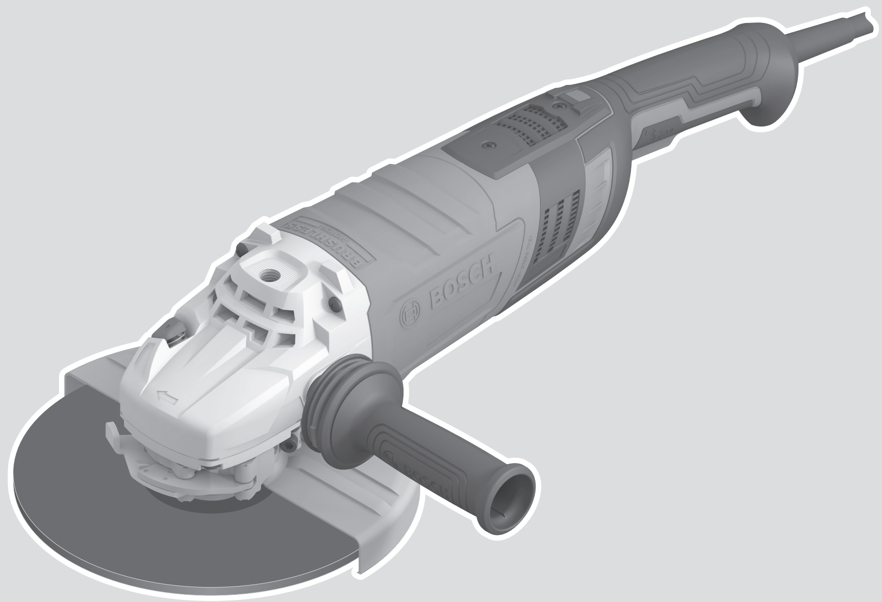
trovaprezzi.it

Questo manuale d’istruzione è fornito da trovaprezzi.it. Scopri tutte le offerte per Bosch GWS 30-230 PB 0 601 8G1 100 o cerca il tuo prodotto tra le migliori offerte di Elettroutensili

BOSCH

GWS Professional HEAVY DUTY

30-180 B | 30-230 B | 30-180 PB | 30-230 PB



Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

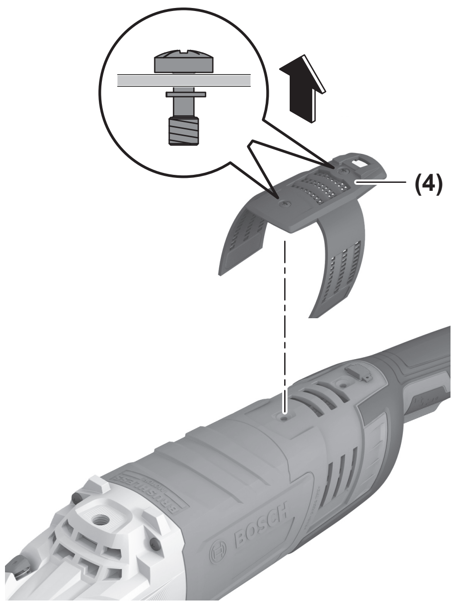
1 609 92A 6ER (2022.05) O / 99

1 609 92A 6ER

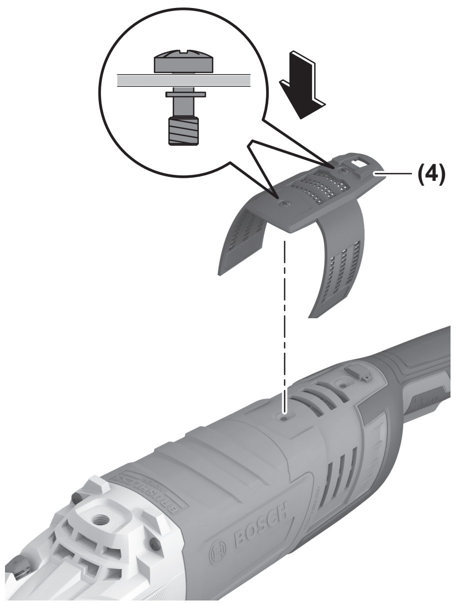
en Original instructions
fr Notice originale
pt Manual original
zh 正本使用说明书
zh 原始使用說明書
th หนังสือคู่มือการใช้งานฉบับต้นแบบ
id Petunjuk-Petunjuk untuk Penggunaan Orisinal
vi Bản gốc hướng dẫn sử dụng
ar دليل التشغيل الأصلي
fa دفترچه راهنمای اصلی

English .... Page 6
Français .... Page 14
Português .... Página 24
中文 .... 页 33
繁體中文 .... 頁 41
ไทย .... หน้า 48
Bahasa Indonesia.................................... Halaman 58
Tiếng Việt .... Trang 68
عربي.. الصفحة 78
فارسی ....صفحه 88

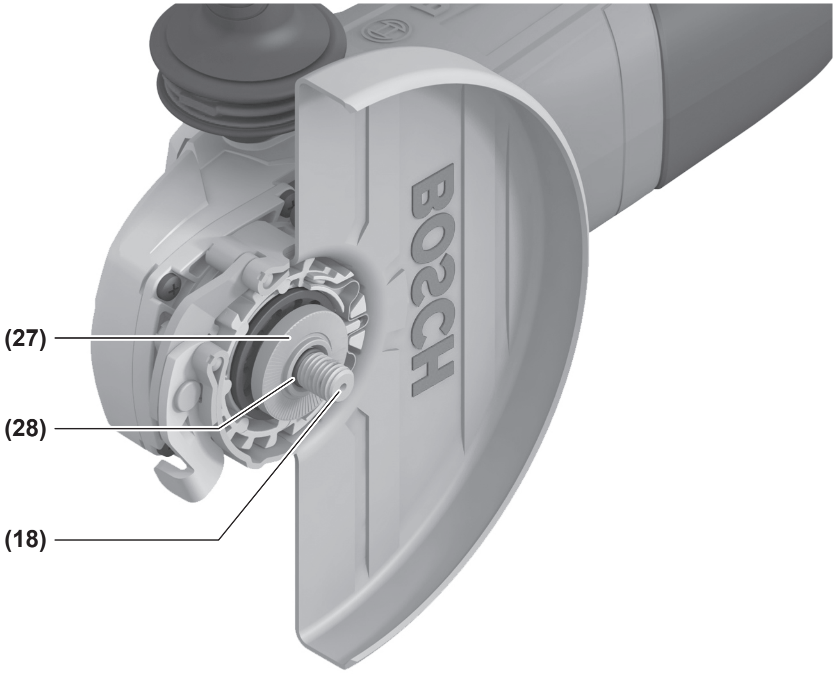
A

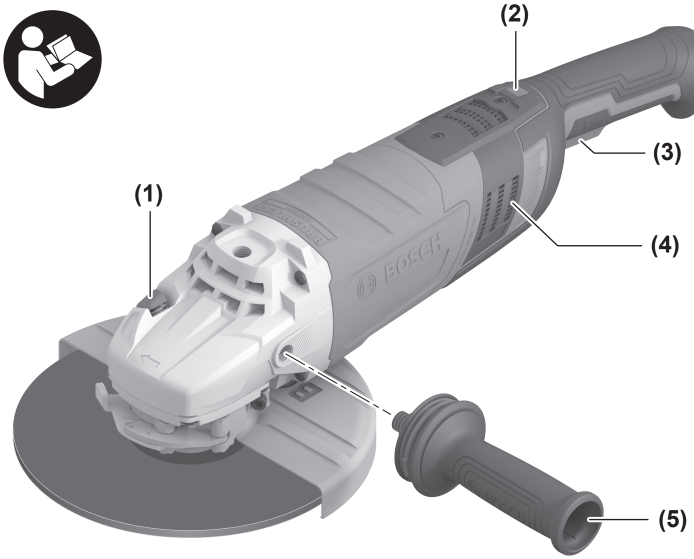


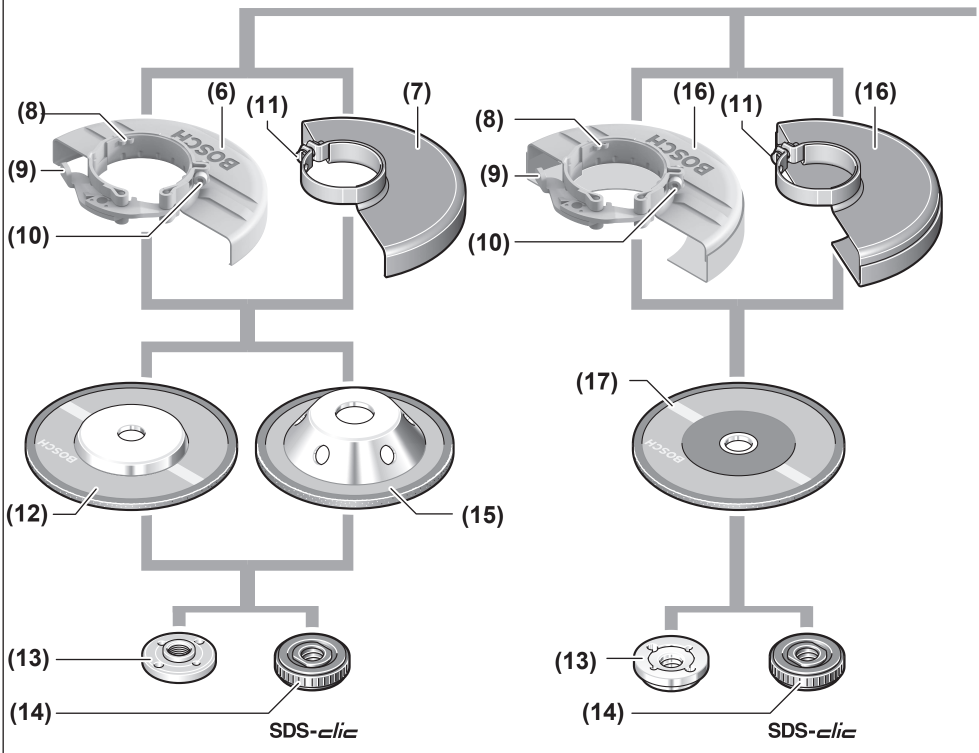
B

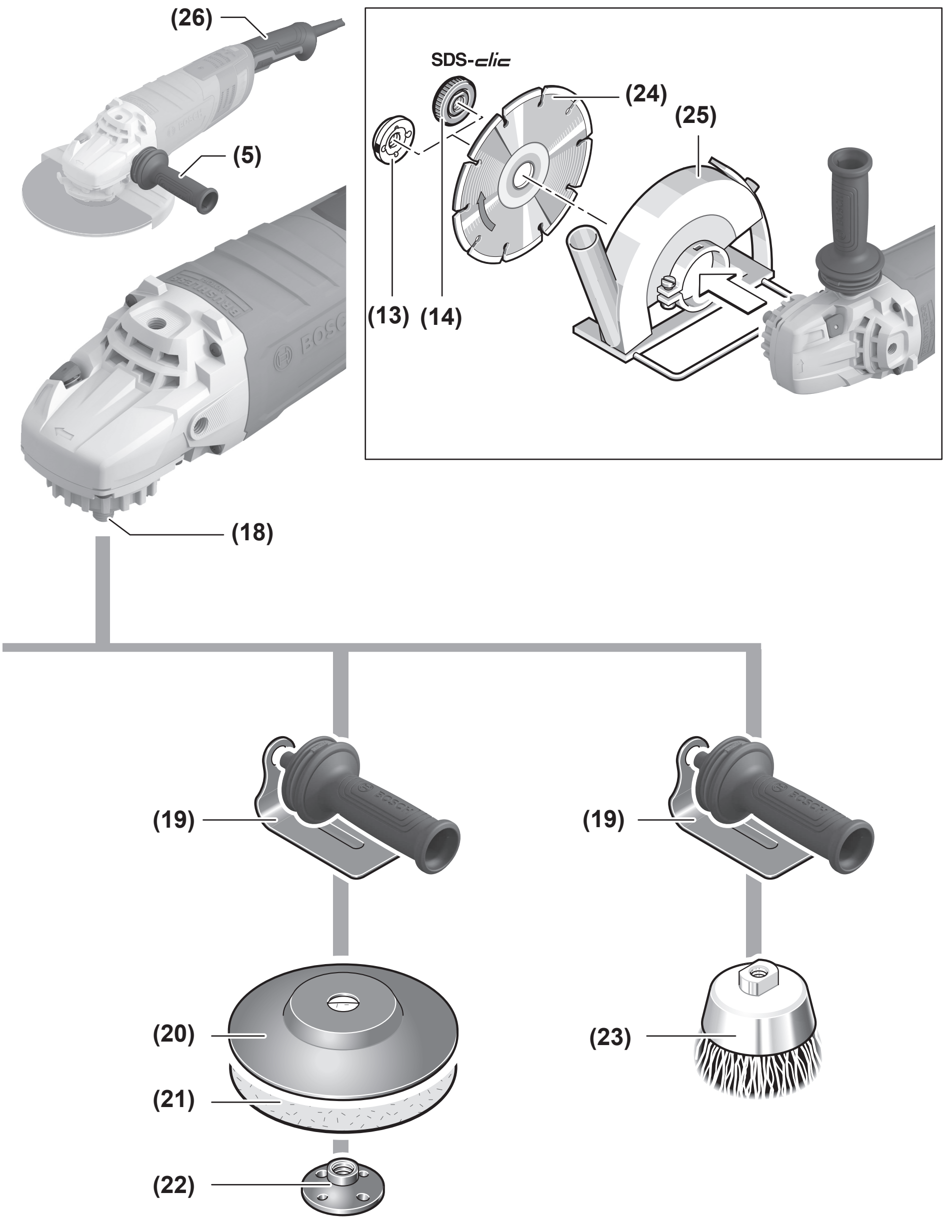


C




(1)
(2)
(3)
(4)
(5)


(6)
(7)
(8)
(9)
(10)
(11)
(12)
(13)
(14)
(15)
(16)
(17)
SDS-clic
SDS-clic


(26)
SDS-clic
(24)
(25)
(5)
(13)
(14)
(18)
(19)
(19)
(20)
(23)
(21)
(22)

English

Safety Instructions

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.

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

Work area safety

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

Electrical safety

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

Personal safety

- **Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a power tool. Do not use a power tool while you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medication.** A moment of inattention while operating power tools may result in serious personal injury.
- **Use personal protective equipment. Always wear eye protection.** Protective equipment such as dust mask, non-skid safety shoes, hard hat, or hearing protection used for appropriate conditions will reduce personal injuries.
- **Prevent unintentional starting. Ensure the switch is in the off-position before connecting to power source and/or battery pack, picking up or carrying the tool.** Carrying power tools with your finger on the switch or energising power tools that have the switch on invites accidents.
- **Remove any adjusting key or wrench before turning the power tool on.** A wrench or a key left attached to a rotating part of the power tool may result in personal injury.
- **Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times.** This enables better control of the power tool in unexpected situations.
- **Dress properly. Do not wear loose clothing or jewellery. Keep your hair, clothing and gloves away from moving parts.** Loose clothes, jewellery or long hair can be caught in moving parts.
- **If devices are provided for the connection of dust extraction and collection facilities, ensure these are connected and properly used.** Use of 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 and/or the battery pack from the power tool before making any adjustments, changing accessories, or storing power tools.** Such preventive safety measures reduce the risk of starting the power tool accidentally.
- **Store idle power tools out of the reach of children and do not allow persons unfamiliar with the power tool or these instructions to operate the power tool.** Power tools are dangerous in the hands of untrained users.
- **Maintain power tools. Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts and any other condition that may affect the power 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 per-**

formed. 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.

Safety Warnings for Angle Grinder

Safety Warnings common for Grinding, Sanding, Wire Brushing or Abrasive Cutting Off operations

- **This power tool is intended to function as a grinder, sander, wire brush 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 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 filtrating 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 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.

Safety Warnings specific for Sanding operations

- **Do not use excessively oversized sanding disc paper. Follow manufacturers recommendations, when selecting sanding paper.** Larger sanding paper extending beyond the sanding pad presents a laceration hazard and may cause snagging, tearing of the disc, or kickback.

Safety Warnings specific for Wire Brushing operations

- **Be aware that wire bristles are thrown by the brush even during ordinary operation. Do not overstress the wires by applying excessive load to the brush** The wire bristles can easily penetrate light clothing and/or skin.
- **If the use of a guard is recommended for wire brushing, do not allow any interference of the wire wheel or brush with the guard.** Wire wheel or brush may expand in diameter due to work load and centrifugal forces.

Additional safety information

Wear safety goggles.

- **Use suitable detectors to determine if utility lines are hidden in the work area or call the local utility company for assistance.** Contact with electric lines can lead to fire and electric shock. Damaging a gas line can lead to explosion. Penetrating a water line causes property damage or may cause an electric shock.
- **Do not touch grinding and cutting discs until they have cooled down.** The discs can become very hot while working.
- **Release the On/Off switch and set it to the off position when the power supply is interrupted, e. g., in case of**

a power failure or when the mains plug is pulled. This prevents uncontrolled restarting.

- **Secure the workpiece.** A workpiece clamped with clamping devices or in a vice is held more secure than by hand.

Products sold in GB only:

Your product is fitted with an BS 1363/A approved electric plug with internal fuse (ASTA approved to BS 1362).

If the plug is not suitable for your socket outlets, it should be cut off and an appropriate plug fitted in its place by an authorised customer service agent. The replacement plug should have the same fuse rating as the original plug.

The severed plug must be disposed of to avoid a possible shock hazard and should never be inserted into a mains socket elsewhere.

Product Description and Specifications

Read all the safety and general instructions. Failure to observe the safety and general instructions may result in electric shock, fire and/or serious injury.

Please observe the illustrations at the beginning of this operating manual.

Intended use

The power tool is intended for cutting, roughing and brushing metal and stone materials without the use of water.

A separate protective guard for cutting must be used when cutting with bonded abrasives.

Sufficient dust extraction must be provided when cutting stone.

With approved abrasive tools, the power tool can be used for sanding with sanding discs.

Product Features

The numbering of the product features refers to the diagram of the power tool on the graphics page.

(1) Spindle lock button
(2) Status indicator (LED)
(3) On/off switch
(4) Dust filter
(5) Auxiliary handle (insulated gripping surface)
(6) Protective guard for grinding with clamping lever
(7) Protective guard for grinding with locking screw
(8) Coding cam
(9) Clamping lever for protective guard
(10) Adjusting screw for protective guard
(11) Locking screw for protective guard
(12) Grinding disc[a)]
(13) Clamping nut
(14) Quick-clamping nut SDS-clic[a)]
(15) Carbide grinding head[a)]
(16) Protective guard for cutting[a)]
(17) Cutting disc[a)]
(18) Grinding spindle
(19) Hand guard[a)]
(20) Rubber sanding pad[a)]
(21) Abrasive disc[a)]
(22) Round nut[a)]
(23) Cup brush[a)]
(24) Diamond cutting disc[a)]
(25) Extraction guard for cutting with cutting guides[a)]
(26) Handle (insulated gripping surface)
(27) Clamping flange
(28) O-ring

a) **Accessories shown or described are not included with the product as standard. You can find the complete selection of accessories in our accessories range.**

Technical Data

Angle Grinder		GWS 30-180 B	GWS 30-230 B	GWS 30-180 PB	GWS 30-230 PB	GWS 30-230 B
Article number		**3 601 HG0 0..**	**3 601 HG1 0..**	**3 601 HG0 1..**	**3 601 HG1 1..**	**3 601 HG1 0..**
Rated power input	W	2800	2800	2800	2800	2200
Rated speed	min^{-1}	8500	6500	8500	6500	6500
Max. grinding disc diameter	mm	180	230	180	230	230
Grinding spindle thread		M 14	M 14	M 14	M 14	M 14
Max. thread length of grinding spindle	mm	25	25	25	25	25
Kickback stop		●	●	●	●	●
Restart protection		●	●	●	●	●
Soft start		●	●	●	●	●

Angle Grinder		GWS 30-180 B	GWS 30-230 B	GWS 30-180 PB	GWS 30-230 PB	GWS 30-230 B
Run-out brake		●	●	●	●	●
Status indicator (LED)		●	●	●	●	●
PROtection switch		–	–	●	●	–
Weight according to EPTA-Procedure 01:2014	kg	5.7	5.9	5.7	5.9	5.9
Protection class		□ / II	□ / II	□ / II	□ / II	□ / II

The specifications apply to a rated voltage [U] of 230 V. These specifications may vary at different voltages and in country-specific models.

The appliance meets IEC 61000-3-11 requirements and is subject to conditional connection. The appliance can lead to occasional voltage fluctuations under unfavorable power conditions. The impedance of this appliance is set as Z_{actual} = **0.11** Ω. The user must make sure, that the connection point, with the impedance Z_{max}, on which the appliance shall be plugged in meets the impedance requirement: $Z_{actual} \geq Z_{max}$. If Z_{max} is unknown, determine Z_{max} in consultation with the network supplier or supply authority.

Fitting

Fitting Protective Equipment

▶ **Pull the plug out of the socket before carrying out any work on the power tool.**

Note: If the grinding disc breaks during operation or the holding fixtures on the protective guard/power tool become damaged, the power tool must be sent to the after-sales service immediately; see the "After-Sales Service and Application Service" section for addresses.

Protective guard for grinding with clamping lever

Open the clamping lever **(9)**. Place the protective guard **(6)** with the coding cam **(8)** engaging into the coding groove on the spindle collar until the shoulder of the protective guard is seated against the flange of the power tool, and turn the protective guard **(6)** to the required position. Close the clamping lever **(9)**.

▶ **Adjust the protective guard (6) such that sparking in the direction of the operator is prevented.**

The tensioning force of the clamp from the protective guard **(6)** can be changed by loosening or tightening the adjustment screw **(10)**. Ensure that the protective guard **(6)** is fitted securely and check it regularly.

Note: The coding cams on the protective guard **(6)** ensure that only a protective guard that is suitable for the power tool can be fitted.

Protective guard for grinding with locking screw

Place the protective guard **(7)** on the spindle collar. Adjust the position of the protective guard **(7)** to the requirements of the operation and lock the protective guard **(7)** with the locking screw **(11)**.

▶ **Adjust the protective guard (7) such that sparking in the direction of the operator is prevented.**

Protective guard for cutting

▶ **Always use the protective guard for cutting (16) when cutting with bonded abrasives.**

▶ **Provide sufficient dust extraction when cutting stone.**

The protective guard for cutting **(16)** is fitted in the same way as the protective guard for grinding with locking screw **(7)** or the protective guard for grinding with clamping lever **(6)**.

Extraction guard for cutting with a guide block

The extraction guard for cutting with a guide block **(25)** is fitted in the same way as the protective guard for grinding **(7)**.

Side handle

▶ **Do not operate your power tool without the side handle (5).**

Screw the side handle **(5)** on the left or right of the machine head depending on how your are working.

Vibration Damping

Vibration Control

The integrated vibration damping function reduces the generated vibration.

▶ **Do not continue to use the power tool if the damping element is damaged.**

Hand guard

▶ **Always fit the hand guard (19) when working with the rubber sanding plate (20) or with the cup brush/disc brush/flap disc.**

Attach the hand guard **(19)** to the side handle **(5)**.

Fitting the Abrasive Tools

▶ **Pull the plug out of the socket before carrying out any work on the power tool.**

▶ **Do not touch grinding and cutting discs until they have cooled down.** The discs can become very hot while working.

Note: Ensure that the clamping flange supplied **(27)** is mounted correctly in accordance with figure **C**.

Make sure that the fitted O-ring **(28)** is not damaged and is mounted correctly in accordance with figure **C**. Replace any damaged O-rings **(28)**.

Note: It is recommended to use the quick-clamping nut **(14)**. When using the clamping nut **(13)**, expect more force to be required to loosen it.

Clean the grinding spindle **(18)** and all parts to be mounted.

Lock the grinding spindle with the spindle lock button **(1)** before clamping and releasing the abrasive tools.

- ▶ **Do not press the spindle lock button while the grinding spindle is moving.** The power tool may become damaged if you do this.

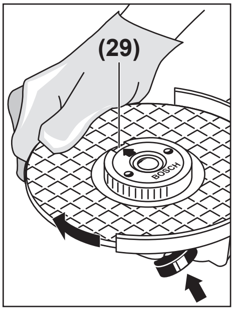
Quick-clamping nut SDS-clic

To change the abrasive tool easily without having to use any additional tools, you can use the quick-clamping nut **(14)** instead of the clamping nut **(13)**.

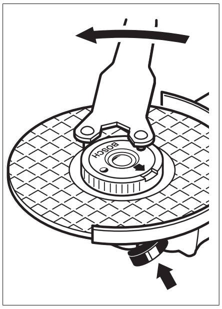
- ▶ **The quick-clamping nut (14) may be used only for grinding or cutting discs.**

Only use quick-clamping nuts (14) that are in good working order and not damaged.

When screwing on, make sure that the printed side of the quick-clamping nut (14) is not facing the grinding disc; the arrow must be pointing towards the index mark (29).



Press the spindle lock button **(1)** to lock the grinding spindle. To tighten the quick-clamping nut, turn the grinding disc firmly clockwise.



If the quick-clamping nut has been attached correctly and is not damaged, you can loosen it by hand by turning the knurled ring anticlockwise. **If the quick-clamping nut is stuck, do not attempt to loosen it with pliers – always use the two-pin spanner.** Position the two-pin spanner as shown in the figure.

Grinding/Cutting Disc

Pay attention to the dimensions of the grinding tools. The mounting hole diameter must fit the mounting flange without play. Do not use reducers or adapters.

When using diamond cutting discs, pay attention that the direction-of-rotation arrow on the diamond cutting disc and the direction of rotation of the machine (see direction-of-rotation arrow on the machine head) agree.

See graphics page for the mounting sequence.

To fasten the grinding/cutting disc, screw on the clamping nut **(13)** and tighten with the two-hole spanner.

- ▶ **After fitting the abrasive tool, check that the abrasive tool is fitted correctly and can turn freely before switching on the power tool. Make sure that the abrasive tool does not brush against the protective guard or other parts.**

Flap disc

- ▶ **Always fit the hand guard (19) when working with the flap disc.**

Rubber sanding pad

- ▶ **Always fit the hand guard (19) when working with the rubber sanding pad (20)**.

See the graphics page for fitting instructions.

Screw on the round nut **(22)** and tighten with the two-pin spanner.

Cup brush/disc brush

- ▶ **Always fit the hand guard (19) when working with the cup brush or disc brush.**

See the graphics page for fitting instructions.

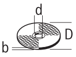
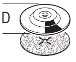
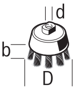
The cup brush/disc brush must be screwed onto the grinding spindle until it rests firmly against the grinding spindle flange at the end of the grinding spindle thread. Tighten the cup brush/disc brush with an open-ended spanner.

Approved abrasive tools

You can use all the abrasive tools mentioned in these operating instructions.

The permissible speed [min^{-1}] or the circumferential speed [m/s] of the abrasive tools used must at least match the values given in the table.

It is therefore important to observe the permissible **rotational/circumferential speed** on the label of the abrasive tool.

	Max. [mm]		[mm]		
	D	**b**	**d**	**[min^{-1}]**	**[m/s]**
	180	8	22.2	8500	80
	230	8	22.2	6500	80
	180	–	–	8500	80
	230	–	–	6500	80
	100	30	M 14 / 5/8"	8500	45

Dust/Chip Extraction

The dust from materials such as lead paint, some types of wood, minerals and metal can be harmful to human health. Touching or breathing in this dust can trigger allergic reactions and/or cause respiratory illnesses in the user or in people in the near vicinity.

Certain dusts, such as oak or beech dust, are classified as carcinogenic, especially in conjunction with wood treatment additives (chromate, wood preservative). Materials containing asbestos may only be machined by specialists.

- Use a dust extraction system that is suitable for the material wherever possible.

– Provide good ventilation at the workplace.
– It is advisable to wear a P2 filter class breathing mask.

The regulations on the material being machined that apply in the country of use must be observed.

▶ **Avoid dust accumulation at the workplace.** Dust can easily ignite.

Removing/fitting the dust filter

Remove any used dust filters **(4)** along with the screws in accordance with figure **A**. Fit a new dust filter in accordance with figure **B**.

When fitting the dust filter **(4)**, only use the original screws to avoid damage to the electronics.

Operation

Start-Up

▶ **Pay attention to the mains voltage. The voltage of the power source must match the voltage specified on the rating plate of the power tool. Power tools marked with 230 V can also be operated with 220 V.**

▶ **Products that are only sold in AUS and NZ:** Use a residual current device (RCD) with a nominal residual current of 30 mA or less.

▶ **Hold the tool by the insulated gripping surfaces and auxiliary handle only. The application tool could come into contact with hidden wiring or its own cord.** Contact with live wires may make metal parts of the tool live, posing a risk of electric shock.

Switching on/off

To **start** the power tool, push the on/off switch **(3)** forwards and then press it down.

To **lock-on** the pressed on/off switch **(3)**, push the on/off switch **(3)** further forwards.

To **switch off** the power tool, release the on/off switch **(3)**; or, if the switch is locked, briefly press the on/off switch **(3)** and then release it.

Switch without locking mechanism (country-specific):

To **start** the power tool, push the on/off switch **(3)** forwards and then press it down.

To **switch off** the power tool, release the on/off switch **(3)**.

▶ **Always check abrasive tools before using them. The abrasive tool must be fitted properly and be able to move freely. Carry out a test run for at least one minute with no load. Do not use abrasive tools that are damaged, run untrue or vibrate during use.** Damaged abrasive tools can burst apart and cause injuries.

Kickback control

KICKBACK CONTROL

If there is a sudden kickback in the power tool, e.g. jamming in a separating cut, the power supply to the motor will be interrupted electronically.

To **restart** the tool, set the On/Off switch **(3)** to the "off" position and then switch the power tool on again.

Restart protection

The restart protection feature prevents the power tool from uncontrolled starting after the power supply to it has been interrupted.

To **restart** the tool, set the on/off switch **(3)** to the "off" position and then switch the power tool on again.

Note: If the power tool starts up immediately after an interruption in the power supply, the restart protection feature has failed.The power tool must be sent to the after-sales service immediately; see the "After-Sales Service and Application Service" section for addresses.

Soft start

The electronic soft start limits the torque when the power tool is switched on and enables a smooth start-up.

Note: If the power tool runs at full speed immediately after being switched on, this means that the soft start and restart protection mechanisms have failed. The power tool must be sent to the after-sales service immediately; see the "After-Sales Service and Application Service" section for addresses.

Electronic Brake System

BRAKE SYSTEM

The power tool is fitted with an electronic brake system. When the power supply is switched off, the abrasive tool is brought to a complete stop within a few seconds. This means that the run-out time is shorter than for angle grinders without an electronic brake system and enables the power tool to be set down sooner.

Note: If the braking effect deteriorates noticeably, the electronic brake system has failed. The power tool must be sent to the after-sales service immediately; see the "After-Sales Service and Application Service" section for addresses.

Status indicator (LED)

The following tables describes the LED status indicators **(2)** on the power tool.

Status indicator (LED) (2)	Meaning/cause	Solution
Green	Status OK	–
Flashing red	Power tool has overheated and will switch off.	Leave the power tool to cool down. If the status indicator (LED) lights up green, the power tool can be switched on again.
Illuminated red	Kickback shutdown,restart protection or overload protection has been triggered, the power tool will switch off.	Turn the power tool off and on again.

Working Advice

- ▶ **Pull the plug out of the socket before carrying out any work on the power tool.**
- ▶ **Exercise caution when cutting slots in structural walls; see the "Information on structural design" section.**
- ▶ **Clamp the workpiece if it is not secure under its own weight.**
- ▶ **Do not load the power tool so heavily that it comes to a stop.**
- ▶ **If the power tool has been subjected to a heavy load, continue to run it at no-load for several minutes to cool down the accessory.**
- ▶ **Do not use the power tool with a cut-off stand.**
- ▶ **Do not touch grinding and cutting discs until they have cooled down.** The discs can become very hot while working.

Note: Remove the plug from the socket when not using the tool. When the power tool is plugged in, mains voltage is present and the tool consumes a small amount of electricity, even if switched off.

Rough grinding

- ▶ **Never use cutting discs for rough grinding.**

The best rough grinding results are achieved with a set angle of 30° to 40°. Move the power tool back and forth with moderate pressure. This will ensure that the workpiece does not become too hot or discolour and that grooves are not formed.

Flap Disc

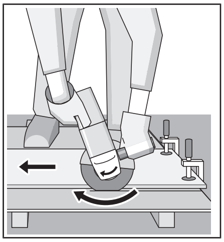
With the flap disc (accessory), curved surfaces and profiles can be worked. Flap discs have a considerably higher service life, lower noise levels and lower sanding temperatures than conventional sanding sheets.

Cutting Metal

- ▶ **Always use the protective guard for cutting (16) when cutting with bonded abrasives.**

When carrying out abrasive cutting, use a moderate feed that is suited to the material being machined. Do not exert pressure on the cutting disc and do not tilt or swing the power tool.

Do not attempt to reduce the speed of a cutting disc coming to a stop by applying pressure from the side.



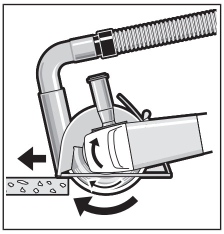
The power tool must always work in an up-grinding motion. Otherwise, there is a risk that it will be pushed **uncontrolled** out of the cut. For best results when cutting profiles and rectangular tubing, start at the smallest cross section.

Cutting stone

- ▶ **Provide sufficient dust extraction when cutting stone.**
- ▶ **Wear a dust mask.**
- ▶ **The power tool may be used only for dry cutting/grinding.**

For best results when cutting stone, use a diamond cutting disc.

When using the extraction guard for cutting with a guide block **(25)**, the vacuum cleaner must be approved for vacuuming stone dust. Suitable vacuum cleaners are available from Bosch.



Switch on the power tool and position it with the front part of the guide block on the workpiece. Move the power tool with a moderate feed motion that is suited to the material being machined.

When cutting especially hard materials such as concrete with a high pebble content, the diamond cutting disc can overheat and become damaged as a result. This is clearly indicated by circular sparking, rotating with the diamond cutting disc.

If this happens, stop cutting and allow the diamond cutting disc to cool down by running the power tool for a short time at maximum speed with no load.

Working noticeably slower and with circular sparking indicate that the diamond cutting disc that has become dull. You can resharpen the disc by briefly cutting into abrasive material (e.g. lime-sand brick).

Information on structural design

Slots in load-bearing walls are subject to DIN 1053 part 1 or country-specific regulations. These regulations must be observed under all circumstances. Seek advice from the responsible structural engineer, architect or construction supervisor before starting work.

Maintenance and Service

Maintenance and Cleaning

- ▶ **Pull the plug out of the socket before carrying out any work on the power tool.**
- ▶ **To ensure safe and efficient operation, always keep the power tool and the ventilation slots clean.**
- ▶ **In extreme conditions, always use a dust extractor if possible. Blow out ventilation slots frequently and install a residual current device (RCD) upstream.** When machining metals, conductive dust can settle inside the power tool, which can affect its protective insulation.

Store and handle the accessories carefully.

In order to avoid safety hazards, if the power supply cord needs to be replaced, this must be done by **Bosch** or by an after-sales service centre that is authorised to repair **Bosch** power tools.

After-Sales Service and Application Service

Our after-sales service responds to your questions concerning maintenance and repair of your product as well as spare parts. You can find explosion drawings and information on spare parts at: **www.bosch-pt.com**
The Bosch product use advice team will be happy to help you with any questions about our products and their accessories.

In all correspondence and spare parts orders, please always include the 10-digit article number given on the nameplate of the product.

Malaysia
Robert Bosch Sdn. Bhd.(220975-V) PT/SMY
No. 8A, Jalan 13/6
46200 Petaling Jaya
Selangor
Tel.: (03) 79663194
Toll-Free: 1800 880188
Fax: (03) 79583838
E-Mail: kiathoe.chong@my.bosch.com
www.bosch-pt.com.my

You can find further service addresses at:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Disposal

The power tool, accessories and packaging should be recycled in an environmentally friendly manner.

Do not dispose of power tools along with household waste.

Français

Consignes de sécurité

Avertissements de sécurité généraux pour l'outil

⚠ AVERTISSEMENT **Lire tous les avertissements de sécurité et toutes les instructions.** Ne pas suivre les avertissements et instructions peut donner lieu à un choc électrique, un incendie et/ou une blessure sérieuse.

Conserver tous les avertissements et toutes les instructions pour pouvoir s'y reporter ultérieurement.

Le terme «outil» dans les avertissements fait référence à votre outil électrique alimenté par le secteur (avec cordon d'alimentation) ou votre outil fonctionnant sur batterie (sans cordon d'alimentation).

Sécurité de la zone de travail

- ▶ **Conserver la zone de travail propre et bien éclairée.** Les zones en désordre ou sombres sont propices aux accidents.
- ▶ **Ne pas faire fonctionner les outils électriques en atmosphère explosive, par exemple en présence de liquides inflammables, de gaz ou de poussières.** Les outils électriques produisent des étincelles qui peuvent enflammer les poussières ou les fumées.
- ▶ **Maintenir les enfants et les personnes présentes à l'écart pendant l'utilisation de l'outil.** Les distractions peuvent vous faire perdre le contrôle de l'outil.

Sécurité électrique

- ▶ **Il faut que les fiches de l'outil électrique soient adaptées au socle. Ne jamais modifier la fiche de quelque façon que ce soit. Ne pas utiliser d'adaptateurs avec des outils à branchement de terre.** Des fiches non modifiées et des socles adaptés réduiront le risque de choc électrique.
- ▶ **Eviter tout contact du corps avec des surfaces reliées à la terre telles que les tuyaux, les radiateurs, les cuisinières et les réfrigérateurs.** Il existe un risque accru de choc électrique si votre corps est relié à la terre.
- ▶ **Ne pas exposer les outils à la pluie ou à des conditions humides.** La pénétration d'eau à l'intérieur d'un outil augmentera le risque de choc électrique.
- ▶ **Ne pas maltraiter le cordon. Ne jamais utiliser le cordon pour porter, tirer ou débrancher l'outil. Maintenir le cordon à l'écart de la chaleur, du lubrifiant, des arêtes ou des parties en mouvement.** Des cordons endommagés ou emmêlés augmentent le risque de choc électrique.
- ▶ **Lorsqu'on utilise un outil à l'extérieur, utiliser un prolongateur adapté à l'utilisation extérieure.** L'utilisation d'un cordon adapté à l'utilisation extérieure réduit le risque de choc électrique.
- ▶ **Si l'usage d'un outil dans un emplacement humide est inévitable, utiliser une alimentation protégée par un dispositif à courant différentiel résiduel (RCD).** L'usage d'un RCD réduit le risque de choc électrique.

Sécurité des personnes

- ▶ **Rester vigilant, regarder ce que vous êtes en train de faire et faire preuve de bon sens dans votre utilisation de l'outil. Ne pas utiliser un outil lorsque vous êtes fatigué ou sous l'emprise de drogues, d'alcool ou de médicaments.** Un moment d'inattention en cours d'utilisation d'un outil peut entraîner des blessures graves des personnes.
- ▶ **Utiliser un équipement de sécurité. Toujours porter une protection pour les yeux.** Les équipements de sécurité tels que les masques contre les poussières, les chaussures de sécurité antidérapantes, les casques ou les protections acoustiques utilisés pour les conditions appropriées réduiront les blessures de personnes.

- **Eviter tout démarrage intempestif. S’assurer que l’interrupteur est en position arrêt avant de brancher l’outil au secteur et/ou au bloc de batteries, de le ramasser ou de le porter.** Porter les outils en ayant le doigt sur l’interrupteur ou brancher des outils dont l’interrupteur est en position marche est source d’accidents.
- **Retirer toute clé de réglage avant de mettre l’outil en marche.** Une clé laissée fixée sur une partie tournante de l’outil peut donner lieu à des blessures de personnes.
- **Ne pas se précipiter. Garder une position et un équilibre adaptés à tout moment.** Cela permet un meilleur contrôle de l’outil dans des situations inattendues.
- **S’habiller de manière adaptée. Ne pas porter de vêtements amples ou de bijoux. Garder les cheveux, les vêtements et les gants à distance des parties en mouvement.** Des vêtements amples, des bijoux ou les cheveux longs peuvent être pris dans des parties en mouvement.
- **Si des dispositifs sont fournis pour le raccordement d’équipements pour l’extraction et la récupération des poussières, s’assurer qu’ils sont connectés et correctement utilisés.** Utiliser des collecteurs de poussière peut réduire les risques dus aux poussières.

Utilisation et entretien de l’outil

- **Ne pas forcer l’outil. Utiliser l’outil adapté à votre application.** L’outil adapté réalisera mieux le travail et de manière plus sûre au régime pour lequel il a été construit.
- **Ne pas utiliser l’outil si l’interrupteur ne permet pas de passer de l’état de marche à arrêt et vice versa.** Tout outil qui ne peut pas être commandé par l’interrupteur est dangereux et il faut le réparer.
- **Débrancher la fiche de la source d’alimentation en courant et/ou le bloc de batteries de l’outil avant tout réglage, changement d’accessoires ou avant de ranger l’outil.** De telles mesures de sécurité préventives réduisent le risque de démarrage accidentel de l’outil.
- **Conserver les outils à l’arrêt hors de la portée des enfants et ne pas permettre à des personnes ne connaissant pas l’outil ou les présentes instructions de le faire fonctionner.** Les outils sont dangereux entre les mains d’utilisateurs novices.
- **Observer la maintenance de l’outil. Vérifier qu’il n’y a pas de mauvais alignement ou de blocage des parties mobiles, des pièces cassées ou toute autre condition pouvant affecter le fonctionnement de l’outil. En cas de dommages, faire réparer l’outil avant de l’utiliser.** De nombreux accidents sont dus à des outils mal entretenus.
- **Garder affûtés et propres les outils permettant de couper.** Des outils destinés à couper correctement entretenus avec des pièces coupantes tranchantes sont moins susceptibles de bloquer et sont plus faciles à contrôler.
- **Utiliser l’outil, les accessoires et les lames etc., conformément à ces instructions, en tenant compte des conditions de travail et du travail à réaliser.** L’utilisation de l’outil pour des opérations différentes de celles prévues pourrait donner lieu à des situations dangereuses.

Maintenance et entretien

- **Faire entretenir l’outil par un réparateur qualifié utilisant uniquement des pièces de rechange identiques.** Cela assurera que la sécurité de l’outil est maintenue.

Instructions de sécurité pour meuleuses angulaires

Avertissements de sécurité communs pour les opérations de meulage, de ponçage, de brossage métallique ou de tronçonnage par meule abrasive

- **Cet outil électrique est destiné à fonctionner comme meuleuse, ponceuse, brosse métallique ou outil à tronçonner. Lire toutes les mises en garde de sécurité, les instructions, les illustrations et les spécifications fournies avec cet outil électrique.** Le fait de ne pas suivre toutes les instructions données ci-dessous peut provoquer un choc électrique, un incendie et/ou une blessure grave.
- **Les opérations de lustrage ne sont pas recommandées avec cet outil électrique.** Les opérations pour lesquelles l’outil électrique n’a pas été conçu peuvent provoquer un danger et causer un accident corporel.
- **Ne pas utiliser d’accessoires non conçus spécifiquement et recommandés par le fabricant d’outils.** Le simple fait que l’accessoire puisse être fixé à votre outil électrique ne garantit pas un fonctionnement en toute sécurité.
- **La vitesse assignée de l’accessoire doit être au moins égale à la vitesse maximale indiquée sur l’outil électrique.** Les accessoires fonctionnant plus vite que leur vitesse assignée peuvent se rompre et voler en éclat.
- **Le diamètre extérieur et l’épaisseur de votre accessoire doivent se situer dans le cadre des caractéristiques de capacité de votre outil électrique.** Les accessoires dimensionnés de façon incorrecte ne peuvent pas être protégés ou commandés de manière appropriée.
- **Le montage fileté d'accessoires doit être adapté au filet de l'arbre de la meuleuse. Pour les accessoires montés avec des flasques, l'alésage central de l'accessoire doit s’adapter correctement au diamètre du flasque.** Les accessoires qui ne correspondent pas aux éléments de montage de l’outil électrique seront en déséquilibre, vibreront de manière excessive et pourront provoquer une perte de contrôle.
- **Ne pas utiliser d’accessoire endommagé. Avant chaque utilisation examiner les accessoires comme les meules abrasives pour détecter la présence éventuelle de copeaux et fissures, les patins d’appui pour détecter des traces éventuelles de fissures, de déchirure ou d’usure excessive, ainsi que les brosses métalliques pour détecter des fils desserrés ou fissurés. Si l’outil électrique ou l’accessoire a subi une chute, examiner les dommages éventuels ou installer un accessoire non endommagé. Après examen et installation**

d'un accessoire, placez-vous ainsi que les personnes présentes à distance du plan de l'accessoire rotatif et faire marcher l'outil électrique à vitesse maximale à vide pendant 1 min. Les accessoires endommagés seront normalement détruits pendant cette période d'essai.

- ▶ **Porter un équipement de protection individuelle. En fonction de l'application, utiliser un écran facial, des lunettes de sécurité ou des verres de sécurité. Le cas échéant, utiliser un masque antipoussières, des protections auditives, des gants et un tablier capables d'arrêter les petits fragments abrasifs ou des pièces à usiner.** La protection oculaire doit être capable d'arrêter les débris volants produits par les diverses opérations. Le masque antipoussières ou le respirateur doit être capable de filtrer les particules produites par vos travaux. L'exposition prolongée aux bruits de forte intensité peut provoquer une perte de l'audition.
- ▶ **Maintenir les personnes présentes à une distance de sécurité par rapport à la zone de travail. Toute personne entrant dans la zone de travail doit porter un équipement de protection individuelle.** Des fragments de pièce à usiner ou d'un accessoire cassé peuvent être projetés et provoquer des blessures en dehors de la zone immédiate d'opération.
- ▶ **Tenir l'outil uniquement par les surfaces de préhension isolantes, pendant les opérations au cours desquelles l'accessoire coupant peut être en contact avec des conducteurs cachés ou avec son propre câble.** Le contact de l'accessoire coupant avec un fil «sous tension» peut mettre «sous tension» les parties métalliques exposées de l'outil électrique et provoquer un choc électrique sur l'opérateur.
- ▶ **Placer le câble éloigné de l'accessoire de rotation.** Si vous perdez le contrôle, le câble peut être coupé ou subir un accroc et votre main ou votre bras peut être tiré dans l'accessoire de rotation.
- ▶ **Ne jamais reposer l'outil électrique avant que l'accessoire n'ait atteint un arrêt complet.** L'accessoire de rotation peut agripper la surface et arracher l'outil électrique hors de votre contrôle.
- ▶ **Ne pas faire fonctionner l'outil électrique en le portant sur le côté.** Un contact accidentel avec l'accessoire de rotation pourrait accrocher vos vêtements et attirer l'accessoire sur vous.
- ▶ **Nettoyer régulièrement les orifices d'aération de l'outil électrique.** Le ventilateur du moteur attirera la poussière à l'intérieur du boîtier et une accumulation excessive de poudre de métal peut provoquer des dangers électriques.
- ▶ **Ne pas faire fonctionner l'outil électrique à proximité de matériaux inflammables.** Des étincelles pourraient enflammer ces matériaux.
- ▶ **Ne pas utiliser d'accessoires qui nécessitent des réfrigérants fluides.** L'utilisation d'eau ou d'autres réfrigérants fluides peut aboutir à une électrocution ou un choc électrique.

Rebonds et mises en garde correspondantes

Le rebond est une réaction soudaine au pincement ou à l'accrochage d'une meule rotative, d'un patin d'appui, d'une brosse ou de tout autre accessoire. Le pincement ou l'accrochage provoque un blocage rapide de l'accessoire en rotation qui, à son tour, contraint l'outil électrique hors de contrôle dans le sens opposé de rotation de l'accessoire au point du grippage.
Par exemple, si une meule abrasive est accrochée ou pincée par la pièce à usiner, le bord de la meule qui entre dans le point de pincement peut creuser la surface du matériau, provoquant des sauts ou l'expulsion de la meule. La meule peut sauter en direction de l'opérateur ou encore en s'en éloignant, selon le sens du mouvement de la meule au point de pincement. Les meules abrasives peuvent également se rompre dans ces conditions.
Le rebond résulte d'un mauvais usage de l'outil et/ou de procédures ou de conditions de fonctionnement incorrectes et peut être évité en prenant les précautions appropriées spécifiées ci-dessous.

- ▶ **Maintenir fermement l'outil électrique et placer votre corps et vos bras pour vous permettre de résister aux forces de rebond. Toujours utiliser une poignée auxiliaire, le cas échéant, pour une maîtrise maximale du rebond ou de la réaction de couple au cours du démarrage.** L'opérateur peut maîtriser les couples de réaction ou les forces de rebond, si les précautions qui s'imposent sont prises.
- ▶ **Ne jamais placer votre main à proximité de l'accessoire en rotation.** L'accessoire peut effectuer un rebond sur votre main.
- ▶ **Ne pas vous placer dans la zone où l'outil électrique se déplacera en cas de rebond.** Le rebond pousse l'outil dans le sens opposé au mouvement de la meule au point d'accrochage.
- ▶ **Apporter un soin particulier lors de travaux dans les coins, les arêtes vives etc. Eviter les rebondissements et les accrochages de l'accessoire.** Les coins, les arêtes vives ou les rebondissements ont tendance à accrocher l'accessoire en rotation et à provoquer une perte de contrôle ou un rebond.
- ▶ **Ne pas fixer de chaîne coupante, de lame de sculpture sur bois, de chaîne coupante ni de lame de scie dentée.** De telles lames provoquent des rebonds fréquents et des pertes de contrôle.

Mises en garde de sécurité spécifiques aux opérations de meulage et de tronçonnage abrasif

- ▶ **Utiliser uniquement des types de meules recommandés pour votre outil électrique et le protecteur spécifique conçu pour la meule choisie.** Les meules pour lesquelles l'outil électrique n'a pas été conçu ne peuvent pas être protégées de façon satisfaisante et sont dangereuses.
- ▶ **La surface de meulage des meules à moyeu déporté doit être montée sous le plan de la lèvre du protecteur.** Une meule montée de manière incorrecte qui dé-

passe du plan de la lèvre du protecteur ne peut pas être protégée de manière appropriée.

- **Le protecteur doit être solidement fixé à l'outil électrique et placé en vue d'une sécurité maximale, de sorte que l'opérateur soit exposé le moins possible à la meule.** Le protecteur permet de protéger l'opérateur des fragments de meule cassée, d'un contact accidentel avec la meule et d'étincelles susceptibles d'enflammer les vêtements.
- **Les meules doivent être utilisées uniquement pour les applications recommandées. Par exemple: ne pas meuler avec le côté de la meule à tronçonner.** Les meules à tronçonner abrasives sont destinées au meulage périphérique, l'application de forces latérales à ces meules peut les briser en éclats.
- **Toujours utiliser des flasques de meule non endommagés qui sont de taille et de forme correctes pour la meule que vous avez choisie.** Des flasques de meule appropriés supportent la meule réduisant ainsi la possibilité de rupture de la meule. Les flasques pour les meules à tronçonner peuvent être différents des autres flasques de meule.
- **Ne pas utiliser de meules usées d'outils électriques plus grands.** La meule destinée à un outil électrique plus grand n'est pas appropriée pour la vitesse plus élevée d'un outil plus petit et elle peut éclater.

Mises en garde de sécurité additionnelles spécifiques aux opérations de tronçonnage abrasif

- **Ne pas «coincer» la meule à tronçonner ou ne pas appliquer une pression excessive. Ne pas tenter d'exécuter une profondeur de coupe excessive.** Une contrainte excessive de la meule augmente la charge et la probabilité de torsion ou de blocage de la meule dans la coupe et la possibilité de rebond ou de rupture de la meule.
- **Ne pas vous placer dans l'alignement de la meule en rotation ni derrière celle-ci.** Lorsque la meule, au point de fonctionnement, s'éloigne de votre corps, le rebond éventuel peut propulser la meule en rotation et l'outil électrique directement sur vous.
- **Lorsque la meule se bloque ou lorsque la coupe est interrompue pour une raison quelconque, mettre l'outil électrique hors tension et tenir l'outil électrique immobile jusqu'à ce que la meule soit à l'arrêt complet. Ne jamais tenter d'enlever la meule à tronçonner de la coupe tandis que la meule est en mouvement sinon le rebond peut se produire.** Rechercher et prendre des mesures correctives afin d'empêcher que la meule ne se grippe.
- **Ne pas démarrer de nouveau le travail directement sur la pièce. Laissez le disque atteindre sa vitesse maximale et entrer en contact avec la pièce prudemment.** Le disque peut s'accrocher, se soulever brusquement ou avoir un mouvement arrière si l'appareil est redémarré en charge.
- **Prévoir un support de panneaux ou de toute pièce à usiner surdimensionnée pour réduire le risque de pincement et de rebond de la meule.** Les grandes pièces à usiner ont tendance à fléchir sous leur propre poids. Les supports doivent être placés sous la pièce à usiner près de la ligne de coupe et près du bord de la pièce des deux côtés de la meule.
- **Soyez particulièrement prudent lorsque vous faites une «coupe en retrait» dans des parois existantes ou dans d'autres zones sans visibilité.** La meule saillante peut couper des tuyaux de gaz ou d'eau, des câblages électriques ou des objets, ce qui peut entraîner des rebonds.

Mises en garde de sécurité spécifiques aux opérations de ponçage

- **Ne pas utiliser de papier abrasif trop surdimensionné pour les disques de ponçage. Suivre les recommandations des fabricants, lors du choix du papier abrasif.** Un papier abrasif plus grand s'étendant au-delà du patin de ponçage présente un danger de lacération et peut provoquer un accrochage, une déchirure du disque ou un rebond.

Mises en garde de sécurité spécifiques aux opérations de brossage métallique

- **Garder à l'esprit que des brins métalliques sont rejetés par la brosse même au cours d'une opération ordinaire. Ne pas soumettre à une trop grande contrainte les fils métalliques en appliquant une charge excessive à la brosse.** Les brins métalliques peuvent aisément pénétrer dans des vêtements légers et/ou la peau.
- **Si l'utilisation d'un protecteur est recommandée pour le brossage métallique, ne permettre aucune gêne du touret ou de la brosse métallique au protecteur.** Le touret ou la brosse métallique peut se dilater en diamètre en raison de la charge de travail et des forces centrifuges.

Consignes de sécurité additionnelles

Portez toujours des lunettes de protection.

- **Utilisez un détecteur approprié pour vérifier s'il n'y a pas de conduites cachées ou contactez votre société de distribution d'eau locale.** Tout contact avec des câbles électriques peut provoquer un incendie ou un choc électrique. Tout endommagement d'une conduite de gaz peut provoquer une explosion. La perforation d'une conduite d'eau provoque des dégâts matériels et peut provoquer un choc électrique.
- **Attendez que les meules à ébarber et les disques à tronçonner aient refroidi avant de les toucher.** Les meules deviennent brûlantes pendant le travail.
- **Déverrouiller l'interrupteur Marche/Arrêt et le mettre dans la position d'arrêt, si l'alimentation en courant est interrompue, par ex. par une panne de courant ou quand la fiche du secteur est débranchée.** Ceci permet d'éviter un redémarrage incontrôlé.
- **Bloquez la pièce à travailler.** Une pièce à travailler serrée par des dispositifs de serrage appropriés ou dans un

étau est fixée de manière plus sûre que quand elle est tenue avec une main.

Description des prestations et du produit

Lisez attentivement toutes les instructions et consignes de sécurité. Le non-respect des instructions et consignes de sécurité peut provoquer un choc électrique, un incendie et/ou entraîner de graves blessures.

Référez-vous aux illustrations qui se trouvent à l'avant de la notice d'utilisation.

Utilisation conforme

L'outil électroportatif est conçu pour le tronçonnage, le meulage/l'ébarbage et le brossage à sec de la pierre et du métal.

Pour le tronçonnage avec des abrasifs agglomérés, utilisez un capot de protection spécifiquement conçu pour le tronçonnage.

Pour le tronçonnage de pierres, veillez à assurer une aspiration suffisante des poussières.

En combinaison avec les accessoires de ponçage adéquats, l'outil électroportatif peut aussi être utilisé pour le ponçage avec des disques abrasifs.

Éléments constitutifs

La numérotation des éléments de l'appareil se réfère à la représentation de l'outil électroportatif sur la page graphique.

(1) Bouton de blocage de broche
(2) LED d'état
(3) Interrupteur Marche/Arrêt
(4) Filtre à poussière
(5) Poignée supplémentaire (surface de préhension isolée)
(6) Capot de protection spécial meulage avec levier de serrage
(7) Capot de protection spécial meulage avec vis de blocage
(8) Ergot de détrompage
(9) Levier de serrage du capot de protection
(10) Vis d'ajustage du capot de protection
(11) Vis de blocage du capot de protection
(12) Meule[a)]
(13) Écrou de serrage
(14) Écrou de serrage rapide SDS-clic[a)]
(15) Meule assiette au carbure[a)]
(16) Capot de protection spécial tronçonnage[a)]
(17) Disque à tronçonner[a)]
(18) Broche d'entraînement
(19) Protège-main[a)]
(20) Plateau support caoutchouc[a)]
(21) Disque abrasif[a)]
(22) Écrou cylindrique[a)]
(23) Brosse boisseau[a)]
(24) Disque à tronçonner diamanté[a)]
(25) Capot d'aspiration spécial tronçonnage avec glissière de guidage[a)]
(26) Poignée (surface de préhension isolée)
(27) Flasque de serrage
(28) Joint torique

a) **Les accessoires décrits ou illustrés ne sont pas tous compris dans la fourniture. Vous trouverez les accessoires complets dans notre gamme d'accessoires.**

Caractéristiques techniques

Meuleuse angulaire		GWS 30-180 B	GWS 30-230 B	GWS 30-180 PB	GWS 30-230 PB	GWS 30-230 B
Référence		**3 601 HG0 0..**	**3 601 HG1 0..**	**3 601 HG0 1..**	**3 601 HG1 1..**	**3 601 HG1 0..**
Puissance absorbée nominale	W	2 800	2 800	2 800	2 800	2 200
Régime nominal	tr/min	8 500	6 500	8 500	6 500	6 500
Diamètre de disque maxi	mm	180	230	180	230	230
Filetage de la broche d'entraînement		M 14	M 14	M 14	M 14	M 14
Longueur de filetage maxi de la broche d'entraînement	mm	25	25	25	25	25
Arrêt en cas de rebond (KickBack Control)		●	●	●	●	●
Protection anti-redémarrage		●	●	●	●	●
Démarrage progressif		●	●	●	●	●

Meuleuse angulaire		GWS 30-180 B	GWS 30-230 B	GWS 30-180 PB	GWS 30-230 PB	GWS 30-230 B
Frein d'arrêt immédiat		●	●	●	●	●
LED d'état		●	●	●	●	●
Interrupteur PROtection		–	–	●	●	–
Poids selon EPTA-Procedure 01:2014	kg	5,7	5,9	5,7	5,9	5,9
Indice de protection		□ / II	□ / II	□ / II	□ / II	□ / II

Les données indiquées sont valables pour une tension nominale [U] de 230 V. Elles peuvent varier lorsque la tension diffère de cette valeur et sur certaines versions destinées à certains pays.

L'appareil est conforme aux exigences de la norme CEI 61000-3-11 et est soumis à un raccordement conditionnel. Dans des conditions défavorables, l'appareil peut causer des fluctuations de tension passagères. Cet appareil a une impédance $Z_{réel}$ = **0,11** Ω. L'utilisateur doit s'assurer que l'impédance Z_{max} au point de raccordement de l'appareil est telle que : $Z_{réel} \geq Z_{max}$. Si la valeur de Z_{max} n'est pas connue, déterminez Z_{max} en concertation avec le fournisseur réseau ou l'autorité compétente.

Montage

Montage du dispositif de protection

- **Débranchez le câble d'alimentation de la prise avant d'effectuer des travaux quels qu'il soient sur l'outil électroportatif.**

Remarque : En cas de cassure de la meule ou du disque pendant l'utilisation ou de détérioration des dispositifs de fixation sur le capot de protection/l'outil électroportatif, envoyez sans tarder l'outil électroportatif dans un centre de service après-vente. Pour les adresses, reportez-vous à la section « Service après-vente et conseil utilisateurs ».

Capot de protection spécial meulage avec levier de serrage

Ouvrez le levier de serrage **(9)**. Montez le capot de protection **(6)** avec l'ergot de détrompage **(8)** dans la rainure du collet de broche, jusqu'à ce que l'épaulement du capot de protection repose sur le flasque de l'outil électroportatif et tournez le capot de protection **(6)** dans la position souhaitée. Refermez le levier de serrage **(9)**.

- **Orientez le capot de protection (6) de façon à éviter les projections d'étincelles dans votre direction.**

Il est possible de modifier la force de serrage du verrouillage du capot de protection **(6)** en serrant ou en desserrant la vis d'ajustage **(10)**. Veillez à ce que le capot de protection **(6)** soit bien fixé et contrôlez régulièrement son serrage.

Remarque : Les ergots de codage se trouvant sur le capot de protection **(6)** font en sorte que seul le capot de protection adapté à l'outil électroportatif puisse être monté.

Capot de protection spécial meulage avec vis de blocage

Placez le capot de protection **(7)** sur le collet de broche. Ajustez la position du capot de protection **(7)** en fonction des besoins du travail à effectuer et bloquez le capot de protection **(7)** avec la vis de blocage **(11)**.

- **Orientez le capot de protection (7) de façon à éviter les projections d'étincelles en direction de l'utilisateur.**

Capot de protection spécial tronçonnage

- **Pour les opérations de tronçonnage au moyen d'abrasifs agglomérés, toujours utiliser le capot de protection spécial tronçonnage (16)**.
- **Lors du tronçonnage de matières minérales, veillez à assurer une aspiration suffisante des poussières.**

Le capot de protection spécial tronçonnage **(16)** se monte comme le capot de protection spécial meulage avec vis de blocage **(7)** ou le capot de protection spécial meulage avec levier de serrage **(6)**.

Capot de protection spécial tronçonnage avec glissière de guidage

Le capot de protection spécial tronçonnage avec glissière de guidage **(25)** se monte comme le capot de protection spécial meulage **(7)**.

Poignée supplémentaire

- **N'utilisez l'outil électroportatif qu'avec la poignée supplémentaire (5)**.

Vissez la poignée supplémentaire **(5)** du côté gauche ou du côté droit de la tête de meuleuse, selon les besoins.

Dispositif d'amortissement des vibrations

Vibration Control

Le dispositif intégré d'amortissement des vibrations (Vibration Control) réduit les vibrations générées en cours d'utilisation.

- **Ne continuez pas à utiliser l'outil électroportatif si l'élément d'amortissement est endommagé.**

Protège-main

- **Montez systématiquement le protège-main pour les travaux avec plateau caoutchouc (20) ou brosse boisseau/brosse circulaire/disque à lamelles (19)**.

Fixez le protège-main **(19)** avec la poignée supplémentaire **(5)**.

Montage des accessoires de ponçage

- **Débranchez le câble d'alimentation de la prise avant d'effectuer des travaux quels qu'il soient sur l'outil électroportatif.**

- ▶ **Attendez que les meules à ébarber et les disques à tronçonner aient refroidi avant de les toucher.** Les meules deviennent brûlantes pendant le travail.

Remarque : Assurez-vous que le flasque de serrage fourni **(27)** est monté correctement, comme représenté sur la figure **C**.

Assurez-vous que le joint torique **(28)** n'est pas endommagé et monté correctement, comme représenté sur la figure **C**. Remplacez le joint torique **(28)** s'il est endommagé.

Remarque : Il est recommandé d'utiliser l'écrou à serrage rapide **(14)**. En cas d'utilisation de l'écrou de serrage **(13)**, un effort plus important doit être exercé pour desserrer l'écrou de serrage.

Nettoyez la broche d'entraînement **(18)** et toutes les pièces à monter.

Pour serrer et libérer les meules et autres accessoires, appuyez sur le bouton de blocage de broche **(1)** afin de bloquer la broche d'entraînement.

- ▶ **N'actionnez la touche de blocage de broche que lorsque la broche d'entraînement est à l'arrêt.** L'outil électroportatif risque sinon d'être endommagé.

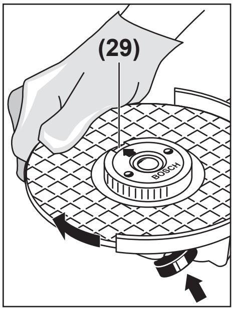
Écrou de serrage rapide SDS-clic

Pour changer de meule ou de disque sans avoir à utiliser de clé, utilisez l'écrou de serrage rapide **(14)** à la place de l'écrou de serrage **(13)**.

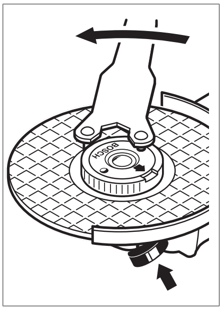
- ▶ **L'écrou de serrage rapide (14) ne doit être utilisé que pour les meules à ébarber ou disques à tronçonner.**

N'utilisez qu'un écrou de serrage rapide (14) en parfait état, sans traces de détérioration.

Lors du vissage, veillez à ce que le côté gravé de l'écrou de serrage rapide (14) ne se trouve pas du côté meule/disque ; la flèche doit être orientée vers la rainure de repère (29).



Actionnez le bouton de blocage de broche **(1)** pour bloquer la broche. Pour serrer l'écrou de serrage rapide, faites tourner d'un geste ferme la meule/le disque dans le sens horaire.



Pour desserrer un écrou de serrage rapide (non endommagé) correctement fixé, tournez avec la main la molette dans le sens antihoraire. **N'essayez jamais de desserrer un écrou de serrage rapide grippé avec une pince, utilisez uniquement la clé à ergots.** Positionnez la clé à ergots comme représenté sur la figure.

Meule / disque à tronçonner

N'utilisez que des meules et disques aux dimensions prescrites. Le diamètre de l'alésage central doit être adapté au flasque d'entraînement. N'utilisez ni raccords réducteurs ni adaptateurs.

Lors de l'utilisation de disques à tronçonner diamantés, veillez à ce que la flèche de sens de rotation sur le disque et le sens de rotation de l'outil électroportatif (voir la flèche de sens de rotation sur la tête de meuleuse) coïncident.

L'ordre de montage est visible sur la page avec les graphiques.

Pour fixer la meule / le disque à tronçonner, vissez l'écrou de serrage **(13)** et serrez-le avec la clé à ergots.

- ▶ **Après avoir monté la meule/le disque et avant de mettre l'outil en marche, vérifiez si la meule/le disque est fixé(e) correctement et peut tourner librement. Assurez-vous que la meule/le disque ne frôle pas le capot de protection ni d'autres pièces.**

Disque à lamelles

- ▶ **Toujours monter le protège-main (19) pour les travaux avec le disque à lamelles.**

Plateau caoutchouc

- ▶ **Toujours monter le protège-main (19) pour les travaux avec le plateau caoutchouc (20)**.

L'ordre de montage est visible sur la page avec les graphiques.

Vissez l'écrou cylindrique **(22)** et serrez-le avec la clé à ergots.

Brosse boisseau / brosse circulaire

- ▶ **Toujours monter le protège-main (19) pour les travaux avec la brosse boisseau ou la brosse circulaire.**

L'ordre de montage est visible sur la page avec les graphiques.

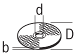
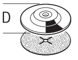
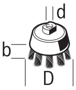
Vissez la brosse boisseau / brosse circulaire sur la broche jusqu'à ce qu'elle appuie fermement contre le flasque à l'extrémité du filetage de broche. Serrez la brosse boisseau / brosse circulaire avec une clé plate.

Outils de meulage admissibles

Vous pouvez utiliser toutes les meules et disques indiqués dans cette notice d'utilisation.

La vitesse de rotation [en tr/min] et la vitesse circonférentielle [en m/s] des meules/disques utilisés doivent correspondre aux indications du tableau ci-dessous.

Respectez pour cette raison la vitesse de rotation **et vitesse circonférentielle indiquées** sur l'étiquette de la meule/du disque.

	maxi [mm]		**[mm]**		
	D	**b**	**d**	**[tr/min]**	**[m/s]**
	180	8	22,2	8 500	80
	230	8	22,2	6 500	80
	180	–	–	8 500	80
	230	–	–	6 500	80
	100	30	M 14 / 5/8"	8 500	45

Aspiration de poussières/de copeaux

Les poussières de matériaux tels que peintures contenant du plomb, certains bois, minéraux ou métaux, peuvent être nuisibles à la santé. Le contact avec les poussières ou leur inhalation peut entraîner des réactions allergiques et/ou des maladies respiratoires auprès de l'utilisateur ou des personnes se trouvant à proximité.

Certaines poussières telles que les poussières de chêne ou de hêtre sont considérées comme cancérigènes, surtout en association avec des additifs pour le traitement du bois (chromate, lasure). Les matériaux contenant de l'amiante ne doivent être travaillés que par des personnes qualifiées.

- Si possible, utilisez un dispositif d'aspiration des poussières approprié au matériau.
- Veillez à bien aérer la zone de travail.
- Il est recommandé de porter un masque respiratoire avec un niveau de filtration de classe P2.

Respectez les règlements spécifiques aux matériaux à traiter en vigueur dans votre pays.

▶ **Évitez toute accumulation de poussières sur le lieu de travail.** Les poussières peuvent facilement s'enflammer.

Dépose/repose du filtre à poussière

Quand le filtre à poussière **(4)** est usagé, retirez-le complètement avec les vis comme représenté sur la figure **A**. Montez un nouveau filtre à poussière comme représenté sur la figure **B**.

Pour le montage du filtre à poussière **(4)**, n'utilisez que les vis d'origine pour éviter tout endommagement de la partie électronique.

Mise en marche

Mise en marche

▶ **Tenez compte de la tension du réseau ! La tension de la source de courant doit correspondre aux indications se trouvant sur la plaque signalétique de l'outil électroportatif. Les outils électroportatifs marqués 230 V peuvent également fonctionner sur 220 V.**

▶ **Tenez l'outil seulement par les surfaces de préhension isolées et par la poignée supplémentaire. L'accessoire de travail risque d'entrer en contact avec des câbles électriques sous tension enfouis ou avec le câble de l'outil.** L'entrée en contact avec un fil sous tension peut mettre sous tension les parties métalliques exposées de l'outil électroportatif et provoquer un choc électrique.

Mise en marche/arrêt

Pour **mettre en marche** l'outil électroportatif, poussez l'interrupteur Marche/Arrêt **(3)** vers l'avant puis appuyez dessus.

Pour **bloquer** ensuite l'interrupteur Marche/Arrêt **(3)**, poussez l'interrupteur Marche/Arrêt **(3)** encore plus vers l'avant.

Pour **arrêter** l'outil électroportatif, relâcher l'interrupteur Marche/Arrêt **(3)**. S'il est bloqué, appuyez brièvement sur l'interrupteur Marche/Arrêt **(3)** puis relâchez-le.

Interrupteur Marche/Arrêt sans blocage (dans certains pays) :

Pour **mettre en marche** l'outil électroportatif, poussez l'interrupteur Marche/Arrêt **(3)** vers l'avant puis appuyez dessus.

Pour **arrêter** l'outil électroportatif, relâchez l'interrupteur Marche/Arrêt **(3)**.

▶ **Vérifiez les accessoires de meulage avant de les utiliser. L'accessoire de meulage doit être correctement monté et doit pouvoir tourner librement. Effectuez une marche d'essai en faisant tourner l'outil à vide pendant au moins 1 minute. N'utilisez jamais des accessoires de meulage qui sont endommagés, qui vibrent ou dont la rotation est irrégulière.** Les accessoires de meulage endommagés peuvent éclater et causer des blessures.

Arrêt en cas de contrecoup

En cas de rebond soudain de l'outil électroportatif, par ex. lors du blocage du disque à tronçonner dans la fente, un circuit électronique coupe l'alimentation électrique du moteur.

Pour **remettre en marche** l'outil électroportatif, placez l'interrupteur Marche/Arrêt **(3)** dans la position arrêt et redémarrez l'outil électroportatif.

Protection anti-redémarrage

La protection anti-redémarrage évite le démarrage incontrôlé de l'outil électroportatif après une coupure de courant.

Pour **remettre en marche** l'outil électroportatif, placez l'interrupteur Marche/Arrêt **(3)** dans la position arrêt et redémarrez l'outil électroportatif.

Remarque : Si l'outil électroportatif se remet en marche aussitôt après la fin d'une coupure d'électricité, c'est que la protection antiredémarrage est défaillante. L'outil électroportatif doit alors être immédiatement envoyé pour réparation à un centre de service après-vente. Pour les adresses, voir la section « Service après-vente et conseil utilisateurs ».

Démarrage progressif

Le démarrage électronique progressif limite le couple lors de la mise en marche et permet à l'outil électrique de démarrer sans trop d'à-coups.

Remarque : si l'outil électrique fonctionne à pleine vitesse immédiatement après sa mise en marche, le démarrage progressif et la protection contre le redémarrage sont défaillants. L'outil électrique doit être immédiatement envoyé au service après-vente, voir paragraphe « Service après-vente et conseils d'utilisation » pour les adresses.

Système de freinage électronique

L’outil électroportatif dispose d’un système de freinage électronique. À la mise à l’arrêt de l’outil électroportatif, l’accessoire est freiné en quelques secondes jusqu’à son immobilisation totale. L’accessoire s’immobilise donc plus rapidement que sur les meuleuses angulaires sans système de freinage électronique, ce qui permet de poser l’outil électroportatif plus tôt.

Remarque : Un temps de freinage anormalement long indique que le système de freinage électronique ne fonctionne plus. L’outil électroportatif doit alors être immédiatement envoyé pour réparation à un centre de service après-vente. Pour les adresses, voir la section « Service après-vente et conseil utilisateurs ».

LED d’état

Le tableau qui suit indique la signification des états de la LED **(2)** de l’outil électroportatif.

LED d’état (2)	Signification/cause	Remède
Vert	État normal	–
Rouge clignotant	L’outil électroportatif s’est arrêté pour cause de surchauffe.	Laisser refroidir l’outil électroportatif.Dès que la LED s’allume à nouveau en vert, l’outil électroportatif peut être redémarré.
Rouge non clignotant	Entrée en action de l’arrêt prévention rebond (KickBack Control), de la protection anti-redémarrage ou de la protection contre les surcharges : l’outil s’arrête.	Arrêter et remettre en marche l’outil électroportatif.

Instructions d’utilisation

- ▶ **Débranchez le câble d’alimentation de la prise avant d’effectuer des travaux quels qu’il soient sur l’outil électroportatif.**
- ▶ **Attention lors de la réalisation de rainures ou saignées dans des murs porteurs, voir la section « Remarques sur la statique ».**
- ▶ **Serrez la pièce si son poids ne suffit pas à assurer une bonne stabilité.**
- ▶ **Ne provoquez pas l’arrêt de l’outil électroportatif en exerçant une pression trop forte.**
- ▶ **Après l’avoir fortement sollicité, laissez tourner l’outil électroportatif à vide pendant quelques minutes pour refroidir l’accessoire de travail.**
- ▶ **N’utilisez jamais l’outil électroportatif avec un support de tronçonnage.**
- ▶ **Attendez que les meules à ébarber et les disques à tronçonner aient refroidi avant de les toucher.** Les meules deviennent brûlantes pendant le travail.

Remarque : Débranchez le câble d’alimentation de l’outil en cas de non-utilisation. Quand il est raccordé à une prise secteur, l’outil électroportatif consomme un peu de courant, même à l’arrêt.

Dégrossissage

- ▶ **N’utilisez jamais de disques à tronçonner pour les travaux de dégrossissage !**

Lors des travaux de meulage, les meilleurs résultats sont obtenus avec un angle d’inclinaison de 30 à 40°. Effectuez avec l’outil électroportatif des mouvements de va-et-vient en exerçant une pression modérée. De la sorte, la pièce ne s’échauffe pas excessivement, elle ne se colore pas et il n’apparaît pas de stries.

Plateau à lamelles

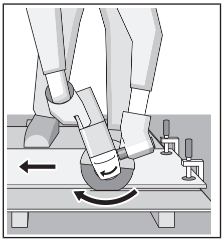
Le plateau à lamelles (accessoire) permet également de travailler des surfaces convexes et des profilés. Les plateaux à lamelles ont une durée de vie nettement plus élevée, des niveaux de bruit plus faibles ainsi que des températures de travail plus basses que les meules conventionnelles.

Tronçonnage du métal

- ▶ **Pour les opérations de tronçonnage au moyen d’abrasifs agglomérés, toujours utiliser le capot de protection spécial tronçonnage (16)**.

Lors des travaux de tronçonnage, travaillez en appliquant une vitesse d’avance modérée adaptée au matériau. N’exercez pas de pression sur le disque à tronçonner, ne l’inclinez pas et n’oscillez pas avec.

Ne freinez pas les disques à tronçonner qui ralentissent en exerçant une pression latérale.



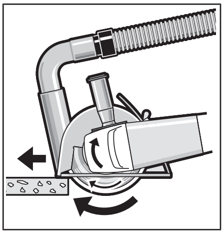
L'outil électroportatif doit toujours travailler en sens opposé. Sinon, il risque de sortir de la ligne de coupe **de façon incontrôlée**. Lors du tronçonnage de profilés et de tubes carrés, il convient de positionner l'appareil sur la plus petite section.

Tronçonnage de la pierre

- ▶ **Lors du tronçonnage de matières minérales, veillez à assurer une aspiration suffisante des poussières.**
- ▶ **Portez un masque anti-poussières.**
- ▶ **L'outil électroportatif est seulement conçu pour effectuer des tronçonnages/des meulages à sec.**

Pour tronçonner de la pierre, il est recommandé d'utiliser une disque à tronçonner diamanté.

Lors de l'utilisation du capot d'aspiration spécial tronçonnage avec glissière de guidage **(25)**, il faut que l'aspirateur raccordé soit conçu pour l'aspiration de poussière de pierre. Bosch propose des aspirateurs appropriés.



Mettez en marche l'outil électroportatif et posez-le sur la pièce avec la partie avant de la glissière de guidage. Déplacez l'outil électroportatif sur la pièce avec une vitesse d'avance modérée, adaptée au type de matériau.

Lors du tronçonnage de matériaux particulièrement durs, comme du béton avec forte teneur en gravier, le disque à tronçonner diamanté peut se mettre à surchauffer et se détériorer. Cela est reconnaissable à la formation d'une couronne d'étincelles autour du disque à tronçonner diamanté.

En pareil cas, interrompez la coupe et laissez refroidir le disque à tronçonner en le faisant tourner à vide à la vitesse maximale pendant un court instant.

L'apparition d'une couronne d'étincelles autour du disque et une diminution notable de la vitesse d'avance sont des signes révélateurs de l'émoussage d'un disque à tronçonner. Il convient alors de réaffûter le disque en réalisant quelques coupes brèves dans un matériau abrasif (par ex. du grès).

Remarques sur la statique

La réalisation de saignées dans des murs porteurs est réglementée par la norme DIN 1053 partie 1 ou les normes équivalentes en vigueur dans votre pays. Impérativement respecter la législation. Avant de débuter les travaux, demandez conseil au staticien / à l'architecte responsable ou au maître d'œuvre compétent.

Entretien et Service après-vente

Nettoyage et entretien

- ▶ **Débranchez le câble d'alimentation de la prise avant d'effectuer des travaux quels qu'il soient sur l'outil électroportatif.**
- ▶ **Tenez toujours propres l'outil électroportatif ainsi que les fentes de ventilation afin d'obtenir un travail impeccable et sûr.**
- ▶ **Dans la mesure du possible, utilisez toujours un aspirateur quand les conditions de travail sont extrêmes. Soufflez fréquemment de l'air comprimé au travers des fentes de ventilation et placez un disjoncteur différentiel (PRCD) en amont.** Lors du travail des métaux, il est possible que des poussières métalliques à effet conducteur se déposent à l'intérieur de l'outil. La double isolation de l'outil électroportatif risque alors d'être endommagée.

Stockez et traitez les accessoires avec précaution.

Dans le cas où il s'avère nécessaire de remplacer le câble d'alimentation, confiez le remplacement à **Bosch** ou une station de Service Après-Vente agréée pour outillage **Bosch** afin de ne pas compromettre la sécurité.

Service après-vente et conseil utilisateurs

Notre Service après-vente répond à vos questions concernant la réparation et l'entretien de votre produit et les pièces de rechange. Vous trouverez des vues éclatées et des informations sur les pièces de rechange sur le site :
www.bosch-pt.com
L'équipe de conseil utilisateurs Bosch se tient à votre disposition pour répondre à vos questions concernant nos produits et leurs accessoires.

Pour toute demande de renseignement ou toute commande de pièces de rechange, précisez impérativement la référence à 10 chiffres figurant sur l'étiquette signalétique du produit.

Maroc
Robert Bosch Morocco SARL
53, Rue Lieutenant Mahroud Mohamed
20300 Casablanca
Tel.: +212 5 29 31 43 27
E-Mail : sav.outillage@ma.bosch.com

Vous trouverez d'autres adresses du service après-vente sous :

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Élimination des déchets

Les outils électroportatifs, ainsi que leurs accessoires et emballages, doivent pouvoir suivre chacun une voie de recyclage appropriée.

Ne jetez pas les outils électroportatifs avec les ordures ménagères !

Português

Instruções de segurança

Indicações gerais de advertência para ferramentas eléctricas

⚠ AVISO **Devem ser lidas todas as indicações de advertência e todas as instruções.** O desrespeito das advertências e instruções apresentadas abaixo pode causar choque eléctrico, incêndio e/ou graves lesões.

Guarde bem todas as advertências e instruções para futura referência.

O termo "ferramenta eléctrica" utilizado a seguir nas indicações de advertência, refere-se a ferramentas eléctricas operadas com corrente de rede (com cabo de rede) e a ferramentas eléctricas operadas com acumulador (sem cabo de rede).

Segurança da área de trabalho

- ▶ **Mantenha a sua área de trabalho sempre limpa e bem iluminada.** Desordem ou áreas de trabalho insuficientemente iluminadas podem levar a acidentes.
- ▶ **Não trabalhar com a ferramenta eléctrica em áreas com risco de explosão, nas quais se encontrem líquidos, gases ou pós inflamáveis.** Ferramentas eléctricas produzem faíscas, que podem inflamar pós ou vapores.
- ▶ **Manter crianças e outras pessoas afastadas da ferramenta eléctrica durante a utilização.** No caso de distracção é possível que perca o controlo sobre o aparelho.

Segurança eléctrica

- ▶ **A ficha de conexão da ferramenta eléctrica deve caber na tomada. A ficha não deve ser modificada de maneira alguma. Não utilizar uma ficha de adaptação junto com ferramentas eléctricas protegidas por ligação à terra.** Fichas não modificadas e tomadas apropriadas reduzem o risco de um choque eléctrico.
- ▶ **Evitar que o corpo possa entrar em contacto com superfícies ligadas à terra, como tubos, aquecimentos, fogões e frigoríficos.** Há um risco elevado devido a choque eléctrico, se o corpo estiver ligado à terra.
- ▶ **Manter o aparelho afastado de chuva ou humidade.** A infiltração de água numa ferramenta eléctrica aumenta o risco de choque eléctrico.
- ▶ **Não deverá utilizar o cabo para outras finalidades. Nunca utilizar o cabo para transportar a ferramenta eléctrica, para pendurá-la, nem para puxar a ficha da tomada. Manter o cabo afastado do calor, do óleo, de arestas afiadas ou de peças em movimento.** Cabos danificados ou emaranhados aumentam o risco de um choque eléctrico.
- ▶ **Se trabalhar com uma ferramenta eléctrica ao ar livre, só deverá utilizar cabos de extensão apropriados para áreas exteriores.** A utilização de um cabo de extensão apropriado para áreas exteriores reduz o risco de um choque eléctrico.
- ▶ **Se não for possível evitar o funcionamento da ferramenta eléctrica em áreas húmidas, deverá ser utilizado um disjuntor de corrente de avaria.** A utilização de um disjuntor de corrente de avaria reduz o risco de um choque eléctrico.

Segurança de pessoas

- ▶ **Esteja atento, observe o que está a fazer e tenha prudência ao trabalhar com a ferramenta eléctrica. Não utilizar uma ferramenta eléctrica quando estiver fatigado ou sob a influência de drogas, álcool ou medicamentos.** Um momento de descuido ao utilizar a ferramenta eléctrica, pode levar a lesões graves.
- ▶ **Utilizar equipamento de protecção individual. Utilizar sempre óculos de protecção.** A utilização de equipamento de protecção pessoal, como máscara de protecção contra pó, sapatos de segurança antiderrapantes, capacete de segurança ou protecção auricular, de acordo com o tipo e aplicação da ferramenta eléctrica, reduz o risco de lesões.
- ▶ **Evitar uma colocação em funcionamento involuntária. Assegure-se de que a ferramenta eléctrica esteja desligada, antes de conectá-la à alimentação de rede e/ou ao acumulador, antes de levantá-la ou de transportá-la.** Se tiver o dedo no interruptor ao transportar a ferramenta eléctrica ou se o aparelho for conectado à alimentação de rede enquanto estiver ligado, poderão ocorrer acidentes.
- ▶ **Remover ferramentas de ajuste ou chaves de boca antes de ligar a ferramenta eléctrica.** Uma ferramenta ou chave que se encontre numa parte do aparelho em movimento pode levar a lesões.
- ▶ **Evite uma posição anormal. Mantenha uma posição firme e mantenha sempre o equilíbrio.** Desta forma é mais fácil controlar a ferramenta eléctrica em situações inesperadas.
- ▶ **Usar roupa apropriada. Não usar roupa larga nem jóias. Mantenha os cabelos, roupas e luvas afastadas de partes em movimento.** Roupas frouxas, cabelos longos ou jóias podem ser agarrados por peças em movimento.
- ▶ **Se for possível montar dispositivos de aspiração ou de recolha, assegure-se de que estejam conectados e utilizados correctamente.** A utilização de uma aspiração de pó pode reduzir o perigo devido ao pó.

Utilização e manuseio cuidadoso de ferramentas eléctricas

- ▶ **Não sobrecarregue a ferramenta eléctrica. Utilize a ferramenta eléctrica apropriada para o seu trabalho.** É melhor e mais seguro trabalhar com a ferramenta eléctrica apropriada na área de potência indicada.

- **Não utilizar uma ferramenta eléctrica com um interruptor defeituoso.** Uma ferramenta eléctrica que não pode mais ser ligada nem desligada, é perigosa e deve ser reparada.
- **Puxar a ficha da tomada e/ou remover o acumulador antes de executar ajustes no aparelho, de substituir acessórios ou de guardar o aparelho.** Esta medida de segurança evita o arranque involuntário da ferramenta eléctrica.
- **Guardar ferramentas eléctricas não utilizadas fora do alcance de crianças e não permitir que as pessoas que não estejam familiarizadas com o aparelho ou que não tenham lido estas instruções utilizem o aparelho.** Ferramentas eléctricas são perigosas se forem utilizadas por pessoas inexperientes.
- **Tratar a ferramenta eléctrica com cuidado. Controlar se as partes móveis do aparelho funcionam perfeitamente e não emperram, e se há peças quebradas ou danificadas que possam prejudicar o funcionamento da ferramenta eléctrica. Permitir que peças danificadas sejam reparadas antes da utilização.** Muitos acidentes têm como causa, a manutenção insuficiente de ferramentas eléctricas.
- **Manter as ferramentas de corte afiadas e limpas.** Ferramentas de corte cuidadosamente tratadas e com cantos de corte afiados emperram com menos frequência e podem ser conduzidas com maior facilidade.
- **Utilizar a ferramenta eléctrica, acessórios, ferramentas de aplicação, etc. conforme estas instruções. Considerar as condições de trabalho e a tarefa a ser executada.** A utilização de ferramentas eléctricas para outras tarefas a não ser as aplicações previstas, pode levar a situações perigosas.

Serviço

- **Só permita que o seu aparelho seja reparado por pessoal especializado e qualificado e só com peças de reposição originais.** Desta forma é assegurado o funcionamento seguro do aparelho.

Instruções de segurança para rebarbadoras

Indicações de segurança comuns para operações de desbaste, de lixamento, de escovagem com arame ou de corte abrasivo

- **Esta ferramenta elétrica foi concebida para funcionar como uma rebarbadora, lixadeira, escova de arame ou ferramenta de corte. Devem ser lidas todas as indicações de segurança, instruções, ilustrações e especificações desta ferramenta elétrica.** O desrespeito das instruções apresentadas abaixo poderá resultar em choque elétrico, incêndio e/ou ferimentos graves.
- **Não é recomendado utilizar esta ferramenta elétrica para executar operações de polimento.** A execução de operações para as quais a ferramenta elétrica não foi concebida pode acarretar riscos e provocar lesões.
- **Não utilize acessórios que não tenham sido especificamente concebidos e recomendados pelo fabricante da ferramenta.** Mesmo que seja possível adaptar o acessório à sua ferramenta elétrica, isso não constitui uma garantia de utilização segura.
- **A velocidade nominal do acessório deve ser, no mínimo, igual à velocidade máxima indicada na ferramenta elétrica.** Os acessórios que forem utilizados a uma velocidade superior àquela para a qual foram concebidos poderão desintegrar-se e projetar fragmentos.
- **O diâmetro externo e a espessura do acessório devem ser compatíveis com a potência nominal da sua ferramenta elétrica.** Os acessórios com um tamanho incorreto não podem ser devidamente protegidos ou controlados.
- **Os acessórios roscados devem ser compatíveis com a rosca do veio da rebarbadora. No caso dos acessórios montados por meio de flanges, o orifício de instalação do acessório deve adaptar-se ao diâmetro fixo do flange.** Os acessórios não compatíveis com o hardware de instalação da ferramenta elétrica irão funcionar de forma desequilibrada, vibrar excessivamente e poderão provocar a perda de controlo.
- **Não utilize um acessório danificado. Antes de cada utilização, inspecione os acessórios como, por exemplo, discos abrasivos quanto a presença de lascas e fissuras, prato de apoio quanto à presença de fissuras ou desgaste excessivo, escova de arame quanto à presença de fios soltos ou partidos. Se deixar cair a ferramenta elétrica ou o acessório, verifique se há danos ou instale um acessório intacto. Depois de inspecionar e instalar um acessório, proteja-se a si e às outras pessoas do plano do acessório rotativo e faça funcionar a ferramenta elétrica com o número máximo de rotações em vazio durante um minuto.** Normalmente, os acessórios danificados desintegram-se durante este período de teste.
- **Use equipamento de proteção individual. Dependendo da aplicação, use uma viseira ou óculos de proteção. Consoante o caso, use máscara de proteção contra pó, proteções auriculares, luvas e um avental de trabalho com capacidade para deter pequenos fragmentos abrasivos ou da peça de trabalho.** Os óculos de proteção devem proteger contra quaisquer detritos projetados durante as diversas operações. A máscara de proteção contra pó ou máscara respiratória devem ter capacidade para filtrar a partículas geradas durante o seu trabalho. A exposição prolongada a ruídos de elevada intensidade poderá causar perda de audição.
- **Mantenha as outras pessoas presentes no local a uma distância segura da área de trabalho. Qualquer pessoa que entre na área de trabalho tem de usar equipamento de proteção individual.** Os fragmentos de uma peça de trabalho ou de um acessório partido podem ser projetados e provocar ferimentos fora da área de trabalho imediata.

- **Segure a ferramenta elétrica exclusivamente nas superfícies de manuseamento isoladas ao efetuar uma operação na qual o acessório de corte possa entrar em contacto com fios elétricos ocultos ou com o seu próprio cabo.** Se o acessório de corte entrar em contacto com um fio "sob tensão", as partes metálicas expostas da ferramenta elétrica ficam "sob tensão" e podem produzir um choque elétrico.
- **Afaste o cabo do acessório rotativo.** Na eventualidade de perder o controlo, o cabo pode ser cortado ou ficar preso e a sua mão ou braço podem ser puxados na direção do acessório rotativo.
- **Nunca pouse a ferramenta elétrica até que o acessório tenha parado por completo.** Caso contrário, o acessório rotativo pode engatar na superfície e fazer-lhe perder o controlo da ferramenta elétrica.
- **Nunca coloque a ferramenta elétrica em funcionamento enquanto a transporta.** O contacto acidental do acessório rotativo com a sua roupa pode puxar o acessório na direção do seu corpo.
- **Limpe regularmente as aberturas de ventilação da ferramenta elétrica.** Caso contrário, o ventilador do motor irá aspirar o pó para o interior da carcaça e a acumulação excessiva de pós metálicos poderá provocar riscos de natureza elétrica.
- **Não utilize a ferramenta elétrica junto a materiais inflamáveis.** As faíscas produzidas podem inflamar esses materiais.
- **Não utilize acessórios que necessitem de refrigerantes líquidos.** A utilização de água ou de outros refrigerantes líquidos poderá resultar em eletrocussão ou choque elétrico.

Efeito de coice e indicações relacionadas

O efeito de coice é uma reação súbita a um disco rotativo, prato de apoio, escova ou outro acessório entalado ou bloqueado. O entalamento ou bloqueio provoca uma paragem rápida do acessório rotativo que, por sua vez, faz com que a ferramenta elétrica descontrolada seja impelida na direção oposta à rotação do acessório no ponto do bloqueio.
Por exemplo, se um disco abrasivo ficar bloqueado ou for entalado pela peça de trabalho, a extremidade do disco que estiver em contacto com o ponto de bloqueio pode penetrar a superfície do material, fazendo com que o disco suba ou salte. O disco poderá então saltar na direção do utilizador ou para longe deste, dependendo da direção do movimento do disco no ponto de entalamento. Os discos abrasivos também podem partir-se nestas condições.
O efeito de coice é o resultado de uma utilização abusiva e/ou condições ou procedimentos incorretos de utilização da ferramenta elétrica e pode ser evitado tomando as precauções indicadas abaixo.

- **Segure a ferramenta elétrica com firmeza e posicione o seu corpo e braço de forma a poder resistir ao efeito de coice. Utilize sempre o punho auxiliar, se fornecido, para obter o máximo controlo sobre o efeito de coice ou reação do binário durante o arranque.** O utilizador poderá controlar as reações do binário ou o efeito de coice caso tome as devidas precauções.
- **Nunca coloque a sua mão junto do acessório rotativo.** O acessório pode ressaltar para cima da sua mão.
- **Não posicione o seu corpo na área para a qual a ferramenta elétrica poderá saltar caso ocorra o efeito de coice.** O efeito de coice irá impelir a ferramenta na direção oposta ao movimento do disco no ponto de bloqueio.
- **Tenha especial cuidado ao trabalhar em cantos, arestas aguçadas, etc. Evite que o acessório ressalte ou fique preso.** Os cantos, as arestas aguçadas ou o ressalto do acessório rotativo tendem a fazer com que este fique preso e provoque a perda de controlo ou o efeito de coice.
- **Não instale uma corrente de serra para esculpir madeira ou uma lâmina de serra dentada.** Tais lâminas provocam com frequência o efeito de coice e a perda de controlo.

Instruções de segurança específicas para operações de desbaste e de corte abrasivo

- **Utilize apenas os tipos de discos recomendados para a sua ferramenta elétrica e a proteção específica concebida para o disco selecionado.** Os discos inadequados para utilização na ferramenta elétrica não podem ser devidamente protegidos e são perigosos.
- **A superfície de desbaste dos discos com centro rebaixado deve encontrar-se abaixo do plano do rebordo de proteção.** Um disco incorretamente instalado que ultrapasse o plano do rebordo de proteção não poderá ser devidamente protegido.
- **A proteção deve ser fixada com firmeza à ferramenta elétrica e posicionada de forma a proporcionar a máxima segurança, ou seja, com a menor porção de disco exposta relativamente ao utilizador.** A proteção ajuda a proteger o utilizador dos fragmentos de discos partidos, do contacto acidental com o disco e faíscas que podem inflamar o vestuário.
- **Os discos devem ser utilizados exclusivamente nas aplicações recomendadas. Por exemplo: não lixe com a parte lateral do disco de corte.** Os discos abrasivos de corte destinam-se a um desbaste periférico, a aplicação de forças laterais nestes discos poderá provocar a sua desintegração.
- **Utilize sempre flanges para discos intactas e de tamanho e forma adequados para o disco em questão.** As flanges adequadas proporcionam apoio ao disco e reduzem a possibilidade de quebras. As flanges para discos de corte poderão ser diferentes das flanges para discos de rebarbar.
- **Não utilize discos gastos de ferramentas elétricas maiores.** Os discos concebidos para ferramentas elétricas maiores não são adequados para as velocidades mais elevadas das ferramentas mais compactas e podem desintegrar-se.

Indicações de segurança adicionais, específicas para operações de corte abrasivo

- ▶ **Não "encrave" o disco de corte nem aplique uma pressão excessiva. Não tente efetuar cortes com uma profundidade de corte excessiva.** A sobrecarga do disco aumenta a carga e a suscetibilidade de torcer ou bloquear o disco no corte e a possibilidade de ocorrer o efeito de coice ou a quebra do disco.
- ▶ **Não posicione o seu corpo em linha e atrás do disco rotativo.** Quando o disco, no ponto de operação, está afastar-se do seu corpo, o potencial efeito de coice pode impelir o disco em rotação e a ferramenta eléctrica na sua direcção.
- ▶ **Quando o disco está a bloquear ou se interromper um corte por qualquer motivo, desligue a ferramenta eléctrica e mantenha ferramenta eléctrica imóvel até que o disco pare por completo. Nunca tente retirar o disco em rotação do corte, caso contrário, pode ocorrer o efeito de coice.** Investigue e tome as medidas necessárias para eliminar a causa do bloqueio do disco.
- ▶ **Não reinicie a operação de corte na peça de trabalho. Deixe o disco atingir a velocidade máxima e introduza-o cuidadosamente no corte.** O disco pode bloquear, subir ou ressaltar caso a ferramenta elétrica seja acionada com o disco introduzido na peça de trabalho.
- ▶ **Apoie os painéis ou qualquer peça de trabalho de grandes dimensões para reduzir o risco de entalamento e ressalto do disco.** As peças de trabalho de grandes dimensões tendem a abater sob o seu próprio peso. Coloque suportes sob a peça de trabalho junto à linha de corte e junto da extremidade da peça de trabalho, de ambos os lados do disco.
- ▶ **Tenha especial cuidado ao efetuar um "corte de imersão" em paredes existentes ou noutras áreas cegas.** O disco protuberante pode cortar canalizações de água ou de gás, fios elétricos ou objetos que podem provocar o efeito de coice.

Indicações de segurança específicas para operações de lixamento

- ▶ **Não utilize folhas de lixa redonda com tamanho excessivo. Siga as recomendações dos fabricantes ao seleccionar a folha de lixa.** As folhas de lixa que ultrapassam os limites do prato de lixar representam um risco de laceração e podem provocar o bloqueio, ruptura do disco ou efeito de coice.

Indicações de segurança específicas para operações de escovagem com arame

- ▶ **Tenha presente que as cerdas de arame são projectadas, mesmo durante uma utilização normal. Não aplique uma carga excessiva na escova para não sobrecarregar as cerdas de arame** As cerdas de arame podem facilmente penetrar o vestuário leve e/ou a pele.
- ▶ **Caso seja recomendado o uso de uma protecção para a escovagem com arame, não permita qualquer interferência da catrabucha em disco ou escova com a protecção.** A catrabucha em disco ou escova pode aumentar de diâmetro devido à carga de trabalho e forças centrífugas.

Instruções de segurança adicionais

Usar óculos de proteção.

- ▶ **Utilizar detetores apropriados, para encontrar cabos escondidos, ou consulte a companhia elétrica local.** O contacto com cabos elétricos pode provocar fogo e choques elétricos. Danos em tubos de gás podem levar à explosão. A penetração num cano de água causa danos materiais ou pode provocar um choque elétrico.
- ▶ **Não tocar nos discos abrasivos e de corte, antes que arrefeçam.** Os discos tornam-se extremamente quentes durante o trabalho.
- ▶ **Destravar o interruptor de ligar-desligar e colocá-lo na posição desligada, se a alimentação de rede for interrompida, p. ex. devido a uma falha de corrente ou se a ficha de rede tiver sido puxada da tomada.** Assim é evitado um rearranque descontrolado do aparelho.
- ▶ **Fixar a peça a ser trabalhada.** Uma peça a ser trabalhada fixa com dispositivos de aperto ou com torno de bancada está mais firme do que segurada com a mão.

Descrição do produto e do serviço

Leia todas as instruções de segurança e instruções. A inobservância das instruções de segurança e das instruções pode causar choque elétrico, incêndio e/ou ferimentos graves.

Respeite as figuras na parte da frente do manual de instruções.

Utilização adequada

A ferramenta elétrica destina-se a cortar, desbastar e escovar materiais de metal e pedra sem usar água.

Para cortar com produtos abrasivos ligados é necessário usar uma tampa de proteção especial para o corte.

Ao cortar pedras deve ser assegurada uma aspiração de pó suficiente.

Com as ferramentas de lixar permitidas é possível utilizar a ferramenta elétrica para lixar com papel de areia.

Componentes ilustrados

A numeração dos componentes ilustrados refere-se à apresentação da ferramenta elétrica na página de esquemas.

(1) Tecla de bloqueio do veio
(2) Indicação do estado (LED)
(3) Interruptor de ligar/desligar
(4) Filtro de pó
(5) Punho adicional (superfície do punho isolada)
(6) Tampa de proteção para lixar com alavanca tensora

(7) Tampa de proteção para lixar com parafuso de fixação

(8) Ressalto de codificação

(9) Alavanca tensora para tampa de proteção

(10) Parafuso para ajuste da tampa de proteção

(11) Parafuso de fixação para a tampa de proteção

(12) Disco de lixa[a)]

(13) Porca de aperto

(14) Porca de aperto rápido **SDS-clic**[a)]

(15) Mó tipo tacho de metal duro[a)]

(16) Tampa de proteção para cortar[a)]

(17) Disco de corte[a)]

(18) Veio de trabalho

(19) Proteção das mãos[a)]

(20) Prato de lixar em borracha[a)]

(21) Folha de lixa[a)]

(22) Porca redonda[a)]

(23) Catrabucha tipo tacho[a)]

(24) Disco de corte de diamante[a)]

(25) Tampa de aspiração para cortar com patim de guia[a)]

(26) Punho (superfície do punho isolada)

(27) Flange de aperto

(28) O-ring

a) **Acessórios apresentados ou descritos não pertencem ao volume de fornecimento padrão. Todos os acessórios encontram-se no nosso programa de acessórios.**

Dados técnicos

Rebarbadora		GWS 30-180 B	GWS 30-230 B	GWS 30-180 PB	GWS 30-230 PB	GWS 30-230 B
Número de produto		**3 601 HG0 0..**	**3 601 HG1 0..**	**3 601 HG0 1..**	**3 601 HG1 1..**	**3 601 HG1 0..**
Potência nominal absorvida	W	2800	2800	2800	2800	2200
Rotações nominais	r.p.m.	8500	6500	8500	6500	6500
Diâmetro máx. dos discos de rebarbar	mm	180	230	180	230	230
Rosca do veio de retificação		M 14	M 14	M 14	M 14	M 14
Comprimento máx. da rosca do veio de retificação	mm	25	25	25	25	25
Desativação de contragolpe		●	●	●	●	●
Proteção contra rearranque involuntário		●	●	●	●	●
Arranque suave		●	●	●	●	●
Travão de inércia		●	●	●	●	●
Indicação do estado (LED)		●	●	●	●	●
Interruptor PROtection		–	–	●	●	–
Peso conforme EPTA-Procedure 01:2014	kg	5,7	5,9	5,7	5,9	5,9
Classe de proteção		▢ / II	▢ / II	▢ / II	▢ / II	▢ / II

Os dados aplicam-se a uma tensão nominal [U] de 230 V. Com tensões divergentes e em versões específicas do país, estes dados podem variar.

O aparelho cumpre aos requisitos IEC 61000-3-11 e está sujeito a conexão condicional. O aparelho pode causar flutuações ocasionais de voltagem sob condições de energia desfavoráveis. A impedância deste aparelho está definida como Z_{atual} = **0,11** Ω. O utilizador tem de assegurar que o ponto de conexão, com a impedância $Z_{máx.}$, onde o aparelho deve ser conectado cumpre o requisito de impedância: $Z_{atual} \geq Z_{máx.}$. Se $Z_{máx.}$ é desconhecido, determine $Z_{máx.}$ em consulta com o fornecedor da rede ou autoridade de fornecimento.

Montagem

Montar o dispositivo de proteção

▶ **Antes de todos trabalhos na ferramenta elétrica deverá puxar a ficha de rede da tomada.**

Nota: Se o disco abrasivo quebrar durante o funcionamento ou se os dispositivos de fixação na tampa de proteção/na ferramenta elétrica estiverem danificados, será necessário que a ferramenta elétrica seja enviada imediatamente ao serviço pós-venda, os endereços encontram-se na secção "Serviço pós-venda e aconselhamento".

Tampa de proteção para lixar com alavanca tensora

Abra a alavanca tensora **(9)**. Coloque a tampa de proteção **(6)** com a saliência de codificação **(8)** na ranhura de codificação na gola do veio até o colar da tampa de proteção assentar no flange da ferramenta elétrica e rode a tampa de proteção **(6)** para a posição desejada. Feche a alavanca tensora **(9)**.

- ▶ **Ajuste a tampa de proteção (6) de modo a evitar que voem faíscas na direção do operador.**

Pode alterar a força de aperto do fecho da tampa de proteção **(6)** soltando ou apertando o parafuso de ajuste **(10)**. Certifique-se do assento correto da tampa de proteção **(6)** e verifique-o regularmente.

Nota: As saliências de codificação na tampa de proteção **(6)** asseguram que só é montada a tampa de proteção adequada na ferramenta elétrica.

Tampa de proteção para lixar com parafuso de fixação

Coloque a tampa de proteção **(7)** na gola do veio. Ajuste a posição da tampa de proteção **(7)** de acordo com os requisitos da operação**(7)** com o parafuso de fixação **(11)**.

- ▶ **Ajuste a tampa de proteção (7)de modo a evitar que voem faíscas na direção do operador.**

Tampa de proteção para cortar

- ▶ **Para cortar com produtos abrasivos ligados utilize sempre uma tampa de proteção especial para o corte (16)**.
- ▶ **Ao cortar em pedra assegure uma aspiração de pó suficiente.**

A tampa de proteção para cortar **(16)** é montada como a tampa de proteção para lixar com parafuso de fixação **(7)** ou a tampa de proteção para lixar com alavanca tensora **(6)**.

Tampa de aspiração para cortar com patim de guia

A tampa de aspiração para cortar com patim de guia **(25)** é montada como a tampa de proteção para lixar **(7)**.

Punho adicional

- ▶ **Utilize a ferramenta elétrica apenas com o punho adicional (5)**.

Dependendo do modo de operação, enrosque o punho adicional **(5)** à direita ou à esquerda na cabeça do mecanismo de acionamento.

Amortecimento das vibrações

Vibration Control

O amortecimento das vibrações integrado reduz a ocorrência de vibrações.

- ▶ **Não continue a usar a ferramenta elétrica se o elemento amortecedor estiver danificado.**

Proteção das mãos

- ▶ **Para trabalhos com o prato de lixar em borracha (20) ou com catrabucha tipo tacho/catrabucha em disco/ disco de lixa em lamelas monte sempre a proteção das mãos (19)**.

Fixe a proteção das mãos **(19)** com o punho adicional **(5)**.

Montar as ferramentas de lixar

- ▶ **Antes de todos trabalhos na ferramenta elétrica deverá puxar a ficha de rede da tomada.**
- ▶ **Não tocar nos discos abrasivos e de corte, antes que arrefeçam.** Os discos tornam-se extremamente quentes durante o trabalho.

Nota: Certifique-se de que o flange de aperto **(27)** fornecido está corretamente montado conforme a figura **C**.

Assegure-se de que o O-ring **(28)** utilizado não está danificado e está corretamente montado conforme a figura **C**. Substitua um O-ring **(28)** danificado.

Nota: É recomendável utilizar a porca de aperto rápido **(14)**. Na utilização da porca de aperto **(13)** é necessário ter em conta um elevado esforço para soltar a porca de aperto.

Limpe o veio de trabalho **(18)** e todas as peças a serem montadas.

Para fixar e soltar as ferramentas de lixar, pressione a tecla de bloqueio do veio **(1)**, para bloquear o veio de retificação.

- ▶ **Só acione a tecla de bloqueio do veio com o veio de retificação parado.** Caso contrário é possível que a ferramenta elétrica seja danificada.

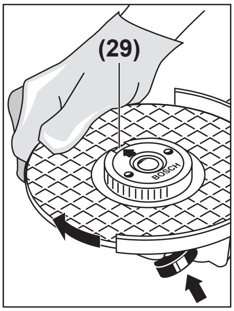
Porca de aperto rápido SDS-clic

Para uma troca fácil de ferramenta de lixar sem utilizar outras ferramentas pode usar a porca de aperto rápido **(14)** em vez da porca de aperto **(13)**.

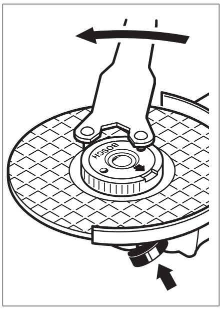
- ▶ **A porca de aperto rápido (14) só pode ser utilizada para discos abrasivos e de corte.**

Utilize apenas uma porca de aperto rápido (14)que esteja em perfeito estado e sem danos.

Ao enroscar tenha atenção para que o lado marcado da porca de aperto rápido (14) não aponte para o disco abrasivo; a seta tem de apontar para a marca de índice (29).



Pressione a tecla de bloqueio do veio **(1)**, para bloquear o veio de retificação. Para apertar a porca de aperto rápido, rode o disco abrasivo para a direita com força.



Uma porca de aperto bem fixada e sem danos pode ser desapertada manualmente rodando o anel serrilhado para a esquerda. **Nunca solte uma porca de aperto rápido presa com um alicate, utilize sempre a chave de dois furos.** Coloque a chave de dois furos como indicado na figura.

Disco abrasivo e de corte

Observe as dimensões das ferramentas de lixar. O diâmetro do furo tem de ser adequado ao flange de admissão. Não utilize adaptadores nem peças redutoras.

Ao utilizar discos de corte de diamante, tenha em atenção se a seta do sentido de rotação no disco de corte de diamante e o sentido de rotação da ferramenta elétrica (ver seta do sentido de rotação na cabeça do mecanismo de acionamento) coincidem.

A ordem da montagem pode ser consultada na página de esquemas.

Para fixar o disco abrasivo/corte enrosque a porca de aperto **(13)** e aperte a mesma com a chave de dois furos.

- **Após montar a ferramenta abrasiva deverá controlar, antes de ligar a ferramenta elétrica, se a ferramenta abrasiva está montada corretamente e se pode ser movimentada livremente. Assegure-se de que a ferramenta abrasiva não entre em contacto com a tampa de proteção ou outras peças.**

Disco de lixa em lamelas

- **Para trabalhos com o disco de lixa em lamelas monte sempre a proteção das mãos (19)**.

Prato de lixar de borracha

- **Para trabalhos com o prato de lixar em borracha (20) monte sempre a proteção das mãos (19).**

A ordem da montagem pode ser consultada na página de esquemas.

Enrosque a porca redonda **(22)** e aperte-a com a chave de dois furos.

Catrabucha tipo tacho/catrabucha em disco

- **Para os trabalhos com a catrabucha tipo tacho ou a catrabucha em disco monte sempre a proteção das mãos (19).**

A ordem da montagem pode ser consultada na página de esquemas.

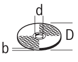
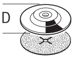
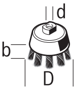
Tem de ser possível enroscar a catrabucha tipo tacho/catrabucha em disco até ao veio de retificação, de forma a que este fique bem encostado ao flange do veio de retificação no fim da rosca do veio de retificação. Aperte a catrabucha tipo tacho/catrabucha em disco com uma chave de bocas.

Ferramentas de lixar permitidas

Pode utilizar todas as ferramentas de lixar mencionadas neste manual de instruções.

O número de rotações [r.p.m.] ou a velocidade periférica [m/s] admissível das ferramentas de lixar utilizadas tem de corresponder, pelo menos, aos dados da tabela seguinte.

Por isso, respeite o **número de rotações ou velocidade periférica** admissível mencionado no rótulo da ferramenta de lixar.

	máx. [mm]		[mm]		
	D	**b**	**d**	**[r.p.m.]**	**[m/s]**
	180	8	22,2	8500	80
	230	8	22,2	6500	80
	180	–	–	8500	80
	230	–	–	6500	80
	100	30	M 14 / 5/8"	8500	45

Aspiração de pó/de aparas

Pós de materiais como por exemplo, tintas que contém chumbo, alguns tipos de madeira, minerais e metais, podem ser nocivos à saúde. O contacto ou a inalação dos pós pode provocar reações alérgicas e/ou doenças nas vias respiratórias do utilizador ou das pessoas que se encontrem por perto.

Certos pós, como por exemplo pó de carvalho e faia são considerados como sendo cancerígenos, especialmente quando juntos com substâncias para o tratamento de madeiras (cromato, produtos de proteção da madeira). Material que contém asbesto só deve ser processado por pessoal especializado.

- Se possível deverá usar um dispositivo de aspiração de pó apropriado para o material.
- Assegurar uma boa ventilação do local de trabalho.
- É recomendável usar uma máscara de proteção respiratória com filtro da classe P2.

Observe as diretivas para os materiais a serem processados, vigentes no seu país.

- **Evite a acumulação de pó no local de trabalho.** Pós podem entrar levemente em ignição.

Desmontar/montar o filtro de pó

Desmonte completamente um filtro de pó **(4)** gasto com os parafusos conforme a figura **A**. Monte um filtro de pó novo conforme a figura **B**.

Na montagem do filtro de pó **(4)** utilize apenas parafusos originais para evitar danos na eletrónica.

Funcionamento

Colocação em funcionamento

- ▶ **Observar a tensão de rede! A tensão da fonte de corrente elétrica deve coincidir com os dados que constam na placa de características da ferramenta elétrica. Ferramentas elétricas marcadas para 230 V também podem ser operadas com 220 V.**
- ▶ **Segure a ferramenta apenas pelas superfícies do punho isoladas e pelo punho adicional. A ferramenta pode atingir cabos elétricos ocultos ou o próprio cabo de rede.** O contacto com um cabo sob tensão também pode colocar sob tensão as peças metálicas do aparelho e levar a um choque elétrico.

Ligar e desligar

Para a **colocação em funcionamento** da ferramenta elétrica desloque o interruptor de ligar/desligar **(3)** para a frente e, em seguida, pressione-o.

Para **fixar** o interruptor de ligar/desligar **(3)** pressionado, desloque o interruptor de ligar/desligar **(3)** mais para a frente.

Para **desligar** a ferramenta elétrica, solte o interruptor de ligar/desligar **(3)** ou se este estiver bloqueado, pressione o interruptor de ligar/desligar **(3)** brevemente e depois liberte-o.

Versão do interruptor sem sistema de retenção (específico do país):

Para a **colocação em funcionamento** da ferramenta elétrica desloque o interruptor de ligar/desligar **(3)** para a frente e, em seguida, pressione-o.

Para **desligar** a ferramenta elétrica, solte o interruptor de ligar/desligar **(3)**.

- ▶ **Verifique as ferramentas de lixar antes da utilização. A ferramenta de lixar tem de estar corretamente montada e poder ser livremente rodada. Efetue um teste de funcionamento durante, pelo menos, 1 minuto, sem carga. Não utilize ferramentas de lixar danificadas, não redondas ou com vibrações.** As ferramentas de lixar danificadas podem rebentar e causar ferimentos.

Desativação de contragolpe

KICKBACK CONTROL

Em caso de contragolpe repentino da ferramenta elétrica, p. ex. bloqueio no corte de seccionamento, é interrompida eletronicamente a alimentação de corrente para o motor.

Para **recolocar em funcionamento** coloque o interruptor de ligar/desligar **(3)** na posição desligada e ligue novamente a ferramenta elétrica.

Proteção contra rearranque involuntário

A proteção contra rearranque involuntário evita que a ferramenta elétrica possa arrancar descontroladamente após uma interrupção da alimentação de corrente elétrica.

Para **recolocar em funcionamento** coloque o interruptor de ligar/desligar **(3)** na posição desligada e ligue novamente a ferramenta elétrica.

Nota: Se a ferramenta elétrica arrancar imediatamente após uma interrupção da alimentação de corrente, significa que a proteção contra rearranque involuntário falhou. A ferramenta elétrica deve ser enviada imediatamente ao serviço pós-venda. Os endereços encontram-se na secção «Serviço de Assistência Técnica e aconselhamento sobre formas de aplicação».

Arranque suave

O arranque suave eletrónico limita o binário ao ligar e permite um arranque sem solavancos da ferramenta elétrica.

Nota: Se a ferramenta elétrica começar logo com a rotação máxima quando se liga, o arranque suave e a proteção contra rearranque involuntário falharam. A ferramenta elétrica tem de ser enviada imediatamente para o serviço de apoio ao cliente, moradas ver secção "Serviço de apoio ao cliente e aconselhamento de utilização".

Sistema eletrónico de travagem

BRAKE SYSTEM

A ferramenta elétrica possui um sistema eletrónico de travagem. Ao desligar a alimentação de corrente, a ferramenta de lixar é parada em poucos segundos. Isto significa uma redução do tempo de marcha por inércia relativamente a rebarbadoras sem sistema eletrónico de travagem e permite pousar mais cedo a ferramenta elétrica.

Nota: Se a eficácia de travagem diminuir significativamente, significa que o sistema eletrónico de travagem falhou. A ferramenta elétrica deve ser enviada imediatamente ao serviço pós-venda. Os endereços encontram-se na secção «Serviço de Assistência Técnica e aconselhamento sobre formas de aplicação».

Indicação do estado (LED)

A tabela seguinte descreve as indicações de estado do LED **(2)** na ferramenta elétrica.

Indicação de estado (LED) (2)	Significado/causa	Solução
Verde	Estado OK	–
Piscar a vermelho	A ferramenta elétrica está sobreaquecida e desliga-se.	Deixar a ferramenta elétrica arrefecer. Se a indicação de estado (LED) acender a verde, a

Indicação de estado (LED) (2)	Significado/causa	Solução
		ferramenta elétrica pode ser novamente ligada.
Acender a vermelho	A desativação de contragolpe ou proteção contra rearranque involuntário ou proteção contra sobrecarga disparou, a ferramenta elétrica desliga-se.	Desligar e voltar a ligar a ferramenta elétrica.

Instruções de trabalho

- ▶ **Antes de todos trabalhos na ferramenta elétrica deverá puxar a ficha de rede da tomada.**
- ▶ **Cuidado com ranhuras em paredes de suporte, ver a secção "Indicações sobre estática".**
- ▶ **Aperte a peça se esta não ficar segura apenas com o seu próprio peso.**
- ▶ **Não sobrecarregar demasiado a ferramenta elétrica, provocando uma paragem.**
- ▶ **Após um trabalho com carga elevada, deverá permitir que a ferramenta elétrica funcione alguns minutos em vazio, para que o acessório possa arrefecer.**
- ▶ **Não utilizar a ferramenta elétrica com um suporte para rebarbadoras.**
- ▶ **Não tocar nos discos abrasivos e de corte, antes que arrefeçam.** Os discos tornam-se extremamente quentes durante o trabalho.

Nota: Em caso de não utilização prolongada, retire a ficha de rede da tomada. Mesmo desligada, a ferramenta elétrica tem um consumo reduzido de eletricidade com a ficha de rede colocada e tensão de rede presente.

Desbastar

- ▶ **Nunca utilize os discos de corte para desbastar.**

Com um ângulo de penetração de 30° a 40° obtém o melhor resultado de trabalho ao desbastar. Desloque a ferramenta elétrica para trás e para a frente com uma pressão constante. Desta forma a peça de trabalho não fica demasiado quente, não muda de cor e não ficam sulcos.

Disco de lixa em lamelas

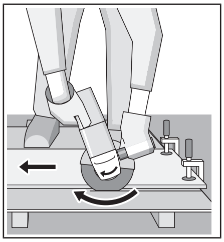
Com o disco de lixa em lamelas (acessórios) pode processar também superfícies curvas e perfis. Os discos de lixa em lamelas têm uma durabilidade consideravelmente maior, um menor nível sonoro e temperaturas mais baixas ao lixar do que os discos abrasivos convencionais.

Cortar metal

- ▶ **Para cortar com produtos abrasivos ligados utilize sempre uma tampa de proteção especial para o corte (16)**.

Ao cortar, trabalhe com um avanço uniforme e adequado ao material a processar. Não exerça pressão sobre o disco de corte, não incline nem oscile.

Não trave os discos de corte na saída por contrapressão lateral.



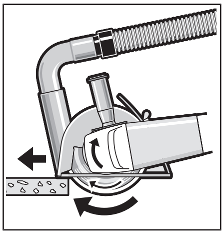
A ferramenta elétrica tem de ser sempre conduzida no sentido oposto às rotações. Caso contrário há risco que a ferramenta seja pressionada de forma **descontrolada** para fora do corte. Para cortar perfis e tubos quadrados o melhor será aplicar pequenos cortes transversais.

Cortar pedra

- ▶ **Ao cortar em pedra assegure uma aspiração de pó suficiente.**
- ▶ **Usar uma máscara de proteção contra pó.**
- ▶ **A ferramenta elétrica só pode ser utilizada para corte/lixamento a seco.**

Para cortar pedra, o melhor é utilizar um disco de corte de diamante.

Ao utilizar a tampa de aspiração para cortar com patim de guia **(25)**, o aspirador tem de estar homologado para a aspiração de pó de pedra. A Bosch comercializa aspiradores apropriados.



Ligue a ferramenta elétrica e coloque-a sobre a peça com a parte dianteira do patim de guia. Desloque a ferramenta elétrica com um avanço uniforme e adequado ao material a processar.

Ao cortar materiais especialmente duros, p. ex. betão com alto teor de sílica, o disco de corte de diamante pode sobreaquecer e ficar danificado. Esse sobreaquecimento é claramente denunciado por uma coroa de faísca à volta do disco de corte de diamante.

Neste caso, interrompa o processo de corte e deixe o disco de corte de diamante funcionar algum tempo em vazio com o número de rotações máximo, para o arrefecer.

Um avanço do trabalho mais demorado e uma coroa de faísca à volta são sinais de um disco de corte de diamante rombo. Pode voltar a afiá-lo com pequenos cortes em material abrasivo, p. ex. arenito calcário.

Indicações sobre estática

Os cortes em paredes de suporte estão sujeitos à norma DIN 1053 Parte 1 ou às disposições específicas do país.

Estas diretivas têm de ser impreterivelmente respeitadas. Antes do início do trabalho, consultar os engenheiros de estruturas, arquitetos responsáveis ou a gestão de obra competente.

Manutenção e assistência técnica

Manutenção e limpeza

- **Antes de todos trabalhos na ferramenta elétrica deverá puxar a ficha de rede da tomada.**
- **Manter a ferramenta elétrica e as aberturas de ventilação sempre limpas, para trabalhar bem e de forma segura.**
- **Em condições de utilização extremas utilize sempre, se possível, um sistema de aspiração. Sopre frequentemente as aberturas de ventilação e interconecte um disjuntor de corrente de avaria (PRCD).** Durante o processamento de metais é possível que se deposite pó condutivo no interior da ferramenta elétrica. Isto pode prejudicar o isolamento de proteção da ferramenta elétrica.

Os acessórios devem ser armazenados e tratados com cuidado.

Se for necessário instalar um cabo de ligação, a instalação deve ser feita pela **Bosch** ou por um centro de serviço autorizado para ferramentas elétricas **Bosch**, para evitar perigos de segurança.

Serviço pós-venda e aconselhamento

O serviço pós-venda responde às suas perguntas a respeito de serviços de reparação e de manutenção do seu produto, assim como das peças sobressalentes. Desenhos explodidos e informações acerca das peças sobressalentes também em:
www.bosch-pt.com

A nossa equipa de consultores Bosch esclarece com prazer todas as suas dúvidas a respeito dos nossos produtos e acessórios.

Indique para todas as questões e encomendas de peças sobressalentes a referência de 10 dígitos de acordo com a placa de caraterísticas do produto.

Brasil
Robert Bosch Ltda. – Divisão de Ferramentas Elétricas
Rodovia Anhanguera, Km 98 - Parque Via Norte
13065-900, CP 1195
Campinas, São Paulo
Tel.: 0800 7045 446
www.bosch.com.br/contato

Encontra outros endereços da assistência técnica em:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Eliminação

Ferramentas elétricas, acessórios e embalagens devem ser enviados a uma reciclagem ecológica de matérias-primas.

Não deitar ferramentas elétricas no lixo doméstico!

中文

安全规章

电动工具通用安全警告

⚠警告！ **阅读所有警告和所有说明!** 不遵照以下警告和说明会导致电击、着火和 / 或严重伤害。

保存所有警告和说明书以备查阅。

在所有下列的警告中术语"电动工具"指市电驱动（有线）电动工具或电池驱动（无线）电动工具。

工作场地的安全

- **保持工作场地清洁和明亮。**混乱和黑暗的场地会引发事故。
- **不要在易爆环境，如有易燃液体、气体或粉尘的环境下操作电动工具。**电动工具产生的火花会点燃粉尘或气体。
- **让儿童和旁观者离开后操作电动工具。**注意力不集中会使操作者失去对工具的控制。

电气安全

- **电动工具插头必须与插座相配。绝不能以任何方式改装插头。需接地的电动工具不能使用任何转换插头。**未经改装的插头和相配的插座将减少电击危险。
- **避免人体接触接地表面，如管道、散热片和冰箱。**如果你身体接地会增加电击危险。
- **不得将电动工具暴露在雨中或潮湿环境中。**水进入电动工具将增加电击危险。
- **不得滥用电线。绝不能用电线搬运、拉动电动工具或拔出其插头。使电线远离热源、油、锐边或运动部件。**受损或缠绕的软线会增加电击危险。
- **当在户外使用电动工具时，使用适合户外使用的外接软线。**适合户外使用的软线将减少电击危险。
- **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，当操作电动工具时关注所从事的操作并保持清醒。当你感到疲倦，或在有药物、酒精或治疗反应时，不要操作电动工具。**在操作电动工具时瞬间的疏忽会导致严重人身伤害。
- **使用个人防护装置。始终佩戴护目镜。**安全装置，诸如适当条件下使用防尘面具、防滑安全鞋、安全帽、听力防护等装置能减少人身伤害。

- **防止意外起动。确保开关在连接电源和/或电池盒、拿起或搬运工具时处于关断位置。**手指放在已接通电源的开关上或开关处于接通时插入插头可能会导致危险。
- **在电动工具接通之前，拿掉所有调节钥匙或扳手。**遗留在电动工具旋转零件上的扳手或钥匙会导致人身伤害。
- **手不要伸展得太长。时刻注意立足点和身体平衡。**这样在意外情况下能很好地控制电动工具。
- **着装适当。不要穿宽松衣服或佩戴饰品。让衣服、手套和头发远离运动部件。**宽松衣服、佩饰或长发可能会卷入运动部件中。
- **如果提供了与排屑、集尘设备连接用的装置，要确保他们连接完好且使用得当。**使用这些装置可减少尘屑引起的危险。

电动工具使用和注意事项

- **不要滥用电动工具，根据用途使用适当的电动工具。**选用适当设计的电动工具会使你工作更有效、更安全。
- **如果开关不能接通或关断工具电源，则不能使用该电动工具。**不能用开关来控制的电动工具是危险的且必须进行修理。
- **在进行任何调节、更换附件或贮存电动工具之前，必须从电源上拔掉插头和/或使电池盒与工具脱开。**这种防护性措施将减少工具意外起动的危险。
- **将闲置不用的电动工具贮存在儿童所及范围之外，并且不要让不熟悉电动工具或对这些说明不了解的人操作电动工具。**电动工具在未经培训的用户手中是危险的。
- **保养电动工具。检查运动件是否调整到位或卡住，检查零件破损情况和影响电动工具运行的其他状况。如有损坏，电动工具应在使用前修理好。**许多事故由维护不良的电动工具引发。
- **保持切削刀具锋利和清洁。**保养良好的有锋利切削刃的刀具不易卡住而且容易控制。
- **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。**将电动工具用于那些与其用途不符的操作可能会导致危险。

维修

- **将你的电动工具送交专业维修人员，使用同样的备件进行修理。**这样将确保所维修的电动工具的安全性。

针对角磨机的安全规章

砂磨、砂光、钢丝砂光或砂磨切割操作的通用安全警告

- **该电动工具是用于实现砂轮机、砂光机、钢丝刷或切断工具功能的。阅读随该电动工具提供的所有安全警告、说明、图解和规定。**不了解以下所列所有说明将导致电击、着火和/或严重伤害。
- **不推荐用该电动工具进行抛光操作。**电动工具不按指定的功能去操作，可能发生危险和引起人身伤害。
- **不使用非工具制造商推荐和专门设计的附件。**否则该附件可能被装到你的电动工具上，而它不能保证安全操作。
- **附件的额定速度必须至少等于电动工具上标出的最大速度。**附件以比其额定速度大的速度运转会发生爆裂和飞溅。
- **附件的外径和厚度必须在电动工具额定能力范围之内。**不正确的附件尺寸不能得到充分防护或控制。
- **砂轮、法兰盘、靠背垫或任何其他附近的轴孔尺寸必须适合于安装到电工工具的主轴上。**带轴孔的、与电动工具安装件不配的附件将会失稳、过度振动并会引起失控。
- **不要使用损坏的附件。在每次使用前要检查附件，例如砂轮是否有碎片和裂缝，靠背垫是否有裂缝，撕裂或过度磨损，钢丝刷是否松动或金属丝是否断裂。如果电动工具或附件跌落了，检查是否有损坏或安装没有损坏的附件。检查和安装附件后，让自己和旁观者的位置远离旋转附件的平面，并以电动工具最大空载速度运行1分钟。**损坏的附件通常在该试验时会碎裂。
- **戴上防护用品。根据适用情况，使用面罩，安全护目镜或安全眼镜。适用时，戴上防尘面具，听力保护器，手套和能挡小磨料或工件碎片的工作围裙。**眼防护罩必须挡住各种操作产生的飞屑。防尘面具或口罩必须能够过滤操作产生的颗粒。长期暴露在高强度噪音中会引起失聪。
- **让旁观者与工作区域保持一安全距离。任何进入工作区域的人必须戴上防护用品。**工件或破损附件的碎片可能会飞出并引起紧靠着操作区域的旁观者的伤害。切割附件触及带电导线会使电动工具外露的金属零件带电，并使操作者触电。
- **当在切割附件有可能切割到暗线或自身电线的场所进行操作时，只能通过绝缘握持面来握住电动工具。**切割附件碰到一根带电导线可能会使电动工具外露的金属零件带电并使操作者发生电击危险。
- **使软线远离旋转的附件。**如果控制不当，软线可能被切断或缠绕，并使得你的手或手臂可能被卷入旋转附件中。
- **直到附件完全停止运动才放下电动工具。并且不得使用任何外力迫使金刚石切割片停转。**旋转的附件可能会抓住表面并拉动电动工具而让你失去对工具的控制。
- **当携带电动工具时不要开动它。**意外地触及旋转附件可能会缠绕你的衣服而使附件伤害身体。
- **经常清理电动工具的通风口。**电动机风扇会将灰尘吸进机壳，过多的金属粉末沉积会导致电气危险。
- **不要在易燃材料附近操作电动工具。**火星可能会点燃这些材料。
- **不要使用需用冷却液的附件。**用水或其他冷却液可能导致电腐蚀或电击。

反弹和相关警告

反弹是因卡住或缠绕住的旋转砂轮，靠背垫，钢丝刷或其他附件而产生的突然反作用力。卡住或缠绕会引起旋转附件的迅速堵转，随之使失控的电动工

具在卡住点产生与附件旋转方向相反的运动。

例如，如果砂轮被工件缠绕或卡住了，伸入卡住点的砂轮边缘可能会进入材料表面而引起砂轮爬出或反弹。砂轮可能飞向或飞离操作者，这取决于砂轮在卡住点的运动方向。在此条件下砂轮也可能碎裂。

反弹是电动工具误用和/或不正确操作工序或条件的结果。可以通过采取以下给出的适当预防措施得以避免。

- ▶ **保持紧握电动工具，使你的身体和手臂处于正确状态以抵抗反弹力。如有辅助手柄，则要一直使用，以便最大限度控制住起动时的反弹力或反力矩。**采取合适的预防措施，操作者就可以控制反力矩或反弹力。
- ▶ **绝不能将手靠近旋转附件。**附件可能会反弹碰到手。
- ▶ **不要站在发生反弹时电动工具可能移动到的地方。**反弹将在缠绕点驱使工具逆砂轮运动方向运动。
- ▶ **当在尖角、锐边等处作业时要特别小心。避免附件的弹跳和缠绕。**尖角，锐边和弹跳具有缠绕旋转附件的趋势并引起反弹的失控。
- ▶ **不要附装上锯链、木雕刀片或带齿锯片。**这些锯片会产生频繁的反弹和失控。

对磨削和砂磨切割操作的专用安全警告

- ▶ **只使用所推荐的砂轮型号和为选用砂轮专门设计的护罩。**不是为电动工具设计的砂轮不能充分得到防护，是不安全的。
- ▶ **安装弯曲的砂轮时，砂轮的研磨面不可以突出于防护罩缘之外。**防护罩无法遮蔽因为安装不当而突出于防护罩缘之外的砂轮。
- ▶ **防护必须牢固地装在电动工具上，且放置得最具安全性，只有最小的砂轮部分暴露在操作人面前。**护罩帮助操作者免于受到爆裂砂轮片和偶然触及砂轮的危险。
- ▶ **砂轮只用作推荐的用途。例如：不要用切割砂轮的侧面进行磨削。**施加到砂轮侧面的力可能会使其碎裂。
- ▶ **始终为所选砂轮选用未损坏的，有恰当规格和形状的砂轮法兰盘。**合适的砂轮法兰盘支承砂轮可以减小砂轮破裂的可能性。切割砂轮的法兰盘可以不同于砂轮法兰盘。
- ▶ **不要使用从大规格电动工具上用剩的磨损砂轮。**用于大规格电动工具上的砂轮不适于较小规格工具的高速工况并可能会爆裂。

对砂轮切割操作的附加专用安全警告

- ▶ **不要"夹"住切割砂轮或施加过大的压力。不要试图做过深的切割。**给砂轮施加过应力增加了砂轮在切割时的负载，容易缠绕或卡住，增加了反弹或砂轮爆裂的可能性。
- ▶ **身体不要对着旋转砂轮，也不要站在其后。**当把砂轮从操作者身边的操作点移开时，可能的反弹会使旋转砂轮和电动工具朝你推来。
- ▶ **当砂轮被卡住或无论任何原因而中断切割时，关掉电动工具并握住工具不要动，直到砂轮完全停止。决不要试图当砂轮仍然运转时使切割砂轮脱离切割，否则会发生反弹。**调查并采取校正措施以消除砂轮卡住的原因。
- ▶ **不能在工件上重新起动切割操作。让砂轮达到全速后再小心地重新进入切割。**如果电动工具在工件上重新起动，砂轮可能会卡住、爬出或反弹。
- ▶ **支撑住板材或超大工件可使得砂轮卡住和反弹的危险降到最低限度。**大工件凭借自重而下垂。必须在工件靠近切割线处和砂轮两侧近工件边缘处放置支承。
- ▶ **当进行"盲切割"进入墙体或其他盲区时要格外小心。**伸出的砂轮可能会割到煤气管或水管，电线或由此引起反弹的物体。

砂光操作的专用安全警告

- ▶ **当砂光时，不要使用超大砂盘纸。选用砂盘纸时应按照制造商的推荐。**超出砂光垫盘的大砂盘纸有撕裂的危险并且会引起缠绕、砂盘的撕裂或反弹。

钢丝刷操作的专用安全警告

- ▶ **要意识到即使正常操作时钢丝线也会从刷子甩出。 不要对钢丝刷施加过大的负荷而使得钢丝线承受过 应力。**钢丝线可能会轻易刺入薄的衣服和/ 或皮肤内。
- ▶ **如果建议钢丝刷使用护罩，则不允许该护罩对钢丝轮或钢丝刷有任何干扰。**钢丝轮或钢丝刷在工作负荷和离心力作用下直径会变大。

其他安全规章

请佩戴护目镜。

- ▶ **使用合适的侦测装置侦察隐藏的电线，或者向当地的相关单位寻求支援。** 接触电线可能引起火灾并让操作者触电。损坏了瓦斯管会引起爆炸。凿穿水管不仅会造成严重的财物损失，也可能导致触电。
- ▶ **在磨片和切割片尚未冷却之前，切勿抓取。** 工作时砂轮会变得非常炙热。
- ▶ **如果电源突然中断，例如停电或不小心拔出插头，马上解除起停开关的锁定并把它设定在关闭的位置。** 这样可以避免机器突然起动。
- ▶ **固定好工件。**使用固定装置或老虎钳固定工件，会比用手持握工件更牢固。

产品和性能说明

请阅读所有安全规章和指示。不遵照以下警告和说明可能导致电击、着火和/或严重伤害。

请注意本使用说明书开头部分的图示。

按照规定使用

本电动工具适合在金属和石材上进行切割、粗磨和刷磨，而无需使用水。

使用合成磨料进行切割时，必须使用切割专用防护罩。

切割石材时必须进行足够的集尘。

安装允许的磨具后，也可以使用本电动工具进行砂纸研磨。

插图上的机件

机件的编号和电动工具详解图上的编号一致。

(1) 主轴锁定键
(2) 状态指示灯（LED）
(3) 电停开关
(4) 滤尘器
(5) 辅助手柄（绝缘握柄）
(6) 带夹紧杆的研磨防护罩
(7) 带固定螺丝的研磨防护罩
(8) 编码凸轮
(9) 防护罩夹紧杆
(10) 防护罩调节螺栓
(11) 防护罩固定螺丝
(12) 砂轮[a)]
(13) 夹紧螺母
(14) 快速夹紧螺母**SDS-clic**[a)]
(15) 硬质合金杯形砂轮[a)]
(16) 切割防护罩[a)]
(17) 切割片[a)]
(18) 研磨主轴
(19) 护手[a)]
(20) 橡胶磨盘[a)]
(21) 砂纸[a)]
(22) 圆形螺母[a)]
(23) 杯型钢丝刷[a)]
(24) 金刚石切割片[a)]
(25) 带引导滑座的切割排尘罩[a)]
(26) 手柄（绝缘握柄）
(27) 夹紧法兰
(28) O形环

a) **图表或说明上提到的附件，并不包含在基本的供货范围中。本公司的附件清单中有完整的附件供应项目。**

技术参数

角磨机		GWS 30-180 B	GWS 30-230 B	GWS 30-180 PB	GWS 30-230 PB	GWS 30-230 B
物品代码		3 601 HG0 0..	3 601 HG1 0..	3 601 HG0 1..	3 601 HG1 1..	3 601 HG1 0..
额定输入功率	瓦	2800	2800	2800	2800	2200
额定转速	转/分钟	8500	6500	8500	6500	6500
最大砂轮直径	毫米	180	230	180	230	230
研磨主轴螺纹		M 14	M 14	M 14	M 14	M 14
研磨主轴上的最大螺纹长度	毫米	25	25	25	25	25
回弹断开		●	●	●	●	●
重启保护		●	●	●	●	●
缓速起动		●	●	●	●	●
防外滑制动器		●	●	●	●	●
状态指示灯（LED）		●	●	●	●	●
PROtection开关		–	–	●	●	–
重量符合EPTA-Procedure 01:2014	公斤	5.7	5.9	5.7	5.9	5.9
保护等级		⧈ / II	⧈ / II	⧈ / II	⧈ / II	⧈ / II

所有参数适用于230伏的额定电压[U]，对于其他不同的电压和国际规格，数据有可能不同。

该设备符合IEC 61000-3-11的要求，并可在特定条件下建立连接。在不利的供电状态下，设备可能会导致偶尔的电压波动。该设备的阻抗设置为Z_{actual} = **0.11** Ω。用户必须确保设备插入的、阻抗为Z_{max}的连接点符合阻抗要求：$Z_{actual} \geq Z_{max}$。如果Z_{max}未知，请与网络供应商或供应机构协商确定Z_{max}。

安装

安装保护装置

▶ **在电动工具上进行所有操作之前都必须从插座上拔出电源插头。**

提示：使用过程中砂轮片断裂或防护罩/电动工具上的固定装置损坏后，必须立即将电动工具寄给客户服务部门，地址参见章节“客户服务和应用咨询”。

带夹紧杆的研磨防护罩

打开夹紧杆**(9)**。将防护罩**(6)**和编码凸轮**(8)**放入主轴颈编码槽内，直至防护罩的凸肩套在电动工具的

法兰上，然后转动防护罩**(6)**至所需位置。关上夹紧杆**(9)**。

▶ **调整防护罩(6)，以防有火花朝操作人员方向飞溅。**

防护罩**(6)**锁止件张力可通过松开或拧紧调节螺栓**(10)**改变。确保防护罩**(6)**牢固固定，并定期检查。

提示：防护罩**(6)**上的编码凸轮确保只能安装一个与电动工具匹配的防护罩。

带固定螺丝的研磨防护罩

将防护罩**(7)**安装到主轴上。根据操作要求调整防护罩**(7)**的位置，并用固定螺丝**(11)**锁紧防护罩**(7)**。

▶ **调整防护罩(7)，以防有火花朝操作人员方向飞溅。**

切割防护罩

▶ **使用合成磨料切割时，必须使用切割专用防护罩(16)**。

▶ **切割石材时必须进行足够的集尘。**

切割防护罩**(16)** 与带固定螺丝的研磨防护罩**(7)**或带夹紧杆的研磨防护罩**(6)**的安装方法一样。

带引导滑座的切割排尘罩

带引导滑座的切割排尘罩**(25)**与研磨防护罩**(7)**的安装方法一样。

辅助手柄

▶ **操作电动工具时务必使用辅助手柄(5)**。

视操作方法而定，在机头左侧或右侧旋入辅助手柄**(5)**。

减震装置

内置减震装置可减轻出现的振动。

▶ **如果减震装备损坏了，勿继续使用电动工具。**

护手

▶ **使用橡胶磨盘(20)或杯型钢丝刷/轮刷/千叶砂磨轮操作时，请务必安装护手 (19)**。

用辅助手柄**(5)**固定护手**(19)**。

安装磨具

▶ **在电动工具上进行所有操作之前都必须从插座上拔出电源插头。**

▶ **在磨片和切割片尚未冷却之前，切勿抓取。** 工作时砂轮会变得非常炙热。

提示：确保随附的夹紧法兰**(27)**已根据图片**C**正确安装。

确保已安装的O形环**(28)**未损坏且已根据图片**C**正确安装。更换损坏的O形环**(28)**。

提示：建议使用快速夹紧螺母**(14)**。如要使用夹紧螺母**(13)**，则在松开夹紧螺母时必须增加力度。

清洁研磨主轴**(18)**和所有待安装的零件。

夹紧及松开磨具时，请按压主轴锁定键**(1)**以固定研磨主轴。

▶ **待主轴完全静止后，才可以操纵主轴锁定键。**否则可能会损坏电动工具。

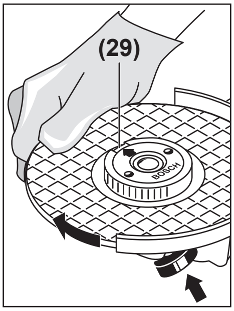
快速夹紧螺母SDS-clic

为了不借助其他工具就可便捷更换磨具，请使用快速夹紧螺母**(14)**来代替夹紧螺母**(13)**。

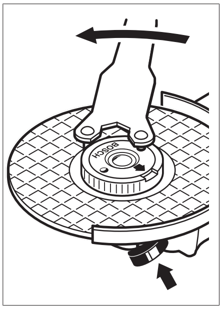
▶ **快速夹紧螺母(14)仅可用于砂轮片或切割片。**

只能使用完好无损的快速夹紧螺母(14)。

拧上快速夹紧螺母时请注意，快速夹紧螺母(14)标记面不得指向砂轮片；箭头必须指向索引标记(29)。



按压主轴锁定键**(1)**来固定研磨主轴。固定快速夹紧螺母时，请顺时针用力旋转砂轮片。



如果安装正确而且快速夹紧螺母未损坏，就可以用手逆时针方向松开滚花圆环。**对于卡住的快速夹紧螺母，不要用钳子而是要用双销扳手松开。**请参考插图安装双销扳手。

砂轮/切割片

注意磨具的规格。孔径必须和固定法兰完全吻合。请勿使用转接件或异径管。

使用金刚石切割片时，金刚石切割片上的箭头方向必须和机器的旋转方向一致（参考机头上的旋转方向箭头）。

安装过程请参考插图页。

拧入夹紧螺母**(13)**以固定砂轮/切割片，然后使用双销扳手拧紧螺母。

▶ **在安装好磨具且尚未开动磨机之前，必须检查磨具是否正确地安装，磨具能否自由无阻地旋转。务必确保磨具转动时不会和防护罩或其他机件产生磨擦。**

千叶砂磨轮

▶ **使用千叶砂磨轮操作时，请务必安装护手(19)**。

橡胶磨盘

▶ **使用橡胶磨盘(20)**操作时，**请务必安装护手(19)。**

安装过程请参考插图页。

拧上圆形螺母**(22)**并用双销扳手拧紧。

杯形钢丝刷/轮刷

▶ **使用杯形钢丝刷/轮刷操作时，请务必安装护手(19)。**

安装过程请参考插图页。

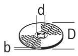
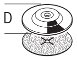
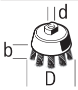
将杯形钢丝刷/轮刷尽量拧入磨削主轴中，使得能紧靠在磨削主轴螺纹末端的法兰上。使用开口扳手拧紧杯形钢丝刷/轮刷。

允许使用的磨具

您可以使用本说明书中提到的所有磨具。

所用磨具的许可转速[转/分钟]或圆周转速[米/秒]必须和以下表格中的数据一致。

因此，请遵守磨具标签上所允许的**转速或圆周速度**。

	最大[毫米]	[毫米]			
	D	b	d	[转/分钟]	[米/秒]
	180	8	22.2	8500	80
	230	8	22.2	6500	80
	180	–	–	8500	80
	230	–	–	6500	80
	100	30	M 14 / 5/8"	8500	45

吸锯尘/吸锯屑

含铅的颜料以及某些木材、矿物和金属的加工废尘有害健康。机器操作者或者工地附近的人如果接触、吸入这些废尘，可能会有过敏反应或者感染呼吸道疾病。

某些尘埃（例如加工橡木或山毛榉的废尘）可能致癌，特别是和处理 木材的添加剂（例如木材的防腐剂等）结合之后。只有经过专业训练的人才能够加工含石棉的物料。

– 尽可能使用适合物料的吸尘装置。
– 工作场所要保持空气流通。
– 最好佩戴P2滤网等级的口罩。

请留心并遵守贵国和加工物料有关的法规。

▶ **避免让工作场所堆积过多的尘垢。**尘埃容易被点燃。

拆卸/安装滤尘器

根据图片**A**将使用过的滤尘器**(4)**和螺栓整个拆下。根据图片**B**安装新的滤尘器。

安装滤尘器**(4)**时只使用原装螺栓，以避免损坏电子系统。

运行

投入使用

▶ **注意电源电压！电源的电压必须和电动工具铭牌上标示的电压一致。标记为230伏电动工具用220伏的电压可以驱动。**

▶ **只能通过绝缘握持面和辅助手柄来握持工具。切削附件可能触及暗线或自身的电源线。**安装在电动工具上的工具如果接触了带电的线路，电动工具上的金属部件会导电，可能造成操作者触电。

接通/关闭

如要**运行**电动工具，请将电源开关**(3)**向前推，然后按下。

如要**锁定**按下后的起停开关**(3)**，请将起停开关**(3)**继续向前推。

如要**关闭**电动工具，请松开起停开关**(3)**，或当起停开关卡止时短促按下起停开关**(3)**，然后松开。

不带止动件的开关规格（针对某些特定国家）：

如要**运行**电动工具，请将电源开关**(3)**向前推，然后按下。

如要**关闭**电动工具，请松开起停开关**(3)**。

▶ **使用前，请先检查磨具。必须正确安装磨具，使其可以自由转动。进行至少1分钟的无负载试机。切勿使用损坏、变形或转动时会振动的磨具。**损坏的磨具可能断裂并造成伤害。

回弹断开

当电动工具突然回弹时（比如切割边卡住），将以电子方式中断电机供电。

如需**再次使用**，请将电源开关**(3)**置于已关闭的位置，然后重新接通电动工具。

重启保护

重启保护功能可以避免电动工具在供电中断之后突然失控地重新启动。

如需**再次使用**，请将电源开关**(3)**置于已关闭的位置，然后重新接通电动工具。

提示：当电动工具在供电中断后立即再次启动，则重启保护失灵。必须立即将电动工具寄到客户服务部门，地址请见“客户服务和应用咨询”章节。

缓速起动

电子控制的缓速起动功能可以限制开机时的扭矩，可降低电动工具的突然启动。

提示：开机后，电动工具马上以最大转速开始运转，这代表缓速起动和重启保护功能失灵了。必须立即将电动工具寄到客户服务部门，地址请见“客户服务和应用咨询”章节。

电子制动系统

电动工具具有电子制动系统。关闭电源时磨具在几秒钟内停止。这意味着和不带电子制动系统的角磨机相比，停机时间缩短，从而可以提前放下电动工具。

提示：如果制动效果明显减弱，则表示电子制动系统失灵。必须立即将电动工具寄到客户服务部门，地址请见“客户服务和应用咨询”章节。

状态指示灯（LED）

下表描述了电动工具上的LED状态指示灯**(2)**。

状态指示灯（LED）(2)	含义/原因	解决方案
绿色	状态正常	–
闪红光	电动工具过热并关闭。	让电动工具冷却。状态指示灯（LED）亮绿光，则电动工具可再次接通。
亮红光	回弹断开或重启保护或过载保护已触发，电动工具关闭。	关闭并再次接通电动工具。

工作提示

- **在电动工具上进行所有操作之前都必须从插座上拔出电源插头。**
- **在支撑墙上开缝时必须特别小心，参考段落“有关静力学的注意事项”。**
- **固定好站立不稳的工件。**
- **勿让电动工具因为过载而停止转动。**
- **强烈过载之后必须让电动工具在无载的状况下运转数分钟，这样能够帮助电动工具冷却。**
- **不要将电动工具安装在切割研磨架上使用。**
- **在磨片和切割片尚未冷却之前，切勿抓取。** 工作时砂轮会变得非常炙热。

提示：不使用时，请将电源插头从插座中拔出。如果未拔出电源插头，只要插座上有电压，即使已经关闭电动工具，也会消耗少量的电流。

粗磨

- **不要使用切割片进行粗磨。**

粗磨时如果砂轮和研磨表面成30至40度角，能实现最好的工作效果。操作时只需轻压并来回移动电动工具，这样工件不会变热、变色，也不会出现凹陷的痕迹。

千叶砂磨轮

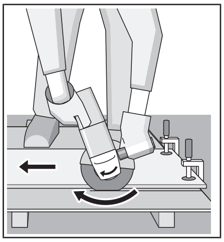
使用千叶砂磨轮（附件）可以在隆起的表面和型材上研磨。千叶砂磨轮的使用寿命比一般砂轮的使用寿命长，而且工作噪音和研磨温度也比较低。

切割金属

- **使用合成磨料切割时，必须使用切割专用防护罩(16)。**

切割时必须施力均匀，根据要加工的材料决定推动的力道。不要再切割片施加压力，不要倾斜和摇晃。

不要通过侧压的方式来制动仍然继续转动的切割片。



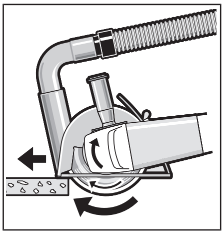
必须逆着机器的转向推动电动工具，否则容易**失控**，导致电动工具从切线中滑出。切割型材和方管时最好使用最小的截面。

切割石材

- **切割石材时必须进行足够的集尘。**
- **请佩戴防尘面具。**
- **本电动工具只能够进行干式切割/干式磨削。**

切割石材时最好使用金刚石切割片。

使用带引导滑座的切割排尘罩**(25)**时，必须允许吸尘器抽吸碎石粉尘。博世提供了合适的吸尘器。



接通电动工具，并把引导滑座的前部放在工件上。参考工件的物料，适当地施力推进机器。

切割高硬度的工件时，例如碎石含量很高的水泥，可能因为金刚石切割片过热而导致切割片损坏。金刚石切割片的周围会出现明显的火花。

在这种情况下应暂停切割过程，让金刚石切割片在空载的状况下以最高转速旋转片刻，以便冷却。

如果工作进度明显降低而且出现火花环，则表示金刚石切割片已经变钝。此时可以将切割片在研磨材料（例如石灰砂石）上来回刷磨数次，重新磨利切割片。

有关静力学的提示

关于在支撑墙上开缝时应该注意的事项，请参考DIN 1053第一部的规定或各国有关的法规。务必遵守相关的法律规定。开始工作之前，先向负责的静力学专家、工程师或工程负责人请教有关细节。

维修和服务

保养和清洁

- **在电动工具上进行所有操作之前都必须从插座上拔出电源插头。**
- **电动工具和通气孔必须随时保持清洁，以确保工作效率和工作安全。**
- **在某些极端使用环境下，如果可能的话一定要使用吸尘器。经常吹除通气孔中的污垢，并且要使用故障电流保护开关（PRCD）。**加工金属时可能在电动工具的内部堆积会导电的粉尘。这样可能会影响电动工具的安全绝缘性能。

小心地保存和使用附件。

如果必须更换连接线，务必把这项工作交给**Bosch**或者经授权的**Bosch**电动工具顾客服务执行，以避免危害机器的安全性能。

客户服务和应用咨询

本公司顾客服务处负责回答有关本公司产品的修理、维护和备件的问题。备件的展开图纸和信息也可查看：**www.bosch-pt.com**
博世应用咨询团队乐于就我们的产品及其附件问题提供帮助。

询问和订购备件时，务必提供机器铭牌上标示的10位数物品代码。

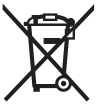
中国大陆
博世电动工具（中国）有限公司
中国　浙江省　杭州市
滨江区　滨康路567号
102/1F 服务中心
邮政编码：310052
电话：(0571)8887 5566 / 5588
传真：(0571)8887 6688 x 5566# / 5588#
电邮：bsc.hz@cn.bosch.com
www.bosch-pt.com.cn

制造商地址：
Robert Bosch Power Tools GmbH
罗伯特·博世电动工具有限公司
70538 Stuttgart / GERMANY
70538 斯图加特 / 德国

其他服务地址请见：
www.bosch-pt.com/serviceaddresses

处理废弃物

必须以符合环保要求的方式回收再利用电动工具、附件和包装材料。



不可以把电动工具丢入家庭垃圾中！

产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr^{+6})	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
外壳的金属部分	O	O	O	O	O	O
外壳的非金属部分	O	O	O	O	O	O
机械传动机构	X	O	O	O	O	O
电机组件	X	O	O	O	O	O
控制组件	X	O	O	O	O	O
附件	O	O	O	O	O	O
配件	O	O	O	O	O	O
连接件	X	O	O	O	O	O
电源线①	O	O	O	O	O	O
电池系统②	X	O	O	O	O	O

本表格依据SJ/T11364的规定编制。

O：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。

X：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。且目前业界没有成熟的替代方案，符合欧盟RoHS指令环保要求。

① 适用于采用电源线连接供电的产品。

② 适用于采用充电电池供电的产品。

产品环保使用期限内的使用条件参见产品说明书。

繁體中文

安全注意事項

電動工具通用安全警告

⚠ 警告 **閱讀所有警告和所有說明。**不遵照以下警告和說明會導致電擊、著火和／或嚴重傷害。

保存所有警告和說明書以備查閱。

在所有警告中，「電動工具」此一名詞泛指：以市電驅動的（有線）電動工具或是以電池驅動的（無線）電動工具。

工作場地的安全

- ▶ **保持工作場地清潔和明亮。**雜亂和黑暗的場地會引發事故。
- ▶ **不要在易爆環境，如有易燃液體、氣體或粉塵的環境下操作電動工具。**電動工具產生的火花會點燃粉塵或氣體。
- ▶ **讓兒童和旁觀者離開後操作電動工具。**注意力不集中會使您失去對工具的控制。

電氣安全

- ▶ **電動工具插頭必須與插座相配。 絕不能以任何方式改裝插頭。 需接地的電動工具不能使用任何轉換插頭。**未經改裝的插頭和相配的插座將減少電擊危險。
- ▶ **避免人體接觸接地表面，如管道、散熱片和冰箱。**如果您身體接地會增加電擊危險。
- ▶ **不得將電動工具暴露在雨中或潮濕環境中。**水進入電動工具將增加電擊危險。
- ▶ **不得濫用電線。 絕不能用電線搬運、拉動電動工具或拔出其插頭。 將電線遠離熱源、油、銳利邊緣或移動零件。**受損或纏繞的軟線會增加電擊危險。
- ▶ **當在戶外使用電動工具時，使用適合戶外使用的延長線。**適合戶外使用的軟線，將減少電擊危險。
- ▶ **如果在潮濕環境下操作電動工具是不可避免的，應使用剩餘電流動作保護器（RCD）。**使用RCD可降低電擊危險。

人身安全

- ▶ **保持警覺，當操作電動工具時關注所從事的操作並保持清醒。 當您感到疲倦，或在有藥物、酒精或治療反應時，不要操作電動工具。**在操作電動工具時瞬間的疏忽會導致嚴重人身傷害。
- ▶ **使用個人防護裝置。 務必佩戴護目鏡。**安全裝置，諸如適當條件下使用防塵面具、防滑安全鞋、安全帽、聽力防護等裝置能減少人身傷害。
- ▶ **防止意外起動。 確保開關在連接電源和／或電池組、拿起或搬運工具時處於關閉位置。**手指放在已接通電源的開關上或開關處於接通時插入插頭可能會導致危險。
- ▶ **在電動工具接通之前，拿掉所有調節鑰匙或扳手。**遺留在電動工具旋轉零件上的扳手或鑰匙會導致人身傷害。
- ▶ **手不要伸展得太長。 時刻注意立足點和身體平衡。**這樣在意外情況下能很好地控制電動工具。
- ▶ **著裝適當。 不要穿著寬鬆衣服或佩戴飾品。 衣服、手套和頭髮請遠離移動零件。**寬鬆衣服、佩飾或長髮可能會捲入移動零件中。
- ▶ **如果有排屑、集塵設備連接用的裝置，請確保其連接完好且使用得當。**使用這些裝置可減少塵屑引起的危險。

電動工具使用和注意事項

- ▶ **請勿濫用電動工具， 根據用途使用適當的電動工具。**選用適當設計的電動工具會使您工作更有效、更安全。
- ▶ **如果開關不能開啟或關閉工具電源，則不能使用該電動工具。**不能用開關來控制的電動工具是危險的且必須進行修理。
- ▶ **在進行任何調整、更換附件或貯存電動工具之前，必須從電源上拔掉插頭和／或將電池組拆下。**這種防護性措施將減少工具意外起動的危險。
- ▶ **將閒置不用的電動工具貯存在兒童所及範圍之外，不得讓不熟悉電動工具或對這些說明不瞭解的人操作電動工具。**由未經訓練的人員使用電動工具相當危險。
- ▶ **保養電動工具。 檢查移動零件是否調整到位或卡住，檢查零件破損情況和影響電動工具運轉的其他狀況。 如有損壞，電動工具應在使用前修理完成。**許多事故由維護不良的電動工具引發。
- ▶ **保持切削刀具鋒利和清潔。**保養良好的有鋒利切削刃的刀具不易卡住而且容易控制。
- ▶ **按照使用說明書，考慮作業條件和進行的作業來使用電動工具、配件和工具的尖端等。**將電動工具用於那些與其用途不符的操作可能會導致危險。

檢修

- ▶ **將您的電動工具送交專業維修人員，必須使用同樣的備件進行更換。**這樣將確保所維修的電動工具的安全性。

針對角磨機的安全規章

研磨、砂磨、鋼絲刷或砂輪切割作業的一般安全警告

- ▶ **本電動工具可作為砂輪機、砂磨機、鋼絲刷或切割工具。請詳讀電動工具隨附的所有安全警告、指示、插圖以及規格等資料。**若不遵照以下列出的指示，將可能導致電擊、著火和／或人員重傷。
- ▶ **不建議以此電動工具進行諸如打蠟等項作業。**使用本電動工具進行非設計用途的作業將產生危險並導致人員受傷。
- ▶ **請勿使用非針對本工具設計的配件或非工具製造商建議使用的配件。**即使該配件可安裝至電動工具上，並不代表可以安全地操作電動工具。

- **配件的額定速率必須至少等於電動工具上所標示的最大速率。**配件的運轉速度若高於其額定速率，可能會造成其破損並解體。
- **配件的外徑及厚度必須在電動工具的額定功率範圍內。**規格不正確的配件無法讓防護機制發揮應有功能，或者可能失控。
- **配件的螺紋部位必須符合砂輪機的主軸螺紋。如果是利用凸緣安裝的配件，則配件的軸孔必須符合凸緣位置的直徑。**配件若無法完全符合電動工具的安裝硬體，那麼運轉時將造成失衡、震動幅度過大，甚至造成失控。
- **不可使用已受損的配件。每次使用前請檢查配件，確認研磨砂輪片是否有缺口和裂縫、托盤是否有裂縫、撕裂或過度磨損的現象、鋼絲刷是否發生鬆脫或鋼絲缺損的狀況。電動工具或配件萬一掉落，請檢查是否受損或直接換裝完好的配件。檢查並安裝好配件之後，請您與旁觀者遠離配件的旋轉平面，接著讓電動工具以最高空載速度，持續運轉一分鐘。**配件若有受損，通常會在此測試期間分解。
- **請穿戴個人防護裝備。根據實際操作狀況，使用面罩、安全護目鏡或防護眼鏡。在適當情況下，請戴上防塵面罩、聽力防護裝置、手套以及可防止細小磨料或工件碎片的工作圍裙。**護目裝置必須能有效阻擋各種操作中所產生的噴飛碎屑。防塵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，會造成聽力受損。
- **請旁觀者與工作區保持安全距離。進入工作區的所有人員都必須穿戴個人防護裝備。**工件碎片或破損的配件可能會四處噴飛，造成作業區範圍以外的附近人員受傷。
- **進行作業時，負責進行切割的配件可能會碰觸到隱藏的配線或電動工具的電線，務必從絕緣握把處拿持電動工具。**負責進行切割的配件若是觸及「導電」電線，可能導致電動工具外露的金屬部件「導電」，進而使操作人員遭受電擊。
- **所有電線務必遠離旋轉中的配件。**如果控制不當，有可能會切到或割斷電線，您的手掌或手臂亦可能被捲入正在旋轉的配件中。
- **在配件完全靜止之前，請勿放下電動工具。**旋轉中的配件可能會扣住放置表面，電動工具因為被拉扯而失控。
- **當您將電動工具握在身體側邊時，請勿讓它運轉。**萬一不小心碰觸到旋轉中的配件，衣物可能會被撕裂並將配件導向自己的身體。
- **請定期清理電動工具的通風口。**馬達風扇會將粉塵捲入機殼內，累積過多的金屬粉塵可能危及電氣安全。
- **請勿在易燃材料旁操作本電動工具。**火花可能引燃這些易燃物。
- **請勿使用需要冷卻液的配件。**使用水或其他冷卻液可能導致觸電或電擊事件。

反彈與相關警告

反彈是旋轉中之砂輪、底盤、鐵刷或任何其他配件卡住或斷裂時瞬間產生的反作用力。旋轉中的配件發生卡住或斷裂時會突然停止轉動，這將從連接位置造成電動工具失控並以配件旋轉相反的方向運轉。

舉例來說，工件如果造成研磨砂輪片斷裂或卡住，已推入卡住位置的砂輪邊緣可能會鑽進材料表面裡，而使砂輪脫出或反彈。依據砂輪卡住時的移動方向，它有可能彈向或跳離操作人員。在上述情況下，研磨砂輪片亦可能斷裂。

反彈是不當使用電動工具及／或操作程序（條件）不正確所造成的結果。採取以下適當預防措施，則可避免此一情況。

- **緊緊握好電動工具，並穩住您的雙臂和身體，以抵抗反彈力道。 務必使用輔助握把（若有配備），以求有效掌控啟動時的反彈或扭力。**操作人員只要採取適當防護措施，即可控制扭矩的反作用力以及反彈力道。
- **雙手請勿靠近旋轉中的配件。**配件可能會反彈並擊中您的手。
- **請勿將身體任何部件放置在發生反彈時電動工具位移的範圍之內。**斷裂時，反彈力道會將本工具推往砂輪移動的相反方向。
- **處理尖角、銳利邊緣等物時，請穿戴特殊的防護裝備，防範配件彈跳和斷裂。**尖角、銳利邊緣或彈跳力道往往會扯斷旋轉中的配件，並造成工具失控或反彈。
- **請勿加裝鏈鋸型木雕鋸片或鋸齒型鋸片。**此類刀片會產生規律性反彈，進而導致本工具失控。

研磨及研磨切割操作的安全警告

- **僅可使用電動工具建議的砂輪類型，以及專為選用之砂輪而設計的特定防護套。**使用非專為電動工具設計的砂輪，防護機制將無法發揮應有功能，亦無法確保安全。
- **中心凹陷的砂輪其研磨表面必須安裝在防護套緣的下方。**如果安裝不當而導致砂輪突出於防護套緣時，將無法提供應有的保護。
- **防護套須確實固定於電動工具上，且位於最安全位置，以確保砂輪只有最小部分外露於操作人員面前。**防護套可保護操作人員，以免被已損壞之砂輪的碎片擊傷、意外碰觸砂輪，或是被火花引燃衣物的危險。
- **砂輪僅可用於建議用途。例如：勿以切割砂輪的兩側進行研磨。**切割砂輪係專為周邊研磨而設計。對砂輪側面施力，可能會使其解體。
- **所使用的砂輪凸緣必須完好無損並符合選用之砂輪的規格及形狀。**合適的砂輪凸緣可支撐砂輪，進而降低砂輪破裂的風險。切割砂輪的凸緣可能與研磨砂輪的凸緣不同。
- **請勿使用大型電動工具磨耗後的砂輪。**大型電動工具使用的砂輪並不適合用於高速運轉的小型工具，可能會造成砂輪碎裂。

研磨切割作業的其他安全警告

- **切割砂輪不可「卡死」或對其施力過大。 不可作太深的切割。**對砂輪施力過大時會增加負載，容易造成切割時砂輪扭曲變形或卡死不動，並且增加發生反彈或砂輪破損的可能性。
- **您所處的位置不可與旋轉中的砂輪呈一直線，亦不可站在其後。**砂輪運轉時其方向若是轉離您的

身體，萬一發生反彈時，會將旋轉中的砂輪與電動工具直接推向您。

- ▶ **當砂輪因任何原因卡死不動或中斷切割時，請關閉本電動工具，然後握住它不要移動，直至砂輪完全停止轉動。 請勿嘗試在切割砂輪仍運轉時將它移出切口，否則可能引發反彈。**瞭解情況並採取更正措施，以消除砂輪卡死的原因。
- ▶ **請勿於工件內部重新開始切割作業。 請讓砂輪全速轉動，並小心重新進入切口。**若是在工件內部重新開始運轉電動工具，砂輪可能會卡死不動、往上滑移或發生反彈。
- ▶ **支撐控制板或超大尺寸的工件可降低砂輪卡住及發生反彈的風險。**大型工件可能因其本身的重量而下垂。必須在工件下方、靠近切割線及靠近工件邊緣的砂輪兩側加以支撐。
- ▶ **在牆面上或其他盲蔽區域進行開孔切割時，請格外小心。**突出的砂輪可能會切斷瓦斯管或水管、電線或任何物件，繼而造成反彈。

砂磨作業的安全警告

- ▶ **所使用的砂紙尺寸不得超出原本尺寸過多。 選用砂紙時，請遵循製造商建議。**砂紙若超出砂紙碟的尺寸，則存在撕裂風險，並且可能造成磨片斷裂、撕裂或發生反彈。

鋼絲刷磨作業的安全警告

- ▶ **即使是執行一般作業，也請小心刷子可能會甩出鋼絲。 刷子超載時請勿對鐵刷施力過大。**鋼絲可以輕易的刺穿輕薄衣物和／或皮膚。
- ▶ **建議您在鋼絲刷磨時應使用防護套，但需注意不得因防護套而干擾鋼絲輪或鐵刷的運作。**鋼絲輪或鐵刷使用一段時間後，並在離心力的影響之下，其直徑可能會變寬。

其他安全注意事項

請佩戴護目鏡。

- ▶ **使用合適的偵測裝置偵察隱藏的電線，或者向當地的相關單位尋求支援。**接觸電線可能引起火災並讓操作者觸電。若損壞瓦斯管會引起爆炸。鑿穿水管不僅會造成嚴重的財物損失，也可能導致觸電。
- ▶ **在研磨／割片尚未冷卻之前，切勿持握研磨／割片。**作業時，切割片會變得非常炙熱。
- ▶ **如果電源突然中斷，例如停電或不小心拔出插頭，應馬上解除起停開關的鎖定，並把它設定在關閉的位置。**這樣可以避免機器突然再起動而造成失控。
- ▶ **固定好工件。**使用固定裝置或老虎鉗固定工件，會比用手持握工件更牢固。

產品和功率描述

請詳讀所有安全注意事項和指示。如未遵守安全注意事項與指示，可能導致火災、人員遭受電擊及／或重傷。

請留意操作說明書中最前面的圖示。

依規定使用機器

本電動工具適合在金屬和石材上進行切割、粗磨以及刷磨。操作機器時不需要用水沖刷。

使用結合式研磨器具進行切割時，必須安裝特殊的切割專用防護罩。

在石材上進行切割時，必須安裝合適的吸塵裝置。

裝上適用的磨具後，也可以使用本電動工具進行砂紙研磨。

插圖上的機件

機件的編號和電動工具詳解圖上的編號一致。

(1) 主軸鎖止按鈕
(2) 狀態指示器（LED）
(3) 起停開關
(4) 粉塵過濾器
(5) 輔助手柄（絕緣握柄）
(6) 配有緊固扳桿研磨專用的防護罩
(7) 配有止付螺絲研磨專用的防護罩
(8) 對位凸件
(9) 防護罩的緊固扳桿
(10) 防護罩調整螺絲
(11) 防護罩的止付螺絲
(12) 砂輪片 a)
(13) 迫緊螺母
(14) 快速螺母 **SDS-clic** a)
(15) 硬金屬杯形磨盤 a)
(16) 切割專用防護罩 a)
(17) 切割砂輪 a)
(18) 磨削主軸
(19) 護手板 a)
(20) 橡膠磨盤 a)
(21) 研磨片 a)
(22) 圓螺母 a)
(23) 杯形鋼絲刷 a)
(24) 鑽石切割砂輪 a)
(25) 具有引導板設計的切割專用吸塵罩 a)
(26) 把手（絕緣握柄）
(27) 緊固法蘭
(28) O 形環

a) **圖表或說明上提到的配件，並不包含在基本的供貨範圍中。本公司的配件清單中有完整的配件供應項目。**

技術性數據

砂輪機		GWS 30-180 B	GWS 30-230 B	GWS 30-180 PB	GWS 30-230 PB	GWS 30-230 B
產品機號		**3 601 HG0 0..**	**3 601 HG1 0..**	**3 601 HG0 1..**	**3 601 HG1 1..**	**3 601 HG1 0..**
額定輸入功率	W	2800	2800	2800	2800	2200
額定轉速	次 / 分	8500	6500	8500	6500	6500
研磨砂輪最大直徑	mm	180	230	180	230	230
磨削主軸螺紋		M 14	M 14	M 14	M 14	M 14
磨削主軸上的最大螺紋長度	mm	25	25	25	25	25
反彈斷電功能		●	●	●	●	●
防止再起動功能		●	●	●	●	●
緩速起動		●	●	●	●	●
制止慣性轉動功能		●	●	●	●	●
狀態指示器（LED）		●	●	●	●	●
PROtection 開關		–	–	●	●	–
重量符合 EPTA-Procedure 01:2014	kg	5.7	5.9	5.7	5.9	5.9
絕緣等級		⧈/II	⧈/II	⧈/II	⧈/II	⧈/II

本說明書提供的參數是以 230 伏特為依據，於低電壓地區，此數據有可能不同。

本設備符合IEC 61000-3-11要求且限於有條件連接。不合適的電力狀態下會導致本設備偶發性的電壓波動。本設備的阻抗設定為Z_{actual} = **0.11** Ω。使用者必須確認用於接上設備的連接點阻抗為Z_{max}，且符合阻抗要求：$Z_{actual} \geq Z_{max}$。若Z_{max}不明，請洽詢電力網路提供商或電力公司以確定Z_{max}的數值。

安裝

安裝防護裝置

- ▶ **維修電動工具或換裝零、配件之前，務必從插座上拔出插頭。**

提示：如果砂輪於操作期間斷裂，或是防護罩上／電動工具上的支承構造發生受損情形，請務必儘快將電動工具送交顧客服務處修理，服務處地址請參照「顧客服務處和顧客咨詢中心」。

配有緊固扳桿研磨專用的防護罩

打開緊固扳桿 **(9)**。將防護罩 **(6)** 的對位凸件 **(8)** 對準裝入軸頸上的對位凹槽中，直到防護罩的凸緣剛好位於電動工具的法蘭上，然後旋轉防護罩 **(6)** 到所需的位置。關閉緊固扳桿 **(9)**。

- ▶ **防護罩 (6) 應設置在能夠阻擋火花噴向操作人員的位置。**

可以透過鬆開或旋緊調整螺絲 **(10)** 改變防護罩 **(6)** 鎖的夾緊力。請注意防護罩 **(6)** 是否穩固，並定期檢查。

提示：防護罩 **(6)** 上的對位凹凸設計可確保您所安裝的是與該電動工具相配的防護罩。

配有止付螺絲研磨專用的防護罩

將防護罩 **(7)** 套到軸頸上。請依據工作程序的需求，適當調整防護罩 **(7)** 並用止付螺絲 **(11)** 固定住防護罩 **(7)**。

- ▶ **防護罩 (7) 應設置在能夠阻擋火花噴向操作人員的位置。**

切割專用防護罩

- ▶ **以結合式磨具進行切割時，一律必須使用切割專用防護罩 (16)。**
- ▶ **在石材上進行切割時，必須安裝合適的吸塵裝置。**

切割專用防護罩 **(16)** 的安裝方式與配有止付螺絲 **(7)** 或配有緊固扳桿 **(6)** 研磨專用的防護罩相同。

具有引導板設計的切割專用吸塵罩

具有引導板設計的切割專用吸塵罩 **(25)** 其安裝方式與研磨專用防護罩 **(7)** 相同。

輔助手柄

- ▶ **操作電動工具時務必使用輔助手柄 (5)。**

根據工作要求，把輔助手柄 **(5)** 安裝在機頭的右側或左側。

減震裝置

Vibration Control

內建減震裝置，可減緩震動。

- ▶ **如果減震裝備損壞了，勿繼續使用電動工具。**

護手板

- ▶ **若要搭配橡膠磨盤 (20) 或杯形鋼絲刷／輪刷／千葉研磨砂輪進行作業，一律要安裝護手板 (19)。**

請利用輔助手柄 **(5)** 固定護手板 **(19)**。

安裝磨具

- ▶ **維修電動工具或換裝零、配件之前，務必從插座上拔出插頭。**
- ▶ **在研磨／割片尚未冷卻之前，切勿持握研磨／割片。**作業時，切割片會變得非常炙熱。

提示：請確保隨附的緊固法蘭 **(27)** 已依照圖片 **C** 正確安裝。

請確保裝入的 O 形環 **(28)** 未受損且已依照圖片 **C** 正確安裝。請更換受損的 O 形環 **(28)**。

提示：建議使用快速螺母 **(14)**。使用迫緊螺母 **(13)** 時在鬆開時會需要更大的力道。

將磨削主軸 **(18)** 以及準備裝上的所有部件都清潔乾淨。

夾緊和鬆開磨具時，請按壓主軸鎖止按鈕 **(1)**，以便鎖定磨削主軸。

- ▶ **待磨削主軸必須處於完全靜止狀態，才可使用主軸鎖止按鈕。**否則可能造成電動工具損壞。

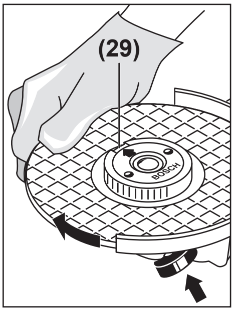
快速螺母 SDS-clic

您可以改用快速螺母 **(14)** 來取代原本的迫緊螺母 **(13)**，之後不必再使用其他工具就可輕鬆更換磨具。

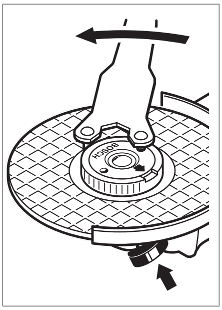
- ▶ **快速螺母 (14) 僅可用於研磨砂輪或切割砂輪。**

所使用的快速螺母 (14) 必須完好無損。

旋上時請注意：快速螺母 (14) 帶有字樣的那一面不是朝向研磨砂輪；箭頭必須對準指示標記 (29) 。



按壓主軸鎖止按鈕 **(1)**，即可鎖定磨削主軸。順時針用力轉動研磨砂輪即可將快速螺母旋緊。



快速螺母如果安裝正確且無任何受損，您可徒手從滾花位置逆時針旋轉，以便鬆開快速螺母。**如果無法用手取出快速螺母，則要使用雙銷扳手轉鬆螺母，千萬不可以使用鉗子強行轉開螺母。**請如圖所示架上雙銷扳手。

研磨砂輪／切割砂輪

請注意磨具的規格。磨具上的內孔直徑必須和配接法蘭完全吻合。切勿使用轉接頭和異徑管。

使用鑽石切割砂輪時，鑽石切割砂輪上的箭頭方向，必須和機器的轉向一致（參考機頭上的旋轉方向指示箭頭）。

安裝順序請參考工具詳解圖。

請用雙銷扳手旋上並鎖緊迫緊螺母 **(13)**，如此即可將砂輪／切割砂輪固定。

- ▶ **必須在安裝好磨具但尚未啟動機器前，檢查磨具是否正確裝牢、磨具能否自由無阻地旋轉。務必確定磨具轉動時不會和防護罩或其它機件產生磨擦。**

千葉研磨砂輪

- ▶ **若要搭配千葉研磨砂輪進行作業，一律要安裝護手板 (19)。**

橡膠磨盤

- ▶ **若要搭配橡膠磨盤 (20) 進行作業，一律要安裝護手板 (19)。**

安裝順序請參考工具詳解圖。

旋上圓螺母 **(22)** 然後用雙銷扳手將它鎖緊。

杯形鋼絲刷／輪刷

- ▶ **若要搭配杯形鋼絲刷或輪刷進行作業，一律要安裝護手板 (19)。**

安裝順序請參考工具詳解圖。

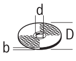
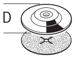
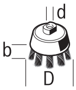
把杯形鋼絲刷／輪刷裝入磨削主軸中，上述磨具必須緊靠在磨削主軸螺紋末端的法蘭上。使用開口扳手將杯形鋼絲刷／輪刷夾緊。

機器允許使用的磨具

您可以使用本說明書中提到的所有磨具。

所選用的磨具其容許轉速 [次／分] 或圓周轉速 [m/s]，必須和以下表格中的數據一致。

因此，請您留意磨具標籤貼紙上的容許**轉速或圓周轉速**。

	最大 [mm]		[mm]		
	D	b	d	[次／分]	[m/s]
	180	8	22.2	8500	80
	230	8	22.2	6500	80
	180	–	–	8500	80
	230	–	–	6500	80
	100	30	M 14 / 5/8"	8500	45

吸除廢塵／料屑

含鉛顏料、部分木材種類、礦石和金屬的加工廢塵有害健康。機器操作者或施工現場附近的人員如果接觸、吸入這些廢塵，可能會引發過敏反應或感染呼吸道疾病。

某些塵埃（例如加工橡木或山毛櫸的廢塵）可能致癌，特別是與處理木材的添加劑（例如木材的防腐

劑等）結合之後。唯有受過專業訓練的人才能夠進行含石棉物料的加工。
– 儘可能使用適合物料的吸塵裝置。
– 工作場所要保持空氣流通。
– 建議佩戴 P2 過濾等級的口罩。

請留意並遵守貴國的物料加工相關法規。

▶ **避免讓工作場所堆積過多的塵垢。**塵埃容易被點燃。

拆卸／安裝粉塵過濾器

請將使用過的粉塵過濾器 **(4)** 依照圖片 **A** 使用螺絲完全拆下。請依照圖片 **B** 安裝一個新的粉塵過濾器。

安裝粉塵過濾器 **(4)** 時，請僅使用原廠的螺絲，以避免電子部件受損。

操作

操作機器

▶ **請注意電源電壓！電源的電壓必須和電動工具銘牌上標示的電壓一致。標示為 230 V 的電動工具亦可接上 220 V 電源。**

▶ **您的手僅能握在把手的絕緣握持面及輔助手柄上。這是因為嵌件工具有可能切割到隱藏著的電線或自身電線。**嵌件工具萬一接觸到帶電導線，可能會連帶使裝置上的金屬部件帶電，進而導致操作者觸電。

啟動／關閉

若要讓電動工具**運轉**，請將起停開關 **(3)** 向前推，然後按下。

若要**鎖定**壓下的起停開關 **(3)**，請將起停開關 **(3)** 繼續向前推。

若要讓電動工具**停止運轉**，直接放開起停開關 **(3)** 即可，或者當它處於鎖定狀態時，則請短按一下起停開關 **(3)** 並隨即放開。

無鎖定功能的起停開關（針對某些特定國家）：

若要讓電動工具**運轉**，請將起停開關 **(3)** 向前推，然後按下。

放開起停開關 **(3)**，即可讓電動工具**停止運轉**。

▶ **開機前，先檢查是否已經正確地安裝好磨具，觀察磨具轉動時會不會產生磨擦，並且要進行至少1分鐘的無負載試機。切勿使用損壞、變形或轉動時會震動的磨具。**損壞的磨具可能斷裂並造成人員受傷。

反彈斷電功能

KICKBACK CONTROL

電動工具驟然反彈時（例如卡死在切口內），將中斷饋送至馬達的供電。

若想要讓工具**重新運轉**，請將起停開關 **(3)** 移至關閉位置，然後再重新啟動電動工具。

防止再起動功能

防止再起動功能可以避免電動工具在供電中斷之後，突然失控地再度起動。

若想要讓工具**重新運轉**，請將起停開關 **(3)** 移至關閉位置，然後再重新啟動電動工具。

提示：若電動工具在供電中斷後立即再次運轉，表示防止再起動功能發生故障。電動工具必須儘快送回顧客服務處，詳細寄送地址請參閱「顧客服務處和顧客咨詢中心」。

緩速起動

電子控制的緩速起動功能可以限制開機時的扭力，並使電動工具能在極小衝擊的情況下起動。

提示：開機後，電動工具若馬上以最大轉速開始運轉，代表緩速起動和防止再起動功能故障了。電動工具必須儘快送回顧客服務處，詳細寄送地址請參閱「顧客服務處和顧客咨詢中心」。

電子制動系統

BRAKE SYSTEM

本電動工具備有電子制動系統。關閉供電時，磨具會在幾秒鐘內完全靜止。這表示其相較於無電子制動系統的砂輪機具有更短的減速時間，並可以更快地將電動工具放下。

提示：若制動效果明顯下降，表示電子制動系統發生故障。電動工具必須儘快送回顧客服務處，詳細寄送地址請參閱「顧客服務處和顧客咨詢中心」。

狀態指示器（LED）

下表將說明電動工具上 LED **(2)** 的狀態顯示。

狀態指示器（LED）(2)	代表意義／原因	解決辦法
綠色	正常狀態	–
紅色閃爍	電動工具過熱並隨即關機。	讓電動工具降溫冷卻。當狀態指示器（LED）亮起綠色，電動工具即可再次啟動。
亮起紅燈	已觸發反彈斷電功能、防止再起動功能或過載保護功能，電動工具關閉。	將電動工具關機，然後再重新啟動。

作業注意事項

▶ **維修電動工具或換裝零、配件之前，務必從插座上拔出插頭。**

▶ **在支撐牆上開縫時必須特別小心，參考「有關靜力學的注意事項」章節。**

▶ **無法穩固站位的工件需要另外夾緊。**

▶ **勿讓電動工具因過載而停止轉動。**

▶ **電動工具負載過重之後，必須空轉數分鐘，讓嵌件工具冷卻。**

▶ **不可以把電動工具安裝在切割研磨架上操作。**

▶ **在研磨／割片尚未冷卻之前，切勿持握研磨／割片。**作業時，切割片會變得非常炙熱。

提示：使用完畢時請將電源插頭從插座上拔出。如果未拔出電源插頭，只要插座上有電壓，即使已經關閉電動工具，也會消耗少量的電流。

粗磨

▶ **勿使用切割砂輪進行粗磨作業。**

粗磨時以操作角度 30° 至 40° 進行加工，即可達到最佳粗磨效果。操作時只須輕壓並來回地移動機器，如此工件才不會過熱、變色，物件表面也不會出現凹陷的痕跡。

千葉研磨砂輪

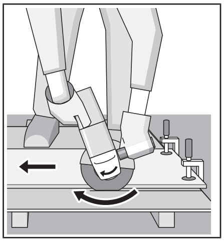
使用千葉研磨砂輪（配件）可以在隆起的表面和具有凹凸花紋的材料上研磨。千葉研磨砂輪的使用壽命，會比一般砂輪的使用壽命長。而且它的工作噪音和研磨溫度也比較低。

切割金屬

▶ **以結合式磨具進行切割時，一律必須使用切割專用防護罩 (16)。**

切割時必須施力均勻，得根據工件的材質來決定推進的力道。操作機器時勿重壓機器、勿傾斜或搖晃。

不可用側壓的方式來制止切割砂輪繼續轉動。



必須逆著機器的轉向推動電動工具，否則可能會因其**失控**而滑出預先規劃的切線。切割具有凹凸花紋的材料及方管時，最好從橫斷面最小的位置著手。

切割石材

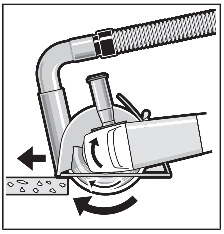
▶ **在石材上進行切割時，必須安裝合適的吸塵裝置。**

▶ **請佩戴防塵面罩。**

▶ **本電動工具只能夠進行乾式切割和乾式研磨。**

切割石材時最好使用鑽石切割砂輪。

使用具有引導板設計的切割專用吸塵罩 **(25)** 時，所使用的吸塵器必須核准用於吸除石材粉塵。博世可為您提供合適的吸塵器。



啟動本電動工具，並將其引導板前端放置到工件上。參考工件的材質，適當地施力推進機器。

切割高硬度的工件時（例如碎石含量很高的水泥），鑽石切割砂輪可能因為過熱而損壞。您可從鑽石切割砂輪周圍出現環狀火花確認發生這種情況。

此時必須停下工作，讓鑽石切割砂輪在空載的狀態下以最高轉速運作片刻，這樣做有助於降溫。

如果切割砂輪的切割效率明顯降低，而且進行切割時會出現環狀火花，即表示鑽石切割砂輪已經變鈍。如果發生上述狀況，可以把切割砂輪在研磨材料上（例如石灰砂石）來回刷磨數次，這樣切割砂輪又會鋒利如初。

有關靜力學的注意事項

關於在支撐牆上開縫時應該注意的事項，請參考 DIN 1053 第 1 部份中的規定，或各國有關的法規。務必確實遵循相關的法令規定。正式動工以前，先向負責的靜力學專家、建築設計師或工程負責人請教相關細節。

維修和服務

保養與清潔

▶ **維修電動工具或換裝零、配件之前，務必從插座上拔出插頭。**

▶ **電動工具和通風口都必須保持清潔，這樣才能夠提高工作品質和安全性。**

▶ 在某些極端操作環境下，如果有可能請務必使用吸塵裝備。**時常將通氣孔上累積的塵垢噴吹乾淨，並在前端加設漏電斷路器（PRCD）。**加工金屬時電動工具內部可能堆積會導電的廢塵。這樣可能會影響電動工具的安全絕緣性能。

小心地保存和使用配件。

如果必須更換連接線，請務必交由 **Bosch** 或者經授權的 **Bosch** 電動工具顧客服務執行，以避免危害機器的安全性能。

顧客服務處和顧客咨詢中心

本公司顧客服務處負責回答有關本公司產品的維修、維護和備用零件的問題。以下的網頁中有分解圖和備用零件相關資料：**www.bosch-pt.com**
如果對本公司產品及其配件有任何疑問，博世應用諮詢小組很樂意為您提供協助。

當您需要諮詢或訂購備用零件時，請務必提供本產品型號銘牌上 10 位數的產品機號。

台灣
台灣羅伯特博世股份有限公司
建國北路一段90 號6 樓
台北市10491
電話: (02) 7734 2588
傳真: (02) 2516 1176
www.bosch-pt.com.tw

制造商地址:
Robert Bosch Power Tools GmbH
羅伯特· 博世電動工具有限公司
70538 Stuttgart / GERMANY
70538 斯圖加特/ 德國

以下更多客戶服務處地址：
www.bosch-pt.com/serviceaddresses

廢棄物處理

必須以符合環保的方式，回收再利用損壞的機器、配件和廢棄的包裝材料。

不可以把電動工具丟入家庭垃圾中。

ไทย

คำเตือนเพื่อความปลอดภัย

คำเตือนเพื่อความปลอดภัยทั่วไปในการใช้เครื่องมือไฟฟ้า

⚠ คำเตือน **อ่านคำเตือนเพื่อความปลอดภัยและคำสั่งทั้งหมด** การไม่ปฏิบัติตามคำเตือนและคำสั่งอาจเป็นสาเหตุให้ถูกไฟฟ้าดูด เกิดไฟไหม้ และ/หรือได้รับบาดเจ็บอย่างร้ายแรง

เก็บรักษาคำเตือนและคำสั่งทั้งหมดสำหรับเปิดอ่านในภายหลัง

คำว่า "เครื่องมือไฟฟ้า" ในคำเตือนหมายถึง เครื่องมือไฟฟ้าของท่านที่ทำงานด้วยพลังงานไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟหลัก (มีสายไฟฟ้า) และเครื่องมือไฟฟ้าที่ทำงานด้วยพลังงานไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ (ไร้สาย)

ความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน

- ▶ **รักษาสถานที่ทำงานให้สะอาดและมีไฟส่องสว่างดี** สถานที่ที่มืดหรือรกรุงรังนำมาซึ่งอุบัติเหตุ
- ▶ **อย่าใช้เครื่องมือไฟฟ้าทำงานในสภาพบรรยากาศที่จุดติดไฟได้ เช่น ในที่ที่มีของเหลวไวไฟ ก๊าซ หรือฝุ่น** เมื่อใช้เครื่องมือไฟฟ้าจะเกิดประกายไฟซึ่งอาจจุดฝุ่นหรือไอให้ลุกเป็นไฟได้
- ▶ **ขณะใช้เครื่องมือไฟฟ้าทำงาน ต้องกันเด็กและผู้ยืนดูให้ออกห่าง** การหันเหความสนใจอาจทำให้ท่านขาดการควบคุมเครื่องได้

ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า

- ▶ **ปลั๊กของเครื่องมือไฟฟ้าต้องเหมาะพอดีกับเต้าเสียบ อย่าดัดแปลงปลั๊กไม่ว่าในลักษณะใดๆ อย่างเด็ดขาด อย่าใช้ปลั๊กพ่วงต่อใดๆ กับเครื่องมือไฟฟ้าที่มีสายดิน** ปลั๊กที่ไม่ดัดแปลงและเต้าเสียบที่เข้ากันช่วยลดความเสี่ยงจากการถูกไฟฟ้าดูด
- ▶ **หลีกเลี่ยงอย่าให้ร่างกายสัมผัสกับพื้นผิวที่ต่อสายดินหรือลงกราวด์ไว้ เช่น ท่อ เครื่องทำความร้อน เตา และตู้เย็น** จะเสี่ยงอันตรายจากการถูกไฟฟ้าดูดมากขึ้นหากกระแสไฟฟ้าวิ่งผ่านร่างกายของท่านลงดิน
- ▶ **อย่าให้เครื่องมือไฟฟ้าถูกฝนหรืออยู่ในสภาพเปียกชื้น** หากน้ำเข้าในเครื่องมือไฟฟ้า จะเพิ่มความเสี่ยงจากการถูกไฟฟ้าดูด
- ▶ **อย่าใช้สายไฟฟ้าในทางที่ผิด อย่าใช้สายไฟฟ้าเพื่อยกดึง หรือถอดปลั๊กเครื่องมือไฟฟ้า กันสายไฟฟ้าออกห่างจากความร้อน น้ำมัน ขอบแหลมคม หรือชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่** สายไฟฟ้าที่ชำรุดหรือพันกันยุ่งเพิ่มความเสี่ยงจากการถูกไฟฟ้าดูด
- ▶ **เมื่อใช้เครื่องมือไฟฟ้าทำงานกลางแจ้ง ให้ใช้สายไฟต่อที่เหมาะสำหรับการใช้งานกลางแจ้ง** การใช้สายไฟต่อที่เหมาะสมสำหรับงานกลางแจ้งช่วยลดอันตรายจากการถูกไฟฟ้าดูด
- ▶ **หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงการใช้เครื่องมือไฟฟ้าทำงานในสถานที่เปียกชื้นได้ ให้ใช้สวิทช์ตัดวงจรเมื่อเกิดการรั่วไหลของไฟฟ้าจากสายดิน (RCD)** การใช้สวิทช์ตัดวงจรเมื่อเกิดการรั่วไหลของไฟฟ้าจากสายดินช่วยลดความเสี่ยงต่อการถูกไฟฟ้าดูด

ความปลอดภัยของบุคคล

- ▶ **ท่านต้องอยู่ในสภาพเตรียมพร้อม ระมัดระวังในสิ่งที่ท่านกำลังทำอยู่ และมีสติขณะใช้เครื่องมือไฟฟ้าทำงาน อย่าใช้เครื่องมือไฟฟ้าขณะที่ท่านกำลังเหนื่อย หรืออยู่ภายใต้การครอบงำของฤทธิ์ของยาเสพติด แอลกอฮอล์ และยา** เมื่อใช้เครื่องมือไฟฟ้าทำงานในชั่วนาทีที่ท่านขาดความเอาใจใส่อาจทำให้บุคคลบาดเจ็บอย่างรุนแรงได้
- ▶ **ใช้อุปกรณ์ปกป้องร่างกาย สวมแว่นตาป้องกันเสมอ** อุปกรณ์ปกป้อง เช่น หน้ากากกันฝุ่น รองเท้ากันลื่นหมวกแข็ง หรือประกบหูกันเสียงดังที่เลือกใช้ตามความเหมาะสมกับสภาพการทำงานสามารถลดอันตรายต่อบุคคลได้
- ▶ **ป้องกันการติดเครื่องโดยไม่ตั้งใจ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสวิทช์อยู่ในตำแหน่งปิดก่อนเชื่อมต่อเข้ากับแหล่งจ่ายไฟ และ/หรือแบตเตอรี่แพ็ค ยกหรือถือเครื่องมือ** การถือเครื่องโดยใช้นิ้วหิ้วที่สวิทช์ หรือเสียบพลังไฟฟ้าขณะสวิทช์เปิดอยู่ อาจนำไปสู่อุบัติเหตุที่ร้ายแรงได้
- ▶ **นำเครื่องมือปรับแต่งหรือประแจปากตายออกก่อนเปิดสวิทช์เครื่องมือไฟฟ้า** เครื่องมือหรือประแจปากตายที่วางอยู่กับส่วนของเครื่องที่กำลังหมุนจะทำให้บุคคลบาดเจ็บได้
- ▶ **อย่าเอื้อมไกลเกินไป ตั้งท่ายืนที่มั่นคงและวางน้ำหนักให้สมดุลตลอดเวลา**

ในลักษณะนี้ท่านสามารถควบคุมเครื่อง
มือไฟฟ้าในสถานการณ์ที่ไม่คาดคิดได้ดีกว่า

- **แต่งกายอย่างเหมาะสม อย่าใส่เสื้อผ้าหลวมหรือสวมเครื่องประดับ เอาผม เสื้อผ้า และถุงมือ ออกห่างจากชิ้นส่วนที่กำลังหมุน** เสื้อผ้าหลวม เครื่องประดับ และผมยาวอาจเข้าไปติดในส่วนของเครื่องที่กำลังหมุนได้
- **หากเครื่องมือไฟฟ้ามีข้อเชื่อมต่อกับเครื่องดูดฝุ่นหรือเครื่องเก็บผง ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้เชื่อมต่อและใช้งานอย่างถูกต้อง** การใช้อุปกรณ์ดูด
ฝุ่นช่วยลดอันตรายที่เกิดจากฝุ่นได้

การใช้และการดูแลรักษาเครื่องมือไฟฟ้า

- **อย่าฝืนกำลังเครื่องมือไฟฟ้า ใช้เครื่องมือไฟฟ้าที่ถูกต้องตรงตามลักษณะงานของท่าน** เครื่องมือไฟฟ้าที่ถูกต้องจะทำงานได้ดี
กว่าและปลอดภัยกว่าในระดับสมรรถภาพที่ออกแบบไว้
- **อย่าใช้เครื่องมือไฟฟ้าถ้าสวิทช์ไม่สามารถเปิดปิดได้** เครื่องมือไฟฟ้าที่ไม่สามารถควบคุมการเปิดปิดด้วยสวิทช์ได้ เป็นเครื่อง
มือไฟฟ้าที่ไม่ปลอดภัยและต้องส่งซ่อมแซม
- **ก่อนปรับแต่งเครื่อง เปลี่ยนอุปกรณ์ประกอบ หรือเก็บเครื่องมือไฟฟ้าเข้าที่ ต้องถอดปลั๊กไฟออกจากแหล่งจ่ายไฟ และ/หรือถอดแบตเตอรี่แพ็คออกจากเครื่องมือไฟฟ้า** มาตรการป้องกันเพื่อความปลอดภัยนี้ช่วยลดความเสี่ยงจากการติดเครื่องโดยไม่ได้ตั้งใจ
- **เมื่อเลิกใช้งานเครื่องมือไฟฟ้า ให้เก็บเครื่องไว้ในที่ที่เด็กหยิบไม่ถึง และไม่อนุญาตให้บุคคลที่ไม่คุ้นเคยกับเครื่องหรือบุคคลที่ไม่ได้อ่านคำแนะนำเหล่านี้ใช้เครื่อง** เครื่องมือไฟฟ้าเป็นของอันตรายหากตกอยู่ในมือของผู้ใช้ที่ไม่ได้รับการฝึกฝน
- **บำรุงรักษาเครื่องมือไฟฟ้า ตรวจสอบชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่ว่าวางไม่ตรงแนวหรือติดขัดหรือไม่ ตรวจหาการแตกหักของชิ้นส่วนและสภาพอื่นใดที่อาจมีผลต่อการทำงานของเครื่องมือไฟฟ้า หากชำรุดต้องส่งเครื่องมือไฟฟ้าไปซ่อมแซมก่อนใช้งาน** อุบัติเหตุหลายอย่างเกิดขึ้นเนื่องจากดูแลรักษาเครื่องไม่ดีพอ
- **รักษาเครื่องมือตัดให้คมและสะอาด** หากบำรุงรักษาเครื่องมือที่มีขอบตัดแหลมคมอย่างถูกต้องจะสามารถตัดได้ลื่นไม่ติดขัดและควบคุมได้ง่ายกว่า
- **ใช้เครื่องมือไฟฟ้า อุปกรณ์ประกอบ เครื่องมือ และอุปกรณ์อื่นๆ ตรงตามคำแนะนำเหล่านี้ โดยคำนึงถึงเงื่อนไขการทำงานและงานที่จะทำ** การใช้เครื่อง
มือไฟฟ้าทำงานที่ต่างไปจากวัตถุประสงค์การ
ใช้งานของเครื่อง อาจนำไปสู่สถานการณ์ที่เป็นอันตรายได้

การบริการ

- **ส่งเครื่องมือไฟฟ้าของท่านเข้ารับบริการจากช่างซ่อมที่มีคุณสมบัติเหมาะสม โดยใช้อะไหล่ที่เหมือนกันเท่านั้น** ในลักษณะนี้ท่านจะแน่ใจได้ว่าเครื่อง
มือไฟฟ้าอยู่ในสภาพที่ปลอดภัย

คำแนะนำเพื่อความปลอดภัยสำหรับเครื่องขัดมุม

คำเตือนเพื่อความปลอดภัยทั่วไปสำหรับการเจียระไน การขัดด้วยกระดาษทราย การแปรงด้วยลวด หรือการตัดแบบขัด

- **เครื่องมือไฟฟ้านี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการใช้งานเป็นเครื่องเจียร หรือเครื่องตัดออก อ่านคำเตือนเพื่อความปลอดภัย คำแนะนำ ภาพประกอบ และข้อมูลจำเพาะทั้งหมดที่จัดส่งมาพร้อมกับเครื่องมือไฟฟ้า** การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำทั้งหมดที่ระบุไว้ด้าน
ล่างนี้อาจทำให้ถูกไฟฟ้าดูด เกิดไฟไหม้ และ/หรือได้
รับบาดเจ็บอย่างร้ายแรง
- **ไม่แนะนำให้ใช้เครื่องมือไฟฟ้านี้สำหรับงานขัดเงาเป็นต้น** หากใช้เครื่องทำงานที่ไม่
ได้ถูกออกแบบมาสำหรับงานนั้นๆ
อาจทำให้เกิดอันตรายและบาดเจ็บได้
- **อย่าใช้อุปกรณ์ประกอบที่ผู้ผลิตไม่ได้แนะนำให้ใช้ และไม่ได้ออกแบบไว้ให้ใช้เฉพาะกับเครื่องมือไฟฟ้านี้** ด้วยเหตุเพียงเพราะท่านสามารถต่ออุปกรณ์ประกอบเข้า
กับเครื่องมือไฟฟ้าของท่านได้ ก็มิได้เป็นการ
รับรองว่าอุปกรณ์ประกอบจะทำงานได้อย่างปลอดภัย
- **ความเร็ว**
รอบกำหนดของอุปกรณ์ประกอบต้องเท่ากับความเร็วรอบสูงสุดที่ระบุไว้บนเครื่องมือไฟฟ้าเป็นอย่างน้อย อุปกรณ์ประกอบที่หมุนเร็วกว่าความเร็วรอบกำหนดของตัวเองอาจแตกและกระเด็นออกเป็นชิ้นๆ
- **เส้นผ่าศูนย์กลางรอบนอกและความหนาของอุปกรณ์ประกอบของท่านต้องอยู่ในพิกัดความสามารถของเครื่องมือไฟฟ้าของท่าน**
อุปกรณ์ประกอบที่ผิดขนาดจะไม่ได้รับการ
ปกป้องและควบคุมอย่างเพียงพอ
- **อุปกรณ์ประกอบที่ติดตั้งโดยการหมุนเกลียวต้องมีขนาดเกลียวที่เข้ากันพอดีกับเกลียวของแกนเครื่องเจียร สำหรับอุปกรณ์ประกอบที่ติดตั้งโดยใช้หน้าแปลน รูยึดของอุปกรณ์ประกอบต้องมีขนาดพอดีกับเส้นผ่าศูนย์กลางของหน้าแปลน** อุปกรณ์ประกอบที่ไม่เข้า
คู่กับส่วนที่ใช้ยึดของเครื่องมือไฟฟ้า จะวิ่งไม่สมดุล สั่นตัวมาก และอาจทำให้สูญเสียการควบคุม
- **อย่าใช้อุปกรณ์ประกอบที่ชำรุด ตรวจสอบอุปกรณ์ประกอบก่อนใช้งานทุกครั้ง เช่น จานขัดให้ดูรอยบิ่น**

และรอยแตกร้าว แผ่นหมุนให้ดูรอยแตกร้าว รอยฉีกหรือรอยสึกหรอที่มากเกิน แปรงลวดให้ดูการโยกคลอนหรือการแตกหักของเส้นลวด หากเครื่องมือไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ประกอบตกหล่น ให้ตรวจสอบความเสียหายหรือติดตั้งอุปกรณ์ประกอบที่ไม่ชำรุด หลังจากตรวจสอบและติดตั้งอุปกรณ์ประกอบแล้ว ตัวท่านเองและบุคคลที่อยู่ใกล้เคียงต้องอยู่ห่างจากระนาบของอุปกรณ์ประกอบที่หมุน และปล่อยเครื่องมือไฟฟ้าเดินตัวเปล่าที่ความเร็วสูงสุดนานหนึ่งนาที ตามปกติอุปกรณ์ประกอบที่ชำรุดจะแตกออกเป็นชิ้นๆ ในช่วงเวลาทดสอบนี้

- **สวมอุปกรณ์ป้องกันเฉพาะตัว ให้ใช้กระบังป้องกันหน้า แว่นตากันลมและฝุ่น หรือแว่นตาป้องกันอันตรายโดยขึ้นอยู่กับลักษณะการทำงาน สวมหน้ากากกันฝุ่น ประกบหูกันเสียงดัง ถุงมือ และผ้ากันเปื้อนสำหรับช่างที่สามารถกันผงขัดหรือเศษชิ้นงานขนาดเล็กตามความเหมาะสม** แว่นป้องกันตาต้องสามารถหยุดเศษผงที่ปลิวว่อนที่เกิดจากการทำงานแบบต่างๆ ได้ หน้ากากกันฝุ่นหรืออุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจต้องสามารถกรองอนุภาคที่เกิดจากการทำงานของท่านได้ การได้ยินเสียงดังมากเป็นเวลานานอาจทำให้ท่านสูญเสียการได้ยิน
- **กันบุคคลที่อยู่ใกล้เคียงให้อยู่ในระยะปลอดภัยห่างจากบริเวณทำงาน บุคคลใดที่เข้ามายังบริเวณทำงานต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันเฉพาะตัว** เศษวัสดุชิ้นงานหรืออุปกรณ์ประกอบที่แตกหักอาจปลิวออกมาและทำให้ได้รับบาดเจ็บนอกพื้นที่ปฏิบัติงานโดยตรง
- **เมื่อทำงานในบริเวณที่เครื่องมือตัดอาจสัมผัสสายไฟฟ้าที่ซ่อนอยู่หรือสายไฟฟ้าของตัวเครื่องเอง ต้องจับเครื่องมือไฟฟ้าตรงพื้นผิวจับที่หุ้มฉนวนเท่านั้น** หากเครื่องมือตัดสัมผัสสายที่ “มีกระแสไฟฟ้า” ไหลผ่าน จะทำให้ชิ้นส่วนโลหะที่ไม่ได้หุ้มฉนวนของเครื่องมือไฟฟ้าเกิด “มีกระแสไฟฟ้า” ด้วย และส่งผลให้ผู้ใช้งานเครื่องถูกไฟฟ้าดูดได้
- **จับสายไฟฟ้าออกจากอุปกรณ์ประกอบที่กำลังหมุน** หากท่านสูญเสียการควบคุม สายไฟฟ้าอาจถูกตัดหรือถูกดึงรั้งไว้ และมือหรือแขนของท่านอาจถูกกระชากเข้าหาอุปกรณ์ประกอบที่กำลังหมุน
- **อย่าวางเครื่องมือไฟฟ้าลงบนพื้นจนกว่าอุปกรณ์ประกอบจะหยุดหมุนและนิ่งอยู่กับที่แล้ว** อุปกรณ์ประกอบที่หมุนอยู่อาจเฉี่ยวถูกพื้นและกระชากเครื่องมือไฟฟ้าออกจากการควบคุมของท่าน
- **อย่าเปิดเครื่องมือไฟฟ้าทำงานขณะถือเครื่องไว้ข้างตัว** เสื้อผ้าของท่านอาจเกี่ยวพันกับอุปกรณ์ประกอบที่กำลังหมุนโดยไม่ตั้งใจ และฉุดอุปกรณ์ประกอบเข้าหาร่างกายของท่านได้
- **ทำความสะอาดช่องระบายอากาศของเครื่องมือไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอ** พัดลมของมอเตอร์จะดูดผงฝุ่นเข้าไปในตัวเรือน และผงโลหะที่พอกสะสมกันมากเกินไปอาจทำให้เกิดอันตรายทางไฟฟ้าได้
- **อย่าใช้เครื่องมือไฟฟ้าทำงานใกล้วัตถุติดไฟได้** ประกายไฟสามารถจุดวัสดุเหล่านี้ให้ลุกเป็นไฟ
- **อย่าใช้อุปกรณ์ประกอบที่ต้องใช้สารหล่อเย็นที่เป็นของเหลว** การใช้น้ำหรือสารหล่อเย็นอื่นๆ ที่เป็นของเหลวอาจทำให้กระแสไฟฟ้าวิ่งผ่านเข้าตัวจนเสียชีวิตหรือถูกไฟฟ้าดูดได้

การตีกลับและคำเตือนเกี่ยวเนื่อง

การตีกลับคือแรงสะท้อนกะทันหันที่เกิดจากจานขัด แผ่นหมุน แปรง และอุปกรณ์ประกอบอื่นใดเกิดบิดหรือถูกเหนี่ยวรั้งขณะกำลังหมุน การบิดหรือการเหนี่ยวรั้งทำให้อุปกรณ์ประกอบที่กำลังหมุนหยุดกะทันหัน ด้วยเหตุนี้เครื่องมือไฟฟ้าที่ขาดการควบคุมจึงถูกผลักไปในทิศทางตรงกันข้ามกับการหมุนของอุปกรณ์ประกอบ ณ จุดที่เกิดการติดขัด

ตัวอย่าง เช่น หากจานขัดถูกเหนี่ยวรั้งหรือบิดโดยชิ้นงาน ขอบของจานขัดที่ติดอยู่ในจุดบิดอาจขูดเข้าในพื้นผิวของชิ้นงาน ทำให้จานขัดปีนออกหรือผลักตัวออกมา จานขัดอาจกระโดดเข้าหาหรือกระโดดออกจากผู้ใช้เครื่อง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับทิศทางเคลื่อนที่ของจานขัด ณ จุดบิด ในสถานการณ์เช่นนี้จานขัดอาจแตกหักได้ด้วย

การตีกลับเป็นผลจากการใช้เครื่องมือไฟฟ้าในทางที่ผิด และ/หรือมีกระบวนการหรือเงื่อนไขการทำงานที่ไม่ถูกต้อง และสามารถหลีกเลี่ยงได้ด้วยการป้องกันไว้ก่อนอย่างถูกต้องดังระบุไว้ด้านล่างนี้

- **จับเครื่องมือไฟฟ้าให้แน่น และตั้งตัวและแขนของท่านให้สามารถต้านแรงตีกลับได้ หากมีด้ามจับเพิ่ม ต้องใช้ด้ามจับเพิ่มร่วมด้วยเสมอ ทั้งนี้เพื่อที่จะสามารถควบคุมการตีกลับหรือกำลังสะท้อนจากแรงบิดขณะสตาร์ทเครื่องได้อย่างเต็มที่** ผู้ใช้เครื่องสามารถควบคุมกำลังสะท้อนจากแรงบิดหรือการตีกลับ หากได้ระมัดระวังอย่างถูกต้องไว้ก่อน
- **อย่ายื่นมือของท่านเข้าใกล้อุปกรณ์ประกอบที่กำลังหมุนอย่างเด็ดขาด** อุปกรณ์ประกอบอาจตีกลับมาที่มือของท่านได้
- **อย่าให้ร่างกายของท่านอยู่ในบริเวณที่เครื่องมือไฟฟ้าจะเคลื่อนเข้าหาหากเกิดการตีกลับ** การตี

กลับจะผลักเครื่องมือไฟฟ้าไปยังทิศทางตรงกันข้ามกับการเคลื่อนที่ของจานขัด ณ จุดเหนี่ยวรั้ง

- **ใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษเมื่อทำงานบริเวณมุม ขอบแหลมคม ฯลฯ ป้องกันไม่ให้อุปกรณ์ประกอบกระเด้งกลับจากชิ้นงานและติดขัด** มุม ขอบแหลมคม และการกระเด้งกลับมักจะเหนี่ยวรั้งอุปกรณ์ประกอบที่กำลังหมุน และทำให้สูญเสียการควบคุมหรือทำให้เกิดการตีกลับ
- **อย่าประกอบใบเลื่อยโซ่แกะสลักไม้หรือใบเลื่อยแบบมีฟัน** ใบเลื่อยเหล่านี้ทำให้เกิดการตีกลับและสูญเสียการควบคุมบ่อยครั้ง

คำเตือนเพื่อความปลอดภัยเฉพาะสำหรับการเจียระไนและการตัดแบบขัด

- **ใช้เฉพาะจานประเภทที่แนะนำให้ใช้กับเครื่องมือไฟฟ้าของท่าน และกระบังป้องกันเฉพาะที่ออกแบบไว้สำหรับจานที่เลือกใช้เท่านั้น** จานที่ไม่ได้ออกแบบไว้สำหรับใช้กับเครื่องมือไฟฟ้าจะไม่ได้รับการปกป้องอย่างเพียงพอและไม่ปลอดภัย
- **จานขัดศูนย์จมควรติดตั้งในลักษณะที่พื้นผิวขัดจะต้องไม่ยื่นออกมานอกระนาบของขอบกระบังป้องกัน** จานที่ติดตั้งไม่ถูกต้องที่ยื่นเลยระนาบของขอบกระบังป้องกันจะไม่ได้รับการป้องกันอย่างเพียงพอ
- **ต้องประกอบกระบังป้องกันเข้ากับเครื่องมือไฟฟ้าอย่างแน่นหนาและปรับตำแหน่งให้ได้ความปลอดภัยสูงสุด ทั้งนี้เพื่อให้จานโผล่เข้าหาตัวผู้ใช้เครื่องน้อยที่สุด** กระบังช่วยปกป้องผู้ใช้เครื่องจากชิ้นส่วนจานที่แตกหัก การสัมผัสกับจานโดยไม่ตั้งใจ และประกายไฟที่อาจจุดเสื้อผ้าให้ลุกไหม้ได้
- **ต้องใช้จานสำหรับการใช้งานที่แนะนำเท่านั้น ตัวอย่างเช่น: อย่าขัดวัสดุด้วยด้านข้างของจานตัดออก** จานตัดออกผลิตไว้เพื่อให้ใช้ตรงขอบนอกของจานขัดวัสดุ แรงด้านข้างที่กดลงบนแผ่นจานอาจทำให้จานแตกละเอียดได้
- **ใช้หน้าแปลนรองรับที่ไม่ชำรุดที่มีขนาดและรูปร่างที่ถูกต้องสำหรับจานที่ท่านเลือกเสมอ** หน้าแปลนรองรับที่ถูกต้องจะหนุนจาน และด้วยเหตุนี้จึงลดการแตกหักของจาน หน้าแปลนรองรับสำหรับจานตัดอาจมีลักษณะต่างจากหน้าแปลนรองรับสำหรับจานขัด
- **อย่าใช้จานที่สึกกร่อนมาจากเครื่องมือไฟฟ้าขนาดใหญ่กว่า** จานที่ผลิตไว้สำหรับเครื่องมือไฟฟ้าขนาดใหญ่กว่าไม่เหมาะจะนำมาใช้กับเครื่องมือไฟฟ้าขนาดเล็กกว่าที่มีความเร็วสูงกว่า และอาจแตกระเบิดได้

คำเตือนเพิ่มเติมเพื่อความปลอดภัยเฉพาะสำหรับการตัด

- **อย่าทำให้จานตัด "ติดขัด" หรือใช้แรงกดมากเกินไป อย่าพยายามตัดลึกมากเกินไป** การออกแรงกดจานลงมากเกินไป จะเพิ่มแรงกดที่จานและอาจทำให้จานบิดหรือติดขัดในร่องตัดได้ง่ายขึ้น และยังเพิ่มความเสี่ยงในการตีกลับหรือทำให้จานแตกหักได้
- **อย่าให้ร่างกายของท่านอยู่ด้านหลังหรืออยู่ในแนวเดียวกันกับจานตัดที่กำลังหมุน** ขณะที่จานอยู่ในชิ้นงานและมีการเคลื่อนที่ โอกาสที่เครื่องสะบัดอาจเกิดขึ้นได้และจานที่กำลังหมุน รวมทั้งเครื่องมือไฟฟ้าอาจดีดกลับเข้าหาร่างกายของท่านได้โดยตรง
- **เมื่อจานติดขัดหรือเมื่อการตัดถูกขัดจังหวะด้วยเหตุผลใดก็ตาม ให้ปิดสวิทช์เครื่องมือไฟฟ้าและจับเครื่องมือไฟฟ้าค้างไว้จนจานหยุดสนิท อย่าพยายามเอาจานตัดออกจากร่องตัดในขณะที่จานกำลังเคลื่อนที่อย่างเด็ดขาด มิฉะนั้นอาจทำให้เครื่องสะบัดได้** ตรวจสอบและแก้ไขเพื่อขจัดสาเหตุที่ทำให้จานติดขัด
- **อย่าเริ่มตัดในชิ้นงานอีกครั้ง ปล่อยให้จานหมุนถึงความเร็วเต็มที่ก่อน จากนั้นจึงเริ่มตัดอีกครั้งอย่างระมัดระวัง** จานอาจติดขัด กระโดดขึ้น หรือตีกลับหากเปิดเครื่องมือไฟฟ้าทำงานอีกครั้งในชิ้นงาน
- **หนุนแผ่นกระดานหรือชิ้นงานขนาดใหญ่เพื่อลดความเสี่ยงที่จานจะถูกหนีบและตีกลับ** ชิ้นงานขนาดใหญ่มักจะห้อยหย่อนตามความถ่วงน้ำหนักของตัวชิ้นงานเอง ต้องสอดแผ่นหนุนใต้ชิ้นงานทั้งสองด้าน ทั้งใกล้เส้นตัดและใกล้ขอบของชิ้นงาน
- **ใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษเมื่อทำการ "ตัดแบบเปิดช่อง" เข้าไปในผนังที่มีอยู่หรือบริเวณจุดบอดอื่นๆ** จานที่ยื่นออกมาอาจตัดเข้าในท่อแก๊ซหรือท่อน้ำ สายไฟฟ้าหรือวัตถุที่อาจทำให้เกิดการตีกลับได้

คำเตือนเพื่อความปลอดภัยเฉพาะสำหรับการขัดด้วยกระดาษทราย

- **อย่าใช้แผ่นกระดาษทรายที่มีขนาดใหญ่เกินไป ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตเมื่อเลือกกระดาษทราย** กระดาษทรายที่มีขนาดใหญ่กว่าที่ยื่นยาวออกนอกแผ่นรองขัดอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บและกระดาษทรายอาจถูกเหนี่ยวรั้ง ฉีกขาด หรือทำให้เกิดการตีกลับได้

คำเตือนเพื่อความปลอดภัยเฉพาะสำหรับการขัดด้วยแปรงลวด

- **พึงคำนึงไว้ว่าแม้ขณะใช้แปรงขัดตามปกติ ขนแปรงลวดอาจจะหลุดออกจากแปรงไปเองได้ อย่ากดเส้นลวดลงหนักเกินไปโดยใช้กำลังย้ำลงบนแปรง** ขนแปรงลวด

สามารถแทงทะลุผ้าบางๆ และ/หรือผิวหนังได้อย่างง่ายดาย

- ▶ **เมื่อต้องการขัดด้วยแปรงลวด หากมีการแนะนำให้ใช้เครื่องป้องกันร่วมด้วย ต้องตรวจสอบไม่ให้จานลวดหรือแปรงลวดแทรกเข้าไปในตัวกระบัง** จานลวดหรือแปรงลวดอาจมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางกว้างขึ้นเนื่องจากแรงกดและแรงเหวี่ยงจากจุดศูนย์กลาง

คำแนะนำเพื่อความปลอดภัยเพิ่มเติม

สวมแว่นตาป้องกันอันตราย

- ▶ **ใช้เครื่องตรวจจับที่เหมาะสมเพื่อตรวจหาสายไฟฟ้าหรือท่อสาธารณูปโภคที่อาจซ่อนอยู่ในบริเวณทำงาน หรือติดต่อบริษัทสาธารณูปโภคในพื้นที่เพื่อขอความช่วยเหลือ** การสัมผัสกับสายไฟฟ้าอาจทำให้เกิดไฟไหม้หรือถูกไฟฟ้าดูด การทำให้ท่อแก๊ซเสียหายอาจทำให้เกิดระเบิด การเจาะเข้าในท่อน้ำทำให้ทรัพย์สินเสียหาย หรืออาจเป็นเหตุให้ถูกไฟฟ้าดูดได้
- ▶ **อย่าสัมผัสจานตัดและขัดจนกว่าจะเย็นลง** ขณะทำงานจานจะร้อนมาก
- ▶ **เมื่อแหล่งจ่ายไฟฟ้าถูกขัดจังหวะ ต. ย. เช่น เนื่องจากไฟฟ้าขัดข้องหรือดึงปลั๊กไฟฟ้าออก ให้ปลดล็อคสวิทช์เปิด-ปิด และสับสวิทช์ไปที่ตำแหน่งปิด** ในลักษณะนี้จะช่วยป้องกันไม่ให้เครื่องติดสวิทช์อีกครั้งอย่างควบคุมไม่ได้
- ▶ **ยึดชิ้นงานให้แน่น** การยึดชิ้นงานด้วยเครื่องหนีบหรือแท่นจับจะมั่นคงกว่าการยึดด้วยมือ

รายละเอียดผลิตภัณฑ์และข้อมูลจำเพาะ

อ่านคำเตือนเพื่อความปลอดภัยและคำแนะนำทั้งหมด การไม่ปฏิบัติตามคำเตือนและคำสั่งอาจเป็นสาเหตุให้ถูกไฟฟ้าดูด เกิดไฟไหม้ และ/หรือได้รับบาดเจ็บอย่างร้ายแรง

กรุณาดูภาพประกอบในส่วนหน้าของคู่มือการใช้งาน

ประโยชน์การใช้งานของเครื่อง

เครื่องนี้ใช้สำหรับตัด กัดผิวหยาบ และแปรงวัสดุที่เป็นโลหะและหินโดยไม่ต้องหยดน้ำ

สำหรับการตัดด้วยอุปกรณ์ทำจากวัสดุขัดถูชนิดที่ใช้ตัวประสาน (bonded abrasives) ต้องใช้กระบังป้องกันอันตรายสำหรับการตัด (อุปกรณ์ประกอบ)

เมื่อตัดหิน ต้องจัดให้มีการดูดฝุ่นอย่างเพียงพอ

เครื่องมือไฟฟ้านี้สามารถใช้สำหรับขัดด้วยกระดาษทรายเมื่อใช้เครื่องมือขัดที่ได้รับอนุญาต

ส่วนประกอบที่แสดงภาพ

ลำดับเลขของส่วนประกอบผลิตภัณฑ์อ้างถึงส่วนประกอบของเครื่องที่แสดงในหน้าภาพประกอบ

(1) ปุ่มล็อคแกน
(2) ไฟแสดงสถานะ (LED)
(3) สวิทช์เปิด-ปิด
(4) แผ่นกรองฝุ่น
(5) ด้ามจับเพิ่ม (พื้นผิวจับหุ้มฉนวน)
(6) กระบังป้องกันอันตรายสำหรับการขัดพร้อมคันหนีบ
(7) กระบังป้องกันอันตรายสำหรับการขัดพร้อมสกรูล็อค
(8) ลูกเบี้ยวเข้ารหัส
(9) คันหนีบสำหรับกระบังป้องกันอันตราย
(10) สกรูสำหรับปรับกระบังป้องกันอันตราย
(11) สกรูล็อคสำหรับกระบังป้องกันอันตราย
(12) จานขัด[a)]
(13) น็อตยึด
(14) น็อตยึดแบบขันเร็ว SDS-clic[a)]
(15) หัวขัดคาร์ไบด์[a)]
(16) กระบังป้องกันอันตรายสำหรับการตัด[a)]
(17) จานตัด[a)]
(18) แกนเครื่อง
(19) การ์ดป้องกันมือ[a)]
(20) แผ่นขัดยาง[a)]
(21) กระดาษทราย[a)]
(22) น็อตกลม[a)]
(23) แปรงขัดรูปถ้วย[a)]
(24) จานตัดเพชร[a)]
(25) ฝาครอบดูดฝุ่นสำหรับการตัดด้วยแผ่นนำ[a)]
(26) ด้ามจับ (พื้นผิวจับหุ้มฉนวน)
(27) หน้าแปลนยึด
(28) โอ-ริง

a) **อุปกรณ์ประกอบที่แสดงภาพหรืออธิบายไม่รวมอยู่ในการจัดส่งมาตรฐาน กรุณาดูอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดในรายการแสดงอุปกรณ์ประกอบของเรา**

ข้อมูลทางเทคนิค

เครื่องเจียรคอมุม		GWS 30-180 B	GWS 30-230 B	GWS 30-180 PB	GWS 30-230 PB	GWS 30-230 B
หมายเลขสินค้า		3 601 HG0 0..	3 601 HG1 0..	3 601 HG0 1..	3 601 HG1 1..	3 601 HG1 0..
กำลังไฟฟ้าพิกัดด้านเข้า	วัตต์	2800	2800	2800	2800	2200
อัตราความเร็วพิกัด	นาที$^{-1}$	8500	6500	8500	6500	6500
เส้นผ่าศูนย์กลางจานขัดสูงสุด	มม.	180	230	180	230	230
เกลียวแกนเครื่อง		M 14	M 14	M 14	M 14	M 14
ความยาวเกลียวของแกนเครื่อง สูงสุด	มม.	25	25	25	25	25
การยับยั้งการตีกลับ		●	●	●	●	●
การป้องกันการรีสตาร์ท		●	●	●	●	●
การสตาร์ทแบบนุ่มนวล		●	●	●	●	●
เบรกกันการหมุนต่อ		●	●	●	●	●
ไฟแสดงสถานะ (LED)		●	●	●	●	●
สวิตช์ PROtection		–	–	●	●	–
น้ำหนักตามระเบียบการ EPTA-Procedure 01:2014	กก.	5.7	5.9	5.7	5.9	5.9
ระดับความปลอดภัย		⧈ / II	⧈ / II	⧈ / II	⧈ / II	⧈ / II

ค่าที่ให้นี้ใช้ได้กับแรงดันไฟฟ้านอมินอล [U] 230 โวลท์ค่าเหล่านี้อาจเปลี่ยนแปลงไปสำหรับแรงดันไฟฟ้าที่แตกต่างกันและโมเดลที่ผลิตสำหรับเฉพาะประเทศ

เครื่องเป็นไปตามข้อกำหนด IEC 61000-3-11 และขึ้นอยู่กับการเชื่อมต่อแบบมีเงื่อนไข เครื่องอาจนำไปสู่ความผันผวนของแรงดันไฟฟ้าเป็นครั้งคราวภายใต้สภาวะพลังงานที่ไม่เอื้ออำนวย อิมพีแดนซ์ของอุปกรณ์นี้ถูกตั้งค่าเป็น Z_{actual} = **0.11** Ω ผู้ใช้ต้องแน่ใจว่า จุดเชื่อมต่อที่มีอิมพีแดนซ์ Z_{max} ซึ่งเสียบปลั๊กเครื่องใช้ไฟฟ้านั้นตรงตามข้อกำหนดอิมพีแดนซ์: $Z_{actual} \geq Z_{max}$ หากไม่ทราบ Z_{max} ให้ระบุ Z_{max} โดยปรึกษากับผู้จัดจำหน่ายเครือข่ายหรือผู้มีอำนาจในการจัดหา

การติดตั้ง

การติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันอันตราย

▶ **ดึงปลั๊กไฟออกจากเต้าเสียบก่อนปรับแต่งเครื่อง**

หมายเหตุ: หากจานขัดแตกหักขณะปฏิบัติงาน หรืออุปกรณ์จับยึดบนกระบังป้องกันอันตราย/เครื่องมือไฟฟ้าเกิดชำรุด ต้องส่งเครื่องไปซ่อมบำรุงที่ศูนย์บริการหลังการขายในทันที สำหรับที่อยู่ ดูบท"การบริการหลังการขายและคำแนะนำการใช้งาน

กระบังป้องกันอันตรายสำหรับการขัดพร้อมคันหนีบ

เปิดคันหนีบ **(9)** วางกระบังป้องกันอันตราย **(6)** พร้อมลูกเบี้ยวเข้ารหัส **(8)** เข้าในร่องเข้ารหัสบนคอแกนหมุน จนกระทั่งหน้าแปลนของกระบังป้องกันอันตรายอยู่บนหน้าแปลนของเครื่องมือไฟฟ้า และหมุนกระบังป้องกันอันตราย **(6)** ไปยังตำแหน่งที่ต้องการ ปิดคันหนีบ **(9)**

▶ **ปรับกระบังป้องกันอันตราย (6) ในลักษณะป้องกันไม่ให้ประกายไฟแลบเข้าหาตัวผู้ใช้เครื่อง**

คุณสามารถเปลี่ยนแรงจับยึดของตัวล็อคกระบังป้องกันอันตราย **(6)** โดยการคลายหรือขันสกรูปรับ **(10)** ให้แน่น ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้สวมกระบังป้องกันอันตราย **(6)** และตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ

หมายเหตุ: ลิ่มล็อคตำแหน่งบนกระบังป้องกันอันตราย **(6)** ทำให้มั่นใจว่าเฉพาะกระบังป้องกันอันตรายที่เหมาะสมเท่านั้นจะสามารถติดตั้งเข้ากับเครื่องมือไฟฟ้าได้

กระบังป้องกันอันตรายสำหรับการขัดพร้อมสกรูล็อค

สวมกระบังป้องกันอันตราย **(7)** เข้าบนปลอกแกน ปรับตำแหน่งของกระบังป้องกันอันตราย **(7)** ไปตามความต้องการของท่าทำงาน และล็อคกระบังป้องกันอันตราย **(7)** ด้วยสกรูล็อค **(11)**

- ▶ **ปรับกระบังป้องกันอันตราย (7) ในลักษณะป้องกันไม่ให้ประกายไฟแลบเข้าหาตัวผู้ใช้เครื่อง**

กระบังป้องกันอันตรายสำหรับการตัด

- ▶ **สำหรับการตัดด้วยอุปกรณ์ทำจากวัสดุขัดถูชนิดที่ใช้ตัวประสาน (bonded abrasives) ต้องใช้กระบังป้องกันอันตรายสำหรับการตัด (16)** เสมอ
- ▶ **ต้องจัดเตรียมให้มีการดูดฝุ่นออกอย่างพอเพียงเมื่อตัดหิน**

ติดตั้งกระบังป้องกันอันตรายสำหรับการตัด **(16)** เข้าในลักษณะเดียวกับกระบังป้องกันอันตรายสำหรับสกรูล็อค **(7)** หรือติดตั้งกระบังป้องกันอันตรายสำหรับคันหนีบ **(6)**

ฝาครอบดูดฝุ่นสำหรับการตัดด้วยแผ่นนำ

ติดตั้งฝาครอบดูดฝุ่นสำหรับการตัดด้วยแผ่นนำ **(25)** เข้าในลักษณะเดียวกับกระบังป้องกันอันตรายสำหรับการขัด **(7)**

ด้ามจับเพิ่ม

- ▶ **ใช้เครื่องมือไฟฟ้าพร้อมกับด้ามจับเพิ่ม (5)** เสมอ

ขันด้ามจับเพิ่ม **(5)** เข้าบนด้านซ้ายหรือด้านขวาของหัวเครื่องตามลักษณะงาน

ตัวหน่วงการสั่นสะเทือน

Vibration Control

ตัวหน่วงการสั่นสะเทือนเบ็ดเสร็จช่วยลดการสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้น

- ▶ **หากองค์ประกอบตัวหน่วงการสั่นสะเทือนชำรุด อย่าใช้เครื่องมือไฟฟ้าทำงานต่อไป**

การ์ดป้องกันมือ

- ▶ **เมื่อใช้แผ่นขัดยาง (20) หรือแปรงขัดรูปถ้วย/แปรงแผ่น/แผ่นขัดทรายซ้อนต้องประกอบการ์ดป้องกันมือ (19) เข้าเสมอ**

ยึดการ์ดป้องกันมือ **(19)** เข้ากับด้ามจับเพิ่ม **(5)**

การติดตั้งเครื่องมือขัด

- ▶ **ดึงปลั๊กไฟออกจากเต้าเสียบก่อนปรับแต่งเครื่อง**
- ▶ **อย่าสัมผัสจานตัดและขัดจนกว่าจะเย็นลง** ขณะทำงานจานจะร้อนมาก

หมายเหตุ: ตรวจสอบให้แน่ใจว่าติดตั้งหน้าแปลนแคลมป์ **(27)** ที่ให้มาอย่างถูกต้องตามที่แสดงในภาพประกอบ **C**

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าโอริงที่ใช้ **(28)** ไม่เสียหายและติดตั้งอย่างถูกต้องตามที่แสดงในภาพประกอบ **C** เปลี่ยนโอริงที่เสียหาย **(28)**

หมายเหตุ: ขอแนะนำให้ใช้น็อตยึดแบบปลดเร็ว **(14)** เมื่อใช้น็อตยึด **(13)** ต้องออกแรงมากขึ้นเมื่อคลายน็อตยึด

ทำความสะอาดแกนขัด **(18)** และทุกชิ้นส่วนที่จะติดตั้ง

เมื่อต้องการหนีบและคลายเครื่องมือขัด ให้กดปุ่มล็อคแกน **(1)** เพื่อล็อคแกนขัด

- ▶ **กดปุ่มล็อคแกนเมื่อแกนหยุดสนิทแล้วเท่านั้น** มิฉะนั้นเครื่องอาจชำรุดได้

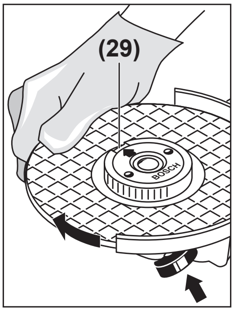
น๊อตยึดแบบขันเร็ว SDS-clic

สำหรับการเปลี่ยนเครื่องมือขัดอย่างสะดวกโดยไม่ต้องใช้เครื่องมืออื่นช่วย ให้เปลี่ยนจากการใช้น๊อตยึด **(13)** มาเป็นน๊อตยึดแบบขันเร็ว **(14)** แทน

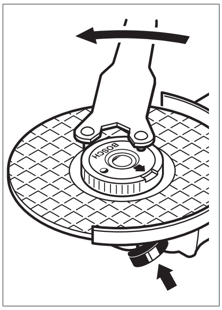
- ▶ **ใช้น๊อตยึดแบบขันเร็ว (14) เฉพาะกับจานตัดและจานขัดเท่านั้น**

ใช้เฉพาะน๊อตยึดแบบขันเร็ว (14)ที่ไม่มีตำหนิและไม่ชำรุดเท่านั้น

เมื่อขันเข้า ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าด้านที่มีตัวพิมพ์ของน๊อตยึดแบบขันเร็ว (14) ไม่หันเข้าหาจานขัด ลูกศรต้องชี้ไปที่เครื่องหมายดัชนี (29)



กดปุ่มล็อคแกน **(1)** เพื่อล็อคแกนเครื่อง สำหรับการขันน๊อตยึดแบบขันเร็วให้แน่น ให้ใช้กำลังหมุนจานขัดไปในทิศตามเข็มนาฬิกา



คลายน๊อตยึดแบบขันเร็วที่ไม่ชำรุดและขันไว้อย่างถูกต้องออกโดยใช้มือหมุนวงแหวนที่มีลักษณะเป็นสันไปในทิศทวนเข็มนาฬิกา **อย่าใช้คีมดึงน๊อตยึดแบบขันเร็วที่ติดแน่นอย่างเด็ดขาด แต่ให้ใช้ประแจสองรูเสมอ** สอดประแจสองรูเข้าตามแสดงในภาพประกอบ

จานตัด/ขัด

สังเกตขนาดของเครื่องมือขัด เส้นผ่าศูนย์กลางของรูยึดต้องมีขนาดพอดีกับน๊อตรองจาน อย่าใช้ข้อลดหรือข้อปรับขนาด

เมื่อใส่จานตัดเพชร ให้ตรวจสอบให้ทิศทางหมุนของลูกศรบนจานตัดเพชรตรงกับทิศทางหมุนของเครื่องมือไฟฟ้า (ดูลูกศรทิศทางหมุนบนหัวเครื่อง)

สำหรับลำดับการติดตั้ง ดูหน้าภาพประกอบ

สำหรับการติดตั้งจานตัด/ขัดให้ขันน๊อตยึด **(13)** และยึดให้แน่นด้วยประแจสองรู

- ▶ **เมื่อติดตั้งเครื่องมือขัดแล้ว ก่อนเปิดสวิทช์ทำงาน ให้ตรวจสอบว่าได้ติดตั้งเครื่องมือขัดอย่างถูกต้องและเครื่องมือขัดสามารถหมุนได้อย่างอิสระหรือไม่ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเครื่องมือขัดไม่ครูดกับกระบังป้องกันอันตรายหรือส่วนอื่นๆ**

แผ่นขัดทรายซ้อน

- ▶ **เมื่อทำงานด้วยแผ่นขัดทรายซ้อนให้ประกอบการ์ดป้องกันมือ (19) เข้าเสมอ**

แผ่นขัดยาง

- ▶ **เมื่อทำงานกับแผ่นขัดยาง (20) ให้ติดตั้งการ์ดป้องกันมือ (19) เสมอ**

สำหรับลำดับการติดตั้ง ดูหน้าภาพประกอบ

ขันน๊อตกลม **(22)** เข้าและยึดให้แน่นด้วยประแจสองรู

แปรงรูปถ้วย/แปรงแผ่น

- ▶ **เมื่อทำงานกับแปรงรูปถ้วย/แปรงแผ่น ให้ติดตั้งการ์ดป้องกันมือ (19) เสมอ**

สำหรับลำดับการติดตั้ง ดูหน้าภาพประกอบ

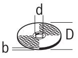
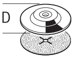
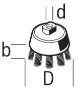
ต้องสามารถขันแปรงรูปถ้วย/แปรงแผ่นเข้าบนแกนขัดจนทาบสนิทกับหน้าแปลนแกนขัดที่ปลายเกลียวของแกนขัด ยึดแปรงรูปถ้วย/แปรงแผ่นให้แน่นด้วยประแจปากตาย

เครื่องมือขัดที่ได้รับอนุญาต

ท่านสามารถใช้งานเครื่องมือขัดทั้งหมดที่ระบุในคู่มือการใช้งานเล่มนี้

ความเร็วรอบหมุน [นาที$^{-1}$] หรือความเร็วตามเส้นรอบวง [เมตร/วินาที] ที่อนุญาตของเครื่องมือขัดที่ใช้อย่างน้อยจะต้องเท่ากับค่าที่กำหนดไว้ในตารางด้านล่างนี้

ดังนั้นให้สังเกต**ความเร็วรอบหมุนหรือความเร็วตามเส้นรอบวง**ที่อนุญาตบนฉลากของเครื่องมือขัด

	สูงสุด [มม.]	[มม.]			
	D	b	d	[นาที$^{-1}$]	[ม./วินาที]
	180	8	22.2	8500	80
	230	8	22.2	6500	80
	180	–	–	8500	80
	230	–	–	6500	80
	100	30	M 14 / 5/8"	8500	45

การดูดฝุ่น/ขี้เลื่อย

ฝุ่นที่ได้จากวัสดุ เช่น เคลือบผิวที่มีสารตะกั่ว ไม้บางประเภท แร่ธาตุ และโลหะ อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ การสัมผัสหรือการหายใจเอาฝุ่นเข้าไปอาจทำให้เกิดปฏิกิริยาแพ้ฝุ่น และ/หรือนำมาซึ่งโรคติดเชื้อระบบหายใจแก่ผู้ใช้เครื่องหรือผู้ที่ยืนอยู่ใกล้เคียง

ฝุ่นบางประเภท เช่น ฝุ่นไม้โอ๊ก หรือไม้บีช นับเป็นสารที่ทำให้เกิดมะเร็ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อผสมกับสารเติมแต่งเพื่อบำบัดไม้ (โครเมต ผลิตภัณฑ์รักษาเนื้อไม้) สำหรับวัสดุที่มีแอสเบสทอสต้องให้ผู้เชี่ยวชาญทำงานเท่านั้น

- ใช้ระบบดูดฝุ่นออกที่เหมาะสมกับประเภทวัสดุ มากเท่าที่จะทำได้
- จัดสถานที่ทำงานให้มีการระบายอากาศที่ดี
- ขอแนะนำให้สวมหน้ากากป้องกันการติดเชื้อที่มีระดับ-ไส้กรอง P2

ปฏิบัติตามกฎข้อบังคับสำคัญอื่นๆ ที่เกี่ยวกับวัสดุชิ้นงานที่บังคับใช้ในประเทศของท่าน

- ▶ **ป้องกันการสะสมของฝุ่นในสถานที่ทำงาน** ฝุ่นสามารถลุกไหม้อย่างง่ายดาย

ถอดประกอบ/ประกอบแผ่นกรองฝุ่น

ถอดแผ่นกรองฝุ่นที่ใช้แล้ว **(4)** ออกด้วยสกรูตามภาพประกอบ **A** ติดตั้งแผ่นกรองฝุ่นใหม่ตามภาพประกอบ **B** เมื่อติดตั้งแผ่นกรองฝุ่น **(4)** ให้ใช้สกรูเดิมเท่านั้นเพื่อป้องกันไม่ให้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เสียหาย

การปฏิบัติงาน

การเริ่มต้นปฏิบัติงาน

- ▶ **ให้สังเกตแรงดันไฟฟ้า! แรงดันไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าต้องมีค่าตรงกับค่าแรงดันไฟฟ้าที่ระบุไว้บนแผ่นป้ายพิกัดเครื่อง เครื่องมือ**

ไฟฟ้าที่มีเครื่องหมาย 230 โวลท์ สามารถใช้งานกับ 220 โวลท์ ได้ด้วย

- ▶ **ต้องจับเครื่องตรงพื้นผิวจับที่หุ้มฉนวนและด้ามจับเพิ่มเท่านั้น เครื่องมืออาจสัมผัสสายไฟฟ้าที่ซ่อนอยู่หรือสายไฟฟ้าของตัวเครื่องเอง** การสัมผัสกับสายที่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านจะทำให้ส่วนที่เป็นโลหะของเครื่องเกิดมีกระแสไฟฟ้าด้วย และส่งผลให้ผู้ใช้เครื่องถูกไฟฟ้าดูดได้

การเปิด-ปิดเครื่อง

เมื่อต้องการให้เครื่องมือไฟฟ้า**เริ่มต้นทำงาน** ให้ดันสวิทช์เปิด-ปิด **(3)** ไปข้างหน้าและจากนั้นจึงกดสวิทช์

หากต้องการ**ล็อค**สวิตช์เปิด/ปิด **(3)** ให้เลื่อนสวิตช์เปิด/ปิด **(3)** ไปข้างหน้าต่อ

เมื่อต้องการ**ปิดสวิทช์**เครื่องมือไฟฟ้า ให้ปล่อยนิ้วจากสวิทช์เปิด-ปิด **(3)** หรือในกรณีที่สวิทช์ถูกล็อคอยู่ ให้กดสวิทช์เปิด-ปิด **(3)** สั้นๆ และปล่อยนิ้ว

สวิทช์รุ่นที่ไม่มีล็อค (เฉพาะประเทศ):

เมื่อต้องการให้เครื่องมือไฟฟ้า**เริ่มต้นทำงาน** ให้ดันสวิทช์เปิด-ปิด **(3)** ไปข้างหน้าและจากนั้นจึงกดสวิทช์

เมื่อต้องการ**ปิดสวิทช์** เครื่องมือไฟฟ้าให้ปล่อยนิ้วจากสวิทช์เปิด-ปิด **(3)**

- ▶ **ตรวจสอบเครื่องมือขัดก่อนใช้งาน เครื่องมือขัดต้องได้รับการติดตั้งอย่างถูกต้องและสามารถหมุนได้อย่างอิสระ ทำการทดสอบวิ่งโดยเปิดเครื่องเดินตัวเปล่านานอย่างน้อย 1 นาที อย่าใช้เครื่องมือขัดที่ชำรุด เสียศูนย์หรือสั่นตัว** เครื่องมือขัดที่ชำรุดอาจระเบิดและทำให้เกิดการบาดเจ็บได้

การยับยั้งการตีกลับ

KICKBACK CONTROL

หากมีการตีกลับอย่างฉับพลันในเครื่องมือไฟฟ้า ต. ย. เช่น การติดขัดในการตัดแยก การจ่ายไฟฟ้าไปยังมอเตอร์จะถูกขัดจังหวะด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

เมื่อต้องการ**เริ่มต้นทำงานอีกครั้ง** ให้สับสวิทช์เปิด-ปิด **(3)** ไปยังตำแหน่งปิด และเปิดสวิทช์เครื่องมือไฟฟ้าอีกครั้ง

การป้องกันการรีสตาร์ท

ระบบป้องกันการรีสตาร์ทช่วยป้องกันไม่ให้เครื่องมือไฟฟ้าเริ่มต้นใหม่อย่างควบคุมไม่ได้หลังจากการจ่ายไฟฟ้าถูกขัดจังหวะ

เมื่อต้องการ**เริ่มต้นทำงานอีกครั้ง** ให้สับสวิตช์เปิด/ปิด **(3)** ไปยังตำแหน่งปิด และเปิดสวิตช์เครื่องมือไฟฟ้าอีกครั้ง

หมายเหตุ: หากเครื่องมือไฟฟ้ารีสตาร์ททันทีหลังจากที่มีการหยุดชะงักของแหล่งจ่ายไฟ การป้องกันการรีสตาร์ทจะล้มเหลว ต้องส่งเครื่องมือไฟฟ้าไปยังศูนย์บริการลูกค้าทันที ดูที่อยู่ในบท "การบริการหลังการขายและการให้คำปรึกษาการใช้งาน"

การสตาร์ทแบบนุ่มนวล

ระบบสตาร์ทแบบนุ่มนวลอิเล็กทรอนิกส์จะจำกัดแรงบิดเมื่อเปิดสวิทช์และทำให้เครื่องมือไฟฟ้าเริ่มทำงานได้ด้วยการกระตุกเล็กน้อย

หมายเหตุ: หากเครื่องมือไฟฟ้าทำงานที่ความเร็วรอบเต็มที่ในทันทีที่เปิดสวิทช์ แสดงว่าระบบสตาร์ทแบบนุ่มนวลอิเล็กทรอนิกส์และการป้องกันการรีสตาร์ทล้มเหลว ต้องส่งเครื่องมือไฟฟ้าไปยังศูนย์บริการลูกค้าทันที ดูที่อยู่ในบท "การบริการหลังการขายและการให้คำปรึกษาการใช้งาน"

ระบบเบรกอิเล็กทรอนิกส์

BRAKE SYSTEM

เครื่องมือไฟฟ้ามีระบบเบรกอิเล็กทรอนิกส์ เมื่อปิดแหล่งจ่ายไฟ เครื่องมือขัดจะหยุดนิ่งภายในไม่กี่วินาที ซึ่งหมายความว่าเวลาหมดลงที่สั้นลงเมื่อเทียบกับเครื่องขัดมุมที่ไม่มีระบบเบรกอิเล็กทรอนิกส์และช่วยให้วางเครื่องมือไฟฟ้าได้เร็วกว่าปกติ

หมายเหตุ: หากแรงเบรกลดลงอย่างเห็นได้ชัด แสดงว่าระบบเบรกอิเล็กทรอนิกส์ล้มเหลว ต้องส่งเครื่องมือไฟฟ้าไปยังศูนย์บริการลูกค้าทันที ดูที่อยู่ในบท "การบริการหลังการขายและการให้คำปรึกษาการใช้งาน"

ไฟแสดงสถานะ (LED)

ตารางด้านล่างอธิบายการแสดงสถานะของ LED **(2)** บนเครื่องมือไฟฟ้า

ไฟแสดงสถานะ (LED) (2)	ความหมาย/สาเหตุ	วิธีแก้ปัญหา
สีเขียว	สถานะ OK	–
กะพริบสีแดง	เครื่องมือไฟฟ้าร้อนเกินไปและดับลง	ปล่อยให้เครื่องมือไฟฟ้าเย็นลง ไฟแสดงสถานะ (LED) ส่องสว่างสีเขียว แสดงว่าสามารถเปิดเครื่องมือไฟฟ้าได้อีกครั้ง
ส่องสว่างสีแดง	มีการทริกเกอร์การป้องกันการย้อนกลับหรือการรีสตาร์ทหรือการป้องกันการโอเวอร์โหลดเครื่องมือไฟฟ้าจะปิดสวิตช์	ปิดสวิตช์เครื่องมือไฟฟ้าและเปิดสวิตช์อีกครั้ง

ข้อแนะนำในการทำงาน

- ▶ **ดึงปลั๊กไฟออกจากเต้าเสียบก่อนปรับแต่งเครื่อง**
- ▶ **ใช้ความระมัดระวังเมื่อเจาะช่องในผนังที่รับน้ำหนัก ดูบท "ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้าง"**
- ▶ **ยึดชิ้นงานให้แน่น หากชิ้นงานไม่อยู่นิ่งได้ด้วยน้ำหนักของตัวเอง**
- ▶ **อย่าใช้งานเครื่องมือไฟฟ้าหนักเกินไปจนเครื่องหยุดชะงัก**
- ▶ **หลังใช้งานเครื่องมือไฟฟ้าอย่างหนัก ต้องปล่อยเครื่องให้วิ่งตัวเปล่าต่อเป็นเวลาสองสามนาทีเพื่อให้เครื่องมือเย็นลง**
- ▶ **อย่าใช้เครื่องมือไฟฟ้าร่วมกับแท่นตัดออก**
- ▶ **อย่าสัมผัสจานตัดและขัดจนกว่าจะเย็นลง** ขณะทำงานจานจะร้อนมาก

หมายเหตุ: เมื่อไม่ได้ใช้งานให้ถอดปลั๊กไฟออกจากเต้าเสียบ เมื่อปลั๊กไฟเสียบอยู่และมีแรงดันไฟฟ้า เครื่องมือไฟฟ้ายังคงใช้กระแสไฟในปริมาณต่ำแม้เมื่อปิดสวิทช์แล้ว

การกัดผิวหยาบ

- ▶ **อย่าใช้จานตัดสำหรับกัดผิวหยาบอย่างเด็ดขาด**

ท่านจะได้ผลลัพธ์การกัดผิวหยาบที่ดีที่สุดเมื่อตั้งเครื่องที่มุม 30° และ 40° เคลื่อนเครื่องมือไฟฟ้าไปมาด้วยแรงกดปานกลาง ในลักษณะนี้ชิ้นงานจะไม่ร้อนเกินไป ไม่เปลี่ยนสี และไม่เป็นสัน

จานขัดรูปพัด

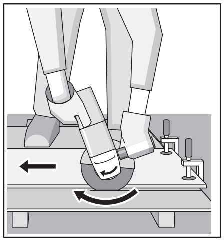
ท่านสามารถขัดผิวหน้าชิ้นงานที่มีรูปโค้งนูนและเส้นขอบรอบนอกได้ด้วยจานขัดรูปพัด (อุปกรณ์ประกอบ) จานขัดรูปพัดมีอายุการใช้งานนานกว่า ให้เสียงรบกวนน้อยกว่า และมีอุณหภูมิที่เกิดจากการขัดต่ำกว่ากระดาษทรายแบบดั้งเดิม

การตัดโลหะ

- ▶ **สำหรับการตัดด้วยอุปกรณ์ทำจากวัสดุขัดถูชนิดที่ใช้ตัวประสาน (bonded abrasives) ต้องใช้กระบังป้องกันอันตรายสำหรับการตัด (16)** เสมอ

เมื่อทำงานตัด ให้เคลื่อนเครื่องไปข้างหน้าด้วยความเร็วพอประมาณที่เหมาะกับวัสดุชิ้นงานที่จะตัด อย่าออกแรงกดลงบนจานตัด อย่าตะแคง หรือแกว่งไปมา

อย่าหยุดจานตัดที่วิ่งด้วยแรงเฉื่อยโดยกดลงด้านข้าง



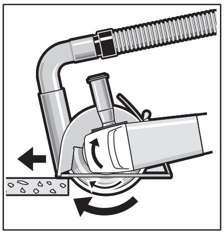
ต้องเคลื่อนเครื่องมือไฟฟ้าแบบงัดขึ้นเสมอ มิฉะนั้นจะเกิดอันตรายจากการที่เครื่องถูกผลักออกจากร่องตัด**อย่างควบคุมไม่ได้** เมื่อต้องการตัดเส้นรอบนอกและท่อสี่เหลี่ยม ขอแนะนำให้เริ่มตรงจุดที่มีหน้าตัดที่เล็กที่สุด

การตัดหิน

- ▶ **ต้องจัดเตรียมให้มีการดูดฝุ่นออกอย่างพอเพียงเมื่อตัดหิน**
- ▶ **สวมหน้ากากป้องกันฝุ่น**
- ▶ **ต้องใช้เครื่องมือไฟฟ้านี้สำหรับการขัดและตัดแห้งเท่านั้น**

สำหรับการตัดหิน ทางที่ดีควรใช้จานตัดเพชร

เมื่อทำงานกับฝาครอบดูดฝุ่นสำหรับการตัดด้วยแผ่นนำ **(25)** ต้องใช้เครื่องดูดฝุ่นที่ผ่านการรับรองสำหรับดูดฝุ่นหิน เครื่องดูดฝุ่นที่เหมาะสมนี้หาซื้อได้จาก บ๊อช



เปิดสวิทช์เครื่องมือไฟฟ้าและวางส่วนหน้าของแผ่นนำการตัดบนชิ้นงาน เคลื่อนเครื่องมือไฟฟ้าไปข้างหน้าด้วยความเร็วพอประมาณที่เหมาะกับวัสดุชิ้นงานที่กำลังตัดอยู่

เมื่อตัดวัสดุที่แข็งเป็นพิเศษ ต .ย. เช่น คอนกรีตที่มีกรวดผสมอยู่มาก จานตัดเพชรจะร้อนเกินไป และด้วยเหตุนี้จะชำรุดได้ ซึ่งจะสังเกตเห็นได้ชัดจากวงประกายไฟที่หมุนไปพร้อมๆ กับจานตัดเพชร

ในกรณีนี้ให้หยุดการตัด และทำให้จานตัดเพชรเย็นลงโดยปล่อยให้เครื่องเดินตัวเปล่าที่ความเร็วรอบสูงสุดสักครู่หนึ่ง

การทำงานได้น้อยลงอย่างเห็นได้ชัดและวงประกายไฟหมุนเป็นสัญญาณว่าจานตัดเพชรกำลังจะทื่อ ท่านสามารถทำให้จานคมขึ้นอีกครั้งโดยการตัดวัสดุกัดกร่อนเพียงเล็กน้อย ต. ย. เช่น อิฐจากปูนขาวผสมกับทราย

ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้าง

ช่องในผนังที่รับน้ำหนักอยู่ภายใต้มาตรฐาน DIN 1053 ตอน 1 หรือข้อบังคับเฉพาะประเทศ ต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบนี้ในทุกกรณี ก่อนเริ่มงานให้ปรึกษาวิศวกรโครงสร้าง สถาปนิก หรือหัวหน้าก่อสร้างที่รับผิดชอบ

การบำรุงรักษาและการบริการ

การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

- ▶ **ดึงปลั๊กไฟออกจากเต้าเสียบก่อนปรับแต่งเครื่อง**
- ▶ **เพื่อให้ทำงานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย ต้องรักษาเครื่องและช่องระบายอากาศให้สะอาดอยู่เสมอ**
- ▶ **หากใช้เครื่องทำงานหนัก ให้ใช้อุปกรณ์ดูดฝุ่นออกเท่าที่จะทำได้เสมอ เป่าช่องระบายอากาศเป็นประจำและติดตั้งเครื่องตัดไฟรั่ว (RCD)** เมื่อทำงานกับโลหะ ฝุ่นซึ่งมีคุณสมบัตินำความร้อนและกระแสไฟฟ้าอาจสะสมอยู่ข้างในเครื่องมือไฟฟ้า ฉนวนป้องกันทั้งหมดของเครื่องมือไฟฟ้าอาจได้รับผลเสีย

กรุณาเก็บรักษาและจับถืออุปกรณ์ประกอบอย่างระมัดระวัง

หากจำเป็นต้องเปลี่ยนสายไฟฟ้า ต้องส่งเครื่องให้ **Bosch** หรือศูนย์บริการหลังการขายที่ได้รับมอบหมายสำหรับเครื่องมือไฟฟ้า **Bosch** เปลี่ยนให้ ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงอันตราย

การบริการหลังการขายและการให้คำปรึกษาการใช้งาน

ศูนย์บริการหลังการขายของเรายินดีตอบคำถามของท่านที่เกี่ยวกับการบำรุงรักษาและการซ่อมแซมผลิตภัณฑ์รวมทั้งเรื่องอะไหล่ ภาพเขียนแบบการประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับอะไหล่ กรุณาดูใน: **www.bosch-pt.com**

ทีมงานที่ปรึกษาของ บ๊อช ยินดีให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเราและอุปกรณ์ประกอบต่างๆ

เมื่อต้องการสอบถามและสั่งซื้ออะไหล่ กรุณาแจ้งหมายเลขสินค้า 10 หลักบนแผ่นป้ายรุ่นของผลิตภัณฑ์ทุกครั้ง

ไทย

ไทย บริษัท โรเบิร์ต บ๊อช จำกัด
เอฟวายไอ เซ็นเตอร์ อาคาร 1 ชั้น 5
เลขที่ 2525 ถนนพระราม 4
แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110
โทร: +66 2012 8888
แฟกซ์: +66 2064 5800
www.bosch.co.th

ศูนย์บริการซ่อมและฝึกอบรม บ๊อช
อาคาร ลาซาลทาวเวอร์ ชั้น G ห้องเลขที่ 2
บ้านเลขที่ 10/11 หมู่ 16
ถนนศรีนครินทร์ ตำบลบางแก้ว อำเภอบางพลี
จังหวัดสมุทรปราการ 10540
ประเทศไทย
โทรศัพท์ 02 7587555
โทรสาร 02 7587525

สามารถดูที่อยู่ศูนย์บริการอื่นๆ ได้ที่:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

การกำจัดขยะ

เครื่องมือไฟฟ้า อุปกรณ์ประกอบ และหีบห่อ ต้องนำไปแยกประเภทวัสดุเพื่อการรีไซเคิลที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

อย่าทิ้งเครื่องมือไฟฟ้าลงในขยะบ้าน!

Bahasa Indonesia

Petunjuk Keselamatan

Petunjuk Keselamatan Umum Perkakas Listrik

⚠ PERINGATAN Bacalah semua petunjuk keselamatan dan semua petunjuk penggunaan. Kesalahan dalam menjalankan petunjuk keselamatan dan petunjuk penggunaan dapat mengakibatkan sengatan listrik, kebakaran, dan/atau cedera serius.

Simpanlah semua petunjuk keselamatan dan petunjuk penggunaan untuk acuan di masa mendatang.

Istilah "perkakas listrik" dalam petunjuk keselamatan mengacu pada perkakas listrik yang dioperasikan dengan listrik (menggunakan kabel) atau perkakas listrik yang dioperasikan dengan baterai (tanpa kabel).

Keamanan tempat kerja

- ▶ **Jaga kebersihan dan pencahayaan area kerja.** Area yang berantakan atau gelap dapat memicu kecelakaan.
- ▶ **Jangan mengoperasikan perkakas listrik di lingkungan yang dapat memicu ledakan, seperti adanya cairan, gas, atau debu yang mudah terbakar.** Perkakas listrik dapat memancarkan bunga api yang kemudian mengakibatkan debu atau uap terbakar.
- ▶ **Jauhkan dari jangkauan anak-anak dan pengamat saat mengoperasikan perkakas listrik.** Gangguan dapat menyebabkan hilangnya kendali.

Keamanan listrik

- ▶ **Steker perkakas listrik harus sesuai dengan stopkontak. Jangan pernah memodifikasi steker. Jangan menggunakan steker adaptor bersama dengan perkakas listrik yang terhubung dengan sistem grounding.** Steker yang tidak dimodifikasi dan stopkontak yang cocok akan mengurangi risiko sengatan listrik.
- ▶ **Hindari kontak badan dengan permukaan yang terhubung dengan sistem grounding, seperti pipa, radiator, kompor, dan lemari es.** Terdapat peningkatan

risiko terjadinya sengatan listrik jika badan Anda terhubung dengan sistem grounding.

- **Perkakas listrik tidak boleh terpapar hujan atau basah.** Air yang masuk ke dalam perkakas listrik menambah risiko terjadinya sengatan listrik.
- **Jangan menyalahgunakan kabel. Jangan gunakan kabel untuk membawa, menarik, atau melepas steker perkakas listrik. Jauhkan kabel dari panas, minyak, tepi yang tajam, atau komponen yang bergerak.** Kabel listrik yang rusak atau tersangkut menambah risiko terjadinya sengatan listrik.
- **Saat mengoperasikan perkakas listrik di luar ruangan, gunakan kabel ekstensi yang sesuai untuk penggunaan di luar ruangan.** Penggunaan kabel yang cocok untuk pemakaian di luar ruangan mengurangi risiko terjadinya sengatan listrik.
- **Jika perkakas listrik memang harus dioperasikan di tempat yang lembap, gunakan pemutus arus listrik residu (RCD).** Penggunaan RCD akan mengurangi risiko terjadinya sengatan listrik.

Keselamatan personel

- **Tetap waspada, perhatikan aktivitas yang sedang dikerjakan, dan gunakan akal sehat saat mengoperasikan perkakas listrik. Jangan gunakan perkakas listrik saat mengalami kelelahan atau di bawah pengaruh narkoba, alkohol, atau obat-obatan.** Jika perkakas listrik dioperasikan dengan daya konsentrasi yang rendah, hal tersebut dapat menyebabkan cedera serius.
- **Gunakan peralatan pelindung diri. Selalu kenakan pelindung mata.** Dengan memakai pakaian dan sarana pelindung, misalnya masker anti debu, sepatu tertutup yang tidak licin, helm pelindung, atau pemalut telinga sesuai dengan pekerjaan yang dilakukan, hal tersebut dapat mengurangi risiko cedera.
- **Hindari start yang tidak disengaja. Pastikan switch berada di posisi off sebelum perkakas listrik dihubungkan ke sumber daya listrik dan/atau baterai, diangkat, atau dibawa.** Membawa perkakas listrik dengan jari menempel pada tombol atau perkakas listrik dalam keadaan hidup dapat memicu kecelakaan.
- **Singkirkan kunci penyetel atau kunci pas sebelum menghidupkan perkakas listrik.** Perkakas atau kunci pas yang masih menempel pada komponen perkakas listrik yang berputar dapat menyebabkan cedera.
- **Jangan melampaui batas. Berdirilah secara mantap dan selalu jaga keseimbangan.** Hal ini akan memberikan kontrol yang lebih baik terhadap perkakas listrik pada situasi yang tak terduga.
- **Kenakan pakaian dengan wajar. Jangan mengenakan perhiasan atau pakaian yang longgar. Jauhkan rambut, pakaian, dan sarung tangan dari bagian-bagian perkakas yang bergerak.** Pakaian yang longgar, rambut panjang atau perhiasan dapat tersangkut dalam bagian perkakas yang bergerak.
- **Jika disediakan perangkat untuk sambungan pengisapan debu dan alat pengumpulan, pastikan perangkat tersebut terhubung dan digunakan dengan benar.** Penggunaan alat pengumpulan dapat mengurangi bahaya yang disebabkan oleh debu.

Penggunaan dan pemeliharaan perkakas listrik

- **Jangan memaksakan perkakas listrik. Gunakan perkakas listrik yang sesuai untuk pekerjaan yang dilakukan.** Perkakas listrik yang sesuai akan bekerja dengan lebih baik dan aman sesuai tujuan penggunaan.
- **Jangan gunakan perkakas listrik dengan switch yang tidak dapat dioperasikan.** Perkakas listrik yang switchnya tidak berfungsi dapat menimbulkan bahaya dan harus diperbaiki.
- **Tariklah steker dari stopkontak dan/atau keluarkan baterai sebelum melakukan penyetelan pada perkakas listrik, penggantian aksesori atau sebelum menyimpan perkakas listrik.** Tindakan keselamatan kerja ini mengurangi risiko perkakas listrik beroperasi secara tiba-tiba.
- **Jauhkan dan simpan perkakas listrik dari jangkauan anak-anak dan jangan biarkan orang-orang yang tidak mengetahui cara menggunakan perkakas listrik, mengoperasikan perkakas listrik.** Perkakas listrik dapat membahayakan jika digunakan oleh orang-orang yang tidak terlatih.
- **Rawatlah perkakas listrik. Periksa komponen yang bergerak apabila tidak lurus atau terikat, kerusakan komponen, dan kondisi lain yang dapat mengganggu pengoperasian perkakas listrik. Apabila rusak, perbaiki perkakas listrik sebelum digunakan.** Banyak kecelakaan terjadi karena perkakas listrik tidak dirawat dengan seksama.
- **Jaga ketajaman dan kebersihan alat.** Alat pemotong dengan pisau pemotong yang tajam dan dirawat dengan baik tidak akan mudah tersangkut dan lebih mudah dikendalikan.
- **Gunakan perkakas listrik, aksesori, dan komponen perkakas dll sesuai dengan petunjuk ini, dengan mempertimbangkan kondisi kerja dan pekerjaan yang akan dilakukan.** Penggunaan perkakas listrik untuk tujuan berbeda dari fungsinya dapat menyebabkan situasi yang berbahaya.

Servis

- **Minta teknisi berkualifikasi untuk menyervis perkakas listrik dengan hanya menggunakan suku cadang yang identik.** Dengan demikian, hal ini akan memastikan keamanan perkakas listrik.

Petunjuk keselamatan untuk gerinda sudut

Petunjuk Keselamatan umum untuk Menggerinda, Mengampelas, Menyikat, atau Pemotongan Abrasif

- **Perkakas listrik ini dirancang untuk menggerinda, mengampelas, menyikat, atau memotong. Baca semua peringatan, petunjuk, ilustrasi, dan spesifikasi**

keselamatan yang diberikan bersama perkakas listrik ini. Kesalahan dalam menjalankan petunjuk-petunjuk untuk keselamatan kerja di bawah ini dapat mengakibatkan kontak listrik, kebakaran dan/atau luka berat.

- **Pekerjaan seperti memoles tidak dianjurkan untuk dikerjakan dengan perkakas listrik ini.** Penggunaan perkakas listrik yang tidak sesuai dengan yang dianjurkan dapat menimbulkan risiko cedera.
- **Jangan gunakan aksesori yang tidak dirancang secara khusus dan dianjurkan oleh produsen perkakas.** Meski aksesori dapat dipasang pada perkakas listrik, hal ini tidak menjamin keamanan pengoperasian alat.
- **Ukuran kecepatan aksesori setidaknya harus sama dengan kecepatan maksimum yang tertera pada perkakas listrik.** Aksesori yang beroperasi lebih cepat dari ukuran kecepatan yang tertera dapat rusak dan terlepas.
- **Diameter dan ketebalan luar aksesori harus dalam kapasitas perkakas listrik.** Aksesori yang ukurannya salah tidak dapat dikendalikan dan ditanggung keamanannya.
- **Penopang berulir pada aksesori harus sesuai dengan ulir poros gerinda. Untuk aksesori yang dipasang dengan flensa, lubang pengeboran aksesori harus sesuai dengan diameter posisi flensa.** Aksesori yang tidak sesuai dengan perangkat keras yang terpasang pada perkakas listrik akan kehilangan keseimbangan, bergetar terlalu keras dan kehilangan kendali.
- **Jangan gunakan aksesori yang sudah rusak. Sebelum digunakan, periksa aksesori, seperti cakram abrasif dari kepingan dan keretakan, bantalan penyokong dari keretakan, keausan atau penggunaan berlebih, sikat kawat yang kendur atau kabel yang retak. Jika perkakas listrik atau aksesori terjatuh, periksa perkakas dari kerusakan atau pasang aksesori yang tidak rusak. Setelah memeriksa dan memasang aksesori, jaga jarak Anda dari bidang aksesori yang berputar dan jalankan perkakas dengan kecepatan maksimum tanpa beban selama satu menit.** Aksesori yang rusak biasanya akan hancur saat dilakukan pengujian ini.
- **Kenakan alat pelindung. Tergantung pada pemakaian, gunakan pelindung wajah, kaca mata pelindung, atau kaca mata keamanan. Kenakan masker debu, pelindung pendengaran, sarung tangan dan pakaian kerja yang mampu melindungi dari material kecil atau kepingan benda kerja.** Pelindung mata harus mampu melindungi dari puing-puing yang terbang selama pemakaian. Masker debu atau respirator harus mampu menyaring partikel yang dihasilkan saat pemakaian perkakas. Pemakaian terlalu lama hingga menimbulkan kebisingan yang sangat tinggi dapat menimbulkan kehilangan pendengaran.
- **Hendaklah pengamat memberi jarak aman dengan area kerja. Siapa saja yang memasuki area kerja harus memakai alat pelindung.** Bagian dari alat kerja atau aksesori yang rusak dapat terlempar dan menyebabkan cedera di luar area langsung pengoperasian.
- **Pegang perkakas listrik pada permukaan gagang isolator saat digunakan, karena aksesori pemotong dapat saja bersentuhan dengan kabel yang tidak terlihat atau kabelnya sendiri.** Aksesori pemotong yang bersentuhan dengan kabel yang dialiri listrik dapat menyebabkan bagian logam perkakas listrik yang terbuka dialiri listrik sehingga berisiko mengakibatkan sengatan listrik pada operator.
- **Jauhkan kabel dari aksesori yang berputar.** Jika Anda kehilangan kendali, kabel dapat terpotong atau tersangkut dan tangan atau lengan anda dapat tertarik ke dalam aksesori yang sedang berputar.
- **Jangan pernah letakkan perkakas listrik sebelum aksesori telah berhenti sepenuhnya.** Aksesori yang berputar dapat menabrak permukaan dan perkakas lepas dari kendali Anda.
- **Jangan menghidupkan perkakas listrik dengan membawanya ke samping Anda.** Kontak tidak sengaja dengan aksesori yang berputar dapat merobek pakaian, menarik aksesori ke tubuh Anda.
- **Bersihkan ventilasi udara pada perkakas listrik secara berkala.** Kipas motor akan menyerap debu ke dalam housing dan serbuk logam yang terlalu banyak terkumpul dapat menyebabkan bahaya listrik.
- **Jangan gunakan perkakas listrik ini berdekatan dengan material yang mudah terbakar.** Percikan api dapat membakar material-material tersebut.
- **Jangan gunakan aksesori yang memakai pendingin cair.** Menggunakan air atau pendingin cair lainnya dapat menyebabkan sengatan atau kejut listrik.

Sentakan dan Peringatan Terkait

Sentakan merupakan reaksi tiba-tiba pada cakram yang berputar, terjepit atau tersangkut, bantalan penyokong, sikat atau aksesori lainnya. Cakram yang terjepit atau tersangkut menyebabkan aksesori yang berputar akan berhenti mendadak dan menyebabkan perkakas yang tak terkendali berputar ke arah sebaliknya dari putaran aksesori pada titik belitan.

Sebagai contoh, jika sebuah cakram abrasif tersangkut atau terjepit benda kerja, tepi cakram yang masuk ke titik jepit dapat masuk ke dalam permukaan material yang menyebabkan cakram naik atau terlempar ke luar. Cakram dapat terlempar menjauh maupun ke arah operator, bergantung pada arah gerakan cakram pada titik jepitan. Cakram abrasif juga dapat rusak karena hal-hal ini.

Sentakan merupakan akibat dari penggunaan yang salah dari perkakas listrik ini dan/atau prosedur atau syarat pengoperasian atau syarat-syarat penggunaan yang tidak tepat, namun dapat dihindari dengan melakukan tindakan pencegahan yang tepat seperti yang diberikan di bawah ini.

- **Pegang gagang perkakas listrik dan posisikan tubuh dan lengan Anda agar dapat menahan daya sentakan. Jika disediakan, selalu gunakan handle tambahan sebagai kendali maksimum melawan sentakan atau efek torsi saat menghidupkan.** Operator dapat

mengendalikan efek torsi atau gaya sentakan bila melakukan tindakan pencegahan.

- **Jauhkan tangan Anda dari aksesori yang berputar.** Aksesori dapat memberikan sentakan terhadap tangan Anda.
- **Jangan berdiri di tempat perkakas bergerak saat terjadi sentakan.** Sentakan akan bergerak ke arah berlawanan dari gerakan cakram pada titik sangkut.
- **Lakukan dengan hati-hati saat bekerja untuk bagian sudut, tepi yang tajam, dll. Hindarkan aksesori dari risiko terlempar atau tersangkut.** Bagian sudut, tepi yang tajam atau melingkar berpotensi membuat aksesori yang berputar tersangkut dan menimbulkan hilangnya kendali atau sentakan.
- **Jangan pasang pisau pengukir kayu atau gergaji bergigi.** Jenis pisau tersebut dapat menimbulkan sentakan dan kehilangan kendali.

Petunjuk Keselamatan khusus untuk Menggerinda dan Memotong Abrasif

- **Hanya gunakan jenis cakram yang dianjurkan untuk perkakas listrik Anda dan pelindung khusus yang dirancang untuk cakram yang dipilih.** Cakram yang tidak dirancang untuk perkakas listrik, tidak dapat dijamin keamanan dan keselamatannya.
- **Permukaan gerinda dari cakram dengan bagian tengah ditekan harus dipasang di bawah pengetam mulut pelindung.** Pemasangan cakram yang salah yang menjorok ke pengetam pada mulut pelindung tidak dapat terlindung dengan baik.
- **Pelindung harus terpasang ke perkakas listrik dengan aman dan berada pada posisi keamanan maksimal, sehingga hanya sebagian kecil cakram yang mengarah ke operator.** Pelindung akan membantu melindungi operator dari kepingan-kepingan cakram yang pecah, kontak secara tidak sengaja dengan cakram dan percikan yang dapat membakar baju yang dipakai.
- **Cakram harus digunakan sesuai dengan pemakaian yang dianjurkan. Misalnya: jangan menggerinda dengan sisi cakram pemotong.** Cakram pemotong abrasif digunakan untuk menggerinda bagian tepi, gaya di sisi cakram dapat menyebabkan cakram pecah.
- **Selalu gunakan flensa cakram yang tidak rusak dengan ukuran dan bentuk yang sesuai untuk cakram yang dipilih.** Flensa cakram yang tepat akan membantu cakram mengurangi kemungkinan kerusakan cakram. Flensa untuk cakram pemotong dapat berbeda dengan flensa cakram gerinda.
- **Jangan gunakan cakram yang telah usang dari perkakas listrik yang lebih besar.** Cakram untuk perkakas listrik yang lebih besar tidak cocok untuk perkakas yang lebih kecil dengan kecepatan lebih tinggi dan dapat menimbulkan ledakan.

Petunjuk Keselamatan Tambahan khusus untuk Pemotongan Abrasif

- **Jangan "menyumbat" cakram pemotong atau menggunakan tekanan yang terlalu tinggi. Jangan memotong terlalu dalam.** Tekanan yang terlalu tinggi pada cakram akan meningkatkan beban dan kerentanan terhadap putaran atau ikatan cakram dalam memotong, dan kemungkinan terjadinya sentakan atau kerusakan cakram.
- **Jangan posisikan tubuh Anda di belakang dan sejajar dengan cakram yang berputar.** Ketika cakram, pada saat digunakan, bergerak menjauh dari tubuh Anda, sentakan dapat mendorong cakram yang berputar dan perkakas secara langsung ke arah Anda.
- **Ketika cakram terbelit atau ketika pemotongan terhenti oleh suatu sebab, matikan perkakas dan pegang perkakas tanpa gerakan hingga perkakas benar-benar mati. Jangan pernah mencoba melepas cakram pemotong ketika cakram sedang berputar. Jika tidak, dapat terjadi sentakan.** Periksa dan lakukan reparasi untuk mengatasi penyebab cakram tersangkut.
- **Jangan melanjutkan pemotongan saat perkakas berada dalam benda kerja. Biarkan cakram berputar dengan kecepatan penuh dan lanjutkan memotong dengan hati-hati.** Cakram dapat terbelit, maju, atau mundur jika perkakas listrik dihidupkan kembali dalam benda kerja.
- **Pelat penyangga atau benda kerja yang berukuran sangat besar digunakan untuk mengurangi risiko cakram tersangkut atau mengalami sentakan.** Benda kerja yang besar cenderung akan merosot akibat besarnya beban. Penyangga harus ditempatkan di bawah benda kerja dekat dengan garis potong dan dekat tepi benda kerja pada kedua sisi cakram.
- **Lakukan dengan hati-hati saat membuat potongan dalam dinding (pocket cut) atau area yang sulit dijangkau lainnya.** Cakram yang menonjol dapat memotong pipa gas atau air, kabel listrik, atau benda yang dapat menimbulkan sentakan.

Petunjuk Keselamatan khusus untuk Pengampelasan

- **Jangan gunakan kertas ampelas yang berukuran terlalu besar. Ikuti rekomendasi produsen ketika memilih kertas ampelas.** Kertas ampelas yang terlalu besar melebihi bidang pengampelasan akan menimbulkan goresan, dan dapat menyebabkan belitan, cabikan pada cakram, atau sentakan.

Petunjuk Keselamatan khusus untuk Menyikat

- **Hati-hati bulu kawat terlempar oleh sikat meski saat pemakaian biasa. Jangan terlalu membebani kawat dengan memberi beban yang berlebih pada sikat** Kawat dapat menembus kain atau/dan kulit dengan mudah.
- **Jika penggunaan pelindung dianjurkan untuk menyikat, jangan biarkan cakram atau sikat kawat terganggu karena pemakaian pelindung.** Diameter cakram atau sikat kawat dapat mengembang akibat beban kerja dan gaya sentrifugal.

Petunjuk Keselamatan tambahan

Pakailah kaca mata pelindung.

- **Gunakanlah alat detektor logam yang cocok untuk mencari kabel dan pipa yang tidak terlihat atau hubungi perusahaan pengadaan setempat.** Sentuhan dengan kabel-kabel listrik dapat mengakibatkan api dan kontak listrik. Pipa gas yang dirusak dapat mengakibatkan ledakan. Pipa air yang dirusak mengakibatkan kerusakan barang-barang atau dapat mengakibatkan kontak listrik.
- **Jangan memegang mata gerinda dan mata potong sebelum alat-alat tersebut menjadi dingin.** Piringan-piringan ini menjadi sangat panas selama penggunaannya.
- **Buka penguncian switch on/off dan switch ke posisi off ketika suplai daya terputus, misalnya akibat listrik mati atau steker ditarik dari stopkontak.** Dengan demikian, perkakas listrik tidak hidup kembali secara tidak terkendali.
- **Gunakan alat kerja dengan aman.** Benda yang ditahan dalam alat pemegang atau bais lebih aman daripada benda yang dipegang dengan tangan.

Spesifikasi produk dan performa

Bacalah semua petunjuk keselamatan dan petunjuk penggunaan. Kesalahan dalam menjalankan petunjuk keselamatan dan petunjuk penggunaan dapat mengakibatkan kontak listrik, kebakaran, dan/atau luka-luka yang berat.

Perhatikan ilustrasi yang terdapat pada sisi sampul panduan pengoperasian.

Tujuan penggunaan

Perkakas listrik ini cocok untuk memotong, mengikis dan menyikat bahan-bahan logam dan batu-batuan tanpa menggunakan air.

Untuk memotong dengan bahan yang kasar, diperlukan sebuah kap pelindung khusus untuk memotong.

Untuk memotong batu-batuan, penghisapan debu yang memadai perlu diperhatikan.

Dengan alat kerja yang diperbolehkan, perkakas listrik dapat digunakan untuk melakukan penggerindaan dengan kertas amplas.

Ilustrasi komponen

Nomor-nomor dari bagian-bagian perkakas pada gambar sesuai dengan gambar perkakas listrik pada halaman bergambar.

(1) Tombol pengunci spindel
(2) Indikator status (LED)
(3) Tombol on/off
(4) Filter debu
(5) Gagang tambahan (permukaan genggam berisolator)
(6) Kap pelindung untuk menggerinda dengan tuas penjepit
(7) Kap pelindung untuk menggerinda dengan baut pengunci
(8) Cam
(9) Tuas penjepit untuk kap pelindung
(10) Sekrup untuk penyesuaian kap pelindung
(11) Baut pengunci untuk kap pelindung
(12) Mata gerinda[a)]
(13) Mur penjepit
(14) Mur penjepitan cepat SDS-clic[a)]
(15) Mata gerinda karbida[a)]
(16) Kap pelindung untuk memotong[a)]
(17) Cakram potong[a)]
(18) Spindel gerinda
(19) Pelindung tangan[a)]
(20) Piringan gerinda karet[a)]
(21) Kertas ampelas[a)]
(22) Mur bulat[a)]
(23) Sikat kawat[a)]
(24) Cakram potong intan[a)]
(25) Kap pengisap untuk memotong dengan unit pemandu[a)]
(26) Gagang (permukaan genggam berisolator)
(27) Flensa penjepit
(28) Ring-O

a) **Aksesori yang ada pada gambar atau yang dijelaskan tidak termasuk dalam lingkup pengiriman standar. Semua aksesori yang ada dapat Anda lihat dalam program aksesori kami.**

Data teknis

Mesin gerinda sudut		GWS 30-180 B	GWS 30-230 B	GWS 30-180 PB	GWS 30-230 PB	GWS 30-230 B
Nomor model		**3 601 HG0 0..**	**3 601 HG1 0..**	**3 601 HG0 1..**	**3 601 HG1 1..**	**3 601 HG1 0..**
Input daya nominal	W	2800	2800	2800	2800	2200
Kecepatan nominal	min^{-1}	8500	6500	8500	6500	6500
Diameter mata gerinda maks.	mm	180	230	180	230	230

Mesin gerinda sudut		GWS 30-180 B	GWS 30-230 B	GWS 30-180 PB	GWS 30-230 PB	GWS 30-230 B
Ulir spindel gerinda		M 14	M 14	M 14	M 14	M 14
Panjang ulir spindel gerinda maks.	mm	25	25	25	25	25
Fitur kickback stop (pengaman terhadap bantingan)		●	●	●	●	●
Perlindungan terhadap start ulang		●	●	●	●	●
Start halus		●	●	●	●	●
Rem run out		●	●	●	●	●
Indikator status (LED)		●	●	●	●	●
Switch PROtection		–	–	●	●	–
Berat sesuai dengan EPTA-Procedure 01:2014	kg	5,7	5,9	5,7	5,9	5,9
Tingkat perlindungan		⧈ / II	⧈ / II	⧈ / II	⧈ / II	⧈ / II

Data-data berlaku untuk tegangan nominal [U] 230 V. Pada tegangan yang lebih rendah dan pada model khusus mancanegara data-data ini bisa berlainan.

Alat memenuhi persyaratan IEC 61000-3-11 dan tunduk pada koneksi bersyarat. Alat terkadang dapat menyebabkan fluktuasi tegangan dalam kondisi daya yang tidak menguntungkan. Impedansi alat diatur sebagai Z_{aktual} = **0,11** Ω. Pengguna harus memastikan bahwa titik koneksi, dengan impedansi Z_{maks}, dimana alat harus dipasang, memenuhi persyaratan impedansi: $Z_{aktual} \geq Z_{maks}$. Jika Z_{maks} tidak diketahui, tentukan Z_{maks} dengan berkonsultasi dengan pemasok jaringan atau otoritas pemasok .

Pemasangan

Memasang komponen pelindung

▶ **Sebelum mulai dengan pekerjaan pada perkakas listrik, tariklah steker dari stopkontak.**

Catatan: Jika mata gerinda mengalami kerusakan selama penggunaan atau jika peralatan pemasangan pada kap pelindung/ perkakas listrik rusak, peralatan listrik harus segera dikirimkan ke Service Center. Alamat pengiriman dapat dilihat di bab "Service Center dan konsultasi penggunaan".

Kap pelindung untuk menggerinda dengan tuas penjepit

Buka tuas penjepit **(9)**. Pasang kap pelindung **(6)** dengan cam **(8)** ke dalam ulir pada leher spindel hingga bagian leher kap pelindung terpasang pada flensa perkakas listrik dan putar kap pelindung **(6)** ke posisi yang diinginkan. Tutup tuas penjepit **(9)**.

▶ **Atur kap pelindung (6) sedemikian rupa agar bunga api tidak memercik ke arah pengguna.**

Gaya penjepitan pengunci kap pelindung **(6)** dapat diubah dengan mengendurkan atau mengencangkan sekrup penyetel **(10)**. Pastikan kap pelindung **(6)** terpasang dengan kencang dan periksa secara berkala.

Catatan: Cam pada kap pelindung **(6)** memastikan bahwa hanya kap pelindung yang sesuai untuk perkakas listrik yang dapat dipasang.

Kap pelindung untuk menggerinda dengan baut pengunci

Pasang kap pelindung **(7)** pada leher spindel. Sesuaikan posisi kap pelindung **(7)** dengan kebutuhan pengoperasian dan kunci kap pelindung **(7)** dengan baut pengunci **(11)**.

▶ **Atur kap pelindung (7) sedemikian rupa agar bunga api tidak memercik ke arah pengguna.**

Kap pelindung untuk memotong

▶ **Saat memotong dengan bahan yang kasar, selalu pasang kap pelindung untuk memotong (16).**

▶ **Perhatikan penghisapan debu yang memadai saat memotong bahan batu-batuan.**

Kap pelindung untuk memotong **(16)** dipasang seperti kap pelindung untuk menggerinda dengan baut pengunci **(7)** atau kap pelindung untuk menggerinda dengan tuas penjepit **(6)**.

Kap pengisap untuk memotong dengan unit pemandu

Kap pengisap untuk memotong dengan unit pemandu **(25)** dipasang seperti saat memasang kap pelindung untuk menggerinda **(7)**.

Gagang tambahan

▶ **Hanya gunakan perkakas listrik dengan gagang tambahan (5).**

Pasang gagang tambahan **(5)** di sebelah kanan atau kiri dari kepala mesin, bergantung dari pekerjaan yang dilakukan.

Peredaman getaran

Vibration Control

Peredaman getaran yang terintegrasi akan mengurangi getaran yang muncul.

▶ **Hentikan penggunaan perkakas listrik jika elemen peredaman rusak.**

Pelindung tangan

- ▶ **Saat melakukan pekerjaan dengan piringan karet (20) atau dengan mangkuk sikat kawat/piringan sikat/ piringan dengan ampelas yang berlapis-lapis, pasang selalu pelindung tangan (19)**.

Kencangkan pelindung tangan **(19)** bersama dengan gagang tambahan**(5)**.

Memasang alat kerja

- ▶ **Sebelum mulai dengan pekerjaan pada perkakas listrik, tariklah steker dari stopkontak.**
- ▶ **Jangan memegang mata gerinda dan mata potong sebelum alat-alat tersebut menjadi dingin.** Piringan-piringan ini menjadi sangat panas selama penggunaannya.

Catatan: Pastikan flensa penjepit **(27)** yang disertakan telah terpasang dengan benar sesuai dengan gambar **C**.

Pastikan ring-O **(28)** yang dipasang tidak rusak dan terpasang dengan benar sesuai dengan gambar **C**. Ganti ring-O **(28)** yang rusak.

Catatan: Direkomendasikan untuk menggunakan mur penjepitan cepat **(14)**. Ketika menggunakan mur penjepit **(13)**, perhitungkan peningkatan kekuatan saat mengendurkan mur penjepit.

Bersihkan spindel gerinda **(18)** dan semua komponen yang akan dipasang.

Untuk memasang dan melepas alat gerinda, tekan tombol penahan spindel **(1)** untuk menahan spindel gerinda.

- ▶ **Hanya gerakkan tombol penahan spindel gerinda jika spindel tidak berputar.** Jika tidak, perkakas listrik dapat rusak.

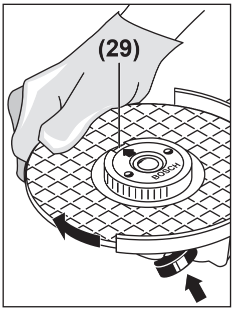
Mur penjepitan cepat SDS-clic

Untuk mengganti alat gerinda dengan mudah tanpa menggunakan perkakas lainnya, mur penjepit **(13)** dapat digunakan sebagai ganti mur penjepitan cepat **(14)**.

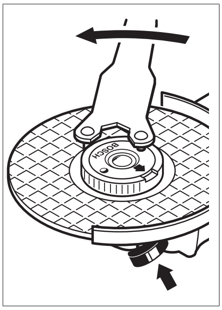
- ▶ **Mur quick-clamping (14) hanya boleh digunakan pada mata gerinda atau cakram potong.**

Hanya gunakan mur quick-clamping (14) yang mulus dan sesuai.

Saat memasang mur, pastikan sisi mur yang berlabel (14) tidak menghadap mata gerinda; panah harus mengarah pada tanda indeks (29).



Tekan tombol penahan spindel **(1)** untuk menahan spindel gerinda. Untuk mengencangkan mur penjepitan cepat, putar mata gerinda searah jarum jam dengan kuat.



Mur penjepitan cepat yang telah dipasang dengan benar dapat dilepas menggunakan tangan dengan cara memutar cincin bergerigi ke arah yang berlawanan jarum jam. **Jangan melepaskan mur penjepitan cepat yang terpasang kuat dengan tang, melainkan gunakan kunci lubang ganda.** Pasangkan kunci lubang ganda seperti terlihat dalam gambar.

Mata gerinda/cakram potong

Perhatikanlah ukuran alat gerinda. Diameter lubang harus sesuai dengan flensa pemasangan. Jangan menggunakan adaptor atau reducer.

Saat menggunakan cakram potong intan, pastikan bahwa tanda panah arah putaran pada cakram potong intan dan arah putaran perkakas listrik (lihat tanda panah arah putaran pada kepala gigi) telah sesuai.

Urutan pemasangannya terlihat pada halaman bergambar.

Untuk memasang cakram gerinda/cakram potong, pasang mur penjepit **(13)** dan kencangkan dengan kunci lubang ganda.

- ▶ **Setelah memasang alat kerja dan menghidupkan perkakas, periksa apakah alat kerja sudah dipasangkan dengan benar dan dapat berputar secara bebas. Perhatikan agar alat kerja tidak menyinggung kap pelindung atau bagian-bagian lainnya.**

Piringan dengan amplas yang berlapis-lapis

- ▶ **Untuk pekerjaan dengan piringan dengan ampelas yang berlapis-lapis, selalu pasang pelindung tangan (19)**.

Cakram gerinda karet

- ▶ **Untuk pekerjaan dengan piringan karet (20), selalu pasang pelindung tangan (19).**

Urutan pemasangannya terlihat pada halaman bergambar.

Pasang mur bulat **(22)** dan kencangkan dengan kunci lubang ganda.

Sikat kawat berbentuk mangkuk/piringan sikat

- ▶ **Untuk pekerjaan dengan sikat kawat berbentuk mangkuk/piringan sikat, selalu pasang pelindung tangan (19).**

Urutan pemasangannya terlihat pada halaman bergambar.

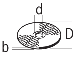
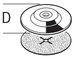
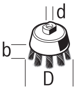
Sikat kawat berbentuk mangkuk/piringan sikat harus dipasang sedemikian rupa pada spindel gerinda sehingga sikat benar-benar terpasang pada flensa spindel gerinda pada ujung ulir spindel gerinda. Kencangkan sikat kawat/ piringan sikat dengan kunci pas.

Alat gerinda yang diperbolehkan

Semua alat kerja yang disebutkan di dalam petunjuk pengoperasian ini dapat digunakan.

Kecepatan putaran yang diizinkan [min^{-1}] atau kecepatan lingkar [m/s] dari alat kerja yang digunakan setidaknya harus sesuai dengan informasi yang tertera pada tabel.

Oleh karena itu, perhatikan **kecepatan putaran atau kecepatan lingkar** yang diizinkan pada label alat kerja.

	maks. [mm]		[mm]		
	D	b	d	[min^{-1}]	[m/s]
	180	8	22,2	8500	80
	230	8	22,2	6500	80
	180	–	–	8500	80
	230	–	–	6500	80
	100	30	M 14 / 5/8"	8500	45

Pengisapan debu/serbuk

Debu dari bahan-bahan seperti cat yang mengandung timbal, beberapa jenis kayu, bahan mineral dan logam dapat berbahaya bagi kesehatan. Menyentuh atau menghirup debu tersebut dapat mengakibatkan reaksi alergi dan/atau penyakit saluran pernapasan bagi pengguna atau orang yang berada di dekatnya.
Beberapa debu tertentu seperti misalnya debu kayu pohon ek atau pohon fagus silvatica dianggap dapat mengakibatkan penyakit kanker, terutama dalam campuran dengan bahan-bahan tambahan untuk pengolahan kayu (kromat, obat pengawet kayu). Bahan-bahan yang mengandung asbes hanya boleh dikerjakan oleh orang-orang yang ahli.

- Gunakanlah hanya pengisap debu yang cocok untuk mengisap bahan yang dikerjakan.
- Pastikan terdapat ventilasi udara yang baik di tempat kerja.
- Dianjurkan untuk memakai masker anti debu dengan filter kelas P2.

Taatilah peraturan-peraturan untuk bahan-bahan yang dikerjakan yang berlaku di negara Anda.

▶ **Hindari debu yang banyak terkumpul di tempat kerja.** Debu dapat tersulut dengan mudah.

Melepas/memasang filter debu

Lepaskan filter debu **(4)** yang lama sepenuhnya dengan sekrup sesuai dengan gambar **A**. Pasang filter debu baru sesuai dengan gambar **B**.

Ketika memasang filter debu **(4)**, hanya gunakan sekrup asli guna mencegah kerusakan pada elektronik.

Penggunaan

Pengoperasian awal

▶ **Perhatikan tegangan listrik! Tegangan jaringan listrik harus sesuai dengan tegangan listrik yang tercantum pada label tipe perkakas listrik. Perkakas listrik dengan daya sebesar 230 V seperti yang diindikasikan pada label dapat juga dioperasikan pada daya 220 V.**

▶ **Pegang perkakas listrik hanya pada permukaan gagang isolator dan gagang tambahan. Alat kerja yang digunakan dapat terkena aliran listrik yang tidak terlihat atau kabelnya sendiri.** Sentuhan pada kabel yang bertegangan listrik dapat mengakibatkan komponen logam pada perkakas listrik juga dialiri listrik sehingga mengakibatkan sengatan listrik.

Menyalakan/mematikan perkakas listrik

Untuk **pengoperasian awal** perkakas listrik, geser tombol on/off **(3)** ke depan kemudian tekan tombol.

Untuk **mengunci** tombol on/off **(3)** yang ditekan, geser tombol on/off **(3)** lebih jauh ke depan.

Untuk **mematikan** perkakas listrik, lepaskan tombol on/off **(3)** atau jika tombol terkunci, tekan singkat tombol on/off **(3)** kemudian lepaskan.

Desain switch tanpa penguncian (untuk negara tertentu):

Untuk **pengoperasian awal** perkakas listrik, geser tombol on/off **(3)** ke depan kemudian tekan tombol.

Untuk **mematikan** perkakas listrik, lepaskan tombol on/off **(3)**.

▶ **Periksa alat gerinda sebelum digunakan. Alat gerinda harus dipasang dengan benar dan dapat berputar dengan bebas. Lakukan uji coba minimal selama satu menit tanpa beban. Jangan menggunakan alat gerinda yang rusak, tidak bulat atau bergetar.** Alat gerinda yang rusak dapat pecah dan menyebabkan cedera.

Kickback stop (pengaman terhadap bantingan)

Jika terjadi kickback secara tiba-tiba pada perkakas listrik, misalnya macet selama pemotongan, suplai daya listrik ke mesin akan berhenti secara elektronis.

Untuk **menyalakan kembali** perkakas listrik, atur tombol on/off **(3)** ke posisi mati, kemudian nyalakan kembali perkakas listrik.

Pelindung terhadap start ulang

Perlindungan terhadap start ulang mencegah perkakas listrik beroperasi kembali secara tidak terkendali setelah suplai daya listrik terputus.

Untuk **mengoperasikan kembali**, atur tombol on/off **(3)** ke posisi off lalu hidupkan kembali perkakas listrik.

Catatan: Jika perkakas listrik hidup kembali setelah suplai daya listrik terputus, perlindungan terhadap start ulang tidak berfungsi. Perkakas listrik harus segera dikirimkan ke layanan pelanggan, alamat dapat dilihat pada bagian "Layanan pelanggan dan layanan penggunaan".

Start halus

Start halus elektronis membatasi torsi saat perkakas listrik dihidupkan dan memungkinkan perkakas listrik mulai beroperasi dengan sedikit sentakan.

Catatan: Jika perkakas listrik beroperasi dengan kecepatan penuh begitu dihidupkan, start halus dan perlindungan terhadap start ulang tidak akan berfungsi. Perkakas listrik harus segera dikirimkan ke layanan pelanggan, alamat dapat dilihat pada bagian "Layanan pelanggan dan konsultasi penggunaan".

Sistem pengereman elektronis

Perkakas listrik memiliki sistem pengereman elektronis. Ketika suplai daya listrik dimatikan, pengoperasian alat gerinda akan terhenti dalam hitungan detik. Ini berarti terjadi pengurangan waktu deselerasi bila dibandingkan dengan mesin gerinda sudut tanpa sistem pengeremen elektronis dan memungkinkan perkakas listrik untuk diletakkan lebih cepat.

Catatan: Jika efek pengereman terasa menurun, sistem pengereman elektronis tidak berfungsi. Perkakas listrik harus segera dikirimkan ke layanan pelanggan, alamat dapat dilihat pada bagian "Layanan pelanggan dan layanan penggunaan".

Indikator status (LED)

Tabel berikut menjelaskan indikator status LED **(2)** pada perkakas listrik.

Indikator status (LED) (2)	Arti/penyebab	Solusi
Hijau	Status OK	–
Berkedip merah	Perkakas listrik terlalu panas dan mati.	Biarkan perkakas listrik menjadi dingin. Jika indikator status (LED) menyala hijau, perkakas listrik dapat dihidupkan kembali.
Menyala merah	Fitur kickback stop atau perlindungan terhadap start ulang atau perlindungan terhadap beban berlebih terpicu, perkakas listrik mati.	Matikan dan hidupkan kembali perkakas listrik.

Petunjuk pengoperasian

- ▶ **Sebelum mulai dengan pekerjaan pada perkakas listrik, tariklah steker dari stopkontak.**
- ▶ **Berhati-hatilah saat membuat aluran instalasi pada dinding struktural, lihat bab "Petunjuk mengenai struktur".**
- ▶ **Tahan benda kerja, jika benda tetap goyah karena menahan bebannya sendiri.**
- ▶ **Jangan membebankan perkakas listrik terlalu berat sehingga perkakas berhenti.**
- ▶ **Setelah pembebanan yang berat, biarkan perkakas listrik beroperasi tanpa beban selama beberapa menit untuk mendinginkan aksesori yang digunakan.**
- ▶ **Jangan menggunakan perkakas listrik dengan penopang untuk mesin gerinda potong.**
- ▶ **Jangan memegang mata gerinda dan mata potong sebelum alat-alat tersebut menjadi dingin.** Piringan-piringan ini menjadi sangat panas selama penggunaannya.

Catatan: Putuskan sambungan steker listrik yang tidak digunakan dari stopkontak. Perkakas listrik ini mengonsumsi daya listrik yang rendah meski dalam keadaan nonaktif apabila steker listrik terpasang dan tersedia tegangan listrik.

Mengikis

- ▶ **Jangan menggunakan mata potong untuk mengikis.**

Hasil kerja terbaik saat mengikis dapat diperoleh dengan sudut kerja antara 30° hingga 40°. Gerakkan perkakas listrik dengan tekanan yang sedang maju-mundur. Dengan demikian, benda kerja tidak terlalu panas, warna permukaan benda kerja tidak berubah, dan penampang menjadi lebih halus.

Piringan dengan amplas yang berlapis-lapis

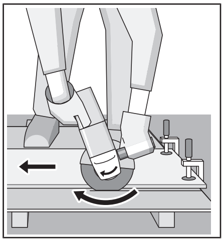
Dengan piringan dengan ampelas yang berlapis-lapis (aksesori), permukaan dan profil (asahan untuk membentuk alur-aluran) yang melengkung dapat dikerjakan. Piringan dengan amplas yang berlapis-lapis tahan lebih lama daripada kertas amplas biasa, dan nilai kebisingan dan suhu yang terjadi selama penggunaan adalah lebih rendah.

Memotong logam

- ▶ **Saat memotong dengan bahan yang kasar, selalu pasang kap pelindung untuk memotong (16)**.

Selama memotong, dorong perkakas dengan tekanan yang sedang dan yang disesuaikan dengan bahan yang dikerjakan. Jangan menekan, memiringkan atau mengayun-ayunkan mata potong.

Jangan menghentikan gerak mata potong yang belum berhenti memutar dengan cara menekan sisi sampingnya.



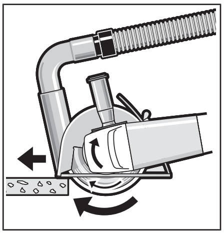
Arah pemotongan harus selalu berlawanan dengan arah gerak dari alat kerja. Jika tidak, terdapat risiko perkakas listrik tertekan **tak terkendali** pada jalur pemotongan. Selama memotong profil atau tabung persegi, gunakan penampang terkecil untuk hasil pemotongan terbaik.

Memotong batu

- ▶ **Perhatikan penghisapan debu yang memadai saat memotong bahan batu-batuan.**
- ▶ **Pakailah masker debu.**
- ▶ **Perkakas listrik ini hanya boleh digunakan untuk pemotongan/pengikisan kering.**

Untuk memotong batu, sebaiknya gunakan cakram potong intan.

Saat menggunakan kap pengisap untuk memotong dengan unit pemandu **(25)**, mesin pengisap debu harus cocok untuk mengisap debu dari batu. Bosch menyediakan alat pengisap debu yang cocok.



Nyalakan perkakas listrik dan letakkan bagian depan unit pemandu pada benda kerja. Dorong perkakas listrik dengan tekanan yang sedang dan yang sesuai dengan material kerja.

Selama memotong material yang sangat keras, misalnya beton dengan kadar kerikil yang tinggi, mata potong intan dapat menjadi terlalu panas sehingga dapat menjadi rusak. Hal tersebut ditunjukkan dengan adanya lingkaran bunga api yang berputar bersama dengan cakram potong intan.

Dalam hal ini, hentikan pekerjaan memotong dan biarkan cakram potong intan berputar sebentar tanpa beban pada kecepatan putaran maksimal untuk mendinginkannya.

Jika pekerjaan menghabiskan waktu lama dan terdapat lingkaran bunga api, hal ini menandakan cakram potong intan telah menjadi tumpul. Cakram dapat diasah dengan cara memotong sedikit-sedikit pada material abrasif, misalnya batu pasir kapur.

Petunjuk mengenai struktur

Membuat aluran instalasi pada dinding yang berstruktur harus tunduk pada peraturan-peraturan norma DIN 1053 Bagian 1 atau peraturan-peraturan yang berlaku di negara terkait. Peraturan tersebut harus ditaati. Sebelum memulai pekerjaan, mintalah saran dari ahli struktur, arsitek atau pengawas bangunan.

Perawatan dan servis

Perawatan dan pembersihan

- ▶ **Sebelum mulai dengan pekerjaan pada perkakas listrik, tariklah steker dari stopkontak.**
- ▶ **Perkakas listrik dan lubang ventilasi harus selalu dibersihkan agar perkakas dapat digunakan dengan baik dan aman.**
- ▶ **Bila memungkinkan, selalu gunakan sistem ekstraksi udara dalam kondisi pengoperasian yang ekstrem. Tiuplah dengan rutin lubang ventilasi dan hidupkan pemutus arus (PRCD).** Saat pengerjaan bahan logam, debu konduktif dapat mengendap di dalam perkakas listrik. Isolasi keamanan dari perkakas listrik dapat terganggu.

Simpan dan tangani aksesori secara cermat.

Jika kabel listrik harus diganti, pekerjaan ini harus dilakukan oleh **Bosch** atau Service Center untuk perkakas listrik **Bosch** resmi agar keselamatan kerja selalu terjamin.

Layanan pelanggan dan konsultasi penggunaan

Layanan pelanggan Bosch menjawab semua pertanyaan Anda tentang reparasi dan perawatan serta tentang suku cadang produk ini. Gambaran teknis (exploded view) dan informasi mengenai suku cadang dapat ditemukan di:
www.bosch-pt.com

Tim konsultasi penggunaan Bosch akan membantu Anda menjawab pertanyaan seputar produk kami beserta aksesorinya.

Jika Anda hendak menanyakan sesuatu atau memesan suku cadang, selalu sebutkan nomor model yang terdiri dari 10 angka dan tercantum pada label tipe produk.

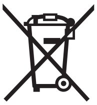
Indonesia
PT Robert Bosch
Palma Tower 10th Floor
Jalan RA Kartini II-S Kaveling 6
Pondok Pinang, Kebayoran Lama
Jakarta Selatan 12310
Tel.: (021) 3005 5800
Fax: (021) 3005 5801
E-Mail: boschpowertools@id.bosch.com
www.bosch-pt.co.id

Alamat layanan lainnya dapat ditemukan di:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Cara membuang

Perkakas listrik, aksesori, dan kemasan sebaiknya didaur ulang secara ramah lingkungan.



Jangan membuang perkakas listrik ke dalam tempat sampah rumah tangga!

Tiếng Việt

Hướng dẫn an toàn

Cảnh báo Tổng quát Cách sử dụng An toàn Dụng cụ điện Cầm tay

⚠ **CẢNH BÁO** **Đọc kỹ mọi cảnh báo an toàn và hướng dẫn.** Không tuân thủ mọi cảnh báo và hướng dẫn được liệt kê dưới đây có thể bị điện giựt, gây cháy và / hay bị thương tật nghiêm trọng.

Hãy giữ tất cả tài liệu về cảnh báo và hướng dẫn để tham khảo về sau.

Thuật ngữ "dụng cụ điện cầm tay" trong phần cảnh báo là để cập đến sự sử dụng dụng cụ điện cầm tay của bạn, loại sử dụng điện nguồn (có dây cắm điện) hay vận hành bằng pin (không dây cắm điện).

Khu vực làm việc an toàn

- **Giữ nơi làm việc sạch và đủ ánh sáng.** Nơi làm việc bừa bộn và tối tăm dễ gây ra tai nạn.
- **Không vận hành dụng cụ điện cầm tay trong môi trường dễ gây nổ, chẳng hạn như nơi có chất lỏng dễ cháy, khí đốt hay rác.** Dụng cụ điện cầm tay tạo ra các tia lửa nên có thể làm rác bén cháy hay bốc khói.
- **Không để trẻ em hay người đến xem đứng gần khi vận hành dụng cụ điện cầm tay.** Sự phân tâm có thể gây ra sự mất điều khiển.

An toàn về điện

- **Phích cắm của dụng cụ điện cầm tay phải thích hợp với ổ cắm. Không bao giờ được cải biến lại phích cắm dưới mọi hình thức. Không được sử dụng phích tiếp hợp nối tiếp đất (dây mát).** Phích cắm nguyên bản và ổ cắm đúng loại sẽ làm giảm nguy cơ bị điện giật.
- **Tránh không để thân thể tiếp xúc với đất hay các vật có bề mặt tiếp đất như đường ống, lò sưởi, hàng rào và tủ lạnh.** Có nhiều nguy cơ bị điện giật hơn nếu cơ thể bạn bị tiếp hay nối đất.
- **Không được để dụng cụ điện cầm tay ngoài mưa hay ở tình trạng ẩm ướt.** Nước vào máy sẽ làm tăng nguy cơ bị điện giật.
- **Không được lạm dụng dây dẫn điện. Không bao giờ được nắm dây dẫn để xách, kéo hay rút phích cắm dụng cụ điện cầm tay. Không để dây gần nơi có nhiệt độ cao, dầu nhớt, vật nhọn bén và bộ phận chuyển động.** Làm hỏng hay cuộn rối dây dẫn làm tăng nguy cơ bị điện giật.
- **Khi sử dụng dụng cụ điện cầm tay ngoài trời, dùng dây nối thích hợp cho việc sử dụng ngoài trời.** Sử dụng dây nối thích hợp cho việc sử dụng ngoài trời làm giảm nguy cơ bị điện giật.
- **Nếu việc sử dụng dụng cụ điện cầm tay ở nơi ẩm ướt là không thể tránh được, dùng thiết bị ngắt mạch tự động (RCD) bảo vệ nguồn.** Sử dụng thiết bị ngắt mạch tự động RCD làm giảm nguy cơ bị điện giật.

An toàn cá nhân

- **Hãy tỉnh táo, biết rõ mình đang làm gì và hãy sử dụng ý thức khi vận hành dụng cụ điện cầm tay. Không sử dụng dụng cụ điện cầm tay khi đang mệt mỏi hay đang bị tác động do chất gây nghiện, rượu hay dược phẩm gây ra.** Một thoáng mất tập trung khi đang vận hành dụng cụ điện cầm tay có thể gây thương tích nghiêm trọng cho bản thân.
- **Sử dụng trang bị bảo hộ cá nhân. Luôn luôn đeo kính bảo vệ mắt.** Trang bị bảo hộ như khẩu trang, giày chống trượt, nón bảo hộ, hay dụng cụ bảo vệ tai khi được sử dụng đúng nơi đúng chỗ sẽ làm giảm nguy cơ thương tật cho bản thân.
- **Phòng tránh máy khởi động bất ngờ. Bảo đảm công tắc máy ở vị trí tắt trước khi cắm vào nguồn điện và/hay lắp pin vào, khi nhấc máy lên hay khi mang xách máy.** Ngáng ngón tay vào công tắc máy để xách hay kích hoạt dụng cụ điện cầm tay khi công tắc ở vị trí mở dễ dẫn đến tai nạn.
- **Lấy mọi chìa hay khóa điều chỉnh ra trước khi mở điện dụng cụ điện cầm tay.** Khóa hay chìa còn gắn dính vào bộ phận quay của dụng cụ điện cầm tay có thể gây thương tích cho bản thân.
- **Không rướn người. Luôn luôn giữ tư thế đứng thích hợp và thăng bằng.** Điều này tạo cho việc điều khiển dụng cụ điện cầm tay tốt hơn trong mọi tình huống bất ngờ.
- **Trang phục thích hợp. Không mặc quần áo rộng lùng thùng hay mang trang sức. Giữ tóc, quần áo và găng tay xa khỏi các bộ phận chuyển động.** Quần áo rộng lùng thùng, đồ trang sức hay tóc dài có thể bị cuốn vào các bộ phận chuyển động.
- **Nếu có các thiết bị đi kèm để nối máy hút bụi và các phụ kiện khác, bảo đảm các thiết bị này được nối và sử dụng tốt.** Việc sử dụng các thiết bị gom hút bụi có thể làm giảm các độc hại liên quan đến bụi gây ra.

Sử dụng và bảo dưỡng dụng cụ điện cầm tay

- **Không được ép máy. Sử dụng dụng cụ điện cầm tay đúng loại theo đúng ứng dụng của bạn.** Dụng cụ điện cầm tay đúng chức năng sẽ làm việc tốt và an toàn hơn theo đúng tiến độ mà máy được thiết kế.
- **Không sử dụng dụng cụ điện cầm tay nếu như công tắc không tắt và mở được.** Bất kỳ dụng cụ điện cầm tay nào mà không thể điều

khiển được bằng công tắc là nguy hiểm và phải được sửa chữa.

- ▶ **Rút phích cắm ra khỏi nguồn điện và/hay pin ra khỏi dụng cụ điện cầm tay trước khi tiến hành bất kỳ điều chỉnh nào, thay phụ kiện, hay cất dụng cụ điện cầm tay.** Các biện pháp ngăn ngừa như vậy làm giảm nguy cơ dụng cụ điện cầm tay khởi động bất ngờ.
- ▶ **Cất giữ dụng cụ điện cầm tay không dùng tới nơi trẻ em không lấy được và không cho người chưa từng biết dụng cụ điện cầm tay hay các hướng dẫn này sử dụng dụng cụ điện cầm tay.** Dụng cụ điện cầm tay nguy hiểm khi ở trong tay người chưa được chỉ cách sử dụng.
- ▶ **Bảo quản dụng cụ điện cầm tay. Kiểm tra xem các bộ phận chuyển động có bị sai lệch hay kẹt, các bộ phận bị rạn nứt và các tình trạng khác có thể ảnh hưởng đến sự vận hành của máy. Nếu bị hư hỏng, phải sửa chữa máy trước khi sử dụng.** Nhiều tai nạn xảy ra do bảo quản dụng cụ điện cầm tay tồi.
- ▶ **Giữ các dụng cụ cắt bén và sạch.** Bảo quản đúng cách các dụng cụ cắt có cạnh cắt bén làm giảm khả năng bị kẹt và dễ điều khiển hơn.
- ▶ **Sử dụng dụng cụ điện cầm tay, phụ kiện, đầu cài v. v., đúng theo các chỉ dẫn này, hãy lưu ý đến điều kiện làm việc và công việc phải thực hiện.** Sự sử dụng dụng cụ điện cầm tay khác với mục đích thiết kế có thể tạo nên tình huống nguy hiểm.

Bảo dưỡng

- ▶ **Đưa dụng cụ điện cầm tay của bạn đến thợ chuyên môn để bảo dưỡng, chỉ sử dụng phụ tùng đúng chủng loại để thay.** Điều này sẽ đảm bảo sự an toàn của máy được giữ nguyên.

Cảnh Báo An Toàn cho Máy Mài Hình Góc

Các cảnh báo An toàn chung cho các thao tác Mài, Phun cát, Chải bóng bằng Kim loại hoặc Cắt bằng Ráp

- ▶ **Dụng cụ điện cầm tay này có chức năng như một máy mài, máy phun cát, bàn chải đánh bóng kim loại hoặc dụng cụ cắt. Hãy đọc toàn bộ các cảnh báo an toàn, hướng dẫn, hình ảnh và thông số kỹ thuật được cung cấp cho dụng cụ điện cầm tay này.** Không tuân thủ mọi hướng dẫn được liệt kê dưới đây có thể bị điện giật, gây cháy và /hay bị thương tật nghiêm trọng.
- ▶ **Không nên thực hiện các thao tác như đánh bóng bằng dụng cụ điện cầm tay này.** Các thao tác không được thiết kế cho dụng cụ điện cầm tay này có thể gây nguy hiểm hoặc gây tổn thương cho con người.
- ▶ **Không được sử dụng các phụ kiện không được thiết kế riêng và khuyên dùng bởi nhà sản xuất dụng cụ.** Bởi vì phụ kiện có thể gắn được với dụng cụ điện cầm tay của bạn, nhưng nó không đảm bảo hoạt động an toàn.
- ▶ **Tốc độ định mức của phụ kiện tối thiểu phải bằng tốc độ tối đa được ghi trên dụng cụ điện cầm tay.** Các phụ kiện chạy nhanh hơn tốc độ định mức của chúng có thể bị vỡ và văng ra.
- ▶ **Đường kính ngoài và độ dày của phụ kiện phải nằm trong định mức công suất của dụng cụ điện cầm tay của bạn.** Không thể bảo vệ hoặc kiểm soát phù hợp các phụ kiện sai kích cỡ.
- ▶ **Lắp ghép ta lông của các phụ kiện phải khớp với đầu ren trục chính của máy mài. Đối với các phụ kiện được lắp ghép bằng các bích, lỗ tâm của phụ kiện phải khít với đường kính định vị của bích.** Các phụ kiện không khớp với các phụ kiện cứng ghép nối của dụng cụ điện cầm tay sẽ làm mất cân bằng, rung lắc quá mức và có thể làm mất kiểm soát.
- ▶ **Không được sử dụng phụ kiện bị hư hỏng. Trước mỗi lần sử dụng, cần kiểm tra kỹ các vết nứt và rạn của đĩa mài, các vết rạn nứt, mòn hoặc mài mòn quá mức của tấm đệm, các đầu kim loại bị lỏng hoặc bị nứt của bàn chải kim loại. Nếu làm rơi dụng cụ điện cầm tay hoặc phụ kiện, cần kiểm tra hư hỏng hoặc thay thế bằng phụ kiện không bị hư hỏng. Sau khi kiểm tra và thay thế phụ kiện, bạn và người xung quanh đứng phải tránh hướng lưỡi bào của các phụ kiện xoay và khởi động dụng cụ điện ở tốc độ không tải tối đa trong vòng một phút.** Các phụ kiện bị hư hỏng thường bị vỡ dời trong quá trình chạy thử này.
- ▶ **Mặc thiết bị bảo hộ cá nhân. Tùy thuộc vào từng công việc, hãy sử dụng mặt nạ, kính bảo vệ hoặc kính an toàn. Nếu có, hãy đeo mặt nạ chống bụi, dụng cụ bảo vệ tai, găng tay và tạp dề lao động có thể ngăn chặn mạt mài nhỏ hoặc các mảnh vụn của phôi.** Dụng cụ bảo vệ mắt phải có khả năng ngăn chặn mảnh vỡ bắn ra do các thao tác khác nhau sinh ra. Mặt nạ chống bụi hoặc mặt nạ chống độc phải có khả năng lọc các tạp chất do thao tác của bạn sinh ra. Việc tiếp xúc lâu với tiếng ồn quá cao có thể làm giảm thính giác.
- ▶ **Hãy cách ly người xung quanh tránh xa khu vực làm việc một khoảng cách an toàn. Bất kỳ ai đi vào khu vực làm việc phải mặc thiết bị bảo hộ cá nhân.** Các mảnh vỡ của phôi hoặc của phụ kiện bị vỡ có thể văng ra ngoài khỏi khu vực làm việc và có thể gây tổn thương.
- ▶ **Chỉ cầm dụng cụ điện tại các bề mặt cầm nắm có cách điện, khi thực hiện một thao tác**

tại vị trí mà phụ kiện cắt có thể tiếp xúc với dây điện ngầm hoặc chính dây điện của thiết bị. Phụ kiện cắt tiếp xúc với dây có điện có thể làm cho các phần kim loại hở của dụng cụ điện cầm tay có điện và có thể gây ra điện giật cho người vận hành.

- **Để dây điện tránh xa phần phụ kiện quay.** Nếu bạn mất kiểm soát, dây điện có thể bị đứt hoặc mài mòn và bàn tay hoặc tay của bạn có thể bị kéo vào phần phụ kiện quay.
- **Tuyệt đối không để dụng cụ điện cầm tay xuống đất cho tới khi phần quay của thiết bị đã dừng hẵn.** Phần phụ kiện quay có thể ngoạm bề mặt và kéo dụng cụ điện cầm tay khỏi tầm kiểm soát.
- **Không được vận hành dụng cụ điện cầm tay trong khi đang đeo nó trên người.** Việc vô tình tiếp xúc với phần phụ kiện quay có thể ngoạm quần áo của bạn, kéo phụ kiện về phía của bạn.
- **Thường xuyên vệ sinh các lỗ thông khí của dụng cụ điện cầm tay.** Quạt của mô tơ sẽ hút bụi bẩn vào trong vỏ ngoài và việc tích tụ quá mức mạt kim loại có thể gây ra các rủi ro điện giật.
- **Không được vận hành dụng cụ điện cầm tay gần các vật liệu dễ cháy.** Các tia lửa có thể đốt cháy các vật liệu đó.
- **Không được sử dụng các phụ kiện cần sử dụng các dung dịch làm nguội.** Việc sử dụng nước hoặc các dung dịch làm nguội khác có thể gây ra điện giật.

Lực phản hồi và các Cảnh báo Liên quan

Lực phản hồi là một lực tác động đột ngột lên đĩa quay, tấm đệm, bàn chải hoặc bất kỳ phụ kiện nào khác bị ép hoặc mài mòn. Việc ép hoặc mài mòn làm cho phần phụ kiện quay dừng gấp sau đó gây ra tác động mạnh vào thiết bị điện cầm tay không kiểm soát được theo hướng ngược với hướng quay của phụ kiện tại điểm liên kết.

Ví dụ, nếu đĩa mài bị mài mòn hoặc ép bởi phôi gia công, mép của đĩa mài tiếp xúc với điểm ép có thể tạo rãnh bề mặt của vật liệu làm cho đĩa mài nhô ra hoặc va đập. Đĩa mài có thể nhảy về phía hoặc nhảy ra ngoài từ phía người vận hành, tùy thuộc vào hướng di chuyển của đĩa mài tại điểm ép. Các đĩa mài cũng có thể bị vỡ trong các trường hợp này.

Lực phản hồi là do việc sử dụng sai và/hoặc quy trình hoặc điều kiện vận hành sai dụng cụ điện cầm tay và có thể phòng tránh bằng cách áp dụng các biện pháp phòng ngừa phù hợp được nêu dưới đây.

- **Giữ chặt dụng cụ điện cầm tay và giữ cho cơ thể và tay của bạn chắc chắn cho phép bạn chịu được các lực phản hồi. Luôn sử dụng tay cầm phụ, nếu có, để kiểm soát tối đa lực phản hồi hoặc lực mômen xoắn trong khi khởi động.** Người vận hành có thể kiểm soát được các lực mômen xoắn hoặc lực phản hồi nếu áp dụng các biện pháp phòng ngừa phù hợp.
- **Tuyệt đối không để tay gần phần phụ kiện quay.** Phụ kiện có thể tác động lại tay của bạn.
- **Không được đứng tại nơi dụng cụ điện cầm tay di chuyển nếu xảy ra lực phản hồi.** Lực phản hồi sẽ đẩy dụng cụ theo hướng ngược với hướng di chuyển của đĩa mài tại điểm mài mòn.
- **Sử dụng tấm bảo vệ đặc biệt khi làm việc tại các góc, cạnh sắc v.v.v. Tránh làm nảy và mài mòn phụ kiện.** Các góc, cạnh sắc hoặc việc nảy lên có thể mài mòn phụ kiện quay và dẫn đến mất kiểm soát hoặc đẩy ngược lại.
- **Không được lắp thêm lưỡi cưa gỗ dạng lưỡi cưa xích hoặc lưỡi cưa có răng.** Các lưỡi như vậy có thể tạo lực phản hồi thường xuyên và làm mất kiểm soát.

Các Cảnh báo An toàn dành riêng cho các thao tác Mài và Cắt

- **Chỉ sử dụng các loại đĩa được chỉ định cho dụng cụ điện cầm tay của bạn và lá chắn bảo vệ riêng được thiết kế cho đĩa cắt đã chọn.** Các loại đĩa không được thiết kế cho dụng cụ điện cầm tay này có thể không được bảo vệ phù hợp và không an toàn.
- **Bề mặt mài của các đĩa mài làm giảm trục tâm phải được lắp phía dưới phần phẳng của vành chắn bảo vệ.** Đĩa lắp ghép không đúng cách chìa ra khỏi bề mặt của vành chắn bảo vệ có thể không được bảo vệ phù hợp.
- **Vành chắn bảo vệ phải được gắn cố định vào dụng cụ điện cầm tay và đảm bảo sự an toàn tối đa, sao cho phần đĩa hở ra hướng về phía người vận hành ít nhất.** Vành bảo vệ giúp bảo vệ người vận hành tránh các mảnh vỡ đĩa mài, tiếp xúc do vô tình với đĩa mài hoặc các tia lửa có thể gây cháy quần áo.
- **Phải sử dụng các đĩa mài được chỉ định riêng cho từng công việc. Ví dụ: không được mài bằng cạnh của đĩa cắt.** Các đĩa cắt bằng nhám chỉ được sử dụng cho mài mép, các lực biên tác dụng vào các đĩa cắt này có thể làm chúng bị vỡ.
- **Luôn sử dụng các bích đệm đĩa không bị hư hỏng đúng kích cỡ và hình dạng cho đĩa đã chọn của bạn.** Các bích đệm đĩa phù hợp đỡ đĩa mài cho phép làm giảm khả năng vỡ đĩa. Các bích đệm cho các đĩa cắt có thể khác với các bích đệm đĩa mài.
- **Không được sử dụng các đĩa đã mài mòn từ các dụng cụ điện lớn hơn.** Đĩa dành riêng cho dụng cụ điện cầm tay lớn hơn không phù hợp cho tốc độ cao hơn của dụng cụ điện nhỏ hơn và có thể vỡ.

Các Cảnh báo An toàn Bổ sung dành riêng cho các thao tác Cắt

- **Không được làm kẹt đĩa cắt hoặc tỳ đè quá lực. Không được cố gắng cắt sâu quá mức.**

Việc tạo ứng suất quá mức lên đĩa làm tăng tải và dễ gây ra xoắn hoặc kẹt đĩa trong khi cắt và có thể tạo lực phản hồi hoặc làm vỡ đĩa.

- ▶ **Không được đứng song song và phía sau đĩa quay.** Khi đĩa, ở vị trí vận hành, đang di chuyển theo hướng cơ thể bạn, lực phản hồi có thể đẩy đĩa quay và đĩa quay và dụng cụ trực tiếp về phía bạn.
- ▶ **Khi đĩa bị kẹt hoặc khi dừng cắt vì lý do nào đó, hãy tắt nguồn dụng cụ điện cầm tay và giữ cố định thiết bị điện tới khi đĩa đã dừng quay hẳn. Tuyệt đối không cố gắng tháo đĩa cắt ra trong khi đĩa vẫn đang quay nếu không lực phản hồi có thể xảy ra.** Kiểm tra và có biện pháp khắc phục để loại bỏ nguyên nhân kẹt đĩa.
- ▶ **Không được khởi động lại thao tác cắt khi bị kẹt trong phôi. Để đĩa quay đạt tốc độ cực đại và cẩn thận khởi động lại đường cắt.** Đĩa có thể bị kẹt, nẩy lên hoặc tác động trở lại nếu khởi động lại dụng cụ điện kẹt trong phôi.
- ▶ **Sử dụng các tấm đỡ hoặc phôi quá kích cỡ để giảm thiểu nguy cơ ép đĩa và lực phản hồi.** Các phôi lớn thường võng xuống dưới trọng lượng riêng của chúng. Cần phải đặt các tấm đỡ phía dưới phôi gần đường cắt và gần cạnh của phôi về cả hai phía của đĩa cắt.
- ▶ **Sử dụng biện pháp an toàn khác khi cắt rãnh vào các vách hiện có hoặc các khu vực chân tường.** Đĩa cắt nhô lên có thể cắt đứt các đường ống khí hoặc nước, dây điện hoặc các vật dụng có thể gây ra lực phản hồi.

Các Cảnh báo An toàn Bổ sung dành riêng cho các thao tác Mài

- ▶ **Không được sử dụng đĩa mài quá kích cỡ. Tuân thủ các khuyến nghị của nhà sản xuất khi chọn đĩa mài.** Đĩa mài lớn hơn vượt quá kích cỡ tấm đệm mài gây ra nguy cơ xé rách và có thể gây mài mòn, rách đĩa mài hoặc lực phản hồi.

Các Cảnh báo An toàn Bổ sung dành riêng cho các thao tác Chải bóng

- ▶ **Cần lưu ý rằng các sợi tổng hợp dây điện bị mắc vào bàn chải ngay cả khi vận hành bình thường. Không được kéo quá căng dây điện bằng cách đè quá tải vào bàn chải** Các sợi tổng hợp dây điện có thể dễ dàng thân nhập vào quần áo mỏng và/hoặc da.
- ▶ **Nếu cần phải sử dụng vành chắn bảo vệ để chải bóng, không được để đĩa đệm kim loại hoặc bàn chải dính vào vành bảo vệ.** Đĩa đệm kim loại hoặc bàn chải có thể giãn ra do tải làm việc và các lực ly tâm.

Các cảnh báo phụ thêm

Hãy mang kính bảo hộ.

- ▶ **Dùng thiết bị dò tìm thích hợp để xác định nếu có các công trình công cộng lắp đặt ngầm trong khu vực làm việc hay liên hệ với Cty công trình công cộng địa phương để nhờ hỗ trợ.** Đụng chạm đường dẫn điện có thể gây ra hỏa hoạn và điện giật. Làm hư hại đường dẫn khí ga có thể gây nổ. Làm thủng đường dẫn nước gây hư hỏng tài sản hay có khả năng gây ra điện giật.
- ▶ **Không được chạm vào đĩa mài hay đĩa cắt trước khi các đĩa này đã nguội.** Đĩa có thể trở nên rất nóng trong lúc hoạt động.
- ▶ **Nhả công tắc Tắt/Mở ra và chuyển về vị trí tắt khi nguồn điện cung cấp bị ngắt, ví dụ., như khi bị mất điện hay khi phích cắm bị tuột ra.** Cách này để ngăn sự khởi động lại không được kiểm soát.
- ▶ **Kẹp chặt vật gia công.** Vật gia công được kẹp bằng một thiết bị kẹp hay bằng êtô thì vững chắc hơn giữ bằng tay.

Mô Tả Sản Phẩm và Đặc Tính Kỹ Thuật

Đọc kỹ mọi cảnh báo an toàn và mọi hướng dẫn. Không tuân thủ mọi cảnh báo và hướng dẫn được liệt kê dưới đây có thể bị điện giật, gây cháy và / hay bị thương tật nghiêm trọng.

Xin lưu ý các hình minh hoạt trong phần trước của hướng dẫn vận hành.

Sử dụng đúng cách

Máy được thiết kế dùng để cắt, chà thô và đánh ráp vật liệu bằng kim loại và đá mà không cần sử dụng nước.

Để cắt bằng vật liệu mài nén kết, cần phải sử dụng dưỡng cắt đặc biệt (phụ kiện).

Khi cắt đá, tạo đủ hiệu quả cho việc hút bụi.

Với loại dụng cụ đánh ráp thích hợp, máy có thể sử dụng đĩa chà để đánh ráp.

Các bộ phận được minh họa

Sự đánh số các biểu trưng của sản phẩm là để tham khảo hình minh họa của máy trên trang hình ảnh.

(1) Nút khóa trục

(2) Hiển thị trạng thái (LED)

(3) Công tắc Tắt/Mở

(4) Bộ lọc bụi

(5) Tay nắm phụ (có bề mặt nắm cách điện)
(6) Nắp bảo vệ dùng để chà nhám có tay gạt siết
(7) Nắp bảo vệ dùng để chà nhám có vít khóa
(8) Vấu mã hóa
(9) Tay gạt siết cho nắp bảo vệ
(10) Vít điều chỉnh nắp bảo vệ
(11) Vít khóa của chắn bảo vệ
(12) Đĩa mài[a)]
(13) Đai ốc chặn
(14) Đai ốc khóa nhanh **SDS-clic**[a)]
(15) Đá mài hình chậu-kim loại cứng[a)]
(16) Chắn bảo vệ để cắt[a)]
(17) Dĩa cắt[a)]
(18) Trục máy mài
(19) Chắn bảo vệ tay[a)]
(20) Dĩa chà cao su[a)]
(21) Giấy nhám[a)]
(22) Đai ốc tròn[a)]
(23) Bàn chải kim loại[a)]
(24) Dĩa cắt kim cương[a)]
(25) Chụp hút dùng khi cắt có mẫu dưỡng[a)]
(26) Tay nắm (có bề mặt nắm cách điện)
(27) Bích kẹp
(28) Vòng chữ O

a) **Phụ tùng được trình bày hay mô tả không phải là một phần của tiêu chuẩn hàng hóa được giao kèm theo sản phẩm. Bạn có thể tham khảo tổng thể các loại phụ tùng, phụ kiện trong chương trình phụ tùng của chúng tôi.**

Thông số kỹ thuật

Máy mài dạng góc		GWS 30-180 B	GWS 30-230 B	GWS 30-180 PB	GWS 30-230 PB	GWS 30-230 B
Mã số máy		**3 601 HG0 0..**	**3 601 HG1 0..**	**3 601 HG0 1..**	**3 601 HG1 1..**	**3 601 HG1 0..**
Công suất vào danh định	W	2800	2800	2800	2800	2200
Tốc độ danh định	min^{-1}	8500	6500	8500	6500	6500
Đường kính dĩa mài, tối đa	mm	180	230	180	230	230
Đường ren của trục máy mài		M 14	M 14	M 14	M 14	M 14
Chiều dài ren (tối đa) của trục máy mài	mm	25	25	25	25	25
Chống dội ngược		●	●	●	●	●
Chống sự khởi động lại		●	●	●	●	●
Khởi động Êm		●	●	●	●	●
Hãm trớn quay		●	●	●	●	●
Hiển thị trạng thái (LED)		●	●	●	●	●
Công tắc PROtection		–	–	●	●	–
Trọng lượng theo EPTA-Procedure 01:2014	kg	5,7	5,9	5,7	5,9	5,9
Cấp độ bảo vệ		⧈ / II	⧈ / II	⧈ / II	⧈ / II	⧈ / II

Các giá trị đã cho có hiệu lực cho điện thế danh định [U] 230 V. Đối với điện thế thấp hơn và các loại máy dành riêng cho một số quốc gia, các giá trị này có thể thay đổi.

Thiết bị đáp ứng các yêu cầu của IEC 61000-3-11 và phải được đấu nối có điều kiện. Thiết bị có thể gây ra dao động điện áp không thường xuyên trong các điều kiện nguồn điện không thuận lợi. Trở kháng của thiết bị này được đặt là Z_{actual} = **0,11** Ω. Người sử dụng phải đảm bảo rằng, điểm đấu nối có trở kháng Z_{max} mà thiết bị sẽ được cắm vào đáp ứng yêu cầu về trở kháng: $Z_{actual} \geq Z_{max}$. Nếu Z_{max} không xác định, hãy liên hệ nhà cung cấp mạng hoặc cơ quan cung cấp để xác định Z_{max}.

Sự lắp vào

Lắp bộ phận bảo vệ vào

▶ **Trước khi tiến hành bất cứ việc gì trên máy, kéo phích cắm điện nguồn ra.**

Hướng dẫn: Trong quá trình vận hành mà sau đó dĩa bị vỡ hay các chi tiết dùng lắp ráp nằm trên chắn bảo vệ/dụng cụ điện bị hỏng, máy phải được mang đến ngay đại lý phục vụ hàng sau khi bán để bảo trì, sửa chữa (để biết địa chỉ liên hệ, xin xem Phần „Dịch vụ hỗ trợ khách hàng và tư vấn sử dụng“.

Nắp bảo vệ dùng để chà nhám có tay gạt siết

Mở tay gạt siết **(9)**. Đặt nắp bảo vệ **(6)** với vấu mã hóa **(8)** vào đai ốc mã hóa trên cổ trục đến khi gờ đằng đươi của nắp bảo vệ khít vào mặt bích của dụng cụ điện và xoay nắp bảo vệ **(6)** vào vị trí mong muốn. Đóng gạt siết **(9)**.

▶ **Hãy điều chỉnh chắn bảo vệ lưỡi (6) sao cho có thể ngăn được tia lửa điện bay theo hướng người điều khiển.**

Bạn có thể thay đổi lực siết đóng nắp bảo vệ **(6)** bằng cách nới lỏng hoặc siết chặt vít điều chỉnh **(10)**. Lưu ý độ khít chặt của nắp bảo vệ **(6)** và thường xuyên kiểm tra.

Hướng dẫn: Vấu mã hóa ở nắp bảo vệ **(6)** đảm bảo rằng chỉ có một nắp bảo vệ phù hợp với dụng cụ điện có thể được lắp đặt.

Nắp bảo vệ dùng để chà nhám có vít khóa

Hãy đặt chắn bảo vệ **(7)** lên cổ trục. Điều chỉnh vị trí của chắn bảo vệ **(7)** phù hợp với yêu cầu của quá trình làm việc và chặn chắn bảo vệ **(7)** bằng vít khóa **(11)**.

▶ **Hãy điều chỉnh chắn bảo vệ lưỡi (7) sao cho có thể ngăn được tia lửa điện bay theo hướng người điều khiển.**

Chắn Bảo Vệ Dùng Để Cắt

▶ **Khi cắt bằng chất liệu mài nén kết, luôn luôn sử dụng chắn bảo vệ để cắt (16).**

▶ **Tạo đủ hiệu quả cho việc hút bụi khi cắt đá.**

Nắp bảo vệ để cắt **(16)** được lắp như nắp bảo vệ để mài bằng vít khóa **(7)** hoặc như nắp bảo vệ để mài bằng cần gạt siết **(6)**.

Chụp hút dùng khi cắt có mấu dưỡng

Chụp hút dùng khi cắt có mấu dưỡng **(25)** được lắp vào giống như cách gắn chắn bảo vệ dành cho gia công mài **(7)**.

Tay nắm phụ

▶ **Chỉ vận hành máy của bạn khi đã gắn tay nắm phụ (5).**

Vặn tay nắm phụ vào **(5)** ở bên phải hay trái đầu máy tùy theo cách thức thao tác.

Bộ phận giảm chấn

Vibration Control — Bộ phận giảm chấn tích hợp sẽ giảm các rung động xuất hiện.

▶ **Không được tiếp tục sử dụng dụng cụ điện khi bộ phận giảm chấn đã bị hỏng.**

Chắn Bảo Vệ Tay

▶ **Dùng cho việc vận hành với dĩa chà cao su (20) hay với bàn chải kim loại/bàn chải dĩa/dĩa chà gấp nếp, luôn luôn gắn chắn bảo vệ tay vào (19).**

Chắn bảo vệ tay **(19)** được bắt chặt cùng với tay nắm phụ **(5)**.

Lắp Dụng Cụ Mài

▶ **Trước khi tiến hành bất cứ việc gì trên máy, kéo phích cắm điện nguồn ra.**

▶ **Không được chạm vào đĩa mài hay đĩa cắt trước khi các đĩa này đã nguội.** Đĩa có thể trở nên rất nóng trong lúc hoạt động.

Hướng dẫn: Đảm bảo rằng bích kẹp giao kèm **(27)** được lắp chính xác theo hình **C**.

Đảm bảo vòng O đã lắp **(28)** không bị hỏng và được lắp chính xác theo hình **C**. Thay vòng O bị hỏng **(28)**.

Hướng dẫn: Cần sử dụng đai ốc kẹp nhanh **(14)**. Khi dùng đai ốc kẹp **(13)** phải gắng sức hơn để nới lỏng đai ốc kẹp.

Làm sạch trục máy mài **(18)** và tất cả bộ phận sắp được lắp vào.

Để cặp chặt hay tháo lỏng dụng cụ mài, khóa trục máy mài bằng nút khóa trục **(1)**.

▶ **Chỉ cho nút khóa trục hoạt động khi trục máy mài đã đứng yên.** Nếu không, máy có thể bị làm hỏng.

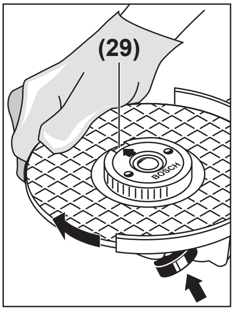
Đai ốc khóa nhanh SDS-clic

Để thay dụng cụ mài một cách nhanh chóng mà không cần sử dụng các dụng cụ khác bạn có thể sử dụng đai ốc khóa nhanh thay vì đai ốc chặn **(13)** **(14)**.

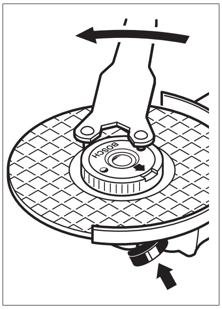
▶ **Chỉ được sử dụng đai ốc khóa nhanh (14) cho đĩa mài hoặc đĩa cắt.**

Chỉ sử dụng đai ốc khóa nhanh không bị hư hại và không lỗi (14).

Khi vặn vít hãy đảm bảo rằng phía dán nhãn của đai ốc khóa nhanh (14) không hướng về phía đĩa mài; mũi tên phải chỉ về nơi có dấu ký hiệu (29).



Khóa trục máy mài bằng nút khóa trục máy **(1)**. Để siết chặt đai ốc khóa nhanh, xoay thật chặt dĩa mài theo chiều đồng hồ.



Một đai ốc khóa nhanh không bị hư hỏng, được vặn chặt đúng cách, có thể dùng tay để vặn lỏng ra bằng cách vặn vòng vân khía ngược chiều kim đồng hồ. **Không bao giờ được tháo đai ốc khóa nhanh ra bằng kìm, mà hãy dùng chìa vặn hai chấu.** Tra chìa vặn hai chấu vào như trong hình minh họa.

Dĩa Mài/Cắt

Hãy lưu ý đến kích cỡ của dụng cụ mài. Đường kích của lỗ lắp dụng cụ phải vừa khít với bích lắp dụng cụ mà không có khe hở. Không được sử dụng bộ phận thu nhỏ hay bộ phận tiếp hợp.

Khi sử dụng dĩa cắt kim cương, hãy lưu ý mũi tên chỉ chiều quay trên dĩa cắt kim cương và chiều quay của dụng cụ điện phải cùng chiều (xem phần mũi tên chỉ chiều quay in dập trên đầu máy).

Xem trang đồ họa để biết các bước lắp ráp.

Để vặn chặt dĩa mài/cắt, vặn đai ốc chặn vào **(13)** và siết chặt lại bằng chìa vặn hai chấu.

▶ **Sau khi lắp dụng cụ mài và trước khi mở máy, kiểm tra xem dụng cụ mài có lắp vào đúng cách không và có thể quay tự do không. Đảm bảo dụng cụ mài không chạm vào chắn bảo vệ hay các bộ phận khác.**

Dĩa chà gấp nếp

▶ **Để vận hành với dĩa chà gấp nếp, hãy luôn gắn chắn bảo vệ tay vào (19)**.

Dĩa Chà Cao Su

▶ **Để vận hành với dĩa chà cao su (20) luôn gắn chắn bảo vệ tay vào (19).**

Xem trang hình ảnh để biết các bước lắp ráp.

Hãy vặn đai ốc tròn **(22)** vào và siết chặt lại bằng chìa vặn hai chấu.

Bàn Chải kim loại/Bàn Chải Dĩa

▶ **Để vận hành với bàn chải kim loại hoặc bàn chải đĩa, hãy luôn gắn chắn bảo vệ tay vào (19).**

Xem trang hình ảnh để biết các bước lắp ráp.

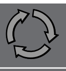
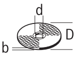
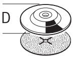
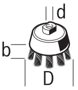
Bàn chải kim loại/bàn chải dĩa phải vặn được hết vào tận vòng ren cuối của trục máy mài cho đến khi nằm chắc sát vào bích lắp của trục máy mài. Siết chặt bàn chải kim loại/bàn chải dĩa lại bằng khóa mở miệng hai chấu.

Các Dụng Cụ Mài Được Chấp Nhận

Tất cả các dụng cụ mài được đề cập trong các trang hướng dẫn sử dụng đều có thể sử dụng.

Số vòng quay cho phép [min-1] hoặc vận tốc vòng [m/s] của dụng cụ mài đã sử dụng phải tương ứng với các thông số trong bảng sau đây.

Do đó hãy lưu ý số vòng quay cho phép **hoặc vận tốc vòng** trên nhãn của dụng cụ mài.

	max. [mm]		[mm]		
	D	b	d	[min-1]	[m/s]
	180	8	22,2	8500	80
	230	8	22,2	6500	80
	180	–	–	8500	80
	230	–	–	6500	80
	100	30	M 14 / 5/8"	8500	45

Hút Dăm/Bụi

Mạt bụi từ các vật liệu được sơn phủ ngoài có chứa chì trên một số loại gỗ, khoáng vật và kim loại có thể gây nguy hại đến sức khoẻ con người. Đụng chạm hay hít thở các bụi này có thể làm người sử dụng hay đứng gần bị dị ứng và/hoặc gây nhiễm trùng hệ hô hấp.

Một số mạt bụi cụ thể, ví dụ như bụi gỗ sồi hay đấu, được xem là chất gây ung thư, đặc biệt là có liên quan đến các chất phụ gia dùng xử lý gỗ (chất cromat, chất bảo quản gỗ). Có thể chỉ nên để thợ chuyên môn gia công các loại vật liệu có chứa amiăng.

– Cách xa ở mức có thể được, sử dụng hệ thống hút thích hợp cho loại vật liệu.
– Tạo không khí thông thoáng nơi làm việc.
– Khuyến nghị nên mang mặt nạ phòng độc có bộ lọc cấp P2.

Tuân thủ các qui định của quốc gia bạn liên quan đến loại vật liệu gia công.

▶ **Tránh không để rác tích tụ tại nơi làm việc.** Rác có thể dễ dàng bắt lửa.

Tháo/lắp bộ lọc bụi

Tháo hoàn toàn bộ lọc bụi đã dùng **(4)** bằng vít theo hình **A**. Lắp một bộ lọc bụi mới theo hình **B**.

Chỉ dùng vít chính hãng khi lắp bộ lọc bụi **(4)** để tránh hỏng hệ thống điện.

Vận Hành

Bắt Đầu Vận Hành

- ▶ **Hãy cẩn thận với nguồn điện! Điện thế nguồn phải đúng với điện thế đã ghi rõ trên nhãn máy. Dụng cụ điện được ghi 230 V cũng có thể được vận hành ở 220 V.**
- ▶ **Chỉ cầm vào tay nắm và tay nắm phụ cách điện của thiết bị. Các phụ kiện có thể chạm vào dây điện bị đặt khuất hay chính dây máy.** Dụng cụ cắt chạm phải dây có điện có thể làm cho các bộ phận kim loại không được bao bọc có điện và giật người vận hành máy.

Bật/tắt

Để **vận hành** dụng cụ điện, nhấn công tắc bật/tắt **(3)** về phía trước và sau đó nhấn xuống.

Để **khóa** công tắc bật/tắt **(3)** đã ấn, hãy đẩy công tắc bật/tắt **(3)** xa hơn về phía trước.

Để tắt dụng cụ điện , hãy nhả công tắc bật/tắt **(3)** hoặc nếu nó được khóa, hãy nhấn công tắc bật/tắt **(3)** nhanh và nhả.

Thiết kế công tắc không cơ cấu khóa (theo từng quốc gia):

Để **vận hành** dụng cụ điện, nhấn công tắc bật/tắt **(3)** về phía trước và sau đó nhấn xuống.

Để **tắt** dụng cụ điện, hãy nhả công tắc bật/tắt **(3)**.

- ▶ **Kiểm tra các dụng cụ mài trước khi sử dụng. Dụng cụ mài phải được lắp vào đúng cách và có thể chuyển động tự do. Tiến hành chạy thử máy không tải ít nhất là 1 phút. Không được sử dụng dụng cụ mài bị hỏng, chạy lệch tâm hay bị rung lắc.** Dụng cụ mài bị hư hỏng có thể vỡ tung và gây ra thương tích.

Chống dội ngược

KICKBACK CONTROL

Khi dội ngược đột ngột của dụng cụ điện, ví dụ kẹt cứng trong đoạn cắt, nguồn điện tới động cơ bị gián đoạn. Để **vận hành lại** hãy đưa công tắc Bật/Tắt **(3)** vào vị trí tắt và bật lại dụng cụ điện.

Chống sự khởi động lại

Sự bảo vệ sự tái khởi động ngăn ngừa sự khởi động không được chủ động kiểm soát của máy sau khi mất điện.

Để **vận hành lại** hãy đưa công tắc Tắt/Mở **(3)** vào vị trí tắt và bật lại dụng cụ điện.

Hướng dẫn: Nếu dụng cụ điện khởi động lại ngay lập tức sau khi nguồn điện bị gián đoạn, thì cơ cấu chống khởi động lại bị hỏng. Dụng cụ điện phải được gửi ngay đến bộ phận dịch vụ khách hàng, địa chỉ xem ở mục „Dịch vụ khách hàng và tư vấn sử dụng“.

Khởi động Êm

Khởi động êm bằng điện giới hạn mô-men xoắn khi bật và cho phép dụng cụ điện khởi động giật một chút.

Lưu ý: Nếu dụng cụ điện chạy với tốc độ tối đa ngay sau khi bật, khởi động êm và khóa chống khởi động lại không hoạt động. Dụng cụ điện phải được gửi ngay đến bộ phận dịch vụ khách hàng, địa chỉ xem ở mục „Dịch vụ khách hàng và tư vấn sử dụng“.

Hệ thống phanh điện

BRAKE SYSTEM

Dụng cụ điện có hệ thống phanh điện. Khi nguồn điện bị tắt, dụng cụ mài sẽ dừng lại trong vòng vài giây. Điều này có nghĩa là thời gian giảm tốc ngắn hơn so với máy mài góc không có hệ thống phanh điện và cho phép đặt dụng cụ điện sớm hơn.

Hướng dẫn: Nếu hiệu quả phanh giảm rõ rệt, hệ thống phanh điện đã bị lỗi. Dụng cụ điện phải được gửi ngay đến bộ phận dịch vụ khách hàng, địa chỉ xem ở mục „Dịch vụ khách hàng và tư vấn sử dụng“.

Hiển thị trạng thái (LED)

Bảng sau đây mô tả các hiển thị trạng thái của LED **(2)** trên dụng cụ điện.

Hiển thị trạng thái (LED) (2)	Ý nghĩa/Nguyên nhân	Cách khắc phục
Xanh lục	Trạng thái OK	–
nhấp nháy đỏ	Dụng cụ điện bị quá nóng và bị tắt.	Để nguội dụng cụ điện. Nếu hiển thị trạng thái (LED) sáng lên màu xanh lá, có thể bật lại dụng cụ điện.
Sáng đỏ	Đã kích hoạt cơ cấu chống dội ngược hoặc chống bật lại hay cơ cấu chống quá tải, dụng cụ điện tắt.	Tắt và bật lại dụng cụ điện.

Hướng Dẫn Sử Dụng

- ▶ **Trước khi tiến hành bất cứ việc gì trên máy, kéo phích cắm điện nguồn ra.**
- ▶ **Vận dụng sự thận trọng khi cắt rãnh vào các vách tường có cấu trúc phức hợp, xem „Phần Thông Tin Về Cấu Trúc“.**
- ▶ **Kẹp chặt vật gia công nếu vật đó không cố định được do sức nặng của chính nó.**
- ▶ **Không được bắt dụng cụ điện làm việc quá sức đến mức dừng hoạt động.**
- ▶ **Sau khi để dụng cụ điện hoạt động với cường độ cao, tiếp tục cho máy chạy không tải vài phút để làm nguội dụng cụ cắt/mài xuống.**
- ▶ **Không được sử dụng dụng cụ điện cùng chung với giá cắt.**
- ▶ **Không được chạm vào đĩa mài hay đĩa cắt trước khi các đĩa này đã nguội.** Đĩa có thể trở nên rất nóng trong lúc hoạt động.

Lưu ý: Rút phích cắm điện nguồn khỏi ổ cắm khi không sử dụng. Khi phích nối điện nguồn được cắm vào ổ điện có điện, ngay cả khi đã tắt máy, dụng cụ điện vẫn tiếp tục tiêu thụ một lượng điện nhỏ.

Chà Thô

- ▶ **Không bao giờ được sử dụng dĩa cắt để chà thô.**

Hiệu quả chà thô tốt nhất đạt được là khi ta chỉnh đặt máy ở góc từ 30° đến 40°. Di chuyển máy qua lại với lực áp máy vừa phải. Do đó, bộ phận máy sẽ không quá nóng, không bị đổi màu và không có rãnh.

Dĩa chà gấp nếp

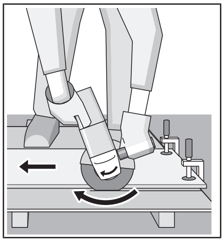
Với dĩa chà gấp nếp (phụ kiện), ta có thể gia công vật liệu có bề mặt cong và nghiêng. Dĩa chà gấp nếp có tuổi thọ tương đối cao hơn đáng kể, độ ồn thấp và nhiệt độ chà thấp hơn so với dĩa chà thông thường.

Cắt Kim Loại

- ▶ **Khi cắt bằng chất liệu mài nén kết, luôn luôn sử dụng chắn bảo vệ để cắt (16)**.

Khi cắt, gia công với mức độ vừa phải, thuận theo loại vật liệu đang cắt mà gia công cho thích hợp. Không được tạo áp lực lên dĩa cắt, không làm máy bị nghiêng hay dao động.

Không được làm giảm tốc độ đang quay của dĩa xuống bằng cách tạo lực hảm lên một bên mặt hông dĩa.



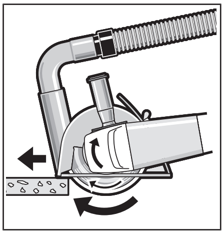
Máy luôn luôn phải được vận hành theo chuyển động mài ở tư thế thẳng đứng. Nếu không như vậy, có nguy cơ bị đẩy **mà không điều khiển được máy** ra khỏi mạch cắt. Khi cắt một thanh vật liệu có mặt nghiêng và góc vuông, tốt nhất là bắt đầu tại điểm có thiết diện nhỏ nhất.

Cắt Đá

- ▶ **Tạo đủ hiệu quả cho việc hút bụi khi cắt đá.**
- ▶ **Hãy mang mặt nạ chống bụi.**
- ▶ **Máy có thể chỉ được sử dụng để cắt/mài khô.**

Để cắt đá, cách tốt nhất là sử dụng dĩa cắt kim cương.

Khi sử dụng chụp hút dùng khi cắt có mấu dưỡng **(25)** máy hút bụi phải được cấp phép để hút bụi đá. Hãng Bosch có cung cấp loại máy hút bụi thích hợp.



Bật dụng cụ điện cầm tay và đặt nó lên phôi gia công bằng phần trước của mấu dưỡng. Đẩy nhẹ máy tới cho ăn vào vừa phải, tùy theo loại vật liệu gia công mà thích nghi.

Khi cắt vật liệu đặc biệt cứng, ví dụ Bê-tông có hàm lượng sỏi cao, dĩa cắt kim cương có thể quá nhiệt và bị hư hại. Tia lửa bắn ra vồng tròn là biểu hiện của dĩa cắt kim cương bị hiện tượng trên.

Trong trường hợp này, hãy ngưng quá trình cắt và cho dĩa cắt kim cương chạy không tải ở tốc độ cao nhất trong thời gian ngắn để làm nguội.

Tiến độ gia công bị giảm thấy rõ và tia lửa bắn ra vồng tròn là biểu hiện của dĩa cắt kim cương đã bắt đầu cùn. Bạn có thể làm sắc dĩa cắt kim cương bằng đường cắt ngắn trong vật liệu mài, ví dụ như đá vôi.

Thông Tin Về Cấu Trúc

Cắt rãnh trên các vách tường có kết cấu phức hợp phải tuân theo Tiêu chuẩn DIN 1053 Phần 1, hay theo qui định của nước sở tại. Những qui định này phải được tuân thủ trong mọi tình huống. Trước khi tiến hành công việc, hãy tham khảo ý kiến của kỹ sư thiết kế, kiến trúc sư hay người giám sát công trình có trách nhiệm.

Bảo Dưỡng và Bảo Quản

Bảo Dưỡng Và Làm Sạch

- ▶ **Trước khi tiến hành bất cứ việc gì trên máy, kéo phích cắm điện nguồn ra.**
- ▶ **Để được an toàn và máy hoạt động đúng chức năng, luôn luôn giữ máy và các khe thông gió được sạch.**
- ▶ **Luôn sử dụng thiết bị hút nếu có khả năng khi vận hành dụng cụ trong điều kiện khắc nghiệt. Thường xuyên thổi sạch các khe thông gió và lắp đặt thiết bị ngắt mạch tự động (PRCD).** Khi gia công kim loại, các loại mạt bụi dẫn điện có thể lọt vào trong dụng cụ điện. Toàn bộ sự cách điện của dụng cụ điện có thể bị mất tác dụng.

Xin vui lòng bảo quản và giữ gìn tay nắm và phụ tùng cẩn thận.

Nếu như cần phải thay dây dẫn điện thì công việc này phải do hãng **Bosch**, hay một đại lý được **Bosch** ủy nhiệm thực hiện để tránh gặp sự nguy hiểm do mất an toàn.

Dịch vụ hỗ trợ khách hàng và tư vấn sử dụng

Bộ phận phục vụ hàng sau khi bán của chúng tôi trả lời các câu hỏi liên quan đến việc bảo dưỡng và sửa chữa các sản phẩm cũng như phụ tùng thay thế của bạn. Sơ đồ mô tả và thông tin về phụ tùng thay thế cũng có thể tra cứu theo dưới đây:
www.bosch-pt.com
Đội ngũ tư vấn sử dụng của Bosch sẽ giúp bạn giải đáp các thắc mắc về sản phẩm và phụ kiện.

Trong tất cả các phản hồi và đơn đặt phụ tùng, xin vui lòng luôn luôn nhập số hàng hóa 10 chữ số theo nhãn của hàng hóa.

Việt Nam
CN CÔNG TY TNHH BOSCH VIỆT NAM TẠI TP.HCM
Tầng 14, Ngôi Nhà Đức, 33 Lê Duẩn
Phường Bến Nghé, Quận 1, Thành Phố Hồ Chí Minh
Tel.: (028) 6258 3690
Fax: (028) 6258 3692 - 6258 3694
Hotline: (028) 6250 8555
Email: tuvankhachhang-pt@vn.bosch.com
www.bosch-pt.com.vn
www.baohanhbosch-pt.com.vn

Xem thêm địa chỉ dịch vụ tại:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Sự thải bỏ

Máy, linh kiện và bao bì phải được phân loại để tái chế theo hướng thân thiện với môi trường.

Không được thải bỏ dụng cụ điện vào chung với rác sinh hoạt!

عربي

إرشادات الأمان

تحذيرات أمان عامة للعدد الكهربائية

⚠ تحذير **اقرأ جميع تحذيرات الأمان والتعليمات.** عدم مراعاة تحذيرات الأمان وعدم اتباع التعليمات قد يؤدي إلى الصدمات الكهربائية و/أو نشوب حرائق و/أو الإصابة بجروح خطيرة.

احتفظ بجميع تحذيرات الأمان والتعليمات للرجوع إليها فيما بعد.

يقصد بمصطلح «العدة الكهربائية» المستخدم في تحذيرات الأمان، العدد الكهربائية الموصلة بالشبكة الكهربائية (بواسطة كابل الشبكة الكهربائية) وأيضا العدد الكهربائية المشغلة بمركم (دون كابل الشبكة الكهربائية).

الأمان بمكان العمل

- **احرص على أن يكون مكان العمل نظيفا ومضاء بشكل جيد.** الفوضى في مكان العمل ونطاقات العمل غير المضاءة قد تؤدي إلى وقوع الحوادث.
- **لا تشغل العدة الكهربائية في أجواء معرضة لخطر الانفجار، مثل الأماكن التي تتوفر فيها السوائل أو الغازات أو الأغبرة القابلة للاشتعال.** العدد الكهربائية تولد شررا قد يتسبب في إشعال الأغبرة والأبخرة.
- **احرص على بقاء الأطفال وغيرهم من الأشخاص بعيدا عند تشغيل العدة الكهربائية.** تشتيت الانتباه قد يتسبب في فقدانك السيطرة على الجهاز.

الأمان الكهربائي

- **يجب أن تكون قوابس العدد الكهربائية متلائمة مع المقابس. لا يجوز تعديل القابس بأي صورة من الصور. لا تستعمل القوابس المهايئة مع العدد الكهربائية المؤرضة (ذات طرف أرضي).** تقلل القوابس التي لم يتمّ تعديلها والمقابس الملائمة من خطر الصدمات الكهربائية.
- **تجنب ملامسة جسمك للأسطح المؤرضة كالأنابيب والمبردات والمواقد أو الثلاجات.** يزداد خطر الصدمات الكهربائية عندما يكون جسمك مؤرض أو موصل بالأرضي.
- **أبعد العدد الكهربائية عن الأمطار أو الرطوبة.** يزداد خطر الصدمات الكهربائية إن تسرب الماء إلى داخل العدة الكهربائية.
- **لا تسئ استعمال الكابل. لا تستخدم الكابل في حمل العدة الكهربائية أو سحبها أو سحب القابس من المقبس. احرص على إبعاد الكابل عن الحرارة والزيت والحواف الحادة أو الأجزاء المتحركة.** تزيد الكابلات التالفة أو المتشابكة من خطر الصدمات الكهربائية.
- **عند استخدام العدة الكهربائية خارج المنزل اقتصر على استخدام كابلات التمديد الصالحة للاستعمال في الأماكن المكشوفة.** يقلل استعمال كابل تمديد مخصص للاستعمال في الأماكن المكشوفة من خطر الصدمات الكهربائية.
- **إن لم يكن بالإمكان تجنب تشغيل العدة الكهربائية في الأجواء الرطبة، فاستخدم مفتاح للوقاية من التيار المتخلف.** إن استخدام مفتاح للوقاية من التيار المتخلف يقلل خطر الصدمات الكهربائية.

أمان الأشخاص

- **كن يقظا وانتبه إلى ما تفعله واستخدم العدة الكهربائية بتعقل. لا تستخدم عدة كهربائية عندما تكون متعبا أو عندما تكون تحت تأثير المخدرات أو الكحول أو الأدوية.** عدم الانتباه للحظة واحدة عند استخدام العدة الكهربائية قد يؤدي إلى إصابات خطيرة.
- **قم بارتداء تجهيزات الحماية الشخصية. وارتد دائما نظارات واقية.** إن ارتداء تجهيزات الحماية الشخصية، كقناع الوقاية من الغبار وأحذية الأمان الواقية من الانزلاق والخوذ أو واقية الأذنين، حسب ظروف استعمال العدة الكهربائية، يقلل من خطر الإصابة بجروح.
- **تجنب التشغيل بشكل غير مقصود. تأكد من كون العدة الكهربائية مطفأة قبل توصيلها بالتيار الكهربائي و/أو بالمركم، وقبل رفعها أو حملها.** إن كنت تضع إصبعك على المفتاح أثناء حمل العدة الكهربائية أو إن وصلت الجهاز بالشبكة الكهربائية بينما المفتاح على وضع التشغيل، فقد يؤدي هذا إلى وقوع الحوادث.
- **انزع أي أداة ضبط أو مفتاح ربط قبل تشغيل العدة الكهربائية.** قد يؤدي ترك أداة أو مفتاح في جزء دوار من الجهاز إلى الإصابة بجروح.
- **تجنب أوضاع الجسم غير الطبيعية. قف بأمان وحافظ على توازنك دائما.** سيسمح لك ذلك بالتحكم في الجهاز بشكل أفضل في المواقف غير المتوقعة.
- **قم بارتداء ثياب مناسبة. لا ترتد الثياب الفضفاضة أو الحلى المتدلية. حافظ على إبقاء الشعر والثياب والقفازات على بعد عن أجزاء الجهاز المتحركة.** قد تتشابك الثياب الفضفاضة والحلى والشعر الطويل بالأجزاء المتحركة.
- **في حالة التزود بتجهيزات شفط وتجميع الغبار، فتأكد من أنها موصلة ومستخدمة بشكل سليم.** قد يقلل استخدام تجهيزات شفط الغبار من المخاطر الناتجة عن الغبار.

استخدام العدد الكهربائية والعناية بها

- **لا تفرط في تحميل الجهاز. استخدم لتنفيذ أشغالك العدة الكهربائية المخصصة لذلك.** استخدام العدة الكهربائية الصحيحة سنجز العمل بصور أفضل وأكثر أمانا بالمعدل الذي صممت من أجله.
- **لا تستخدم العدة الكهربائية إن كان مفتاح تشغيلها معطل.** العدة الكهربائية التي لم يعد من الممكن التحكم بها عن طريق مفتاح التشغيل والإطفاء تعتبر خطرة ويجب أن يتم إصلاحها.
- **افصل القابس من المقبس و/أو انزع المركم من العدة الكهربائية قبل إجراء أي أعمال الضبط على الجهاز وقبل استبدال التوابع أو قبل تخزين العدد الكهربائية.** تقلل هذه

الإجراءات وقائية من خطر تشغيل العدة الكهربائية بشكل غير مقصود.

- **احتفظ بالعدد الكهربائية التي لا يتمّ استخدامها بعيدا عن متناول الأطفال. لا تسمح باستخدام العدة الكهربائية لمن لا خبرة له بها أو لمن لم يقرأ تلك التعليمات.** العدد الكهربائية خطيرة إن تمّ استخدامها من قبل أشخاص دون خبرة.
- **احرص على صيانة العدد الكهربائية. تأكد أن أجزاء الجهاز المتحركة مركبة بشكل سليم وغير مستعصية الحركة، وتفحص ما إن كانت هناك أجزاء مكسورة أو في حالة تؤثر على سلامة أداء العدة الكهربائية. ينبغي إصلاح هذه الأجزاء التالفة قبل إعادة تشغيل الجهاز.** الكثير من الحوادث مصدرها العدد الكهربائية التي تتم صيانتها بشكل رديء.
- **احرص على إبقاء عدد القطع نظيفة وحادة.** إن عدد القطع ذات حواف القطع الحادة التي تمّ صيانتها بعناية تتكلب بشكل أقل ويمكن توجيهها بشكل أيسر.
- **استخدم العدد الكهربائية والتوابع وريش الشغل إلخ. وفقا لهذه التعليمات. تراعى أثناء ذلك ظروف الشغل والعمل المراد تنفيذه.** استخدام العدد الكهربائية لغير الأعمال المخصصة لأجلها قد يؤدي إلى حدوث الحالات الخطيرة.

الخدمة

- **احرص على إصلاح عدتك الكهربائية فقط بواسطة الفنيين المتخصصين وباستعمال قطع الغيار الأصلية فقط.** يضمن ذلك المحافظة على أمان الجهاز.

تعليمات الأمان للجلاخات الزاوية

تحذيرات الأمان المشتركة لعمليات الجلخ أو السنفرة أو التنظيف بالفرشات السلكية أو القطع السحجي

- **هذه العدة الكهربية مخصصة للاستخدام كمجلخة أو أداة صقل أو فرشاة سلكية أو أداة قطع. اطلع على كافة تحذيرات الأمان والتعليمات والصور والمواصفات المرفقة بالعدة الكهربائية.** عدم اتباع التعليمات الواردة أدناه قد يؤدي إلى حدوث صدمة كهربائية أو نشوب حريق أو الإصابة بجروح خطيرة.
- **لا ينصح باستخدام هذه العدة الكهربائية في أعمال الصقل.** قد يتسبب استخدام العدة الكهربائية في أعمال لم تصمم من أجلها في حدوث خطورة وإصابات.
- **لا تستخدم الملحقات التي لم تصممها الجهة الصانعة للعدة أو توصي بها.** لا تعني إمكانية تركيب ملحق بالعدة الكهربائية ضمان تشغيله بشكل آمن.
- **يجب أن تتساوي السرعة الاسمية للملحق على الأقل مع السرعة القصوى المدونة على العدة الكهربائية.** الملحقات التي تدور بسرعة أعلى من سرعتها الاسمية يمكن أن تنكسر وتطير بعيدا.
- **يجب أن يكون القطر الخارجي للملحقة وسمكها في إطار المقاسات المسموح بها لعدتك الكهربائية.** فالملحقات ذات المقاسات غير الصحيحة لا يمكن حمايتها أو التحكم فيها على نحو مناسب.
- **يجب أن تناسب القاعدة الملولبة الخاصة بالملحقات لولب محور دوران المجلخة. بالنسبة للملحقات التي يتم تركيبها بواسطة فلانشات يجب أن يناسب التجويف الأوسط للملحقة قطر الفلانشة.** الملحقات التي لا تناسب أجزاء تركيب العدة الكهربائية ستتعرض لفقدان الاتزان والاهتزاز بشكل زائد وقد تتسبب في فقدان التحكم.
- **لا تستخدم ملحق به ضرر. قبل كل استخدام قم بفحص الملحق مثل قرص التجليخ من حيث وجود قطع مكسورة أو تشققات، ولوح التدعيم من حيث وجود تشققات أو اهتراء أو تآكل شديد والفرشاة السلكية من حيث وجود أسلاك سائبة أو مكسورة. في حالة تعرض العدة الكهربائية أو الملحق للسقوط افحصهما من حيث وجود أضرار، وقم بتركيب ملحق سليم. بعد فحص الملحق وتركيبه ابتعد أنت ومن حولك عن سطح الملحق الدوار، وقم بتشغيل العدة الكهربائية على أقصى سرعة دون حمل لمدة دقيقة واحدة.** ستنفصل الملحقات التي يوجد بها أضرار أثناء وقت الاختبار هذا.
- **احرص على ارتداء تجهيزات الحماية الشخصية. تبعا لطبيعة الاستخدام قم بارتداء واقية وجه أو واقية للعينين أو نظارة واقية. وعند الحاجة قم بارتداء قناع واق من الغبار وواقيات للأذن وقفازات وسترة واقية قادرة على صد بقايا الكشط الصغيرة وشظايا قطعة الشغل.** يجب أن تكون واقية العينين قادرة على صد الشظايا المتطايرة الناتجة عن الأعمال المختلفة. يجب أن يكون قناع الغبار أو الكمامة قادرين على حجز الجزيئات الصغيرة الناتجة عن عملك. التعرض إلى الضوضاء العالية لفترات طويلة قد يتسبب في فقدان القدرة على السمع.
- **أبعد الموجودين حولك بمسافة أمان كافية عن مكان العمل. لا بد أن يرتدي أي شخص يدخل مكان العمل تجهيزات الحماية الشخصية.** قد تتطاير شظايا من قطعة الشغل أو الملحق المنكسر بعيدا خارج النطاق القريب من مكان العمل لتسبب إصابات.
- **أمسك العدة الكهربائية من أسطح المسك المعزولة فقط، عند القيام بعمل قد يترتب عليه ملامسة ملحق القطع لأسلاك كهربائية غير ظاهرة أو لسلك الكهرباء الخاص بالعدة نفسها.** ملامسة ملحق القطع لسلك «مكهرب» قد يتسبب في مرور التيار في الأجزاء المعدنية من العدة وجعلها «مكهربة» مما قد يصيب المشغل بصدمة كهربائية.
- **ضع السلك بعيدا عن الملحق الدوار.** في حالة فقدان السيطرة قد يتعرض السلك للانقطاع أو التمزق، وقد تنجذب يدك أو ذراعك إلى الملحق الدوار.
- **لا تضع العدة الكهربائية على الأرض قبل أن يتوقف الملحق تماما.** فقد يلامس الملحق

الدوار سطح الأرضية ويجذب العدة الكهربائية فتخرج عن سيطرتك.

- **لا تقم بتشغيل العدة الكهربية أثناء حملها في نفس اتجاهك.** قد يؤدي التلامس غير المقصود مع القرص الدوار إلى انشباكه في ملابسك، مما يؤدي إلى جذب الملحق نحو جسمك.
- **احرص على تنظيف فتحات تهوية العدة الكهربائية بانتظام.** ستسحب مروحة الموتور الغبار إلى داخل جسم العدة الكهربائية مما يتسبب في تراكم كبير للمسحوق المعدني الأمر الذي قد يؤدي إلى مخاطر كهربائية.
- **لا تقم بتشغيل العدة الكهربائية بجوار خامات قابلة للاشتعال.** فقد يتسبب الشرر في اشتعال هذه المواد.
- **لا تستخدم ملحقات تتطلب سوائل تبريد.** فاستخدام الماء أو سوائل التبريد قد يتسبب في التعرض للصعق أو الصدمة الكهربائية.

الصدمة الارتدادية والتحذيرات المتعلقة بها

الصدمة الارتدادية هي رد فعل مفاجئ لتعثر أو انكسار قرص دوار أو لوح تدعيم أو فرشاة أو أي ملحقة أخرى. التعثر أو الانكسار يتسببان في التوقف المفاجئ للملحق الدوار، مما يتسبب في ارتداد العدة الكهربائية بشكل خارج عن السيطرة في اتجاه معاكس لاتجاه دوران الملحق في نقطة التعثر.
على سبيل المثال، إذا تعرض قرص تجليخ للانكسار أو الإعاقة في قطعة الشغل فقد تغطس حافة القرص المواجهة لنقطة التعثر في قطعة الشغل مما يتسبب في انكسار القرص أو في الصدمة الارتدادية. وقد يطير القرص في اتجاه المشغل أو بعيدا عنه تبعا لاتجاه حركة القرص بالنسبة لنقطة التعثر. وقد تتسبب هذه الظروف في انكسار قرص التجليخ.
تعتبر الصدمة الارتدادية نتيجة للاستخدام الخاطئ للعدة الكهربائية و/أو لخطوات تشغيل غير صحيحة أو لظروف غير ملائمة، ويمكن تجنبها عن طريق أخذ الاحتياطات المناسبة المبينة أدناه.

- **احرص دائما على إحكام مسك العدة الكهربائية، وعلى وضعية جسم وذراع تتيح لك مقاومة القوى الارتدادية. احرص على استخدام المقبض الإضافي في حالة التجهيز به لمزيد من التحكم في الصدمة الارتدادية أو رد فعل العزم أثناء بدء التشغيل.** يمكن للمشغل التحكم في ردود فعل العزم أو القوى الارتدادية في حالة اتخاذه الاحتياطات المناسبة.
- **لا تضع يدك أبدا بالقرب من الملحق الدوار.** فقد يتعرض الملحق لصدمة ارتدادية ويصطدم بيدك.
- **لا تقف بجسمك في المكان الذي ستتحرك فيه العدة الكهربائية إذا تعرضت لصدمة كهربائية.** ستدفع الصدمة الارتدادية العدة في اتجاه معاكس لحركة القرص عند نقطة الإعاقة.
- **توخ الحرص الشديد عن العمل في الأركان وعند الحواف الحادة وما شابه. تجنب تعريض الملحق للارتداد أو الانكسار.** تتسبب الأركان والحواف الحادة والارتداد في ميل القرص الدوار للانكسار، وبالتالي يتم فقدان السيطرة عليها أو تحدث الصدمة الارتدادية.
- **لا تقم بتركيب شفرة نحت على الخشب لمنشار جنزيري أو شفرة منشار مسننة.** تتسبب هذه الشفرات في حدوث صدمات ارتدادية متعددة وفي فقدان السيطرة.

تحذيرات الأمان الخاصة بعمليات التجليخ والقطع السحجي

- **احرص على استخدام الأقراص الموصى بها لعدتك الكهربائية والواقية المصممة خصيصا للقرص المختار.** الأقراص غير المصممة خصيصا للعدة الكهربائية لا يمكن حمايتها بشكل ملائم، وتعتبر غير آمنة.
- **سطح الجلخ بالنسبة للأقراص المضغوطة من المركز يجب أن يكون مركبا أسفل سطح شفة الحماية.** القرص المركب بشكل غير مناسب والبارز عن سطح شفة الواقية لا يمكن حمايته بشكل ملائم.
- **ينبغي تثبيت الواقية في العدة الكهربائية بشكل جيد، وينبغي أن تتخذ أكثر الأوضاع أمانا، بحيث يكون أقل جزء ممكن من القرص مواجها للمشغل.** تعمل الواقية على حماية المشغل من شظايا القرص في حالة انكساره، ومن التلامس غير المقصود مع القرص، ومن الشرر الذي قد يتسبب في إشعال الملابس.
- **يجب الاقتصار في استخدام الأقراص على الاستخدامات الموصى بها. على سبيل المثال: لا تقم بعملية الجلخ باستخدام جانب قرص القطع.** أقراص القطع الكاشطة مخصصة للجلخ السطحي، وقد تتسبب القوى الجانبية المؤثرة على الأقراص في انكسارها.
- **احرص دائما على استخدام فلانشات أقراص سليمة ذات مقاس صحيح وشكل مناسب للقرص المختار.** تعمل فلانشات الأقراص المناسبة على دعم القرص مما يقلل من إمكانية انكساره. قد تختلف فلانشات أقراص القطع عن فلانشات أقراص الجلخ.
- **لا تستخدم أقراص تالفة مخصصة لعدد كهربائية أخرى.** القرص المخصص لعدد كهربائية أكبر غير مناسب للسرعات الأعلى التي تتمتع بها العدد الأصغر، مما قد يعرضه للانكسار في حالة استخدامه.

تحذيرات الأمان الخاصة بعمليات القطع السحجي

- **تجنب تعريض قرص القطع «للانحشار» أو الضغط الزائد. لا تحاول زيادة عمق القطع أكثر من اللازم.** التحميل الزائد على القرص يتسبب في زيادة إجهاده وتعرضه للالتواء أو التعثر أثناء القطع، مما يتسبب في حدوث صدمة ارتدادية أو يعرضه للانكسار.
- **لا تجعل جسمك على خط واحد مع القرص الدوار أمامه أو خلفه.** عندما يتحرك القرص، عند بدء التشغيل، مبتعدا عن جسمك، فقد تتسبب الصدمة الارتدادية المحتملة في اندفاع القرص الدوار والعدة الكهربائية باتجاهك مباشرة.
- **في حالة تعرض القرص للإعاقة أو في حالة إيقافك لعملية القطع لأي سبب من الأسباب قم بإيقاف العدة الكهربائية، وحافظ على ثبات العدة الكهربائية إلى أن يتوقف القرص تماما. لا تحاول أبدا جذب قرص القطع من**

قطعة الشغل أثناء دوران القرص وإلا فقد تتعرض لصدمة ارتدادية. ابحث عن السبب وقم بإجراء تصحيحي لإزالة سبب تعرض القرص للإعاقة.

- **لا تواصل تشغيل عملية القطع بينما القرص داخل قطعة الشغل. دع القرص يصل إلى سرعته الكاملة، وأدخله في قطعة الشغل بحرص مرة أخرى.** قد يتعرض القرص للإعاقة أو يتحرك لأعلى أو يسبب صدمة ارتدادية في حالة إعادة تشغيل العدة الكهربائية بينما القرص داخل قطعة الشغل.
- **احرص على سند الألواح أو أي قطعة شغل كبيرة لتقليل مخاطر تعثر القرص أو الصدمة الارتدادية.** تميل قطع الشغل الكبيرة للهبوط نتيجة لوزنها الكبير. يجب وضع سنادات أسفل قطعة الشغل بالقرب من خط القطع، وبالقرب من حافة قطعة الشغل على جانبي القرص.
- **تصرف بحرص شديد عند القيام بأعمال «قطع غاطس» في الجدران أو النطاقات التي لا يمكنك رؤية ما وراءها بوضوح.** فقد يتسبب توغل قرص القطع في قطع مواسير الغاز أو مواسير المياه أو الأسلاك الكهربائية أو أشياء قد تتسبب في حدوث صدمة ارتدادية.

تحذيرات الأمان الخاصة بأعمال الصنفرة

- **لا تستخدم ألواح سنفرة قرصية ذات أحجام كبيرة للغاية. اتبع تعليمات الجهة الصانعة عند اختيار ألواح السنفرة.** تمثل ألواح الصنفرة الأكبر والتي تبرز عن قاعدة السنفرة خطر تعرض للإصابات القطعية، وقد تتسبب في انحشار القرص أو تعرضه للتمزق أو التعرض لصدمات ارتدادية.

تحذيرات الأمان الخاصة بأعمال الصقل بالفرشات السلكية

- **انتبه إلى تطاير الشعيرات السلكية أثناء الأعمال العادية بالفرشاة. لا تضغط بشكل زائد على الأسلاك بالتحميل بشكل كبير على الفرشاة** حيث يمكن أن تخترق الشعيرات السلكية الملابس الخفيفة و/أو الجلد.
- **إذا كان استخدام واقية للصقل بالفرشاة اللاسلكية موصى به فلا تسمح بحدوث أي تداخل للقرص السلكي أو الفرشاة مع الواقية.** قد يزداد قطر القرص السلكي أو الفرشاة نتيجة لحمل العمل أو لقوى الطرد المركزية.

إرشادات الأمان الإضافية

احرص على ارتداء نظارات واقية.

- **استخدم أجهزة تنقيب ملائمة للعثور على خطوط الامداد غير الظاهرة، أو استعن بشركة الامداد المحلية.** ملامسة الخطوط الكهربائية قد تؤدي إلى اندلاع النار وإلى الصدمات الكهربائية. حدوث أضرار بخط الغاز قد يؤدي إلى حدوث انفجارات. اختراق خط الماء يشكل الأضرار المادية أو قد يؤدي إلى الصدمات الكهربائية.

- **لا تمسك بأقراص التجليخ أو أقراص القطع قبل أن تبرد.** تطرأ على الأقراص درجات حرارة عالية أثناء العمل.
- **فك إقفال مفتاح التشغيل والإطفاء واضبطه على وضع الإطفاء في حالة قطع التيار الكهربائي، مثلا: عند انقطاع التيار الكهربائي أو سحب القابس من مقبس الشبكة الكهربائية.** وبذلك يتم منع إعادة التشغيل دون قصد.
- **احرص على تأمين قطعة الشغل.** قطعة الشغل المثبتة بواسطة تجهيزة شدّ أو بواسطة الملزمة مثبتة بأمان أكبر مما لو تم الإمساك بها بواسطة يدك.

وصف المنتج والأداء

اقرأ جميع إرشادات الأمان والتعليمات. ارتكاب الأخطاء عند تطبيق إرشادات الأمان والتعليمات، قد يؤدي إلى حدوث صدمات الكهربائية أو إلى نشوب الحرائق و/أو الإصابة بجروح خطيرة.

يرجى الرجوع إلى الصور الموجودة في الجزء الأول من دليل التشغيل.

الاستعمال المخصص

العدة الكهربائية مخصصة لقطع الخامات المعدنية وكشطها وصقلها دون استخدام الماء.

يجب أن تستخدم غطاء وقاية خاص للقطع عند القطع بواسطة مواد الجلخ المرتبطة.

احرص على توفير تجهيزة شفط غبار كافية عند قطع الحجر.

باستخدام أدوات التجليخ المسموح بها يمكن استخدام العدة الكهربائية للسنفرة بألواح السنفرة الورقية.

الأجزاء المصورة

يشير ترقيم الأجزاء المصورة إلى رسوم العدة الكهربائية الموجودة في صفحة الرسوم التخطيطية.

(1) زر تثبيت محور الدوران
(2) بيان الحالة (مؤشر الدايود)
(3) مفتاح التشغيل والإطفاء
(4) فلتر الأتربة
(5) مقبض إضافي (سطح قبض معزول)
(6) غطاء الوقاية الخاص بالجلخ المزود بذراع شد
(7) غطاء الوقاية الخاص بالجلخ المزود بلولب تأمين
(8) كامة دليلية
(9) ذراع شد غطاء الوقاية
(10) لولب ضبط غطاء الوقاية
(11) لولب تثبيت غطاء الوقاية
(12) قرص الجلخ[a]
(13) صامولة الشد
(14) صامولة سريعة الشد **SDS-clic**[a]
(15) القرص القدحي للمعدن الصلب[a]

(16) غطاء الوقاية الخاص بالقطع[a]

(17) قرص القطع[a]

(18) محور دوران الجلاخة

(19) واقية اليد[a]

(20) صحون الجلخ المطاطية[a]

(21) قرص التجليخ[a]

(22) الصامولة المستديرة[a]

(23) فرشاة قدحية[a]

(24) قرص القطع الماسي[a]

(25) غطاء الشفط للقطع مع دليل التوجيه[a]

(26) مقبض (سطح قبض معزول)

(27) شفة الشد

(28) حلقة دائرية

a) **لا يتضمن إطار التوريد الاعتيادي التوابع المصورة أو المشروحة. تجد التوابع الكاملة في برنامجنا للتوابع.**

البيانات الفنية

المجلخة الزاوية		GWS 30-180 B	GWS 30-230 B	GWS 30-180 PB	GWS 30-230 PB	GWS 30-230 B
رقم الصنف		**3 601 HG0 0..**	**3 601 HG1 0..**	**3 601 HG0 1..**	**3 601 HG1 1..**	**3 601 HG1 0..**
قدرة الدخل الاسمية	واط	2800	2800	2800	2800	2200
عدد اللفات الاسمي	لفة/دقيقة	8500	6500	8500	6500	6500
أقصى قطر لأقراص التجليخ	مم	180	230	180	230	230
لولب محور دوران الجلاخة		M 14	M 14	M 14	M 14	M 14
أقصى طول للولب محور دوران الجلاخة	مم	25	25	25	25	25
خاصية الإيقاف بسبب الصدمات الارتدادية		●	●	●	●	●
واقية إعادة التشغيل		●	●	●	●	●
البدء بإدارة هادئة		●	●	●	●	●
مكبح إنهاء الدوران		●	●	●	●	●
بيان الحالة (مؤشر الدايود)		●	●	●	●	●
مفتاح PROtection		–	–	●	●	–
الوزن حسب EPTA-Procedure 01:2014	كجم	5,7	5,9	5,7	5,9	5,9
فئة الحماية		□/II	□/II	□/II	□/II	□/II

تسري البيانات على جهد اسمي [U] يبلغ 230 فلط. قد تختلف تلك البيانات حسب اختلاف الجهد والطرازات الخاصة بكل دولة.

يفي الجهاز بمتطلبات المواصفة IEC 61000-3-11 وهو عرضة للتوصيل المشروط. يمكن أن يؤدي الجهاز إلى تقلبات عرضية في الجهد في ظل ظروف الطاقة الكهربائية غير المواتية. تم ضبط مقاومة هذا الجهاز بحيث تكون قيمة $Z_{\text{الفعلية}}$ = **0,11** أوم. يجب على المستخدم التأكد من أن نقطة الاتصال مع المقاومة $Z_{\text{القصوى}}$، التي ينبغي توصيل القابس بها تفي بمتطلبات المقاومة: $Z_{\text{الفعلية}} \leq Z_{\text{القصوى}}$. إذا كانت قيمة $Z_{\text{القصوى}}$ غير معروفة، فقم بتحديد قيمة $Z_{\text{القصوى}}$ بالتشاور مع شركة الإمداد بالكهرباء أو الهيئة الحكومية للإمداد بالكهرباء.

التركيب

تركيب تجهيزات الحماية

◀ **اسحب القابس من مقبس الشبكة الكهربائية قبل إجراء أي عمل على العدة الكهربائية.**

ملاحظة: يجب أن ترسل العدة الكهربائية إلى مركز خدمة العملاء فورا في حالة كسر قرص الجلخ أثناء التشغيل أو في حالة تلف تجهيزات الحضن بغطاء الوقاية/بالعدة الكهربائية، تجد العناوين في جزء «خدمة العملاء واستشارات الاستخدام».

غطاء الوقاية الخاص بالجلخ المزود بذراع شد

افتح ذراع الشد **(9)**. قم بتركيب غطاء الوقاية **(6)** بالكامل الدليلية **(8)** في الحز الدليلي بعنق محور الدوران إلى أن يرتكز طوق غطاء الوقاية على شفة العدة الكهربائية وأدر غطاء الوقاية **(6)** إلى الوضع المرغوب. أغلق ذراع الشد **(9)**.

◀ **قم بضبط غطاء الوقاية (6) بطريقة تمنع تطاير الشرر في اتجاه المستخدم.**

يمكنك تغيير قوة شد قفل غطاء الوقاية **(6)** من خلال حل أو ربط لولب الضبط **(10)**. احرص على

مراعاة التثبيت المحكم لغطاء الوقاية **(6)** وتأكد منه بصورة منتظمة.

إرشاد: تضمن الكامات الدليلية على غطاء الوقاية **(6)** إمكانية تركيب غطاء وقاية ملائم للعدة الكهربائية فقط.

غطاء الوقاية الخاص بالجلخ المزود بلولب تأمين

ضع غطاء الوقاية **(7)** على رقبة محور الدوران. قم بمواءمة موضع غطاء الوقاية **(7)** مع متطلبات العمل، وقم بتثبيت غطاء الوقاية **(7)** باستخدام لولب التثبيت **(11)**.

- **قم بضبط غطاء الوقاية (7) بطريقة تمنع تطاير الشرر في اتجاه المستخدم.**

غطاء وقاية خاص بالقطع

- **احرص دائما على استخدام غطاء وقاية خاص بالقطع عند القطع بواسطة مواد الجلخ المرتبطة (16).**
- **احرص على توفير تجهيزة شفط غبار كافية عند قطع المواد الحجرية.**

يتم تركيب غطاء الوقاية الخاص بالقطع **(16)** بنفس طريقة تركيب غطاء الوقاية الخاص بالجلخ المزود بلولب تأمين **(7)** أو غطاء الوقاية الخاص بالجلخ المزود بذراع شد **(6)**.

غطاء الشفط للقطع مع دليل التوجيه

يتم تركيب غطاء الشفط للقطع مع دليل التوجيه **(25)** بنفس طريقة تركيب غطاء الوقاية الخاص بالتجليخ **(7)**.

مقبض إضافي

- **استخدم العدة الكهربائية فقط مع المقبض الإضافي (5).**

قم بربط المقبض الإضافي **(5)** حسب طريقة العمل يمينا أو يسارا على رأس التروس.

كاتم الاهتزازات

Vibration Control

يخفض كاتم الاهتزازات المركب الاهتزازات الناتجة.

- **لا تستمر باستعمال العدة الكهربائية في حال تلف عنصر كتم الاهتزازات.**

واقية اليد

- **قم بتركيب واقية اليد دائما عند العمل مع صحون الجلخ المطاطية (20) أو الفرشاة القدحية/فرشاة الصحن/قرص تجليخ بريش (19).**

قم بتثبيت واقية اليد **(19)** باستخدام المقبض الإضافي **(5)**.

تركيب أدوات التجليخ

- **اسحب القابس من مقبس الشبكة الكهربائية قبل إجراء أي عمل على العدة الكهربائية.**
- **لا تمسك بأقراص التجليخ أو أقراص القطع قبل أن تبرد.** تطرأ على الأقراص درجات حرارة عالية أثناء العمل.

ملحوظة: تأكد من تركيب شفة الشد الموردة **(27)** بشكل صحيح وفقًا للصورة **C**.

احرص على أن تكون حلقة منع التسريب المستخدمة **(28)** ليس بها أضرار ومركبة بشكل صحيح وفقًا للصورة **C**. قم باستبدال حلقة منع التسريب التالفة **(28)**.

إرشاد: يوصى باستخدام الصامولة سريعة الشد **(14)**. في حالة استخدام صامولة الشد **(13)** يجب الوضع في اعتبارك ضرورة استخدام قوة كبيرة عند فك صامولة الشد.

قم بتنظيف محور دوران الجلاخة **(18)** وجمع الأجزاء المراد تركيبها.

لفك وإحكام ربط عدد التجليخ اضغط على زر تثبيت محور الدوران **(1)** لتثبيت محور دوران الجلاخة.

- **اضغط زر تثبيت محور الدوران فقط عندما يكون محور دوران الجلاخة متوقفا عن الحركة.** وإلا، فقد تتعرض العدة الكهربائية للضرر.

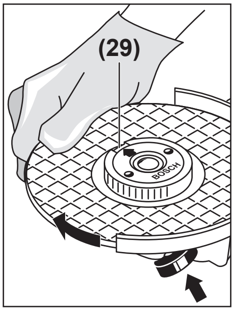
صامولة سريعة الشد SDS-clic

لتغيير عدة التجليخ بسهولة دون استخدام عدد أخرى يمكنك بدلا من صامولة الشد **(13)** استخدام صامولة سريعة الشد **(14)**.

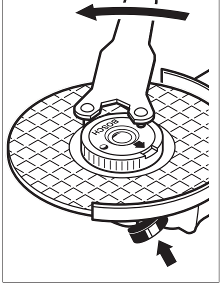
- **لا يجوز استخدام الصامولة سريعة الشد (14) إلا مع أقراص التجليخ أو أقراص القطع.**

استخدم صامولة سريعة الشد فقط إن كانت سليمة وغير تالفة (14).

عند الفك احرص على ألا تشير ناحية الكتابة في صامولة الشد (14) إلى قرص التجليخ؛ ينبغي أن يشير السهم إلى علامة المؤشر (29).



اضغط على زر تثبيت محور الدوران **(1)**، لتثبيت محور دوران الجلاخة. أدر قرص الجلخ بقوة في اتجاه حركة عقارب الساعة لشد الصامولة سريعة الشد.



الصامولة سريعة الشد السليمة المثبتة بشكل صحيح يمكنك فكها من خلال إدارة الحلقة المحززة عكس اتجاه عقارب الساعة يدويا. **لا تستخدم كماشة أبدا في فك الصامولة سريعة الشد المنحصرة، واستخدم مفتاح الربط ثنائي الرأس.** ضع مفتاح الربط ثنائي الرأس بالشكل الموضح في الصورة.

قرص التجليخ/القطع

تراعى مقاسات عدد الجلخ. ينبغي أن يتلاءم قطر الفتحة مع فلانشة التثبيت. لا تستعمل القطع المهايئة أو قطع التصغير.

عند استخدام أقراص القطع الماسية احرص على أن ينطبق سهم اتجاه الدوران الموجود على قرص القطع الماسي مع اتجاه دوران العدة الكهربائية (انظر سهم اتجاه الدوران الموجود على رأس التروس).

يظهر ترتيب التركيب في صفحة الرسوم التخطيطية.

لتثبيت قرص التجليخ/القطع قم بفك صامولة الشد **(13)** وأحكم شد القرص باستخدام مفتاح الربط ثنائي الرأس المجوف.

- ◄ **بعد تركيب عدد الجلخ وقبل التشغيل تأكد من تركيب عدد الجلخ بشكل سليم، وأنه يمكنها الدوران بحرية. تأكد من عدم احتكاك عدد الجلخ بغطاء الوقاية أو بغيرها من الأجزاء.**

قرص تجليخ بريش

- ◄ **قم بتركيب واقية اليد دائما عن العمل باستخدام قرص تجليخ بريش (19).**

صحن التجليخ المطاطي

- ◄ **عند العمل باستخدام صحن التجليخ المطاطي (20) قم بتركيب واقية اليد دائما(19).**

تجد ترتيب خطوات التركيب في صفحة الرسوم التخطيطية.

قم بربط الصامولة المستديرة **(22)** وقم بإحكام ربطها باستخدام مفتاح الربط ثنائي الرأس.

فرشاة قدحية/فرشاة الصحن

- ◄ **للعمل بالفرشاة القدحية أو فرشاة الصحن قم بتركيب واقية اليد دائما (19).**

تجد ترتيب خطوات التركيب في صفحة الرسوم التخطيطية.

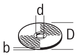
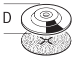
ينبغي أن يتم إحكام ربط الفرشاة القدحية/فرشاة الصحن على محور دوران الجلاخة، بحيث تكون محكمة الربط في فلانشة محور دوران الجلاخة عند نهاية لولب محور دوران الجلاخة. أحكم ربط الفرشاة القدحية/فرشاة الصحن باستخدام مفتاح هلالي.

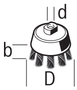
عدد الجلخ المسموح بها

يمكنك استخدام جميع عدد الجلخ المذكورة في دليل التشغيل.

على أقل تقدير يجب أن تتطابق كلا من عدد اللفات المسموح بها في [دقيقة$^{-واحدة}$] والسرعة المحيطية [م/ث] لعدد الجلخ المستخدمة للمعلومات الواردة في الجدول التالي.

يراعى **عدد اللفات المسموح به والسرعة المحيطية** الموجودة على الملصق الخاص بأداة الجلخ.

		[مم]	الحد الأقصى [مم]		
[م/ث]	[دقيقة$^{-1}$]	d	b	D	
80	8500	22,2	8	180	
80	6500	22,2	8	230	
80	8500	–	–	180	
80	6500	–	–	230	

		[مم]	الحد الأقصى [مم]		
[م/ث]	[دقيقة$^{-1}$]	d	b	D	
45	8500	M 14 / 5/8"	30	100	

شفط الغبار/النشارة

إن غبار بعض المواد كالطلاء الذي يحتوي على الرصاص، وبعض أنواع الخشب والفلزات والمعادن، قد تكون مضرة بالصحة. إن ملامسة أو استنشاق غبار قد يؤدي إلى أعراض حساسية و/أو إلى أمراض الجهاز التنفسي لدى المستخدم أو لدى الأشخاص المتواجدين على مقربة من المكان.

تعتبر بعض الأغبرة المعينة، كأغبرة البلوط والزان، مسببة للسرطان، ولا سيما عند الارتباط بالمواد الإضافية لمعالجة الخشب (ملح حامض الكروميك، المواد الحافظة للخشب). يجوز أن يتم معالجة المواد التي تحتوي على الأسبستوس من قبل العمال المتخصصين فقط دون غيرهم.

- استخدم شافطة غبار ملائمة للمادة قدر الإمكان.
- حافظ على تهوية مكان الشغل بشكل جيد.
- ينصح بارتداء قناع وقاية للتنفس بفئة المرشح P2.

تراعى الأحكام السارية في بلدكم بالنسبة للمواد المرغوب معالجتها.

- ◄ **تجنب تراكم الغبار بمكان العمل.** يجوز أن تشتعل الأغبرة بسهولة.

فك/تركيب فلتر الأتربة

قم بفك فلتر الأتربة المستعمل **(4)** بشكل تام من خلال اللوالب وفقًا للصورة **A**. قم بتركيب فلتر أتربة جديد وفقًا للصورة **B**.

عند تركيب فلتر الأتربة **(4)** اقتصر على استخدام اللوالب الأصلية لتجنب حدوث أضرار بالإلكترونيات.

التشغيل

التشغيل

- ◄ **يراعى جهد الشبكة الكهربائية! يجب أن يتطابق جهد منبع التيار مع البيانات المذكورة على لوحة صنع العدة الكهربائية. يمكن أن يتم تشغيل العدد الكهربائية المميزة بعلامة 230 فلط في مقبس 220 فلط أيضا.**
- ◄ **أمسك الجهاز من سطوح القبض المعزولة فقط ومن المقبض الإضافي. من المحتمل أن تلامس عدة الشغل الأسلاك الكهربائية المخفية أو كابل التوصيل الخاص بالعدة نفسها.** إن عدد القطع التي تلامس سلك كهربائي يسري به جهد كهربائي مما قد ينقل الجهد الكهربائي للأجزاء المعدنية المكشوفة بالعدة الكهربائية لتصيب المستخدم بصدمة كهربائية.

التشغيل والإطفاء

لغرض **تشغيل** العدة الكهربائية حرك مفتاح التشغيل والإطفاء **(3)** إلى الأمام، ثم اضغط عليه.

لغرض **تثبيت** مفتاح التشغيل والإطفاء **(3)** المضغوط واصل تحريك مفتاح التشغيل والإطفاء **(3)** إلى الأمام.

لغرض **إطفاء** العدة الكهربائية اترك مفتاح التشغيل والإطفاء **(3)** أو إذا كان مثبتا، اضغط على مفتاح التشغيل والإطفاء **(3)** لوهلة قصيرة، ثم اتركه.

طراز المفتاح غير المزود بقفل (حسب البلد):

لغرض **تشغيل** العدة الكهربائية حرك مفتاح التشغيل والإطفاء **(3)** إلى الأمام، ثم اضغط عليه.

لغرض **إطفاء** العدة الكهربائية اترك مفتاح التشغيل والإطفاء **(3)**.

- **افحص عدة الجلخ قبل استخدامها. يجب أن تكون عدة الجلخ مركبة بشكل سليم وتدور بشكل حر. قم بعمل تشغيل تجريبي لمدة دقيقة واحدة دون تحميل. لا تستخدم أدوات تجليخ بها أضرار أو غير منتظمة الشكل أو تهتز بشكل مفرط.** فقد تنكسر أدوات التجليخ التي بها أضرار وتتسبب في حدوث إصابات.

إيقاف الصدمات الارتدادية

في حالة الصدمة الارتدادية للعدة الكهربائية، مثلا بسبب التعرض لإعاقة أثناء القطع المستقيم، يتم قطع إمداد التيار عن المحرك إلكترونيا.

لغرض **إعادة تشغيل** العدة الكهربائية ينبغي ضبط مفتاح التشغيل والإطفاء **(3)** على وضع الإطفاء، ثم إعادة تشغيل العدة الكهربائية.

واقية إعادة التشغيل

تمنع واقية إعادة التشغيل إعادة تشغيل العدة الكهربائية دون تحكم بها عند عودة الإمداد بالتيار الكهربائي.

لغرض **إعادة التشغيل** ينبغي ضبط مفتاح التشغيل والإطفاء **(3)** على وضع الإطفاء، ثم إعادة تشغيل العدة الكهربائية.

ملحوظة: في حالة إعادة تشغيل العدة الكهربائية على الفور بعد عودة الإمداد بالتيار ستكون واقية إعادة التشغيل معطلة. ينبغي إرسال العدة الكهربائية إلى مركز خدمة العملاء في أسرع وقت، تجد العناوين في جزء «خدمة العملاء واستشارات الاستخدام».

وظيفة بدء الدوران الهادئ

تعمل وظيفة بدء الدوران الهادئ على تقييد عزم الدوران عند التشغيل، وتتيح بدء الدوران دون اهتزاز كبير للعدة الكهربائية.

ملحوظة: إذا دارت العدة الكهربائية بعد تشغيلها على الفور بعدد اللفات الكامل، فهذا يعني تعطل وظيفة بدء الدوران الهادئ وواقية إعادة التشغيل. يجب إرسال العدة الكهربائية سريعًا إلى خدمة العملاء للعناوين انظر الجزء "خدمة العملاء واستشارات الاستخدام".

نظام الكبح الإلكتروني

تحتوي العدة الكهربائية على نظام كبح إلكتروني. وفي حالة إيقاف الإمداد بالتيار تتوقف عدة الجلخ خلال عدة ثوان. يعني هذا تقليل زمن إنهاء الحركة مقارنة بالمجالخ الزاوية غير المزودة بنظام الكبح الإلكتروني، مما يتيح إيقاف العدة الكهربائية بشكل مبكر.

ملحوظة: إذا تراجع تأثير الكبح بوضوح، فهذا يعني أن نظام الكبح الإلكتروني قد تعطل. ينبغي إرسال العدة الكهربائية إلى مركز خدمة العملاء في أسرع وقت، تجد العناوين في جزء «خدمة العملاء واستشارات الاستخدام».

بيان الحالة (مؤشر الدايود)

يشرح الجدول التالي بيانات الحالة عن طريق مؤشرات الدايود **(2)** بالعدة الكهربائية.

بيان الحالة (مؤشر الدايود) (2)	المعنى/السبب	الحل
أخضر	الحالة على ما يرام	–
يومض باللون الأحمر	العدة الكهربائية ساخنة للغاية وتتوقف.	دع العدة الكهربائية حتى تبرد. إذا أضاء بيان الحالة الإضافي (مؤشر الدايود) باللون الأخضر يمكن تشغيل العدة الكهربائية مرة أخرى.
يضيء باللون الأحمر	انطلقت خاصية الإيقاف بسبب الصدمات الارتدادية أو واقية إعادة التشغيل أو واقية فرط التحميل وبالتالي تتوقف العدة الكهربائية.	قم بإطفاء العدة الكهربائية وتشغيلها مرة أخرى.

إرشادات العمل

- **اسحب القابس من مقبس الشبكة الكهربائية قبل إجراء أي عمل على العدة الكهربائية.**
- **توخ الحرص عند عمل شقوق في الجدران الحاملة، انظر جزء «إرشادات إنشائية».**
- **احرص على تثبيت قطعة الشغل، إلا إذا كانت ثابتة بسبب وزنها.**
- **لا تقم بالتحميل على العدة الكهربائية بشكل كبير يتسبب في توقفها.**
- **بعد تحميل العدة الكهربائية بشكل شديد قم بتشغيلها لعدة دقائق على وضع اللاحمل من أجل تبريدها.**
- **لا تستعمل العدة الكهربائية مع حامل القطع السحجي.**

◀ **لا تمسك بأقراص التجليخ أو أقراص القطع قبل أن تبرد.** تطرأ على الأقراص درجات حرارة عالية أثناء العمل.

ملاحظة: في حالة عدم الاستخدام اسحب القابس من مقبس الشبكة الكهربائية. تستمر العدة الكهربية في استهلاك الكهرباء بشكل منخفض حتى إذا كانت مطفأة، طالما كان القابس الكهربائي موصل وجهد الشبكة الكهربائية متوفرا.

تجليخ التخشين

◀ **لا تستعمل أقراص القطع في تجليخ التخشين أبدًا.**

مع زاوية عمل تتراوح بين 30° و 40° ستحصل أثناء تجليخ التخشين على أفضل نتائج. حرك العدة الكهربائية ذهابا وإيابا بضغط معتدل. وبذلك لا تتعرض قطعة الشغل لسخونة زائدة ولا يتغير لونها أو تتشكل فيها حزوز.

قرص تجليخ بريش

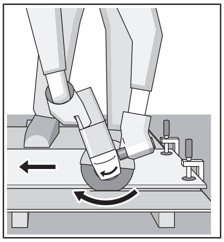
بواسطة قرص تجليخ بريش (توابع) يمكنك معالجة الأسطح والقطاعات المقوسة. أقراص التجليخ ذات الريش لديها عمر افتراضي طويل، ومستوى ضجيج منخفض، كما أن درجات حرارتها أقل من أقراص التجليخ التقليدية.

قطع الخامات المعدنية

◀ **احرص دائما على استخدام غطاء وقاية خاص بالقطع عند القطع بواسطة مواد الجلخ المرتبطة (16).**

احرص على العمل بدفع أمامي معتدل ومناسب للخامة التي يتم التعامل معها عند القطع السحجي. لا تضغط على قرص القطع أو تجعله يميل أو يهتز.

لا تكبح أقراص القطع التي خرجت من مسارها من خلال الضغط العكسي الجانبي.



بل يجب ضبط العدة الكهربائية على الدوران في عكس الاتجاه. وإلا فسيكون هناك خطر من اندفاعها **بشكل خارج عن السيطرة** خارج مكان القطع. عند تقطيع القضبان المضلعة والمواسير المستطيلة، يجب عليك استخدام أصغر قطاع عرضي.

قطع الخامات الحجرية

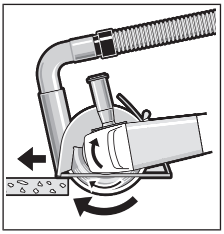
◀ **احرص على توفير تجهيزة شفط غبار كافية عند قطع المواد الحجرية.**

◀ **قم بارتداء قناع للوقاية من الغبار.**

◀ **يجب أن يقتصر استخدام العدة الكهربائية على القطع الجاف/التجليخ الجاف.**

لقطع الخامات الحجرية يفضل استخدام أقراص القطع الماسية.

عند استخدام غطاء الشفط للقطع مع دليل التوجيه **(25)** يجب أن تكون شافطة الغبار مخصصة لشفط غبار الحجارة. توفر بوش المكانس الكهربائية المناسبة.



قم بتشغيل العدة الكهربائية، وضعها على قطعة الشغل من الجزء الأمامي لدليل التوجيه. قم بتحريك العدة الكهربائية مع دفع أمامي معتدل مناسب للخامة التي تتم معالجتها.

عند قطع المواد الصلبة بشكل خاص، على سبيل المثال، الخرسانة المحتوية على نسبة كبيرة من الحصى، يمكن أن تسخن أقراص القطع الماسية وبالتالي قد تتلف. يشير خروج طوق من الشرر من القرص الماسي بوضوح إلى تعرضه للتلف.

في هذه الحالة، قم بإنهاء عملية القطع واترك قرص القطع الماسي يعمل على وضع اللاحمل بسرعة عالية لفترة قصيرة حتى يبرد.

يشير تراجع الأداء بشكل ملحوظ وتشكل طوق من الشرر إلى أن أقراص القطع الماسية قد أصبحت ثالمة. ويمكن إعادها شحذها عن طريق عمليات قطع قصيرة في خامات تجليخ، على سبيل المثال الحجر الجيري الرملي.

إرشادات إنشائية

الشقوق في الجدران الحاملة تخضع لمواصفات DIN 1053 الجزء الأول، أو التشريعات الخاصة بكل دولة. ويجب اتباع هذه اللوائح. قبل بدء العمل، يرجى استشارة المهندس الإنشائي المسؤول، المهندس المعماري أو مدير البناء المسؤول.

الصيانة والخدمة

الصيانة والتنظيف

◀ **اسحب القابس من مقبس الشبكة الكهربائية قبل إجراء أي عمل على العدة الكهربائية.**

◀ **للعمل بشكل جيد وآمن حافظ دائمًا على نظافة العدة الكهربائية وفتحات التهوية .**

◀ **احرص دائما على استخدام وحدة شفط في ظروف العمل القاسية قدر الإمكان. قم بتنظيف فتحات التهوية عن طريق نفخ الهواء عدة مرات، وقم بتوصيل مفتاح للوقاية من التيار المتخلف (PRCD) بشكل مسبق.** قد يترسب الغبار الموصل للكهرباء داخل العدة الكهربائية عند معالجة المعادن. قد يضر ذلك بعزل العدة الكهربائية.

قم بتخزين التوابع وتعامل معها بعناية.

إذا تطلب الأمر استبدال خط الإمداد، فينبغي أن يتم ذلك من قبل شركة **Bosch** أو من قبل مركز خدمة الزبائن المعتمد لشركة **Bosch** للعدد الكهربائية، لتجنب التعرض للمخاطر.

خدمة العملاء واستشارات الاستخدام

يجيب مركز خدمة العملاء على الأسئلة المتعلقة بإصلاح المنتَج وصيانته، بالإضافة لقطع الغيار. تجد الرسوم التفصيلية والمعلومات الخاصة بقطع الغيار في الموقع: **www.bosch-pt.com**

يسر فريق Bosch لاستشارات الاستخدام مساعدتك إذا كان لديك أي استفسارات بخصوص منتجاتنا وملحقاتها.

يلزم ذكر رقم الصنف ذو الخانات العشر وفقا للوحة صنع المنتج عند إرسال أية استفسارات أو طلبيات قطع غيار.

المغرب

Robert Bosch Morocco SARL
53، شارع الملازم محمد محرود
20300 الدار البيضاء
الهاتف: 27 43 31 29 5 212+
البريد الإلكتروني : sav.outillage@ma.bosch.com

تجد المزيد من عناوين الخدمة تحت:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

التخلص من العدة الكهربائية

ينبغي تسليم العدد الكهربائية والتوابع والعبوة إلى مركز معالجة النفايات بطريقة محافظة على البيئة.

لا ترم العدد الكهربائية ضمن النفايات المنزلية.

فارسی

دستورات ایمنی

هشدارهای ایمنی عمومی برای ابزارهای برقی

⚠ هشدار **تمامی هشدارهای ایمنی و دستورالعملها را مطالعه کنید.** عدم رعایت هشدارها و دستورالعملها ممکن است باعث برق گرفتگی، سوختگی و یا جراحتهای جدی شود.

کلیه هشدارهای ایمنی و دستورالعملها را برای مراجعات بعدی نگهداری کنید.

عبارت «ابزار برقی» در هشدارها به ابزارهایی که به پریز برق متصل میشوند (با سیم برق) و یا ابزارهای برقی باتری دار (بدون سیم برق) اشاره دارد.

ایمنی محل کار

- **محیط کار را تمیز و روشن نگه دارید.** محیطهای در هم ریخته یا تاریک احتمال بروز حادثه را افزایش میدهند.
- **ابزار برقی را در محیطهایی که خطر انفجار وجود دارد و حاوی مایعات، گازها و بخارهای محترقه هستند، به کار نگیرید.** ابزارهای برقی جرقههایی ایجاد میکنند که میتوانند باعث آتش گرفتن گرد و غبارهای موجود در هوا شوند.
- **هنگام کار با ابزار برقی، کودکان و سایر افراد را از دستگاه دور نگه دارید.** در صورتیکه حواس شما پرت شود، ممکن است کنترل دستگاه از دست شما خارج شود.

ایمنی الکتریکی

- **دوشاخه ابزار برقی باید با پریز برق تناسب داشته باشد. هیچگونه تغییری در دوشاخه ایجاد نکنید. برای ابزارهای برقی دارای اتصال زمین (ارت)، از هیچگونه مبدل دو شاخه استفاده نکنید.** دوشاخههای اصل و تغییر داده نشده و پریزهای مناسب، خطر برق گرفتگی را کاهش میدهند.
- **از تماس بدن با قطعات متصل به سیم اتصال زمین مانند لوله، شوفاژ، اجاق برقی و یخچال خودداری کنید.** در صورت تماس بدنی با سطوح و قطعات دارای اتصال به زمین و همچنین تماس شما با زمین، خطر برق گرفتگی افزایش می یابد.
- **ابزارهای برقی را در معرض باران و رطوبت قرار ندهید.** نفوذ آب به ابزار برقی، خطر شوک الکتریکی را افزایش میدهد.
- **از سیم دستگاه برای مقاصد دیگر استفاده نکنید. هرگز برای حمل ابزار برقی، کشیدن آن یا خارج کردن دوشاخه از سیم دستگاه استفاده نکنید. کابل دستگاه را از حرارت، روغن، لبههای تیز یا قطعات متحرک دور نگه دارید.** کابلهای آسیب دیده و یا گره خورده خطر شوک الکتریکی را افزایش میدهند.
- **هنگام استفاده از ابزار برقی در محیطهای باز، تنها از کابل رابطی استفاده کنید که برای محیط باز نیز مناسب باشد.** کابلهای رابط مناسب برای محیط باز، خطر برق گرفتگی را کاهش میدهند.
- **در صورت لزوم به کار با ابزار برقی در محیط و اماکن مرطوب، باید از یک کلید حفاظتی جریان خطا و نشتی زمین (کلید قطع کننده اتصال با زمین) استفاده شود.** استفاده از کلید حفاظتی جریان خطا و نشتی زمین خطر برق گرفتگی را کاهش میدهد.

رعایت ایمنی شخصی

- **حواس خود را خوب جمع کنید، به کار خود دقت کنید و با فکر و هوشیاری کامل با ابزار برقی کار کنید. در صورت خستگی و یا در صورتی که از مواد مخدر، الکل و دارو استفاده کردهاید، با ابزار برقی کار نکنید.** یک لحظه بی توجهی هنگام کار با ابزار برقی، میتواند جراحت های شدیدی به همراه داشته باشد.
- **از تجهیزات ایمنی شخصی استفاده کنید. همواره از عینک ایمنی استفاده نمایید.** استفاده از تجهیزات ایمنی مانند ماسک ایمنی، کفشهای ایمنی ضد لغزش، کلاه ایمنی و گوشی ایمنی متناسب با نوع کار، خطر مجروح شدن را کاهش میدهد.
- **مواظب باشید که ابزار برقی بطور ناخواسته بکار نیفتد. قبل از وارد کردن دوشاخه دستگاه در پریز برق، اتصال آن به باتری و برداشتن یا حمل دستگاه، دقت کنید که ابزار برقی خاموش باشد.** در صورتی که هنگام حمل دستگاه انگشت شما روی دکمه قطع و وصل باشد و یا دستگاه را در حالت روشن به برق بزنید، ممکن است سوانح کاری پیش آید.
- **قبل از روشن کردن ابزار برقی، همه ابزارهای تنظیم کننده و آچارها را از روی دستگاه بردارید.** ابزار و آچارهایی که روی بخشهای چرخنده دستگاه قرار دارند، میتوانند باعث ایجاد جراحت شوند.
- **وضعیت بدن شما باید در حالت عادی قرار داشته باشد. برای کار جای مطمئنی برای خود انتخاب کرده و تعادل خود را همواره حفظ کنید.** به این ترتیب میتوانید ابزار برقی را در وضعیتهای غیر منتظره بهتر تحت کنترل داشته باشید.
- **لباس مناسب بپوشید. از پوشیدن لباسهای گشاد و حمل زینت آلات خودداری کنید. موها، لباس و دستکشها را از بخشهای در حال چرخش دستگاه دور نگه دارید.** لباسهای گشاد، موی بلند و زینت آلات ممکن است در قسمتهای در حال چرخش دستگاه گیر کنند.
- **در صورتی که تجهیزاتی برای اتصال وسائل مکش گرد و غبار و یا وسیله جمع کننده گرد و غبار ارائه شده است، باید مطمئن شوید که این وسائل درست نصب و استفاده می شوند.** استفاده از وسائل مکش گرد و غبار مصونیت شما را در برابر گرد و غبار زیادتر میکند.

استفاده صحیح از ابزار برقی و مراقبت از آن

- **از وارد کردن فشار زیاد روی دستگاه خودداری کنید. برای هر کاری، از ابزار برقی مناسب با آن استفاده کنید.** بکار گرفتن ابزار

برقی مناسب باعث میشود که بتوانید از توان دستگاه بهتر و با اطمینان بیشتر استفاده کنید.

- **در صورت ایراد در کلید قطع و وصل ابزار برقی، از دستگاه استفاده نکنید.** هر نوع ابزار برقی که نمی توان آن را با استفاده از کلید قطع و وصل کرد، خطرناک بوده و باید تعمیر شود.
- **قبل از تنظیم ابزار برقی، تعویض متعلقات و یا کنار گذاشتن آن، دوشاخه را از برق بکشید و یا باتری آنرا خارج کنید.** رعایت این اقدامات ایمنی پیشگیرانه از روشن شدن ناخواسته ابزار الکتریکی جلوگیری می کند.
- **ابزار برقی را در صورت عدم استفاده، از دسترس کودکان دور نگه دارید و اجازه ندهید که افراد ناوارد و یا اشخاصی که این دفترچه راهنما را نخواندهاند، با این دستگاه کار کنند.** قرار گرفتن ابزار برقی در دست افراد ناوارد و بی تجربه خطرناک است.
- **از ابزار برقی خوب مراقبت کنید. مواظب باشید که قسمت های متحرک دستگاه خوب کار کرده و گیر نکند. همچنین دقت کنید که قطعات ابزار برقی شکسته و یا آسیب دیده نباشند. قطعات آسیب دیده را قبل از شروع به کار تعمیر کنید.** علت بسیاری از سوانح کاری، عدم مراقبت کامل از ابزارهای برقی است.
- **ابزارهای برش را تیز و تمیز نگه دارید.** ابزار برشی که خوب مراقبت شده و از لبه های تیز برخوردار است، کمتر در قطعه کار گیر کرده و بهتر قابل هدایت است.
- **ابزار برقی، متعلقات، متههای دستگاه و غیره را مطابق دستورالعملهای این جزوه راهنما به کار بگیرید و به شرایط کاری و نوع کار نیز توجه داشته باشید.** استفاده از ابزار برقی برای عملیاتی به جز مقاصد در نظر گرفته شده، میتواند به بروز شرایط خطرناک منجر شود.

سرویس

- **برای تعمیر ابزار برقی فقط به متخصصین حرفهای رجوع کنید و از قطعات یدکی اصل استفاده نمایید.** این باعث خواهد شد که ایمنی دستگاه شما تضمین گردد.

راهنمائیها و نکات ایمنی برای دستگاه سنگ فرز

هشدارهای ایمنی مشترک برای عملیات سنگزنی، سنبادهکاری، برسکاری یا برش

- **این ابزار برقی به عنوان ابزاری برای سنگزنی، سنبادهکاری، برسکاری یا برش در نظر گرفته شده است. به کلیه هشدارهای ایمنی، دستورالعملها، تصاویر و مشخصات ارائه شده به همراه این ابزار برقی توجه کنید.** عدم رعایت دستورالعملهای زیر ممکن است باعث برق گرفتگی، سوختگی و یا سایر جراحتهای شدید شود.
- **استفاده از این ابزار برقی برای انجام عملیاتی مانند پولیش کردن یا برش توصیه نمیشود.** استفاده از این ابزار برقی در مواردی که برای آن در نظر گرفته نشده است، میتواند خطرات و جراحتهایی به دنبال داشته باشد.
- **از ابزار و متعلقاتی که توسط سازنده طراحی و از سوی آنان تأیید نشده باشند، خودداری کنید.** تنها به این دلیل که یکی از متعلقات برروی ابزار برقی شما میتواند نصب شود، ایمنی هنگام کار را تضمین نمیکند.
- **میزان تحمل سرعت مجاز متعلقات باید حداقل معادل با حداکثر سرعت تعیین شده بر روی ابزار برقی باشد.** متعلقاتی که سریعتر از حد مجاز میچرخند، ممکن است بشکنند و به اطراف پرتاب شوند.
- **قطر و ضخامت ابزار و متعلقاتی که بر روی دستگاه قرار میگیرند، باید با اندازهها و مقادیر قید شده ابزار برقی مطابقت داشته باشند.** ابزار و متعلقات با اندازه های نامتناسب و نادرست نمی توانند به حد کافی تحت حفاظت و قابل کنترل باشند.
- **متعلقات دارای رزوه بایستی با رزوه محور دستگاه متناسب باشند. برای متعلقاتی که بوسیله فلانژ نصب می شوند، قطر سوراخ ابزار باید با قطر گیرنده فلانژ متناسب باشد.** متعلقاتی که با تجهیزات نگهدارنده ابزار برقی همخوانی ندارند، بطور نامتعادل میچرخند، به شدت میلرزند و میتوانند باعث از بین رفتن کنترل روی دستگاه شوند.
- **از متعلقات آسیبدیده استفاده نکنید. قبل از هر بار استفاده، متعلقاتی نظیر صفحه های ساب را از نظر ترکخوردگی و شکستگی، قابهای محافظ و کفی سنباده را از نظر ترکخوردگی، استهلاک یا ساییدگی غیر متعارف، برس سیمی را از نظر شل بودن یا شکستگی سیمها کنترل کنید. در صورت زمین افتادن ابزار برقی یا متعلقات دستگاه، آنها را از نظر آسیبدیدگی احتمالی بررسی کنید یا از متعلقات سالم استفاده نمایید. پس از بررسی و نصب متعلقات، خود و سایر افراد نزدیک به ابزار برقی را از معرض متعلقات در حال چرخش دور نگه دارید و ابزار برقی را به مدت یک دقیقه با حداکثر سرعت در حالت بدون بار، روشن بگذارید.** متعلقات آسیبدیده معمولاً هنگام این آزمایش میشکنند.
- **از تجهیزات ایمنی و پوشش محافظ شخصی استفاده کنید. متناسب با نوع کار، از گارد محافظ صورت یا عینک ایمنی استفاده کنید. در صورت لزوم از ماسک ضد غبار، گوشی ایمنی، دستکش ایمنی و یا پیش بند ایمنی مخصوصی که بتواند در مقابل ذرات مواد یا تراشه از شما محافظت کند، استفاده نمایید.** محافظ چشمها باید بتواند در مقابل پرتاب براده و تراشههایی که در هنگام کارهای مختلف تولید میشوند، از چشمان شما محافظت کند. ماسکهای ایمنی ضد غبار یا ماسکهای تنفس باید قادر به فیلتر کردن گرد و غبار ناشی از کار باشند. قرارگیری طولانی مدت در معرض سر و صدای بلند، میتواند باعث تضعیف قدرت شنوایی شود.
- **دقت کنید که سایر افراد، فاصله کافی با محل کار شما داشته باشند. هر فردی که به محل کار شما نزدیک میشود، موظف است از تجهیزات ایمنی و پوشش محافظ شخصی**

برخوردار باشد. امکان پرتاب شدن قطعات شکسته و جدا شده از قطعه کار یا متعلقات شکسته حتی در خارج از محدوده کار نیز وجود دارد و میتواند باعث ایجاد جراحات گردد.

- **در صورت انجام کارهایی که امکان برخورد با کابلهای حامل جریان برق مخفی وجود دارد، ابزار برقی را از دسته عایق بگیرید.** در صورت برخورد با یک کابل حامل "جریان برق" ممکن است قسمتهای فلزی ابزار برقی حامل "جریان برق" شوند و باعث بروز شوک الکتریکی یا برق گرفتگی گردند.
- **کابل برق دستگاه را از متعلقات در حال چرخش دور نگه دارید.** در صورت از دست رفتن کنترل دستگاه، ممکن است کابل برق قطع شود یا گیر کند و دست یا ساعد شما به داخل متعلقات در حال چرخش کشیده شود.
- **ابزار برقی را تنها پس از توقف کامل ابزار روی زمین بگذارید.** متعلقات در حال چرخش میتواند با سطح تماس پیدا کنند و باعث از دست دادن کنترل روی دستگاه گردد.
- **هنگام حمل ابزار برقی، دستگاه را خاموش نگه دارید.** در غیر این صورت امکان تماس اتفاقی لباس شما و گیر کردن آن به متعلقات در حال چرخش روی دستگاه وجود داشته و منجر به اصابت ابزار به بدن شما میگردد.
- **شیارهای تهویه ابزار برقی را به طور مرتب تمیز کنید.** گرد و غبار میتواند از طریق پروانه موتور به داخل محفظه وارد شود و تجمع زیاد براده فلز در آن ممکن است به سوانح و خطرات الکتریکی منجر گردد.
- **از به کارگیری ابزار الکتریکی در مجاورت مواد قابل اشتعال خودداری کنید.** جرقهها میتوانند باعث اشتعال این مواد شوند.
- **از متعلقاتی که نیاز به سیال خنک کننده دارند استفاده نکنید.** استفاده از آب و یا سایر مواد خنک کننده مایع میتواند موجب بروز برق گرفتگی شود.

پس زدن دستگاه و هشدارهای ایمنی

ضربه زدن یا پس زدن یك واکنش ناگهانی است که در نتیجه گیر کردن و یا بلوکه شدن ابزار و متعلقات در حال چرخش برروی ابزار برقی، از جمله صفحه ساب یا صفحه سنگ، یا کفی سنباده، برس سیمی و غیره بوجود میآید. بدین ترتیب ابزار برقی از کنترل خارج شده و در نقطه اتصال و خلاف جهت چرخش ابزاری که بر روی آن قرار دارد شتاب میگیرد، گیر کردن، انسداد و یا بلوکه شدن منجر به توقف ناگهانی ابزار در حال چرخش روی دستگاه میشود.
بطور مثال در صورتیکه یك صفحه ساب در قطعه کار گیر کرده و یا بلوکه شود، امکان دارد لبه صفحه ساب بشکند و یا منجر به ضربه زدن (پس زدن) شود. در این صورت صفحه ساب به طرف کاربر و یا در خلاف جهت او، بسته به جهت چرخش آن در محل بلوکه شده، حرکت میکند. امکان شکستن صفحههای ساب از این طریق نیز وجود دارد.
ضربه زدن (پس زدن) نتیجه استفاده و بکارگیری نادرست از ابزار برقی است. با رعایت اقدامات ایمنی مناسب به شرح زیر میتوان از آن جلوگیری بعمل آورد.

- **ابزار برقی را محکم بگیرید و بدن و بازوی خود را به گونهای قرار دهید که قادر به کنترل و خنثی کردن نیروهای ضربه زننده دستگاه باشید. در صورت در اختیار داشتن دسته کمکی، همواره از آن استفاده کنید تا با کمك آن بتوانید هنگام کارکرد ابزار برقی در سرعت زیاد، حداکثر کنترل را بر نیروهای ضربه زننده و گشتاور واکنشی آن داشته باشید.** کاربر میتواند با رعایت احتیاط و اقدامات ایمنی مناسب بر نیروهای ضربه زننده و نیروهای واکنشی تسلط داشته باشد.
- **هرگز دست خود را به متعلقات متحرك و در حال چرخش نزديك نکنید.** زیرا ممکن است ابزار کار متحرك هنگام پس زدن با دست شما اصابت کند.
- **از نزديك شدن و تماس با آن قسمت از ابزار برقی که بر اثر پس زدن به حرکت در میآید، اجتناب کنید.** ضربه زدن یا پس زدن دستگاه باعث حرکت ابزار در جهت مخالف حرکت صفحه ساب در محلی که بلوکه شده است، میشود.
- **در گوشهها، لبههای تیز و غیره با احتیاط خاص کارکنید. از در رفتن و خارج شدن ابزار و متعلقات از داخل قطعه کار و گیر کردن آنها جلوگیری کنید.** امکان گیر کردن ابزار در حال چرخش خصوصاً در گوشهها و لبههای تیز وجود دارد. این امر باعث پس زدن و یا از دست دادن کنترل بر ابزار برقی میشود.
- **از تیغه اره زنجیری و یا تیغه اره دندانهای استفاده نکنید.** چنین ابزارهایی اغلب باعث پس زدن دستگاه و یا از دست دادن کنترل بر ابزار برقی میشوند.

هشدارهای ایمنی خاص برای عملیات ساییدن و برش سایشی

- **برای ابزار برقی خود، فقط از ابزار توصیه شده و حفاظ ایمنی که برای آن ابزار در نظر گرفته شده است، استفاده کنید.** ابزار و متعلقات سایش و برش که برای این ابزار برقی در نظر گرفته نشدهاند، نمیتوانند به حد کافی تحت حفاظت و کنترل باشند و ایمن نیستند.
- **صفحات سنگ را طوری نصب کنید که از لبه قاب محافظ صفحه سنگ بیرون نزند.** صفحه سنگی که به درستی نصب نشده است و از لبه قاب محافظ بیرون زده باشد، نمیتواند به اندازه کافی محفوظ بماند.
- **حفاظ ایمنی باید با حداکثر ایمنی و در موقعیت صحیح به ابزار برقی متصل شود، به طوریکه کمترین میزان سنگ سنباده به صورت باز به سمت کاربر قرار گیرد.** حفاظ ایمنی به محافظت از کاربر در برابر تکههای شکسته صفحه برش و تماس اتفاقی با صفحه برش نیز جرقههایی که منجر به آتش گرفتن لباس میشوند کمک میکند.
- **صفحههای برش باید فقط جهت کاربرد توصیه شده مورد استفاده قرار گیرند. برای مثال: از سطح جانبی یک صفحه برش برای سائیدن استفاده نکنید.** صفحههای برش برای برداشتن مواد با لبه صفحه مناسب هستند، وارد آوردن

فشار جانبی بر روی این صفحهها ممکن است منجر به شکستن آنها شود.

- **همیشه از فلانژهای نگهدارنده (مهرههای) سالم و بدون عیب که اندازه و فرم آنها برای صفحه برش انتخاب شده مناسب است، استفاده کنید.** فلانژهای مناسب باعث حفظ صفحه برش شده و بنابراین خطر شکستن آن را کاهش میدهد. فلانژهای مخصوص صفحههای برش میتوانند با فلانژهای مخصوص صفحه ساب متفاوت باشند.
- **صفحههای ساب و برش مستعمل و فرسوده متعلق به ابزار برقی بزرگتر را مورد استفاده قرار ندهید.** صفحه متعلق به ابزار برقی بزرگتر برای ابزار برقی کوچکتر به هنگام کار با سرعت بالا، مناسب نیست و استفاده از آن صفحه ممکن است منجر به شکستن آن گردد.

سایر هشدارهای ایمنی ویژه برای عملیات برش

- **از گیر کردن صفحه های برش و یا آوردن فشار بیش از حد به آن ها جلوگیری کنید. از ایجاد برش های خیلی عمیق خودداری کنید.** اعمال فشار بیش از حد بر روی صفحه برش باعث استهلاک آن شده، امکان گیر کردن آن و در نتیجه خطر پس زدن دستگاه و یا شکستن آن ابزار وجود دارد.
- **از قرار گرفتن در جلو و عقب صفحه برش در حال چرخش خودداری کنید.** هنگامی که صفحه برش واقع در قطعه کار از شما دور میشود، پس زدن احتمالی دستگاه ممکن است باعث شود صفحه در حال چرخش و ابزار برقی مستقیماً با شتاب به سمت پرتاب شوند.
- **در صورت گیر کردن صفحه برش یا متوقف کردن کار به هر دلیلی، دستگاه را خاموش کنید و آنرا بدون حرکت نگه دارید تا صفحه به ایست کامل برسد. هرگز تلاش نکنید صفحه برش در حال چرخش را از محل برش بیرون بکشید، در غیر این صورت امکان پس زدن دستگاه وجود دارد.** علت گیر کردن را پیدا کنید و آنرا بر طرف نمایید.
- **مجدداً عملیات برش را در قطعه کار شروع نکنید. اجازه دهید صفحه برش به حداکثر سرعت خود برسد و سپس آنرا با احتیاط وارد محل برش نمایید.** در صورت راه اندازی مجدد ابزار برقی در داخل قطعه کار، ممکن است صفحه برش گیر کند، بیرون بپرد یا پس بزند.
- **قطعههای کار با ابعاد بزرگ را ثابت و محکم قرار دهید، تا خطر گیر کردن و پس زدن صفحه برش کاهش پیدا کند.** امکان خم شدن و تاب برداشتن قطعات بزرگ به دلیل وزن و سنگینی آنها وجود دارد. از اینرو باید در دو طرف قطعه کار، هم در نزدیکی خط برش و هم در نزدیکی لبه قطعه، تکیهگاه قرار داده شود.
- **هنگام ایجاد "برشهای جیبی" (شیار زدن) در دیوار و یا سایر قسمت های غیر قابل رؤیت احتیاط کنید.** صفحه برش که وارد قطعه کار میشود، میتواند هنگام برش با لولههای گاز، لولههای آب، کابلهای برق و یا سایر اشیاء اصابت نموده و باعث پس زدن دستگاه شود.

هشدارهای ایمنی مخصوص عملیات سنباده زنی

- **از ورق سنبادههای بیش از حد بزرگ استفاده نکنید. هنگام انتخاب کاغذ سنباده، از توصیههای سازنده پیروی کنید.** کاغذ سنبادههای بزرگ تر از کفی سنباده که از لبه آن بیرون میزنند، میتوانند باعث ایجاد جراحات، گیر کردن، پاره شدن کاغذ سنباده و یا پس زدن دستگاه شوند.

هشدارهای ایمنی مخصوص کار با برس سیمی

- **توجه داشته باشید که از برسهای سیمی در هنگام استفاده عادی و متعارف نیز قطعات و ذرات سیم جدا میشوند. از اعمال فشار زیاد بر روی سیم های برس خودداری نمایید** ذرات و قطعات سیمی که به هوا پرتاب میشوند، میتوانند به آسانی داخل لباس و یا پوست بدن نفوذ پیدا کنند.
- **در صورتی که استفاده از حفاظ ایمنی توصیه شده است، از تماس حفاظ ایمنی با برس سیمی جلوگیری کنید.** قطر برسهای سیمی مدور تخت و برسهای سیمی کاسهای میتواند در اثر فشار و نیروهای گریز از مرکز افزایش پیدا کند.

سایر راهنماییهای ایمنی

از عینك ایمنی استفاده کنید.

- **برای پیدا کردن لوله ها و سیم های پنهان موجود در ساختمان و محدوده کار، از یک دستگاه ردیاب مخصوص برای یافتن لوله ها و سیمهای تأسیسات استفاده کنید و یا با شرکت های کارهای تأسیسات ساختمان و خدمات مربوطه تماس بگیرید.** تماس با کابل و سیمهای برق ممکن است باعث آتشسوزی و یا برق گرفتگی شود. ایراد و آسیب دیدگی لوله گاز میتواند باعث انفجار شود. سوراخ شدن لوله آب، باعث خسارت و یا برق گرفتگی میشود.
- **قبل از خنک شدن صفحات ساب و برش به آنها دست نزنید.** صفحات در هنگام کار بسیار داغ میشوند.
- **چنانچه جریان برق قطع شود و یا دوشاخه اتصال کابل برق دستگاه از داخل پریز برق بیرون کشیده شود، در آنصورت قفل کلید قطع و وصل را آزاد کنید و کلید قطع و وصل را در موقعیت خاموش قرار بدهید.** این اقدام از روشن شدن مجدد بدون کنترل و ناخواسته جلوگیری بعمل می آورد.
- **قطعه کار را محکم کنید.** درصورتیکه قطعه کار به وسیله تجهیزات نگهدارنده و یا بوسیله گیره محکم شده باشد، قطعه کار مطمئن تر نگه داشته میشود، تا اینکه بوسیله دست نگهداشته شود.

توضیحات محصول و کارکرد

همه دستورات ایمنی و راهنمائیها را بخوانید. اشتباهات ناشی از عدم رعایت این دستورات ایمنی ممکن است باعث

برقگرفتگی، سوختگی و یا سایر جراحت های شدید شود.

به تصویرهای واقع در بخشهای اول دفترچه راهنما توجه کنید.

موارد استفاده از دستگاه

ابزار برقی جهت سایشکاری، برسکاری مواد فلزی و سنگی بدون استفاده آب در نظر گرفته شده است.

جهت برش با ابزارهای فرز باید حفاظ ایمنی مخصوص برش نصب گردد.

هنگام برش سنگ، باید دستگاه مکنده مناسب را تعبیه کرد.

ابزار برقی را می توان با ابزارهای سایش مجاز برای سنبادهکاری بکار برد.

تصاویر اجزاء دستگاه

شماره های اجزاء دستگاه که در تصویر مشاهده میشود، مربوط به شرح ابزار برقی می باشد که تصویر آن در این دفترچه آمده است.

(1) دکمه قفل محور دستگاه
(2) نشانگر وضعیت (LED)
(3) کلید روشن/خاموش
(4) فیلتر گرد و غبار
(5) دسته کمکی (دارای روکش عایق)
(6) قاب محافظ برای سایش کاری با اهرم قفل کن
(7) قاب محافظ برای سایش کاری با پیچ تثبیت
(8) کد دندانه ای
(9) اهرم قفل کن برای قاب محافظ
(10) پیچ تنظیم قاب محافظ
(11) پیچ تثبیت قاب محافظ
(12) صفحه ساب[a]
(13) مهره مهار
(14) مهره مهار سریع SDS-clic[a]
(15) صفحه کاسه ای از فلز سخت[a]
(16) قاب محافظ برش کاری[a]
(17) صفحه برش[a]
(18) محور سایش
(19) حفاظ دست[a]
(20) صفحه سنباده لاستیکی[a]
(21) کاغذ سنباده[a]
(22) مهره گِرد[a]
(23) برس سیمی کاسه ای[a]
(24) صفحه برش الماسه[a]
(25) درپوش مکنده برای برش کاری با راهنمای برش[a]
(26) دسته (دارای روکش عایق)
(27) فلنج مهار
(28) او رینگ

a) **کلیه متعلقاتی که در تصویر و یا در متن آمده است، بطور معمول همراه دستگاه ارائه نمی شود. لطفاً لیست کامل متعلقات را از فهرست برنامه متعلقات اقتباس نمائید.**

مشخصات فنی

سنگ فرز		GWS 30-180 B	GWS 30-230 B	GWS 30-180 PB	GWS 30-230 PB	GWS 30-230 B
شماره فنی		3 601 HG0 0..	3 601 HG1 0..	3 601 HG0 1..	3 601 HG1 1..	3 601 HG1 0..
توان ورودی نامی	W	2800	2800	2800	2800	2200
سرعت نامی	min^{-1}	8500	6500	8500	6500	6500
حداکثر قطر صفحه های ساب	mm	180	230	180	230	230
رزوه محور سایش		M 14	M 14	M 14	M 14	M 14
حداکثر طول رزوه محور سایش	mm	25	25	25	25	25
متوقف کننده ضربه زن		●	●	●	●	●
محافظ استارت مجدد		●	●	●	●	●
استارت آهسته		●	●	●	●	●
ترمز متوقف کننده تدریجی		●	●	●	●	●
نشانگر وضعیت (LED)		●	●	●	●	●
کلید PROtection		–	–	●	●	–
وزن مطابق استاندارد EPTA-Procedure 01:2014	kg	5,7	5,9	5,7	5,9	5,9
کلاس ایمنی		□ / II	□ / II	□ / II	□ / II	□ / II

مقادیر برای ولتاژ نامی [U] 230 ولت میباشند. برای ولتاژهای مختلف و تولیدات مخصوص کشورها، ممکن است این مقادیر، متفاوت باشند.

دستگاه با الزامات استاندارد IEC 61000-3-11 مطابقت دارد و تحت شرایطی می تواند متصل شود. چنانچه وضعیت جریان برق نامطلوب باشد، ممکن است دستگاه گاه و بیگاه دچار نوسان ولتاژ گردد. امپدانس این دستگاه، برابر Z_{actual} = **0,11** Ω در نظر گرفته شده است. کاربر باید اطمینان حاصل کند که نقطه اتصال دارای امپدانس Z_{max}، که دستگاه قرار است به آن متصل شود، با امپدانس مورد نیاز مطابقت داشته باشد: $Z_{max} \geq Z_{actual}$. چنانچه Z_{max} مشخص نیست، مقدار Z_{max} را به کمک شرکت توزیع نیروی برق تعیین کنید.

نصب

نصب تجهیزات ایمنی

- **پیش از انجام هرگونه کاری بر روی ابزار الکتریکی، دوشاخه اتصال آنرا از داخل پریز برق بیرون بکشید.**

تذکر: در صورت شکستن صفحه ساب در حین کار با دستگاه و یا آسیب دیدن ابزارگیر دستگاه در محل حفاظ ایمنی و یا آسیب دیدن ابزار برقی، باید ابزار برقی بلافاصله به دفتر خدمات پس از فروش فرستاده شود. آدرس مربوطه را از قسمت "خدمات و مشاوره به مشتریان" اقتباس نمائید.

قاب محافظ برای سایش کاری با اهرم قفل کن

اهرم قفل کن **(9)** را باز کنید. قاب محافظ **(6)** را با کد دندانه ای **(8)** در شیار روی گلویی محور قرار دهید تا بست قاب محافظ روی فلنج ابزار برقی بنشیند و قاب محافظ **(6)** را به حالت دلخواه بچرخانید. اهرم قفل کن **(9)** را ببندید.

- **قاب محافظ (6) را طوری تنظیم کنید که از پرتاب شدن جرقه به طرف کاربر جلوگیری کند.**

شما می توانید مقدار کشیدگی بست قاب محافظ **(6)** را با شل یا سفت کردن پیچ تنظیم **(10)** تغییر دهید. از محکم نشستن قاب محافظ **(6)** مطمئن شوید و آن را مرتب کنترل کنید.

نکته: کدهای دندانه ای روی قاب محافظ **(6)** نشان می دهند که فقط می توان قاب محافظ متناسب با ابزار برقی را نصب کرد.

قاب محافظ برای سایش کاری با پیچ تثبیت

قاب محافظ **(7)** را روی گلویی مهار قرار دهید. حالت قرار گرفتن قاب محافظ **(7)**را با شرایط مراحل کاری وفق دهید و قاب محافظ **(7)** را با پیچ تنظیم **(11)** قفل کنید.

- **قاب محافظ (7)را طوری تنظیم کنید که از جهش جرقه به طرف کاربر جلوگیری کند.**

برش با قاب محافظ

- **هنگام برشکاری همواره ابزار سایش نصب شده را با قاب محافظ برشکاری (16)** بکار برید.
- **هنگام برش سنگ، باید دستگاه مکنده مناسب را تعبیه کرد.**

قاب محافظ برش کاری **(16)** همانند قاب محافظ سایش کاری با پیچ تثبیت **(7)** یا قاب محافظ سایش کاری با اهرم قفل کن **(6)** نصب می شود.

قاب مکنده جهت برش با ریل راهنما

قاب محافظ برشکاری با ریل محافظ **(25)** همانند قاب محافظ سایشکاری **(7)** نصب می شود.

دسته کمکی

- **از ابزار بادی تنها با دسته ی کمکی (5)** استفاده کنید.

دسته کمکی **(5)** را با توجه به نوع کار، در سمت راست یا چپ سر دستگاه بپیچانید.

کاهش دهنده لرزش و ارتعاش

Vibration Control

کاهش دهنده لرزش و ارتعاش تعبیه شده، مقدار لرزشهای ایجاد شده را کاهش میدهد.

- **چنانچه عضو کاهنده لرزش و ارتعاش ابزار برقی آسیب دیده باشد، از ابزار برقی دیگر استفاده نکنید.**

حفاظ دست

- **همیشه هنگام کار با بشقاب لاستیکی (20) یا برس کاسهای/برس تخت/صفحه ساب پرهای از دستکش ایمنی (19)** استفاده کنید.

حفاظ دست **(19)** را به دسته کمک **(5)** نصب کنید.

نصب ابزار ساب

- **پیش از انجام هرگونه کاری بر روی ابزار الکتریکی، دوشاخه اتصال آنرا از داخل پریز برق بیرون بکشید.**
- **قبل از خنک شدن صفحات ساب و برش به آنها دست نزنید.** صفحات در هنگام کار بسیار داغ میشوند.

نکته: اطمینان حاصل کنید که فلنج مهار ارسال شده **(27)**، مطابق تصویر **C** به درستی نصب شده باشد.

دقت کنید که او رینگ استفاده شده **(28)**، آسیبی ندیده و مطابق تصویر **C** به درستی نصب شده باشد. او رینگ آسیب دیده **(28)** را تعویض کنید.

نکته: توصیه می شود که مهره مهار سریع **(14)** مورد استفاده قرار گیرد. هنگام استفاده از مهره مهار **(13)** و هنگام شل کردن آن باید نیروی بیشتری به کار برد.

محور دستگاه **(18)** و سایر قطعات را تمیز کنید.

برای محکم و شل کردن ابزار سایشی، دکمه قفل محور **(1)**، را جهت تثبیت محور سایش فشار دهید.

- **دکمه قفل کننده و تثبیت محور دستگاه را فقط در صورت توقف کامل محور دستگاه فشار دهید.** در غیر اینصورت امکان آسیب دیدن ابزار برقی وجود دارد.

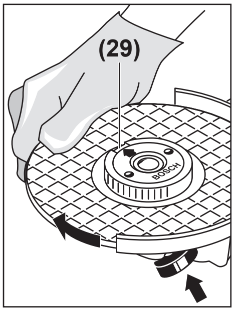
مهره مهار سریع SDS-clic

برای تعویض راحت ابزار ساب بدون استفاده از سایر ابزارها می توانید بجای مهره مهار **(13)** از مهره مهار سریع **(14)** استفاده کنید.

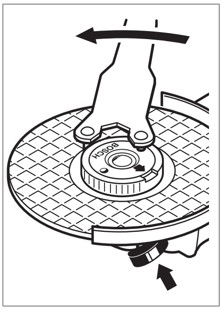
- **(14)مهره مهار سریع را فقط می توان برای صفحات ساب و برش بکار برد.**

تنها از مهره مهار سریع سالم و بی عیب استفاده کنید.**(14)**

هنگام نصب دقت کنید که سَمت نوشتهدار مهره مهار سریع (14)به طرف صفحه ساب نباشد؛ فِلش بایستی به طرف علامت شاخص (29) باشد.



جهت محکم و باز کردن ابزار، دکمه ی قفل محور **(1)**، را جهت تنظیم فشار دهید. برای سفت کردن مهره مهار سریع، صفحه ساب را محکم در جهت چرخش عقربه های ساعت بچرخانید.



مهره مهار سریع طبق مقررات تعبیه شده و بدون عیب را می توان با چرخاندن رینگ کنگره دار در خلاف جهت عقربه های ساعت با دست باز کرد. **مهره مهار سریع سفت شده را هرگز توسط یک آچار شلاقی باز نکنید، بلکه از یک آچار دو سوزنه استفاده نمایید.** آچار دوسوزنه را مانند تصویر قرار دهید.

صفحه ساب/برش

به اندازههای ابزارهای ساب توجه کنید. قطر سوراخ باید با فلانژ گیرنده متناسب باشد. از آداپتور یا قطعات کاهنده استفاده نکنید.

هنگام استفاده از صفحات برش الماسه دقت کنید که فلش جهت چرخش روی آن و جهت چرخش ابزار برقی (رجوع کنید به فلش جهت چرخش روی سر دستگاه) مطابق باشند.

ترتیب نصب را می توان در صفحه تصاویر مشاهده کرد.

جهت سفت کردن صفحه ساب/برش، مهره مهار **(13)** را باز کنید و آن را با آچار دوسوزنه سفت کنید.

- ◀ **پس از مونتاژ ابزار سایش و قبل از روشن کردن ابزار برقی کنترل کنید که این ابزار بطور صحیح مونتاژ شده باشد و بطور آزاد قابل چرخش باشد. اطمینان حاصل کنید که ابزار سائیدن و متعلقات با حفاظ ایمنی و یا با قطعات دیگر تماس نداشته باشد.**

صفحه ساب پرهای

- ◀ **(19)هموار صفحه ساب پرهای را همرا با حفاظ دست** نصب کنید.

بشقاب ساب لاستیکی

- ◀ **بشقاب ساب لاستیکی (20)را همواره با حفاظ دست (19) نصب کنید.**

ترتیب نصب را می توان در صفحه تاشو دید.

مهره گِرد **(22)** را باز کنید و آن را با آچار دوسوزنه سفت نمایید.

برس کاسهای/برس تخت

- ◀ **(19)هموار برس کاسهای/برس تخت را همرا با حفاظ دست** نصب کنید.

ترتیب نصب را می توان در صفحه تاشو دید.

برس کاسهای/برس تخت نباید آنقدر روی محور دستگاه پیچانده شوند که روی فلانژ محور دستگاه در آخرین رزوه محور دستگاه قرار گیرد. برس کاسهای/برس تخت را با یک آچار تخت سفت کنید.

ابزارهای ساب مجاز

شما می توانید همه ابزارهای ساب ذکر شده در این دفترچه راهنما را بکار برید.

دور (سرعت) مجاز [دقیقه$^{-1}$] یا سرعت چرخش [m/s] ابزارهای کاربردی بایستی با مقادیر در جدول زیر مطابقت داشته باشد.

از اینرو به تعداد دور (سرعت) چرخش نوشته شده روی برچسب ابزار ساب توجه کنید.

		[mm]	[mm] حداکثر		
[m/s]	[min^{-1}]	d	b	D	
80	8'500	22,2	8	180	
80	6'500	22,2	8	230	
80	8'500	–	–	180	
80	6'500	–	–	230	
45	8'500	M 14 / 5/8"	30	100	

مکش گرد، براده و تراشه

گرد و غبار موادی مانند رنگ های دارای سرب، بعضی از چوب ها، مواد معدنی و فلزات میتوانند برای سلامتی مضر باشند. دست زدن و یا تنفس کردن گرد و غبار ممکن است باعث بروز آلرژی و یا بیماری مجاری تنفسی شخص استفاده کننده و یا افرادی که در آن نزدیکی میباشند، بشود.

گرد و غبارهای مخصوصی مانند گرد و غبار درخت بلوط و یا درخت راش سرطان زا هستند، بخصوص ترکیب آنها با سایر موادی که برای کار بر روی چوب (کرومات، مواد برای محافظت از چوب) بکار برده میشوند. فقط افراد متخصص مجازند با موادی که دارای آزبست میباشند کار کنند.

- حتی الامکان از یک دستگاه مکش مناسب و درخور ماده (قطعه کار) استفاده کنید.
- توجه داشته باشید که محل کار شما از تهویه هوای کافی برخوردار باشد.
- توصیه میشود از ماسک تنفسی ایمنی با درجه فیلتر P2 استفاده کنید.

به قوانین و مقررات معتبر در کشور خود در رابطه با استفاده از مواد و قطعات کاری توجه کنید.

- ◀ **از تجمع گرد و غبار در محل کار جلوگیری کنید.** گرد و غبار می توانند به آسانی مشتعل شوند.

نحوه برداشتن/نصب فیلتر گرد و غبار

فیلتر گرد و غبار فرسوده **(4)** را به طور کامل با پیچ ها، مطابق تصویر **A** بردارید. فیلتر گرد و غبار جدید را مطابق تصویر **B** نصب کنید.

برای جلوگیری از ایجاد آسیب به الکترونیک، هنگام نصب فیلتر گرد و غبار **(4)**، فقط از پیچ های اصل استفاده کنید.

طرز کار با دستگاه

راه اندازی و نحوه کاربرد دستگاه

- **به ولتاژ شبکه برق توجه کنید! ولتاژ منبع جریان برق باید با مقادیر موجود بر روی برچسب ابزار الکتریکی مطابقت داشته باشد. ابزارهای برقی را که با ولتاژ 230 V ولت مشخص شده اند، می توان تحت ولتاژ 220 V ولت نیز بکار برد.**
- **دستگاه را همواره از سطوح عایق و دسته کمکی بگیرید. ابزار برقی ممکن است به کابل حامل جریان برق مخفی یا کابل خودش برخورد کند.** تماس با سیم و کابلی که هادی جریان برق است، می تواند جریان برق را به بخش های فلزی دستگاه نیز انتقال دهد و باعث برق گرفتگی شود.

نحوه روشن و خاموش کردن

برای**راهاندازی** ابزار برقی، کلید روشن/خاموش **(3)** را به جلو برانید و سپس آن را فشرده نگه دارید.

برای **تنظیم** کلید روشن/خاموش **(3)** در حالت فشرده، کلید روشن/خاموش **(3)** را به جلو برانید.

برای **خاموش کردن** ابزار برقی، کلید روشن/خاموش **(3)** را رها کنید یا اگر قفل است، کلید روشن/خاموش **(3)** را کوتاه فشار دهید و سپس آن را رها کنید.

کلید بدون قفل (بر حسب کشور مربوط):

برای **راهاندازی** ابزار برقی، کلید روشن/خاموش **(3)** را به جلو برانید و سپس آن را فشرده نگه دارید.

برای **خاموش کردن** ابزار برقی، کلید روشن/خاموش **(3)** را رها کنید.

- **قبل از استفاده، ابزارهای ساب را کنترل کنید. ابزار ساب بایستی درست نصب باشد و بتواند آزادانه حرکت کند. قبل از بکارگیری، ابزار برقی را برای 1 دقیقه بدون بار امتحان کنید. از بکار بردن ابزارهای ساب آسیب دیده، ناصاف یا دارای ارتعاش خودداری کنید.** ابزارهای سایش آسیب دیده ممکن است بشکنند و باعث بروز جراحت شوند.

متوقف کننده ضربه زن (سیستم جلوگیری از پس زدن)

KICKBACK CONTROL

در صورت پس زدن ابزار برقی به عقب برای مثال بلوکه شدن در در محل برش، جریان برق موتور، بطور الکترونیکی قطع می گردد.

برای **راه اندازی دوباره** کلید روشن/خاموش **(3)** را در حالت خاموش قرار داده و ابزار برقی را مجدداً روشن کنید.

حفاظ جلوگیری از روشن شدن مجدد

محافظ استارت مجدد، از شروع به کار کنترل نشده ابزار برقی پس از قطع جریان برق جلوگیری می کند.

جهت **راه اندازی دوباره**، کلید روشن/خاموش **(3)** را در موقعیت خاموش قرار داده و ابزار برقی را مجدداً روشن کنید.

نکته: اگر ابزار برقی پس از قطع منبع تغذیه بلافاصله دوباره کار کند، محافظ استارت مجدد از کار افتاده است. در اینصورت باید ابزار برقی در اسرع وقت به خدمات پس از فروش ارجاع شود، آدرس های مربوطه را در بخش "خدمات و مشاوره به مشتریان" می یابید.

استارت آهسته

استارت آهسته الکترونیکی، گشتاور را هنگام روشن شدن محدود می کند و ابزار برقی را قادر می سازد تا بدون تکان خوردن، راه اندازی شود.

نکته: چنانچه ابزار برقی بلافاصله پس از روشن شدن با حداکثر سرعت بکار افتد، نشانگر این است که اختلالی در استارت آهسته و محافظ استارت مجدد ایجاد شده است. در این صورت باید ابزار برقی در اسرع وقت به مرکز خدمات مشتریان مرجوع شود، آدرس های مربوطه را در بخش "خدمات و مشاوره به مشتریان" می یابید.

سیستم ترمز الکترونیکی

BRAKE SYSTEM

ابزار برقی دارای سیستم ترمز الکترونیکی است. در صورت قطع برق یا خاموش شدن، ابزار ساب در مدت چند ثانیه متوقف می شود. این بدان معناست که در مقایسه با سنگ های فرز بدون سیستم ترمز الکترونیکی، زمان کوتاه تری از کار می افتد و امکان زودتر از کار افتادن ابزار برقی را میسر می سازد.

نکته: چنانچه کارکرد ترمز به طور محسوس مختل شود، ترمز متوقف کننده از کار افتاده است. در اینصورت باید ابزار برقی در اسرع وقت به خدمات پس از فروش ارجاع شود، آدرس های مربوطه را در بخش "خدمات و مشاوره به مشتریان" می یابید.

نشانگر وضعیت (LED)

نشانگرهای وضعیت LED **(2)** روی ابزار برقی در جدول زیر توضیح داده شده است.

نشانگر وضعیت (LED) (2)	معنی/دلیل	راه حل
سبز	وضعیت OK	–
چراغ چشمک زن قرمز	ابزار برقی بسیار داغ است و خاموش می شود.	اجازه دهید ابزار برقی خنک شود. اگر نشانگر وضعیت (LED) به رنگ سبز شود، می توان ابزار برقی را دوباره روشن کرد.
روشن شدن چراغ قرمز	متوقف کننده ضربه زن یا محافظ استارت مجدد یا محافظت در برابر اضافه بار فعال شده است، ابزار برقی خاموش می شود.	ابزار برقی را خاموش و دوباره روشن کنید.

نکات عملی

- ◀ **پیش از انجام هرگونه کاری بر روی ابزار الکتریکی، دوشاخه اتصال آنرا از داخل پریز برق بیرون بکشید.**
- ◀ **هنگام شیاراندازی در دیوارهای حمال احتیاط کنید، رجوع کنید به صفحه "راهنماییها برای استاتیک".**
- ◀ **چنانچه قطعه کار با وزن خود مطمئن قرار نمی گیرید، آن را مهار کنید.**
- ◀ **ابزار برقی را زیاد زیر فشار قرار ندهید که متوقف شود.**
- ◀ **بگذارید ابزار برقی پس از زیر بار بودن شدید، چند دقیقه بدون بار کار کند تا ابزار برقی خنک شود.**
- ◀ **این ابزار برقی را بوسیله یک پایه برش بکار نبرید.**
- ◀ **قبل از خنک شدن صفحات ساب و برش به آنها دست نزنید.** صفحات در هنگام کار بسیار داغ میشوند.

تذکر: در صورت عدم استفاده، دوشاخه را از پریز بیرون بکشید. ابزار برقی در صورت اتصال به پریز و وجود ولتاژ در شبکه، حتی در حالت خاموش نیز کمی برق مصرف می کند.

سایشکاری

- ◀ **هرگز از صفحه برش برای سایشکاری استفاده نکنید.**

با یک زاویه ی تنظیم 30 تا 40 درجه هنگام سایشکاری به بهترین نتیجه می رسید. ابزار برقی را با فشار متعادل و حرکت رفت و برگشتی بکار برید. اینگونه قطعه کار زیاد داغ نمی شود، رنگ از دست نمی دهد و خط بر نمی دارد.

صفحه ساب پره ای

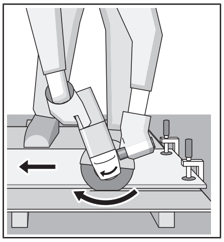
توسط صفحه ساب پرهای (متعلقات) می توانید روی سطوح قوسدار و پروفیلها را هم کار کنید. صفحه ساب پرهای نسبت به صفحات ساب معمولی دارای عمر طولانی، سطح ارتعاش صوتی کم و دمای سایش پایین هستند.

برش کاری فلز

- ◀ **هنگام برشکاری همواره ابزار سایش نصب شده را با قاب محافظ برشکاری (16)** بکار برید.

هنگام برشکاری، ابزار برقی را با فشار متعادل و متناسب قطعه کار حرکت دهید. فشاری روی صفحه برش وارد نکنید، آن را کج نکنید و تکان ندهید.

صفحه برش در حال حرکت را با فشار جانبی به قطعه کار متوقف نکنید.



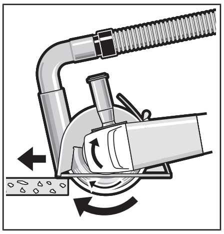
ابزار برقی بایستی همواره در جهت مخالف هدایت شود. در غیر اینصورت ممکن است که دستگاه به صورت **غیر قابل کنترل** از خط برش بیرون آید. برای برش پروفیل و لولههای چهارگوش، بهتر است برش را از کوچکترین برش مورب شروع کنید.

برش سنگ

- ◀ **هنگام برش سنگ، باید دستگاه مکنده مناسب را تعبیه کرد.**
- ◀ **از ماسک ایمنی تنفس در برابر گرد و غبار استفاده کنید.**
- ◀ **از ابزار برقی می توان فقط برای سایش/برش خشک استفاده نمود.**

برای برش سنگ بهتر است از صفحه برش الماسه استفاده کنید.

در صورت کاربرد قاب مکنده برای برش با ریل راهنما **(25)** بایستی مکنده برای مکش گرد و غبار سنگ مجاز باشد. Bosch مکنده مناسب را عرضه میکند.



ابزار برقی را روشن کنید و آن را با قسمت جلویی ریل راهنما روی قطعه کار قرار دهید. ابزار برقی را با فشار متعادل و متناسب قطعه کار حرکت دهید.

هنگام برش مواد سخت مانند بتن دارای سنگریزه زیاد، ممکن است صفحه برش الماسه بیش از حد داغ شود و اینگونه آسیب ببیند.حلقه آتشین ایجاد شده دور صفحه برش در حال چرخش، نمایانگر این مسئله است.

در این حالت، فرآیند برش را متوقف کنید و بگذارید که صفحه برش برای مدت کوتاهی بدون بار با سرعت زیاد کار کند تا خنک شود.

کم شدن قابل توجه سرعت کار و پرش جرقه به اطراف نشانه های کند شدن صفحات برش می باشند. شما می توانید این صفحات برش را توسط مواد زِبر مانند سنگ آهک، دوباره تیز کنید.

راهنماییها برای استاتیک

شیاراندازی در دیوارهای حمال تابع نورم DIN 1053 بخش 1 و یا مقررات مخصوص به کشور مربوط می باشند. این مقررات بایستی حتما رعایت شوند. قبل از شروع کار به مهندس استاتیک، مهندس عمران یا اداره عمران مسئول مراجعه کنید.

مراقبت و سرویس

مراقبت، تعمیر و تمیز کردن دستگاه

◀ **پیش از انجام هرگونه کاری بر روی ابزار الکتریکی، دوشاخه اتصال آنرا از داخل پریز برق بیرون بکشید.**

◀ **ابزار الکتریکی و شیارهای تهویه آنرا تمیز نگاه دارید، تا ایمنی شما در کار تضمین گردد.**

◀ **در صورت شرایط کاری بسیار سخت در صورت امکان همواره از یک سیستم مکنده استفاده کنید. تمیز کردن مکرر شیارهای تهویه از طریق دمش فشار هوا و کلید محافظ (PRCD) جریان خطا و نشتی زمین (کلید قطع کننده اتصال با زمین) را روشن کنید.** هنگام کار با فلزات، امکان تجمع گرد فلزات که هادی می باشد در قسمت های داخلی ابزار برقی وجود دارد. امکان آسیب دیدن و از بین رفتن حفاظ روکش عایق ابزار برقی وجود دارد.

لطفاً ابزار و متعلقات دستگاه را به دقت محافظت و به خوبی نگهداری کنید.

در صورت نیاز به یک کابل یدکی برای اتصال به شبکه برق، بایستی به شرکت **Bosch** و یا به نمایندگی مجاز **Bosch** (خدمات پس از فروش) برای ابزار آلات برقی مراجعه کنید تا از بروز خطرات ایمنی جلوگیری بعمل آید.

خدمات و مشاوره با مشتریان

خدمات مشتری، به سئوالات شما درباره تعمیرات، سرویس و همچنین قطعات یدکی پاسخ خواهد داد. نقشههای سه بعدی و اطلاعات مربوط به قطعات یدکی را در تارنمای زیر میyابید:
www.bosch-pt.com

گروه مشاوره به مشتریان Bosch با کمال میل به سؤالات شما درباره محصولات و متعلقات پاسخ می دهند.

برای هرگونه سؤال و یا سفارش قطعات یدکی، حتماً شماره فنی 10 رقمی کالا را مطابق برچسب روی ابزار برقی اطلاع دهید.

ایران

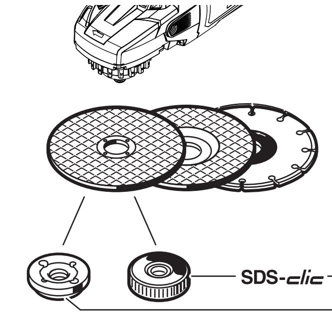
روبرت بوش ایران – شرکت بوش تجارت پارس
میدان ونک، خیابان شهید خدامی، خیابان آفتاب
ساختمان مادیران، شماره 3، طبقه سوم.
تهران 1994834571
تلفن: 42039000 9821+

آدرس سایر دفاتر خدماتی را در ادامه بیابید:
www.bosch-pt.com/serviceaddresses

از رده خارج کردن دستگاه

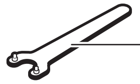
ابزار برقی، متعلقات و بسته بندی آن، باید طبق مقررات حفظ محیط زیست از رده خارج و بازیافت شوند.

ابزارهای برقی را داخل زباله دان خانگی نیاندازید!

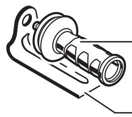


1 603 340 031

1 603 340 040

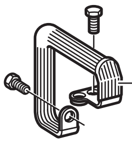


1 607 950 048

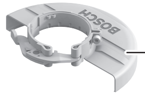


2 608 900 001

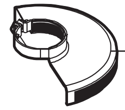
1 601 329 013



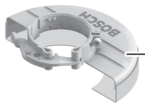
1 607 000 247



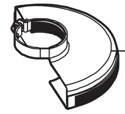
Ø 180 mm 2 605 510 280
Ø 230 mm 2 605 510 281



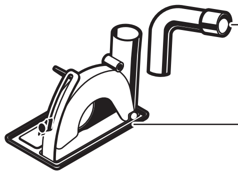
Ø 180 mm 1 619 P15 622
Ø 230 mm 1 619 P15 668



Ø 180 mm 2 602 025 282
Ø 230 mm 2 602 025 283



Ø 180 mm 2 605 510 299
Ø 230 mm 2 605 510 300



1 600 793 007

Ø 180 mm 2 602 025 284
Ø 230 mm 2 602 025 285

Licenses

Copyright © 2009–2020 ARM LIMITED
All rights reserved.
Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

- Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
- Neither the name of ARM nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT OWNER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.