл электр құралды қауіпсіз күйде сақтауды қамтамасыз етеді.

2.2 Тегістеу және зімпара дискілерімен тегістеу, сым қылшақтармен жұмыс істеу, жылтырату және кесу дискілерімен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы туралы жалпы нұсқаулар:

- ▶ Бұл электр құрал тегістеу машинасы мен кесу машинасы ретінде қолдануға арналған. 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 құрал зімпара қағазын қолдануға, сым қылшақпен жұмыс істеуге және жылтыратуға арналмаған. Электр құралды басқа мақсатта қолдану қауіпті жағдайлардың пайда болуына әкелуі мүмкін және жарақаттандудың себебі болуы мүмкін.
- ▶ **Өндіруші арнайы осы электр құрал үшін жасамаған немесе ұсынбаған керек-жарақтарды қолданбаңыз.** Сіздің электр құралда қандай да сайманды бөкіте алғаныңыз оны қауіпсіз пайдалануға көпіл 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 тегістеу шпинделінің бұрандасына 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 тегістеу дискілерінде сынықтар мен сызаттар, тегістеу тарелкаларында сызаттар, тозу немесе қатты сырылу, сым қылшақтарында сыну немесе үзілу бар-жоғын тексеріңіз. Электр құрал немесе жұмыс аспабы құлағаннан 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 көздірікті 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 беттерін ұстаңыз.** Электр сымдарына тигенде аспапты қорғалмаған металл бөлшектері 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 жұмыс аспабының 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 киіміңіздің жиектерін 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 (тегістеу дискісі, тегістеу тарелкасы, сым қылшақ және т.б.) іліну немесе бұғатталу кезінде пайда болатын күтпеген реакция болып табылады. Іліну немесе бұғатталу айналып жатқан жұмыс аспабының кенет тоқтауына әкеледі. Бұғатталу орнында жұмыс аспабының қарама-қарсы бағытта айналуына байланысты электр құралдың басқарылмайтын қозғалысы орын алады.

Өңдеп жатқан бөлшекте тегістеу дискісі ілінгенде немесе бұғатталғанда, бөлшекке салынатын тегістеу дискісінің жиегі тұрып қалуы мүмкін. Бұл дискінің сынуына әкеледі немесе қайтарымды тудырады. Бұл кезде тегістеу дискісі оператор бағытында немесе оған кері қозғалады (бұғатталу сәтінде дискінің айналу бағытына байланысты). Сонымен бірге, бұл тегістеу дискісінің құртылуына әкеп соқтыра алады. Қайтарым электр құралды дұрыс емес немесе қате қолданудың салдары болып табылады. Төменде берілген сақтық шараларын орындаған жағдайда мұны болдырмауға болады.

- ▶ **Аспаптың қайтарымын амортизациялау алатын қалыпты қабылдап, электр құралды берік ұстаңыз.** Электр қозғалтқышы тездегенде пайда болатын қайтарымды немесе реактивті моментті максималды басқару үшін әрқашан 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 жұмыс аспабы оларға ілінуі мүмкін.
- ▶ **Қайтарым кезінде электр құралдың жылжитын аймаққа түсуін болдырмаңыз.** Қайтарым электр құралды бұғатталу орнынан жұмыс аспабының айналуына қарама-қарсы бағытта жылжытады.
- ▶ **Бұрыштарды, үшкір жиектерді және т.б. өңдеу кезінде өте мұқият болыңыз.** Электр құралдардың ыршып кетуін және өңделетін бөлшектерде сыналануын болдырмаңыз. Айналатын жұмыс аспабы бұрыштарды, үшкір жиектерді өңдеу кезінде немесе ыршып кеткенде сыналануы мүмкін. Бұл аспапты басқаруды жоғалтудың немесе қайтарымның пайда болуының себебі болады.
- ▶ **Шынжырлық немесе тісті ілінісі бар төсемді қолданбаңыз.** Мұндай жұмыс аспаптарын қолдану жиі қайтарымды тудырады немесе электр құралды басқаруды жоғалтуға әкеледі.



Дискімен тегістеу және кесу 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 тегістеу дискілерін тегістеу аймақтары қорғауыш қаптама шетінен шықпайтын етіп орнату керек.** Қате орнатылған тегістеу дискісі 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 тегістеу нысандарына кездейсоқ тиуден қорғауға көмектеседі.
- ▶ **Абразивті аспаптарды тек мақсатына сай қолдану керек. Мысалы: тегістеуді кесу дискісінің бүйірлік бетімен орындауға тыйым салынады.** Кесу дискілері материалды диск жиегімен алуға арналған. Дискіге бүйірінен жасалатын есер оның бұзылуының себебіне айналуы мүмкін.
- ▶ **Тегістеу дискісін орнату үшін әрқашан зақымдалмаған, өлшемі мен пішіні дұрыс қыспа фланецті қолданыңыз.** Пішіні мен өлшемі жарайтын фланецтер тегістеу дискісін бекітеді және оның сыну қаупінің дәрежесін азайтады. Кесу дискілерінің қыспа фланецтері басқа тегістеу дискілерінің қыспа фланецтерінен ерекшеленуі мүмкін.
- ▶ **Өлшемі үлкенірек электр құралдардың тозған тегістеу дискілерін қолданбаңыз.** Өлшемі үлкенірек электр құралдар үшін жасалған тегістеу дискілері шағын өлшемді электр құралдардың жоғары айналу жиілігіне арналмаған және осы себепті бұзылуы 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. Әлі айналып жатқан дискіні кесу жерінен шығарып алуға ешқашан әрекет жасамаңыз – қайтарым болуы мүмкін.** Сыналану себебін анықтаңыз және кетіріңіз.
- ▶ **Әлі өңдеп жатқан бөлшекте болса, аспапты қайтадан қоспаңыз. Жұмысты жалғастыру алдында аспап жұмыс айналу жиілігіне дейін тездегенше күтіңіз.** Әйтпесе 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 есерінен 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.

2.3 Қауіпсіздік техникасы бойынша қосымша ережелер

Адамдардың қауіпсіздігі

- ▶ Өнімді тек техникалық мінсіз күйінде қолданыңыз.
- ▶ Аспапты бейімдеуге немесе өзгертуге тыйым салынады.
- ▶ Аспаптың айналатын бөлшектеріне тименіз - жарақат алу қаупі бар!
- ▶ Құралды алмастырған кезде қорғаныс қолғаптарын да киіңіз. Алмалы-салмалы аспапқа тию кесіктерге және күйіктерге апарып соғуы мүмкін.
- ▶ Жұмысты бастау алдында дайындама материалы бойынша пайда болатын шаңның қауіп класын анықтаңыз. Аспаппен жұмыс істеу үшін қорғаныс дәрежесі қолданыстағы шаңнан қорғау нормаларына сай құрылыс шаңсорғышын қолданыңыз. Құрамында қорғасын бар бояулар, ағаштың кейбір түрлері, бетон/кірпіш қалауы/кварц қамтитын жыныстар және минералдар мен металл сияқты материалдардан пайда болатын шаң денсаулық үшін зиянды болуы мүмкін.
- ▶ Жұмыс орындағы ауа алмасуды жақсарту үшін әрекет етіңіз және қажетінше тиісті шаңға арналған респираторды тағыңыз. Мұндай шаңның бөлшектерімен дем алу немесе оған тию пайдаланушыларда немесе жанындағы адамдарда аллергиялық реакциялардың және/немесе дем алу жолдары ауруларының пайда болуына әкелуі мүмкін. Кейбір шаң түрлері (мысалы, еменді немесе шамшатты өңдеу кезінде пайда болатын шаң) канцерогенді деп есептеледі, әсіресе ағашты

өңдеу үшін қолданылатын қосымша материалдармен (хром қышқылының тұзы, ағашты қорғау заттары) тіркесімде. Құрамында асбест бар материалдарды тек мамандар өңдеуі керек.

- ▶ Саусақтарыңыздың қандандыруын жақсарту үшін үзіліс жасап, жаттығулар жасаңыз. Ұзақ уақыт жұмыс істеген кезде, дірілдердің салдарынан саусақ, қол не буындардың қантамыры не жүйкесіне кері әсер тиюі мүмкін.

Электр қауіпсіздігі

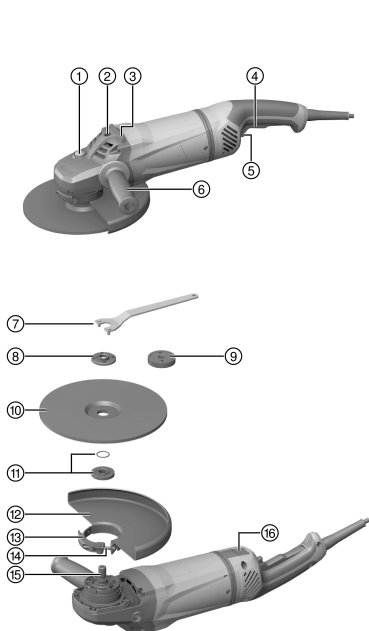
- ▶ Жұмысты бастамас бұрын, жұмыс аймағындағы электрлік сымдар, газ бен су құбырлары жабық екендігіне көз жеткізіңіз. Ток сымына байқамастан зақым келтірген жағдайда, аспаптағы сыртта орналасқан металл бөлшектер ток соғу қаупін тудыруы мүмкін.

Электр құралдарымен дұрыс жұмыс істеу және дұрыс пайдалану

- ▶ Кесу дискілерін сиырып тегістеуге қолдануға мүлде 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.
- ▶ Тегістеу дискілерін қолдану және оларға қызмет көрсету бойынша өндірушінің нұсқауларын орындаңыз.

3 Сипаттама

3.1 Өнімге шолу



- Шпиндель бекіткішінің түймесі
- Тұтқышқа арналған бұрандалы төлке
- Жинауыштың жалғастырғышы
- Қосқыш/ажыратқыш
- Сақтандырғыш ажыратқыш
- бүйірлік тұтқышы
- Кілт
- Қыспа гайка
- Kwik lock** жылдам қыспа гайкасы (қосымша)
- Кесу дискісі
- Дөңгелек қималы сақинасы бар қыспа фланец
- Қорғауыш қаптаманы
- Қыспа иінірек
- Орнату бұрандасы
- Шпиндель
- 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 дөрекі тегістеуге арналған. Оны тек құрғақ тегістеуге/кесуге қолдануға болады.

Аспапты пайдалану тек зауыттық кестеде 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/тахореттегіш

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) 2

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) 3

Металды материалдарды дөрекі тегістеу дискілерімен дөрекі тегістеу және кесу дискілерімен кесу кезінде жапсырмасы бар қорғауыш қаптаманы пайдалану керек.

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.

Шайба қалыңдығы макс. 8 мм болуы 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	Неріз
Абразивті кесу дискісі	Кесу, штробтар жүргізу	AC-D	металды
Алмасты кесу дискісі	Кесу, штробтар жүргізу	DC-D	минералды
Абразивті дәрекі тегістеу дискісі	Сиыра/аршыта тегістеу	AG-D	металды

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



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 EN 60745 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 аспап сөндірілген күйде немесе бос жұмыс істейтін уақыт аралықтарын да ескеру керек. Осының салдарынан аспаптың бүкіл жұмыс істеу кезеңінде экспозиция айтарлықтай азаюы 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.



Шуылдың эмиссиялық көрсеткіші

	AG 230-24D
Дыбыс күшінің деңгейі (L_{WA})	105 дБ(А)
Эмиссиялық дыбыс қысымының деңгейі (L_{pA})	94 дБ(А)
Дәлсіздік, дыбыс қысымының деңгейі (K_{pA})	3 дБ(А)

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 Жұмысқа дайындық

АБАЙПАҢЫЗ

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.

6.2 Бүйірлік тұтқышты орнату

- ▶ Бүйірлік тұтқышты алдын ала белгіленген бұрандалы төлкеге бұрап бекітіңіз.

6.3 Қорғауыш қаптама немесе жапсырмасы бар қорғауыш қаптама

- ▶ Сәйкес қорғауыш қаптаманың орнату бойынша нұсқаулығын оқып шығыңыз.

6.3.1 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 иіктіректі бұғаттаудан шығарыңыз.
2. Жалғастырғышы бар қорғауыш қаптама шпиндель мойнындағы ойыққа орнатыңыз.
3. Қорғауыш қаптаманы қажет күйге орнатыңыз.
4. Қорғауыш қаптаманы бекіту үшін қыспа иіктіректі 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.

6.3.2 Қорғауыш қаптама немесе жапсырмасы бар қорғауыш қаптаманың орнын ауыстыру

1. Қыспа иіктіректі бұғаттаудан шығарыңыз.
2. Қорғауыш қаптаманы қажет күйге бұрыңыз.
3. Қорғауыш қаптаманы бекіту үшін қыспа иіктіректі бұғаттаңыз.

6.3.3 Қорғауыш қаптаманы бөлшектеу

1. Қыспа иіктіректі бұғаттаудан шығарыңыз.
2. Жалғастырғыш ойықпен тураланбағанша қорғауыш қаптаманы айналдырыңыз және алып тастаңыз.



6.4 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.

6.4.1 Алмалы-салмалы аспапты орнату

1. Желілік кабель ашасын розеткадан шығарыңыз.
2. Фланецті және жылдам қыспа гайканы тазалаңыз.
3. 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.

4. Қыспа фланецті шпиндельге енгізіңіз.
5. Алмалы-салмалы аспапты орнатыңыз.
6. Қыспа гайканы орнатылған алмалы-салмалы аспапқа сай бұрап бекітіңіз.
7. Шпиндельді бұғаттау түймесін басып тұрыңыз.
8. Қыспа кілттің көмегімен қыспа гайканы бекемдеңіз, шпиндельді бұғаттау түймесін жіберіңіз және қыспа кілтті алып тастаңыз.

6.4.2 Алмалы-салмалы аспапты бөлшектеу

1. Желілік кабель ашасын розеткадан шығарыңыз.

АБАЙЛАҢЫЗ

Сыну және бұзылу қаупі. Шпиндель айналып тұрғанда шпиндельді бұғаттау түймесі басылып тұрған кезде, алмалы-салмалы аспап ажыратылып қалуы мүмкін.

- ▶ Шпиндельді бұғаттау түймесін тек шпиндель өшірулі күйінде болғанда басыңыз.
2. Шпиндельді бұғаттау түймесін басып тұрыңыз.
 3. Қыспа кілтті орналастырып және сағат бағытына қарсы айналдырып, қыспа гайканы босатыңыз.
 4. Шпиндельді бұғаттау түймесін жіберіп, алмалы-салмалы аспапты алып тастаңыз.

6.4.3 **Kwik lock** жылдам қыспа гайкасы бар алмалы-салмалы аспапты орнату

АБАЙЛАҢЫЗ

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.

1. Желілік кабель ашасын розеткадан шығарыңыз.
2. Фланецті және жылдам қыспа гайканы тазалаңыз.
3. 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.

4. Қыспа фланецті шпиндельге берік, айналмайтындай етіп орнатыңыз.
5. Алмалы-салмалы аспапты орнатыңыз.

6. **Kwik lock** жылдам қыспа гайкасын алмалы-салмалы аспапқа орнатылғанша бұраңыз.
 - ◄ **Kwik lock** белгісі бұрап бекітілген күйде көрінеді.
7. Шпиндельді бұғаттау түймесін басып тұрыңыз.
8. Алмалы-салмалы аспапты **Kwik lock** жылдам қыспа гайкасы тірелгенше сағат тілі бойынша қолмен бұраңыз да, содан кейін шпиндельді бұғаттау түймесін жіберіңіз.

6.4.4 **Kwik lock** тез қыспа гайкасы бар алмалы-салмалы аспапты бөлшектеу 3

1. Желілік кабель ашасын розеткадан шығарыңыз.

АБАЙЛАҢЫЗ

Сыну және бұзылу қаупі. Шпиндель айналып тұрғанда шпиндельді бұғаттау түймесі басылып тұрған кезде, алмалы-салмалы аспап ажыратылып қалуы мүмкін.

- Шпиндельді бұғаттау түймесін тек шпиндель өшірулі күйінде болғанда басыңыз.
2. Шпиндельді бұғаттау түймесін басып тұрыңыз.
 3. **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.

6.5 Бүйірлік тұтқышты реттеу 3

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.

6.6 Тегістеу

АБАЙЛАҢЫЗ

Жарақат алу қаупі. Алмалы-салмалы аспап кенет бұғатталуы не ілініп қалуы мүмкін.

- Аспапты бүйірлік тұтқасымен (қапсырмалы тұтқамен қосымша беріледі) бірге пайдаланыңыз және аспапты әрдайым екі қолмен берік ұстаңыз.

6.6.1 Кесіп тегістеу

- Дөрекі кесу көзінде орташа беріліспен жұмыс істеміз және аспапты немесе дөрекі кесу дискісін еңкейтепсіз (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.

6.6.2 Дөрекі тегістеу

АБАЙЛАҢЫЗ

Жарақат алу қаупі. Кескіш шайба жарылуы немесе сынып қалған бөліктері жарақаттануға апарып соғуы мүмкін.

- Кесу деңгелектерін сиырып тегістеуге қолдануға мүлде тыйым салынады.
- Аспапты 5° - 30° орнату бұрышымен және бірқалыпты қысыммен жан-жаққа жылжытыңыз.
 - ◄ Өңделетін зат қызбайды, боялмайды және онда іздер қалмайды.



6.7 Қосу 10

1. Желілік кабель ашасын розеткаға салыңыз.
2. Сақтандырғыш ажыратқышты басып, қосқыш/ажыратқыштың құлпын ашыңыз.
3. Қосқыш/ажыратқышты толығымен басыңыз.
 - ◁ Қозғалтқыш жұмыс істеп тұр.

6.8 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 қорғауыш 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 сөл 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.

Ақаулық	Ықтимал себеп	Шешім
Аспап жұмыс істемейді.	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.
Аспап жұмыс істемейді.	Аспапқа шамадан тыс жүктеме түсті.	► Негізгі сөндіргішті 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 жөндеңіз.

10 Көдеге жарату

 **Hilti** аспаптары қайта өңдеу үшін жарамды көптеген материалдардың санын қамтиды. Көдеге 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 үй қоқысымен бірге тастамаңыз!

11 Өндіруші кепілдігі

- Кепілдік шарттары туралы сұрақтарыңыз болса, жергілікті **Hilti** серіктесіне хабарласыңыз.



1 Dokümantasyon verileri

1.1 Bu doküman için

- Çalıştırmadan önce bu dokümanı okuyunuz. Bu, güvenli çalışma ve arızasız kullanım için ön koşuldur.
- Bu dokümanda ve ürün üzerinde bulunan güvenlik ve uyarı bilgilerine dikkat ediniz.
- Kullanım kılavuzunu her zaman ürün üzerinde bulundurunuz ve ürünü sadece bu kılavuz ile birlikte başka kişilere 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 !

- Hafif vücut yaralanmalarına veya maddi hasarlara yol açabilecek olası tehlikeli durumlar için.

1.2.2 Dokümandaki semboller

Bu dokümanda aşağıdaki semboller kullanılmıştır:

	Kullanmadan önce kullanım kılavuzunu okuyunuz
	Kullanım uyarıları ve diğer gerekli bilgiler
	Geri dönüşümlü malzemeler ile çalışma
	Elektrikli aletleri ve aküleri evdeki çöplere atmayınız

1.2.3 Resimlerdeki semboller

Resimlerde aşağıdaki semboller kullanılmıştır:

	Bu sayılar, kılavuzun başlangıcındaki ilgili resimlere atanmıştır
	Numeralandırma, resimdeki çalışma adımlarının sırasını göstermektedir ve metindeki çalışma adımlarından farklı olabilir
	Pozisyon numaraları Genel bakış resminde kullanılır ve Ürüne genel bakış bölümündeki açıklama numaralarına referans niteliğindedir
	Bu işaret, ürün ile çalışırken dikkatinizi çekmek için koyulmuştur.
	Kablosuz veri aktarımı

1.3 Ürüne bağlı semboller

1.3.1 Üründeki semboller

Üründe aşağıdaki semboller kullanılmıştır:

	Koruyucu gözlük kullanınız
RPM	Dakika başına devir
/min	Dakika başına devir
n	Ölçme 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 tanımları ve seri numaraları, tip plakası üzerinde belirtilmiştir.

- Seri numarasını aşağıdaki tabloya aktarınız. Ürün bilgileri acente veya servis merkezini aradığınızda sorulabilir.

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

⚠ UYARI Tüm güvenlik uyarılarını ve talimatlarını okuyun. Güvenlik uyarılarına ve talimatlara uyulmamasındaki ihmaller elektrik çarpması, yanma ve/veya ağır darbelerle sebep olabilir.

Tüm güvenlik uyarılarını ve kullanım talimatlarını muhafaza edin.

İşyeri güvenliği

- **Çalışma alanınızı temiz ve aydınlat tutun.** Düzensiz veya aydınlatma olmayan çalışma alanları kazalara yol açabilir.
- **Yanıcı sıvıların, gazların veya tozların bulunduğu patlama tehlikesi olan yerlerde elektrikli el aleti ile çalışmayın.** Elektrikli el aletleri, toz veya buharı yakabilecek kıvılcım oluşturur.
- **Elektrikli el aletinin kullanımı sırasında, çocukları ve diğer kişileri uzak tutun.** Dikkatinizin dağılması alet üzerindeki kontrolünüzü kaybetmenize neden olabilir.

Elektrik güvenliği

- **Elektrikli el aletinin bağlantı fişi prize uygun olmalıdır. Fiş hiçbir şekilde değiştirilmemelidir. Adaptör fişini topraklama korumalı elektrikli el aletleri ile birlikte kullanmayın.** Değiştirilmemiş fişler ve uygun prizler elektrik çarpması riskini azaltır.
- **Borular, radyatörler, fırınlar ve soğutucular gibi toprağa temas eden üst yüzeylere vücudunuzla temas etmekten kaçının.** Vücudunuzun toprakla teması var ise yüksek bir elektrik çarpması riski söz konusudur.
- **Elektrikli el aletini yağmurdan veya ıslaklıktan uzak tutun.** Elektrikli el aletine su girmesi, elektrik çarpması riskini artırır.



- **Elektrikli el aletini taşımak, asmak veya fişi prizden çekmek için kabloyu kullanım amacı dışında kullanmayın.** Kabloyu sıcaktan, yağdan, keskin kenarlardan ve hareketli alet parçalarından uzak tutun. Hasarlı veya karışmış kablolar elektrik çarpması riskini artırır.
- **Elektrikli bir el aleti ile açık alanda çalışacaksanız sadece dışarıda kullanımına da izin verilen uzatma kabloları kullanın.** Dış mekanlar için uygun olan uzatma kablolarının kullanımı elektrik çarpması riskini azaltır.
- **Elektrikli el aleti işletiminin nemli ortamda yapılması kaçınılmaz ise bir kaçak akım koruma şalteri kullanın.** Bir kaçak akım koruma şalterinin kullanımı elektrik çarpması riskini azaltır.

Kişilerin güvenliği

- **Dikkatli olun, ne yaptığınıza dikkat edin ve el aleti ile mantıklı bir şekilde çalışın.** Yorgunsanız veya uyuşturucu, alkol veya ilaç etkisi altında olduğunuzda elektrikli el aleti kullanmayın. Elektrikli el aletini kullanırken bir anlık dikkatsizlik ciddi yaralanmalara neden olabilir.
- **Kişisel koruyucu donanım ve her zaman bir koruyucu gözlük takın.** Elektrikli el aletinin türüne ve kullanımına göre toz maskesi, kaymayan güvenlik ayakkabısı, koruyucu kask veya kulaklık gibi kişisel koruyucu donanımlarının kullanılması yaralanma riskini azaltır.
- **İstem dışı çalışmayı önleyin. Güç kaynağını bağlamadan, yerleştirmeden veya taşımadan önce elektrikli el aletinin kapalı olduğundan emin olun.** El aletini taşıırken 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 çıkartın.** Dönen bir alet parçasında bulunan bir alet veya anahtar yaralanmalara yol açabilir.
- **Aşırı bir vücut hareketinden sakının. Güvenli bir duruş sağlayın ve her zaman dengeli tutun.** Böylece beklenmedik durumlarda elektrikli el aletini daha iyi kontrol edebilirsiniz.
- **Uygun kıyafetler giyin. Bol kıyafetler giymeyin veya takı takmayın. Saçları, kıyafetleri ve eldivenleri hareket eden parçalardan uzak tutun.** Bol kıyafetler, takı veya uzun saçlar hareket eden parçalara takılabilir.
- **Toz emme ve tutma tertibatları monte edilebiliyorsa bunların bağlı olduğundan ve doğru kullanıldığından emin olun.** Bu toz emme tertibatının kullanımı tozdan kaynaklanabilecek tehlikeleri azaltabilir.

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 kullanmayın.** Açılıp kapatılamayan bir elektrikli el aleti tehlikelidir ve tamir edilmesi gerekir.
- **Alet ayarı yapmadan, aksesuar parçalarını değiştirmeden veya aleti bir yere koymadan önce fişi prizden çıkartın.** 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 kullandırmayın.** Elektrikli el aletleri bilgisiz kişiler tarafından kullanılırsa tehlikelidir.
- **Elektrikli el aletlerinin bakımını titizlikle yapın. Hareketli parçaların kusursuz çalıştığı ve sıkışmadığı, parçaların kırılıp kırılmadığı veya hasar görüp görmediği, elektrikli el aleti fonksiyonlarının kısıtlanma durumlarını kontrol edin. Hasarlı parçaları aleti kullanmadan önce tamir ettirin.** 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.

Servis

- **Elektrikli el aletinizi sadece kalifiye uzman personele ve sadece orijinal yedek parçalar ile tamir ettirin.** Böylece elektrikli el aletinin güvenliğinin korunduğundan emin olunur.

2.2 Taşlama, zımpara kağıdı taşlama, tel fırçalarla çalışma, polisaj ve kesici taşlama için ortak güvenlik uyarıları:

- **Bu elektrikli el aleti taşılayıcı ve kesici taşlama makinesi olarak kullanılabilir. Aletle birlikte verilen tüm güvenlik uyarılarına, talimatlara, tanımlamalara ve verilere dikkat ediniz.** Takip eden talimatlar dikkate alınmazsa elektrik çarpması, yangın ve/veya ağır yaralanmalar meydana gelebilir.
- **Bu elektrikli el aleti zımpara kağıdı taşlama, tel fırça ile çalışma ve polisaj için uygun değildir.** Elektrikli el aletinin öngörülmediği kullanımlar tehlike ve yaralanmalara sebep olabilir.



- Üretici tarafından bu elektrikli el aletleri için özel olarak öngörülmemen veya önerilmeyen aksesuarlar kullanmayınız. Sadece aksesuarı elektrikli el aletine sabitleyebilmeniz onun güvenli bir şekilde kullanılabilmesi anlamına gelmez.
- Kullanılan ek aletin izin verilen devir sayısı, elektrikli el aletin 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, taşıma 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 titre ve kontrolün kaybedilmesine neden olabilir.
- Hasarlı ek aletleri kullanmayınız. Taşıma diskleri gibi ek aletlerin her kullanımından önce çatlağ ve yırtık, aşınma veya aşırı kullanım, gevşek veya kırılmış tel fırça veya kırık tel durumu kontrol edilmelidir. Elektrikli el aleti veya ek alet yere düştüyse, hasar bakımından kontrol edilmeli veya hasar görmemiş bir ek alet kullanılamaz. 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. Gerektiği 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 seste bulundursanız 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 tutamak 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 kaybedebileceğiniz altlık yüzeyine doğru gidebilir.
- Taşadığınız sırada elektrikli el aleti çalışır durumda olmamalıdır. Kıyafetiniz 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 elektrik kazalarına neden olabilir.
- Elektrikli el aletini yanıcı maddelerin yakınında kullanmayınız. Kıvılcımlar 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; taşıma diski, taşıma 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 taşıma diski iş parçasında sıkışsa veya bloke olursa, iş parçasına giren zımpara diskinin kenarı sıkışabilir ve bu nedenle taşıma diski kırılabilir veya geri tepmeye neden olabilir. Taşıma diski, blokaj noktasında diskin dönüş yönüne bağlı olarak kullanan kişinin üzerine doğru veya kullanan kişiden uzağa doğru hareket eder. Bu durumda taşıma 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 sıkıca tutunuz ve vücudunuzu ve kollarınızı geri tepmelere karşı koyabileceğiniz şekilde getiriniz. Geri tepmelerde ve yüksek devirlerdeki reaksiyon anlarında kontrolü sağlayabilmek için her zaman ilave tutamaktan tutunuz. Aleti kullanan kişi özel önlemler olarak geri tepme veya reaksiyon güçlerine karşı koyabilir.
- Elinizi kesinlikle dönen ek aletlerin yakınında bulundurmayınız. Ek alet geri teperken elinizin üzerinden geçebilir.
- Vücudunuzu elektrikli el aletin bir geri tepmede hareket ettiği bölgeden uzak tutunuz. Geri tepme blokaj yerinde elektrikli el aleti taşıma 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 çarpıştığında sıkışmaya meyillidir. Bu bir kontrol kaybına veya geri tepmeye neden olur.



- **Zincir veya dişli testere bıçağı 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 diskі 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 kişiyi; kırılan parçalardan, taşılama gövdeleriyle temas etmekten veya kıvılcım ve kıyafetin alev almasından korumaya yardım eder.
- **Zımparalama gövdeleri sadece önerilen 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 uygulanan kuvvetten dolayı kırılma meydana gelebilir.
- **Sizin tarafınızdan seçilen zımpara diskі 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.

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 diskі 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 diskі sıkışyorsa veya çalışmaya ara verirken, aleti kapatınız ve disk durana kadar bekleyiniz. Asla çalışır durumdaki kesme diskinin iş parçasından çekmeyiniz, aksi takdirde bir geri tepme meydana gelebilir.** Sıkışmanın sebebini belirleyiniz ve sebebini gidiniz.
- **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 "Cep kesimlerinde" çok dikkatli olunuz.** Derine dalan kesme diskі gaz, su, elektrik hatlarının ve diğer nesnelerin kesiminde geriye doğru tepmeye neden olur.

2.3 Ek güvenlik uyarıları

Kişilerin güvenliği

- Ürünü sadece teknik açıdan sorunsuz durumdayken kullanınız.
- Alette hiçbir zaman tadilat veya değişiklik yapmayınız.
- Döner parçalara temas etmekten kaçınınız - Yaralanma tehlikesi!
- Matkap ucu değişimi sırasında koruyucu eldiven takınız. Ek alete takılan uçlara dokunmak kesik ve yanık türünde yaralanmalara yol açabilir.
- Çalışmaya başlamadan önce çalışma sırasında ortaya çıkan tozun tehlike sınıfını öğreniniz. Ülkenizdeki tozdan koruma yönergelerine uygun bir resmi koruma sınıfına sahip toz emme tertibatı kullanınız. Kurşun içeren boyalar gibi malzemelerin tozu, bazı ahşap türleri, kuartz içeren beton / duvar / taşlar, mineraller ve metaller sağlığa zarar verebilir.
- Çalışma yerinin iyi havalandırmasını sağlayın ve gerektiği durumlarda ilgili toz için uygun olan bir maske kullanınız. Tozlara dokunulması veya tozların solunması, kullanıcıda veya yakınında bulunan kişilerde alerjik reaksiyonlara ve/veya solunum yolu hastalıklarına yol açabilir. Kayın veya meşe ağacı gibi belli tür tozlar özellikle ahşap işlemede ek maddelerle (kromat, ahşap koruyucu malzemeler) bağlantılı çalışıldığında kanser yapıcı olarak kabul edilir. Asbest içerikli malzemeler sadece uzman kişiler tarafından işlenmelidir.



- Parmaklarınızdaki kan dolaşımının daha iyi olması için çalışma molaları veriniz ve egzersizler yapınız. Uzun süren çalışmalarda titreşim, parmaklar, eller veya bileklerdeki sinir sisteminde veya kan damarlarında rahatsızlıklara neden olabilir.

Elektrik güvenliği

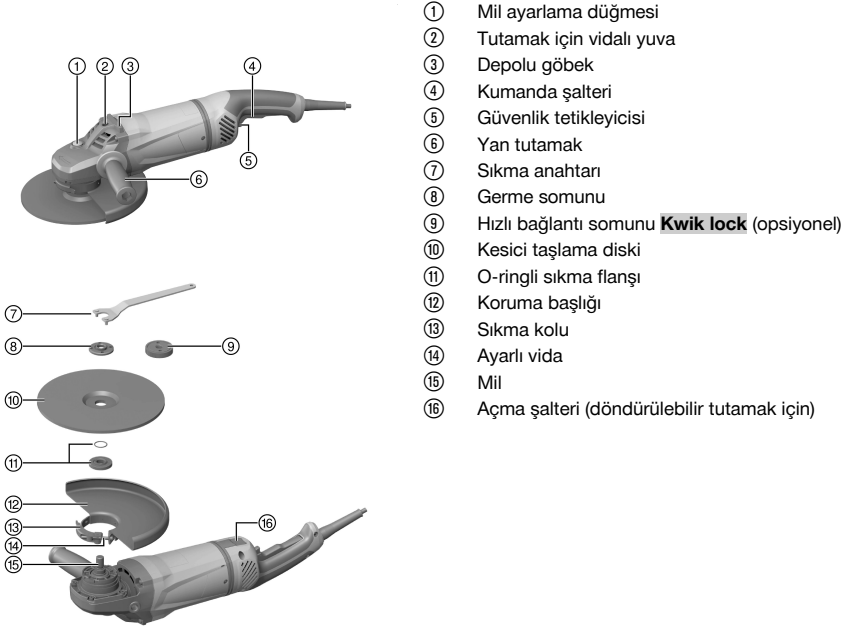
- Çalışmaya başlamadan önce çalışma alanında üzeri kapatılmış elektrik kablosu, gaz ve su borusu bulunup bulunmadığını kontrol ediniz. Bir elektrik hattına kazara zarar verilmesi halinde, aletin dışındaki metal parçalar elektrik çarpmasına neden olabilir.

Elektrikli el aletleri ile dikkatli çalışılması ve aletin doğru kullanılması

- Kazıma zımparalaması için kesici zımpara diskleri 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.
- Kullanım ve depolama konusunda taşlama diskleri üreticisinin talimatlarına dikkat ediniz.

3 Tanımlama

3.1 Ürüne genel bakış



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 taşıyıcı, 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 işlemesi 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.



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.

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.

Disk kalınlığı maks. 8 mm 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
Aşındırıcı kesici taşlama disk	Kesici taşlama, yiv açma	AC-D	metalik
Elmas kesici taşlama disk	Kesici taşlama, yiv açma	DC-D	mineralli
Aşındırıcı kaba zımparalama disk	Kaba zımparalama	AG-D	metalik

Kullanılan donanıma göre disklerin belirlenmesi

Pozis- yon	Donanım	AC-D	AG-D	DC-D
A	Koruma başlığı	-	X	X



Pozis- yon	Donanım	AC-D	AG-D	DC-D
B	Sac kapaklı koruma başlığı	X	-	X
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, aletin 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 EN 60745 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 aletin 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.

Ses emisyonu değerleri

	AG 230-24D
Ses gücü seviyesi (L_{WA})	105 dB(A)
Emisyon ses basıncı seviyesi (L_{pA})	94 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 taşıma (a_{hAG})	5,8 m/sn ²
Emniyetsizlik (K)	1,5 m/sn ²



6 Kullanım

6.1 Çalışma hazırlığı

DİKKAT

Yaralanma tehlikesi! Ürünün yanlışlıkla çalışmaya başlaması.

- ▶ Aletin ayarlarını yapmadan veya aksesuar parçalarını değiştirmeden önce şebeke fişini çekin.

Bu dokümanda ve ürün üzerinde bulunan güvenlik ve uyarı bilgilerine dikkat ediniz.

6.2 Yan tutamağın takılması

- ▶ Yan tutamağı öngörülen dişli kovana vidalayınız.

6.3 Koruma başlığının veya sac kapaklı koruma başlığı

- ▶ İlgili koruma başlığının montaj kılavuzuna dikkat ediniz.

6.3.1 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.

6.3.2 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.

6.3.3 Koruma başlığının sökülmesi

1. Sıkma kolunu açınız.
2. Kodlamalı bölme duvarı kodlama yivi ile çıkışına kadar Koruma başlığını döndürünüz ve çıkartınız.

6.4 Ek aletlerin takılması veya sökülmesi

DİKKAT

Yaralanma tehlikesi. Ek alet sıcak olabilir.

- ▶ Ek aleti değiştirirken koruyucu eldiven takınız.



Elmas bıçaklar, kesme ve taşıma 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.

6.4.1 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.

6.4.2 Ek aletin sökülmesi

1. Şebeke fişini prizden çekiniz.

**DİKKAT**

Kırılma ve zarar görme tehlikesi. Mil dönerken mil kilitleme düğmesine basılırsa, 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.

6.4.3 Kwik lock hızlı bağlantı somunlu ek aletin takılması 7**DİKKAT**

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.

6.4.4 Kwik lock hızlı bağlantı somunlu ek aletin sökülmesi 8

1. Şebeke fişini prizden çekiniz.

**DİKKAT**

Kırılma ve zarar görme tehlikesi. Mil dönerken mil kilitleme düğmesine basılırsa, 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 sökülemiyorsa 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.

6.5 Tutamağın ayarlanması 9



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.

6.6 Taşlama



DİKKAT

Yaralanma tehlikesi. Ek alet aniden bloke olabilir veya takılabilir.

- ▶ Aleti her zaman yan tutamak (opsiyonel olarak kulplu tutamak) ile kullanınız ve aleti her iki elinizle sabit tutunuz.

6.6.1 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.

6.6.2 Kaba zımparalama



DİKKAT

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.

6.7 Açma 10

1. Şebeke fişini prize takınız.
2. Kumanda şalterinin kilidini kapatmak için güvenlik tetikleyicisine basınız.
3. Kumanda şalterine sonuna kadar basınız.
 - ◄ Motor çalışıyor.

6.8 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 hatasız 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.
	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.



Arıza	Olası sebepler	Çözüm
Alet çalışmıyor.	Alet aşırı yüklenmiş.	► Kumanda şalterini bırakınız ve şaltire sonra yeniden basınız. Aleti yaklaşık 30 saniye rölati 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 çöpe atmayınız!

11 Üretici garantisi

- Garanti koşullarına ilişkin sorularınız için lütfen yerel **Hilti** iş ortağınıza başvurunuz.



1.1 حول هذا المستند

- اقرأ هذه المستندات بالكامل قبل التشغيل. يعتبر هذا شرطاً للعمل بشكل آمن والاستخدام بدون اختلالات.
- تراعى إرشادات الأمان والإرشادات التحذيرية الواردة في هذا المستند وعلى الجهاز.
- احتفظ بدليل الاستعمال دائماً مع المنتج، ولا تعطي الجهاز لآخرين إلا مرفقاً بهذا الدليل.

2.1 شرح العلامات

1.2.1 إرشادات تحذيرية

تنبه الإرشادات التحذيرية إلى الأخطار الناشئة عند التعامل مع الجهاز. يتم استخدام الكلمات الدلالية 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 خفيفة أو أضرار مادية.

2.2.1 الرموز في المستند

يتم استخدام الرموز التالية في هذا المستند:

قبل الاستخدام اقرأ 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:

تشير هذه الأعداد إلى الصور المعنية بمطلع هذا الدليل	2
ترقيم الصور يمثل ترتيب خطوات العمل في الصور، وقد يختلف عن ترقيم خطوات العمل في النص	3
يتم استخدام أرقام المواضع في صورة العرض العام وهي تشير إلى أرقام تعليق الصورة في فصل عرض عام للمنتج	11
ينبغي أن تسترعي هذه العلامة اهتماماً خاصاً عند التعامل مع المنتج.	
نقل البيانات لاسلكياً	

3.1 الرموز المرتبطة بالمنتج

1.3.1 الرموز على المنتج

يتم استخدام الرموز التالية على المنتج:

استخدم نظارة واقية للعينين	
عدد اللفات في الدقيقة	RPM
عدد اللفات في الدقيقة	/min
عدد اللفات الاسمي	n
القطر	$\varnothing$
فئة الحماية II (عزل مزدوج)	

4.1 معلومات المنتج

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 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

المجلة الزاوية	AG 230-24D
الجيل	04
الرقم المسلسل	

5.1 بيان المطابقة

نقر على مسؤوليتنا الخاصة بأن المنتج المشروح هنا متوافق مع التشريعات والمواصفات المعمول بها. تجد صورة بيان المطابقة في نهاية هذا المستند.

المستندات الفنية محفوظة هنا:

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

2 السلامة

1.2 إرشادات السلامة العامة المتعلقة بالأدوات الكهربائية

⚠ تحذير احرص على قراءة جميع إرشادات السلامة والتعليمات. أي تقصير أو إهمال في تطبيق إرشادات السلامة والتعليمات قد يتسبب في حدوث صدمة كهربائية أو حريق و/أو إصابات خطيرة.

احتفظ بجميع مستندات إرشادات السلامة والتعليمات لاستخدامها عند الحاجة إليها فيما بعد.

سلامة مكان العمل

- احفظ 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 تشتت 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 والمواقد والثلاجات. ينشأ خطر متزايد من حدوث صدمة كهربائية عندما يكون جسمك متصلاً بالأرض.

- أبعد الأدوات الكهربائية عن الأمطار أو البلى. تسرب الماء إلى داخل الأداة الكهربائية يزيد من خطر حدوث صدمة كهربائية.
- لا تستخدم الكابل في الغرض غير المخصص له، كأن تستخدمه لحمل الأداة الكهربائية أو تعليقها أو لسحب القابس من المقبس. احتفظ بالكابل بعيدا عن السفينة والزيوت والحواف الحادة والأجزاء المتحركة للجهاز. الكابلات التالفة أو مكن كشوف، لا تستخدم سوى كابلات الإطالة المناسبة للعمل في النطاق الخارجي. استخدام كابل إطالة مناسب للعمل في النطاق الخارجي يقلل من خطر حدوث صدمة كهربائية.
- 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 يقظا وانتبه لما تفعل وتعامل مع الأداة الكهربائية بتعقل عند العمل بها. لا تستخدم الأداة الكهربائية عندما تكون متعبا 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 دائما نظارة واقية. ارتدأ تجهيزات وقاية شخصية، مثل قناع الوقاية من الغبار وأخذية الأمان المضادة للانزلاق وخوذة الوقاية أو واقي السمع، تبعا لنوع واستخدام الأداة الكهربائية، يقلل من خطر الإصابات.
- تجنب التشغيل بشكل غير مقصود. تأكد أن الأداة الكهربائية مطفأة قبل توصيلها بمصدر الإمداد بالتيار 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 واقفا 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 تشبك في الأجزاء المتحركة.
- إذا أمكن تركيب تجهيزات شطف وتجميع الغبار، فتأكد أنها موصلة ومستخدمة بشكل سليم. استخدام تجهيزة شطف الغبار يمكن أن يقلل الأخطار الناتجة عن الغبار.

استخدام الأداة الكهربائية والتعامل معها

- لا تفرط في التحميل على الجهاز. استخدم الأداة الكهربائية المناسبة للعمل الذي تقوم به. استخدام الأداة الكهربائية المناسبة يتبع لك العمل بشكل أفضل وأكثر أمانا في نطاق العمل المقرر.
- لا تستخدم أداة كهربائية ذات مفتاح تالف. الأداة الكهربائية التي لم يعد يمكن تشغيلها أو إطفائها تمثل خطورة ويجب إصلاحها.
- اسحب القابس من المقبس قبل ضبط الجهاز أو استبدال أجزاء الملحقات التكميلية أو عند ترك الجهاز. هذا الإجراء الوقائي يمنع بدء تشغيل الأداة الكهربائية دون قصد.
- احتفظ بالأدوات الكهربائية غير المستخدمة بعيدا 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.
- احرص على العناية التامة بالأدوات الكهربائية. افحص الأجزاء المتحركة من حيث أداؤها لوظيفتها بدون مشاكل وعدم انحصارها وافحصها من حيث وجود أجزاء مكسورة أو متعرضة للضرر يمكن أن تؤثر سلبا 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 الحادة المعتنى بها بدقة بأنها أقل عرضة للتعثّر وأسهل في التعامل.
- استخدم الأداة الكهربائية والملحقات التكميلية وأدوات العمل وخلافه طبقا 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.

الخدمة

- اعمل على إصلاح أدواتك الكهربائية على أيدي فنيين معتمدين فقط والاقتصار على استخدام قطع الغيار الأصلية. وبذلك تتأكد أن سلامة الأداة الكهربائية تظل قائمة.

2.2 إرشادات السلامة العامة المتعلقة بأعمال التجليخ والتجليخ بألواح السفرة الورقية والعمل بالفرشات السلكية والتلميع والقطع السحجي:

- **تستخدم هذه الأداة الكهربائية كمجلفة ومجلفة قطع.** احرص على مراعاة جميع إرشادات السلامة والتعليمات والرسومات والبيانات المرفقة مع الجهاز. وإذا لم تراعى التعليمات التالية، فمن الممكن أن تحدث صدمة كهربائية أو ينشب حريق و/أو تتعرض لإصابات بالغة.
- **هذه الأداة الكهربائية غير مناسبة للتجليخ بألواح السفرة والعمل باستخدام الفرشات السلكية والتلميع.** ويراعى أن استخدام الأداة الكهربائية في استخدامات غير مخصصة لها يمكن أن يتسبب في التعرض لأخطار وإصابات.
- **لا تستخدم ملحق لم تقم الجبة الصانعة بإقراره والتوصية 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 المدمون على الأداة الكهربائية.** فالملحق الذي يدور بسرعة أكبر من السرعة المسموح بها يمكن أن ينكسر ويتطاير في النطاق المحيط.
- **يجب أن يتطابق القطر الخارجي والسلك لأداة الشغل مع مقاسات الأداة الكهربائية الخاصة بك.** حيث إن أدوات الشغل ذات المقاسات الفاطنة لا يمكن تأمينها بشكل كاف أو السيطرة عليها.
- **أدوات الشغل ذات الوليجة اللولبية يجب أن تناسب لولب بريمة التجليخ تماماً.** في حالة أدوات الشغل التي يتم تركيبها بواسطة فلانشة يجب أن يناسب قطر ثقب أداة الشغل قطر مميت الفلانشة. أدوات الشغل غير المثبتة بشكل مضبوط في الأداة الكهربائية تدور بشكل غير متوازن وتبتز بقوة وقد تتسبب في فقدان السيطرة.
- **لا تستخدم أدوات شغل تالفة.** افحص أدوات الشغل قبل كل استخدام، مثلاً أسطوانات التجليخ من حيث وجود تصدعات وتشققات، وصحون التجليخ من حيث وجود تشققات أو بري أو تاكل شديد، والفرشات السلكية من حيث وجود أسلاك سائبة أو مكسورة. إذا تعرضت الأداة الكهربائية أو أداة الشغل للسقوط، فتأكد من عدم حدوث أية أضرار أو استخدام أداة شغل ليست بها أضرار. بعد أن تقوم بفحص أداة الشغل وتركيبها ابتعد أنت والأشخاص الموجودين بالقرب من الجهاز عن نطاق دوران أداة الشغل ودع الجهاز يدور بأقصى عدد لفات لمدة دقيقة واحدة. وغالباً ما تنكسر أدوات الشغل المتضررة خلال مدة الاختبار هذه.
- **ارتد تجهيزات الحماية الشخصية.** استعمل تبعاً للأعمال التي يتم القيام بها قناعاً واقياً للوجه بالكامل أو واقياً للعينين أو نظارة واقية. وبغدر الإمكان احرص على ارتداء كمادة واقية من الغبار أو واقية للأذنين أو قفازاً واقياً أو مئزراً خاصاً يقيك من جزيئات التجليخ وجزيئات الخامات. ينبغي حماية العينين من الأجسام الغريبة المتطايرة التي تنتج في مختلف الاستخدامات. فمن شأن الكمادة الواقية من الغبار أو الكمادة الواقية للتنفس فلترة الغبار الناتج أثناء الاستخدام. إذا تعرضت لضوءاً 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 وتتسبب 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 تماماً.** 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 تشترك 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.** تسبب 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 والفرشاة السلكية وخلافه، حيث إن التعثر أو الإعاقة يؤدي إلى التوقف المفاجئ لأداة الشغل الدوارة. وبالتالي فإن الأداة الكهربائية غير المكمومة جيدا تزداد سرعتها 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 المتوغة في قطعة الشغل مما يتسبب في انحراف أسطوانة التجليخ أو حدوث حركة ارتدادية. وعندئذ تتحرك أسطوانة التجليخ نحو المستخدم أو بعيدا عنه تبعا لاتجاه دوران الأسطوانة في موضع الإعاقة. ويمكن أيضا أن تنكسر أسطوانات التجليخ في تلك الأثناء.

تحدث الحركة الارتدادية نتيجة للاستخدام الخاطئ أو غير السليم للأداة الكهربائية. ويمكن تجنب حدوث ذلك من خلال اتباع إجراءات الوقاية المناسبة، كما سيتم شرحه فيما يلي.

- **أمسك الأداة الكهربائية جيدا واحرص على أن يكون جسدك 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 أبدا بالقرب من أدوات الشغل الدوارة.** حيث يمكن أن تتحرك أداة الشغل على يدك في حالة حدوث حركة ارتدادية.
- **أبعد جسدك 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.
- **احرص على توخي الحذر الشديد عند العمل في نطاق الأركان والحواف الحادة وخلافه، وتجنب تعرض أدوات الشغل للارتداد أو الانصرام من خلال قطعة الشغل.** تميل أداة الشغل الدوارة إلى الانصرام عند العمل في الأركان أو الحواف الحادة أو عندما ترتد. ويتسبب ذلك في فقدان السيطرة أو حدوث حركة ارتدادية.
- **لا تستخدم شفرة منشار سلسلة أو مسننة.** فمثل هذه الأدوات كثيرا ما تتسبب في حدوث حركة ارتدادية أو فقدان السيطرة على الأداة الكهربائية.

إرشادات السلامة الخاصة المتعلقة بالتجليخ والقطع السحجي:

- **اقتصر 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 كاف ومن ثم تصبح 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 كاف.
- **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 يرقق ملابسه.
- **يجوز استخدام أدوات التجليخ فقط لأغراض الاستخدام الموصى بها.** مثل: لا تقم أبدا 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 بالمقاس 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 الفاصلة بأدوات كهربائية كبيرة نسبيا.** فأسطوانات التجليخ الفاصلة بالأدوات الكهربائية الكبيرة نسبيا غير مصممة للعمل بعدد الفلات الأعلى للأدوات الكهربائية الصغيرة نسبيا ويمكن أن تنكسر.

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 التمهيل الزائد على أسطوانة القطع يزيد من درجة الإجهاد الواقع عليها ومن قابليتها للانحراف أو الإعاقة وبالتالي إمكانية حدوث حركة ارتدادية أو انكسار أداة التجليخ.
- **تجنب النطاق الموجود أمام وخلف أسطوانة القطع الدوارة.** إذا أبعدت أسطوانة القطع المتوغة عن 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 أبدا 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. احرص على أن تصل أسطوانة القطع إلى أقصى عدد لفات لها أولا قبل أن تواصل القطع بحرص، وإلا فمن الممكن أن تتعثر الأسطوانة بعائق ما وتدفع 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 والمافة.
- احرص 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.

3.2 إرشادات إضافية للسلامة

سلامة الأشخاص

- اقتصر على استخدام المنتج وهو في حالة سليمة من الناحية الفنية.
- لا تقم أبدا بآية تدخلات أو تغييرات على الجهاز.
- تجنب ملامسة الأجزاء الدوارة - خطر الإصابة!
- ارتد قفازا واقيا أثناء تغيير الأدوات. ملامسة أداة الشغل قد تؤدي لوقوع إصابات بجروح قطعية وإصابة بحروق.
- احرص قبل بدء العمل على معرفة فئة خطر الغبار الناشئ عند إجراء العمل. استخدم شفاط غبار أعمال الإنشاءات ذي فئة حماية مصرح بها رسميا ومطابق للتعليمات المحلية الخاصة بالحماية من الغبار. الغبار الناتج من خامات مثل الطلاء المحتوي على الرصاص وبعض أنواع الأخشاب والفرسانة/الجران والصخور المحتوية على الكوارتز والمعادن الصخرية والمعادن هو غبار ضار بالصحة.
- احرص على وجود تهوية جيدة لمكان العمل وارتد عند اللزوم قناع تنفس مخصص لنوعية الغبار المنبعث. ملامسته أو استنشاقه قد يسبب أعراض حساسية وأو أمراض الجهاز التنفسي للمستخدم أو للأشخاص المتواجدين على مقربة منه. هناك أنواع معينة مسرطنة من الغبار مثل غبار خشب البلوط أو غبار خشب الزان، ولا سيما إذا ارتبطت هذه الأنواع بمواد إضافية لمعالجة الأخشاب (مثل الكروم ومواد حماية الأخشاب). لا يجوز التعامل مع المواد المحتوية على الأسبستوس إلا من قبل فنيين متخصصين.
- خذ قسطا من الراحة أثناء العمل وقم بتمارين استرخاء لسريان الدم في الأصابع بشكل أفضل. عند القيام بأعمال لفترات طويلة فقد يحدث اضطرابات في الأوعية الدموية أو الجهاز العصبي بسبب كثرة الاهتزازات على الأصابع، الأيدي أو معصم اليد.

السلامة الكهربائية

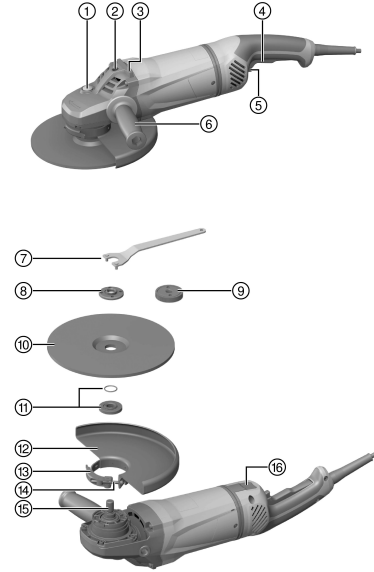
- قبل بدء الأعمال افحص نطاق العمل من حيث وجود توصيلات كهرباء مغطاة أو مواسير للغاز والماء. الأجزاء المعدنية الخارجية بالجهاز يمكن أن تتسبب في صدمة كهربائية، إذا قمت دون قصد بإتلاف إحدى توصيلات التيار.

الاستخدام والتعامل بعناية مع الأدوات الكهربائية

- لا تستخدم أبدا 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.
- احرص على مراعاة تعليمات الجهة الصانعة بخصوص طريقة التعامل مع أسطوانات التجليخ وحفظها.

1.3 نظرة عامة على المنتج

- 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 للتحريك)



2.3 الاستخدام المطابق للتعليمات

- المنتج المشروع عبارة عن مجلعة زاوية كهربائية محمولة باليد. وهو مخصص للقطع السحجي والتجليخ الخشن في الخامات المعدنية والحجرية 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 يسمح 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 شفت غبار متوائم مع شفاط غبار مناسب من Hilti.

3.3 مجموعة التجهيزات الموردة

المجلعة 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.



إذا كانت الأسطوانة على وشك الانحصار، فإن الوحدة الإلكترونية تستشعر ذلك وتمنع استمرار دوران البريمة من خلال إيقاف الجهاز. في حالة تفعيل نظام ACT، قم بتشغيل الجهاز من جديد. للقيام بذلك اترك مفتاح التشغيل/الإيقاف واضغط عليه مجدداً.

i 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 تماماً. ينبغي تجنب توقف الجهاز.

8.3 غطاء واقٍ من الغبار (القطع) "DC-EX 230/9" مع زلاقة دليلية (ملحقات) 2

لا يجوز إجراء أعمال التجليخ السحبي والتشقيب بمواضع الشغل المعدنية إلا مع استخدام وقاية من الغبار. احترس يُحظر التعامل مع المعادن في ظل استخدام هذا الغطاء.

9.3 غطاء واقٍ مع لوح تغطية (ملحق تكميلي) 3

لغرض التجليخ الخشن باستخدام أسطوانات التجليخ الخشن المستقيمة والقطع السحبي باستخدام أسطوانات القطع السحبي عند معالجة الخامات المعدنية ينبغي استخدام غطاء الحماية مع لوح التغطية.

4 خامات الشغل

يتعين الاقتصار على استخدام الأسطوانات المقواة بالألياف والمرتبطة بالراتنج الصناعي بقطر 230Ø مم على الأكثر ومسموع بها لعدد لفات لا يقل عن 6500 لفة/دقيقة وسرعة محيطية 80 م/ث. يجب أن يكون سُمْك الأسطوانة 8 مم كحد أقصى.

تنبيه! احرص دائماً على استخدام الغطاء الواقي من الغبار المزود بلوح تغطية أو غطاء واقٍ مغلق تماماً عند القطع والتشقيب باستخدام أقراص القطع.

الأسطوانات

موضع الشغل	العلامات المختصرة	الاستخدام	
معدني	AC-D	القطع السحبي، التشقيب	أسطوانة القطع السحبي الكاشطة
حجري	DC-D	القطع السحبي، التشقيب	أسطوانة القطع السحبي الماسية
معدني	AG-D	التجليخ الخشن	أسطوانة التجليخ الخشن الكاشطة

توزيع الأسطوانات على المعدة المراد استخدامها

الموضع	المعدة	AC-D	AG-D	DC-D
A	غطاء واقٍ	-	X	X
B	غطاء واقٍ مع لوح تغطية	X	-	X
C	الغطاء الواقي من الغبار (القطع) "DC-EX 230/9"	-	-	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)	X	X	X

1.5 المجلعة الزاوية

يُرجى التعرف على الجهد الاسمي والتيار الاسمي والتردد والاستهلاك الاسمي من لوحة صنع الجهاز الخاصة بالبلد المعني.

في حالة التشغيل من مولد أو محول، فإنه يجب أن تكون قدرة خرجة ضعف القدرة المذكورة في لوحة صنع الجهاز. جهد تشغيل المحول 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 للمواصفة EN 60745

تم قياس ضغط الصوت وقيم الاهتزاز الواردة في هذا الدليل طبقا لأحد معايير القياس المحددة 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.

وللصعود 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 والمفاظ على الأيدي في حالة دافئة وتنظيم مراحل العمل.

قيم الضجيج المنبعث

AG 230-24D	
مستوى شدة الصوت (L_{WA})	105 ديسيبل (A)
مستوى ضغط الصوت المنبعث (L_{pA})	94 ديسيبل (A)
نسبة التفاوت لمستوى ضغط الصوت (K_{pA})	3 ديسيبل (A)

قيم الاهتزاز الإجمالية

تطبيقات أخرى، مثل القطع قد تؤدي إلى قيم اهتزاز مغايرة.

AG 230-24D	
تجليخ الأسطح مع استخدام مقبض مخفض للاهتزاز ($a_{h,AG}$)	5.8 م/ثانية ²
نسبة التفاوت (K)	1.5 م/ثانية ²

6 الاستعمال

1.6 التحضير للعمل

⚠️ احترس:

خطر الإصابة! تشغيل الجهاز بشكل غير مقصود.

• اسحب القابس الكهربائي، قبل إجراء عمليات ضبط الجهاز أو تغيير أجزاء الملحقات.

تراجع إرشادات الأمان والإرشادات التحذيرية الواردة في هذا المستند وعلى الجهاز.

2.6 تركيب المقبض الجانبي

- قم بربط المقبض الجانبي بإحدى الجلب المولوبة المخصصة لذلك.

3.6 غطاء الحماية أو غطاء الحماية المزود بلوح تغطية

- يُراعى دليل تركيب غطاء الحماية المعني.

1.3.6 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.

2.3.6 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.

3.3.6 فك الغطاء الواقي

1. افتح ذراع الشد.
2. أدر الغطاء الواقي، إلى أن ينطبق الطرف المشفر مع التجويف المشفر واخضعه.

4.6 تركيب أو تفكيك أدوات الشغل

⚠ احترس:

خطر الإصابة. أداة الشغل قد تكون ساخنة.
• ارتد قفازات واقية عند تغيير أداة الشغل.

i يجب تغيير الأسطوانة 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 المجلخة الزاوية (ما عدا الأسطوانة) أثناء العمل مع خامسة الشغل.
يجب تغيير أسطوانات السمع بمجرد حلول تاريخ انتهاء الصلاحية.

1.4.6 تركيب أداة الشغل 3

1. اسحب القابس الكهربائي من المقبض.
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 مضغوطة.
8. أحكم ربط صامولة الشد باستخدام مفتاح الشد ثم اترك زر تثبيت البريمة واخلع مفتاح الشد.

2.4.6 فك أداة الشغل

1. اسحب القابس الكهربائي من المقبس.

⚠️ احترس:

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 مضغوطة.
3. قم بحل صامولة الشد من خلال تركيب مفتاح الشد عليها وإدارته عكس اتجاه عقارب الساعة.
4. اترك زر تثبيت البريمة وقم بإخراج أداة الشغل.

3.4.6 تركيب أداة الشغل باستخدام صامولة التثبيت السريع Kwik lock

⚠️ احترس:

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.
- ❌ قم بتركيب فلانشة شد جديدة بها حلقة تثبيت.
4. أحكم ربط فلانشة الشد على البريمة.
 5. قم بتركيب أداة الشغل.
 6. اربط صامولة التثبيت السريع Kwik lock حتى تستقر على أداة الشغل.
- كلمة Kwik lock تكون ظاهرة عندما تكون الصامولة مبروطة.
7. اضغط على زر تثبيت البريمة واحتفظ به مضغوطة.
 8. 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.

4.4.6 فك أداة الشغل مع صامولة التثبيت السريع Kwik lock

1. اسحب القابس الكهربائي من المقبس.

⚠️ احترس:

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 مضغوطة.
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 وقم بإخراج أداة الشغل.



5.6 تعديل المقبض

تحذير

- خطر الإصابة.** إذا تم تعديل المقبض أثناء التشغيل، فقد يفقد الجهاز توازنه، مما ينذر 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 المقبس.
2. اضغط على مفتاح التحرير.
3. حرك المقبض إلى اليمين أو اليسار حتى النهاية.
4. اترك مفتاح التحرير وقم بتهيئة المقبض باستخدام ذراع التحرير مرة أخرى.

6.6 التجليخ

احترس:

- خطر الإصابة.** قد تتعرض أداة الشغل للإعاقة أو التعثر فجأة.
- استخدم الجهاز بواسطة المقبض الجانبي (تجهيز اختياري مع المقبض المقوس) وأمسك الجهاز بكلتا اليدين.

1.6.6 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.

2.6.6 التجليخ الخشن

احترس:

- 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 تصبح قطعة الشغل ساخنة ولا يتغير لونها ولا يظهر بها حزوز.

7.6 التشغيل

1. أدخل القابس الكهربائي في المقبس.
 2. اضغط على عنصر الأمان لتحرير مفتاح التشغيل/الإيقاف.
 3. اضغط على مفتاح التشغيل/الإيقاف حتى النهاية تماماً.
- ▷ يدور المحرك.

8.6 الإيقاف

- اترك مفتاح التشغيل/الإيقاف.

7 العناية والصيانة

1.7 العناية بالمنتج

خطر

- صدمة كهربائية بسبب عدم وجود عزل وقائي.** في ظروف الاستخدام الشائعة يمكن أن يتراكم غبار موصل للكهرباء بداخل الجهاز عند التعامل مع المعادن، مما يؤثر سلباً على العزل الواقعي.
- في حالة ظروف التشغيل الشائعة 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 بحرص 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 متناول 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 واحرص 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 لإعادة 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 تعلق الأدوات الكهربائية ضمن القمامة المنزلية!



11 ضمان الجبة الصانعة

في حالة وجود أية استفسارات بخصوص شروط الضمان، يرجى التوجه إلى وكيل Hilti المحلي الذي تتعامل معه.

1 文書について

1.1 本書について

- ご使用前に本書をすべてお読みください。このことは、安全な作業と問題のない取扱いのための前提条件となります。
- 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。
- 取扱説明書は常に製品とともに保管し、他の人が使用する場合には、製品と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、軽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 本書の記号

本書では、以下の記号が使用されています：

	使用前に取扱説明書をお読みください
	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
	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
	付番は図中の作業手順の順序に対応していて、本文の作業手順とは一致しない場合があります
	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。
	無線データ転送

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：



	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	定格回転数
	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

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 安全上の注意および指示事項をすべてお読みください。これらを守らないと、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。

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を起こす恐れがあります。
- ▶ 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。
- ▶ 電動工具の使用で、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。アース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。
- ▶ バイブ、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、電源コードを持ったり引っ張った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、本体の可動部等に触れる場所に置かないでください。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、屋外専用の延長コードのみ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。

作業者に関する安全

- ▶ 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。電動工具使用中の一瞬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。けがに備え、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。
- ▶ 電動工具の不意な始動は避けてください。電動工具を電源に接続する前や持ち上げたり運んだりする前に、電動工具がオフになっていることを確認してください。電動工具のスイッチに指を掛けたまま運んだり、スイッチオンになっている本体を電源に接続すると、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、けがの原因となる恐れがあります。
- ▶ 作業中是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。

電動工具の使用および取扱

- ▶ 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witchに支障がある場合には、電動工具を使用しないでください。Switch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いてください。この安全処置により、電動工具の不意の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作動しているか、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。電動工具を再度ご使用になる前に、損傷部分の修理を依頼してください。発生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、アクセサリー、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、作業環境および用途に関してもよくご注意ください。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。

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 研磨、紙やすり研磨、ワイアブラシを使用した作業、つや出し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、ワイアブラシを使用しての作業やつや出しには適しません。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。
- ▶ この電動工具用としてメーカーから指定および推奨されていないアクセサリーは使用しないでください。そのようなアクセサリーはお使いの電動工具に単に固定できるだけで、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ーは、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の先端工具の場合は、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、バックリングパッドに亀裂、摩耗、激しい損耗がないか、ワイアブラシに緩みや折れたワイア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したりした場合は、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分間動作させてください。先端工具に損傷がある場合は、たいてい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、作業場で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。
- ▶ 電動工具を身体や衣服に保持している間は本体を動作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、バックリングパッド、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で防止することができず。

- ▶ 電動工具はしっかりと支え、反動を受け止めることができるように身体と腕を構えます。高速動作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、電動工具が制御不能に陥ったり反動が生じたりします。
- ▶ チェーンソーまたは歯付きソーブレードを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研磨ツールと、その研磨ツール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研磨ツールは、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する必要があります。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。
- ▶ 研磨ツールは必ず推奨された用途で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。この研磨ツールへ横方向の力を加えるとツールが折れ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と支え、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。

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。カッティング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。
- ▶ 噛んだカッティング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きかない領域で「フランジカット」を行う場合は特に注意してください。押し込んだカッティングディスクはガス管、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。

2.3 その他の安全上の注意

作業者に関する安全

- ▶ 本製品は、必ず技術的に問題のない状態で使用してください。
- ▶ 本体は決して加工や改造を加えないでください。
- ▶ 回転部品に触れないでください - 負傷の危険！
- ▶ 保護手袋は先端工具の交換時にも着用してください。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。
- ▶ 作業開始前に、作業場で発生する粉じんの危険有害度を調査してください。公的に承認された保護等級および地域の粉じんに関する規定を満たした工業用集じん機を使用してください。含鉛塗料、特定の種類の木材、コンクリート / 石材、石英を含む岩石、鉱物および金属などの母材から生じた粉じんは、健康を害する恐れがあります。
- ▶ 作業場の良好な換気に注意し、必要に応じてそれぞれの粉じんに適した防じんマスクを着用してください。作業者が近くにいる人が粉じんに触れたり吸い込んだりすると、アレルギー反応や呼吸器疾患を起こす可能性があります。カシヤブナ材などの特定の粉じんは、特に木材処理用の添加剤（クロム塩酸、木材保護剤）が使用されている場合、発ガン性があるとされています。アスベストが含まれる母材は、必ず専門家が取り扱うようにしてください。
- ▶ 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、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。

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。誤って電線を損傷すると、本体外側の金属部分により感電事故が発生する可能性があります。

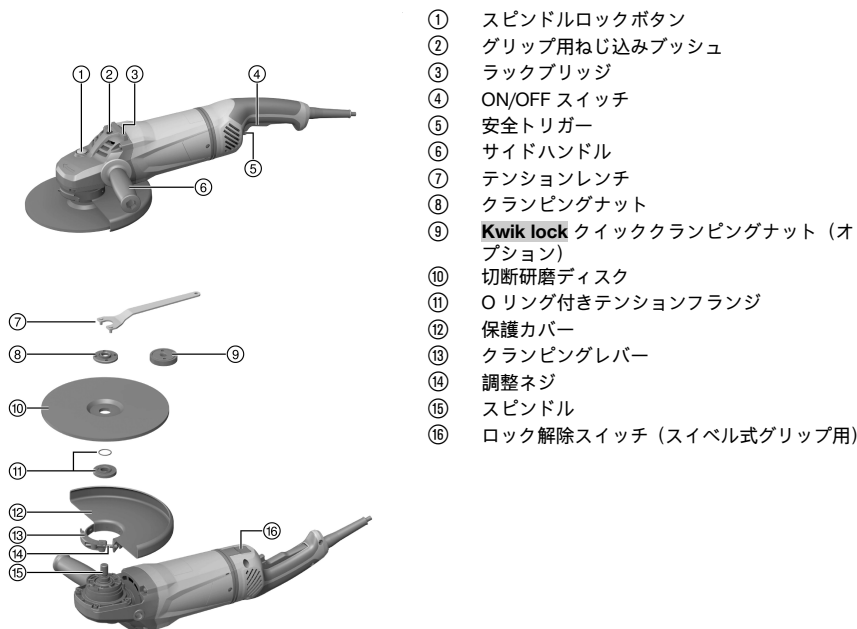


電動工具の慎重な取扱いおよび使用

- ▶ 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。
- ▶ 研磨ディスクの取扱いと保管に関するメーカーの指示に注意してください。

3 製品の説明

3.1 製品概要



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であ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） 2

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） 3

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。

4 消耗品

使用できるのは、最大φ 230 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。

ディスク厚は最大 8 mm まで許可されます。

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
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
ダイヤモンド切断研磨ディスク	切断研磨、切込み	DC-D	鋳物
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

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 % の範囲にし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
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 (EN 60745 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、本体のスイッチをオフにしている時間や、本体が作動していて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)。

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})	94 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しての表面研磨 ($a_{h,AG}$)	5.8 m/s ²
不確実性 (K)	1.5 m/s ²

6 ご使用方法

6.1 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。

6.2 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。

6.3 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。

6.3.1 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なものにします。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。

6.3.2 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。

6.3.3 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。

6.4 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。アブレイシブ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。

6.4.1 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。

6.4.2 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。



⚠ 注意

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。

6.4.3 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 7**⚠ 注意**

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耗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いで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。

6.4.4 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 8

1. 電源プラグをコンセントから抜きます。

⚠ 注意

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。

6.5 グリップを調整する 9**⚠ 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ヘ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。

6.6 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。

- ▶ 本体はサイドハンドル（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。

6.6.1 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。

6.6.2 粗削り研磨

注意

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す。

6.7 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。

6.8 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。



- ▶ 本体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。

1 문서 관련 기재사항

1.1 본 문서에 대해

- 처음 사용하기 전에 본 문서 전체를 읽으십시오. 안전하게 작업하고 문제 없이 취급하기 위한 전제가 됩니다.
- 본 문서 및 제품에 나와 있는 안전 지침 및 경고 지침에 유의하십시오.
- 항상 제품에 있는 사용 설명서를 잘 보관하고 제품은 반드시 본 지침과 함께 다른 사람에게 전달하십시오.

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 특별히 중요한 안전상의 주의사항을 표시합니다. 만약 지키지 않으면, 심각한 부상 또는 물적 손실을 입을 수 있습니다.

1.2.2 문서에 사용된 기호

본 문서에서 사용되는 기호는 다음과 같습니다.



사용하기 전에 사용설명서를 읽으십시오.



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.

2

이 숫자는 본 설명서의 첫 부분에 있는 해당 그림을 나타냅니다.

3

매겨진 숫자는 작업 단계의 순서를 나타내며, 텍스트에 매겨진 작업 단계와 차이가 있을 수 있습니다.

11

항목 번호는 개요 그림에서 사용되며, 제품 개요 단락에 나와 있는 기호 설명 번호를 나타냅니다.



이 표시는 제품을 다룰 때, 특별히 주의할 사항을 나타냅니다.



무선 데이터 전송

1.3 제품 관련 기호

1.3.1 제품에 사용된 기호

다음과 같은 기호가 제품에 사용됨



	보안경 착용
RPM	분당 회전수
/min	분당 회전수
n	회전 속도 측정기
	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

앵글 그라인더	AG 230-24D
세대	04
일련 번호	

1.5 적합성 선언

폐사는 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 전동공구에 대한 일반적인 안전상의 주의사항

⚠ 경고 모든 안전상의 주의사항과 지침을 읽으십시오. 안전상의 주의사항과 지침을 준수하지 않을 경우, 화재 위험이 있으며 감전 그리고/또는 중상을 입을 수 있습니다.

앞으로 모든 안전상 주의사항과 지침을 보관하십시오.

작업장 안전수칙

- ▶ 작업장을 항상 깨끗이 하고 조명이 잘 들도록 하십시오. 어수선했던 작업환경 또는 어두운 작업장은 사고를 초래할 수 있습니다.
- ▶ 인화성 액체, 가스 또는 먼지가 있어 폭발 위험이 있는 환경에서는 전동공구를 사용하지 마십시오. 전동공구는 먼지나 증기를 점화시킬 수 있는 스파크를 일으킵니다.
- ▶ 전동공구를 사용할 때, 어린이들이나 다른 사람들이 작업장에 접근하지 못하게 하십시오. 다른 사람들이 주의를 산만하게 하면 공구에 대한 통제를 잃기 쉽습니다.

전기에 관한 안전수칙

- ▶ 전동공구의 전원 플러그가 소켓에 잘 끼워져야 합니다. 플러그를 절대 변형시켜서는 안됩니다. 접지된 전동공구와 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.
- ▶ 전동공구가 비에 맞지 않도록 하고 습한 장소에 두지 마십시오. 전동공구에 물이 들어가면 감전될 위험이 높습니다.
- ▶ 케이블만 잡고 전동공구를 운반하거나 걸어 놓아서는 안되며, 소켓에서 전원 플러그를 빼낼 때 케이블만 잡은 채로 빼내지 마십시오. 전원 케이블이 열, 오일, 날카로운 모서리 또는 기기의 가동부위에 접촉하지 않도록 주의하십시오. 손상되거나 영긴 전원 케이블은 감전 위험을 높입니다.

- ▶ 실외에서 전동공구를 이용하여 작업할 때, 실외용으로 승인된 연장 케이블만 사용하십시오. 실외용 연장 케이블을 사용하면 감전의 위험을 줄여줍니다.
- ▶ 전동공구를 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 전동공구를 사용할 때 경솔하게 행동하지 마십시오. 피곤하거나 항정신성 약물, 술 또는 약물 복용시에는 전동공구를 사용하지 마십시오. 전동공구 사용 시 이에 유의하지 않을 경우 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.
- ▶ 안전 장비를 갖추고 보안경을 착용하십시오. 전동공구의 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. 전동공구를 전원에 연결하거나 설치 또는 운반하는 경우, 전동공구의 전원이 꺼져 있는지 확인하십시오. 전동공구 운반 시 스위치에 손가락을 대거나 스위치가 켜진 상태에서 전원을 연결하면 사고를 유발할 수 있습니다.
- ▶ 전동공구의 스위치를 켜기 전, 전동공구 또는 렌치를 제거하십시오. 기기 회전부에 남아있는 공구나 렌치로 인해 부상을 입을 수 있습니다.
- ▶ 작업시 비정상적인 자세는 피하십시오. 안전한 작업자세가 되도록 하고, 항상 균형을 유지하십시오. 이렇게 하여 예기치 않은 상황에서도 전동공구를 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 포집장치나 수거장치를 설치할 수 있는 기기의 경우, 이 장치들이 연결되어 있는지 그리고 제대로 작동되는지를 확인하십시오. 먼지 포집장치 사용은 먼지로 인한 위험을 줄여줄 수 있습니다.

전동공구의 취급과 사용

- ▶ 기기에 과부하가 걸리지 않도록 하십시오. 귀하의 작업에 적합한 전동공구를 사용하십시오. 적합한 전동공구를 사용하면, 지정된 성능 한도 내에서 더 효율적으로 안전하게 작업할 수 있습니다.
- ▶ 스위치가 고장난 전동공구는 사용하지 마십시오. 스위치가 작동되지 않는 전동공구는 위험하므로, 반드시 수리를 해야 합니다.
- ▶ 기기 세팅을 실시하거나 액세서리 부품을 교환하거나 혹은 기기를 보관할 때, 항상 소켓에서 플러그를 미리 빼어 놓으십시오. 이러한 조치는 실수로 전동공구가 작동하지 않도록 방지합니다.
- ▶ 사용하지 않는 전동공구는 어린이들의 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오. 기기 사용에 익숙치 않거나 또는 이 안전수칙을 읽지 않은 사람이 기기를 사용해서는 안됩니다. 비숙련자가 전동공구를 사용하면 위험합니다.
- ▶ 전동공구를 유의해서 관리하십시오. 기기의 가동 부위가 완벽하게 작동하는지, 끼어 있지 않은지, 혹은 부품이 손상되거나 파손되어 있어 전동공구의 기능을 저하시키지 않는지 점검하십시오. 기기 사용 전 손상된 부품을 수리하도록 하십시오. 제대로 관리되지 않은 전동공구는 많은 사고를 유발합니다.
- ▶ 절단기기는 날카롭고 깨끗하게 관리하십시오. 날카로운 절단면이 있고 잘 관리된 절단기기는 끼이는 경우가 드물고 조절하기도 쉽습니다.
- ▶ 본 지침에 따라 전동공구, 액세서리, 공구비트 등을 사용하십시오. 이 때 작업 조건과 실시하려는 작업 내용을 고려하십시오. 원래 사용 분야가 아닌 다른 작업에 전동공구를 사용할 경우, 위험한 상황을 초래할 수 있습니다.

서비스

- ▶ 전동공구는 반드시 자격을 갖춘 전문 기술자에 의해 그리고 순정 대체부품만 이용하여 수리해야 합니다. 이렇게 하여 전동공구의 안전성을 계속해서 유지할 수 있습니다.

2.2 연삭, 사포 연삭, 와이어 브러시를 사용한 작업, 폴리싱 및 연삭 절단을 위한 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 및 폴리싱에는 적합하지 않습니다. 전동 공구에 적합하지 않은 사용은 위험하며, 부상을 초래할 수 있습니다.
- ▶ 이 전동 공구에 제조회사가 특별히 규정하지 않았거나 권장하지 않은 액세서리를 사용하지 마십시오. 액세서리는 전동 공구에 고정만 가능하기 때문에 안전한 사용은 보장되지 않습니다.
- ▶ 공구 비트의 허용 회전속도는 최소한 전동 공구에 제시된 최고 회전속도를 넘어서는 안 됩니다. 허용 범위보다 빠르게 회전하는 액세서리는 파손되거나 분리될 수 있습니다.
- ▶ 공구 비트의 외경과 두께는 전동 공구의 치수 제원에 부합해야 합니다. 제원에 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 지경과 일치해야 합니다. 전동 공구에 정확

하게 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. 먼지 보호 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 않도록 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 조절력을 상실할 경우, 전원 케이블이 분리되거나 손이나 팔이 회전하는 공구 비트에 들어갈 수 있습니다.
- ▶ 절대 공구 비트가 완전히 정지하기 전에 전동 공구를 내려놓지 마십시오. 회전하는 공구 비트가 표면에 닿으며 전동 공구의 조절력을 상실할 수 있습니다.
- ▶ 전동 공구를 운반하는 동안 작동시키지 않도록 하십시오. 의도하지 않게 쏘이 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 반동으로, 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 확실하게 고정시키고 신체와 팔을 기기의 반동력을 억제할 수 있는 위치에 놓으십시오. 기기 작동시 반동력 또는 반동 토크에 대항하여 가능한 한 기기를 통제할 수 있도록, 보조 손잡이가 장착되어 있을 경우 항상 이를 사용하십시오. 작업자는 적합한 예방 대책으로 반동력과 반응력을 통제할 수 있어야 합니다.
- ▶ 절대로 회전하는 공구 비트에 손을 가까이 하지 마십시오. 반동 시 공구 비트가 작업자의 손 위로 될 수 있습니다.
- ▶ 반동 시 전동 공구가 작동하는 영역에 가까이 접근하지 않도록 하십시오. 반동으로 인해 전동 공구는 고정된 위치에서 그라인딩 디스크의 운동 방향과는 반대 방향으로 튕겨 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, 끼어 움직이지 않게 되기 쉽습니다. 이와 같은 현상이 통제력 상실 또는 반동의 원인이 됩니다.
- ▶ 체인 톱날 또는 치형 톱날을 사용하지 마십시오. 이러한 공구 비트는 자주 반동을 일으키거나 또는 전동 공구에 대한 통제력을 상실하는 원인이 될 수 있습니다.

연삭 및 연삭 절단에 대한 안전상의 주의사항:

- ▶ 전동 공구용으로 허용된 그라인딩 엘리먼트와 그라인딩 엘리먼트용으로 적합한 보호캡만 사용하십시오. 전동 공구용으로 규정되지 않은 그라인딩 엘리먼트는 충분히 차폐될 수 없으며 안전하지 않습니다.
- ▶ 직각으로 굽은 연삭숫돌은 연삭면이 보호캡의 가장자리에서 돌출되지 않도록 설치되어야 합니다. 보호캡의 가장자리에 돌출되어 부적절하게 설치된 연삭숫돌은 충분히 단열되지 않습니다.
- ▶ 보호캡은 가장 작은 그라인딩 엘리먼트가 사용자를 향하도록 전동 공구에 안전하게 설치되어야 합니다. 보호캡은 사용자를 파손 부품, 그라인딩 엘리먼트와의 접촉을 막고, 작업복을 불태울 수 있는 스파크로부터 보호합니다.



- ▶ 그라인딩 엘리먼트는 권장하는 용도로만 사용해야 합니다. 예: 어떠한 경우에도 커팅 디스크의 측면으로 그라인딩하지 마십시오. 커팅 디스크는 디스크의 모서리로 재료를 커팅하도록 규정되어 있습니다. 이 그라인딩 엘리먼트의 측면에 작용하는 힘은 그라인딩엘리먼트를 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 고속용으로 설계되어 있지 않으며, 파손될 수 있습니다.

연삭 절단에 대한 기타 안전상의 주의사항:

- ▶ 커팅 디스크가 블로킹되거나 너무 높은 압착력을 받지 않도록 하십시오. 과도하게 깊이 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 서 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 절단부에서 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 인트로크 되고 공작물로부터 튀어나오거나 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 절단부 근처와 가장자리 쪽에서 공작물을 지지해야 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.

2.3 그 외의 안전상의 주의사항

사용자 안전수칙

- ▶ 기술적 하자가 없는 상태에서만 제품을 사용하십시오.
- ▶ 어떠한 경우에도 기기를 변조 또는 개조하지 마십시오.
- ▶ 회전하는 부품에 접촉하지 않도록 하십시오. - 부상 위험!
- ▶ 공구 교체 시에도 보호장갑을 착용하십시오. 공구 비트에 닿으면 부상을 입거나 화상을 당할 수 있습니다.
- ▶ 작업을 시작하기 전, 작업 시 발생하는 먼지의 위험 등급을 알아보십시오. 해당 국가의 먼지 방지 규정에 적합하며, 공식적으로 허용된 보호 등급의 산업용 진공 청소기만을 사용하십시오. 낡아 함유된 도로, 일부 목재, 콘크리트/ 조적벽돌/ 수정을 함유한 암석 및 금속과 같은 광물질로부터 나오는 먼지는 건강에 해로울 수 있습니다.
- ▶ 작업장을 잘 환기시키고 먼지의 종류에 따라 필요 시 보호마스크를 착용하십시오. 먼지를 흡입하거나 만질 경우, 사용자 또는 근처에 있는 사람에게 기관지 질병이나 알레르기 반응이 나타날 수 있습니다. 딱딱나무 입자 또는 너도밤나무 입자와 같은 특정 종류의 먼지는, 특히 목재 처리용으로 사용하는 첨가제(크롬산염, 목재 부식 방지제)와 결합하여 암을 일으킬 수 있습니다. 석면 물질은 전문가에서만 다룰 수 있습니다.
- ▶ 손가락의 혈액순환이 잘 되도록 휴식시간 동안 손가락 운동을 하십시오. 장시간 작업할 경우 진동으로 인해 손가락, 손 또는 손목의 혈관이나 신경 체계에 문제가 생길 수 있습니다.

전기에 관한 안전수칙

- ▶ 작업을 시작하기 전에, 작업장에서 가려져 있거나 덮혀 있는 전기 배선, 가스 파이프 그리고 하수도관이 있는지를 점검하십시오. 실수로 전기 케이블을 손상시킨 경우, 기기 바깥쪽에 있는 금속 부품에서 전기 쇼크를 일으킬 수 있습니다.

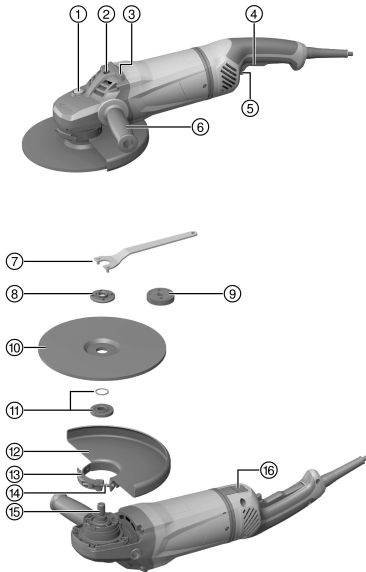
전동 공구의 올바른 사용방법과 취급방법

- ▶ 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.
- ▶ 제조사에서 제공한 그라인딩 디스크 취급 및 보관 관련 지침에 유의하십시오.



3 제품 설명

3.1 제품 개요



- ① 스펀들 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 스펀들
- ⑯ 로크 해제 스위치(방향전환이 가능한 손잡이 용)

3.2 규정에 맞는 사용

기술된 제품은 전통식 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 경우에 만 작업이 허용됩니다.
- 콘크리트 또는 암석과 같은 광물성 모재를 가공하는 작업을 할 때 적합한 Hilti 먼지 흡입기에 맞는 먼지 분 리기를 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 회전 속도가 일정하면 이상적인 자재 처리가 가능함을 의미합니다.

3.6 Active Torque Control (ATC)

전자장치에서 디스크가 끼일 위험을 감지하면 기기의 전원을 차단하여 스펀들이 계속 돌아가는 것을 막아줍니다.

ACT 시스템이 작동되면, 기기를 다시 가동시키십시오. 이를 위해 ON/OFF 스위치를 먼저 켜 다음 다시 전원을 켜야 합니다.

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. 방지되지 않도록 해야 합니다.

3.8 가이드 캐리지가 장착된 먼지 분리기(절단 DC-EX 230/9" (액세서리) 2

광물성 모재의 연삭 절단 및 홈 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.

4 소모품

최고속도 6500/min 이상 및 주변 속도 80 m/s 이상에 허용되는 합성수지 계열의 섬유 보강된 디스크만 최대 Ø 230 mm에 사용할 수 있습니다.

디스크 두께는 최대 8입니다.

주의! 커팅 디스크를 이용하여 절단 및 홈 가공할 때 항상 커버 플레이트가 장착된 보호캡 또는 전체가 폐쇄된 먼지 분리를 사용하십시오.

디스크

	용도	표시	모재
연마 커팅 디스크	연삭 절단, 절개	AC-D	금속성
다이아몬드 커팅 디스크	연삭 절단, 절개	DC-D	광물성
연마성 보강 슛들	황삭 가공	AG-D	금속성

사용한 장비에 디스크 배치

위치	장비	AC-D	AG-D	DC-D
A	보호캡	-	X	X
B	커버 플레이트가 장착된 보호캡	X	-	X
C	먼지 분리기(절단) DC-EX 230/9"	-	-	X
D	측면 손잡이	X	X	X
E	보우핸들 DC-BG 230/9" (D에 대한 선택사항)	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 소음 정보 및 진동값은 EN 60745에 따라 측정

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 기기 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 음과 그리고/또는 진동이 작용하기 전에 다음과 같은 추가적인 안전 조치를 취하십시오. 전동 공구와 공구 비트의 유지보수, 손을 따뜻하게 유지, 작업순서 정하기 등.

소음 배출 값

	AG 230-24D
소음 수준 (L_{WA})	105dB(A)
음압 수준 (L_{pA})	94dB(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 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.

6.2 측면 손잡이 조절

▶ 지정된 나사 부싱에 측면 손잡이를 조이십시오.

6.3 보호캡 또는 커버 플레이트가 장착된 보호캡

▶ 보호캡에 관한 조립설명서 내용에 유의하십시오.

6.3.1 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 스핀들넥에 있는 코딩홈 안으로 끼우십시오.
3. 보호캡을 원하는 위치로 돌리십시오.



2157195

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.

6.3.2 보호캡 또는 커버 플레이트가 장착된 보호캡 조정

1. 클램핑 레버를 여십시오.
2. 보호캡을 요구되는 위치로 돌리십시오.
3. 고정을 위해 클램핑 레버의 보호캡을 닫으십시오.

6.3.3 보호캡 탈거

1. 클램핑 레버를 여십시오.
2. 보호캡을 돌려 코딩홈과 일치할 하면 보호캡을 분리하십시오.

6.4 공구 비트 장착 또는 탈거



주의

부상 위험. 공구 비트가 뜨거워질 수 있습니다.

- ▶ 공구 비트 교체 시 보호장갑을 착용하십시오.



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.

6.4.1 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.

6.4.2 공구 비트 분리

1. 전원 플러그를 소켓에서 빼내십시오.



주의

파열 위험 및 파손 위험. 스펀들 잠금버튼이 놓리면, 스펀들이 돌아가는 동안 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.

6.4.3 킥 릴리스 너트 **Kwik lock**를 이용한 공구 비트의 장착



주의

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.





클램핑 너트 대신에 퀵 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 퀵 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 스핀들이 움직이지 않도록 정확하게 끼우십시오.
5. 공구 비트를 끼우십시오.
6. 공구 비트에 장착될 때까지 퀵 릴리스 너트 **Kwik lock**를 볼트로 체결하십시오.
◀ 볼트로 체결한 상태에서 문자 표시 **Kwik lock**가 보입니다.
7. 스핀들 잠금 버튼을 누른 다음, 그대로 누르고 계십시오.
8. 퀵 릴리스 너트 **Kwik lock**가 단단히 조여질 때까지 공구 비트를 손으로 시계방향으로 힘차게 돌린 후 스핀들 잠금버튼에서 손을 떼십시오.

6.4.4 퀵 릴리스 너트 **Kwik lock**를 이용한 공구 비트의 탈거

1. 전원 플러그를 소켓에서 빼내십시오.



주의

파열 위험 및 파손 위험. 스핀들 잠금버튼이 눌리면, 스핀들이 돌아가는 동안 공구 비트가 풀릴 수 있습니다.
▶ 스핀들 잠금버튼은 스핀들이 정지된 상태에서에만 누르십시오.

2. 스핀들 잠금 버튼을 누른 다음, 그대로 누르고 계십시오.
3. 퀵 릴리스 너트를 손으로 시계 반대 방향으로 돌려 퀵 릴리스 너트 **Kwik lock**를 푸십시오.
4. 퀵 릴리스 너트 **Kwik lock**가 손으로 풀리지 않으면, 퀵 릴리스 너트에 후크 렌치를 설치하여 시계 반대 방향으로 돌려하십시오.



퀵 릴리스 너트 **Kwik lock**가 손상되지 않도록 절대 파이프 렌치를 사용하지 마십시오.

5. 스핀들 잠금 버튼에서 손을 떼고 공구 비트를 분리하십시오.

6.5 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.

6.6 연삭



주의

부상 위험. 공구 비트가 갑자기 막히거나 걸릴 수 있습니다.

▶ 항상 측면 손잡이(보우핸들 옵션)를 이용하여 공구를 사용하고, 공구를 양손으로 움직이지 않게 잡으십시오.

6.6.1 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.

6.6.2 황삭 가공**주의**

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.

6.7 스위치 ON 10

1. 전원 플러그를 소켓에 끼우십시오.
2. ON/OFF 스위치의 잠금을 풀기 위해 안전장치를 누르십시오.
3. ON/OFF 스위치를 끝까지 누르십시오.
 - ◁ 모터가 작동합니다.

6.8 스위치 OFF

- ▶ 전원 ON/OFF 버튼에서 손을 떼십시오.

7 관리 및 유지보수**7.1 제품 관리****위험**

보호 단열재가 없음으로 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(PRCD)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.
- ▶ 약간 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 발생한 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 활성화되었음.	▶ 기기를 껐다가 다시 켜십시오.
기기가 작동하지 않음.	기기가 과부하되었음.	▶ ON/OFF 스위치에서 손을 떼고 스위치를 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. **Hilti**는 대부분의 국가에서 재활용을 위해 노후기기를 수거해 갑니다. **Hilti** 고객 서비스센터 또는 판매 상담자에게 문의하십시오.



- ▶ 전동공구를 일반 가정의 쓰레기처럼 폐기해서는 안 됩니다.

11 제조회사 보증

- ▶ 보증 조건에 관한 질문사항은 **Hilti** 파트너 지사에 문의하십시오.

1 文件相關資訊

1.1 關於此文件

- 初次操作或使用前，請先詳讀此文件。本文件包含安全前提、疑難排解處理和產品使用。
- 請遵守本文件中與產品上的安全說明和警告。
- 操作說明應與產品一起保管，產品交予他人時必須連同操作說明一起轉交。

1.2 已使用的符號說明

1.2.1 警告

警告使用本產品的人員可能發生之危險。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！

- ▶ 此標語警示可能會發生造成人員受傷，或造成設備及其他財產損壞之危險狀況。

1.2.2 文件中的符號

本文件中採用以下符號：

	使用前請閱讀操作說明。
	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：

2	號碼對應操作說明的開始處的圖解
3	編號代表圖解中的操作步驟順序，可能與內文中的步驟有所不同
⑪	項目參考編號用於總覽圖解，並請參閱產品總覽章節中使用的編號
	本符號是為了讓您在操作本產品時可以注意某些重點。
	無線資料傳輸

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：

	穿戴護目鏡。
---	--------



RPM	每分鐘轉數
/min	每分鐘轉數
n	額定速率
Ø	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

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

請詳閱所有的安全警示及說明。未能遵守以下警示及說明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。

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。
- 佩戴個人防護裝備。請隨時穿戴護目鏡。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、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。請勿穿寬鬆的衣服或配戴珠寶。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。

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機具時，請勿使用機具。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與機具。此預防安全措施可降低機具意外啟動的風險。
- ▶ 將開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。未經訓練的使用者使用本機具時，容易造成危險。
- ▶ 維護機具。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之用途可能會造成危險。

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 一般研磨、砂磨、鐵刷、拋光或研磨切割操作之安全警告：

- ▶ 本機具可作為研磨機或切割機具。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。
- ▶ 不建議以此機具進行砂磨、鐵刷或拋光等操作。使用本電動機具進行非設計用途的作業將產生危險並導致人員受傷。
- ▶ 請勿使用非針對本機具設計和機具製造商建議的配件。即使該配件可以與機具完全配合，並不代表可以安全地操作機具。
- ▶ 配件的額定速率，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，可能會造成機具破損並解體。
- ▶ 配件的外徑和厚度，必須在機具的額定速率範圍內。規格不正確的配件無法受到足夠的防護或控制。
- ▶ 如果要將配件安裝在螺紋上，則配件必須符合研磨機主軸螺紋。如果是利用凸緣安裝的配件，則配件的軸孔必須符合嵌在凸緣位置的直徑。如果配件的軸孔無法與嵌在機具上的硬體配合，會造成機具失去平衡、過度震動，進而失去控制。
- ▶ 不可使用受損配件。每次使用前請檢查配件，如研磨輪是否有缺口和裂縫、襯墊是否有裂縫、撕裂或過度磨損、鐵刷是否鬆脫、鐵絲是否缺損。如果機具或配件掉落，請檢查是否有損毀，或請安裝完好的配件。檢查和安裝配件後，請您與旁觀者站立到運轉中配件平面之外，且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。受損配件通常會在此測試期間破裂。
- ▶ 請穿戴個人防護裝備。根據實際操作的狀況，使用面罩、安全護目鏡或防護眼鏡。在適當的情況下，請戴上防護面罩、耳罩、手套和可以防止碎片或工件斷片的工廠圍裙。護目鏡必須能有效防止不同操作中產生的碎片。防護面罩或口罩必須能過濾操作中所產生的粉塵。暴露在高分貝噪音中過久，會造成聽力損害。
- ▶ 請隔絕其他人員進入工作區。任何進入工作區的人員必須穿戴個人防護裝備。工件碎片或破損配件可能會飛散，造成操作工作區外人員受傷。
- ▶ 當所進行的工作，其切割機具可能會碰觸到隱藏配線或其自身的電線時，進行操作時請握住機具的絕緣握把。與「導電」電線接觸的切割配件可能會導致機具暴露在外金屬零件「導電」，使得操作人員遭受電擊。
- ▶ 請確保電線不在旋轉中配件的範圍內。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。
- ▶ 請勿在配件完全靜止前，放下機具。旋轉中的配件可能會被地面絆住，並拉扯機具，導致無法掌控機具。
- ▶ 請勿在身體側邊握住機具時，操作機具。不小心與旋轉中配件接觸，可能會撕裂衣物並將配件推向自己的身體。
- ▶ 請定時清理機具的通風口。馬達風扇會將粉塵捲入外殼，累積過多的粉塵會造成機具損壞。
- ▶ 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。使用水或其他冷卻液會造成觸電或電擊事件。



反作用力與相關警告

反作用力是轉輪、襯墊、鐵刷或其他配件受到擠壓或斷裂時會出現的突然反應。擠壓和斷裂的轉輪會導致旋轉配件迅速熄火，使得失控的機具在黏合處以與配件旋轉相反的方向強制運轉。

舉例來說，若研磨轉輪斷裂或受到工件的擠壓，要進入擠壓點的轉輪邊緣可能會鑽進材料的表面，使得轉輪移位或故障。轉輪可能會依照擠壓時的活動方向跳向或跳離操作員。研磨轉輪也可能會在此情況之下斷裂。

反作用力是機具誤用及 / 或不正確操作程序或情況下的結果，若採用以下正確預防措施，則可避免此情況。

- ▶ 穩固地握住機具，並穩住您的雙臂和身體，以抵抗反作用力。如果有輔助握把的話，請使用輔助握把有效控制啟動時的反作用力或扭力。操作員如果採取適當的防護措施，可以控制扭力或反作用力。
- ▶ 請勿將雙手靠近旋轉中的配件。配件可能會反作用力到您的手上。
- ▶ 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，機具會在斷裂處以與轉輪旋轉相反的方向強制運轉。
- ▶ 處理尖角、銳利的邊緣時，請穿戴特殊的防護裝備，防止反作用力和斷裂的配件。尖角、銳利的邊緣或反作用力會扯斷旋轉中的配件，導致無法控制機具或機具反作用力。
- ▶ 勿加載鋸鏈、木刻刀片或鋸齒刀片。此類刀片常會造成反作用力，而無法控制機具。

研磨及研磨切割操作的安全警告：

- ▶ 僅使用機具建議使用的轉輪類型，和專為選定轉輪而設計的特定防護套。使用非專為機具設計的轉輪，將無法發揮正常防護功能且不安全。
- ▶ 中心降低轉輪的研磨表面必須安裝在保護套緣的下方。如果安裝不當而導致轉輪突出於保護套緣時，將無法提供適當的保護。
- ▶ 防護套須確實固定於機具上，且位於最安全的位置，確保轉輪與操作人員身體最少的接觸。防護套可保護操作員，免於受到損壞轉輪碎片擊傷、意外碰觸轉輪和衣服遭火花引燃的危險。
- ▶ 轉輪僅用於建議的操作中，例如：勿以切割轉輪兩側進行研磨。研磨切割轉輪係專為周邊研磨而設計。在轉輪側面施力，可能會使其解體。
- ▶ 使用未受損且符合選定轉輪規格及形狀的轉輪凸緣。合適的轉輪凸緣可支撐轉輪，降低轉輪破損的風險。切割轉輪的凸緣可能與研磨轉輪凸緣不同。
- ▶ 請勿使用大型機具之磨損轉輪。大型機具使用的轉輪不適合高速的小型機具使用，可能會造成爆炸。

研磨切割操作的其他安全警告：

- ▶ 不可「硬塞」切割轉輪或施以太大的壓力。不可作太深的切割。轉輪超載會增加負載量，並可能造成切割時轉輪扭曲或黏合，以及發生反作用力或轉輪破損。
- ▶ 勿與旋轉中的轉輪呈一直線或站在其後。轉輪在運轉時的方向，是轉離您的身體。可能發生的反作用力會將旋轉中的轉輪和機具直接推向您。
- ▶ 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。請勿嘗試在轉輪運轉時，移除切割轉輪，否則會產生反作用力。了解並採取更正措施，以消除轉輪黏合的原因。
- ▶ 勿在工件內重新啟動切割作業。請讓轉輪以全速轉動，並小心重新切割。機具若於工件內重新啟動作業，可能會造成轉輪黏合、向上移動或產生反作用力。
- ▶ 支撐控制板或過大的工件，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邊緣加以支撐。
- ▶ 在牆面上或其他盲蔽區域執行「挖袋切割」時，請格外小心。突出的轉輪可能會切斷瓦斯管或水管、電線或任何物件，造成反作用力。

2.3 其他安全指示

人員安全

- ▶ 僅在本產品能正常運轉時使用。
- ▶ 勿嘗試以任何方式改裝機具。
- ▶ 避免接觸旋轉中零件 - 有受傷的危險！
- ▶ 請在更換配件工具時也戴上防護手套。觸摸配件工具可能會造成受傷（割傷或燙傷）。
- ▶ 在開始作業前，請先針對作業時所產生粉塵之危險等級進行確認。使用符合當地粉塵防治條例，且經法定認可為保護等級之工業用吸塵器。含鉛塗料、某些木材及含石英之混凝土 / 石材 / 石頭、礦物質或金屬等材料的粉塵均可能對身體有害。
- ▶ 請確保工作場所所有良好通風，必要時，請依會產生的粉塵類型配戴適合的口罩。操作人員與旁觀者接觸或吸入粉塵可能會引起過敏並 / 或造成呼吸系統或其他疾病。像是橡木與山毛櫸木材的粉塵已列為致癌物質，尤其是當它們使用調濕塗料（鉻酸鹽、木材防腐劑）時。包含石棉之基材務必由專人處理。
- ▶ 請利用工作空檔時休息，並活動您的手指以促進血液循環。長時間暴露在震動下會造成手指、手掌和手腕的血管和神經系統失調。

電力安全

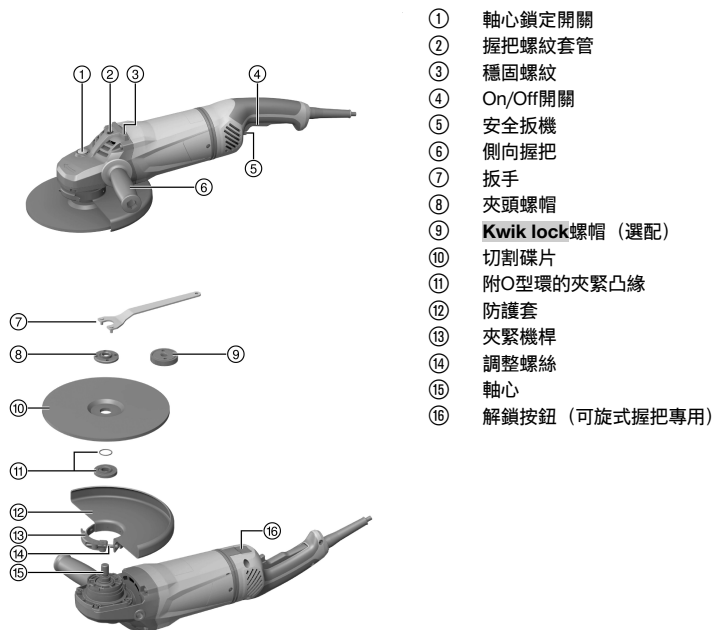
- ▶ 開始工作前，請先檢查工作區域是否有隱藏的電纜線、瓦斯管或水管。若不小心損壞電纜線，機具外部的金屬零件可能會造成觸電。

小心使用和操作機具

- ▶ 請勿使用切割碟片來進行研磨作業。
- ▶ 鎖緊配件和凸緣。若配件和凸緣的螺帽沒有完全鎖緊，配件可能因機具關閉後機具馬達的制動作用而在運行時從主軸鬆開。
- ▶ 請遵守製造商對研磨碟片的處理和貯放說明。

3 說明

3.1 產品總覽



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，機具效能便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）²

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）³

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。

4 耗材

僅使用經認可可適用於至少每分鐘6500轉且圓周速度為80 m/s，最大直徑為Ø 230 mm的合成樹脂、強化纖維碟片。

碟片厚度不得超過8 mm。

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
研磨切割碟片	切割、切縫	AC-D	金屬
鑽石切割碟片	切割、切縫	DC-D	礦材
研磨碟片	粗調研磨	AG-D	金屬

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EN 60745

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，搭配不同的配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。

當機具關閉，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。如此一來，作業過程中的總噪音量將大幅降低。

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：保養機具與其配件工具、操作前保持雙手溫暖、作業型式之安排等。

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})	94 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 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。

請遵守本文件中與產品上的安全說明和警告。

6.2 安裝側向握把

- ▶ 將側向握把旋轉至有螺紋套管的位置。

6.3 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。

6.3.1 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。

6.3.2 調整防護套或是附套盤的防護套 5

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。

6.3.3 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。

6.4 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。



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。

6.4.1 安裝配件工具 6

1. 將電源線插頭拔離插座。
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。

6.4.2 卸下配件工具

1. 將電源線插頭拔離插座。



注意

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，可能會造成配件從機具上鬆開或分離。

- ▶ 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。

6.4.3 安裝使用Kwik lock螺帽固定的配件工具 7



注意

有破損的危險。嚴重的磨損（耗損）可能會造成Kwik lock螺帽破損。

- ▶ 使用機具工作時，請確定Kwik lock螺帽未接觸工作表面。
- ▶ 請勿使用受損的Kwik lock螺帽。



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。

6.4.4 卸下使用**Kwik lock**螺帽固定的配件工具

1. 將電源線插頭拔離插座。

注意

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，可能會造成配件從機具上鬆開或分離。

- ▶ 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。

6.5 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. 按下解鎖按鈕。
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。

6.6 研磨

注意

有受傷的危險！配件可能會停住或失速。

- ▶ 隨時以雙手握緊安裝在電動機具上的側向握把（或是選配的鐵環握把）。

6.6.1 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。



6.6.2 粗調研磨

注意

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。

6.7 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。

6.8 關閉開關

- ▶ 鬆開On/Off開關。

7 維護和保養

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。

故障	可能原因	解決方法
機具無法啟動。	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。



- ▶ 請勿將電子機具或設備與一般家用廢棄物一同回收！

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。



1 文档信息

1.1 关于该文档

- 首次操作或使用前，请先阅读本文档。这是安全、无故障地操作和使用产品的前提条件。
- 请遵守本档中以及产品上的安全说明和警告。
- 请务必将本操作说明与本产品保存在一起，确保将操作说明随产品一起交给他人。

1.2 使用符号的说明

1.2.1 警告

警告是为了提醒您在处理或使用此产品时会发生的危险。使用以下信号词：



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！

- 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！

- 用于提醒人们注意可能导致轻微人身伤害、设备损坏或其他财产损失的潜在危险情形。

1.2.2 文档中的符号

本文档中使用下列符号：



请在使用之前阅读操作说明。



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。



图示中的编号反映操作顺序，可能与文本中描述的步骤不同。



概览图示中使用了项目参考号，该参考号指的是产品概览部分中使用的编号。



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。



无线数据传输

1.3 取决于产品的符号

1.3.1 产品上的符号

产品上使用下列符号：



请戴上护目装置。

RPM	每分钟转数
/min	每分钟转数
n	额定转速
Ø	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

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

请阅读所有安全警告和操作说明。不遵守安全警告和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。

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 可减小电击危险。

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。防尘罩、防滑安全鞋、安全帽或用于适当情况下的听觉防护装置等防护装备可减少人身伤害。

- ▶ 防止电动工具意外启动。在连接电源、拿起或运送工具前，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。
- ▶ 应正确穿着。不要穿着松垮的衣服或佩戴首饰。让头发、衣服和手套远离运动部件。松垮的衣服、首饰或长发会卡在运动部件中。
- ▶ 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。

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。
- ▶ 进行任何调节、更换配件或存放电动工具之前，先将电动工具上插头与电源断开。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。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。

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。这样才可确保维持电动工具(设备)的安全性。

2.2 有关磨削、砂磨、钢丝刷光、抛光或研磨切断操作的通用安全警告：

- ▶ 本电动工具设计用作磨削或切断工具。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。
- ▶ 不建议使用本电动工具执行砂磨、钢丝刷光或抛光等操作。使用电动工具执行规定以外的操作可能会引发危险并造成人身伤害。
- ▶ 不要使用并非由工具制造商专门设计和推荐的配件。因为即使这类配件可以安装在电动工具上，也不能确保安全操作。
- ▶ 配件的额定转速至少必须等于电动工具上标记的最大转速。如果配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。
- ▶ 配件的外径和厚度必须在电动工具的额定能力范围内。尺寸不正确的配件不利于进行有效防护或控制。
- ▶ 配件的螺纹座与研磨机主轴的螺纹必须匹配。对于通过法兰安装的配件，配件的心轴孔与法兰的定位直径必须匹配。与电动工具的安装硬件不匹配的配件将失去平衡、过度振动并且可能导致失控。
- ▶ 不得使用已损坏的配件。在每次使用前，应检查配件，例如检查磨盘是否碎裂或有裂纹，背垫是否有裂纹、撕裂或过度磨损，以及钢丝刷是否松动或钢丝是否开裂。如果电动工具或配件掉落，则应检查其是否存在损坏或安装未损坏的配件。在检查并安装配件后，让自己和旁观者都远离配件旋转平面，并令电动工具在最大转速下空载运行一分钟。在此测试期间，已损坏的配件将会正常破裂。
- ▶ 穿戴个人防护装备。根据应用场合，使用防护面罩、护目镜或安全眼镜。必要时，穿戴防尘面具、护耳装置、防护手套和车间工作围裙(避免受到微小研磨或加工工件碎片的侵害)。护目装置必须在各种操作下都能够防止产生的飞离碎片伤害到眼睛。防尘面具或呼吸器必须能够过滤掉操作过程中产生的灰尘颗粒。长期处于高强度噪音下可能会导致听力丧失，因此在这种情况下必须佩戴护耳装置。
- ▶ 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。工件的碎片或损坏的配件可能会飞出，并可能对操作区域附近人员造成人身伤害。
- ▶ 执行切削配件可能接触到隐藏的线束或其自带电缆的操作时，仅通过绝缘的抓取面握住电动工具。如果切削配件接触“带电”导线，则会使电动工具的裸露金属部件“带电”，从而可能会电击到操作者。
- ▶ 远离旋转的配件放置电缆。否则如果万一失去控制，则电缆可能会被切断或缠上旋转配件，且您的手或手臂可能会因此被卷入旋转配件中。
- ▶ 在配件完全停止之前，切勿放下电动工具。否则旋转配件可能会攫取放置表面，从而使电动工具失去控制。
- ▶ 随身携带电动工具时，不要运行电动工具。否则如果发生意外接触，旋转配件会抓取您的衣物，从而造成不必要的人身伤害。

- ▶ 定期清洁电动工具的通风口。电机风扇会吸附壳体內的灰尘，如果粉状金属过度积聚，则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或触电死亡。

反冲及相关警告

反冲是旋转中的圆盘、背垫、刷子或任何其它配件被压紧或受到阻碍时的突然反作用力。压紧或阻碍作用会导致旋转配件突然停止转动，这反过来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地移动。

例如，当磨盘被加工件阻挡或挤压住时，进入挤压点的磨盘边缘会掘进材料的表面，从而导致磨盘蹭动或弹出。磨盘可能会跳离或跳向操作者，这取决于磨盘在阻碍点处的运动方向。在这些情况下磨盘还可能发生断裂。

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。

- ▶ 保持牢牢握住电动工具，并将身体和手臂置于可方便对抗反冲力的位置。应始终使用辅助手柄（若配备），以便最大限度地控制住起动时的反冲力或反作用扭矩。如果采取了适当的预防措施，则操作者完全可以控制住反冲力或反作用扭矩。
- ▶ 切勿将手置于旋转的配件附近。否则配件可能会打伤您的手。
- ▶ 不要将身体置于发生反冲时电动工具的运动范围内。在旋转圆盘受到阻碍时，反冲力将会导致电动工具沿着与阻碍点处圆盘旋转相反的方向发生不受控制地移动。
- ▶ 在拐角、锋利边缘等位置工作时应特别小心。避免使配件弹起和受到阻碍。拐角、锋利边缘或弹起都有可能使旋转配件受到阻碍，从而引起失控或产生反冲。
- ▶ 不要附加安装锯齿木刻锯条或带齿锯条。这类锯条容易引起频繁的反冲和失控。

有关磨削和研磨切削操作的特定安全警告：

- ▶ 请仅使用推荐用于您的电动工具的磨轮类型以及设计用于所选磨轮的专用防护装置。非专门为本电动工具设计的圆盘不利于进行有效防护，而且是不安全的。
- ▶ 中央凹陷磨轮的磨削表面必须安装在防护唇平面的下方。穿过防护唇平面伸出的安装不当的磨轮无法受到充分保护。
- ▶ 防护装置必须牢固地安装在电动工具上，其位置应确保最大安全性，以使磨轮最大限度地暴露给操作者。防护装置有助于保护操作者免受破裂的磨轮碎片的伤害，以及避免意外接触到磨轮和可能引燃衣服的火。
- ▶ 圆盘只能用于推荐的用途。例如：不得用切削盘的侧面进行磨削。研磨切削盘专门用于圆周磨削，如果对其施加侧向力，则可能会导致其发生损坏。
- ▶ 请务必对所选磨轮使用尺寸和形状都正确且未损坏的磨轮轮缘。使用正确的圆盘法兰支撑圆盘有助于降低圆盘破裂的可能性。切削盘的法兰与磨削盘的法兰可能有所不同。
- ▶ 不要使用更大型电动工具上已磨损的磨轮。专门用于较大型电动工具的圆盘不适合用于转速更高的较小型电动工具，否则可能会发生爆裂。

有关研磨切断操作的特定附加安全警告：

- ▶ 注意不要“卡住”切削盘或对其施加过大的压力。切削深度不得过大。如果切削时对圆盘施加的压力过大，则会增加圆盘的负载，令其容易发生扭转或卡滞，并增加发生反冲或圆盘损坏的可能性。
- ▶ 不要使身体与旋转的切断轮成一条直线或位于其后。否则，如果在圆盘远离您身体旋转的某个圆周点处发生反冲，则反冲力将会推动旋转圆盘和电动工具撞向您，从而可能造成危害。
- ▶ 当圆盘卡滞或当出于某种原因中断切削时，应关闭电动工具并静止握住电动工具直到圆盘完全停止转动。当圆盘在运动时，切勿将切削盘移离加工件，否则可能会发生反冲。查找并采取正确的纠正措施消除引起圆盘卡滞的原因。
- ▶ 不得在切削盘处于加工件中时重新启动切削操作。让圆盘达到全速，然后小心地重新切入加工件。如果在圆盘处于加工件中时将电动工具重新启动，则圆盘可能会发生卡滞、跳动或产生反冲。
- ▶ 支撑性面板或任何尺寸过大的工件，应将切断轮受到阻碍和发生反冲的风险降至最低。大型加工件在其自身重量下有下垂的趋势。必须在切削线附近以及在圆盘两侧加工件边缘附近对加工件进行支撑。
- ▶ 对现有的墙壁或其它盲区加工“型腔切口”时应极度小心。伸出的圆盘可能会切到煤气管、水管、电线以及会引起反冲的物体。

2.3 附加的安全说明

人身安全

- ▶ 请仅在产品处于完美运转状态的情况下使用它。
- ▶ 不得以任何方式篡改或改动本工具。
- ▶ 避免接触旋转零件 - 人身伤害的危险！
- ▶ 更换配套工具时，戴上防护手套。触摸配套工具会带来伤害风险（割伤或烫伤）。



- ▶ 在开始工作之前，应测定工作时会产生的粉尘的危险等级。使用具有官方认可防护等级的工业真空吸尘器，并遵守当地适用的粉尘防护规定。一些材料产生的粉尘（例如含铅油漆、某些类型的木材以及含有石英、矿物或金属的混凝土/砖石/石块）可能对人体健康有害。
- ▶ 确保工作场所通风良好，必要时佩戴适用于产生的灰尘类型的呼吸器。接触或吸入这些粉尘可能会导致操作者或旁观者出现过敏反应和/或呼吸类疾病。某些种类的灰尘还属于致癌物质，例如橡木和山毛榉木灰尘，特别是在带木材调节添加剂（铬酸盐、木材防腐剂）时。含石棉的材料只能由专业人员进行处理。
- ▶ 工作间隙抽时间休息并做体育锻炼，改善手指的血液循环状况。工作期间长时间暴露于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。

电气安全

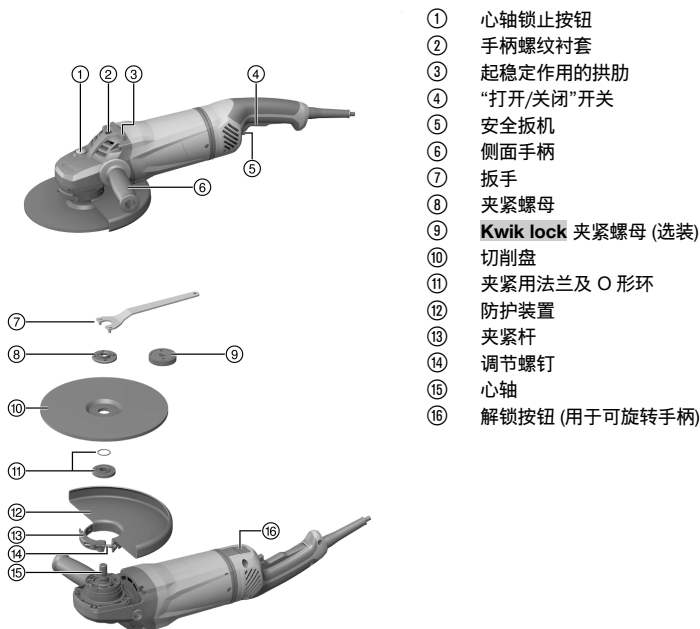
- ▶ 开始工作之前，检查工作区域是否有隐蔽的电缆或天然气和水管。如果意外损坏了电缆，电动工具的外部金属件可能导致电击。

小心地使用和操作电动工具

- ▶ 不得使用切削盘进行磨削。
- ▶ 牢固地拧紧配件工具和法兰。如果配件工具和法兰未牢固拧紧，则关闭后，配件工具可能因电机的制动作用而从主轴上松脱。
- ▶ 关于磨削盘的使用和存放，请遵照制造商的相关说明。

3 说明

3.1 产品概述



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)

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)

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。

4 消耗品

只能使用最大直径为 Ø 230 mm，被批准至少 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。

磨削盘厚度不得超过 8 mm。

警告！ 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。

圆盘

	应用场合	名称	材料
研磨切削盘	切削、开槽	AC-D	金属
金刚石切削盘	切削、开槽	DC-D	矿物
研磨磨削盘	粗磨	AG-D	金属

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 EN 60745 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、使用不同的配件工具或维护不良，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。

噪声排放值

	AG 230-24D
声功率级 (L_{WA})	105 dB(A)
排放声压级 (L_{pA})	94 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 ($a_{h,AG}$)	5.8 m/s ²
不确定性 (K)	1.5 m/s ²

6 操作

6.1 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。

6.2 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。

6.3 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。

6.3.1 安装防护装置或带盖板的防护装置



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。

6.3.2 调节防护装置或带盖板的防护装置

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。

6.3.3 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。

6.4 安装和拆卸配件工具



-小心-

人身伤害的危险。配件工具可能过热。

- 更换配件工具时，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。

6.4.1 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。

6.4.2 拆卸配件工具

1. 将电源线插头从电源插座上断开。



-小心-

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，则可能导致配件工具松脱或从电动工具上分离。

- 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。



6.4.3 安装用 Kwik Lock 螺母固定的配件工具 7

-小心-

破裂风险。 严重磨损会导致 Kwik Lock 螺母破裂。

- ▶ 使用电动工具时，确保 Kwik Lock 螺母不会与工作面相接触。
- ▶ 不要使用损坏的 Kwik Lock 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。

6.4.4 拆卸用 Kwik Lock 螺母固定的配件工具 3

1. 将电源线插头从电源插座上断开。

-小心-

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，则可能导致配件工具松脱或从电动工具上分离。

- ▶ 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。

6.5 调节侧面手柄 5

-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新位置。

6.6 磨削

-小心-

人身伤害的危险。 配件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）的电动工具，务必用双手用力抓住电动工具。

6.6.1 切割

- ▶ 切割时，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 and 方管时，为了获得最佳结果，从最小的横截面开始切割。

6.6.2 粗磨



-小心-

人身伤害的危险。研磨切削盘可能破裂，飞溅的碎片可能造成伤害。

- ▶ 切勿使用研磨切削盘进行磨削。
- ▶ 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。

6.7 打开 10

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。

6.8 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。
	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。



- ▶ 不允许将电动工具或设备与家用垃圾一起处理。

11 制造商保修

- ▶ 如果您有保修条件方面的问题，请联系您当地的 Hilti 公司代表。



Hilti Aktiengesellschaft
Feldkircherstraße 100
9494 Schaan | Liechtenstein

AG 230-24-D (04)

[2016]

2006/42/EG

EN ISO 12100

2011/65/EU

EN 60745-1

2014/30/EU

EN 60745-2-3

Schaan, 11 /2016

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Paolo Luccini".

Paolo Luccini

Head of BA Quality and
Process-Management
BA Electric Tools & Accessories

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Tassilo Deinzer".

Tassilo Deinzer

Executive Vice President
BU Electric Tools & Accessories



Hilti Corporation
LI-9494 Schaan
Tel.: +423 234 21 11
Fax: +423 234 29 65
www.hilti.group



2157195