

Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

2 610 041 862 (2016.10) T / 66



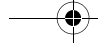
2 610 041 862

GOF | GMF 1600 CE Professional

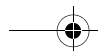


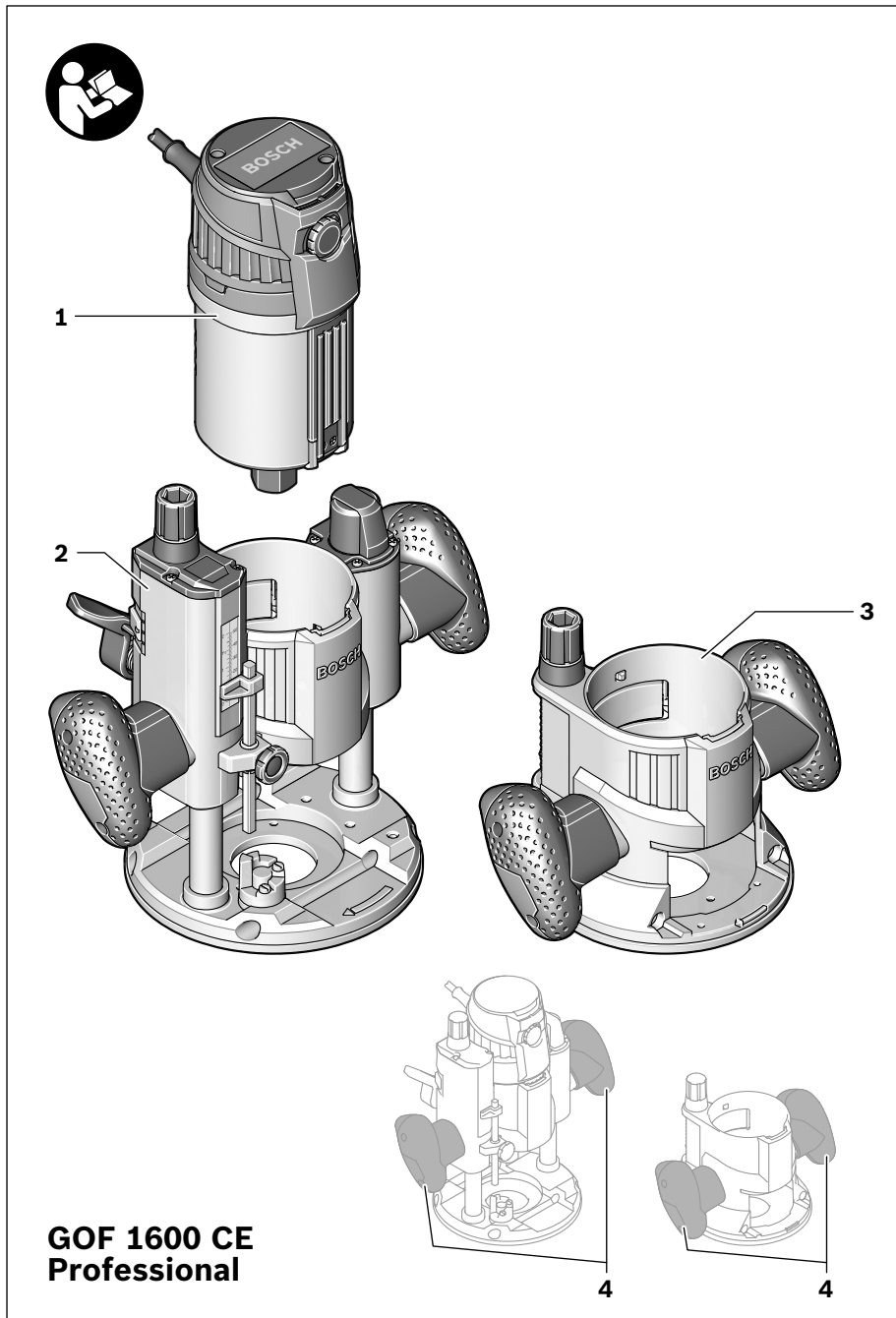
- en Original instructions
- cn 正本使用说明书
- tw 原始使用說明書
- ko 사용 설명서 원본
- th หนังสือคู่มือการใช้งานฉบับต้นแบบ
- id Petunjuk-Petunjuk untuk Penggunaan Orisinal
- vi Bản gốc hướng dẫn sử dụng

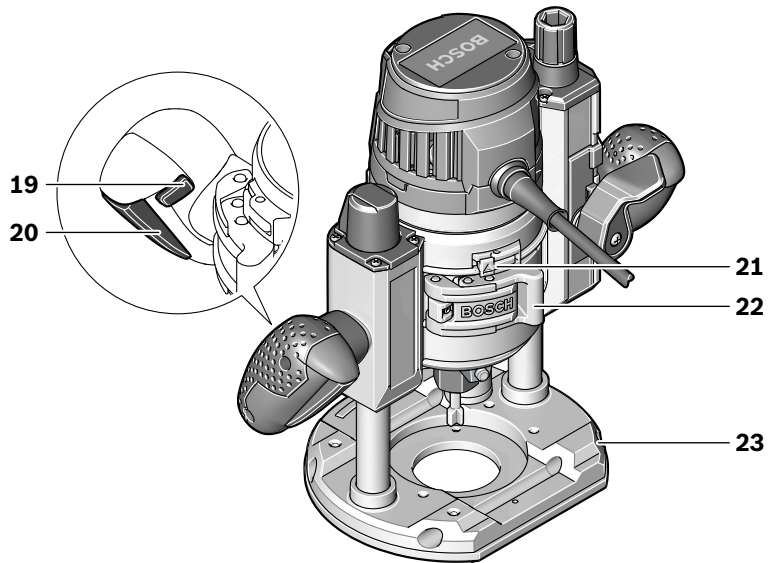
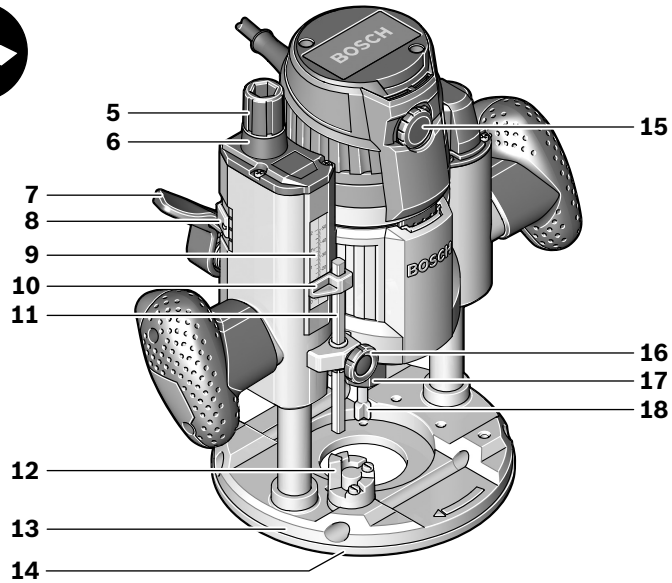




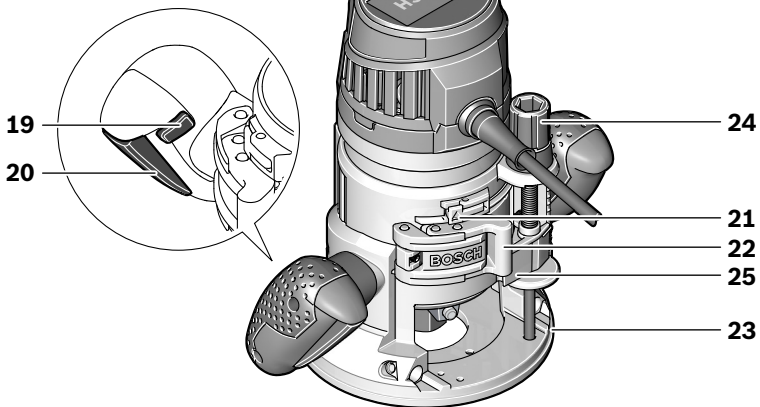
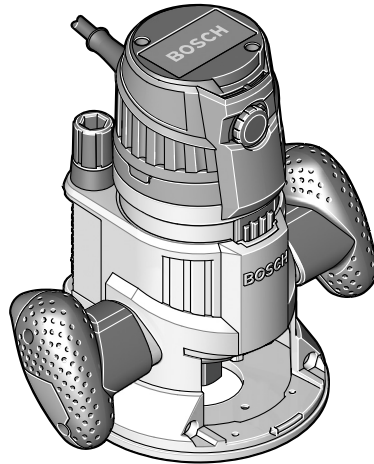
English	Page 10
中文	页 18
中文	頁 25
한국어	페이지 31
ภาษาไทย	หน้า 39
Bahasa Indonesia	Halaman 46
Tiếng Việt	Trang 55



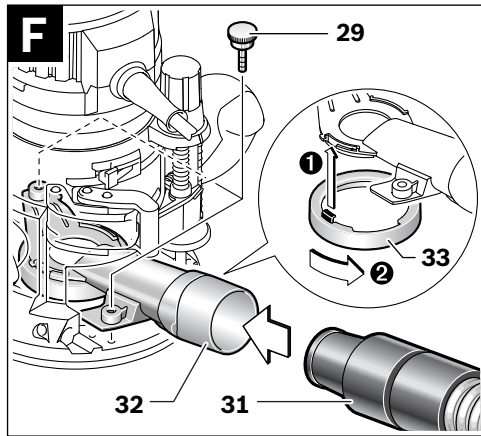
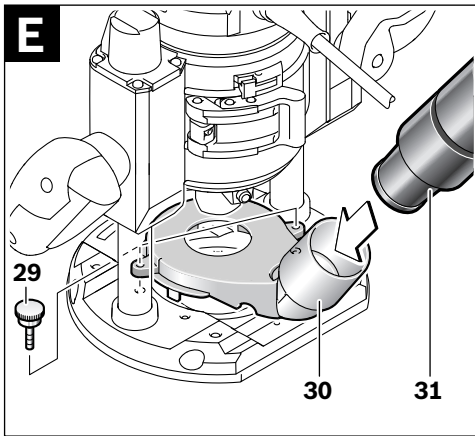
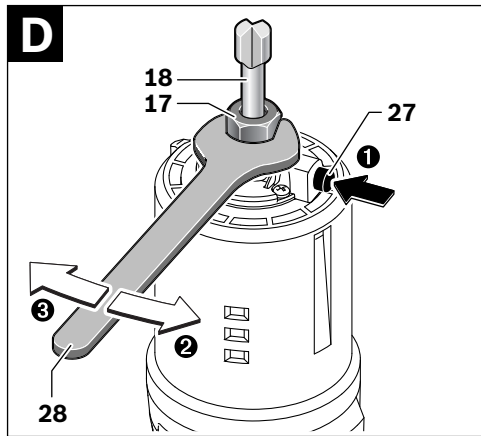
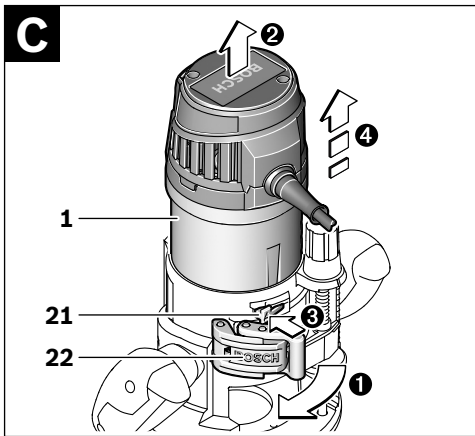
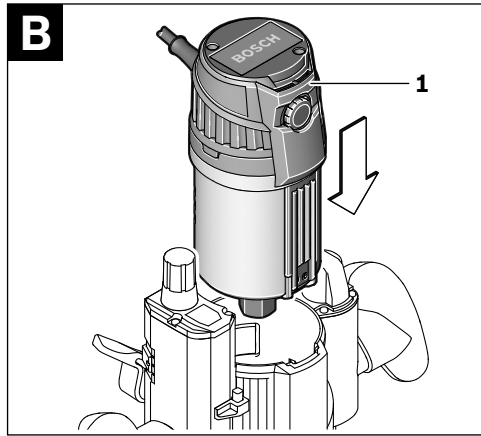
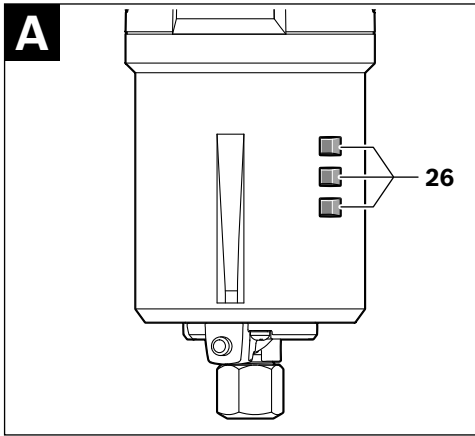


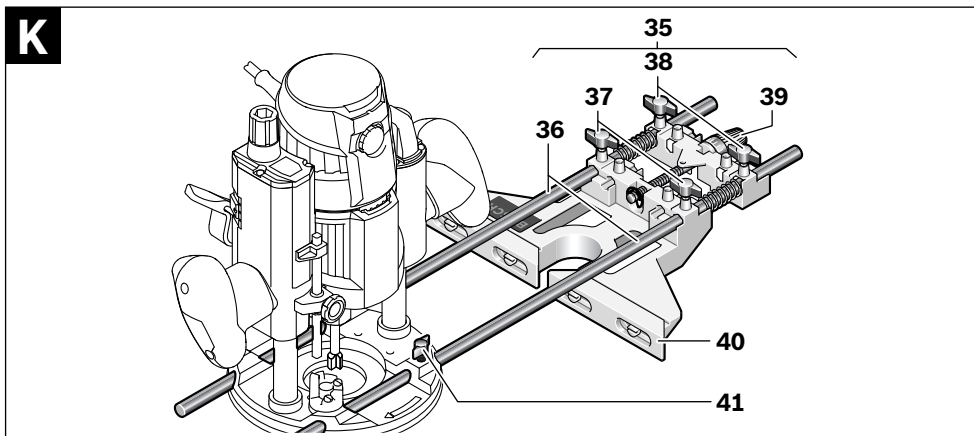
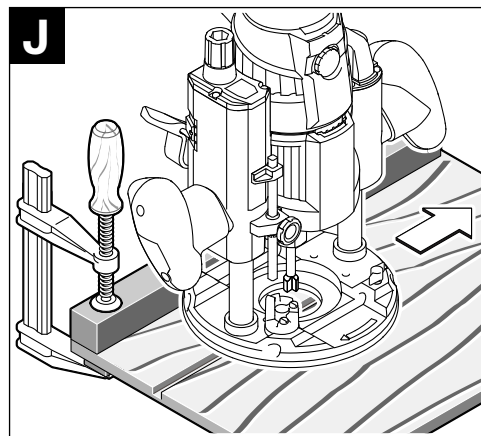
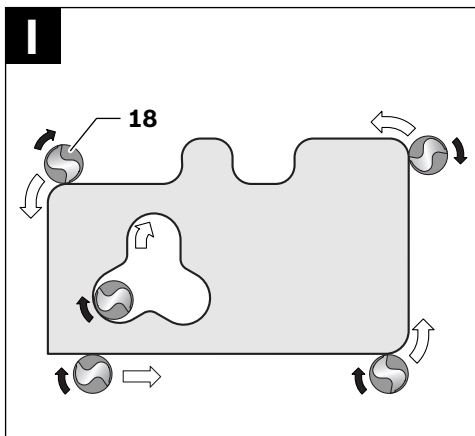
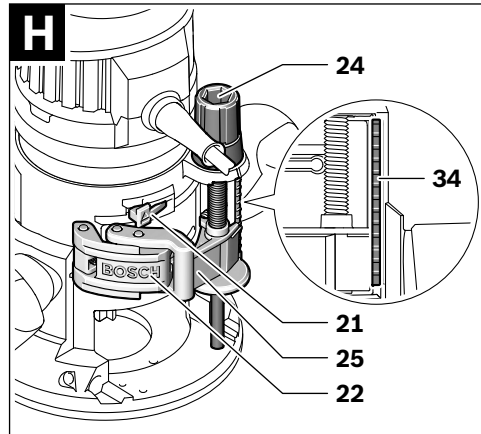
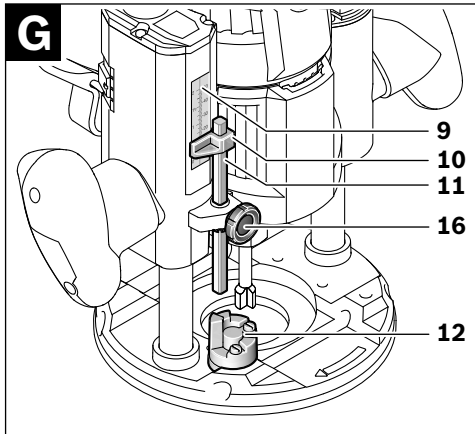


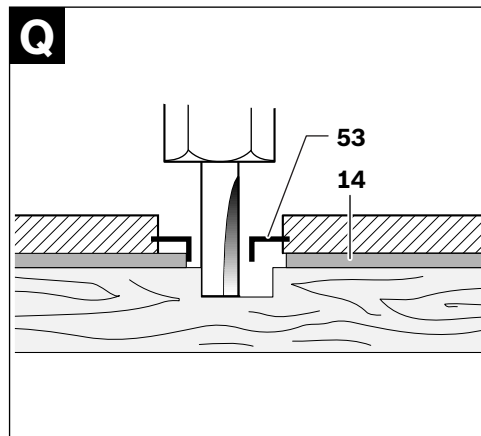
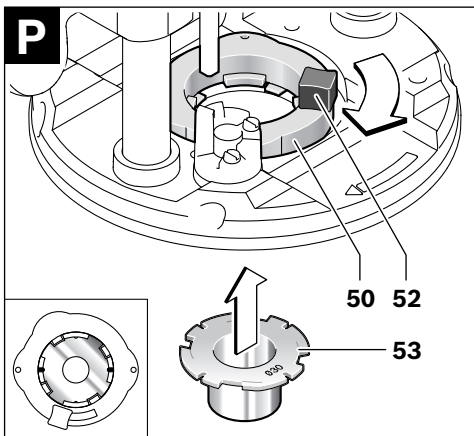
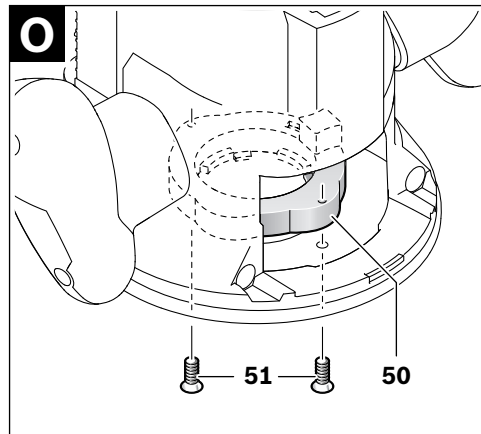
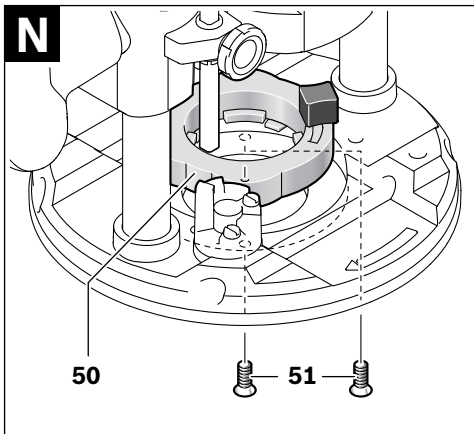
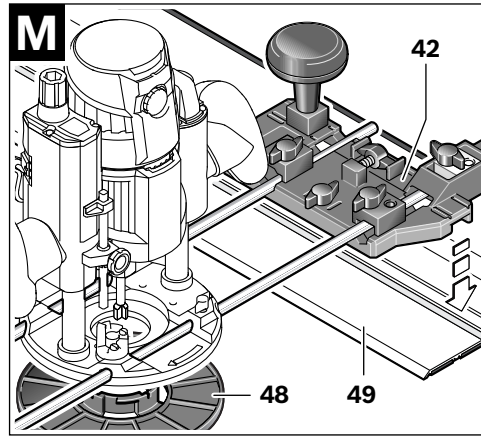
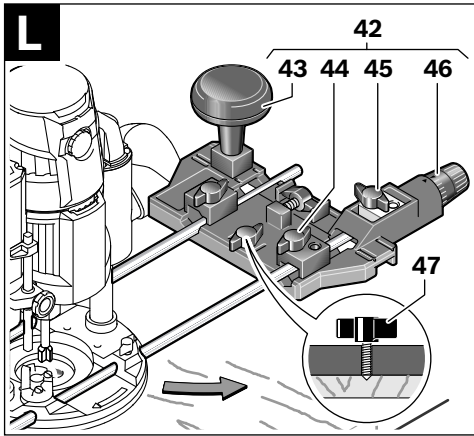
**GOF 1600 CE
Professional**

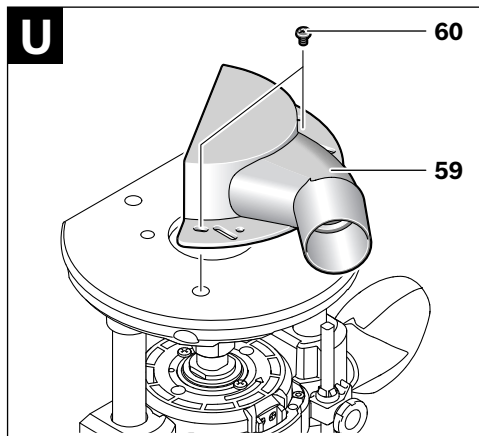
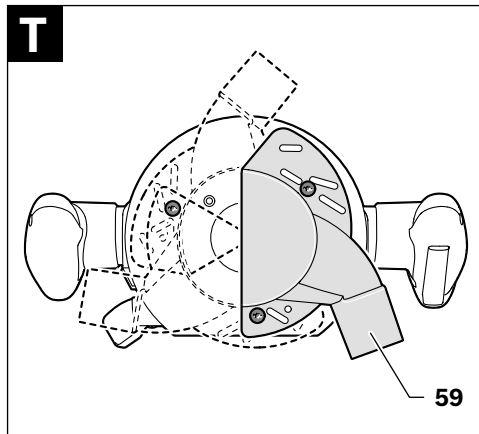
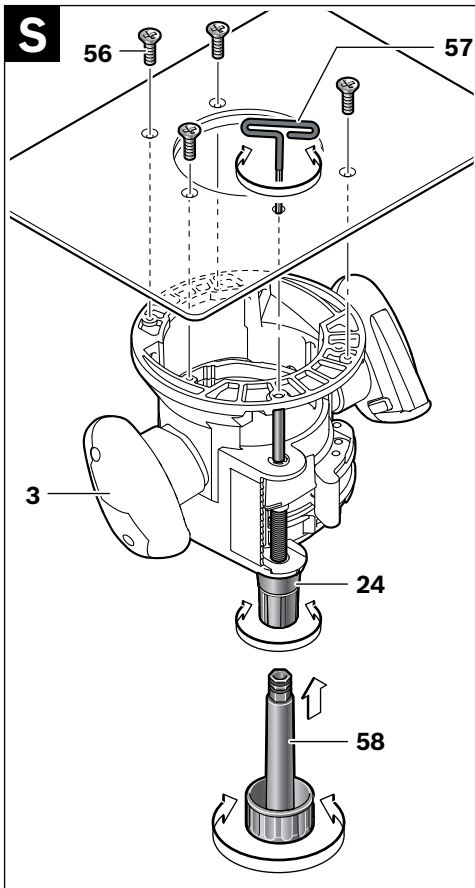
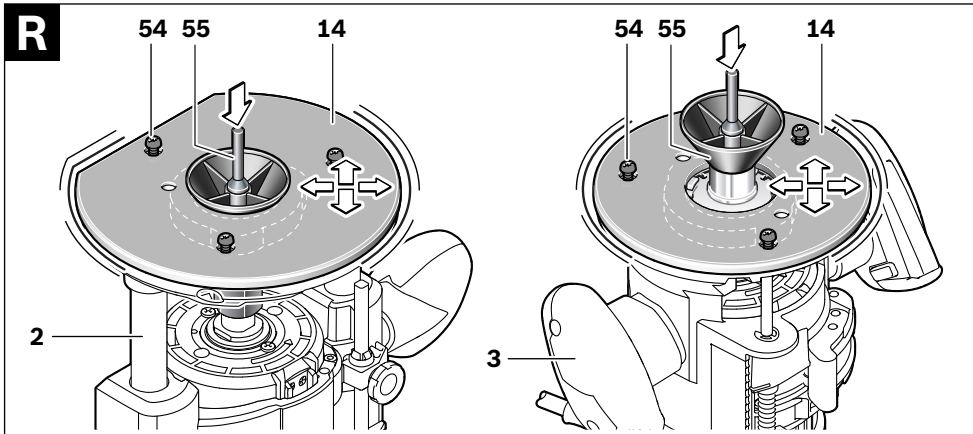


**GMF 1600 CE
Professional**









English

Safety Notes

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 and 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 performed.** Use of the power tool for operations different from those intended could result in a hazardous situation.

Service

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

Safety Warnings for Routers

- ▶ **Hold power tool by insulated gripping surfaces, because the cutter may contact its own cord.** Cutting a "live" wire may make exposed metal parts of the power tool "live" and shock the operator.
- ▶ **Use clamps or another practical way to secure and support the workpiece to a stable platform.** Holding the work by your hand or against the body leaves it unstable and may lead to loss of control.
- ▶ **The allowable speed of the router bit must be at least as high as the maximum speed listed on the power tool.** Accessories that rotate faster than permitted can be destroyed.
- ▶ **Router bits or other accessories must fit exactly in the tool holder (collet) of your machine.** Routing bits that do not fit precisely in the tool holder of the machine rotate irregularly, vibrate heavily and can lead to loss of control.
- ▶ **Apply the machine to the workpiece only when switched on.** Otherwise there is danger of kickback when the cutting tool jams in the workpiece.
- ▶ **Keep your hands away from the routing area and the router bit. Hold the auxiliary handle or the motor housing with your second hand.** When both hands hold the machine, they cannot be injured by the router bit.
- ▶ **Never cut over metal objects, nails or screws.** The router bit can become damaged and lead to increased vibrations.
- ▶ **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 use blunt or damaged router bits.** Blunt or damaged router bits cause increased friction, can become jammed and lead to imbalance.
- ▶ **When working with the machine, always hold it firmly with both hands and provide for a secure stance.** The power tool is guided more secure with both hands.
- ▶ **Always wait until the machine has come to a complete stop before placing it down.** The tool insert can jam and lead to loss of control over the power tool.
- ▶ **Products sold in GB only:** Your product is fitted with a 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.
- ▶ **Products sold in AUS and NZ only:** Use a residual current device (RCD) with a rated residual current of 30 mA or less.

Product Description and Specifications



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

Intended Use

The machine is intended for routing grooves, edges, profiles and elongated holes as well as for copy routing in wood, plastic and light building materials, while resting firmly on the workpiece.

With reduced speed and with appropriate routing bits, non-ferrous alloys can also be machined.

Product Features

The numbering of the product features refers to the illustration of the machine on the graphics page.

- 1 Routing motor
- 2 Plunge base
- 3 Non-plunge base
- 4 Handle (insulated gripping surface)
- 5 Adjustment knob for fine adjustment of depth-of-cut (plunge base)
- 6 Scale for depth-of-cut fine adjustment
- 7 Release lever for plunge action
- 8 Index mark for fine adjustment
- 9 Scale for depth-of-cut adjustment (plunge base)
- 10 Slide with index mark (plunge base)
- 11 Depth stop (plunge base)
- 12 Turret stop
- 13 Base plate
- 14 Guide plate
- 15 Thumbwheel for speed preselection
- 16 Knurled screw for depth stop (plunge base)
- 17 Tightening nut with collet
- 18 Router bit*
- 19 Lock-on button for On/Off switch
- 20 On/Off switch
- 21 Securing latch for removal of motor
- 22 Clamping lever for plunge base/non-plunge base
- 23 Seat for parallel guide rods
- 24 Adjustment knob for depth-of-cut fine adjustment (non-plunge base)
- 25 Clamping lever for depth-of-cut coarse adjustment (non-plunge base)
- 26 Coarse adjustment notches for non-plunge base
- 27 Spindle lock button
- 28 Open-end spanner, size 24 mm
- 29 Knurled screw for extraction adapter (2x) *
- 30 Extraction adapter (plunge base) *
- 31 Extraction hose (Ø 35 mm) *

12 | English

- 32 Extraction adapter (non-plunge base)*
- 33 Intermediate ring for extraction adapter (non-plunge base)*
- 34 Scale for depth-of-cut adjustment (non-plunge base)
- 35 Parallel guide*
- 36 Guide rod for parallel guide (2x)*
- 37 Wing bolt for fine adjustment of parallel guide (2x)*
- 38 Wing bolt for coarse adjustment of parallel guide (2x)*
- 39 Fine-adjustment knob for parallel guide*
- 40 Adjustable edge guide for parallel guide*
- 41 Wing bolt for guide rods of parallel guide (2x)*
- 42 Router compass/guide-rail adapter*
- 43 Router compass handle*
- 44 Wing bolt for coarse adjustment of router compass (2x)*
- 45 Wing bolt for fine adjustment of router compass (1x)*
- 46 Fine-adjustment knob for router compass*
- 47 Centring screw for compass stop*
- 48 Base spacer (included in the "router compass" set)*
- 49 Guide rail*
- 50 SDS guide-bushing adapter
- 51 Fastening screw for guide bushing adapter (2x)
- 52 Release lever for guide bushing adapter
- 53 Guide bushing
- 54 Fastening screw for guide plate
- 55 Centring pin
- 56 Fastening screws for non-plunge base*
- 57 Specialty Allen key for depth-of-cut fine adjustment (non-plunge base)*
- 58 Extension for depth-of-cut fine adjustment (non-plunge base)*
- 59 Extraction hood for edge routing*
- 60 Fastening screw for extraction hood*

*Accessories shown or described are not part of the standard delivery scope of the product. A complete overview of accessories can be found in our accessories program.

Technical Data

Multifunction Router		GOF 1600 CE	GMF 1600 CE
Article number		3 601 F24 0..	3 601 F24 0..
Rated power input	W	1600	1600
No-load speed	min ⁻¹	10000–25000	10000–25000
Speed preselection		●	●
Constant electronic control		●	●
Connection for dust extraction		●	●
Tool holder	mm inch	8–12 ¼–½	8–12 ¼–½
Plunge depth (plunge base)	mm	76	76
Weight according to EPTA-Procedure 01:2014			
– Contour router	kg	–	4.3
– Plunge router	kg	5.8	5.8
Protection class		□/II	□/II

The values given are valid for a nominal voltage [U] of 230 V. For different voltages and models for specific countries, these values can vary.

Assembly

- **Before any work on the machine itself, pull the mains plug.**

Inserting the Routing Motor into the Plunge Base/Non-plunge Base (see figures A – B)

- Open the clamping lever for the plunge base/non-plunge base **22**.
- Push the routing motor to the stop into the plunge base/non-plunge base.
- When using the non-plunge base **3**, press clamping lever **25** and slide the routing motor **1** up or down to the desired position in the non-plunge base **3**, until it, with the clamping lever **25** released, engages in one of the 3 notches **26**.

- Shut the clamping lever for the plunge unit/non-plunge base **22**.
- Adjust the required depth-of-cut; see Section "Adjusting the Depth-of-cut".

Separating the Routing Motor from the Plunge Unit/Non-plunge Base (see figure C)

- Open the clamping lever for the plunge base/non-plunge base **22**.
- Pull the routing motor to the stop and hold it in this position.
- Press securing latch **21** and pull the routing motor completely out of the plunge base/non-plunge base. When using the non-plunge base **3**, additionally press clamping lever **25**.

Inserting a Router Bit (see figure D)

- **It is recommended to wear protective gloves when inserting or replacing router bits.**

Depending on the application, router bits are available in the most different designs and qualities.

Router bits made of high speed steel (HSS) are suitable for the machining of soft materials, e. g. softwood and plastic.

Carbide tipped router bits (HM) are particularly suitable for hard and abrasive materials, e. g. hardwood and aluminium.

Original router bits from the extensive Bosch accessories program are available at your specialist shop.

Use router bits with a shank diameter of 12 mm as far as this is possible. Only use clean router bits that are in perfect condition.

The router bit can be changed when the routing motor is mounted in the plunge base/non-plunge base. However, it is recommended to change the tool with the routing motor dismounted.

- Remove the routing motor from the plunge base/non-plunge base.
- Press and hold the spindle lock button **27** (●). If required, turn the spindle by hand until the lock engages.
- **Actuate the spindle lock button 27 only when at a standstill.**
- Loosen the tightening nut **17** with the open-end spanner **28** (size 24 mm) by turning in anticlockwise direction (⚡).
- Insert the router bit into the collet. The shank of the router bit must be immersed at least 20 mm into the collet.
- Tighten the tightening nut **17** with the open-end spanner **28** (size 24 mm) by turning in clockwise direction. Release the spindle lock button **27**.

- **Do not insert a router bit with a diameter larger than 50 mm when the guide bushing is not mounted.** Such router bits do not fit through the base plate.
- **Do not tighten the tightening nut of the collet without a router bit inserted.** Otherwise the collet can be damaged.

Dust/Chip Extraction

- Dust from materials such as lead-containing coatings, some wood types, minerals and metal can be harmful to one's health. Touching or breathing-in the dust can cause allergic reactions and/or lead to respiratory infections of the user or bystanders.
 - Certain dust, such as oak or beech dust, is considered carcinogenic, especially in connection with wood-treatment additives (chromate, wood preservative). Materials containing asbestos may only be worked by specialists.
 - As far as possible, use a dust extraction system suitable for the material.
 - Provide for good ventilation of the working place.
 - It is recommended to wear a P2 filter-class respirator.
- Observe the relevant regulations in your country for the materials to be worked.
- **Prevent dust accumulation at the workplace.** Dust can easily ignite.

Mounting the Extraction Adapter to the Plunge Base (see figure E)

The extraction adapter **30** can be mounted with the hose connection facing toward the front or rear. When the guide-bushing adapter **50** is inserted, it may be required to mount the guide-bushing adapter turned by 180°, so that the extraction adapter **30** does not touch the release lever **52**. Fasten the extraction adapter **30** with the 2 knurled screws **29** to the base plate **13**.

To ensure optimum extraction, the extraction adapter **30** must be cleaned regularly.

Mounting the Extraction Adapter to the Non-plunge Base (see figure F)

The extraction adapter **32** can be mounted with the hose connection facing toward the front or rear. When the guide-bushing adapter **50** is inserted, fasten the extraction adapter **32** with the 2 knurled screws **29** to the base plate **13**. For applications without the guide-bushing adapter **50**, firstly mount the intermediate ring **33** to the extraction adapter **32**, as shown in the figure.

Connecting the Dust Extraction

Insert an extraction hose (Ø 35 mm) **31** (accessory) into the mounted extraction adapter. Connect the extraction hose **31** to a vacuum cleaner (accessory).

The machine can be plugged directly into the receptacle of a Bosch all-purpose vacuum cleaner with remote starting control. The vacuum cleaner starts automatically when the machine is switched on.

The vacuum cleaner must be suitable for the material being worked.

When vacuuming dry dust that is especially detrimental to health or carcinogenic, use a special vacuum cleaner.

Operation

Starting Operation

- **Observe correct mains voltage! The voltage of the power source must agree with the voltage specified on the nameplate of the machine. Power tools marked with 230 V can also be operated with 220 V.**

Preselecting the Speed

The required speed can be preselected with the thumbwheel **15** (also while running).

- 1 – 2 low speed
- 3 – 4 medium speed
- 5 – 6 high speed

14 | English

The values shown in the chart are standard values. The necessary speed depends on the material and the operating conditions, and can be determined by practical testing.

Material	Router bit diameter (mm)	Thumb-wheel 15
Hardwood (Beech)	4–10	5–6
	12–20	3–4
	22–40	1–2
Softwood (Pine)	4–10	5–6
	12–20	3–6
	22–40	1–3
Particle Board	4–10	3–6
	12–20	2–4
	22–40	1–3
Plastics	4–15	2–3
	16–40	1–2
Aluminium	4–15	1–2
	16–40	1

After longer periods of working at low speed, allow the machine to cool down by running it for approx. 3 minutes at maximum speed with no load.

Switching On and Off

Adjust the depth-of-cut before switching on or off; see Section "Adjusting the Depth-of-cut".

To **start** the machine, press the On/Off switch **20** and keep it pressed.

To **lock** the pressed On/Off switch **20**, press the lock-on button **19**.

To **switch off** the machine, release the On/Off switch **20** or when it is locked with the lock-on button **19**, briefly press the On/Off switch **20** and then release it.

Constant Electronic Control

Constant electronic control holds the speed constant at no-load and under load, and ensures uniform working performance.

Soft Starting

The electronic soft starting feature limits the torque upon switching on and increases the working life of the motor.

Adjusting the Depth-of-cut

► **The adjustment of the depth-of-cut may only be carried out when the router is switched off.**

Adjusting the Depth-of-cut on the Plunge Base (see figure G)

For coarse adjustment of the depth-of-cut, proceed as follows:

- Place the machine with the router bit mounted on the workpiece to be machined.
- Set the scale for fine adjustment **6** to "0".
- Set the turret stop **12** to the lowest setting; the turret stop can be felt to engage.
- Loosen the knurled screw at depth stop **16**, so that the depth stop **11** moves freely.

- Press the release lever for plunge action **7** down and slowly guide the router down until the router bit **18** touches the workpiece surface. Let go of release lever **7** again to lock this plunging depth.
- Push the depth stop **11** down until it faces against the turret stop **12**. Set the slide with the index mark **10** to the "0" position on the scale for depth-of-cut adjustment **9**.
- Set the depth stop **11** to the desired routing depth and tighten the knurled screw **16** for the depth stop. Take care not to misadjust the slide with the index mark **10**.
- Press the release lever for plunge action **7** and guide the router to the uppermost position.

The set routing depth is only reached when depth stop **11** touches the turret stop **12** while plunging.

For deep cuts, it is recommended to carry out several cuts, each with little material removal. By using the turret stop **12**, the cutting process can be divided into several steps. For this, adjust the desired depth-of-cut to the lowest step of the turret stop and select the higher steps first for the initial cuts. The clearance of the steps is approx. 3.2 mm.

After a trial cut, the depth-of-cut can be set exactly to the desired measure by turning the adjustment knob **5**; turn in clockwise direction to increase the cutting depth and in anti-clockwise direction to decrease the cutting depth. The scale **6** can be used for guidance. One full turn corresponds with a setting range of 1.5 mm; a graduation mark on the top edge of the scale **6** corresponds with a 0.1 mm change of the setting range. The maximum setting range is ± 16 mm.

Example: The desired depth-of-cut is to be 10.0 mm; the trial cut resulted in a cutting depth of 9.6 mm.

- Press the release lever for plunge action **7** and guide the router to the uppermost position.
- Turn adjustment knob **5** by 0.4 mm/4 graduation marks (difference from nominal to actual value) in clockwise direction.
- Check the selected depth-of-cut by carrying out another trial cut.

When fine-adjusting the routing depth, take care that the index mark **8** on the side of the plunge base points towards the centre imprinted line. This measure ensures that there is sufficient travel in both directions for readjustment of the plunge depth.

When the plunge base **2** is lowered to the maximal plunge depth, cutting deeper by means of the fine adjustment is not possible, as the maximum travel has been utilised.

Fine adjustment is also not possible when the depth stop **11** faces against the turret stop **12**.

Adjusting the Depth-of-cut on the Non-plunge Base (see figure H)

For adjustment of the depth-of-cut, proceed as follows:

- Open the clamping lever for the non-plunge base **22**.
- Coarse pre-adjustment of the routing depth is possible in 3 steps. For this, press clamping lever **25** and slide the routing motor **1** up or down in the non-plunge base **3**, until it, with the clamping lever **25** released, is locked in one of the 3 notches **26**. The notches each have a clearance of 12.7 mm (0.5").

- The adjustment knob for depth-of-cut fine adjustment **24** is used for fine adjustment of the routing depth; turn clockwise to increase the routing depth, and anticlockwise to decrease the routing depth. The travel on the scale of adjustment knob **24** is indicated in inch and millimeter. The maximum setting range is 41 mm. The scale for depth-of-cut adjustment **34** provides added orientation.
Example: The desired depth-of-cut is to be 10.0 mm; the trial cut resulted in a cutting depth of 9.5 mm.
- Set the scale of the adjustment knob **24** to “0” without changing the setting of the adjustment knob **24** itself. Then set the adjustment knob **24** to the value “0.5” by turning in clockwise direction.
- Check the selected depth-of-cut by carrying out another trial cut.

Working Advice

- ▶ **Before any work on the machine itself, pull the mains plug.**
- ▶ **Protect router bits against shock and impact.**

Direction of Feed and Routing Process (see figure I)

- ▶ **The routing process must always be carried out against the rotation direction of the router bit 18 (up-cutting motion). When routing in the direction with the rotation of the router (down-cutting), the machine can break loose, eliminating control by the user.**

For routing with the plunge base **2**, proceed as follows:

- Adjust the required depth-of-cut; see Section “Adjusting the Depth-of-cut”.
- Place the machine with the router bit mounted on the workpiece to be machined and switch the power tool on.
- Press the release lever for plunge action **7** down and slowly guide the router down until the set depth-of-cut is reached. Let go of release lever **7** again to lock this plunging depth.
- Carry out the routing process applying uniform feed.
- After finishing the routing process, guide the router up to the uppermost position.
- Switch the power tool off.

For routing with the non-plunge base **3**, proceed as follows:

- **Note:** Take into consideration that for routing work with the non-plunge base **3**, the router bit **18** always protrudes out of the base plate **13**. Do not damage the template or the workpiece.
- Adjust the required depth-of-cut; see Section “Adjusting the Depth-of-cut”.
- Switch the machine on and guide it to the location subject to routing.
- Carry out the routing process applying uniform feed.
- Switch the power tool off. Do not place the power tool down until the router bit has come to a standstill.

Routing with Auxiliary Guide (see figure J)

For working large workpieces, e. g., when routing grooves, a board or straight edge can be securely fastened to the workpiece as an auxiliary guide. The multifunction router can be guided alongside the path of this auxiliary guide. When using the plunge base **2**, guide the guide plate (flattened side) of the multifunction router alongside the auxiliary guide.

Shaping or Molding Applications

For shaping or molding applications without the use of a parallel guide, the router bit must be equipped with a pilot or a ball bearing.

- Guide the switched on power tool from the side toward the workpiece until the pilot or the ball bearing of the router bit faces against the workpiece edge to be machined.
- Guide the power tool alongside the workpiece edge with both hands, paying attention that the router is positioned rectangular. Too much pressure can damage the edge of the workpiece.

Routing with Parallel Guide (see figure K)

Slide the parallel guide **35** with the guide rods **36** into the base plate **13** and tighten as required with the wing bolts **41**. Additionally, the parallel guide can be adjusted lengthwise with the wing bolts **37** and **38**.

Fine adjustment of the length is possible with the fine-adjustment knob **39** after loosening both wing bolts **37**. One revolution corresponds with a setting range of 2.0 mm. One graduation mark on the fine-adjustment knob **39** changes the setting range by 0.1 mm.

The effective contact surface of the parallel guide can be adjusted with the edge guide **40**.

Guide the switched on power tool with uniform feed and lateral pressure on the parallel guide alongside the workpiece edge.

Routing with the Router Compass (see figure L)

The router compass/guide-rail adapter **42** can be used for circular routing jobs. Mount the router compass as shown in the figure.

Screw the centring screw **47** into the thread on the router compass. Insert the point of the centring screw into the centre of the circular arc to be routed, paying attention that point of the screw engages into the workpiece surface.

Coarsely adjust the required radius by moving the router compass and tighten the wing bolts **44** and **45**.

The length can be fine adjusted with the fine-adjustment knob **46** after loosening the wing bolt **45**. One revolution corresponds with a setting range of 2.0 mm. One graduation mark on the fine-adjustment knob **46** changes the setting range by 0.1 mm.

Guide the switched on power tool over the workpiece with the right handle **4** and the router compass handle **43**.

Routing with Guide Rail (see figure M)

Straight routing cuts can be carried out with help of the guide rail **49**.

The base spacer **48** must be mounted in order to compensate the height difference.

Mount the router compass/guide-rail adapter **42** as shown in the figure.

Fasten the guide rail **49** to the workpiece with suitable clamping devices, e. g. screw clamps. Place the machine with the guide-rail adapter **42** mounted onto the guide rail.

16 | English

Routing with Guide Bushing (see figures N – Q)

The guide bushing **53** enables template and pattern routing on workpieces.

In order to use the guide bushing **53**, the guide bushing adapter **50** must be inserted into the guide plate **14** first.

Place the guide bushing adapter **50** from above onto the guide plate **14** and tighten it firmly with the 2 fastening screws **51**. Pay attention that the release lever for the guide bushing adapter **52** is freely movable.

Choose a suitable guide bushing, depending on the thickness of the template or the pattern. Because of the projecting height of the guide bushing, the template must have a minimum thickness of 8 mm.

Actuate the release lever **52** and insert the guide bushing **53** from below into the guide bushing adapter **50**. Ensure that the encoding keys clearly engage in the grooves of the guide bushing.

Check the clearance from router bit centre and guide bushing edge, see section “Centring the Base Plate”.

► **Select a router bit with a diameter smaller than the interior diameter of the guide bushing.**

For routing with the guide bushing **53** proceed as follows:

- **Note:** Take into consideration that for routing work with the non-plunge base **3**, the router bit **18** always protrudes out of the base plate **13**. Do not damage the template or the workpiece.
- Guide the switched on power tool with the guide bushing toward the template.
- When using the plunge base **2**: Press the release lever for plunge action **7** down and slowly guide the router down until the set depth-of-cut is reached. Let go of release lever **7** again to lock this plunging depth.
- Guide the switched on power tool with the protruding guide bushing alongside the template applying lateral pressure.

Centring the Base Plate (see figure R)

To ensure that the distance from router bit centre and guide bushing edge is uniform, the guide bushing and the guide plate can be adjusted to each other, if required.

- When using the plunge base **2**: Press the release lever for plunge action **7** down and guide the router toward the base plate to the stop. Let go of release lever **7** again to lock this plunging depth.
- Loosen fastening screws **54** approx. 2 turns, so that guide plate **14** can move freely.
- Insert the centring pin **55** into the tool holder as shown in the figure. Hand-tighten the tightening nut so that the centring pin can still be moved freely.
- Align the centring pin **55** and the guide bushing **53** to each other by slightly moving the guide plate **14**.
- Retighten the fastening screws **54** again.
- Remove the centring pin **55** from the tool holder.
- When using the plunge base **2**: Press the release lever for plunge action **7** and guide the router back to the uppermost position.

Operation with Router Table (see figure S)

The non-plunge base **3** can be used with a suitable router table. To install the router, remove the guide plate **14** and fasten the non-plunge base **3** to the router table with the fastening screws **56**.

► **For mounting of the non-plunge base, please observe the operating instructions of your router table.** If necessary, matching holes must be drilled into the router table in order to mount the non-plunge base.

For fine adjustment of the depth-of-cut, it is best to use the extension **58** or the specialty Allen key **57**.

Routing with Extraction Hood (see figures T – U)

For routing edges, the extraction hood **59** can additionally be used.

- Fasten the extraction hood **59** with the 2 fastening screws **60** to the base plate **13**. The extraction hood **59** can be fastened in 3 different positions, as shown in the figure.
- Remove the extraction hood again for routing smooth plane surfaces.

Maintenance and Service**Maintenance and Cleaning**

- **Before any work on the machine itself, pull the mains plug.**
- **For safe and proper working, always keep the machine and ventilation slots clean.**
- **In extreme conditions, always use dust extraction as far as possible. Blow out ventilation slots frequently and install a portable residual current device (PRCD).** When working metals, conductive dust can settle in the interior of the power tool. The total insulation of the power tool can be impaired.

If the replacement of the supply cord is necessary, this has to be done by Bosch or an authorized Bosch service agent in order to avoid a safety hazard.

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. Exploded views and information on spare parts can also be found under:

www.bosch-pt.com

Bosch's application service team will gladly answer questions concerning 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.

People's Republic of China**China Mainland**

Bosch Power Tools (China) Co., Ltd.
567, Bin Kang Road
Bin Jiang District 310052
Hangzhou, P. R. China
Service Hotline: 4008268484
Fax: (0571) 87774502
E-Mail: contact.ptcn@cn.bosch.com
www.bosch-pt.com.cn

HK and Macau Special Administrative Regions

Robert Bosch Hong Kong Co. Ltd.
21st Floor, 625 King's Road
North Point, Hong Kong
Customer Service Hotline: +852 2101 0235
Fax: +852 2590 9762
E-Mail: info@hk.bosch.com
www.bosch-pt.com.hk

Indonesia

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

Philippines

Robert Bosch, Inc.
28th Floor Fort Legend Towers,
3rd Avenue corner 31st Street,
Fort Bonifacio Global City,
1634 Taguig City, Philippines
Tel.: (02) 8703871
Fax: (02) 8703870
matheus.contiero@ph.bosch.com
www.bosch-pt.com.ph
Bosch Service Center:
9725-27 Kamagong Street
San Antonio Village
Makati City, Philippines
Tel.: (02) 8999091
Fax: (02) 8976432
E-Mail: rosalie.dagdagan@ph.bosch.com

Malaysia

Robert Bosch Sdn. Bhd.
No. 8A, Jalan 13/6
G.P.O. Box 10818
46200 Petaling Jaya
Selangor, Malaysia
Tel.: (03) 79663194
Fax: (03) 79583838
E-Mail: cheehoe.on@my.bosch.com
Toll-Free: 1800 880188
www.bosch-pt.com.my

Thailand

Robert Bosch Ltd.
Liberty Square Building
No. 287, 11 Floor
Silom Road, Bangrak
Bangkok 10500
Tel.: 02 6393111
Fax: 02 2384783
Robert Bosch Ltd., P. O. Box 2054
Bangkok 10501, Thailand
www.bosch.co.th

Bosch Service – Training Centre
La Salle Tower Ground Floor Unit No.2
10/11 La Salle Moo 16
Srinakharin Road
Bangkaew, Bang Plee
Samutprakarn 10540
Thailand
Tel.: 02 7587555
Fax: 02 7587525

Singapore

Powerwell Service Centre Ptd Ltd
65 Ubi Crescent, #06-03 HOLA Centre
Singapore 408559
Tel.: 6746 9770/71
Fax: 6746 9760
E-Mail: powerwellsc@gmail.com
Toll-Free: 1800 3338333
www.bosch-pt.com.sg

Vietnam

Robert Bosch Vietnam Co. Ltd
13th Floor, 194 Golden Building
473 Dien Bien Phu Street
Ward 25, Binh Thanh District
84 Ho Chi Minh City
Vietnam
Tel.: (08) 6258 3690
Fax: (08) 6258 3692
Hotline: (08) 6250 8555
E-Mail: tuvankhachhang-pt@vn.bosch.com
www.bosch-pt.com.vn
www.baohanhbosch-pt.com.vn

18 | 中文

Australia, New Zealand and Pacific Islands

Robert Bosch Australia Pty. Ltd.
Power Tools
Locked Bag 66
Clayton South VIC 3169
Customer Contact Center
Inside Australia:
Phone: (01300) 307044
Fax: (01300) 307045
Inside New Zealand:
Phone: (0800) 543353
Fax: (0800) 428570
Outside AU and NZ:
Phone: +61 3 95415555
www.bosch-pt.com.au
www.bosch-pt.co.nz

Egypt

Unimar
20 Markaz kadmat
El tagmoa EL Aoul – New Cairo
Tel: +2 02 224 76091 - 95 / + 2 02 224 78072 - 73
Fax: +2 02 224 78075
E-Mail: adelzaki@unimaregypt.com

Ethiopia

Forever plc
Kebele 2,754, BP 4806,
Addis Ababa, Ethiopia
Tel: +251 111 560 600, +251 111 560 600
E-Mail: foreverplc@ethionet.et

Nigeria

C. Woermann Ltd.
P.O. Box 318
6, Badejo Kalesanwo Street
Matori Industrial Estate
Lagos, Nigeria
Tel: +234 17 736 498, +234 17 730 904
E-Mail: d.kornemann@woermann-nigeria.com

Republic of South Africa

Customer service
Hotline: (011) 6519600

Gauteng – BSC Service Centre

35 Roper Street, New Centre
Johannesburg
Tel.: (011) 4939375
Fax: (011) 4930126
E-Mail: bsctools@icon.co.za

KZN – BSC Service Centre

Unit E, Almar Centre
143 Crompton Street
Pinetown
Tel.: (031) 7012120
Fax: (031) 7012446
E-Mail: bsc.dur@za.bosch.com

Western Cape – BSC Service Centre

Democracy Way, Prosperity Park
Milnerton
Tel.: (021) 5512577
Fax: (021) 5513223
E-Mail: bsc@zsd.co.za

Bosch Headquarters

Midrand, Gauteng
Tel.: (011) 6519600
Fax: (011) 6519880
E-Mail: rbsa-hq.pts@za.bosch.com

Disposal

The machine, accessories and packaging should be sorted for environmental-friendly recycling.
Do not dispose of power tools into household waste!

Subject to change without notice.

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 可减少电击危险。

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、配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离。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。保持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。

有关雕刻刀的安全规章

- ▶ 如果工作时铣刀可能切断机器本身的电源线，那么一定要握紧绝缘手柄操作机器。电动工具如果接触了带电的线路，机器上的金属部件会导电，并可能造成操作者触电。
- ▶ 使用老虎钳或其他的固定装置把工件固定在稳定的底垫上。如果只是用手握住工件，或以身体顶住工件，工件仍然会摇晃，可能会造成操作失控。
- ▶ 所选用的安装工具的许可转速，不可以低于电动工具的最高转速。机器的转速如果超出安装工具的许可范围，会导致安装工具损毁。
- ▶ 铣刀或其他的附件必须和电动工具的工具接头（夹钳）完全吻合。如果安装工具和电动工具的砂轮轴之间有间隙，不仅安装工具无法均匀旋转，转动时甚至会强烈震动，进而造成机器失控。
- ▶ 先开动电动工具后再把工具放置在工件上切割。如果电动工具被夹在工件中，会有反击的危险。
- ▶ 不可以把手放在铣削范围中，也不可把手放在铣刀上。操作机器时必须一只手持机，另一只手握住辅助把手或放在发动机壳上。使用双手操作雕刻机，便不会被铣刀割伤。
- ▶ 铣削时，铣刀不可以接触金属、钉子或螺丝。如此会损坏铣刀，而且会造成强烈震动。
- ▶ 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。
- ▶ 不可以使用已经变钝或损坏的铣刀。变钝和损坏的铣刀不仅磨擦大，而且容易被夹住并且失去平衡。
- ▶ 工作时必须用双手握紧电动工具，并且要确保立足稳固。使用双手比较能够握稳电动工具。
- ▶ 等待电动工具完全静止后才能放下机器。机器上的工具可能在工作中被夹住，而令您无法控制电动工具。

20 | 中文

产品和功率描述



阅读所有的警告提示和指示。 如未确实遵循警告提示和指示，可能导致电击、火灾并且 / 或其他的严重伤害。

按照规定使用机器

本电动工具适合在木材、塑胶和轻建材上进行修边、铣槽、雕刻、铣长孔 以及仿形雕刻的工作。操作时机器必须紧贴在工件表面。

如果降低转速并且使用合适的铣刀也可以加工非铁金属。

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 铣刀马达
- 2 潜入装备
- 3 仿形装备
- 4 手柄（绝缘握柄）
- 5 微调铣深的旋钮（潜入装备）
- 6 微调铣深的刻度尺
- 7 针对潜入功能的解锁杆
- 8 针对微调的定位标记
- 9 针对调整铣深的刻度尺（潜入装备）
- 10 配备定位标记的推杆（潜入装备）
- 11 深度尺（潜入装备）
- 12 轮盘形挡块
- 13 底座
- 14 滑板
- 15 设定转速的指拨轮
- 16 针对深度尺的滚轮旋钮（潜入装备）
- 17 带夹钳的外加螺母
- 18 铣刀*
- 19 起停开关的锁紧键
- 20 起停开关
- 21 拆除马达时的安全扣
- 22 针对潜入装备 / 仿形装备的拧紧杆
- 23 平行挡块 - 导引杆的接头
- 24 微调铣深的旋钮（仿形装备）

- 25 针对粗调铣深的拧紧杆（仿形装备）
- 26 使用仿形装备时用来设定粗调铣深的凹口
- 27 主轴锁定键
- 28 开口 24 毫米的开口扳手
- 29 针对吸尘转接头的滚轮旋钮(2x) *
- 30 吸尘转接头（潜入装备）*
- 31 吸尘软管（Ø 35 毫米）*
- 32 吸尘转接头（仿形装备）*
- 33 吸尘转接头的垫圈（仿形装备）*
- 34 调整铣深的刻度尺（仿形装备）
- 35 平行挡块*
- 36 平行挡块的导引杆(2x) *
- 37 针对微调平行挡块的蝶翼螺丝(2x) *
- 38 针对粗调平行挡块的蝶翼螺丝(2x) *
- 39 针对微调平行挡块的旋钮 *
- 40 可调整的平行挡块挡轨 *
- 41 平行挡块导引杆的蝶翼螺丝(2x) *
- 42 铣割规 / 导引轨转接头 *
- 43 铣割规的握柄 *
- 44 针对粗调铣割规的蝶翼螺丝(2x) *
- 45 针对微调铣割规的蝶翼螺丝(1x) *
- 46 针对微调铣割规的旋钮 *
- 47 铣割规挡块的定心螺丝 *
- 48 定距片（包含在“铣割规”组件中）*
- 49 导引轨*
- 50 SDS- 仿形衬套转接头
- 51 仿形衬套转接头的固定螺丝(2x)
- 52 仿形衬套转接头的释放杆
- 53 仿形衬套
- 54 滑板的固定螺丝
- 55 定心销
- 56 仿形装备的固定螺丝 *
- 57 针对微调铣深的特殊六角扳手（仿形装备）*
- 58 针对微调铣深的延长件（仿形装备）*
- 59 修边时使用的吸尘罩 *
- 60 吸尘罩的固定螺丝 *

* 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。

技术数据

多功能电动雕刻机		GOF 1600 CE	GMF 1600 CE
物品代码		3 601 F24 0..	3 601 F24 0..
额定输入功率	瓦	1600	1600
无负载转速	次 / 分	10000 - 25000	10000 - 25000
设定转速		●	●

本说明书提供的参数是以 230 V 为依据，于低电压地区，此数据有可能不同。

多功能电动雕刻机		GOF 1600 CE	GMF 1600 CE
恒定电子装置		●	●
吸尘器的接头		●	●
工具夹头	毫米 英寸	8 - 12 1/4 - 1/2	8 - 12 1/4 - 1/2
铣笼冲程 (潜入装备)	毫米	76	76
重量符合 EPTA-Procedure 01:2014			
- 仿形铣割装备	公斤	-	4.3
- 潜入铣割装备	公斤	5.8	5.8
绝缘等级		□/II	□/II

本说明书提供的参数是以 230 V 为依据，于低电压地区，此数据有可能不同。

安装

▶ **维修电动工具或换装零、配件之前，务必从插座上拔出插头。**

把铣刀马达装入潜入装备 / 仿形装备中 (参考插图 A - B)

- 打开针对潜入装备 / 仿形装备的拧紧杆 22。
- 把铣刀马达放入潜入装备 / 仿形装备中，此时必须把马达推到尽头。
- 使用仿形装备 3 时要按下拧紧杆 25 并根据需要向上拉或向下推铣刀马达 1 (位在仿形装备 3)，让马达在放开拧紧杆 25 后能够正确地卡牢在 3 个凹口 26 中的其中一个凹口中。
- 关闭针对潜入装备 / 仿形装备的拧紧杆 22。
- 设定好需要的铣深，参考段落 "调整铣深"。

从潜入装备 / 仿形装备中取出铣刀马达 (参考插图 C)

- 打开针对潜入装备 / 仿形装备的拧紧杆 22。
- 抽拉铣刀马达至无法继续拉动为止，并让马达保持在这个位置。
- 按下安全扣 21 并从潜入装备 / 仿形装备中完全拉出铣刀马达。如果使用仿形装备 3 得另外再按下拧紧杆 25。

安装铣刀 (参考插图 D)

▶ **安装和更换铣刀时必须戴好防护手套。**

根据各种用途，本公司提供了不同品质和款式的铣刀。

以高效率高速钢 (HSS) 制造的铣刀 适合用来加工软的工件，例如软木和塑料。

配备了硬金属 (HM) 刀刃的铣刀，是特别为硬的和粗的物料而设计，例如硬木和铝。

您可以向您的专业经销商，购买博世附件系列中的各式各样博世原厂铣刀。

尽可能使用插柄直径为 12 毫米的铣刀。只能安装完好且干净的铣刀。

您可以为安装在潜入装备 / 仿形装备中的铣刀马达更换铣刀。但是我们建议您最好先拆卸铣刀马达然后再更换铣刀。

- 从潜入装备 / 仿形装备中取出铣刀马达。
- 按下主轴锁定键 27 (●) 并按住该按键。也许您得用手稍微转动主轴，让锁定装置正确卡牢。**在主轴静止时才可以使**用主轴锁定键 27。

- 拧松外加螺母 17，此时要使用开口扳手 28 (扳手开口 24 毫米) 朝着反时钟的转向拧转 (⊖)。
- 把铣刀装入夹钳中。铣刀柄必须至少陷入夹钳中 20 毫米。
- 拧紧外加螺母 17，此时要使用开口扳手 28 (扳手开口 24 毫米) 顺着时钟的转向拧转。放松主轴锁定键 27。

▶ **如果未安装仿形套筒则不可以装上直径大于 50 毫米的铣刀。** 此铣刀无法通过底座。

▶ **未装上铣刀之前，千万不可拧紧外加螺母和夹钳。** 否则可能损坏夹钳。

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。

22 | 中文

把吸尘转接头安装在潜入装备上 (参考插图 E)

您可以朝前或朝后安装连接了软管接头的吸尘转接头 30。如果安装了仿形衬套转接头 50，您可能要将仿形衬套转接头旋转 180°，以便防止吸尘转接头 30 碰触释放杆 52。固定好吸尘转接头 30；此时要使用 2 个滚轮旋钮 29 把转接头固定在底座 13 上。

定期清洁吸管接头 30 以确保最佳的吸尘效果。

把吸尘转接头安装在仿形装备上 (参考插图 F)

您可以朝前或朝后安装连接了软管接头的吸尘转接头 32。如果安装了仿形衬套转接头 50，则可以直接固定好吸尘转接头 32；此时要使用 2 个滚轮旋钮 29 把转接头固定在底座 13 上。如果操作机器时未使用仿形衬套转接头 50，则要先参考插图把垫圈 33 安装在吸尘转接头 32 上。

安装吸尘装备

把吸尘软管（直径 35 毫米）31（附件）插入已经安装好的吸尘转接头上。将吸尘软管 31 连接在吸尘器（附件）上。

电动工具可以直接连接在有联动装置的博世通用吸尘器上。开动电动工具时吸尘器会跟着起动。

根据工件的物料选择合适的吸尘装置。

吸集可能危害健康，可能导致癌症或干燥的废尘时，务必使用特殊的吸尘装置。

操作**操作机器**

▶ **注意电源的电压！** 电源的电压必须和电动工具铭牌上标示的电压一致。

设定转速

使用转速调整轮 15，即使在机器运作当中也可以设定须要的转速。

1 - 2 低转速

3 - 4 中转速

5 - 6 高转速

表格中的值仅供参考。正确的转速须视工件材料和工件条件而定。唯有透过实际的操作才能得知合适的转速。

工件物料	铣刀直径 (毫米)	指拨轮 15 的设定级
硬木 (榉木)	4 - 10	5 - 6
	12 - 20	3 - 4
	22 - 40	1 - 2
软木 (松)	4 - 10	5 - 6
	12 - 20	3 - 6
	22 - 40	1 - 3

工件物料	铣刀直径 (毫米)	指拨轮 15 的设定级
木屑板	4 - 10	3 - 6
	12 - 20	2 - 4
	22 - 40	1 - 3
塑料	4 - 15	2 - 3
	16 - 40	1 - 2
铝板	4 - 15	1 - 2
	16 - 40	1

在机器以低转速长期运作之后，可让机器在空载的状况下，以最高转速旋转 3 分钟，以加速冷却。

开动 / 关闭

开动关闭机器之前先设定好铣深，参考段落 "调整铣深"。

操作电动工具时先按下电动工具的起停开关 20，并持续按着。

按下锁紧键 19 即可**锁定**被按住的起停开关 20。

放开起停开关 20 即可**关闭**电动工具。如果起停开关被锁紧键 19 固定了，先按下起停开关 20 並随即将其放开。

恒定电子装置

不论机器处在负载或空载状态，恒定电子装置都能够稳定转速，确保一致的工作效率。

缓速起动

电子控制的缓速起动功能可以限制开机时的扭力，并延长马达的使用寿命。

调整铣深

▶ **关闭电动工具之后才可以调整铣深。**

在潜入装备上调整铣深 (参考插图 G)

遵循以下的步骤初步调整铣深：

- 把已经装好铣刀的电动工具放在工件上。
- 把微调铣深的刻度尺 6 调整在 "0" 的位置。
- 把轮盘形挡块 12 调整在最低的档位上；此时可以感觉到轮盘形挡块卡入搭扣位置。
- 拧松针对深度尺的滚轮旋钮 16，让深度尺 11 能够自由移动。
- 按下针对潜入功能的解锁杆 7，接着再慢慢放下上铣头至铣刀 18 碰触工件的表面为止。放开解锁杆 7 以便固定这个潜深。
- 向下推压深度尺 11，至它位在轮盘形挡块 12 上为止。把配备定位标记的推杆 10 调整在 "0"（铣深刻度尺 9 上的刻度）上。
- 把深度尺 11 调整在需要的铣深上，拧紧针对深度尺的滚轮旋钮 16 注意，现在起不可以移动配备定位标记的推杆 10。
- 按下针对潜入功能的解锁杆 7，把上铣头提到最高的位置。

只有在进行潜入铣削时深度尺 11 撞击了轮盘形挡块 12, 才能够真正达到所设定的铣深。

铣削深度大时, 则要重复进行多次的浅铣削过程。借助轮盘形挡块 12 您可以将铣削过程分割成数个不同的阶段。首先要将需要的铣深设定在轮盘形挡块的最低档位上, 进行第一次加工时先选择较高的档位。每个档位之间的差距约为 3.2 毫米。

经过一道试铣削后, 您可以拧转旋钮 5 设定真正需要的铣深; 顺着时钟的转向拧转可以加大铣深, 朝反时钟转向拧转可以缩小铣深。刻度尺 6 可以充当调整时的依据。旋转一圈约可以调整 1.5 毫米。刻度尺 6 上的一个刻度约代表 0.1 毫米的调整距离。最大的调整距离约为 ±16 毫米。

例子: 希望的铣深应该是 10.0 毫米, 尝试铣削后的铣深是 9.6 毫米。

- 按下针对潜入功能的解锁杆 7, 把上铣头提到最高的位置。
- 顺着时钟的转向将旋钮 5 调整 0.4 毫米 /4 刻度格 (应该的铣深和实际铣深的差距)。
- 再度试削, 检查是否已经符合需要的铣深。

进行微调铣深时要确认, 潜入装备侧面的定位标记 8 必须指在位于中央的浮雕线段上。这样才能确保再度调整潜铣的深度时, 不管是向左或向右都有足够的调整空间。

如果潜入装备 2 被调整在最大的潜深上, 由于已经用尽了最大的调整空间, 即使透过微调也无法达到更大的潜入深度。

如果深度尺 11 已经敲击在轮盘形挡块 12 上, 也无法再进行微调。

在仿形装备上调整铣深 (参考插图 H)

设定铣深的方法如下:

- 打开针对仿形装备的拧紧杆 22。
- 您可以粗略地预设 3 个档位的铣深, 此时要先按下拧紧杆 25 并向上拉或向下推压铣刀马达 1 (位在仿形装备 3 中), 让马达在放开拧紧杆 25 后能够正确地卡牢在 3 个开口 26 中的其中一个开口中。开口之间的距离分别为 12.7 毫米 (0.5 英寸)。
- 微调铣深时要使用微调铣深的旋钮 24; 顺着时钟的转向拧转可以加大铣深, 朝反时钟转向拧转可以缩小铣深。调整的距离会在微调铣深的旋钮 24 上的刻度尺以英寸和毫米显示。最大的设定范围是 41 毫米。另外调整铣深的刻度尺 34 则可充当调整依据。

例如: 希望的铣深应该是 10.0 毫米, 尝试铣削后的铣深是 9.5 毫米。

- 把旋钮 24 上的刻度尺调整到 "0" 的位置, 调整时不可以移动旋钮 24。接着再顺着时钟的转向把旋钮 24 设定在 "0.5" 上。
- 再度试削, 检查是否已经符合需要的铣深。

有关操作方式的指点

- ▶ **维修电动工具或换装零、配件之前, 务必从插座上拔出插头。**
- ▶ **保护铣刀免受冲撞和敲击。**

铣削方向和铣削过程 (参考插图 I)

- ▶ **必须总是逆着铣刀 18 的转向 (反向运作) 进行铣削。顺着铣刀的转向 (同向运作) 铣削电动工具可能从您的手上被扯开。**

使用潜入装备 2 铣削时, 请遵循以下各步骤:

- 设定好需要的铣深, 参考段落 "调整铣深"。
- 把安装好铣刀的电动工具放在待加工的工件上并开动电动工具。
- 按下针对潜入功能的解锁杆 7, 接着再慢慢放下上铣头至到达设定好的铣深为止。放开解锁杆 7 以便固定这个潜深。
- 推进机器时必须施力均匀。
- 结束铣削之后要把上铣头拉回到最上端的位置。
- 关闭电动工具。

使用仿形装备 3 铣削时, 请遵循以下各步骤:

- **指示:** 务必注意, 铣削时铣刀 18 和仿形装备 3 要突出于底座 13。不可以损坏模板或工件。
- 设定好需要的铣深, 参考段落 "调整铣深"。
- 开动电动工具并将它靠在待加工的位置上。
- 推进机器时必须施力均匀。
- 关闭电动工具。在铣刀未停止转动以前, 不可以放下电动工具。

使用辅助挡块铣削 (参考插图 J)

加工大的工件时, 例如铣槽, 可以使用一块板子或一根木条充当辅助挡块。您可以把它们固定在工件上并让多功能雕刻机沿着辅助挡块铣削。使用潜入装备 2 时可以将底座上的平坦面靠在辅助挡块上并沿着挡块铣削。

修边或雕刻

进行修边或雕刻时如果不使用平行挡块, 则必须在铣刀上装配导向榫头或滚珠轴承。

- 把已经开动的电动工具慢慢地移近工件的边缘, 至铣刀上的导向榫头或滚珠轴承接触了工件的边缘为止。
- 使用双手握住机器并沿着工件的边缘铣削。请注意, 机器和工件要保持正确的角度。用力过猛可能会损坏工件的边缘。

使用平行挡块铣削 (参考插图 K)

把平行挡块 35 的导引杆 36 导入底座 13 中, 调整好需要的尺寸并使用蝶翼螺丝 41 固定导引杆。使用蝶翼螺丝 37 和 38 可以改变平行挡块的长度。

使用旋钮 39 可以微调长度 (进行微调之前要先拧松两个蝶翼螺丝 37 拧转一圈的调整距离为 2.0 毫米, 旋钮 39 上的一个刻度格相当于 0.1 毫米的调整距离)。

24 | 中文

透过挡块的挡轨 **40** 可以改变平行挡块的接触面积。用力均匀地向前推进已经开动的电动工具。必须紧靠着平行挡块，并沿着工件边缘推动电动工具。

使用铣割规铣削 (参考插图 L)

铣削圆圈时可以使用铣割规 / 导引轨转接头 **42**。参考插图安装铣割规。

把定心螺丝 **47** 拧入铣割规的螺纹中。把定心螺丝的尖端定位在待铣削的圆圈的圆心上。注意，定心螺丝的尖端必须正确地钻入工件的表面。

透过移动铣割规粗略地设定好需要的半径，接着再拧紧蝶翼螺丝 **44** 和 **45**。

使用旋钮 **46** 可以微调长度（进行微调之前要先拧松蝶翼螺丝 **45**）。拧转一圈的调整距离为 2.0 毫米，旋钮 **46** 上的一个刻度格相当于 0.1 毫米的调整距离。

在工件上推动已经开动的电动工具，此时要一支手握持着机器右侧的手柄 **4**，一支手持住铣割规的握柄 **43**。

使用导引轨铣削 (参考插图 M)

借助导引轨 **49** 可以进行直线的铣削工作。

要平衡高度的差距必须安装定距片 **48**。

参考插图安装铣割规 / 导引轨转接头 **42**。

使用合适的固定装置，例如螺旋夹钳，把导引轨 **49** 固定在工件上。将电动工具连同安装在机器上的导引轨转接头 **42** 放置在导引轨上。

使用仿形衬套铣削 (参考插图 N - Q)

借助仿形衬套 **53**，可以在工件上铣削模板上的轮廓。

使用仿形衬套 **53** 之前，必须先把仿形衬套转接头 **50** 装入滑板 **14** 中。

从上端把仿形衬套转接头 **50** 装入滑板 **14** 中，并使用 2 个固定螺丝 **51** 锁紧。注意，仿形衬套转接头的释放杆 **52** 是能够无阻地移动的。

根据模板的厚度选择合适的仿形衬套。由于仿形衬套凸出在外，所以模板的厚度至少要有 8 毫米。

启动释放杆 **52** 并下端把仿形衬套 **53** 装入仿形衬套转接头 **50** 中。编码的突起必须正确地陷入仿形衬套上的凹陷中。

检查铣刀的中心和仿形衬套缘的距离，参考段落“定心底座”。

▶ 铣刀的直径必须小于仿形衬套的内直径。

使用仿形衬套铣 **53** 铣削时可以参考以下的建议：

- **指示：**务必注意，铣削时铣刀 **18** 和仿形衬套 **3** 要突出于底座 **13**。不可以损坏模板或工件。
- 开动电动工具，将仿形衬套靠向模板。
- 使用潜入装备 **2** 时：按下针对潜入功能的解锁杆 **7**，接着再慢慢放下上铣头至到达设定好的铣深为止。放开解锁杆 **7** 以便固定这个潜深。
- 沿这模板推进装了仿形衬套的电动工具。

定心底座 (参考插图 R)

为了让铣刀的中心点到仿形衬套边缘各处的距离都相同，必要时可以让衬套和底座彼此对中。

- 使用潜入装备 **2** 时：按下针对潜入功能的解锁杆 **7**，接着再朝着底座的方向放下上铣头至无法继续放下为止。放开解锁杆 **7** 以便固定这个潜深。
- 拧松固定螺丝 **54**，约拧转 2 圈，以便滑板 **14** 能够自由移动。
- 根据插图的描述把定心销 **55** 插入工具接头中。用手拧紧外加螺母，让定心销仍然能够自由移动。
- 对准好定心销 **55** 和仿形衬套 **53**，对准时要稍微移动滑板 **14**。
- 再度拧紧固定螺丝 **54**。
- 从工具接头中取出定心销 **55**。
- 使用潜入装备 **2** 时：按下针对潜入功能的解锁杆 **7**，并把上铣头拉回到最上端的位置。

使用铣台工作 (参考插图 S)

仿形装备 **3** 可以安装在合适的铣台上。安装时得先拆除滑板 **14**，然后将仿形装备 **3** 固定在铣台上，此时要使用固定螺丝 **56**。

▶ **安装仿形装备时要详阅铣台的使用说明书。**必要的话得在安装仿形装备时在铣台上钻孔。

微调铣深时最好使用针对微调铣深的延长件 **58** 或针对微调铣深的特殊六角扳手 **57**。

使用吸尘罩铣削 (参考插图 T - U)

修边时可以在机器上加装吸尘罩 **59**。

- 固定好吸尘罩 **59**，此时要使用 2 个螺丝 **60** 将它固定在底座 **13** 上。吸尘罩 **59** 可以固定在 3 个不同的位置，详情参阅插图。
- 在平坦的表面加工时要再拆除吸尘罩。

维修和服务**维修和清洁**

- ▶ **维修电动工具或换装零、配件之前，务必从插座上拔出插头。**
- ▶ **电动工具和通风间隙都必须保持清洁，这样才能提高工作品质和安全性。**
- ▶ **在某些极端的操作环境下，如果可能的话一定要使用吸尘装备。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废尘。这样可能会影响电动工具的安全绝缘性能。

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

顾客服务处和顾客咨询中心

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。以下的网页中有爆炸图和备件的资料：

www.bosch-pt.com

博世顾客咨询团队非常乐意为您解答有关本公司产品及附件的问题。

如需查询和订购备件，请务必提供产品型号铭牌上的10位数货号。

有关保证，维修或更换零件事宜，请向合格的经销商查询。

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

邮政编码：310052

免费服务热线：4008268484

传真：(0571) 87774502

电邮：contact_ptcn@cn.bosch.com

www.bosch-pt.com.cn

罗伯特·博世有限公司

香港北角英皇道625号21楼

客户服务热线：+852 2101 0235

传真：+852 2590 9762

电邮：info@hk.bosch.com

网站：www.bosch-pt.com.hk

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

处理废弃物

必须以符合环保的方式，回收再利用损坏的机器、附件和废弃的包装材料。

不可以把电动工具丢入家庭垃圾中！

保留修改权。

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。** 注意力不集中会使你失去对工具的控制。

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可减少小电击危险。

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。
- ▶ **防止意外启动。** 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。让你的衣服、手套和頭髮遠離運動部件。宽松衣服、佩饰或长髮可能会卷入运动部件中。
- ▶ **如果提供了与排屑、集尘设备连接的装置，要确保他们连接完好且使用得当。** 使用这些装置可减少塵屑引起的危险。

26 | 中文

電動工具使用和注意事項

- ▶ **不要濫用電動工具，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你工作更有效、更安全。
- ▶ **如果開關不能接通或斷開工具電源，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。
- ▶ **在進行任何調節、更換附件或貯存電動工具之前，必須從電源上拔掉插頭和 / 或使電池盒與工具脫開。** 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，並且不要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。** 電動工具在未經培訓的用戶手中是危險的。
- ▶ **保養電動工具。** 檢查運動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行的其他狀況。如有損壞，電動工具應在使用前修理好。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、附件和工具的刀頭等。** 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

- ▶ **將你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。

有關雕刻刀的安全規章

- ▶ **如果工作時銼刀可能割斷機器本身的電源線，那麼一定要握著絕緣手柄操作機器。** 電動工具如果接觸了帶電的線路，機器上的金屬部件會導電，並可能造成操作者觸電。
- ▶ **使用老虎鉗或其他的固定裝置把工件固定在穩定的底墊上。** 如果只是用手握住工件，或以身體頂住工件，工件仍然會搖晃，可能會造成操作失控。
- ▶ **所選用的安裝工具的許可轉速，不可以低於電動工具的最高轉速。** 機器的轉速如果超出安裝工具的許可範圍，會導致安裝工具損毀。
- ▶ **銼刀或其他的附件必須和電動工具的工具接頭（夾鉗）完全吻合。** 如果安裝工具和電動工具的砂輪軸之間有餘隙，不僅安裝工具無法均勻旋轉，轉動時甚至會強烈震動，進而造成機器失控。
- ▶ **先開動電動工具後再把工具放置在工件上切割。** 如果電動工具被夾在工件中，會有反擊的危險。
- ▶ **不可以把手放在銼割範圍中，也不可把手放在銼刀上。** 操作機器時必須一只手持機，另一只手握住輔助把手或放在發動機殼上。使用雙手操作雕刻機，便不會被銼刀割傷。

- ▶ **銼割時，銼刀不可以接觸金屬、釘子或螺絲。** 如此會損壞銼刀，而且會造成強烈震動。
- ▶ **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。損壞了瓦斯管會引起爆炸。鑿穿水管不僅會造成嚴重的財物損失，也可能導致觸電。
- ▶ **不可以使用已經變鈍或損壞的銼刀。** 變鈍和損壞的銼刀不僅磨擦大，而且容易被夾住並且失去平衡。
- ▶ **工作時必須用雙手握緊電動工具，並且要確保立足穩固。** 使用雙手比較能夠握穩電動工具。
- ▶ **等待電動工具完全靜止後才能夠放下機器。** 機器上的工具可能在工作中被夾住，而令您無法控制電動工具。

產品和功率描述

閱讀所有的警告提示和指示。 如未確實遵循警告提示和指示，可能導致電擊、火災並且 / 或其他的嚴重傷害。

按照規定使用機器

本電動工具適合在木材、塑膠和輕建材上進行修邊、銼槽、雕刻、銼長孔以及仿形雕刻的工作。操作時機器必須緊貼在工件表面。
如果降低轉速並且使用合適的銼刀也可以加工非鐵金屬。

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 銼刀馬達
- 2 潛入裝備
- 3 仿形裝備
- 4 手柄（絕緣握柄）
- 5 微調銼深的旋鈕（潛入裝備）
- 6 微調銼深的刻度尺
- 7 針對潛入功能的解鎖杆
- 8 針對微調的定位標記
- 9 針對調整銼深的刻度尺（潛入裝備）
- 10 配備定位標記的推杆（潛入裝備）
- 11 深度尺（潛入裝備）
- 12 輪盤形擋塊
- 13 底座
- 14 滑板
- 15 設定轉速的指撥輪
- 16 針對深度尺的滾輪旋鈕（潛入裝備）
- 17 帶夾鉗的外加螺母
- 18 銼刀*
- 19 起停開關的鎖緊鍵

- 20 起停開關
 21 拆除馬達時的安全扣
 22 針對潛入裝備 / 仿形裝備的擰緊杆
 23 平行擋塊 - 導引杆的接頭
 24 微調銑深的旋鈕 (仿形裝備)
 25 針對粗調銑深的擰緊杆 (仿形裝備)
 26 使用仿形裝備時用來設定粗調銑深的凹口
 27 主軸鎖定鍵
 28 開口 24 毫米的開口扳手
 29 針對吸塵轉接頭的滾輪旋鈕(2x) *
 30 吸塵轉接頭 (潛入裝備) *
 31 吸塵軟管 (Ø 35 毫米) *
 32 吸塵轉接頭 (仿形裝備) *
 33 吸塵轉接頭的墊圈 (仿形裝備) *
 34 調整銑深的刻度尺 (仿形裝備)
 35 平行擋塊 *
 36 平行擋塊的導引杆 (2x) *
 37 針對微調平行擋塊的蝶翼螺絲 (2x) *
 38 針對粗調平行擋塊的蝶翼螺絲 (2x) *
 39 針對微調平行擋塊的旋鈕 *
 40 可調整的平行擋塊擋軌 *
- 41 平行擋塊導引杆的蝶翼螺絲 (2x) *
 42 銑割規 / 導引軌轉接頭 *
 43 銑割規的握柄 *
 44 針對粗調銑割規的蝶翼螺絲 (2x) *
 45 針對微調銑割規的蝶翼螺絲 (1x) *
 46 針對微調銑割規的旋鈕 *
 47 銑割規擋塊的定心螺絲 *
 48 定距片 (包含在 "銑割規" 組件中) *
 49 導引軌 *
 50 SDS- 仿形襯套轉接頭
 51 仿形襯套轉接頭的固定螺絲 (2x)
 52 仿形襯套轉接頭的釋放杆
 53 仿形襯套
 54 滑板的固定螺絲
 55 定心銷
 56 仿形裝備的固定螺絲 *
 57 針對微調銑深的特殊六角扳手 (仿形裝備) *
 58 針對微調銑深的延長件 (仿形裝備) *
 59 修邊時使用的吸塵罩 *
 60 吸塵罩的固定螺絲 *

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

技術性數據

多功能電動雕刻機		GOF 1600 CE	GMF 1600 CE
物品代碼		3 601 F24 0..	3 601 F24 0..
額定輸入功率	瓦	1600	1600
無負載轉速	次 / 分	10000 - 25000	10000 - 25000
設定轉速		●	●
恆定電子裝置		●	●
吸塵器的接頭		●	●
工具夾頭	毫米	8 - 12	8 - 12
	英寸	1/4 - 1/2	1/4 - 1/2
銑籠衝程 (潛入裝備)	毫米	76	76
重量符合 EPTA-Procedure 01:2014			
- 仿形銑割裝備	公斤	-	4.3
- 潛入銑割裝備	公斤	5.8	5.8
絕緣等級		□ / 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。

安裝

► 維修電動工具或換裝零、配件之前，務必從插座上拔出插頭。

把銑刀馬達裝入潛入裝備 / 仿形裝備中 (參考插圖 A - B)

- 打開針對潛入裝備 / 仿形裝備的擰緊杆 22。

- 把銑刀馬達放入潛入裝備 / 仿形裝備中，此時必須把馬達推到盡端。
- 使用仿形裝備 3 時要按下擰緊杆 25 並根據需要向上拉或向下推銑刀馬達 1 (位在仿形裝備 3 中)，讓馬達在放開擰緊杆 25 後能夠正確地卡牢在 3 個凹口 26 中的其中一個凹口中。
- 關閉針對潛入裝備 / 仿形裝備的擰緊杆 22。
- 設定好需要的銑深，參考段落 "調整銑深"。

28 | 中文

從潛入裝備 / 仿形裝備中取出銼刀馬達
(參考插圖 C)

- 打開針對潛入裝備 / 仿形裝備的擰緊杆 22。
- 抽拉銼刀馬達至無法繼續拉動為止，並讓馬達保持在這個位置。
- 按下安全扣 21 並從潛入裝備 / 仿形裝備中完全拉出銼刀馬達。如果使用仿形裝備 3 得另外再按下擰緊杆 25。

安裝銼刀 (參考插圖 D)**▶ 安裝和更換銼刀時必須戴好防護手套。**

根據各種用途，本公司提供了不同品質和款式的銼刀。

以高效率高速鋼 (HSS) 制造的銼刀 適合用來加工軟的工件，例如軟木和塑料。

配備了硬金屬 (HM) 刀刃的銼刀，是特別為硬的和粗的物料而設計，例如硬木和鋁。

您可以向您的專業經銷商，購買博世附件系列中的各式各樣博世原廠銼刀。

盡可能使用插柄直徑為 12 毫米的銼刀。只能安裝完好且乾淨的銼刀。

您可以為安裝在潛入裝備 / 仿形裝備中的銼刀馬達更換銼刀。但是我們建議您最好先拆卸銼刀馬達然後再更換銼刀。

- 從潛入裝備 / 仿形裝備中取出銼刀馬達。
- 按下主軸鎖定鍵 27 (●) 並按住該按鍵。也許您得用手稍微轉動主軸，讓鎖定裝置正確卡牢。
在主軸靜止時才可以使用主軸鎖定鍵 27。
- 擰鬆外加螺母 17，此時要使用開口扳手 28 (扳手開口 24 毫米) 朝著反時鐘的轉向擰轉 (⊖)。
- 把銼刀裝入夾鉗中。銼刀柄必須至少陷入夾鉗中 20 毫米。
- 擰緊外加螺母 17，此時要使用開口扳手 28 (扳手開口 24 毫米) 順著時鐘的轉向擰轉。放鬆主軸鎖定鍵 27。
- ▶ **如果未安裝仿形套筒則不可以裝上直徑大於 50 毫米的銼刀。** 此銼刀無法通過底座。
- ▶ **未裝上銼刀之前，千萬不可擰緊外加螺母和夾鉗。** 否則可能損壞夾鉗。

吸鋸塵 / 吸鋸屑

- ▶ 含鉛的顏料以及某些木材、礦物和金屬的加工廢塵有害健康。機器操作者或者工地附近的人如果接觸、吸入這些廢塵，可能會有過敏反應或者感染呼吸道疾病。
某些塵埃 (例如加工橡木或山毛櫸的廢塵) 可能致癌，特別是和處理木材的添加劑 (例如木材的防腐劑等) 結合之後。只有經過專業訓練的人才能夠加工含石棉的物料。
- 盡可能使用適合物料的吸塵裝置。
- 工作場所要保持空氣流通。

- 最好佩戴 P2 濾網等級的口罩。

請留心並遵守貴國和加工物料有關的法規。

- ▶ **避免讓工作場所堆積過多的塵垢。** 塵埃容易被點燃。

把吸塵轉接頭安裝在潛入裝備上 (參考插圖 E)

您可以朝前或朝後安裝連接了軟管接頭的吸塵轉接頭 30。如果安裝了仿形襯套轉接頭 50，您可能要將仿形襯套轉接頭旋轉 180°，以便防止吸塵轉接頭 30 碰觸釋放杆 52。固定好吸塵轉接頭 30；此時要使用 2 個滾輪旋鈕 29 把轉接頭固定在底座 13 上。

定期清潔吸管接頭 30 以確保最佳的吸塵效果。

把吸塵轉接頭安裝在仿形裝備上 (參考插圖 F)

您可以朝前或朝後安裝連接了軟管接頭的吸塵轉接頭 32。如果安裝了仿形襯套轉接頭 50，則可以直接固定好吸塵轉接頭 32；此時要使用 2 個滾輪旋鈕 29 把轉接頭固定在底座 13 上。如果操作機器時未使用仿形襯套轉接頭 50，則要先參考插圖把墊圈 33 安裝在吸塵轉接頭 32 上。

安裝吸塵裝備

把吸塵軟管 (直徑 35 毫米) 31 (附件) 插入已經安裝好的吸塵轉接頭上。將吸塵軟管 31 連接在吸塵器 (附件) 上。

電動工具可以直接連接在有聯動裝置的博世通用吸塵器上。開動電動工具時吸塵器會跟著起動。

根據工件的物料選擇合適的吸塵裝置。

吸集可能危害健康，可能導致癌症或乾燥的廢塵時，務必使用特殊的吸塵裝置。

操作**操作機器**

- ▶ **注意電源的電壓！電源的電壓必須和電動工具銘牌上標示的電壓一致。**

設定轉速

使用轉速調整輪 15，即使在機器運作當中也可以設定須要的轉速。

- 1 - 2 低轉速
- 3 - 4 中轉速
- 5 - 6 高轉速

表格中的值僅供參考。正確的轉速須視工件材料和工作條件而定。唯有透過實際的操作才能得知合適的轉速。

工件物料	銼刀直徑 (毫米)	指撥輪 15 的設定級
硬木 (櫟木)	4 - 10	5 - 6
	12 - 20	3 - 4
	22 - 40	1 - 2

工件物料	銑刀直徑 (毫米)	指撥輪 15 的設定級
軟木 (松)	4 - 10	5 - 6
	12 - 20	3 - 6
	22 - 40	1 - 3
木屑板	4 - 10	3 - 6
	12 - 20	2 - 4
	22 - 40	1 - 3
塑料	4 - 15	2 - 3
	16 - 40	1 - 2
鋁板	4 - 15	1 - 2
	16 - 40	1

在機器以低轉速長期運作之後，可讓機器在空載的狀況下，以最高轉速旋轉 3 分鐘，以加速冷卻。

開動 / 關閉

開動關閉機器之前先設定好銑深，參考段落 " 設定銑深 "。

操作電動工具時先按下電動工具的起停開關 20，並持續按著。

按下鎖緊鍵 19 即可鎖定向被按住的起停開關 20。

放開起停開關 20 即可關閉電動工具。如果起停開關被鎖緊鍵 19 固定了，先按下起停開關 20 並隨即將其放開。

恆定電子裝置

不論機器處在負載或空載狀態，恆定電子裝置都能夠穩定轉速，確保一致的工作效率。

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，並延長馬達的使用壽命。

調整銑深

► 關閉電動工具之後才可以調整銑深。

在潛入裝備上調整銑深 (參考插圖 G)

遵循以下的步驟初步調整銑深：

- 把已經裝好銑刀的電動工具放在工件上。
- 把微調銑深的刻度尺 6 調整在 "0" 的位置。
- 把輪盤形擋塊 12 調整在最低的檔位上；此時可以感覺到輪盤形擋塊卡入搭扣位置。
- 擰鬆針對深度尺的滾輪旋鈕 16，讓深度尺 11 能夠自由移動。
- 按下針對潛入功能的解鎖杆 7，接著再慢慢放下上銑頭至銑刀 18 碰觸工件的表面為止。放開解鎖杆 7 以便固定這個潛深。
- 向下推壓深度尺 11，至它位在輪盤形擋塊 12 上為止。把配備定位標記的推杆 10 調整在 "0" (銑深刻度尺 9 上的刻度) 上。
- 把深度尺 11 調整在需要的銑深上，擰緊針對深度尺的滾輪旋鈕 16。注意，現在起不可以移動配備定位標記的推杆 10。

- 按下針對潛入功能的解鎖杆 7，把上銑頭提到最高的位置。

只有在進行潛入銑割時深度尺 11 擊了輪盤形擋塊 12，才能夠真正達到所設定的銑深。

銑割深度大時，則要重複進行多次的淺銑割過程。借助輪盤形擋塊 12 您可以將銑割過程分割成數個不同的階段。首先要將需要的銑深設定在輪盤形擋塊的最低檔位上，進行第一次加工時先選擇較高的檔位。每個檔位之間的差距約為 3.2 毫米。

經過一道試銑割後，您可以擰轉旋鈕 5 設定真正需要的銑深；順著時鐘的轉向擰轉可以加大銑深，朝反時鐘轉向擰轉可以縮小銑深。刻度尺 6 可以充當調整時的依據。旋轉一圈約可以調整 1.5 毫米。刻度尺 6 上的一個刻度約代表 0.1 毫米的調整距離。最大的調整距離約為 ±16 毫米。

例子：希望的銑深應該是 10.0 毫米，嘗試銑割後的銑深是 9.6 毫米。

- 按下針對潛入功能的解鎖杆 7，把上銑頭提到最高的位置。
- 順著時鐘的轉向將旋鈕 5 調整 0.4 毫米 / 4 刻度格 (應該的銑深和實際銑深的差距)。
- 再度試割，檢查是否已經符合需要的銑深。

進行微調銑深時要確認，潛入裝備側面的定位標記 8 必須指在位於中央的浮雕線段上。這樣才可以確保再度調整潛入的銑深時，不管是向左或向右都有足夠的調整空間。

如果潛入裝備 2 被調整在最大的潛深上，由於已經用盡了最大的調整空間，即使透過微調也無法達到更大的潛入深度。

如果深度尺 11 已經敲擊在輪盤形擋塊 12 上，也無法再進行微調。

在仿形裝備上調整銑深 (參考插圖 H)

設定銑深的方法如下：

- 打開針對仿形裝備的擰緊杆 22。
- 您可以粗略地預設 3 個檔位的銑深，此時要先按下擰緊杆 25 並向上拉或向下推壓銑刀馬達 1 (位在仿形裝備 3 中)，讓馬達在放開擰緊杆 25 後能夠正確地卡牢在 3 個開口 26 中的其中一個開口中。開口之間的距離分別為 12.7 毫米 (0.5 英寸)。
- 微調銑深時要使用微調銑深的旋鈕 24；順著時鐘的轉向擰轉可以加大銑深，朝反時鐘轉向擰轉可以縮小銑深。調整的距離會在微調銑深的旋鈕 24 上的刻度尺以英寸和毫米顯示。最大的設定範圍是 41 毫米。另外調整銑深的刻度尺 34 則可充當調整依據。
- 例如：**希望的銑深應該是 10.0 毫米，嘗試銑割後的銑深是 9.5 毫米。
- 把旋鈕 24 上的刻度尺調整到 "0" 的位置，調整時不可以移動旋鈕 24。接著再順著時鐘的轉向把旋鈕 24 設定在 "0.5" 上。
- 再度試割，檢查是否已經符合需要的銑深。

30 | 中文

有關操作方式的指點

- ▶ **維修電動工具或換裝零、配件之前，務必從插座上拔出插頭。**
- ▶ **保護銼刀免受沖撞和敲擊。**

銼割方向和銼割過程（參考插圖 I）

- ▶ **必須總是逆著銼刀 18 的轉向（反向運作）進行銼割。順著銼刀的轉向（同向運作）銼割電動工具可能從您的手上被扯開。**

使用潛入裝備 2 銼割時，請遵循以下各步驟：

- 設定好需要的銼深，參考段落 "調整銼深"。
- 把安裝好銼刀的電動工具放在待加工的工件上並開動電動工具。
- 按下針對潛入功能的解鎖杆 7，接著再慢慢放下上銼頭至到達設定好的銼深為止。放開解鎖杆 7 以便固定這個潛深。
- 推進機器時必須施力均勻。
- 結束銼割之後要把上銼頭拉回到最上端的位置。
- 關閉電動工具。

使用仿形裝備 3 銼割時，請遵循以下各步驟：

- **指示：**務必注意，銼割時銼刀 18 和仿形裝備 3 要突出於底座 13。不可以損壞模板或工件。
- 設定好需要的銼深，參考段落 "調整銼深"。
- 開動電動工具並將它靠在待加工的位置上。
- 推進機器時必須施力均勻。
- 關閉電動工具。在銼刀未停止轉動以前，不可以放下電動工具。

使用輔助擋塊銼割（參考插圖 J）

加工大的工件時，例如銼槽，可以使用一塊板子或一根木條充當輔助擋塊。您可以把它們固定在工件上並讓多功能雕刻機沿著輔助擋塊銼割。使用潛入裝備 2 時可以將底座上的平坦面靠在輔助擋塊上並沿著擋塊銼割。

修邊或雕刻

進行修邊或雕刻時如果不使用平行擋塊，則必須在銼刀上裝配導向樺頭或滾珠軸承。

- 把已經開動的電動工具慢慢地移近工件的邊緣，至銼刀上的導向樺頭或滾珠軸承接觸了工件的邊緣為止。
- 使用雙手握住機器並沿著工件的邊緣銼割。請注意，機器和工件要保持正確的角度。用力過猛可能會損壞工件的邊緣。

使用平行擋塊銼割（參考插圖 K）

把平行擋塊 35 的導引杆 36 導入底座 13 中，調整好需要的尺寸並使用蝶翼螺絲 41 固定導引杆。使用蝶翼螺絲 37 和 38 可以改變平行擋塊的長度。

使用旋鈕 39 可以微調長度（進行微調之前要先擰松兩個蝶翼螺絲 37）。擰轉一圈的調整距離為 2.0 毫米，旋鈕 39 上的一個刻度格相當於 0.1 毫米的調整距離。

透過擋塊的擋軌 40 可以改變平行擋塊的接觸面積。用力均勻地向前推進已經開動的電動工具。必須緊靠著平行擋塊，並沿著工件邊緣推動電動工具。

使用銼割規銼割（參考插圖 L）

銼割圓圈時可以使用銼割規 / 導引軌轉接頭 42。參考插圖安裝銼割規。

把定心螺絲 47 擰入銼割規的螺紋中。把定心螺絲的尖端定位在待銼割的圓圈的圓心上。注意，定心螺絲的尖端必須正確地鑽入工件的表面。

透過移動銼割規粗略地設定好需要的半徑，接著再擰緊蝶翼螺絲 44 和 45。

使用旋鈕 46 可以微調長度（進行微調之前要先擰松蝶翼螺絲 45）。擰轉一圈的調整距離為 2.0 毫米，旋鈕 46 上的一個刻度格相當於 0.1 毫米的調整距離。

在工件上推動已經開動的電動工具，此時要一支手握著機器右側的手柄 4，一支手把持住銼割規的握柄 43。

使用導引軌銼割（參考插圖 M）

借助導引軌 49 可以進行直線的銼割工作。

要平衡高度的差距必須安裝定距片 48。

參考插圖安裝銼割規 / 導引軌轉接頭 42。

使用合適的固定裝置，例如螺旋夾鉗，把導引軌 49 固定在工件上。將電動工具連同安裝在機器上的導引軌轉接頭 42 放置在導引軌上。

使用仿形襯套銼割（參考插圖 N - O）

借助仿形襯套 53，可以在工件上銼割模板上的輪廓。使用仿形襯套 53 之前，必須先把仿形襯套轉接頭 50 裝入滑板 14 中。

從上端把仿形襯套轉接頭 50 裝入滑板 14 中，並使用 2 個固定螺絲 51 鎖緊。注意，仿形襯套轉接頭的釋放杆 52 是能夠無阻地移動的。

根據模板的厚度選擇合適的仿形襯套。由於仿形襯套凸出在外，所以模板的厚度至少要有 8 毫米。

啟動釋放杆 52 並從下端把仿形襯套 53 裝入仿形襯套轉接頭 50 中。編碼的突起必須正確地陷入仿形襯套上的凹陷中。

檢查銼刀的中心和仿形襯套緣的距離，參考段落 "定心底座"。

- ▶ **銼刀的直徑必須小於仿形襯套的內直徑。**

使用仿形襯套銼 53 銼割時可以參考以下的建議：

- **指示：**務必注意，銼割時銼刀 18 和仿形裝備 3 要突出於底座 13。不可以損壞模板或工件。
- 開動電動工具，將仿形襯套靠向模板。
- 使用潛入裝備 2 時：按下針對潛入功能的解鎖杆 7，接著再慢慢放下上銼頭至到達設定好的銼深為止。放開解鎖杆 7 以便固定這個潛深。
- 沿這模板推進裝了仿形襯套的電動工具。

定心底座 (參考插圖 R)

為了讓銼刀的中心點到仿形襯套邊緣各處的距離都相同，必要時可以讓襯套和底座彼此對中。

- 使用潛入裝備 2 時：按下針對潛入功能的解鎖杆 7，接著再朝著底座的方向放下上銼頭至無法繼續放下為止。放開解鎖杆 7 以固定這個潛深。
- 擰松固定螺絲 54，約擰轉 2 圈，以便滑板 14 能夠自由移動。
- 根據插圖的描述把定心銷 55 插入工具接頭中。用手擰緊外加螺母，讓定心銷仍然能夠自由移動。
- 對準好定心銷 55 和仿形襯套 53，對準時要稍微移動滑板 14。
- 再度擰緊固定螺絲 54。
- 從工具接頭中取出定心銷 55。
- 使用潛入裝備 2 時：按下針對潛入功能的解鎖杆 7，並把上銼頭拉回到最上端的位置。

使用銼台工作 (參考插圖 S)

仿形裝備 3 可以安裝在合適的銼台上。安裝時得先拆除滑板 14，然後將仿形裝備 3 固定在銼台上，此時要使用固定螺絲 56。

▶ **安裝仿形裝備時要詳閱銼台的使用說明書。** 必要的話得在安裝仿形裝備時在銼台上鑽孔。

微調銼深時最好使用針對微調銼深的延長件 58 或針對微調銼深的特殊六角扳手 57。

使用吸塵罩銼削 (參考插圖 T - U)

修邊時可以在機器上加裝吸塵罩 59。

- 固定好吸塵罩 59，此時要使用 2 個螺絲 60 將它固定在底座 13 上。吸塵罩 59 可以固定在 3 個不同的位置，詳情參閱插圖。
- 在平坦的表面加工時要再拆除吸塵罩。

維修和服務

維修和清潔

- ▶ **維修電動工具或換裝零、配件之前，務必從插座上拔出插頭。**
- ▶ **電動工具和通風間隙都必須保持清潔，這樣才能夠提高工作品質和安全性。**
- ▶ **在某些極端的操作環境下，如果可能的話一定要使用吸塵裝備。時常將通氣孔上累積的塵垢噴吹乾淨，並在前側加設漏電斷路器 (PRCD)。** 加工金屬時可能在電動工具的內部堆積會導電的廢塵。這樣可能會影響電動工具的安全絕緣性能。

如果必須更換連接線，務必把這項工作交給博世或者經授權的博世電動工具顧客服務執行，以避免危害機器的安全性能。

顧客服務處和顧客諮詢中心

本公司顧客服務處負責回答有關本公司產品的修理、維護和備件的問題。以下的網頁中有爆炸圖和備件的資料：

www.bosch-pt.com

博世顧客諮詢團隊非常樂意為您解答有關本公司產品及附件的問題。

當您需要諮詢或訂購備用零組件時，請務必提供本產品型號銘牌上的 10 位項目編號。

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) 2515 5388

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

處理廢棄物

必須以符合環保的方式，回收再利用損壞的機器、附件和廢棄的包裝材料。

不可以把電動工具丟入家庭垃圾中。

保留修改權。

한국어

안전 수칙

전동공구용 일반 안전수칙

⚠ 경고 모든 안전수칙과 지시 사항을 상세히 읽고 지켜야 합니다. 다음의 안전수칙과 지시 사항을 준수하지 않으면 화재 위험이 있으며 감전 혹은 중상을 입을 수 있습니다.

앞으로의 참고를 위해 이 안전수칙과 사용 설명서를 잘 보관하십시오.

다음에서 사용되는 “전동공구” 라는 개념은 전원에 연결하여 사용하는 전동 기기 (전선이 있는) 나 배터리를 사용하는 전동 기기 (전선이 없는) 를 의미합니다.

작업장 안전

- ▶ **작업장을 항상 깨끗이 하고 조명을 밝게 하십시오.** 작업장 환경이 어수선하거나 어두우면 사고를 초래할 수 있습니다.

32 | 한국어

- ▶ **가연성 유체, 가스 또는 분진이 있어 폭발 위험이 있는 환경에서 전동공구를 사용하지 마십시오.** 전동공구는 분진이나 증기에 점화하는 스파크를 일으킬 수 있습니다.
- ▶ **전동공구를 사용할 때 구경꾼이나 어린이 혹은 다른 사람이 작업장에 접근하지 못하게 하십시오.** 다른 사람이 주의를 산만하게 하면 기기에 대한 통제를 잃기 쉽습니다.

전기에 관한 안전

- ▶ **전동공구의 전원 플러그가 전원 콘센트에 잘 맞아야 합니다.** 플러그를 조금이라도 변경시켜서는 안됩니다. 접지된 전동공구를 사용할 때 어댑터 플러그를 사용하지 마십시오. 변형되지 않은 플러그와 잘 맞는 콘센트를 사용하면 감전의 위험을 감소할 수 있습니다.
- ▶ **파이프 관, 라디에이터, 레인지, 냉장고와 같은 접지 표면에 물이 닿지 않도록 하십시오.** 물에 닿을 경우 감전될 위험이 높습니다.
- ▶ **전동공구를 비에 맞지 않게 하고 습기 있는 곳에 두지 마십시오.** 전동공구에 물이 들어가면 감전될 위험이 높습니다.
- ▶ **전원 코드를 잡고 전동공구를 운반하거나 걸어 놓아서는 안되며, 콘센트에서 전원 플러그를 뽑을 때 전원 코드를 잡아 당겨서는 절대로 안됩니다.** 전원 코드가 열과 오일에 접촉하는 것을 피하고, 날카로운 모서리나 기기의 가동 부위에 닿지 않도록 주의하십시오. 손상되거나 영긴 전원 코드는 감전을 유발할 수 있습니다.
- ▶ **실외에서 전동공구로 작업할 때는 실외용으로 적당한 연장 전원 코드만을 사용하십시오.** 실외용 연장 전원 코드를 사용하면 감전의 위험을 줄일 수 있습니다.
- ▶ **전동공구를 습기 찬 곳에서 사용해야 할 경우에는 누전 차단기를 사용하십시오.** 누전 차단기를 사용하면 감전 위험을 줄일 수 있습니다.

사용자 안전

- ▶ **신중하게 작업하십시오.** 작업을 할 때 주의를 하며, 전동공구를 사용할 때 경솔하게 행동하지 마십시오. 피로한 상태이거나 약을 복용 및 음주한 후에는 전동공구를 사용하지 마십시오. 전동공구를 사용할 때 잠시라도 주의를 산만해지면 중상을 입을 수 있습니다.
- ▶ **작업자 안전을 위한 장치를 사용하십시오.** 항상 보호 안경을 착용하십시오. 전동공구의 종류와 사용에 따라 먼지 보호 마스크, 미끄러지지 않는 안전한 신발, 안전모 또는 귀마개 등의 안전한 복장을 하면 상해의 위험을 줄일 수 있습니다.
- ▶ **실수로 기기가 작동되지 않도록 주의하십시오.** 전동공구를 전원에 연결하거나 배터리를 끼우기 전에, 혹은 기기를 들거나 운반하기 전에, 전원 스위치가 꺼져 있는지 다시 확인하십시오. 전동공구를 운반할 때 전원 스위치에 손가락을 대거나 전원 스위치가 켜진 상태에서 전원을 연결하면 사고 위험이 높습니다.

- ▶ **전동공구를 사용하기 전에 조절하는 톨이나 나사 키등을 빼 놓으십시오.** 회전하는 부위에 있는 톨이나 나사 키로 인해 상처를 입을 수 있습니다.
- ▶ **자신을 과신하지 마십시오.** 불안정한 자세를 피하고 항상 평형을 이룬 상태로 작업하십시오. 안정된 자세와 평형한 상태로 작업해야만이 의외의 상황에서도 전동공구를 안전하게 사용할 수 있습니다.
- ▶ **알맞은 작업복을 입으십시오.** 헐렁한 복장을 하거나 장신구를 착용하지 마십시오. 머리카락 또는 장갑이 가동하는 기기 부위에 가까이 닿지 않도록 주의하십시오. 헐렁한 복장, 장신구 혹은 긴 머리는 가동 부위에 말려 사고를 초래할 수 있습니다.
- ▶ **분진 추출장치나 수거장치의 조립이 가능한 경우, 이 장치가 연결되어 있는지, 제대로 작동이 되는지 확인하십시오.** 이러한 분진 추출장치를 사용하면 분진으로 인한 사고 위험을 줄일 수 있습니다.

전동공구의 올바른 사용과 취급

- ▶ **기기를 과부하 상태에서 사용하지 마십시오.** 작업할 때 이에 적당한 전동공구를 사용하십시오. 알맞은 전동공구를 사용하면 지정된 성능 한도 내에서 더욱 효율적으로 안전하게 작업할 수 있습니다.
- ▶ **전원 스위치가 고장 난 전동공구를 사용하지 마십시오.** 전원 스위치가 작동되지 않는 전동공구는 위험하므로, 반드시 수리를 해야 합니다.
- ▶ **기기에 세팅을 하거나 액세서리 부품을 교환하거나 혹은 기기를 보관할 때, 항상 전원 콘센트에서 플러그를 미리 빼어 놓으십시오.** 이러한 조치는 실수로 전동공구가 작동하게 되는 것을 예방합니다.
- ▶ **사용하지 않는 전동공구는 어린이 손이 닿지 않는 곳에 보관하고, 전동공구 사용에 익숙지 않거나 이 사용 설명서를 읽지 않은 사람은 기기를 사용해서는 안됩니다.** 경험이 없는 사람이 전동공구를 사용하면 위험합니다.
- ▶ **전동공구를 조심스럽게 관리하십시오.** 가동 부위가 하자 없이 정상적인 기능을 하는지, 걸리는 부위가 있는지, 혹은 전동공구의 기능에 중요한 부품이 손상되지 않았는지 확인하십시오. 손상된 기기의 부품은 전동공구를 다시 사용하기 전에 반드시 수리를 맡기십시오. 제대로 관리하지 않은 전동공구의 경우 많은 사고를 유발합니다.
- ▶ **절단 공구를 날카롭고 깨끗하게 관리하십시오.** 날카로운 절단면이 있고 잘 관리된 절단공구는 걸리는 경우가 드물고 조절하기도 쉽습니다.
- ▶ **전동공구, 액세서리, 장착하는 공구 등을 사용할 때, 이 지시 사항과 특별히 기종 별로 나와있는 사용 방법을 준수하십시오.** 이때 작업 조건과 실시하려는 작업 내용을 고려하십시오. 원래 사용 분야가 아닌 다른 작업에 전동공구를 사용할 경우 위험한 상황을 초래할 수 있습니다.

서비스

▶ 전동공구 수리는 반드시 전문 인력에게 맡기고, 수리 정비 시 보쉬 순정 부품만을 사용하십시오. 그렇게 함으로써 기기의 안전성을 오래 유지할 수 있습니다.

타일 루터 안전수칙

- ▶ 작업할 때 커터로 자체 코드에 닿을 위험이 있으면 반드시 전동공구의 절연된 손잡이 면을 잡으십시오. 전류가 흐르는 전선에 접하게 되면 기기의 금속 부위에 전기가 통해 감전될 수 있습니다.
- ▶ 콜렐프를 사용하거나 다른 방법을 통해 작업물을 견고한 바닥에 안전하게 고정하십시오. 작업물을 손으로 잡거나 혹은 몸으로 받쳐주는 것 만으로는 불안정하여 통제하기 어려워집니다.
- ▶ 삽입 비트의 허용 RPM 은 전동공구에 나와 있는 최대 속도 이상이어야 합니다. 허용된 수치보다 더 빨리 회전하는 비트는 손상될 수 있습니다.
- ▶ 루터 비트나 기타 액세서리는 귀하의 전동공구 비트 홀더 (플릿) 에 정확히 맞는 것이어야 합니다. 전동공구의 비트 홀더에 정확히 맞지 않는 삽입 비트는 불균형하게 회전하며 진동이 심해서 기기에 대한 통제가 어려워질 수 있습니다.
- ▶ 전동공구를 켜 상태에서만 작업물에 서서히 접근하십시오. 그렇지 않으면 톱날이 작업물에 걸리면서 반동이 생길 위험이 있습니다.
- ▶ 루팅작업 부위나 루터 비트에 손이 닿지 않도록 하십시오. 다른 한 손으로 보조 손잡이를 잡거나 모터 하우징을 잡으십시오. 양손으로 트리머를 잡으면 루터 비트에 다칠 위험이 없습니다.
- ▶ 금속물체, 못과 나사에 절단작업을 하지 마십시오. 루터 비트가 손상될 수 있으며 심하게 진동할 수 있습니다.
- ▶ 보이지 않는 배관 설비를 확인하려면 적당한 탐지기를 사용하거나 담당 에너지 공급회사에 문의하십시오. 전선에 접하게 되면 화재나 전기 충격을 야기할 수 있습니다. 가스관을 손상시키면 폭발 위험이 있습니다. 수도관을 파손하게 되면 재산 피해를 유발하거나 전기 충격을 야기할 수 있습니다.
- ▶ 날카롭고 아무런 자제가 없는 루터 비트만을 사용하지 마십시오. 무디거나 손상된 루터 비트는 심한 마찰로 인해 걸리거나 반동을 유발할 수 있습니다.
- ▶ 전동공구를 두 손으로 꼭 잡고 안전한 자세로 작업하십시오. 전동공구는 두 손으로 사용하면 더 안전합니다.
- ▶ 전동공구를 내려놓기 전에 기기가 완전히 멈추었는지를 확인하십시오. 벨트가 걸려 전동공구에 대한 통제가 어려워질 수 있습니다.

제품 및 성능 소개



모든 안전수칙과 지시 사항을 상세히 읽고 지켜야 합니다. 다음의 안전수칙과 지시 사항을 준수하지 않으면 화재 위험이 있으며 감전 혹은 중상을 입을 수 있습니다.

규정에 따른 사용

본 전동공구는 단단한 바닥 위에서 목재, 플라스틱 및 연질의 건축 소재에 홈이나 모서리 절단, 프로파일 작업, 길쭉한 구멍내기 작업을 하거나 컨투링 절단을 하는데 사용해야 합니다. 저속 상태에서 적절한 루터 비트를 사용하면 비금속 소재에도 작업할 수 있습니다.

제품의 주요 명칭

제품의 주요 명칭에 표기되어 있는 번호는 기기 그림이 나와있는 면을 참고하십시오.

- 1 루터 모터
- 2 플런지 베이스
- 3 컨투링 베이스
- 4 손잡이 (절연된 손잡이 부위)
- 5 절단 깊이 - 미세 조절용 다이얼 (플런지 베이스)
- 6 절단 깊이 - 미세 조절용 눈금자
- 7 삽입 가능용 해제 레버
- 8 미세 조절용 인덱스 표시
- 9 절단 깊이 조절용 눈금자 (플런지 베이스)
- 10 인덱스 표시가 있는 슬라이더 (플런지 베이스)
- 11 깊이 조절자 (플런지 베이스)
- 12 터릿 스톱
- 13 밀판
- 14 가이드 판
- 15 속도 조절 다이얼
- 16 깊이 조절자용 널드 나사 (플런지 베이스)
- 17 플릿이 있는 고정 너트
- 18 루터 비트*
- 19 전원 스위치 잠금 버튼
- 20 전원 스위치
- 21 모터 탈착용 안전 버튼
- 22 플런지 베이스 / 컨투링 베이스 고정 레버
- 23 평행 조절자의 가이드 로드 끼우는 부위
- 24 절단 깊이 - 미세 조절용 다이얼 (컨투링 베이스)
- 25 절단 깊이 - 대략 조절용 고정 레버 (컨투링 베이스)
- 26 컨투링 베이스에 있는 절단 깊이 - 대략 조절용 홈
- 27 스프링 잠금 버튼
- 28 양구 스패너, 24 mm
- 29 흡입 어댑터용 널드 나사(2x) *
- 30 흡입 어댑터 (플런지 베이스)*
- 31 흡입 호스 (직경 35mm)*
- 32 흡입 어댑터 (컨투링 베이스)*

34 | 한국어

- 33 흡입 어댑터용 중간 링 (컨투링 베이스)*
- 34 절단 깊이 조절용 눈금자 (컨투링 베이스)
- 35 평행 조절자*
- 36 평행 조절자의 가이드 로드 (2 개)*
- 37 평행 조절자 - 미세 조절용 날개 나사 (2 개)*
- 38 평행 조절자 - 대략 조절용 날개 나사 (2 개)*
- 39 평행 조절자 - 미세 조절용 다이얼*
- 40 조절 가능한 평행 조절자의 예지 가이드 *
- 41 평행 조절자 - 가이드 로드용 날개 나사 (2 개)*
- 42 루터 컴퍼스 / 롤러 가이드 어댑터*
- 43 루터 컴퍼스 손잡이*
- 44 루터 컴퍼스 - 대략 조절용 날개 나사 (2 개)*
- 45 루터 컴퍼스 - 미세 조절용 날개 나사 (1 개)*
- 46 루터 컴퍼스 - 미세 조절용 다이얼*
- 47 컴퍼스 스톱용 센터링 나사 *
- 48 스페이서 판 (始纒루터 컴퍼스 세트에 포함)*
- 49 가이드 레일*
- 50 SDS- 가이드 부싱 어댑터
- 51 가이드 부싱 어댑터용 고정 나사 (2 개)
- 52 가이드 부싱 어댑터용 해제 레버
- 53 가이드 부싱
- 54 가이드 판용 고정 나사
- 55 센터링 핀
- 56 컨투링 베이스용 고정 나사*
- 57 절단 깊이 - 미세 조절용 특수 육각 키 (컨투링 베이스)*
- 58 절단 깊이 미세 조절용 연장장치 (컨투링 베이스)*
- 59 모서리 작업을 위한 흡입 후드*
- 60 흡입 후드용 고정 나사*

*도면이나 설명서에 나와있는 액세서리는 표준 공급부품에 속하지 않습니다. 전체 액세서리는 저희 액세서리 프로그램을 참고하십시오.

제품 사양

멀티 루터		GOF 1600 CE	GMF 1600 CE
제품 번호		3 601 F24 0..	3 601 F24 0..
소비 전력	W	1600	1600
무부하 속도	rpm	10000-25000	10000-25000
속도 설정		●	●
일정 속도 전자 제어 장치		●	●
분진 분출장치 연결 부위		●	●
툴 홀더	mm	8-12	8-12
	inch	¼ - ½	¼ - ½
플런지 깊이 (플런지 베이스)	mm	76	76
EPTA 공정 01:2014 에 따른 중량			
- 컨투링 루터	kg	-	4.3
- 플런지 루터	kg	5.8	5.8
안전 등급		□/II	□/II

자료는 정격 전압 [U] 230 V 를 기준으로 한 것입니다. 전압이 낮거나 각국의 특수한 모델에 따라 달라질 수 있습니다.

조립

▶ **전동공구를 보수 정비하기 전에 반드시 콘센트에서 전원 플러그를 빼십시오.**

플런지 베이스 / 컨투링 베이스에 루터 모터 삽입하기 (그림 A - B 참조)

- 플런지 베이스 / 컨투링 베이스용 고정 레버 **22** 를 엽니다.
- 루터 모터를 끝까지 플런지 베이스 / 컨투링 베이스 안으로 밀어 넣으십시오.
- 컨투링 베이스 **3** 을 사용할 경우 고정 레버 **25** 를 누른 상태에서 컨투링 베이스 **3** 에서 있는 루터 모터 **1** 을, 고정 **25** 를 누르지 않은 상태에서 모터가 3 개의 홈 **26** 중의 하나에 걸릴 때까지 원하는 위치로 위나 아래로 밀어 넣습니다

- 플런지 베이스 / 컨투링 베이스용 고정 레버 **22** 를 닫으십시오.
- 원하는 절단 깊이로 조절하십시오, "절단 깊이 조절하기" 내용 참조.

플런지 베이스 / 컨투링 베이스에서 루터 모터 분리하기 (그림 C 참조)

- 플런지 베이스 / 컨투링 베이스용 고정 레버 **22** 를 엽니다.
- 루터 모터를 끝까지 당긴 상태에서 이 위치를 유지하십시오.
- 안전 버튼 **21** 을 누르고 루터 모터를 플런지 베이스 / 컨투링 베이스에서 완전히 빼십시오. 컨투링 베이스 **3** 을 사용할 경우 동시에 고정 레버 **25** 를 누르십시오.

루터 비트 끼우기 (그림 D 참조)

▶ 루터 비트를 끼우거나 교환할 때 보호장갑을 착용하는 것이 좋습니다.

사용하는 분야에 따라 다양한 크기와 품질의 루터 비트가 있습니다.

초고속강 (HSS) 루터 비트는 연목이나 플라스틱 등 연질의 소재에 작업할 때 적합합니다.

끝에 카바이드 팁이 붙어 있는 (HM) 루터 비트는 특히 경목이나 알루미늄과 같은 경질의 연마 소재에 적합합니다.

보쉬 전문 대리점에서 다양한 보쉬 액세서리 프로그램의 순정 루터 비트를 구매할 수 있습니다.

가능하면 축 직경이 12 mm 인 루터 비트를 사용하십시오. 깨끗한 하자가 없는 루터 비트를 끼우십시오.

루터 모터가 플런지 베이스 / 컨투링 베이스에 끼워진 상태에서 루터 비트를 교환할 수 있습니다. 그러나 루터 모터를 분해한 상태에서 비트를 교환하는 것이 좋습니다.

- 루터 모터를 플런지 베이스 / 컨투링 베이스에서 꺼내십시오.

- 스펀들 잠금 버튼 **27** 을 누르고 (●) 이 상태를 유지하십시오. 경우에 따라 잠금 상태가 될 때까지 스펀들을 손으로 약간 돌려십시오.

스핀들 잠금 버튼 27 은 반드시 정지 상태에서만 작동하십시오.

- 고정 너트 **17** 을 양구 스페너 **28** (크기 24 mm) 을 사용하여 시계 반대 방향으로 돌려 풀어 주십시오 (⊖).

- 콜릿 안으로 루터 비트를 밀어 넣습니다. 적어도 루터 비트 축의 20 mm 가 콜릿 안에 끼워져야 합니다.

- 고정 너트 **17** 을 양구 스페너 **28** (크기 24 mm) 을 사용하여 시계 방향으로 돌려 조입니다. 스펀들 잠금 버튼 **27** 을 놓습니다.

▶ **가이드 부싱이 조립되지 않은 경우 직경이 50 mm 이상인 루터 비트를 끼우지 마십시오.** 이 루터 비트는 밀판에 맞지 않습니다.

▶ **절대로 루터 비트가 끼워지지 않은 상태에서 콜릿의 고정 너트를 세게 조이지 마십시오.** 이 경우 콜릿이 손상될 수 있습니다.

분진 및 톱밥 추출장치

▶ 납 성분을 포함한 페인트나 몇몇 나무 종류, 또는 광물 성분 그리고 철과 같은 재료의 분진은 건강을 해칠 수 있습니다. 이 분진을 만지거나 호흡할 경우, 사용자나 주변 사람들은 알레르기 반응이나 호흡기 장애를 일으킬 수 있습니다.

떡갈나무나 너도밤나무와 같은 특정한 분진은 암을 유발시키며, 특히 목재 처리용으로 사용되는 부가 원료 (크로마트, 목재 보호제) 와 혼합되면 암을 유발시키게 됩니다. 석면 성분을 포함한 재료는 오직 전문가가 작업을 해야 합니다.

- 가능하면 작업물 소재에 적당한 분진 추출장치를 사용하십시오.
- 작업장의 통풍이 잘 되도록 하십시오.

- 필터등급 P2 가 장착된 호흡 마스크를 사용하십시오.

작업용 재료에 관해 국가가 지정한 규정을 고려하십시오.

▶ **작업장에 분진이 쌓이지 않도록 하십시오.** 분진이 쉽게 발화할 수 있습니다.

플런지 베이스에 흡입 어댑터 조립하기 (그림 E 참조)

흡입 어댑터 **30** 을 호스 연결장치와 함께 앞이나 뒤를 향하도록 조립할 수 있습니다. 가이드 부싱 어댑터 **50** 이 조립된 경우, 가이드 부싱 어댑터를 180° 회전하여 부착해야 하는 수도 있는데, 이는 흡입 어댑터 **30** 이 해제 레버 **52** 에서 달지 않도록 하기 위해서입니다. 흡입 어댑터 **30** 을 2 개의 널드 나사 **29** 로 밀판 **13** 에서 고정하십시오.

분출장치를 최적으로 작동하게 하려면 흡입 어댑터 **30** 을 정기적으로 청소해야 합니다.

컨투링 베이스에 흡입 어댑터 조립하기 (그림 F 참조)

흡입 어댑터 **32** 를 호스 연결장치와 함께 앞이나 뒤를 향하도록 조립할 수 있습니다. 가이드 부싱 어댑터 **50** 이 조립된 경우 흡입 어댑터 **32** 를 2 개의 널드 나사 **29** 로 밀판 **13** 에서 고정하십시오. 가이드 부싱 어댑터 **50** 없이 사용할 경우 먼저 중간 링 **33** 을 흡입 어댑터 **32** 에서 그림에 나온 것처럼 조립하십시오.

분진 추출 장치 연결하기

흡입 호스 (직경 35 mm) **31** (별매 액세서리) 을 조립된 흡입 어댑터에 끼우십시오. 흡입 호스 **31** 을 진공 청소기 (별매 액세서리) 에 연결하십시오.

전동공구를 직접 원격 시동 장치가 있는 보쉬 다용도 청소기에 연결하여 사용할 수 있습니다. 이 경우 전동공구의 스위치를 켜면 자동으로 작동이 됩니다.

진공 청소기는 작업하는 소재에 적당한 것이어야 합니다.

특히 건강에 유해한 발암성 혹은 건조한 분진을 처리해야 할 경우에는 특수한 청소기를 사용해야 합니다.

작동

기계 시동

▶ **공공 배전 전압에 주의! 공급되는 전원의 전압은 전동공구의 명판에 표기된 전압과 동일해야 합니다.**

속도 설정하기

속도 조절 다이얼 **15** 로 작업 중에도 필요한 속도를 선택할 수 있습니다.

1-2 낮은 속도

3-4 중간 속도

5-6 높은 속도

36 | 한국어

도표에 나온 수치는 권장치입니다. 필요한 속도는 작업물 소재와 작업 조건에 따라 좌우되므로, 실제 시험을 통해 결정할 수 있습니다.

소재	루터 비트 직경 속도 조절 다 (mm) 이업 15 위치	
경목 (너도밤나무)	4-10	5-6
	12-20	3-4
	22-40	1-2
연목 (소나무)	4-10	5-6
	12-20	3-6
	22-40	1-3
칩 보드	4-10	3-6
	12-20	2-4
	22-40	1-3
플라스틱	4-15	2-3
	16-40	1-2
알루미늄	4-15	1-2
	16-40	1

낮은 속도로 장기간 연속 작업을 했을 경우, 기기를 약 3 분간 무부하 상태에서 최고 속도로 작동시킨 후 식히십시오.

전원 스위치 작동

전원 스위치를 작동하기 전에 절단 깊이를 설정하십시오, "절단 깊이 설정하기" 내용 참조.

전동공구를 작동하려면 전원 스위치 20 을 누르고 누른 상태를 유지하십시오.

전원 스위치 20 을 누른 상태로 유지하려면, 잠금 버튼 19 를 누르십시오.

전동공구의 스위치를 끄려면 전원 스위치 20 을 놓거나 잠금 버튼 19 로 고정된 경우 전원 스위치 20 을 살짝 눌렀다가 다시 놓습니다.

일정 속도 전자 제어장치

일정 속도 전자 제어 장치는 부하 시나 무부하 시의 회전 속도를 거의 일정하게 유지하며 동일한 작업 성능을 보장합니다.

소프트 스타트 기능

전자식 소프트 스타트 기능이 있어 스위치를 켤 때 토크를 제한하여 모터의 수명을 연장합니다.

절단 깊이 조절하기

▶ 절단 깊이의 조절은 전동공구의 스위치가 꺼진 상태에서만 해야 합니다.

플런지 베이스에 절단 깊이 조절하기 (그림 G 참조)

절단 깊이를 대략 조절하려면 다음과 같이 하십시오 :

- 루터 비트를 끼운 전동공구를 작업하려는 작업물에 올려 놓습니다.
- 미세 조절용 눈금자 6 을 "0" 위치로 돌립니다.
- 터릿 스톱 12 를 가장 낮은 단계로 맞추십시오; 터릿 스톱이 확실히 걸리는 소리가 납니다.
- 깊이 조절자에 있는 널드 나사 16 을 풀어, 깊이 조절자 11 이 자유로이 움직이도록 합니다.

- 삽입 가능용 해제 레버 7 을 아래로 누른 상태에서 루터 비트 18 이 작업물 표면에 닿을 때까지 위쪽 루터를 천천히 아래로 움직입니다. 삽입 깊이를 고정시키려면 해제 레버 7 을 다시 놓습니다.

- 깊이 조절자 11 이 터릿 스톱 12 위에 놓일 때까지 아래로 누르십시오. 인덱스 표시가 있는 슬라이더 10 을 절단 깊이 눈금자 9 의 "0" 위치에 맞추십시오.

- 깊이 조절자 11 를 원하는 절단 깊이로 맞추고 나서 깊이 조절자에 있는 널드 나사 16 을 조입니다. 이때 인덱스 표시가 있는 슬라이더 10 이 더 이상 움직이지 않도록 해야 합니다.

- 삽입 가능용 해제 레버 7 을 누르고 나서 위쪽 루터를 가장 위쪽으로 움직이십시오.

플런지 작업 시 깊이 조절자 11 이 터릿 스톱 12 에서 닿은 경우에만 설정한 절단 깊이에 이르는 것입니다.

절단 깊이가 깊게 작업할 경우 각각 소량을 제거하며 수차례 반복하여야 합니다. 터릿 스톱 12 를 사용하면 루팅작업을 여러 단계로 나눌 수 있습니다. 이를 위해서는 원하는 절단 깊이를 터릿 스톱의 최저 단계로 맞추고, 처음 작업 과정에 먼저 높은 단계를 선택하십시오. 각 단계의 간격은 약 3.2 mm 입니다.

시험 절단을 하고 나서 다이얼 5 를 돌려 원하는 절단 깊이를 정확하게 맞출 수 있습니다; 절단 깊이를 높이려면 시계 방향으로 돌리고, 절단 깊이를 낮추려면 시계 반대 방향으로 돌리십시오. 눈금자 6 은 이때 기준에 해당합니다. 1 회전은 세팅 범위 1.5 mm 에 해당하고, 눈금자 6 위쪽 모서리에 나와 있는 작은 눈금 하나는 세팅 범위 0.1 mm 를 의미합니다. 최대 세팅 범위는 ±16 mm 입니다.

실례 : 원하는 절단 깊이가 10.0 mm 인데 시험 절단 시 절단 깊이가 9.6 mm 인 경우.

- 삽입 가능용 해제 레버 7 을 누르고 위쪽 루터를 가장 위쪽으로 움직이십시오.
- 다이얼 5 를 0.4 mm/4 칸 (설정값과 실제값의 차이) 만큼 시계 방향으로 돌리십시오.
- 원하는 절단 깊이를 다시 한번 확인해 보십시오.

절단 깊이를 미세 조절할 경우, 플런지 베이스의 측면에 있는 인덱스 표시 8 이 새겨진 선 중의 가운데 선을 향하도록 해야 합니다. 그래야만이 절단 깊이를 양쪽 방향으로 재조절할 수 있는 세팅 범위가 충분하기 때문입니다.

플런지 베이스 2 가 최대 절단 깊이까지 내려간 경우, 이미 최대 세팅 범위가 되었으므로 미세 조절을 하더라도 절단 깊이가 충분하지 않을 수 있습니다.

또한 깊이 조절자 11 이 터릿 스톱 12 에서 닿으면 미세 조절이 불가능합니다.

컨투링 베이스에 절단 깊이 조절하기 (그림 H 참조)

절단 깊이의 조절은 다음과 같이 하십시오 :

- 컨투링 베이스용 고정 레버 22 를 엽니다.
- 절단 깊이를 대략 3 단계로 설정할 수 있습니다. 우선 고정 레버 25 를 누르고 컨투링 베이스 3 에서 있는 루터 모터 1 을, 고정 레버 25 를 누르지 않은 상태에서 모터가 3 개의 홈 26 중의 하나에 걸릴 때까지 원하는 위치로 워나 아래로 밀어 넣습니다. 홈 사이 간격은 각각 12.7 mm (0.5") 입니다.

- 절단 깊이를 미세 조절하려면 절단 깊이 미세 조절 용 다이얼 **24**를 사용하십시오; 절단 깊이를 높이려면 시계 방향으로 돌리고, 절단 깊이를 낮추려면 시계 반대 방향으로 돌리십시오. 세팅 범위는 다이얼 **24**에서 있는 눈금자에 인치와 밀리미터로 표시되어 있습니다. 최대 설정 범위는 41 mm입니다. 절단 깊이 눈금자 **34**는 추가적인 기준입니다.
- 실례:** 원하는 절단 깊이가 10.0 mm 인데, 시험 절단 시 절단 깊이가 9.5 mm 인 경우.
- 다이얼 **24**에서 있는 눈금자를 다이얼 **24**를 변경하지 않은 상태로 "0"에 맞추십시오. 그리고 나서 다이얼 **24**를 시계 방향으로 돌려 "0.5" 위치에 맞추십시오.
- 원하는 절단 깊이를 다시 한번 확인해 보십시오.

사용방법

- ▶ 전동공구를 보수 정비하기 전에 반드시 콘센트에서 전원 플러그를 빼십시오.
- ▶ 루터 비트가 충격이나 타격을 받지 않도록 주의하십시오.

절단 방향과 루팅 과정 (그림 I 참조)

- ▶ 루팅 과정은 항상 루터 비트 **18**과 회전 방향과 반대로 이루어져야 합니다 (역회전). 회전 방향과 같은 방향으로 절단하면 (정회전) 전동공구가 손에서 빠져 나갈 수 있습니다.

플런지 베이스 **2**를 사용하여 절단하려면 다음과 같이 하십시오:

- 원하는 절단 깊이로 조절하십시오, "절단 깊이 조절하기" 내용 참조.
- 루터 비트가 조립된 전동공구를 작업물에 올려놓고 나서 전동공구의 스위치를 켜십시오.
- 삽입 가능용 해제 레버 **7**을 아래로 누른 다음, 위쪽 루터를 원하는 절단 깊이가 될 때까지 천천히 아래로 움직이십시오. 이 삽입 깊이로 고정하려면 해제 레버 **7**을 다시 놓으면 됩니다.
- 일정한 속도로 밀면서 루팅작업을 하십시오.
- 절단작업을 마치고 나서 위쪽 루터를 가장 위쪽으로 움직이십시오.
- 그리고 나서 전동공구의 스위치를 끄십시오.

컨투링 베이스 **3**를 사용하여 절단하려면 다음과 같이 하십시오:

- **주의:** 컨투링 베이스 **3**를 사용하여 절단할 때 루터 비트 **18**이 항상 밀판 **13** 밖으로 나와 있습니다. 형판이나 작업물이 손상되지 않도록 하십시오.
- 원하는 절단 깊이로 조절하십시오, "절단 깊이 조절하기" 내용 참조.
- 전동공구의 스위치를 켜 다음, 작업하려는 위치에 가까이 대십시오.
- 일정한 속도로 밀면서 루팅작업을 하십시오.
- 전동공구의 스위치를 끄십시오. 루터 비트가 완전히 정지한 후에 전동공구를 내려 놓으십시오.

보조 조절자를 사용한 루팅작업 (그림 J 참조)

대형의 작업물에 홈파기 작업 등을 할 경우 판자나 긴 막대를 보조 조절자처럼 작업물에 고정하여 이를 따라 멀티 루터를 움직일 수 있습니다. 플런지 베이스 **2**를 사용할 경우 가이드 판의 납작한 면을 따라 보조 조절자 대로 멀티 루터를 움직이십시오.

외형 또는 주조작업

평행 조절자가 없이 외형 또는 주조작업을 할 때는 루터 비트에 파일럿 베어링이나 볼 베어링이 있어야 합니다.

- 전동공구의 스위치를 켜 상태에서, 루터 비트의 파일럿 베어링이나 볼 베어링이 작업물 모서리에 닿을 때까지 전동공구를 옆에서 부터 작업물 가까이 접근합니다.
- 전동공구를 두 손으로 잡고 작업물 모서리를 따라 움직이십시오. 이때 직각을 이루어 움직여야 합니다. 과도하게 누르면 작업물의 모서리를 손상할 수 있습니다.

평행 조절자를 사용한 루팅작업 (그림 K 참조)

가이드 로드 **36**이 있는 평행 조절자 **35**를 밀판 **13**안으로 밀고 이를 날개 나사 **41**로 적절하게 고정하십시오. 날개 나사 **37**과 **38**을 사용하여 평행 조절자를 추가 길이 만큼 조절할 수 있습니다.

다이얼 **39**로 양쪽 날개 나사 **37**을 풀고 나서 길이를 미세 조절할 수 있습니다. 이때 1회전은 세팅 범위 2.0 mm, 다이얼 **39**에서 있는 미세 눈금은 0.1 mm를 의미합니다.

에지 가이드 **40**을 사용하면 평행 조절자의 실제 접촉면을 변경할 수 있습니다.

전동공구의 스위치를 켜 상태에서 작업물 모서리를 따라 일정한 속도로 평행 조절자에 측면 압력을 가하면서 움직입니다.

루터 컴퍼스로 절단하기 (그림 L 참조)

원형의 절단작업을 하기 위해서 루터 컴퍼스 / 롤러 가이드 어댑터 **42**를 사용할 수 있습니다. 그림에 나온 것처럼 루터 컴퍼스를 조립하십시오.

센터링 나사 **47**을 루터 컴퍼스에 있는 나사산 안으로 돌리십시오. 나사의 끝 부위를 절단하려는 원형의 중심점에 놓고, 이때 나사의 끝 부위가 작업물 표면에 딱박혀 있는지 확인해 보십시오.

루터 컴퍼스를 대략 움직여 원하는 반경으로 맞추고 나서 날개 나사 **44**와 **45**를 돌려 조입니다.

날개 나사 **45**를 풀고 나서 다이얼 **46**으로 길이를 미세 조절할 수 있습니다. 이때 1회전은 세팅 범위 2.0 mm에 해당하며, 다이얼 **46**에서 있는 미세 눈금은 세팅 범위 0.1 mm 단위입니다.

전동공구의 스위치가 켜진 상태에서 오른쪽 손잡이 **4**와 루터 컴퍼스 **43**과 손잡이를 잡고 작업물 위로 움직이십시오.

38 | 한국어

롤러 가이드를 사용한 루팅작업 (그림 M 참조)

롤러 가이드 **49**를 사용하면 직선형 작업을 할 수 있습니다.

높이 차이를 보완하기 위해 스페이스 판 **48**을 조립해야 합니다.

루터 컴퍼스 / 롤러 가이드 어댑터 **42**를 그림에 나온 대로 조립하십시오.

롤러 가이드 **49**를 클램프 등 적절한 고정장치를 사용하여 작업물에 고정하십시오. 롤러 가이드 어댑터 **42**가 조립되어 있는 전동공구를 롤러 가이드 위에 끼우십시오.

가이드 부싱을 사용한 루팅작업 (그림 N-Q 참조)

가이드 부싱 **53**을 사용하면 작업물에 본이나 형판의 형태를 옮길 수 있습니다.

가이드 부싱 **53**을 사용하려면 우선 가이드 부싱 어댑터 **50**을 가이드 판 **14**에서 끼워야 합니다.

가이드 부싱 어댑터 **50**을 위에서부터 가이드 판 **14**에서 끼운 다음, 이를 2개의 고정 나사 **51**로 돌려 조입니다. 이때 가이드 부싱 어댑터용 해제 레버 **52**가 자유로이 움직일 수 있어야 합니다.

형판과 본의 두께에 따라 적당한 가이드 부싱을 선택하십시오. 밖으로 나와 있는 가이드 부싱의 높이 때문에 형판의 두께는 최소 8 mm 이상이어야 합니다.

해제 레버 **52**를 작동하고 가이드 부싱 **53**을 아래서부터 가이드 부싱 어댑터 **50**안으로 끼웁니다. 이때 코드 캠이 가이드 부싱의 홈 안으로 확실히 끼워지는 소리가 나야 합니다.

루터 비트 중심과 가이드 부싱 가장자리의 간격을 확인해 보십시오, “밀판 센터링하기” 내용 참조.

▶ 루터 비트의 직경이 가이드 부싱의 내부 직경보다 작은 것을 선택하십시오.

가이드 부싱 **53**을 사용하여 루팅작업을 하려면 다음과 같이 하십시오:

- 주의: 컨투링 베이스 **3**을 사용하여 절단할 때 루터 비트 **18**이 항상 밀판 **13**밖으로 나와 있습니다. 형판이나 작업물이 손상되지 않도록 하십시오.
- 가이드 부싱이 있는 전동공구의 스위치를 켜 상태에서 형판에 대십시오.
- 플런지 베이스 **2**를 사용할 경우: 삽입 기능용 해제 레버 **7**을 아래로 누르고 설정한 절단 깊이가 될 때까지 위쪽 루터를 천천히 아래로 움직입니다. 이 절단 깊이로 고정하려면 해제 레버 **7**을 다시 놓으십시오.
- 밖으로 나온 가이드 부싱이 있는 전동공구를 옆으로 누르면서 형판을 따라 움직입니다.

밀판 센터링하기 (그림 R 참조)

루터 비트 중심과 가이드 부싱 모서리와의 간격이 일정하게 하기 위해 필요에 따라 가이드 부싱과 가이드 판을 서로 센터링할 수 있습니다.

- 플런지 베이스 **2**를 사용할 경우: 삽입 기능용 해제 레버 **7**을 아래로 누르고 위쪽 루터를 밀판쪽으로 끝

까지 움직입니다. 이 절단 깊이로 고정하려면 해제 레버 **7**을 다시 놓습니다.

- 고정 나사 **54**를 약 2회 돌려, 가이드 판 **14**가 자유로이 움직이게 하십시오.
- 센터링 핀 **55**를 그림에 나온 것처럼 툴 홀더 안으로 끼워 넣습니다. 센터링 핀이 자유로이 움직이도록 고정 너트를 손으로 조이십시오.
- 가이드 판 **14**를 약간 움직여 센터링 핀 **55**와 가이드 부싱 **53**을 서로 맞춥니다.
- 고정 나사 **54**를 다시 조이십시오.
- 센터링 핀 **55**를 툴 홀더에서 빼십시오.
- 플런지 베이스 **2**를 사용할 경우: 삽입 기능용 해제 레버 **7**을 누르고 위쪽 루터를 가장 위쪽으로 움직입니다.

루팅 테이블을 사용한 작업 (그림 S 참조)

컨투링 베이스 **3**은 적절한 루팅 테이블에 끼워 사용할 수 있습니다. 조립하려면 가이드 판 **14**를 분해하고 컨투링 베이스 **3**을 고정 나사 **56**으로 루팅 테이블에 고정하십시오.

▶ 컨투링 베이스를 조립할 때 귀하의 루팅 테이블 사용 설명서 내용을 준수하십시오. 경우에 따라 컨투링 베이스를 조립하려면 루팅 테이블에 구멍을 내야 하기도 합니다.

절단 깊이를 미세 조절하려면 절단 깊이 미세 조절용 연장장치 **58** 혹은 특수 육각키 **57**을 사용하는 것이 좋습니다.

흡입 후드를 사용한 루팅작업 (그림 T-U 참조)

모서리작업을 할 때 추가로 흡입 후드 **59**를 사용할 수 있습니다.

- 흡입 후드 **59**를 2개의 나사 **60**으로 밀판 **13**에서 고정하십시오. 흡입 후드 **59**는 그림에 나온 것처럼 3가지 다양한 위치로 고정할 수 있습니다.
- 매끄러운 평면에 작업할 경우 흡입 후드를 다시 분해하십시오.

보수 정비 및 서비스**보수 정비 및 유지**

▶ 전동공구를 보수 정비하기 전에 반드시 콘센트에서 전원 플러그를 빼십시오.

▶ 안전하고 올바른 작동을 위하여 전동공구와 전동공구의 통풍구를 항상 깨끗이 하십시오.

▶ 열악한 환경에서 작업할 경우 가능한 한 추출장치를 항상 사용하도록 하십시오. 통풍구를 자주 청소하고 누전 차단기 (PRCD)에 연결하십시오. 금속 소재에 작업할 경우 전도성 분진이 전동공구 안에 쌓이게 되면 전동공구의 보호 절연장치 기능에 장애가 생길 수 있습니다.

연결 코드를 교환해야 할 경우 안전을 기하기 위해 보쉬나 보쉬 지정 전동공구 서비스 센터에 맡겨야 합니다.

보쉬 AS 및 고객 상담

보쉬는 귀하의 제품 및 수리에 관한 문의를 받고 있습니다.

AS 센터 정보 및 제품에 대한 고객 상담은 하기 고객 콜센터 및 이메일 상담을 이용해주시기 바랍니다.

고객 콜센터 : 080-955-0909

이메일 상담 :

Bosch-pt.hotline@kr.bosch.com

문이나 대체 부품 주문 시에는 반드시 제품 네임 플레이트에 있는 10 자리의 부품번호를 알려 주십시오.

Bosch Korea, RBKR
Mechanics and Electronics Ltd.
PT/SAX-ASA
298 Bojeong-dong Giheung-gu
Yongin-si, Gyeonggi-do, 446-913
Republic of Korea
080-955-0909

처리

기기와 액세서리 및 포장 등은 친환경적인 방법으로 재활용할 수 있도록 분류하십시오.

전동공구를 가정용 쓰레기로 처리하지 마십시오!

위 사항은 사전 예고 없이 변경될 수도 있습니다.

ภาษาไทย

กฎระเบียบเพื่อความปลอดภัย

คำเตือนทั่วไปเพื่อความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือไฟฟ้า

⚠ คำเตือน ต้องอ่านคำเตือนเพื่อความปลอดภัยและคำสั่งทั้งหมด การไม่ปฏิบัติตามคำเตือนและคำสั่งอาจเป็นสาเหตุให้ถูกไฟฟ้าดูด เกิดไฟไหม้ และ/หรือได้รับบาดเจ็บอย่างร้ายแรง

เก็บรักษาคำเตือนและคำสั่งทั้งหมดสำหรับเปิดอ่านในภายหลัง

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

ความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน

- ▶ **รักษาสถานที่ทำงานให้สะอาดและมีไฟส่องสว่างดี** สถานที่ที่มีมืดหรือรกรุงรังนำมาซึ่งอุบัติเหตุ
- ▶ **อย่าใช้เครื่องมือไฟฟ้าในสภาพแวดล้อมที่เสี่ยงต่อการติดระเบิดได้ เช่น ในที่มีมีของเหลว แก๊ส หรือฝุ่นที่ติดไฟได้** เมื่อใช้เครื่องมือไฟฟ้าจะเกิดประกายไฟซึ่งอาจจุดฝุ่นหรือไอให้ลุกเป็นไฟได้
- ▶ **ขณะใช้เครื่องมือไฟฟ้าทำงาน ต้องกันเด็กและผู้ยืนดูให้ออกห่าง** การหันเหความสนใจอาจทำให้ท่านขาดการควบคุมเครื่องได้

ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า

- ▶ **ปลั๊กของเครื่องมือไฟฟ้าต้องมีขนาดพอดีกับเต้าเสียบอย่าตัดแปลงหรือแก้ไขตัวปลั๊กอย่างเด็ดขาด** อย่าต่อปลั๊กต่อใดๆ เข้ากับเครื่องมือไฟฟ้าที่มีสายดิน ปลั๊กที่ไม่ตัดแปลงและเต้าเสียบที่เข้ากันช่วยลดความเสี่ยงจากการถูกไฟฟ้าดูด
- ▶ **หลีกเลี่ยงไม่ให้ร่างกายสัมผัสกับพื้นผิวของสิ่งของที่ต่อสายดินไว้ เช่น ท่อ เครื่องทำความร้อน เต้า และตู้เย็น** จะเสี่ยงอันตรายจากการถูกไฟฟ้าดูดมากขึ้นหากกระแสไฟฟ้าวิ่งผ่านร่างกายของท่านลงดิน
- ▶ **อย่าวางเครื่องมือไฟฟ้าตามฝาหรือทิ้งไว้ในที่ชื้นและหากน้ำเข้าในเครื่องมือไฟฟ้า จะเพิ่มความเสี่ยงจากการถูกไฟฟ้าดูด**
- ▶ **อย่าใช้สายไฟฟ้ายาวผิดปกติ** อย่าถือเครื่องมือไฟฟ้าที่สาย อย่ายึดสายแฉกหรือสาย หรืออย่าดึงสายไฟฟ้าเพื่อถอดปลั๊กออกจากเต้าเสียบ กันสายไฟฟ้าออกห่างจากความร้อน น้ำมัน ขอบแหลมคม หรือส่วนของเครื่องที่กำลังเคลื่อนไหว สายไฟฟ้าที่ชำรุดหรือพันกันยุ่งเพิ่มความเสี่ยงจากการถูกไฟฟ้าดูด
- ▶ **เมื่อใช้เครื่องมือไฟฟ้าทำงานกลางแจ้ง ให้ใช้สายไฟต่อที่ได้รับการรับรองให้ใช้ต่อในที่กลางแจ้งเท่านั้น** การใช้สายไฟต่อที่เหมาะสมสำหรับงานกลางแจ้งช่วยลดอันตรายจากการถูกไฟฟ้าดูด
- ▶ **หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงการใช้เครื่องมือไฟฟ้าทำงานในสถานที่เปียกชื้นได้ ให้ใช้สวิทช์ตัดวงจรเมื่อเกิดการรั่วไหลของไฟฟ้าจากสายดิน** การใช้สวิทช์ตัดวงจรเมื่อเกิดการรั่วไหลของไฟฟ้าจากสายดินช่วยลดความเสี่ยงต่อจากการถูกไฟฟ้าดูด

ความปลอดภัยของบุคคล

- ▶ **ท่านต้องอยู่ในสภาพเตรียมพร้อม ระมัดระวังในสิ่งที่กำลังทำอยู่ และมีสติขณะใช้เครื่องมือไฟฟ้าทำงาน** อย่าใช้เครื่องมือไฟฟ้าขณะที่ท่านกำลังเหนื่อย หรืออยู่ภายใต้การครอบงำของฤทธิ์ของยาเสพติด แอลกอฮอล์ และยา เมื่อใช้เครื่องมือไฟฟ้าทำงาน ในชั้นนาฬิกาที่ทนขาดความเอาใจใส่อาจทำให้บุคคลบาดเจ็บอย่างรุนแรงได้
- ▶ **ใช้อุปกรณ์ปกป้องร่างกาย สวมแว่นตาป้องกันเสมอ** อุปกรณ์ปกป้อง เช่น หน้ากากกันฝุ่น รองเท้ากันลื่น หมวกแข็ง หรือประกะบทุกั้นเสียงดัง ที่เลือกใช้ตามความเหมาะสมกับสภาพการทำงาน สามารถลดอันตรายต่อบุคคลได้
- ▶ **ป้องกันการติดเครื่องโดยไม่ตั้งใจ** ต้องดูให้แน่ใจว่าสวิทช์อยู่ในตำแหน่งปิดก่อนเสียบปลั๊กไฟเข้าไปในเต้าเสียบ และ/หรือใส่แท่งแบตเตอรี่ ยกขึ้นหรือถือเครื่องมือ การถือเครื่องโดยใช้นิ้วหัวที่สวิทช์ หรือเสียบปลั๊กไฟขณะที่สวิทช์เปิดอยู่ อาจนำไปสู่อุบัติเหตุที่ร้ายแรงได้
- ▶ **เอาเครื่องมือปรับแต่งหรือประแจปากคายนอกจากเครื่องมือไฟฟ้าก่อนเปิดสวิทช์** เครื่องมือหรือประแจปากคายนที่วางอยู่กับส่วนของเครื่องที่กำลังหมุนจะทำให้บุคคลบาดเจ็บได้
- ▶ **หลีกเลี่ยงการตั้งท่าที่ผิดปกติ** ตั้งท่ายืนที่มั่นคงและวางน้ำหนักให้สมดุลตลอดเวลา ในลักษณะนี้ท่านสามารถควบคุมเครื่องมือไฟฟ้าในสถานการณ์ที่ไม่คาดคิดได้ดีกว่า

40 | ภาษาไทย

- ▶ ใส่เสื้อผ้าที่เหมาะสม อย่าใส่เสื้อผ้าหลวมหรือสวมเครื่องประดับ เอาหมวก เสื้อผ้า และถุงมือออกห่างส่วนของเครื่องที่กำลังหมุน เสื้อผ้าหลวม เครื่องประดับ และผมยาวอาจเข้าไปติดในส่วนของเครื่องที่กำลังหมุนได้
- ▶ หากต้องต่อเครื่องมือไฟฟ้าเข้ากับเครื่องดูดฝุ่นหรือเครื่องเก็บผง ดูให้แน่ใจว่าการเชื่อมต่อและการใช้งานเป็นไปอย่างถูกต้อง การใช้อุปกรณ์ดูดฝุ่นช่วยลดอันตรายที่เกิดจากฝุ่นได้

การใช้และการดูแลรักษาเครื่องมือไฟฟ้า

- ▶ อย่าใช้เครื่องมือไฟฟ้าอย่างหักโหม ใช้เครื่องมือไฟฟ้าที่ถูกต้องตรงตามลักษณะงาน เครื่องมือไฟฟ้าที่ถูกต้องจะทำงานได้ดีกว่าและปลอดภัยกว่าในระดับสมรรถภาพที่ออกแบบไว้
- ▶ อย่าใช้เครื่องมือไฟฟ้าที่สวิทช์เปิดปิดเสีย เครื่องมือไฟฟ้าที่ไม่สามารถควบคุมการเปิดปิดด้วยสวิทช์ได้ เป็นเครื่องมือไฟฟ้าที่ไม่ปลอดภัยและต้องส่งซ่อมแซม
- ▶ ก่อนปรับแต่งเครื่อง เปลี่ยนอุปกรณ์ประกอบหรือเก็บเครื่องเข้าที่ ต้องถอดปลั๊กไฟออกจากเต้าเสียบและ/หรือถอดแหงเบตเตอร์ออกจากเครื่องมือไฟฟ้า มาตรการป้องกันเพื่อความปลอดภัยนี้ช่วยลดความเสี่ยงจากการติดเครื่องโดยไม่ตั้งใจ
- ▶ เมื่อเลิกใช้งานเครื่องมือไฟฟ้า ให้เก็บเครื่องไว้ในที่ที่เด็กหยิบไม่ถึง และไมอนุญาตให้บุคคลที่ไม่คุ้นเคยกับเครื่องหรือบุคคลที่ไม่ได้อ่านคำแนะนำนี้ใช้เครื่องมือไฟฟ้าเป็นของอันตรายหากตกอยู่ในมือของผู้ใช้ที่ไม่ได้รับการฝึกฝน
- ▶ เอาใจใส่ดูแลรักษาเครื่อง ตรวจสอบส่วนที่เคลื่อนไหวได้ของเครื่องว่าวางอยู่ตรงแนวหรือติดขัดหรือไม่ ตรวจสอบการแตกหักของชิ้นส่วนและสภาพอื่นใดที่อาจมีผลต่อการทำงานของเครื่องมือไฟฟ้า หากชำรุดต้องส่งเครื่องมือไฟฟ้าซ่อมแซมก่อนใช้งาน อุบัติเหตุหลายอย่างเกิดขึ้นเนื่องจากดูแลรักษาเครื่องไม่ดีพอ
- ▶ รักษาเครื่องมือตัดให้คมและสะอาด หากบำรุงรักษาเครื่องมือที่มีขอบตัดแหลมคมอย่างถูกต้อง จะสามารถตัดได้ลื่นไม่ติดขัดและควบคุมได้ง่ายกว่า
- ▶ ใช้เครื่องมือไฟฟ้า อุปกรณ์ประกอบ เครื่องมือ และอุปกรณ์อื่นๆ ให้ตรงตามคำแนะนำนี้ และในลักษณะตามที่เครื่องมือไฟฟ้าประเภทนั้นๆ กำหนดไว้ โดยต้องคำนึงถึงเงื่อนไขการทำงานและงานที่จะทำด้วย การใช้เครื่องมือไฟฟ้าทำงานที่ต่างไปจากวัตถุประสงค์การใช้ งานของเครื่อง อาจนำไปสู่สถานการณ์ที่เป็นอันตรายได้

การบริการ

- ▶ ส่งเครื่องมือไฟฟ้าให้ช่างผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและใช้อะไหล่เปลี่ยนของแท้เท่านั้น ในลักษณะนี้ท่านจะแน่ใจได้ว่าเครื่องมือไฟฟ้าอยู่ในสภาพที่ปลอดภัย

คำเตือนเพื่อความปลอดภัยสำหรับเครื่องเขาระเบบ

- ▶ จับเครื่องมือไฟฟ้าตรงพื้นผิวจับที่หุ้มฉนวนเท่านั้น เพราะใบมีดอาจสัมผัสกับสายไฟฟ้าของเครื่องเอง การตัดสายไฟฟ้าที่มี "กระแสไฟฟ้าไหลผ่าน" อาจทำให้ส่วนที่เป็นโลหะของเครื่องมือไฟฟ้าเกิดมี "กระแสไฟฟ้าไหลผ่าน" และดูดผู้ใช้เครื่อง

- ▶ ใช้เครื่องมือหรือวิธีอื่นที่ได้ผลเพื่อยึดและหมุนชิ้นงานกับแท่นยกพื้นที่ยึดแน่น การจับงานด้วยมือหรือยืนไว้กับร่างกายจะไม่มั่นคง และอาจทำให้สูญเสียการควบคุม
- ▶ เครื่องมือเขาระเบบต้องมีความเร็วรอบหมุนอนุญาตสูงเท่ากับความเร็วรอบสูงสุดที่ระบุไว้บนเครื่องมือไฟฟ้าเป็นอย่างน้อยที่สุด อุปกรณ์ประกอบที่หมุนเร็วกว่าความเร็วรอบอนุญาตอาจถูกทำลายได้
- ▶ เครื่องมือเขาระเบบหรืออุปกรณ์ประกอบชิ้นอื่นๆ ต้องประกอบเข้าในตำแหน่งจับเครื่องมือ (แหวนรัดก้านเครื่องมือ) ของเครื่องของท่านได้อย่างเหมาะสมเจาะพอดี เครื่องมือเขาระเบบที่สวมเข้าไม่กระชับพอดีกับตำแหน่งจับเครื่องมือของเครื่องจะหมุนไม่ราบเรียบ สั่นรบกวนหนัก และอาจทำให้ขาดการควบคุม
- ▶ จับเครื่องมือเขาระเบบเมื่อเครื่องเปิดทำงานอยู่เท่านั้น มิฉะนั้นอาจได้รับอันตรายจากการตีกลับหากเครื่องมือตัดติดขัดอยู่ในชิ้นงาน
- ▶ เอามือออกจากจากเครื่องมือเขาระเบบและบริเวณร่องเขาระเบบใช้มือที่สองจับตำแหน่งจับเพิ่มหรือห่อครอบเครื่อง เมื่อมือทั้งสองข้างจับเครื่องมืออยู่ เครื่องมือเขาระเบบไม่สามารถทำให้มีขนาดเจ็บบได้
- ▶ อย่าเขาระเบบวัตถุที่เป็นโลหะ ตะปู หรือสกรู เครื่องมือเขาระเบบอาจชำรุดและสั่นรบกวนขึ้น
- ▶ ใช้เครื่องตรวจที่เหมาะสมตรวจหาท่อ สายไฟฟ้า หรือสายโทรศัพท์ ที่อาจซ่อนอยู่ในบริเวณที่ทำงาน หรือขอความช่วยเหลือจากบริษัทสาธารณูปโภคในท้องถิ่น การสัมผัสกับสายไฟฟ้าอาจทำให้เกิดไฟไหม้หรือถูกไฟฟ้าดูด การทำให้ท่อแก๊สเสียหายอาจทำให้เกิดระเบิด การเจาะเข้าในท่อน้ำทำให้ทรัพย์สินเสียหาย หรืออาจเป็นเหตุให้ถูกไฟฟ้าดูดได้
- ▶ อย่าใช้เครื่องมือเขาระเบบที่ท่อหรือชำรุด เครื่องมือเขาระเบบที่ท่อหรือชำรุดจะทำให้มีเสียงขึ้น เกิดติดขัด และนำไปสู่ความไม่สมดุล
- ▶ เมื่อใช้เครื่องทำงาน ต้องใช้มือทั้งสองจับเครื่องมือให้แน่น และตั้งท้ายขึ้นที่มั่นคงเสมอ เครื่องมือไฟฟ้าสามารถเคลื่อนนำได้มั่นคงกว่าเมื่อใช้มือทั้งสองข้างจับ
- ▶ ก่อนวางเครื่องลงบนพื้นทุกครั้งต้องรอให้เครื่องหยุดนิ่งอยู่กับที่เสมอ มิฉะนั้นเครื่องมือที่ใส่อยู่อาจติดขัดและนำไปสู่การสูญเสียการควบคุมเครื่องมือไฟฟ้า

รายละเอียดผลิตภัณฑ์และข้อมูลจำเพาะ



ต้องอ่านคำเตือนเพื่อความปลอดภัยและคำสั่งทั้งหมด การไม่ปฏิบัติตามคำเตือนและคำสั่งอาจเป็นสาเหตุให้ถูกไฟฟ้าดูด เกิดไฟไหม้ และ/หรือได้รับบาดเจ็บอย่างร้ายแรง

ประโยชน์การใช้งานของเครื่อง

เครื่องนี้ใช้สำหรับเขาระเบบ ขอบ รูปโครงสร้าง และร่องตามยาว และยังใช้สำหรับเขาระเบบคัตลอกในไม้ พลาสติก และวัสดุก่อสร้างน้ำหนักเบา โดยจับเครื่องวางอย่างมั่นคงบนวัสดุชิ้นงานเมื่อใช้ความเร็วที่ลดลงและเครื่องมือเขาระเบบที่เหมาะสม ยังสามารถเขาระเบบผสมนอกกลุ่มเหล็กได้อีกด้วย

ส่วนประกอบผลิตภัณฑ์

ลำดับเลขของส่วนประกอบผลิตภัณฑ์อ้างอิงถึงส่วนประกอบของเครื่องที่แสดงในหน้าภาพประกอบ

- 1 มอเตอร์เซาะ
- 2 ฐานจุ่ม
- 3 ฐานคัตลอก
- 4 ด้ามจับ (พื้นผิวจับหุ้มฉนวน)
- 5 ปุ่มหมุนสำหรับปรับละเอียด-ความลึกการเซาะ (ฐานจุ่ม)
- 6 มาตรฐานสำหรับปรับละเอียด-ความลึกการเซาะ
- 7 คันปลดสำหรับฟังก์ชันจุ่ม
- 8 เครื่องหมายบ่งชี้สำหรับปรับละเอียด
- 9 มาตรฐานสำหรับปรับความลึกการเซาะ (ฐานจุ่ม)
- 10 สไลด์ที่มีเครื่องหมายบ่งชี้ (ฐานจุ่ม)
- 11 ก้านวัดความลึก (ฐานจุ่ม)
- 12 แทนหยุด
- 13 แผ่นฐาน
- 14 แผ่นนำทาง
- 15 ปุ่มตั้งความเร็วรอบล่วงหน้า
- 16 ลูกบิดสำหรับก้านวัดความลึก (ฐานจุ่ม)
- 17 น็อตยึดพร้อมแหวนรัดก้านเครื่องมือ
- 18 เครื่องมือเซาะ*
- 19 ปุ่มล็อคสวิตช์เปิด-ปิด
- 20 สวิตช์เปิด-ปิด
- 21 สลักยึดสำหรับการถอดมอเตอร์ออก
- 22 คันหนีบสำหรับฐานจุ่ม/คัตลอก
- 23 ที่วางสำหรับก้านนำ-แ่งกำหนดแนวขนาน
- 24 ปุ่มหมุนสำหรับปรับละเอียด-ความลึกการเซาะ (ฐานคัตลอก)
- 25 คันหนีบสำหรับปรับหยาบ-ความลึกการเซาะ (ฐานคัตลอก)
- 26 รองสำหรับปรับหยาบ-ความลึกการเซาะที่ฐานคัตลอก
- 27 ปุ่มล็อคแกน
- 28 ประแจปากตาย ขนาด 24 มม.
- 29 ลูกบิดสำหรับอุปกรณ์ปรับต่อการดูดออก (2x) *
- 30 อุปกรณ์ปรับต่อการดูดออก (ฐานจุ่ม) *
- 31 ท่อดูดออก (Ø 35 มม.) *
- 32 อุปกรณ์ปรับต่อการดูดออก (ฐานคัตลอก) *

- 33 แหวนชั้นกลางสำหรับอุปกรณ์ปรับต่อการดูดออก (ฐานคัตลอก) *
- 34 มาตรฐานสำหรับปรับความลึกการเซาะ (ฐานคัตลอก)
- 35 แผงกำหนดแนวขนาน*
- 36 ก้านนำสำหรับแ่งกำหนดแนวขนาน (2x) *
- 37 น็อตปีกสำหรับปรับละเอียด-แ่งกำหนดแนวขนาน (2x) *
- 38 น็อตปีกสำหรับปรับหยาบ-แ่งกำหนดแนวขนาน (2x) *
- 39 ปุ่มหมุนสำหรับปรับละเอียด-แ่งกำหนดแนวขนาน*
- 40 ขอบหยุดปรับได้สำหรับแ่งกำหนดแนวขนาน*
- 41 น็อตปีกสำหรับก้านนำ-แ่งกำหนดแนวขนาน (2x) *
- 42 วงเวียนเครื่องเซาะแบบ/อุปกรณ์ปรับต่อรางนำ*
- 43 ด้ามจับวงเวียนเครื่องเซาะแบบ*
- 44 น็อตปีกสำหรับปรับหยาบ-วงเวียนเครื่องเซาะแบบ (2x) *
- 45 น็อตปีกสำหรับปรับละเอียด-วงเวียนเครื่องเซาะแบบ (1x) *
- 46 ปุ่มหมุนสำหรับปรับละเอียด-วงเวียนเครื่องเซาะแบบ*
- 47 สกรูกำหนดศูนย์กลางสำหรับการหยุดวงเวียน*
- 48 แผ่นกั้นระยะฐาน (รวมอยู่ในชุด "วงเวียนเครื่องเซาะแบบ") *
- 49 รางนำ*
- 50 อุปกรณ์ปรับต่อปลอกสวมสำหรับลอคแบบ-SDS
- 51 สกรูยึดสำหรับอุปกรณ์ปรับต่อปลอกสวมสำหรับลอคแบบ (2x)
- 52 คันปลดสำหรับอุปกรณ์ปรับต่อปลอกสวมสำหรับลอคแบบ
- 53 ปลอกสวมสำหรับลอคแบบ
- 54 สกรูยึดสำหรับแผ่นนำทาง
- 55 หมุดกำหนดศูนย์กลาง
- 56 สกรูยึดสำหรับฐานคัตลอก*
- 57 ประแจหกเหลี่ยมพิเศษสำหรับปรับละเอียด-ความลึกการเซาะ (ฐานคัตลอก) *
- 58 ก้านขยายสำหรับปรับละเอียด-ความลึกการเซาะ (ฐานคัตลอก) *
- 59 ฝาครอบดูดออกสำหรับการเซาะขอบ*
- 60 สกรูยึดสำหรับฝาครอบดูดออก*

* อุปกรณ์ประกอบที่แสดงหรือระบุ ไม่รวมอยู่ในการจัดส่งมาตรฐาน กรุณาดูอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดในรายการแสดงอุปกรณ์ประกอบของเรา

ข้อมูลทางเทคนิค

เครื่องเซาะแบบมัลติฟังก์ชัน		GOF 1600 CE	GMF 1600 CE
หมายเลขสินค้า		3 601 F24 0..	3 601 F24 0..
กำลังไฟฟ้าเข้ากำหนด	วัตต์	1600	1600
ความเร็วรอบเดินตัวเปล่า	รอบ/นาที	10000–25000	10000–25000
การตั้งความเร็วรอบล่วงหน้า		●	●
การควบคุมค่าคงที่ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์		●	●
การเชื่อมต่อสำหรับการดูดฝุ่นออก		●	●
ค่าที่ใช้ได้กับแรงดันไฟฟ้าระบุ [U] 230 โวลต์ ค่าเหล่านี้อาจผิดเพี้ยนไปสำหรับแรงดันไฟฟ้าที่ต่ำกว่า และโมเดลที่สร้างสำหรับเฉพาะประเทศ			

42 | ภาษาไทย

เครื่องเจาะแบบมัลติฟังก์ชัน		GOF 1600 CE	GMF 1600 CE
ด้ามจับเครื่องมือ	มม. นิ้ว	8–12 ¼–½	8–12 ¼–½
ความลึกจุ่ม (ฐานจุ่ม)	มม.	76	76
น้ำหนักตามระเบียบการ-EPTA-Procedure 01:2014			
- เครื่องเจาะแบบคัตลอกรูปทรง	กก.	–	4.3
- เครื่องเจาะแบบจุ่มตัด	กก.	5.8	5.8
ระดับความปลอดภัย		□/II	□/II
ค่าที่ให้นี้ใช้ได้กับแรงดันไฟฟ้าระบุ [U] 230 โวลต์ ค่าเหล่านี้อาจผิดเพี้ยนไปสำหรับแรงดันไฟฟ้าที่ต่ำกว่า และไม่เคลือบสำหรับเฉพาะประเทศ			

การประกอบ

▶ ดึงปลั๊กไฟออกจากเต้าเสียบก่อนปรับแต่งเครื่อง

การใส่มอเตอร์เจาะเข้าในฐานจุ่ม/ฐานคัตลอก (ดูภาพประกอบ A–B)

- เปิดคันทันสำหรับฐานจุ่ม/คัตลอก 22 ออก
- ดันมอเตอร์เจาะเข้าในฐานจุ่ม/คัตลอกจนสุด
- เมื่อใช้ฐานคัตลอก 3 ให้กดคันทัน 25 และเลื่อนมอเตอร์เจาะ 1 ขึ้นหรือลงไปยังตำแหน่งที่ต้องการในฐานคัตลอก 3 จนมอเตอร์ เมื่อปล่อยนิ้วจากคันทัน 25 ขบเข้าในช่องหนึ่งช่องใดใน 3 ช่อง 26
- ปิดคันทันสำหรับฐานจุ่ม/คัตลอก 22
- ปรับความลึกการเจาะที่ต้องการ ดูบท "การปรับความลึกการเจาะ"

การแยกมอเตอร์เจาะออกจากฐานจุ่ม/คัตลอก (ดูภาพประกอบ C)

- เปิดคันทันสำหรับฐานจุ่ม/คัตลอก 22 ออก
- ดันมอเตอร์เจาะจนสุด และจับค้ำไว้ในตำแหน่งนี้
- กดสลักยึด 21 และดึงมอเตอร์เจาะออกจากฐานจุ่ม/คัตลอกทั้งหมด เมื่อใช้ฐานคัตลอก 3 ให้กดคันทัน 25 เพิ่มด้วย

การใส่เครื่องมือเจาะ (ดูภาพประกอบ D)

▶ ขอแนะนำให้สวมถุงมือป้องกันอันตรายเมื่อใส่หรือเปลี่ยนเครื่องมือเจาะ

เครื่องมือเจาะมีให้เลือกใช้ในรูปแบบและคุณภาพต่างๆ กันมากมาย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์การใช้งาน

เครื่องมือเจาะทำจากเหล็กเหนียวที่มีคุณภาพ (HSS)

เหมาะสำหรับเจาะวัสดุอ่อน ด. ย. เช่น ไม้เนื้ออ่อน และพลาสติก

เครื่องมือเจาะเสียบปลายด้วยคาร์ไบด์ (HM) เหมาะอย่างยิ่งสำหรับเจาะวัสดุแข็งและวัสดุที่กัดกร่อนได้ ด. ย. เช่น ไม้เนื้อแข็ง และอะลูมิเนียม

หาซื้อเครื่องมือเจาะของแท่งจากรายการอุปกรณ์ประกอบของ บอช ที่มีให้เลือกมากมายได้จากร้านขายอุปกรณ์เฉพาะด้าน หากเป็นไปได้ ให้ใช้เครื่องมือเจาะที่มีก้านขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 12 มม. ใช้เฉพาะเครื่องมือเจาะที่สะอาดและมีสภาพสมบูรณ์เท่านั้น

ท่านสามารถเปลี่ยนเครื่องมือเจาะเมื่อมอเตอร์เจาะประกอบอยู่ในฐานจุ่ม/คัตลอก อย่างไรก็ตาม ขอแนะนำให้เปลี่ยนเครื่องมือเมื่อมอเตอร์เจาะถูกยกออกมาแล้ว

- ถอดมอเตอร์เจาะออกจากฐานจุ่ม/คัตลอก
- กดปุ่มล๊อคแกน 27 (●) และกดค้ำไว้ หากจำเป็น ให้ใช้มือหมุนแกนจนล๊อคเข้าที่
- **กดปุ่มล๊อคแกน 27 เมื่อหยุดนิ่งอยู่กับที่แล้วเท่านั้น**
- คลายน็อตยึด 17 ด้วยประแจปากตาย 28 (ขนาด 24 มม.) โดยหมุนในทิศทวนเข็มนาฬิกา (●)
- ใส่เครื่องมือเจาะเข้าในแหวนรัดก้านเครื่องมือ ก้านเครื่องมือเจาะที่ใส่อยู่ในแหวนรัดก้านเครื่องมือต้องมี ความยาวอย่างน้อยที่สุด 20 มม.
- ขันน็อตยึด 17 ให้แน่นด้วยประแจปากตาย 28 (ขนาด 24 มม.) โดยหมุนในทิศตามเข็มนาฬิกา ปล่อยนิ้วจากปุ่มล๊อคแกน 27

▶ เมื่อไม่ได้ติดตั้งปลอกสวมสำหรับลอกแบบ อย่าใส่เครื่องมือเจาะที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางขนาดใหญ่กว่า 50 มม. เครื่องมือเจาะเหล่านี้ไม่ผ่านทะลุแผ่นฐาน

▶ อย่าขันน็อตยึดแหวนรัดก้านเครื่องมือเข้าโดยไม่ใส่เครื่องมือเจาะใส่อยู่ด้านใน มิฉะนั้น แหวนรัดก้านเครื่องมือจะชำรุดได้

การดูแล/ขีเสียบ

▶ ผู้คนที่ได้จากวัสดุ เช่น เคลือบผิวที่มีสารตะกั่ว ไม้ยางประเภท แร่ธาตุ และโลหะ อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ การสัมผัส หรือการหายใจเอาฝุ่นเข้าไปอาจทำให้เกิดปฏิกิริยาแพ้ฝุ่น และ/หรือนำมาซึ่งโรคติดต่อเชื้อระบบหายใจแก่ผู้ใช้เครื่องมือหรือผู้ที่ยืนอยู่ใกล้เคียง

ฝุ่นบางประเภท เช่น ฝุ่นไม้โอ๊ก หรือไม้บีช นั้นเป็นสารที่ทำให้เกิดมะเร็ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อผสมกับสารเติมแต่งเพื่อบำบัดไม้ (โครเมต ผลิตภัณฑ์รักษาเนื้อไม้) สำหรับวัสดุที่มีแอลกอฮอล์ต้องให้ผู้เชี่ยวชาญทำงานเท่านั้น

- ใช้ระบบดูดฝุ่นออกที่เหมาะสมกับประเภทวัสดุ มากเท่าที่จะทำได้
- จัดสถานที่ทำงานให้มีภาวะระบายอากาศที่ดี
- ขอแนะนำให้สวมหน้ากากป้องกันกาติดต่อเชื้อที่มีระดับ-ใส่กรอง P2

ปฏิบัติตามกฎข้อบังคับสำคัญอื่นๆ ที่เกี่ยวกับวัสดุชิ้นงานที่บังคับใช้ในประเทศของท่าน

▶ ป้องกันการสะสมของฝุ่นในสถานที่ทำงาน ฝุ่นสามารถถูกให้ได้อย่างง่ายดาย

การติดตั้งอุปกรณ์ปรับต่อการดูดออกกับฐานจุ่ม (ดูภาพประกอบ E)

ท่านสามารถติดตั้งอุปกรณ์ปรับต่อการดูดออก **30** กับการเชื่อมต่อท่อดูด โดยหันไปทางด้านหน้าหรือด้านหลัง เมื่อมีอุปกรณ์ปรับต่อปลอกสวมสำหรับลอคแบบ **50** ใส่อยู่ ท่านอาจต้องติดตั้งอุปกรณ์ปรับต่อปลอกสวมสำหรับลอคแบบโดยหมุนไป 180° เพื่อว่าอุปกรณ์ปรับต่อการดูดออก **30** จะไม่ไปสัมผัสกับคันปลด **52** ยึดอุปกรณ์ปรับต่อการดูดออก **30** ให้แน่นด้วยลูกบิดสองตัว **29** เข้ากับแผ่นฐาน **13** เพื่อให้ท่อผองออกได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ต้องทำความสะอาดข้อต่อท่อดูดออก **30** เป็นประจำ

การติดตั้งอุปกรณ์ปรับต่อการดูดออกกับฐานคัตลอก (ดูภาพประกอบ F)

ท่านสามารถติดตั้งอุปกรณ์ปรับต่อการดูดออก **32** กับการเชื่อมต่อท่อดูด โดยหันไปทางด้านหน้าหรือด้านหลัง เมื่อมีอุปกรณ์ปรับต่อปลอกสวมสำหรับลอคแบบ **50** ใส่อยู่ ให้ยึดอุปกรณ์ปรับต่อการดูดออก **32** ให้แน่นด้วยลูกบิดสองตัว **29** เข้ากับแผ่นฐาน **13** สำหรับการใช้งานโดยไม่มีอุปกรณ์ปรับต่อปลอกสวมสำหรับลอคแบบ **50** ท่านต้องติดตั้งแหวนชั้นกลาง **33** เข้ากับอุปกรณ์ปรับต่อการดูดออก **32** ดังแสดงในภาพประกอบก่อน

การต่อเครื่องดูดฝุ่น

ใส่ท่อดูดออก ($\varnothing 35$ มม.) **31** (อุปกรณ์ประกอบ) เข้าในอุปกรณ์ปรับต่อการดูดออกที่ประกอบแล้ว เชื่อมต่อท่อดูดออก **31** เข้ากับเครื่องดูดฝุ่น (อุปกรณ์ประกอบ)

เครื่องนี้สามารถต่อโดยตรงเข้ากับเต้าเสียบของเครื่องดูดฝุ่นสารพัดประโยชน์ของ บ็อช ที่มีการควบคุมการสตาร์ทเครื่องทางไกล เครื่องดูดฝุ่นจะเริ่มทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อเปิดเครื่อง

เครื่องดูดฝุ่นต้องมีลักษณะการใช้งานที่เหมาะสมกับประเภทวัสดุชิ้นงาน

ในกรณีดูดฝุ่นแห้งที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพอย่างยิ่งหรืออาจก่อให้เกิดมะเร็งได้ ให้ใช้เครื่องดูดฝุ่นพิเศษ

การปฏิบัติงาน

เริ่มต้นปฏิบัติงาน

- ▶ ให้สังเกตแรงดันไฟฟ้า! แรงดันไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าต้องมีค่าตรงกับค่าแรงดันไฟฟ้าที่ระบุไว้บนแผ่นป้ายพิกัดเครื่อง

การเลือกความเร็วรอบล่วงหน้า

ความเร็วรอบที่ต้องการสามารถตั้งล่วงหน้าด้วยปุ่มตั้งความเร็วรอบล่วงหน้า **15** (ตั้งได้แม้ขณะเครื่องกำลังเดินอยู่)

- 1–2 ความเร็วรอบต่ำ
- 3–4 ความเร็วรอบปานกลาง
- 5–6 ความเร็วรอบสูง

ค่าที่แสดงในตารางเป็นค่ามาตรฐาน ความเร็วที่ต้องใช้ขึ้นอยู่กับวัสดุและสภาพการทำงาน และสามารถกำหนดได้โดยการทดสอบปฏิบัติ

วัสดุ	เส้นผ่าศูนย์กลางเครื่องมือ เจาะ (มม.)	ปุ่มตั้ง ความเร็วรอบ ล่วงหน้า 15
ไม้เนื้อแข็ง (ไม้บีช)	4–10	5–6
	12–20	3–4
	22–40	1–2
ไม้เนื้ออ่อน (ไม้สน)	4–10	5–6
	12–20	3–6
	22–40	1–3
ไม้อัดพาร์ติเคิล	4–10	3–6
	12–20	2–4
	22–40	1–3
พลาสติก	4–15	2–3
	16–40	1–2
อะลูมิเนียม	4–15	1–2
	16–40	1

หลังจากใช้เครื่องด้วยความเร็วต่ำเป็นเวลานาน ต้องทำให้เครื่องเย็นลงโดยปล่อยให้เครื่องเดินด้วยค่าที่ความเร็วสูงสุดนานประมาณ 3 นาที

การเปิด-ปิดเครื่อง

ปรับความลึกการเจาะก่อนเปิดหรือปิดสวิตช์ ดูปท "การปรับความลึกการเจาะ"

เปิดเครื่องทำงานโดยกดสวิตช์เปิด-ปิด **20** และกดค้างไว้ ล็อคสวิตช์เปิด-ปิด **20** ที่กดค้างไว้ โดยกดปุ่มล็อคสวิตช์เปิด-ปิด **19**

ปิดเครื่องโดยปล่อยนิ้วจากสวิตช์เปิด-ปิด **20** หรือในกรณีที่ถูกล็อคด้วยปุ่มล็อค **19** อยู่ ให้กดสวิตช์เปิด-ปิด **20** สั้นๆ และปล่อยนิ้ว

ระบบอิเล็กทรอนิกส์คงที่

ระบบอิเล็กทรอนิกส์คงที่ทำให้ความเร็วรอบขณะเดินด้วยเปล้าและขณะใช้งานเครื่องมีค่าคงที่ และทำให้เครื่องเดินเรียบ

การสตาร์ทแบบนุ่มนวล

ตัวสตาร์ทแบบนุ่มนวลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์จะจำกัดแรงบิดเมื่อเปิดสวิตช์เครื่อง และเพิ่มอายุการใช้งานของมอเตอร์

การปรับความลึกการเจาะ

- ▶ **ปรับความลึกการเจาะ** เมื่อเครื่องปิดสวิตช์อยู่นั้น

การปรับความลึกการเจาะบนฐานจุ่ม (ดูภาพประกอบ G)

สำหรับการปรับหยาบความลึกการเจาะ ให้ปฏิบัติตามดังต่อไปนี้:

- วางเครื่องมือไฟฟ้าที่ใส่เครื่องมือเจาะแล้วลงบนชิ้นงาน
- ตั้งมาตราส่วนสำหรับปรับละเอียด **6** ไว้ที่ "0"
- ตั้งแท่นหยุด **12** ไว้ที่การตั้งต่ำสุด แท่นหยุดขบเข้าอย่างรู้สึกได้
- คลายลูกบิดที่ก้านวัดความลึก **16** ออกเพื่อให้ก้านวัดความลึก **11** เคลื่อนไหวได้อย่างอิสระ

44 | ภาษาไทย

- กดคันปลดสำหรับฟังก์ชันจุ่ม 7 ลงด้านล่างและนำเครื่องเจาะแบบลงด้านล่างอย่างช้าๆ จนเครื่องมือเจาะ 18 ล้มผัสพื้นผิวชิ้นงาน ปลดนิ้วออกจากคันปลด 7 อีกครั้งเพื่อล็อคความลึกจุ่มนี้ไว้
- ดันก้านวัดความลึก 11 ลงด้านล่างจนก้านทาบอยู่บนแท่นหยุด 12 ตั้งสไลด์ที่มีเครื่องหมายบ่งชี้ 10 ไว้ที่ตำแหน่ง "0" บนมาตราส่วนสำหรับปรับความลึกการเจาะ 9
- ดึงก้านวัดความลึก 11 ไปยังความลึกการเจาะที่ต้องการและขันลูกบิดที่ก้านวัดความลึก 16 เข้าให้แน่น ระวังอย่าให้สไลด์ที่มีเครื่องหมายบ่งชี้ 10 เคลื่อนที่อีก
- กดคันปลดสำหรับฟังก์ชันจุ่ม 7 และนำเครื่องเจาะแบบไปยังตำแหน่งบนสุด

เครื่องจะถึงความลึกการเจาะที่ตั้งไว้ เมื่อก้านวัดความลึก 11 ล้มผัสแท่นหยุด 12 ขณะจุ่ม

สำหรับการเจาะลึก ขอแนะนำให้ทำการเจาะหลายครั้งโดยเจาะเอาไว้สุดออกครั้งละเล็กน้อย ท่านสามารถแบ่งกระบวนการเจาะออกเป็นหลายๆ ชั้นด้วยแท่นหยุด 12 เมื่อต้องการแบ่งกระบวนการ ให้ปรับความลึกการเจาะที่ต้องการไว้ที่ขั้นต่ำสุดของแท่นหยุด และให้เล็กลงขั้นสูงกว่าก่อนสำหรับการเจาะเริ่มแรก ระยะห่างระหว่างชั้นคือประมาณ 3.2 มม.

หลังการเจาะทดลอง ท่านสามารถตั้งความลึกการเจาะตามขนาดที่ต้องการได้อย่างแม่นยำโดยหมุนปุ่มหมุน 5 หมุนในทิศตามเข็มนาฬิกาเพื่อเพิ่มความลึกการเจาะ และในทิศทวนเข็มนาฬิกาเพื่อลดความลึกการเจาะ มาตรฐาน 6 สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางได้ การหมุนหนึ่งรอบเต็มสอดคล้องกับช่วงการตั้งค่า 1.5 มม. หนึ่งในสี่แบ่งที่ขอบด้านบนของมาตราส่วน 6 สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงช่วงการตั้งค่า 0.1 มม. ช่วงการตั้งค่าสูงสุดคือ ±16 มม.

ตัวอย่าง: ความลึกการเจาะที่ต้องการควรเป็น 10.0 มม. เมื่อเจาะทดลองแล้วได้ผลความลึกการเจาะ 9.6 มม.

- กดคันปลดสำหรับฟังก์ชันจุ่ม 7 และนำเครื่องเจาะแบบไปยังตำแหน่งบนสุด
- หมุนปุ่มหมุน 5 ไป 0.4 มม./4 ซีดแบ่ง (ความแตกต่างจากค่าเป้าหมายไปยังค่าจริง) ในทิศตามเข็มนาฬิกา
- ตรวจสอบความลึกการเจาะที่เลือกโดยทำการเจาะทดลองอื่นอีก

เมื่อปรับละเอียดความลึกการเจาะ ต้องระวังให้เครื่องมือบ่งชี้ 8 บนด้านข้างของฐานจุ่มขึ้นไปตรงกับกึ่งกลางของเส้นฝังพิมพ์ มาตรการนี้ช่วยให้มั่นใจว่าจะมีช่วงเคลื่อนที่เพียงพอในทั้งสองทิศทางเพื่อปรับซ้ำความลึกจุ่มเมื่อฐานจุ่ม 2 ลดลงถึงระดับความลึกจุ่มสูงสุด ท่านจะไม่สามารถเจาะลึกลงไปอีกได้โดยใช้การปรับละเอียด เนื่องจากช่วงเคลื่อนที่สูงสุดได้ถูกใช้ไปแล้วนอกจากนี้ท่านยังไม่สามารถปรับละเอียดเมื่อก้านวัดความลึก 11 ทาบอยู่บนแท่นหยุด 12 อีกด้วย

การปรับความลึกการเจาะบนฐานคัตลอก (ดูภาพประกอบ H)

สำหรับการปรับความลึกการเจาะ ให้ปฏิบัติตามต่อไปนี้:

- เปิดคันทันสำหรับฐานคัตลอก 22
- ท่านสามารถปรับความลึกการเจาะแบบคร่าวๆ ล่วงหน้าได้ 3 ชั้น สำหรับการปรับ ให้กดคันทัน 25 และเลื่อนมอเตอร์เจาะ 1 ขึ้นหรือลงในฐานคัตลอก 3 จนมอเตอร์ เมื่อบล็อกนิ้วจากคันทัน 25 ขยับเข้าในช่องหนึ่งช่องใดใน 3 ช่อง 26 แต่ละช่องมีระยะห่าง 12.7 มม. (0.5")

- หมุนหมุนสำหรับปรับละเอียดความลึกการเจาะ 24 ไว้สำหรับปรับละเอียดความลึกการเจาะ หมุนในทิศตามเข็มนาฬิกาเพื่อเพิ่มความลึกการเจาะ และในทิศทวนเข็มนาฬิกาเพื่อลดความลึกการเจาะ การเคลื่อนที่บนมาตราส่วนของปุ่มหมุน 24 แสดงเป็นนิ้วและมิลลิเมตร ช่วงการตั้งค่าสูงสุดคือ 41 มม. มาตราส่วนสำหรับปรับความลึกการเจาะ 34 ช่วยกำหนดตำแหน่งเพิ่มเติม
- ตัวอย่าง:** ความลึกการเจาะที่ต้องการควรเป็น 10.0 มม. เมื่อเจาะทดลองแล้วได้ผลความลึกการเจาะ 9.5 มม.
- ตั้งมาตราส่วนของปุ่มหมุน 24 ไว้ที่ "0" โดยไม่เปลี่ยนการตั้งค่าของปุ่มหมุน 24 เอง จากนั้นจึงตั้งปุ่มหมุน 24 ไว้ที่ค่า "0.5" โดยหมุนในทิศตามเข็มนาฬิกา
- ตรวจสอบความลึกการเจาะที่เลือกโดยทำการเจาะทดลองอื่นอีก

ข้อแนะนำในการทำงาน

- ▶ ดึงปลั๊กไฟออกจากเต้าเสียบก่อนปรับแต่งเครื่อง
- ▶ ป้องกันไม่ให้เครื่องมือเจาะถูกระบบกระแส

ทิศทางการป้อนและกระบวนการเจาะ (ดูภาพประกอบ I)

▶ **ต้องเจาะทวนทิศทางการหมุนของเครื่องมือเจาะ 18 เสมอ (เคลื่อนที่แบบตัด-ขึ้น) หากเจาะในทิศทางเดียวกับหมุนของเครื่องเจาะแบบ (ตัด-ลง) เครื่องอาจสั่นไหลออกจากมือ และผู้ใช้งานสูญเสียการควบคุม** สำหรับการเจาะด้วยฐานจุ่ม 2 ให้ปฏิบัติตามต่อไปนี้:

- ปรับความลึกการเจาะที่ต้องการ ดูบท "การปรับความลึกการเจาะ"
- วางเครื่องมือไฟฟ้าที่ใส่เครื่องมือเจาะแล้วลงบนชิ้นงานและเปิดสวิตช์เครื่อง
- กดคันปลดสำหรับฟังก์ชันจุ่ม 7 ลงด้านล่างและนำเครื่องเจาะแบบลงด้านล่างอย่างช้าๆ จนถึงความลึกการเจาะที่ตั้งไว้ ปลดนิ้วออกจากคันปลด 7 อีกครั้งเพื่อล็อคความลึกจุ่มนี้ไว้
- ทำการเจาะโดยป้อนเครื่องอย่างสม่ำเสมอ
- หลังสิ้นสุดกระบวนการเจาะ ให้นำเครื่องเจาะแบบไปยังตำแหน่งบนสุด
- ปิดสวิตช์เครื่องมือไฟฟ้า

สำหรับการเจาะด้วยฐานคัตลอก 3 ให้ปฏิบัติตามต่อไปนี้:

- **ข้อสังเกต:** ฟังก์ชันนี้ว่า เมื่อทำการเจาะด้วยฐานคัตลอก 3 เครื่องมือเจาะ 18 จะยื่นไหลออกนอกแผ่นฐาน 13 เสมอ อย่าทำให้แผ่นลอกลายหรือชิ้นงานชำรุด
- ปรับความลึกการเจาะที่ต้องการ ดูบท "การปรับความลึกการเจาะ"
- เปิดสวิตช์เครื่อง และเคลื่อนนำไปยังตำแหน่งที่จะเจาะ
- ทำการเจาะโดยป้อนเครื่องอย่างสม่ำเสมอ
- ปิดสวิตช์เครื่องมือไฟฟ้า อย่าวางเครื่องมือไฟฟ้าลงจนกว่าเครื่องมือเจาะได้หยุดนิ่งอยู่กับที่แล้ว

การเจาะด้วยแผ่นนำเสริม (ดูภาพประกอบ J)

เมื่อทำงานกับชิ้นงานขนาดใหญ่ ด.ย. เช่น เมื่อเจาะร่อง ท่านสามารถยึดแผ่นกระดานหรือไม้ขอบตรงเข้ากับชิ้นงานอย่างแน่นหนาเพื่อเป็นแผ่นนำเสริม และเคลื่อนนำเครื่องเจาะแบบ มัลติฟังก์ชันเทียบไปตามแผ่นนำเสริม เมื่อใช้ฐานจุ่ม 2 ให้เคลื่อนแผ่นนำทาง (ด้านบนขวา) ของเครื่องเจาะแบบ มัลติฟังก์ชันเทียบไปตามแผ่นนำเสริม

การเข้าขอบหรือรูปร่าง

สำหรับการเข้าขอบหรือรูปร่างโดยไม่ใช้แฉงกำหนดแนวขนาน เครื่องมือเข้าจะต้องมีหมุดนำร่องหรือดัลบลูกกลิ้งประกอบติด

- จับเครื่องมือที่เปิดสวิตซ์ทำงานเข้าหาชิ้นงานทางด้านข้าง โดยให้หมุดนำร่องหรือดัลบลูกกลิ้งของเครื่องมือเข้าและกับขอบชิ้นงานที่จะเข้า
- ใช้มือทั้งสองเคลื่อนนำเครื่องมือไฟฟ้าเทียบไปตามขอบชิ้นงาน เอาใจใส่ให้เครื่องมือเข้าแบบตั้งตรงเป็นมุมฉาก การออกแรงดันมากเกินไปสามารถทำให้ขอบของชิ้นงานเสียหายได้

การเข้าด้วยแฉงกำหนดแนวขนาน (รูปภาพประกอบ K)

เลื่อนแฉงกำหนดแนวขนาน 35 พร้อมก้านนำ 36 เข้าในแผ่นฐาน 13 และขันให้แน่นตามค่าเป็นด้วยน็อตปิก 41 นอกจากนี้แฉงกำหนดแนวขนานยังสามารถปรับตามยาวได้ด้วยน็อตปิก 37 และ 38

ท่านสามารถปรับละเอียดความยาวได้ด้วยปุ่มหมุน 39 หลังจากได้คลายน็อตปิกสองตัว 37 ออกแล้ว การหมุนหนึ่งรอบสอดคล้องกับช่วงการตั้งค่า 2.0 มม. ซีดแบ่งหนึ่งซัดบนปุ่มหมุน 39 จะเปลี่ยนช่วงการตั้งค่า 0.1 มม.

พื้นผิวสัมผัสขึงของแฉงกำหนดแนวขนานสามารถปรับได้ด้วยขอบหยุด 40

เคลื่อนเครื่องมือที่เปิดสวิตซ์ทำงานไปยังหน้าอย่างสม่ำเสมอและกดลงด้านข้างบนแฉงกำหนดแนวขนานเทียบไปตามขอบชิ้นงาน

การเข้าด้วยวงเวียนเครื่องเข้าแบบ (รูปภาพประกอบ L)

วงเวียนเครื่องเข้าแบบ/อุปกรณ์ปรับต่อรางนำ 42 สามารถนำมาใช้สำหรับงานเข้าเป็นวงกลม ติดตั้งวงเวียนเครื่องเข้าแบบดังแสดงในภาพประกอบ

ขันสกรูกำหนดศูนย์กลาง 47 เข้าในเกลียวบนวงเวียนเครื่องเข้าแบบ ใส่ปลายสกรูกำหนดศูนย์กลางเข้าที่ตรงกลางของส่วนโค้งวงกลมที่จะเข้า โดยต้องดูให้ปลายสกรูขยับเข้าในพื้นที่วงชิ้นงาน

ปรับรัศมีที่ต้องการอย่างคร่าวๆ โดยการเคลื่อนวงเวียนเครื่องเข้าแบบ และขันน็อตปิก 44 และ 45 เข้าให้แน่น

ท่านสามารถปรับละเอียดความยาวได้ด้วยปุ่มปรับละเอียด 46 หลังจากได้คลายน็อตปิก 45 ออกแล้ว การหมุนหนึ่งรอบสอดคล้องกับช่วงการตั้งค่า 2.0 มม. ซีดแบ่งหนึ่งซัดบนปุ่มปรับละเอียด 46 จะเปลี่ยนช่วงการตั้งค่า 0.1 มม.

เคลื่อนนำเครื่องมือไฟฟ้าที่เปิดสวิตซ์ไปบนชิ้นงานโดยจับที่ด้ามจับขวา 4 และที่ด้ามจับวงเวียนเครื่องเข้าแบบ 43

การเข้าด้วยรางนำ (รูปภาพประกอบ M)

ท่านสามารถติดตั้งแบบเข้าตรงได้โดยใช้รางนำ 49 ช่วยติดตั้งแฉงนำบนระยะฐาน 48 เพื่อชดเชยความแตกต่างความสูง

ติดตั้งวงเวียนเครื่องเข้าแบบ/อุปกรณ์ปรับต่อรางนำ 42 ดังแสดงในภาพประกอบ

ยึดรางนำ 49 เข้ากับชิ้นงานด้วยอุปกรณ์หนีบที่เหมาะสม ต.ย. เช่น สกรูแกลคมป์ วางเครื่องที่ติดตั้งอุปกรณ์ปรับต่อรางนำ 42 ไว้บนรางนำ

การเข้าด้วยปลอกสวมสำหรับลอกแบบ (รูปภาพประกอบ N-Q)

ปลอกสวมสำหรับลอกแบบ 53 ทำให้สามารถถ่ายทอดเส้นโครงร่างจากแพทเทิร์นหรือแผ่นลอกลายลงบนชิ้นงานได้ เมื่อต้องการใช้ปลอกสวมสำหรับลอกแบบ 53 ท่านต้องใส่อุปกรณ์ปรับต่อปลอกสวมสำหรับลอกแบบ 50 เข้าในแผ่นนำทาง 14 ก่อน

วางอุปกรณ์ปรับต่อปลอกสวมสำหรับลอกแบบ 50 จากด้านบนลงบนแผ่นนำทาง 14 และขันด้วยสกรูยึดสองตัว 51 ให้แน่นดูให้คันปลดสำหรับอุปกรณ์ปรับต่อปลอกสวมสำหรับลอกแบบ 52 เคลื่อนไหวได้อย่างอิสระ

เลือกปลอกสวมสำหรับลอกแบบที่มีขนาดเหมาะสมตามความหนาของแผ่นลอกลายหรือแพทเทิร์น เนื่องจากปลอกสวมสำหรับลอกแบบมีความสูงยื่นออกมา แผ่นลอกลายจึงต้องมีความหนาอย่างน้อยที่สุด 8 มม.

ดันคันปลด 52 และใส่ปลอกสวมสำหรับลอกแบบ 53 จากด้านล่างเข้าในอุปกรณ์ปรับต่อปลอกสวมสำหรับลอกแบบ 50 ตรวจสอบให้แน่ใจว่าลิ้นรอสัมผัสเข้าในร่องของปลอกสวมสำหรับลอกแบบอย่างชัดเจน

ตรวจสอบระยะห่างจากจุดศูนย์กลางเครื่องมือเข้าและขอบปลอกสวมสำหรับลอกแบบ ดูบท "การตั้งแผ่นฐานให้อยู่ตรงกลาง"

▶ **เลือกเครื่องมือเข้าที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเล็กกว่าเส้นผ่าศูนย์กลางด้านในของปลอกสวมสำหรับลอกแบบ** สำหรับการเข้าด้วยปลอกสวมสำหรับลอกแบบ 53 ให้ปฏิบัติตามดังต่อไปนี้:

- **ข้อสังเกต:** พึงคำนึงว่า เมื่อทำการเข้าด้วยฐานคัดลอก 3 เครื่องมือเข้า 18 จะยื่นโผล่ออกนอกแผ่นฐาน 13 เสมอ อย่างไรก็ตามให้แผ่นลอกลายหรือชิ้นงานขรุขระ
- เคลื่อนนำเครื่องมือไฟฟ้าที่เปิดสวิตซ์ที่มีปลอกสวมสำหรับลอกแบบไปยังแผ่นลอกลาย
- เมื่อใช้ฐานจุ่ม 2: กดคันปลดสำหรับฟังก์ชันจุ่ม 7 ลงด้านล่างและนำเครื่องมือเข้าแบบลงด้านล่างอย่างช้าๆ จนถึงความลึกการเข้าที่ตั้งไว้ ปล่อยให้วอกจากคันปลด 7 อีกครั้งเพื่อลือความลึกจุ่มนี้ไว้
- จับเครื่องมือพร้อมปลอกสวมสำหรับลอกแบบที่ยื่นออกมาเคลื่อนไปตามแผ่นลอกลายโดยกดลงด้านข้างเล็กน้อย

การตั้งแผ่นฐานให้อยู่ตรงกลาง (รูปภาพประกอบ R)

เพื่อให้แน่ใจว่าระยะห่างจากจุดศูนย์กลางเครื่องมือเข้าและขอบปลอกสวมสำหรับลอกแบบมีค่าเท่ากันทุกที่ ท่านสามารถปรับปลอกสวมสำหรับลอกแบบและแผ่นนำทางเข้าหากันและกัน หากจำเป็น

- เมื่อใช้ฐานจุ่ม 2: กดคันปลดสำหรับฟังก์ชันจุ่ม 7 ลงด้านล่างและนำเครื่องมือเข้าแบบไปยังแผ่นฐานจนสุด ปล่อยให้วอกจากคันปลด 7 อีกครั้งเพื่อลือความลึกจุ่มนี้ไว้
- คลายสกรูยึด 54 ออกประมาณสองรอบ เพื่อให้แผ่นนำทาง 14 เคลื่อนที่ได้อย่างอิสระ
- ใส่หมุดกำหนดศูนย์กลาง 55 เข้าในด้ามจับเครื่องมือตั้งแสดงในภาพประกอบ ใช้มือขันน็อตยึดเข้าเพื่อให้หมุดกำหนดศูนย์กลางยังคงเคลื่อนที่ได้อย่างอิสระ
- ปรับแนวหมุดกำหนดศูนย์กลาง 55 และปลอกสวมสำหรับลอกแบบ 53 เข้าหากันและกันโดยเลื่อนแผ่นนำทาง 14 เล็กน้อย

46 | Bahasa Indonesia

- ชนสกรูยัด 54 กลับเข้าให้แน่นอีกครั้ง
- ถอดหมุดกำหนดศูนย์กลาง 55 ออกจากด้ามจับเครื่องมือ
- เมื่อใช้ฐานจุ่ม 2: กดคันปลดสำหรับฟังก์ชันจุ่ม 7 และนำเครื่องเขาระเบบกลับไปยังตำแหน่งบนสุด

การทำงานกับโต๊ะเครื่องเขาระเบบ (รูปภาพประกอบ S)

ท่านสามารถใช้ฐานคัดลอก 3 กับโต๊ะเครื่องเขาระเบบที่เหมาะสม เมื่อต้องการติดตั้งเครื่องเขาระเบบ ให้ถอดแผ่นนำทาง 14 ออก และยึดฐานคัดลอก 3 เข้ากับโต๊ะเครื่องเขาระเบบด้วยสกรูยัด 56

- ▶ **สำหรับการติดตั้งฐานคัดลอก กรุณาปฏิบัติตามหนังสือคู่มือการใช้งานโต๊ะเครื่องเขาระเบบของท่าน** หากจำเป็น ท่านต้องเจาะรูในโต๊ะเครื่องเขาระให้ตรงกันเพื่อติดตั้งฐานคัดลอก

สำหรับการปรับละเอียดความลึกการเขาระ ให้ใช้ก้านขยาย 58 หรือประแจหกเหลี่ยมพิเศษ 57 เป็นดีที่สุด

การเขาระด้วยฝาครอบดูดออก (รูปภาพประกอบ T-U)

สำหรับการเขาระขอบ ท่านสามารถใช้ฝาครอบดูดออก 59 เพิ่มเติม

- ยึดฝาครอบดูดออก 59 ด้วยสกรูยัดสองตัว 60 เข้ากับแผ่นฐาน 13 ท่านสามารถยึดฝาครอบดูดออก 59 ได้ 3 ตำแหน่งต่างๆ กันดังแสดงในภาพประกอบ
- สำหรับการเขาระพื้นผิวแบนเรียบ ต้องถอดฝาครอบดูดออกอีกครั้ง

การบำรุงรักษาและการบริการ**การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด**

- ▶ ดึงปลั๊กไฟออกจากเต้าเสียบก่อนปรับแต่งเครื่อง
- ▶ เพื่อให้ทำงานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย ต้องรักษาเครื่องและช่องระบายอากาศให้สะอาดอยู่เสมอ
- ▶ หากใช้เครื่องทำงานหนัก ให้ใช้อุปกรณ์ดูดฝุ่นออกเท่าที่จะทำได้เสมอ เป่าช่องระบายอากาศบ่อยๆ และติดตั้งอุปกรณ์ตัดวงจรเมื่อเกิดการรั่วไหลของไฟฟ้าลงดิน แบบพกพา (PRCD) เมื่อทำงานกับโลหะ ฝุ่นซึ่งมีคุณสมบัตินำความร้อนและกระแสไฟฟ้าอาจสะสมอยู่ข้างในเครื่องมือไฟฟ้า จนวนป้องกันทั้งหมดของเครื่องมือไฟฟ้าอาจได้รับผลเสีย

เมื่อจำเป็นต้องเปลี่ยนสายไฟฟ้า ให้ส่งเครื่องให้บริษัท บ็อชหรือศูนย์บริการลูกค้าสำหรับเครื่องมือไฟฟ้า บ็อช ที่ได้รับมอบหมายทำการเปลี่ยนให้ เพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายด้านความปลอดภัย

การบริการหลังการขายและคำแนะนำการใช้งาน

ศูนย์บริการหลังการขายของเรายินดีตอบคำถามเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและการซ่อมแซมผลิตภัณฑ์ของท่าน รวมทั้งชิ้นส่วนอะไหล่ ภาพแยกชิ้นประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับชิ้นส่วนอะไหล่ยังสามารถดูได้ใน:

www.bosch-pt.com

ทีมงานให้คำแนะนำการใช้งานของ บ็อช ยินดีตอบคำถามเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเราและอุปกรณ์ประกอบของผลิตภัณฑ์ เมื่อต้องการสอบถามและสั่งซื้ออะไหล่ กรุณาแจ้งหมายเลขสินค้า 10 หลักบนแผ่นป้ายรุ่นของผลิตภัณฑ์ทุกครั้ง

ในกรณีประกัน ช่อมแซม หรือซื้อชิ้นส่วนมาเปลี่ยน กรุณาติดต่อ ผู้ขายที่ได้รับแต่งตั้งเท่านั้น

ไทย

บริษัท โรเบิร์ต บ็อช จำกัด
ชั้น 11 ดิกลิมอร์ดี สแควร์
287 ถนนสีลม บางรัก
กรุงเทพฯ 10500

โทรศัพท์ 02 6393111

โทรสาร 02 2384783

บริษัท โรเบิร์ต บ็อช จำกัด ตู้ ปณ. 2054

กรุงเทพฯ 10501 ประเทศไทย

www.bosch.co.th

ศูนย์บริการซ่อมและฝึกอบรม บ็อช

อาคาร ลาชาลทาวเวอร์ ชั้น G ห้องเลขที่ 2

บ้านเลขที่ 10/11 หมู่ 16

ถนนศรีนครินทร์

ตำบลบางแก้ว อำเภอบางพลี

จังหวัดสมุทรปราการ 10540

ประเทศไทย

โทรศัพท์ 02 7587555

โทรสาร 02 7587525

การกำจัดขยะ

เครื่องมือ อุปกรณ์ประกอบ และหีบห่อ ต้องนำไปแยกประเภทวัสดุเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่โดยไม่ทำลายสภาพแวดล้อม อย่าทิ้งเครื่องมือไฟฟ้าลงในขยะบ้าน!

ขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงโดยไม่ต้องแจ้งล่วงหน้า

Bahasa Indonesia**Petunjuk-Petunjuk untuk Keselamatan Kerja****Petunjuk-Petunjuk Umum untuk Perkakas Listrik**

⚠ PERHATIKANLAH Bacalah semua petunjuk-petunjuk untuk keselamatan kerja dan petunjuk-petunjuk untuk penggunaan.

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

Simpanlah semua petunjuk-petunjuk untuk keselamatan kerja dan petunjuk-petunjuk lainnya untuk penggunaan di masa depan.

Kata „perkakas listrik“ yang disebutkan di dalam petunjuk-petunjuk untuk keselamatan kerja adalah sebutan untuk perkakas listrik pakai listrik jaringan (dengan kabel) dan untuk perkakas listrik tenaga baterai (tanpa kabel listrik).

Keselamatan kerja di tempat kerja

- ▶ **Jagalah supaya tempat kerja selalu bersih dan terang.**

Tempat kerja yang tidak rapi atau tidak terang dapat mengakibatkan terjadinya kecelakaan.

- ▶ **Janganlah menggunakan perkakas listrik di tempat di mana dapat terjadi ledakan, di mana ada cairan, gas atau debu yang mudah terbakar.** Perkakas listrik dapat memancarkan bunga api yang lalu mengakibatkan debu atau uap terbakar.
- ▶ **Selama menggunakan perkakas listrik, jauhkan anak-anak dan orang-orang lain dari tempat kerja.** Jika konsentrasi terganggu, bisa jadi Anda tidak bisa mengendalikan perkakas listrik tersebut.

Keamanan listrik

- ▶ **Steker dari perkakas listrik harus cocok pada stopkontak. Janganlah sekali-kali merubah steker. Janganlah menggunakan steker perantara bersama dengan perkakas listrik yang mempunyai hubungan arde.** Steker yang tidak dirubah dan stopkontak yang cocok mengurangi bahaya terjadinya kontak listrik.
- ▶ **Jagalalah supaya badan Anda tidak bersentuhan dengan permukaan yang mempunyai hubungan arde, misalnya pipa-pipa, radiator pemanas ruangan, kompor listrik dan lemari es.** Ada risiko besar terjadi kontak listrik, jika badan Anda mempunyai hubungan arde.
- ▶ **Jagalalah supaya perkakas listrik tidak kena hujan atau menjadi basah.** Air yang masuk ke dalam perkakas listrik menambah risiko terjadinya kontak listrik.
- ▶ **Janganlah menyalah gunakan kabel listrik untuk mengangkat dan menggantungkan perkakas listrik atau untuk menarik steker dari stopkontak. Jagalah supaya kabel listrik tidak kena panas, minyak, pinggiran yang tajam atau bagian-bagian perkakas yang bergerak.** Kabel listrik yang rusak atau tersangkut menambah risiko terjadinya kontak listrik.
- ▶ **Jika Anda menggunakan perkakas listrik di luar gedung, gunakanlah hanya kabel sambungan yang juga cocok untuk pemakaian di luar gedung.** Penggunaan kabel sambungan yang cocok untuk pemakaian di luar gedung mengurangi risiko terjadinya kontak listrik.
- ▶ **Jika penggunaan perkakas listrik di tempat yang basah tidak bisa dihindarkan, gunakanlah sakelar pengaman terhadap arus penyimpangan.** Penggunaan sakelar pengaman terhadap arus penyimpangan mengurangi risiko terjadinya kontak listrik.

Keselamatan kerja

- ▶ **Berhati-hatilah selalu, perhatikanlah apa yang Anda kerjakan dan bekerjalah dengan seksama jika menggunakan perkakas listrik. Janganlah menggunakan perkakas listrik, jika Anda capai atau berada di bawah pengaruh narkoba, minuman keras atau obat.** Jika Anda sekejap mata saja tidak berhati-hati sewaktu menggunakan perkakas listrik, dapat terjadi luka-luka berat.
- ▶ **Pakailah pakaian dan sarana pelindung dan pakailah selalu kaca mata pelindung.** Dengan memakai pakaian dan sarana pelindung, misalnya kedok anti debu (masker), sepatu tertutup yang tidak licin, helm pelindung atau pemalut telinga sesuai dengan pekerjaan yang dilakukan dengan perkakas listrik, bahaya terjadinya luka-luka dapat dikurangi.
- ▶ **Jagalalah supaya perkakas listrik tidak dihidupkan secara tidak disengaja. Perhatikan bahwa perkakas listrik dalam penyetelan mati, jika steker disambungkan pada pengadaan listrik dan/atau baterai, jika perkakas listrik diangkat atau dibawa.** Jika selama mengangkat perkakas listrik jari Anda berada pada tombol untuk menghidupkan dan mematikan atau perkakas listrik yang dalam penyetelan hidup disambungkan pada listrik, dapat terjadi kecelakaan.
- ▶ **Lepaskan semua perkakas-perkakas penyetelan atau kunci-kunci pas sebelum perkakas listrik dihidupkan.** Perkakas atau kunci yang berada di dalam bagian yang berputar dapat mengakibatkan terjadinya luka-luka.
- ▶ **Aturkan badan sedemikian sehingga Anda bisa bekerja dengan aman. Berdirilah secara mantap dan jagalah selalu keseimbangan.** Dengan demikian Anda bisa mengendalikan perkakas listrik dengan lebih baik, jika terjadi sesuatu dengan tiba-tiba.
- ▶ **Pakailah pakaian yang cocok. Janganlah memakai pakaian yang longgar atau perhiasan. Jagalah supaya rambut, pakaian dan sarung tangan tidak masuk dalam bagian-bagian perkakas yang bergerak.** Pakaian yang longgar, rambut panjang atau perhiasan dapat tersangkut dalam bagian perkakas yang bergerak.
- ▶ **Jika ada kemungkinan untuk memasangkan sarana penghisapan dan penampungan debu, perhatikan bahwa sarana-sarana ini telah dipasang dan digunakan dengan betul.** Penggunaan sarana penghisapan bisa mengurangi bahaya yang disebabkan debu.

Penggunaan dan penanganan perkakas listrik dengan seksama

- ▶ **Janganlah membebankan perkakas listrik terlalu berat. Gunakan selalu perkakas listrik yang cocok untuk pekerjaan yang dilakukan.** Dengan perkakas listrik yang cocok Anda bekerja lebih baik dan lebih aman dalam batas-batas kemampuan yang ditentukan.
- ▶ **Janganlah menggunakan perkakas listrik yang tombolnya rusak.** Perkakas listrik yang tidak bisa dihidupkan atau dimatikan, berbahaya dan harus direparasikan.
- ▶ **Tariklah steker dari stopkontak dan/atau keluarkan baterai, sebelum Anda melakukan penyetelan pada perkakas listrik, mengganti alat-alat kerja atau sebelum menyimpan perkakas listrik.** Tindakan keselamatan kerja ini mengurangi bahaya perkakas listrik hidup secara tidak disengaja.
- ▶ **Simpanlah perkakas listrik yang tidak digunakan di luar jangkauan anak-anak. Janganlah mengizinkan orang-orang yang tidak mengenal perkakas listrik ini atau yang belum membaca petunjuk-petunjuk ini, menggunakan perkakas listrik ini.** Perkakas listrik bisa menjadi berbahaya, jika digunakan oleh orang-orang yang tidak mengenalnya.
- ▶ **Rawatlah perkakas listrik dengan seksama. Periksalah, apakah bagian-bagian perkakas listrik yang bergerak berfungsi dengan baik dan tidak tersangkut, apakah ada bagian-bagian yang patah atau rusak**

48 | Bahasa Indonesia

sedemikian, sehingga dapat mempengaruhi jalannya perkakas listrik. Biarkan bagian-bagian perkakas yang rusak direparasikan, sebelum Anda mulai menggunakan perkakas listrik. Banyak kecelakaan terjadi karena perkakas listrik tidak dirawat dengan seksama.

- ▶ **Perhatikan supaya alat-alat pemotong selalu tajam dan bersih.** Alat-alat pemotong dengan mata-mata pemotong yang tajam dan dirawat dengan seksama tidak mudah tersangkut dan lebih mudah dikendalikan.
- ▶ **Gunakanlah semua perkakas listrik, aksesoris, alat-alat kerja dsb. sesuai dengan petunjuk-petunjuk. Perhatikan syarat-syarat kerja dan macam pekerjaan yang dilakukan.** Penggunaan perkakas listrik untuk macam pekerjaan yang tidak cocok dengan kegunaannya bisa mengakibatkan keadaan yang berbahaya.

Servis

- ▶ **Biarkan perkakas listrik Anda direparasikan hanya oleh orang-orang ahli yang berpengalaman dan hanya dengan menggunakan suku cadang yang asli.** Dengan demikian terjamin keselamatan kerja dengan perkakas listrik ini secara berkesinambungan.

Petunjuk-petunjuk untuk keselamatan kerja untuk mesin frais

- ▶ **Pegangkanlah perkakas listrik hanya pada pegangan yang terisolir, karena mata frais dapat mengena pada kabel listrik sendiri.** Sentuhan pada kabel yang bertegangan dapat mengakibatkan bagian-bagian logam dari perkakas listrik juga bertegangan dan lalu mengakibatkan kontak listrik.
- ▶ **Kencangkan dan amankan benda yang dikerjakan dengan klamer-klamer atau cara yang lain pada alas yang stabil.** Jika Anda menahan benda yang dikerjakan hanya dengan tangan atau dengan cara ditekan pada tubuh Anda, benda yang dikerjakan tidak stabil dan mungkin Anda tidak dapat mengendalikannya.
- ▶ **Kecepatan putaran yang diizinkan dari alat kerja harus paling sedikit sebesar kecepatan putaran maksimal yang tercantum pada perkakas listrik.** Aksesoris yang diputar lebih cepat dari nilai yang diizinkan, bisa menjadi rusak karenanya.
- ▶ **Mata frais atau aksesoris lainnya harus duduk pas dalam pemegang alat kerja (cekaman) dari perkakas listrik Anda.** Alat kerja-alat kerja yang tidak duduk pas dalam pemegang alat kerja dari perkakas listrik, berputar secara tidak memusat, bervibrasi sangat keras dan bisa mengakibatkan perkakas listrik tidak bisa dikendalikan.
- ▶ **Hidupkan dahulu perkakas listrik, baru kemudian perkakas listrik didekatkan pada benda yang dikerjakan.** Jika tidak demikian ada bahaya perkakas listrik membanting jika alat kerja tersangkut dalam benda yang dikerjakan.
- ▶ **Janganlah sekali-kali mendekatkan tangan-tangan Anda pada bidang frais dan pada mata frais. Gunakanlah tangan Anda yang kedua untuk memegang gagang tambahan atau rumah motor.** Jika kedua tangan memegang mesin frais, tangan-tangan tidak bisa dilukai oleh mata frais.

- ▶ **Janganlah sekali-kali memfrais melalui benda-benda dari logam, paku-paku atau sekrup-sekrup.** Mata frais bisa menjadi rusak dan mengakibatkan vibrasi yang keras.
- ▶ **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.
- ▶ **Janganlah menggunakan mata frais yang tumpul atau rusak.** Mata frais yang tumpul atau rusak mengakibatkan gesekan yang lebih besar, bisa tersangkut dan mengakibatkan putaran yang tidak rata.
- ▶ **Selama digunakan, peganglah perkakas listrik dengan kedua belah tangan dan perhatikanlah supaya Anda berdiri secara teguh.** Perkakas listrik bisa dikendalikan lebih baik jika dipegang dengan kedua belah tangan.
- ▶ **Sebelum meletakkan perkakas listrik, tunggulah sampai perkakas berhenti memutar.** Alat kerja bisa tersangkut dan membuat perkakas listrik tidak bisa dikendalikan.

Penjelasan tentang produk dan daya

Bacalah semua petunjuk-petunjuk untuk keselamatan kerja dan petunjuk-petunjuk untuk penggunaan. Kesalahan dalam menjalankan petunjuk-petunjuk untuk keselamatan kerja dan petunjuk-petunjuk

untuk penggunaan dapat mengakibatkan kontak listrik, kebakaran dan/atau luka-luka yang berat.

Penggunaan alat

Perkakas listrik ini cocok untuk memfrais alur, pinggiran, profil dan lubang panjang di kayu, bahan sintetis dan bahan ringan untuk bangunan serta untuk memfrais sesuai dengan contoh, dengan cara meletakkannya pada permukaan yang dikerjakan.

Pada kecepatan putaran yang dikurangi dan dengan mata frais yang cocok juga dapat dikerjakan logam non besi.

Bagian-bagian pada gambar

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

- 1 Motor penggerak
- 2 Unit pembenaman
- 3 Unit penyalinan
- 4 Pegangan (genggaman terisolir)
- 5 Knop putar untuk penyetelan halus kedalaman memfrais (unit pembenaman)
- 6 Skala penyetelan halus kedalaman memfrais
- 7 Tuas untuk membuka kunci dari fungsi pembenaman
- 8 Tanda indeks untuk penyetelan halus
- 9 Skala penyetelan kedalaman memfrais (unit pembenaman)

- 10 Mistar geser dengan tanda indeks (unit pembenaman)
 11 Pembatas kedalaman (unit pembenaman)
 12 Revolver pembatas kedalaman memfrais
 13 Pelat dasar
 14 Alas peluncur
 15 Roda untuk penyetelan pendahuluan kecepatan putaran
 16 Baut bergerigi untuk pembatas kedalaman (unit pembenaman)
 17 Mur pengunci cekaman
 18 Mata frais*
 19 Tombol pengunci untuk tombol untuk menghidupkan dan mematikan
 20 Tombol untuk menghidupkan dan mematikan
 21 Tombol pengunci penahan motor penggerak
 22 Tuas penegang untuk unit pembenaman/unit penyalinan
 23 Kedudukan mistar sejajar-batang-batang pemandu
 24 Knop putar untuk penyetelan halus kedalaman memfrais (unit penyalinan)
 25 Tuas penegang untuk penyetelan kasar kedalaman memfrais (unit penyalinan)
 26 Teluk-teluk untuk penyetelan kasar kedalaman memfrais pada unit penyalinan
 27 Tombol penahan poros kerja
 28 Kunci pas ukuran mulut 24 mm
 29 Baut bergerigi untuk soket pas untuk penghisapan (2x) *
 30 Soket pas untuk penghisapan (unit pembenaman) *
 31 Slang penghisapan (Ø 35 mm) *
 32 Soket pas untuk penghisapan (unit penyalinan) *
 33 Ring antara untuk soket pas untuk penghisapan (unit penyalinan) *
 34 Skala penyetelan kedalaman memfrais (unit penyalinan)
 35 Mistar sejajar*
 36 Batang pemandu untuk mistar sejajar (2x) *
 37 Baut kupu-kupu untuk penyetelan halus mistar sejajar (2x) *
 38 Baut kupu-kupu untuk penyetelan kasar mistar sejajar (2x) *
 39 Knop putar untuk penyetelan halus mistar sejajar*
 40 Rel sandaran yang dapat dirubah penyetelannya untuk mistar sejajar *
 41 Baut kupu-kupu untuk mistar sejajar-batang-batang pemandu (2x) *
 42 Jangka frais/adaptor rel pemandu*
 43 Pegangan untuk jangka frais*
 44 Baut kupu-kupu untuk penyetelan kasar jangka frais (2x) *
 45 Baut kupu-kupu untuk penyetelan halus jangka frais (1x) *
 46 Knop putar untuk penyetelan halus jangka frais*
 47 Baut pemusat untuk batas jangka *
 48 Pelat perantara (termasuk set „jangka frais“)*
 49 Rel pemandu*
 50 Adaptor sarung penyalinan-SDS
 51 Baut untuk mengencangkan adaptor sarung penyalinan (2x)
 52 Tuas untuk membuka kunci adaptor sarung penyalinan
 53 Sarung penyalinan
 54 Baut untuk mengencangkan alas peluncur
 55 Jarum pemusat
 56 Baut untuk mengencangkan unit penyalinan*
 57 Kunci mur dalam khusus untuk penyetelan halus kedalaman memfrais (unit penyalinan) *
 58 Alat ekstensi untuk penyetelan halus kedalaman memfrais (unit penyalinan) *
 59 Kap penghisapan pada pekerjaan di pinggiran *
 60 Baut untuk mengencangkan kap penghisapan *
- *Aksesori yang ada pada gambar atau yang dijelaskan, tidak termasuk pasokan standar. Semua aksesori yang ada bisa Anda lihat dalam program aksesori Bosch.

Data teknis

Mesin frais multifungsi		GOF 1600 CE	GMF 1600 CE
Nomor model		3 601 F24 0..	3 601 F24 0..
Masukan nominal	W	1600	1600
Kecepatan putaran tanpa beban	min ⁻¹	10000–25000	10000–25000
Penyetelan pendahuluan kecepatan putaran		●	●
Elektronika penyetap putaran		●	●
Sambungan untuk penghisapan debu		●	●
Pemegang alat kerja	mm	8–12	8–12
	inci	¼–½	¼–½

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

50 | Bahasa Indonesia

Mesin frais multifungsi		GOF 1600 CE	GMF 1600 CE
Langkah rumah frais (unit pembenaman)	mm	76	76
Berat sesuai dengan EPTA-Procedure 01:2014			
– Mesin frais penyalinan	kg	–	4,3
– Mesin frais pembenaman	kg	5,8	5,8
Klasifikasi keamanan		□/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.

Cara memasang

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

Memasang motor penggerak dalam unit pembenaman/unit penyalinan (lihat gambar-gambar A – B)

- Bukakan tuas penegang untuk unit pembenaman/unit penyalinan **22**.
- Dorongkan motor penggerak ke dalam unit pembenaman/unit penyalinan sampai batas.
- Jika digunakan unit penyalinan **3**, tekan tuas penegang **25** dan dorongkan motor penggerak **1** ke dalam unit penyalinan **3**, tergantung dari posisi yang dibutuhkan, ke atas atau ke bawah, hingga pada tuas penegang **25** yang tidak ditekan lagi, mengunci pada salah satu dari 3 teluk **26**.
- Tutupkan tuas penegang untuk unit pembenaman/unit penyalinan **22**.
- Setelkan kedalaman memfrais yang dibutuhkan, lihat bab „Menyetel kedalaman memfrais“.

Mengeluarkan motor penggerak dari unit pembenaman/unit penyalinan (lihat gambar C)

- Bukakan tuas penegang untuk unit pembenaman/unit penyalinan **22**.
- Tarikkan motor penggerak sampai batas dan tahankannya pada posisi ini.
- Tekan tombol pengunci penahan motor penggerak **21** dan tarikkan motor penggerak keluar sama sekali dari unit pembenaman/unit penyalinan. Jika yang digunakan adalah unit penyalinan **3**, selain itu tekankan tuas penegang **25**.

Memasang mata frais (lihat gambar D)

- ▶ **Pada waktu memasang dan mengganti mata frais kami anjurkan supaya Anda memakai sarung tangan pelindung.**

Tergantung dari hasil pekerjaan yang diharapkan ada tersedia mata frais dalam berbagai macam dan mutu.

Mata frais dari baja cepat (HSS) cocok untuk mengerjakan bahan-bahan yang lunak, seperti misalnya kayu lunak dan bahan sintetik.

Mata frais dengan mata pisau baja intan (HM) khusus cocok untuk mengerjakan bahan-bahan yang keras dan abrasif seperti misalnya kayu keras dan aluminium.

Mata frais-mata frais yang asli yang termasuk dalam program aksesoris dari Bosch bisa Anda beli di agen penjualan Bosch.

Jika mungkin gunakanlah mata frais dengan diameter gagang sebesar 12 mm. Pasangkan hanya mata frais yang tidak cacat dan bersih.

Anda dapat mengganti mata frais selama motor penggerak terpasang dalam unit pembenaman/unit penyalinan. Akan tetapi kami anjurkan supaya alat kerja digantikan jika motor penggerak tidak terpasangkan.

- Keluarkanlah motor penggerak dari unit pembenaman/unit penyalinan.
- Tekan tombol penahan poros kerja **27** (●) dan tahankan. Jika perlu, putarkan poros dengan tangan sampai penguncian mengancing.

Gerakkan tombol penahan poros 27 hanya jika perkakas tidak berjalan.

- Kendorkan mur pengunci cekaman **17** dengan menggunakan kunci pas **28** (ukuran mulut 24 mm) dengan cara memutarannya dalam arah yang berlawanan dengan jalannya jarum jam (⊖).
- Dorongkan mata frais ke dalam cekaman. Gagang mata frais paling sedikit harus masuk ke dalam cekaman sebanyak 20 mm.
- Kencangkan kembali mur pengunci cekaman **17** dengan menggunakan kunci pas **28** (ukuran mulut 24 mm) dengan cara memutarannya dalam arah jalannya jarum jam. Lepaskan tombol penahan poros kerja **27**.

- ▶ **Tanpa sarung penyalinan yang terpasang, janganlah memasang mata frais-mata frais dengan diameter yang lebih besar dari 50 mm.** Mata frais-mata frais ini terlalu besar untuk pelat dasar.

- ▶ **Janganlah sekali-kali mengencangkan cekaman dengan mur pengunci cekaman, jika belum terpasang mata frais.** Cekaman bisa menjadi rusak karenanya.

Penghisapan debu/serbuk

- ▶ Debu dari bahan-bahan seperti misalnya cat yang mengandung timbel (timah hitam), beberapa jenis kayu, bahan mineral dan logam bisa berbahaya bagi kesehatan. Menyentuh atau menghirup debu-debu ini bisa mengakibatkan reaksi alergi dan/atau penyakit saluran pernafasan dari orang yang menggunakan mesin atau orang yang berada di dekatnya. Beberapa debu tertentu seperti misalnya debu kayu pohon quercus atau pohon fagus silvatica dianggap bisa mengakibatkan penyakit kanker, terutama dalam campuran dengan bahan-bahan tambahan untuk pengolahan kayu (kromat, obat pengawet kayu). Bahan-bahan yang mengandung asbestos hanya boleh dikerjakan oleh orang-orang yang ahli.

- Gunakanlah hanya penghisap debu yang cocok untuk menghisap bahan yang dikerjakan.
- Perhatikanlah supaya ada pertukaran udara di tempat kerja.
- Kami anjurkan supaya Anda memakai kedok anti debu dengan saringan (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 menyulut dengan mudahnya.

Memasang soket pas untuk penghisapan pada unit pembenaman (lihat gambar E)

Soket pas untuk penghisapan **30** dapat dipasang dengan sambungan slang ke depan atau ke belakang. Jika digunakan adaptor sarung penyalinan **50**, bisa jadi Anda harus memasangkannya terbalik sebanyak 180°, agar supaya soket pas untuk penghisapan **30** tidak bersentuhan dengan tuas untuk membuka kunci **52**. Kencangkan soket pas untuk penghisapan **30** dengan ke 2 baut bergerigi **29** pada pelat dasar **13**.

Untuk menjamin penghisapan yang paling optimal, soket pas untuk penghisapan **30** harus dibersihkan secara berkala.

Memasang soket pas untuk penghisapan pada unit penyalinan (lihat gambar F)

Soket pas untuk penghisapan **32** dapat dipasang dengan sambungan slang ke depan atau ke belakang. Jika digunakan adaptor sarung penyalinan **50**, kencangkan soket pas untuk penghisapan **32** dengan ke 2 baut bergerigi **29** pada pelat dasar **13**. Pada pekerjaan tanpa adaptor sarung penyalinan **50**, pasanglah dahulu ring antara **33** pada soket pas untuk penghisapan **32**, seperti terlihat pada gambar.

Menyambung penghisapan debu

Pasangkan satu slang penghisap (\varnothing 35 mm) **31** (aksesori) pada soket pas untuk penghisapan yang sudah dipasang sebelumnya. Sambungkan slang penghisapan **31** pada satu mesin penghisap debu (aksesori).

Perkakas listrik ini bisa langsung disambungkan pada steker dari mesin penghisap serba guna dari Bosch dengan telestartotomatik. Jika perkakas listrik dihidupkan, mesin penghisap ikut hidup secara otomatis.

Mesin penghisap debu harus cocok untuk menghisap bahan yang dikerjakan.

Gunakanlah mesin penghisap khusus jika debu yang terjadi sangat berbahaya bagi kesehatan, bisa mengakibatkan penyakit kanker atau sangat kering.

Penggunaan

Cara penggunaan

- **Perhatikan tegangan jaringan listrik! Tegangan jaringan listrik harus sesuai dengan tegangan listrik yang tercantum pada label tipe perkakas listrik.**

Penyetelan pendahuluan kecepatan putaran

Dengan roda untuk penyetelan pendahuluan kecepatan putaran **15** Anda bisa menyetel kecepatan putaran sebelumnya, juga selama penggunaan.

- 1 – 2 kecepatan putaran rendah
- 3 – 4 kecepatan putaran menengah
- 5 – 6 kecepatan putaran tinggi

Nilai-nilai yang tercantum dalam tabel adalah nilai patokan. Kecepatan putaran yang dibutuhkan tergantung dari bahan yang dikerjakan dan syarat kerja dan bisa didapatkan dengan cara melakukan uji coba sebelumnya.

Bahan	Diameter mata frais (mm)	Posisi roda 15
kayu keras (fagus silvatica)	4 – 10	5 – 6
	12 – 20	3 – 4
	22 – 40	1 – 2
kayu lunak (pinus)	4 – 10	5 – 6
	12 – 20	3 – 6
	22 – 40	1 – 3
pelat serbuk kayu	4 – 10	3 – 6
	12 – 20	2 – 4
	22 – 40	1 – 3
bahan sintetik	4 – 15	2 – 3
	16 – 40	1 – 2
aluminium	4 – 15	1 – 2
	16 – 40	1

Setelah perkakas listrik digunakan untuk waktu yang lama dengan kecepatan putaran yang rendah, perkakas listrik didinginkan dengan cara membiarkan perkakas listrik berputar tanpa beban pada kecepatan putaran maksimum kira-kira selama 3 menit.

Menghidupkan/mematikan

Sebelum menghidupkan dan mematikan perkakas listrik, setelkan dahulu kedalaman memfrais, lihat bab „Menyetel kedalaman memfrais“.

Untuk **menghidupkan**, tekan tombol untuk menghidupkan dan mematikan **20** dan tahan tekanan.

Untuk **mengunci** tombol untuk menghidupkan dan mematikan **20** yang tertekan, tekan tombol pengunci **19**.

Untuk **mematikan**, lepaskan tombol untuk menghidupkan dan mematikan **20** atau jika dikunci dengan tombol pengunci **19**, tekan sebentar tombol **20** dan lepaskan.

Elektronika penetap putaran

Elektronika penetap putaran membuat supaya kecepatan putaran tanpa beban dan sewaktu dibebani hampir selalu konstan dan menjamin hasil kerja yang rata.

Awalan start yang perlahan-lahan

Awalan start yang perlahan-lahan secara elektronika membatasi momen putar pada waktu perkakas dihidupkan dan membuat motor tahan lebih lama.

Menyetel kedalaman memfrais

► Menyetel kedalaman memfrais hanya boleh dilakukan pada perkakas listrik yang dalam keadaan mati.

Menyetel kedalaman memfrais pada unit pembenaman (lihat gambar G)

Untuk penyetelan kasar kedalaman memfrais:

- Letakkan perkakas listrik dengan mata frais yang sudah dipasang pada benda yang akan dikerjakan.
- Putarkan skala dari penyetelan halus **6** pada „0“.
- Setelkan revolver pembatas kedalaman memfrais **12** pada tingkat terendah; revolver pembatas kedalaman memfrais jelas terasa mengancing.
- Kendorkan baut bergerigi pada pembatas kedalaman memfrais **16**, sedemikian hingga pembatas kedalaman **11** dapat digerakkan secara bebas.
- Tekan tuas untuk membuka kunci dari fungsi pembenaman **7** ke bawah dan gerakkan mesin frais ke bawah perlahan-lahan, sampai mata frais **18** menyentuh permukaan benda yang dikerjakan. Lepaskan kembali tuas untuk membuka kunci **7**, untuk memantapkan kedalaman pembenaman ini.
- Tekan pembatas kedalaman **11** ke bawah sampai mengena pada revolver pembatas kedalaman memfrais **12**. Setelkan mistar geser dengan tanda indeks **10** pada posisi „0“ pada skala kedalaman memfrais **9**.
- Setelkan pembatas kedalaman **11** pada kedalaman memfrais yang dibutuhkan dan kemudian kencangkan kembali baut bergerigi pada pembatas kedalaman **16**. Perhatikanlah supaya Anda tidak merubah penyetelan mistar geser dengan tanda indeks **10**.
- Tekan tuas untuk membuka kunci dari fungsi pembenaman **7** dan gerakkan mesin frais ke posisi paling atas.

Kedalaman memfrais yang disetelkan hanya terjangkau, jika pada pembenaman, pembatas kedalaman **11** mengena pada revolver pembatas kedalaman **12**.

Pada kedalaman memfrais yang besar, sebaiknya Anda memfrais beberapa kali, masing-masing kali dengan menghasilkan serbuk sedikit saja. Dengan menggunakan revolver pembatas kedalaman **12** Anda dapat membagikan pekerjaan memfrais dalam beberapa tahapan. Untuk melakukannya, setelkan kedalaman memfrais yang dibutuhkan dengan tingkat terendah dari revolver pembatas kedalaman dan untuk pekerjaan memfrais permulaan pilihkan dahulu tingkat-tingkat yang lebih tinggi. Jarak antara tingkat-tingkat adalah kira-kira 3,2 mm.

Setelah melakukan pekerjaan memfrais uji coba, dengan cara memutar knop putar **5**, kedalaman memfrais yang dibutuhkan dapat disetelkan dengan cermat; putarkan dalam arah jalannya jarum jam untuk menambah kedalaman memfrais, putarkan dalam arah yang berlawanan dengan jalannya jarum jam untuk mengurangi kedalaman memfrais. Skala **6** menjadi patokan dalam hal ini. Satu putaran sama dengan jarak yang disetelkan sebesar 1,5 mm, satu garis pada sisi atas dari skala **6** sama dengan perubahan jarak yang disetelkan sebesar 0,1 mm. Jarak maksimal yang dapat disetelkan adalah ± 16 mm.

Contoh: Kedalaman memfrais yang dibutuhkan adalah 10,0 mm, pekerjaan memfrais uji coba menghasilkan kedalaman memfrais sebesar 9,6 mm.

- Tekan tuas untuk membuka kunci dari fungsi pembenaman **7** dan gerakkan mesin frais ke posisi paling atas.
- Putarkan knop putar **5** sebanyak 0,4 mm/4 garis (selisih antara nilai yang dibutuhkan dan nilai yang tercapai) dalam arah jalannya jarum jam.
- Periksa kedalaman memfrais yang dipilih dengan cara melakukan uji coba sekali lagi.

Pada waktu melakukan penyetelan halus kedalaman memfrais, perhatikanlah supaya tanda indeks **8** yang berada pada sisi dari unit pembenaman menunjuk pada garis timbul yang di tengah. Dengan demikian terjamin ada jarak penyetelan yang cukup untuk penyetelan ulang kedalaman memfrais dalam dua arah.

Jika unit pembenaman **2** sudah diturunkan pada kedalaman pembenaman maksimal, dengan penyetelan halus pun tidak dapat dicapai kedalaman pembenaman yang lebih besar, karena jarak penyetelan maksimal telah dimanfaatkan. Penyetelan halus juga tidak dapat dilakukan, jika pembatas kedalaman **11** mengena pada revolver pembatas kedalaman **12**.

Menyetel kedalaman memfrais pada unit penyalinan (lihat gambar H)

Untuk menyetel kedalaman memfrais, lakukanlah sebagai berikut:

- Buka tuas penegang untuk unit penyalinan **22**.
- Anda dapat melakukan penyetelan pendahuluan kedalaman memfrais secara kasar dalam 3 tingkat. Untuk melakukannya, tekan tuas penegang **25** dan geserkan motor penggerak **1** dalam unit penyalinan **3** ke atas atau ke bawah, sampai pada tuas penegang **25** yang tidak ditekan lagi, mengunci pada salah satu dari 3 teluk **26**. Masing-masing jarak antara teluk-teluk adalah 12,7 mm (0,5").
- Untuk melakukan penyetelan halus dari kedalaman memfrais dapat digunakan knop putar untuk penyetelan halus kedalaman memfrais **24**; putarkan dalam arah jalannya jarum jam untuk membesarkan kedalaman memfrais, putarkan dalam arah yang berlawanan dengan jalannya jarum jam untuk mengurangi kedalaman memfrais. Jarak yang disetelkan dapat dilihat pada skala pada knop putar **24** dalam satuan inci dan milimeter. Bidang penyetelan maksimal adalah sebesar 41 mm. Skala kedalaman memfrais **34** bermanfaat sebagai patokan tambahan.
- Contoh:** Kedalaman memfrais yang dibutuhkan adalah 10,0 mm, pekerjaan memfrais uji coba menghasilkan kedalaman memfrais sebesar 9,5 mm.
- Setelkan skala pada knop putar **24** pada „0“, tanpa merubah penyetelan dari knop putar **24**. Kemudian putarkan knop putar **24** dalam arah jalannya jarum jam pada nilai „0,5“.
- Periksa kedalaman memfrais yang dipilih dengan cara melakukan uji coba sekali lagi.

Petunjuk-petunjuk untuk pemakaian

- **Sebelum mulai dengan pekerjaan pada perkakas listrik, tariklah steker dari stopkontak.**
- **Lindungilah mata frais terhadap benturan dan pukulan.**

Arah dan cara memfrais (lihat gambar I)

► **Arah memfrais harus selalu berlawanan dengan arah putar dari mata frais 18 (gerak berlawanan). Jika arah memfrais sama dengan arah putar dari mata frais (gerak sama), perkakas listrik bisa terpelanting dari tangan Anda.**

Untuk memfrais dengan unit pembenaman **2**, lakukanlah sebagai berikut:

- Setelkan kedalaman memfrais yang dibutuhkan, lihat bab „Menyetel kedalaman memfrais“.
- Letakkan perkakas listrik dengan mata frais yang sudah dipasangkan pada benda yang akan dikerjakan, kemudian hidupkan perkakas listrik.
- Tekan tuas untuk membuka kunci dari fungsi pembenaman **7** ke bawah dan gerakkan mesin frais perlahan-lahan ke bawah, sampai kedalaman memfrais yang disetelkan, tercapai. Lepaskan kembali tuas untuk membuka kunci **7**, untuk memantapkan kedalaman pembenaman ini.
- Lakukan pekerjaan memfrais dengan dorongan ke depan yang rata.
- Setelah pekerjaan memfrais rampung, kembalikan mesin frais ke posisi paling atas.
- Matikan perkakas listrik.

Untuk memfrais dengan unit penyalinan **3**, lakukanlah sebagai berikut:

- **Petunjuk:** Perhatikanlah bahwa mata frais **18** pada pekerjaan memfrais dengan unit penyalinan **3** selalu menonjol dari pelat dasar **13**. Janganlah merusakkan sablon atau benda yang dikerjakan.
- Setelkan kedalaman memfrais yang dibutuhkan, lihat bab „Menyetel kedalaman memfrais“.
- Hidupkan perkakas listrik, kemudian dekatkannya pada bagian yang akan dikerjakan.
- Lakukan pekerjaan memfrais dengan dorongan ke depan yang rata.
- Matikan perkakas listrik. Janganlah meletakkan perkakas listrik dahulu, melainkan tunggulah sampai mata frais berhenti bergerak.

Memfrais dengan mistar pembantu (lihat gambar J)

Untuk mengerjakan benda-benda yang besar seperti misalnya memfrais alur, Anda dapat mengencangkan satu papan atau lis sebagai mistar pembantu pada benda yang dikerjakan dan menggerakkan mesin frais multifungsi sepanjang mistar pembantu ini. Jika digunakan unit pembenaman **2**, gerakkan mesin frais multifungsi pada sisi yang didaftarkan dari alas peluncur sepanjang mistar pembantu.

Memfrais sisi atau profil

Pada pekerjaan memfrais sisi atau profil tanpa mistar sejajar, maka mata frais yang dipakai harus memiliki ujung bundar atau bantalan peluru.

- Dekatkan perkakas listrik yang sudah dihidupkan dari samping pada benda yang akan dikerjakan sampai ujung bundar atau bantalan peluru dari mata frais terkena pada sisi dari benda yang akan dikerjakan.
- Pegang perkakas listrik dengan kedua belah tangan dan gerakkannya sepanjang sisi benda yang dikerjakan.

Perhatikanlah supaya mata frais berada dalam kedudukan bersiku-siku. Tekanan yang terlalu besar bisa merusakkan pinggiran benda yang dikerjakan.

Memfrais dengan mistar sejajar (lihat gambar K)

Geserkan mistar sejajar **35** dengan batang-batang pemandu **36** ke dalam pelat dasar **13** dan kencangkannya dengan baut-baut kupu-kupu **41** sesuai dengan ukuran yang dibutuhkan. Dengan baut kupu-kupu **37** dan **38** selain itu Anda dapat menyetelkan kepanjangan mistar sejajar.

Dengan knop putar **39**, setelah kedua baut kupu-kupu **37** dikendorkan, kepanjangan dapat disetelkan secara halus. Satu putaran sama dengan jarak penyetelan sebesar 2,0 mm, satu garis pada knop putar **39** sama dengan perubahan jarak yang disetelkan sebesar 0,1 mm.

Dengan rel sandaran **40** Anda dapat merubah bidang sandaran dari mistar sejajar.

Dorongan perkakas listrik yang sudah dihidupkan sepanjang sisi benda yang dikerjakan dengan tekanan ke depan dan tekanan dari samping yang sama pada mistar sejajar.

Memfrais dengan jangka frais (lihat gambar L)

Untuk pekerjaan memfrais berbentuk lingkaran Anda dapat menggunakan jangka frais/adaptor rel pemandu **42**. Pasangkan jangka frais seperti terlihat pada gambar.

Ulirkan baut pemusat **47** ke dalam ulir di jangka frais. Tempatkan pucuk dari baut di titik pusat dari lingkaran yang akan difrais, perhatikanlah supaya pucuk baut masuk dalam permukaan benda yang dikerjakan.

Setelkan jari-jari yang dibutuhkan secara kasar dengan cara menggeserkan jangka frais dan kencangkan baut kupu-kupu **44** dan **45**.

Dengan knop putar **46**, setelah baut kupu-kupu **45** dikendorkan, Anda dapat menyetel halus kepanjangan. Satu putaran sama dengan jarak penyetelan sebesar 2,0 mm, satu garis pada knop putar **46** sama dengan perubahan jarak yang disetelkan sebesar 0,1 mm.

Gerakkan perkakas listrik yang sudah dihidupkan dengan dipegang pada pegangan kanan **4** dan pegangan untuk jangka frais **43** di atas benda yang dikerjakan.

Memfrais dengan rel pemandu (lihat gambar M)

Dengan menggunakan rel pemandu **49** Anda dapat melakukan pekerjaan memfrais yang lurus.

Untuk meratakan perbedaan ketinggian Anda harus memasang pelat perantara **48**.

Pasangkan jangka frais/adaptor rel pemandu **42** seperti terlihat pada gambar.

Kencangkan rel pemandu **49** dengan alat-alat pemegang yang cocok, seperti misalnya klem, pada benda yang dikerjakan. Tempatkan perkakas listrik dengan adaptor rel pemandu **42** yang sudah dipasangkan, pada rel pemandu.

Memfrais dengan sarung penyalinan (lihat gambar-gambar N - Q)

Dengan menggunakan sarung penyalinan **53** Anda bisa menyalin potongan berliku-liku dari contoh atau sablon pada benda yang dikerjakan.

54 | Bahasa Indonesia

Untuk menggunakan sarung penyalinan **53**, sebelumnya adaptor sarung penyalinan **50** harus dipasangkan pada alas peluncur **14**.

Pasangkan adaptor sarung penyalinan **50** dari atas pada alas peluncur **14** dan kencangkannya dengan menggunakan ke 2 baut untuk mengencangkan **51**. Perhatikanlah supaya tuas untuk membuka kunci adaptor sarung penyalinan **52** dapat digerakkan secara bebas.

Pilihlah sarung penyalinan yang cocok, tergantung dari ketebalan sablon atau contoh. Berhubung sarung penyalinan menonjol ke luar, maka sablon harus mempunyai ketebalan paling sedikit sebesar 8 mm.

Gerakkan tuas untuk membuka kunci **52** dan pasang sarung penyalinan **53** dari bawah dalam adaptor sarung penyalinan **50**. Nok-nok penempatan harus terasa mengancing dalam teluk-teluk di sarung penyalinan.

Periksalah jarak antara pusat mata frais dan pinggir sarung penyalinan, lihat bab „Memusatkan pelat dasar“.

► Pilihlah mata frais dengan diameter yang lebih kecil daripada diameter sarung penyalinan bagian dalam.

Untuk memfrais dengan sarung penyalinan **53**:

- **Petunjuk:** Perhatikanlah bahwa mata frais **18** pada pekerjaan memfrais dengan unit penyalinan **3** selalu menonjol dari pelat dasar **13**. Janganlah merusakkan sablon atau benda yang dikerjakan.
- Dekatkan perkakas listrik yang sudah dihidupkan dengan sarung penyalinan pada sablon.
- Pada penggunaan dengan unit pembenaman **2**: tekan tuas untuk membuka kunci dari fungsi pembenaman **7** ke bawah dan gerakan mesin frais perlahan-lahan ke bawah, sampai kedalaman memfrais yang disetelkan, dicapai. Lepaskan kembali tuas untuk membuka kunci **7**, untuk memantapkan kedalaman pembenaman ini.
- Dorongkan perkakas listrik dengan sarung penyalinan yang menonjol ke luar dengan tekanan dari samping sepanjang sablon.

Memusatkan pelat dasar (lihat gambar R)

Supaya jarak antara pusat mata frais dan pinggir sarung penyalinan sama secara rata, jika perlu, sarung penyalinan dan alas peluncur dapat dipusatkan satu sama lainnya.

- Jika digunakan unit pembenaman **2**: Tekan tuas untuk membuka kunci dari fungsi pembenaman **7** ke bawah dan gerakan mesin frais dalam arah pelat dasar sampai batas. Lepaskan kembali tuas untuk membuka kunci **7**, untuk memantapkan kedalaman memfrais ini.
- Kendorkan baut-baut untuk mengencangkan **54** sebesar kira-kira 2 putaran, sehingga alas peluncur **14** dapat digerakkan secara bebas.
- Pasangkan jarum pemusat **55** seperti terlihat pada gambar, ke dalam pemegang alat kerja. Kencangkan mur pengunci cekaman dengan tangan, sehingga jarum pemusat masih dapat bergerak secara bebas.
- Cocokkan kedudukan jarum pemusat **55** dan sarung penyalinan **53** dengan cara menggeserkan sedikit alas peluncur **14**.
- Kencangkan kembali baut-baut untuk mengencangkan **54**.
- Singkirkan jarum pemusat **55** dari pemegang alat kerja.

- Jika digunakan unit pembenaman **2**: tekan tuas untuk membuka kunci dari fungsi pembenaman **7** dan gerakan mesin frais ke posisi paling atas.

Bekerja dengan meja frais (lihat gambar S)

Unit penyalinan **3** dapat dipasangkan pada meja frais yang cocok. Untuk pemasangan, lepaskan alas peluncur **14** dan kencangkan unit penyalinan **3** dengan menggunakan baut-baut untuk mengencangkan **56** pada meja frais.

► Terkait pemasangan unit penyalinan, taatilah petunjuk-petunjuk untuk penggunaan meja frais. Bisa jadi untuk pemasangan unit penyalinan harus dibuat lubang-lubang bor pada meja frais.

Untuk penyetelan halus kedalaman memfrais, sebaiknya digunakan alat ekstensi untuk penyetelan halus kedalaman memfrais **58** atau kunci mur dalam khusus **57**.

Memfrais dengan kap penghisapan (lihat gambar-gambar T – U)

Untuk mengerjakan pinggir, Anda dapat menambah dengan penggunaan kap penghisapan **59**.

- Kencangkan kap penghisapan **59** dengan menggunakan ke 2 baut **60** pada pelat dasar **13**. Kap penghisapan **59** dapat dikencangkan pada 3 posisi yang berbeda, seperti terlihat pada gambar.
- Untuk mengerjakan permukaan yang datar, lepaskan kembali kap penghisapan.

Rawatan dan servis

Rawatan dan kebersihan

- **Sebelum mulai dengan pekerjaan pada perkakas listrik, tariklah steker dari stopkontak.**
- **Perkakas listrik dan lubang ventilasi harus selalu dibersihkan supaya perkakas bisa digunakan dengan baik dan aman.**
- **Gunakanlah selalu alat penghisap pada penggunaan tertentu jika memungkinkan. Tiuplah dengan rutin kisi-kisi ventilasi dan nyalakan sisa pemutus arus (PRCD).** Saat pengerjaan bahan logam, debu konduktif dapat disimpan di dalam perkakas listrik. Isolasi keselamatan dari perkakas listrik dapat terganggu.

Jika kabel listrik harus digantikan, pekerjaan ini harus dilakukan oleh Bosch atau Service Center untuk perkakas listrik Bosch yang resmi, supaya keselamatan kerja selalu terjamin.

Layanan pasca beli dan konseling terkait pengoperasian

Layanan pasca beli Bosch menjawab semua pertanyaan Anda terkait reparasi dan maintenance serta suku cadang produk ini. Gambar tiga dimensi dan informasi terkait suku cadang dapat Anda lihat di:

www.bosch-pt.com

Tim konseling pengoperasian dari Bosch dengan senang hati membantu Anda, jika Anda hendak bertanya tentang produk-produk kami dan aksesorisnya.

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

Indonesia

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

Cara membuang

Perkakas listrik, aksesoris dan kemasan sebaiknya didaur ulangkan sesuai dengan upaya untuk melindungi lingkungan hidup.

Janganlah membuang perkakas listrik dalam sampah rumah tangga!

Perubahan dapat terjadi tanpa pemberitahuan sebelumnya.

Tiếng Việt

Các Nguyên Tắc 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 giật, 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 hay 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 được 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 nhắc 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.

56 | Tiếng Việt

- ▶ **Không rướn người. Luôn luôn giữ tư thế đứng thích hợp và thẳng 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 lủng thụng hay mang trang sức. Giữ tóc, quần áo và găng tay xa khỏi các bộ phận chuyển động.** Quần áo rộng lủng thụng, 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.** 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 Phay (Máy Bào Soi)

- ▶ **Cấm dụng cụ điện ở bề mặt cách điện, bởi vì lưỡi cắt có thể chạm phải chính dây dẫn điện của máy.** Cắt trúng dây dẫn "có điện" có thể làm cho các bộ phận kim loại phô trần của dụng cụ điện "có điện" và giật người vận hành máy.
- ▶ **Sử dụng kẹp hay một phương cách thực tế nào khác để tạo sự an toàn, và hỗ trợ vật gia công gắn chắc vào sàn làm việc có tư thế vững chắc.** Dùng tay hay tựa vào thân mình để giữ vật gia công làm cho vật này không ổn định, và có thể dẫn đến sự mất kiểm soát.
- ▶ **Tốc độ cho phép của mũi phay ít nhất là phải cao bằng tốc độ tối đa được liệt kê trên dụng cụ điện.** Phụ kiện mà quay nhanh hơn tốc độ cho phép có thể bị làm cho hỏng.
- ▶ **Mũi phay hay các phụ tùng khác phải vừa khít chính xác với phần cập dụng cụ (cổ góp) của máy bạn.** Mũi phay mà không vừa khít chính xác với phần cập dụng cụ của máy sẽ quay không đều, rung lắc dữ dội và có thể dẫn đến sự mất kiểm soát.
- ▶ **Chỉ cho máy gia công vật liệu khi máy đã hoạt động.** Nếu không làm vậy thì sẽ có nguy cơ bị giật ngược do dụng cụ cắt bị kẹp chặt trong vật gia công.
- ▶ **Để tay của bạn tránh xa khỏi phạm vi phay và mũi phay. Giữ tay nắm phụ hoặc giữ vỏ máy bằng tay còn lại.** Khi nắm máy bằng cả hai tay thì tay không thể bị mũi phay làm bị thương được.
- ▶ **Không bao giờ được cắt càn qua các vật kim loại, đinh hay vít.** Mũi phay có thể bị làm hỏng và làm gia tăng sự rung lắc.
- ▶ **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.** Dụng cụ 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 sử dụng mũi phay đã cùn hay hư hỏng.** Mũi phay đã cùn hay hư hỏng làm tăng sự ma sát, có thể bị kẹp chặt và rồi dẫn đến sự mất thăng bằng.
- ▶ **Khi sử dụng máy, luôn luôn giữ chặt máy bằng cả hai tay và tạo tư thế đứng vững chắc.** Dụng cụ điện cầm tay vận hành an toàn hơn khi dùng cả hai tay.

► **Luôn luôn đợi cho máy hoàn toàn ngừng hẳn trước khi đặt xuống.** Dụng cụ lắp vào máy có thể bị kẹp chặt dẫn đến việc dụng cụ điện cầm tay bị mất điều khiển.

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.

Dành sử dụng cho

Máy được thiết kế để phay rãnh, cạnh biên, mặt cạnh và các lỗ phân bố trải dài cũng như chép hình vào gỗ, nhựa và các vật liệu xây dựng nhẹ khi các vật này dính chắc trên vật gia công.

Ta cũng có thể gia công hợp kim màu khi giảm tốc độ xuống, và sử dụng mũi phay thích hợp.

Biểu trưng của sản phẩm

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

- 1 Mô-tơ phay rãnh
- 2 Bệ lao
- 3 Bệ cố định
- 4 Tay nắm (bề mặt nắm cách điện)
- 5 Núm điều chỉnh để tinh chỉnh độ sâu cắt (bệ lao)
- 6 Thước chia độ để tinh chỉnh độ sâu cắt
- 7 Cán nhà cho động tác lao xuống
- 8 Dấu chỉ số để tinh chỉnh
- 9 Thước chia độ điều chỉnh độ sâu cắt (bệ lao)
- 10 Bộ phận trượt có dấu chỉ số (bệ lao)
- 11 Cờ chặn độ sâu (bệ lao)
- 12 Chốt chặn đầu ronvne
- 13 Chân đế khuôn bao
- 14 Tấm hướng dòng
- 15 Núm xoay để chọn trước tốc độ
- 16 Vít đầu vắn khóa cho cờ chặn độ sâu (bệ lao)
- 17 Mâm cặp
- 18 Mũi phay*
- 19 Núm khoá giữ chế độ tự-chạy của công tắc Tắt/Mở
- 20 Công tắc Tắt/Mở
- 21 Chốt gài an toàn để tháo mô-tơ
- 22 Cán khóa bệ lao/bệ cố định
- 23 Đế tựa cho thanh dẫn hướng song song
- 24 Núm điều chỉnh để tinh chỉnh độ sâu cắt (bệ cố định)
- 25 Cán khóa để điều chỉnh thô độ sâu cắt (bệ cố định)
- 26 Các khóa điều chỉnh thô cho bệ cố định
- 27 Nút khóa trục
- 28 Khóa mở miệng, cỡ 24 mm
- 29 Vít đầu vắn khóa cho bộ phận hút ghép nối (2x) *
- 30 Bộ phận hút ghép nối (bệ lao)*
- 31 Ống hút (Ø 35 mm)*
- 32 Bộ phận hút ghép nối (bệ cố định)*
- 33 Vòng trung gian bộ phận hút ghép nối (bệ cố định)*
- 34 Thước chia độ để điều chỉnh độ sâu cắt (bệ cố định)
- 35 Đường dẫn hướng song song*
- 36 Thanh dẫn hướng cho đường dẫn hướng song song (2x) *
- 37 Bu-long tai chuẩn cho sự tinh chỉnh của đường dẫn hướng song song (2x) *
- 38 Bu-long tai chuẩn cho sự chỉnh thô của đường dẫn hướng song song (2x) *
- 39 Núm tinh chỉnh cho đường dẫn hướng song song*
- 40 Cạnh định chiều điều chỉnh được cho đường dẫn hướng song song *
- 41 Bu-long tai chuẩn cho thanh dẫn hướng của đường dẫn hướng song song (2x) *
- 42 Công má phay/phần ghép nối thanh dẫn hướng *
- 43 Tay nắm của compa máy phay*
- 44 Bu-long tai chuẩn để điều chỉnh thô của compa máy phay (2x) *
- 45 Bu-long tai chuẩn để tinh chỉnh của compa máy phay (1x) *
- 46 Núm tinh chỉnh cho compa máy phay*
- 47 Vít định tâm cho cờ dừng compa *
- 48 Miếng đệm đế (bao gồm trong bộ "compa máy phay" *)
- 49 Ray dẫn hướng*
- 50 Bạc dẫn hướng SDS tiếp hợp
- 51 Vít cố định cho bạc dẫn hướng tiếp hợp (2x)
- 52 Cán nhà cho bạc dẫn hướng tiếp hợp
- 53 Bạc dẫn hướng
- 54 Vít bắt cố định cho tấm hướng dòng
- 55 Chốt định tâm
- 56 Vít bắt cố định cho bệ cố định*
- 57 Chia vận sáu cạnh chuyên dụng dùng tinh chỉnh độ sâu cắt (bệ cố định)*
- 58 Bộ phận mở rộng để tinh chỉnh độ sâu cắt (bệ cố định)*
- 59 Chụp hút để phay cạnh biên *
- 60 Vít bắt cố định cho chụp hút *

*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.

58 | Tiếng Việt

Thông số kỹ thuật

Máy Phay Đa Năng		GOF 1600 CE	GMF 1600 CE
Mã số máy		3 601 F24 0..	3 601 F24 0..
Công suất vào danh định	W	1600	1600
Tốc độ không tải	v/p	10000–25000	10000–25000
Chọn Trước Tốc Độ		●	●
Bộ Điều khiển tạo sự ổn định điện tử		●	●
Nối kết phần hút bụi		●	●
Phần lắp dụng cụ	mm inch	8–12 ¼–½	8–12 ¼–½
Độ sâu lao xuống (bộ lao)	mm	76	76
Trọng lượng theo Qui trình EPTA-Procedure 01:2014 (chuẩn EPTA 01:2014)			
– Máy phay đường biên, chép hình	kg	–	4,3
– Máy phay lao	kg	5,8	5,8
Cấp độ bảo vệ		□/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.

Sự lắp vào

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

Lắp Mô-tơ Phay Rãnh vào trong Bộ Lao/Bộ Cố Định (xem hình A – B)

- Mở cần khóa dành cho bộ lao/bộ cố định **22**.
- Đẩy mô-tơ phay rãnh hoàn toàn hết vào bên trong bộ lao/bộ cố định.
- Khi sử dụng bộ cố định **3**, nhấn cần khóa **25** và đưa mô-tơ phay rãnh **1** lên hay xuống vào đúng vị trí yêu cầu bên trong bộ cố định **3** cho đến khi, khi cần khóa **25** được nhả ra, mô-tơ ăn khớp vào một trong 3 khác **26**.
- Đóng cần khóa dành cho bộ phận lao/bộ cố định **22**.
- Điều chỉnh độ sâu cắt theo yêu cầu; xem Phần "Điều Chỉnh Độ Sâu Cắt".

Tháo Mô-tơ Phay Rãnh ra khỏi Bộ Phận Lao/Bộ Cố Định (xem hình C)

- Mở cần khóa dành cho bộ lao/bộ cố định **22**.
- Kéo mô-tơ phay rãnh lên hết và giữ nguyên ở vị trí này.
- Nhấn chốt gài an toàn **21** và kéo mô-tơ phay rãnh hoàn toàn ra khỏi bộ lao/bộ cố định. Khi sử dụng bộ cố định **3**, nhấn thêm vào cần khóa **25**.

Lắp Mũi Phay (xem hình D)

- ▶ Xin để nghị nên mang găng tay bảo hộ vào khi lắp hay thay mũi phay.

Tùy theo mục đích ứng dụng, hầu hết các loại mũi phay khác nhau về kiểu dáng và chất lượng hiện đều có bán ở thị trường.

Mũi phay được chế tạo bằng thép gió (HSS) thích hợp để gia công các loại vật liệu mềm. Ví dụ, gỗ mềm và nhựa dẻo.

Mũi phay có đầu cacbua (HM) đặc biệt thích hợp cho vật liệu cứng và chất liệu mài. Ví dụ, nhôm và gỗ cứng.

Bạn có thể mua được các loại mũi phay chính hãng trong chương trình phụ kiện tổng quát của Bosch ở cửa hàng chuyên ngành.

Sử dụng mũi phay có đường kính chuôi 12 mm đến chừng mức có thể được. Chỉ sử dụng mũi phay sạch và có tình trạng hoàn hảo.

Ta có thể thay đổi mũi phay khi mô-tơ máy phay đã lắp vào trong bộ lao/bộ cố định. Tuy nhiên, xin khuyến nghị là nên thay dụng cụ khi không lắp mô-tơ phay rãnh vào.

- Tháo mô-tơ phay rãnh ra khỏi bộ lao/bộ cố định.
- Nhấn và giữ nút khóa trục **27** (●). Nếu cần, xoay trục máy bằng tay cho đến khi khóa ăn vào khớp. **Kích hoạt nút khóa trục 27 chỉ khi trục đã đứng yên.**
- Nới lỏng đai ốc siết mâm cặp **17** bằng chìa vặn mở miệng **28** (cỡ 24 mm) bằng cách xoay ngược chiều kim đồng hồ (⚡).
- Lắp mũi phay vào trong cổ góp. Chuôi của mũi phay phải được lắp vào sâu trong cổ góp ít nhất là 20 mm.
- Siết chặt đai ốc siết mâm cặp **17** bằng chìa vặn mở miệng **28** (cỡ 24 mm) bằng cách xoay theo chiều kim đồng hồ. Nhả nút khóa trục **27** ra.
- ▶ Không được lắp mũi phay có đường kính lớn hơn 50 mm khi không lắp bạc dẫn hướng vào.

Những loại mũi phay như thế không phù hợp đối với chân đế.

- ▶ **Không được siết chặt mâm cặp của cổ góp mà không lắp mũi phay vào.** Nếu không, cổ góp có thể bị hỏng.

Hút Dăm/Bụi

- ▶ Mat 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 mat bụi cụ thể, ví dụ như bụi gỗ sồi hay dẫu, 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.

Lắp Bộ Phận Hút Ghép Nối vào Bộ Lao (xem hình E)

Phần hút ghép nối **30** có thể gắn cùng với phần nối ống được quay hướng ra trước hay sau. Khi gắn bạc dẫn hướng tiếp hợp **50** vào, có thể cần phải gắn bạc dẫn hướng tiếp hợp được xoay 180°, để cho phần hút ghép nối **30** không chạm vào cần nhả **52**. Siết chặt phần hút ghép nối **30** lại bằng 2 vít dẫu vân khía **29** vào chân đế **13**.

Để đảm bảo sự hút được tốt nhất, bộ phận hút ghép nối **30** phải được làm sạch thường xuyên.

Lắp Phần Hút Ghép Nối vào Bộ Cố Định (xem hình F)

Phần hút ghép nối **32** có thể gắn cùng với phần nối ống quay hướng ra trước hay sau. Khi gắn bạc dẫn hướng tiếp hợp **50** vào, siết chặt phần hút ghép nối **32** bằng 2 vít dẫu vân khía **29** vào chân đế **13**. Để sử dụng mà không có bạc dẫn hướng tiếp hợp **50**, trước hết, gắn vòng trung gian **33** vào phần hút ghép nối **32** như được trình bày trong hình.

Nối Thiết Bị Hút Bụi

Lắp một vòi hút (Ø 35 mm) **31** (phụ kiện) vào trong phần hút ghép nối đã được lắp. Nối vòi hút **31** vào máy hút bụi (phụ kiện).

Máy có thể đấu nối trực tiếp vào bộ thu của máy hút chân không đa năng Bosch bằng bộ điều khiển khởi

động từ xa. Máy hút chân không khởi động tự động khi máy được mở.

Máy hút bụi phải thích hợp dành cho loại vật liệu đang gia công.

Khi hút bụi khô loại đặc biệt gây nguy hại đến sức khỏe hoặc gây ra ung thư, hãy sử dụng máy hút bụi loại chuyên dụng.

Vận Hành

Bắt Đầu Vận Hành

- ▶ **Tuân thủ theo đúng điện thế! Điện thế nguồn phải đúng với điện thế đã ghi rõ trên nhãn máy.**

Chọn Trước Tốc Độ

Tốc độ theo yêu cầu có thể chọn trước bằng núm xoay **15** (cũng như trong lúc máy đang chạy).

- 1–2 tốc độ thấp
- 3–4 tốc độ trung bình
- 5–6 tốc độ cao

Các trị số trình bày trong biểu đồ là các trị số chuẩn. Tốc độ cần có tùy thuộc vào vật liệu và điều kiện hoạt động, và có thể xác định được bằng thử nghiệm thực tế.

Nguyên vật liệu	Đường kính mũi phay (mm)	Núm xoay 15
Gỗ cứng (gỗ dẻ gai)	4–10	5–6
	12–20	3–4
	22–40	1–2
Gỗ mềm (gỗ thông)	4–10	5–6
	12–20	3–6
	22–40	1–3
Ván dăm (ván okal)	4–10	3–6
	12–20	2–4
	22–40	1–3
Nhựa mù	4–15	2–3
	16–40	1–2
Nhôm	4–15	1–2
	16–40	1

Sau thời gian dài vận hành máy liên tục ở tốc độ thấp, để làm máy nguội xuống, cho máy chạy không tải với tốc độ tối đa trong khoảng 3 phút.

Bật Mở và Tắt

Điều chỉnh độ-sâu-cắt trước khi tắt hay mở máy; xin xem Phần "Điều chỉnh Độ-sâu-cắt".

Để khởi **động máy**, nhấn công tắc Tắt/Mở **20** và nhấn giữ xuống.

Để khóa, **nhấn** công tắc Tắt/Mở **20**, nhấn nút khóa tự-chạy **19** vào.

Để **tắt máy**, nhà công tắt Tắt/Mở **20** ra hay khi công tắc đã được khóa bằng nút khóa tự-chạy **19**, nhấn nhanh công tắc Tắt/Mở **20** và rời nhả ra.

60 | Tiếng Việt

Bộ Phận Điều Áp Điện Tử

Bộ phận điều áp điện tử giữ cho tốc độ chạy ổn định khi không tải hoặc có tải, và đảm bảo sự đồng bộ hiệu suất lao động.

Khởi động Êm

Tính năng của sự khởi động điện tử êm hạn chế được lực vận khi khởi động máy và làm tăng tuổi thọ của động cơ.

Điều Chỉnh Độ Sâu Phay

► **Chỉ có thể điều chỉnh độ sâu phay khi máy đã được tắt.**

Điều chỉnh độ sâu cắt trên Bệ Lao (xem hình G)

Để điều chỉnh độ sâu phay thô, tiến hành như sau:

- Với máy đã lắp mũi phay vào, đặt dụng cụ điện lên trên vật liệu được gia công.
- Chính đặt thước chia độ dành để tinh chỉnh **6** về "0".
- Chính đặt chốt chặn đầu rovonve **12** ở mức đặt thấp nhất. Khi chính đặt, ta có thể nhận biết được chốt chặn đầu rovonve ăn vào khớp.
- Nới lỏng vít đầu vôn khóa ở tại cỡ chặn độ sâu **16** để cho cỡ chặn độ sâu **11** có thể chuyển dịch tự do.
- Nhấn cần nhà để thực hiện động tác lao xuống **7** và từ từ đưa máy phay xuống cho đến khi mũi phay **18** chạm vào bề mặt vật gia công. Thả cần nhà **7** ra lại để cố định độ sâu lao xuống.
- Đẩy cỡ chặn độ sâu **11** xuống cho đến khi cỡ áp vào chốt chặn đầu rovonve **12**. Chính đặt bộ phận trượt có dấu chỉ số **10** về vị trí "0" trên thước chia độ để điều chỉnh độ sâu cắt **9**.
- Chính đặt cỡ chặn độ sâu **11** về cỡ sâu phay yêu cầu và siết chặt vít đầu vôn khóa **16** dành cho cỡ chặn độ sâu. Bảo đảm chính đúng bộ phận trượt khớp với dấu chỉ số **10**.
- Nhấn cần nhà để thực hiện động tác lao xuống **7** và đưa máy phay lên vị trí trên cùng.

Sự chỉnh đặt cỡ sâu phay chỉ đạt được khi cỡ chặn độ sâu **11** chạm vào chốt chặn đầu rovonve **12** trong khi lao xuống.

Để cắt sâu, xin khuyến nghị nên phay một vài lần, mỗi lần loại bỏ một ít vật liệu thái ra. Bằng cách sử dụng chốt chặn đầu rovonve **12**, qui trình cắt có thể chia làm một vài bước. Để thực hiện, điều chỉnh độ sâu muốn cắt ở mức thấp nhất của chốt chặn đầu rovonve, và chọn mức cao hơn cho lần cắt khởi đầu trước. Khoảng hở của các mức là vào khoảng 3,2 mm.

Sau lần cắt thử, ta có thể chỉnh đặt độ sâu cắt một cách chính xác đúng với mực đo yêu cầu bằng cách xoay núm điều chỉnh **5**; xoay theo chiều kim đồng hồ để tăng độ sâu cắt, và ngược chiều kim đồng hồ để giảm độ sâu cắt. Ta có thể sử dụng thước chia độ **6**

để làm vật chỉ dẫn. Một vòng xoay tròn vẹn tương ứng với khoảng chỉnh đặt 1,5 mm; dấu chia độ nằm ở cạnh trên của thước chia độ **6** tương ứng với sự thay đổi 0,1 mm trên khoảng chỉnh đặt. Phạm vi chỉnh đặt tối đa là ± 16 mm.

Ví dụ: Độ sâu cắt yêu cầu là 10,0 mm; việc cắt thử cho kết quả ở độ sâu cắt 9,6 mm.

- Nhấn cần nhà để thực hiện động tác lao xuống **7** và đưa máy phay lên vị trí trên cùng.
- Xoay núm điều chỉnh **5** khoảng 0,4 mm/4 vạch chia độ (giá trị danh định khác với giá trị thực) theo chiều kim đồng hồ.
- Kiểm tra độ sâu cắt đã chọn đặt bằng cách thực hiện việc cắt thử khác.

Khi tinh chỉnh cỡ sâu phay, kiểm tra dấu chỉ số **8** nằm ở mặt hông của bệ lao chỉ về vạch in dập chính giữa. Cách đo này bảo đảm đầy đủ khoảng chạy của cả hai chiều để điều chỉnh lại độ sâu lao xuống.

Khi bệ lao **2** được hạ xuống độ sâu lao tối đa, dùng tinh chỉnh để cắt sâu hơn là không thể được, vì khoảng chạy tối đa đã được sử dụng hết mức. Ngoài ra, không thể thực hiện được sự tinh chỉnh khi cỡ chặn độ sâu **11** đối mặt vào chốt chặn đầu rovonve **12**.

Điều chỉnh Độ Sâu Cắt trên Bệ Cố Định (xem hình H)

Để điều chỉnh độ-sâu-cắt, tiến hành theo sau đây:

- Mở cần khóa dành cho bệ cố định **22**.
- Ta có thể điều chỉnh trước độ sâu phay thô ở 3 bước. Để thực hiện việc này, nhấn cần khóa **25** và đưa mô-tơ phay rãnh **1** lên hay xuống trong bệ cố định **3** cho đến khi mô-tơ ở tư thế mà cần khóa **25** đã được mở, được khóa lại tại một trong 3 khấc **26**. Mỗi khấc này có khoảng cách 12,7 mm (0,5").
- Núm điều chỉnh cho sự tinh chỉnh độ sâu cắt **24** được sử dụng để tinh chỉnh cỡ sâu phay; xoay theo chiều kim đồng hồ để tăng cỡ sâu phay, và xoay ngược chiều kim đồng hồ để giảm cỡ sâu phay. Khoảng chạy trên thước chia độ của núm điều chỉnh **24** được thể hiện bằng inch và milimét. Phạm vi chỉnh đặt tối đa là 41 mm. Thước chia độ để điều chỉnh độ sâu cắt **34** phụ trợ thêm cho việc định hướng.
- **Ví dụ:** Độ sâu cắt yêu cầu là 10,0 mm; việc cắt thử cho kết quả ở độ sâu cắt 9,5 mm.
- Chính đặt thước chia độ của núm điều chỉnh **24** về "0" mà không thay đổi sự chỉnh đặt của chính núm điều chỉnh **24**. Sau đó chỉnh đặt núm điều chỉnh **24** về trị số "0,5" bằng cách xoay theo chiều kim đồng hồ.
- Kiểm tra độ sâu cắt đã chọn đặt bằng cách thực hiện việc cắt thử khác.

Hướng Dẫn Sử Dụng

- ▶ Trước khi tiến hành bất cứ việc gì trên máy, kéo phích cắm điện nguồn ra.
- ▶ Tránh không để mũi phay chịu sự va đập và bị tác động mạnh.

Chiều Của Bước Tiến và Qui Trình Phay (xem hình I)

- ▶ Qui trình phay phải luôn luôn được thực hiện ngược lại với chiều quay của mũi phay **18** (chuyển động cắt đi lên). Khi phay theo cùng chiều quay của mũi phay (chuyển động cắt đi xuống), máy có thể bị đẩy rời ra, làm cho người sử dụng mất điều khiển.

Để phay cùng với bộ lao **2**, tiến hành như sau:

- Điều chỉnh độ sâu cắt theo yêu cầu; xem Phần "Điều Chỉnh Độ Sâu Cắt".
- Đặt máy đã gắn mũi phay lên trên vật được gia công để làm việc và cho dụng cụ điện hoạt động.
- Nhấn cần nhà để thực hiện động tác lao xuống **7** và từ từ đưa máy phay xuống cho đến khi đạt được độ sâu cắt chính xác. Thả cần khóa **7** ra lại để cố định độ sâu lao xuống này.
- Tiến hành quy trình phay với thao tác gia công đều tay.
- Sau khi hoàn tất qui trình phay, đưa máy phay lên vị trí trên cùng.
- Tắt dụng cụ điện.

Để phay cùng với bộ cố định **3**, tiến hành như sau:

- **Ghi chú:** Cần phải lưu ý rằng, để thực hiện công việc phay với bộ cố định **3**, mũi phay **18** phải luôn luôn nhô ra khỏi chân đế khuôn bao **13**. Không được làm hư hỏng khuôn mẫu hay vật gia công.
- Điều chỉnh độ sâu cắt theo yêu cầu; xem Phần "Điều Chỉnh Độ Sâu Cắt".
- Mở cho máy hoạt động và đưa máy đến vị trí cần được phay.
- Tiến hành quy trình phay với thao tác gia công đều tay.
- Tắt dụng cụ điện. Không được đặt dụng cụ điện xuống cho đến khi mũi phay đã đứng yên hoàn toàn.

Phay với Dưỡng Phụ (xem hình J)

Để làm việc với vật gia công có kích thước lớn. vd. khi phay rãnh, ta có thể bắt chắt chắn một tấm ván hay một vật có cạnh thẳng vào vật gia công như một dưỡng phụ. Ta có thể đẩy máy phay đa năng đi dọc theo đường đi của dưỡng phụ này. Khi sử dụng bộ lao **2**, đưa tấm hướng dòng (cạnh phẳng) của máy phay đa năng đi dọc theo dưỡng phụ.

Phay Biên hay Định Hình

Khi phay biên hay định hình mà không sử dụng dưỡng cặp cạnh, mũi phay phải được trang bị phần trục dẫn hướng hay ổ bạc đạn.

- Đẩy máy đang mở ngang từ hông vào vật liệu gia công cho đến khi phần trục dẫn hướng hay ổ bạc đạn của mũi phay giáp vào cạnh của vật liệu gia công.
- Đẩy dụng cụ điện đi dọc theo cạnh của vật gia công bằng cả hai tay, hãy lưu ý rằng máy phay được đặt vuông góc. Lực áp máy mạnh quá có thể làm hư hỏng cạnh biên của vật gia công.

Phay Định Hình Với Dưỡng Cặp Cạnh (xem hình K)

Đẩy dưỡng dẫn hướng song song **35** cùng với các thanh dẫn hướng **36** vào trong chân đế **13** và siết chặt lại theo yêu cầu bằng các đai ốc tai chuẩn **41**. Thêm vào đó, ta có thể điều chỉnh chiều dài dưỡng dẫn hướng song song bằng các đai ốc tai chuẩn **37** và **38**.

Ta có thể tinh chỉnh chiều dài bằng núm tinh chỉnh **39** sau khi nới lỏng cả hai đai ốc tai chuẩn **37**. Một vòng xoay tương ứng với khoảng chỉnh đặt 2,0 mm. Một vạch chia độ trên núm tinh chỉnh **39** làm thay đổi khoảng chỉnh đặt 0,1 mm.

Bề mặt tiếp xúc hiệu quả của dưỡng dẫn hướng song song có thể điều chỉnh bằng cạnh định chiều **40**.

Đẩy máy đã được mở với bước tiến đồng đều với lực áp một cạnh lên dưỡng cặp cạnh dọc theo cạnh biên của vật gia công.

Phay với Compa Máy Phay (xem hình L)

Compa máy phay/phần ghép nối thanh dẫn hướng **42** có thể sử dụng để phay theo hình tròn. Lắp compa máy phay như trình bày trong hình.

Vặn vít định tâm **47** vào trong đường ren của compa máy phay. Lắp đầu nhọn của vít định tâm vào chính giữa vòng cung hình tròn sẽ phay, lưu ý rằng mũi của đinh vít cắm vào bề mặt vật gia công.

Điều chỉnh thô đường bán kính yêu cầu bằng cách di chuyển compa máy phay và siết chặt các đai ốc tai chuẩn **44** và **45**.

Ta có thể tinh chỉnh chiều dài bằng núm tinh chỉnh **46** sau khi nới lỏng đai ốc tai chuẩn **45**. Một vòng xoay tương ứng với khoảng chỉnh đặt 2,0 mm. Một vạch chia độ trên núm tinh chỉnh **46** làm thay đổi khoảng chỉnh đặt 0,1 mm.

Dùng tay nắm phải **4** và tay nắm của compa máy phay **43** đưa dụng cụ điện đang hoạt động lên trên bề mặt vật gia công.

Phay với Thanh Dẫn Hướng (xem hình M)

Đường phay thẳng có thể thực hiện với sự trợ giúp của thanh dẫn hướng **49**.

Ta phải lắp miếng đệm đế **48** vào để làm bù sự khác biệt về chiều cao

Lắp compa máy phay/phần ghép nối thanh dẫn hướng **42** như trình bày trong hình.

62 | Tiếng Việt

Bắt cố định thanh dẫn hướng **49** vào vật gia công bằng một dụng cụ kẹp thích hợp. vd. hàm kẹp vít. Đặt máy đã gắn phần ghép nối thanh dẫn hướng **42** lên trên thanh dẫn hướng.

Phay Với Bạc Dẫn Hướng (xem hình N–Q)

Với bạc dẫn hướng **53**, ta có thể sao chép các đường viền từ các hình mẫu hay rập theo khuôn lên vật gia công.

Để sử dụng bạc dẫn hướng **53**, trước tiên, ta phải lắp bạc dẫn hướng tiếp hợp **50** vào trong tấm hướng dòng **14**.

Đặt bạc dẫn hướng tiếp hợp **50** từ phía trên, lên trên tấm hướng dòng **14** và siết chặt lại bằng 2 vít bắt cố định **51**. Hãy lưu ý rằng cần nhả dành cho bạc dẫn hướng tiếp hợp **52** có thể di chuyển tự do được.

Chọn bạc dẫn hướng sao cho thích hợp là tùy theo độ dày của hình mẫu hay khuôn mẫu. Khuôn mẫu phải có độ dày tối thiểu là 8 mm do bạc dẫn hướng có độ dài nhô ra như vậy.

Kích hoạt cần nhả **52** và lắp bạc dẫn hướng **53** từ phía dưới vào trong bạc dẫn hướng tiếp hợp **50**. Bảo đảm rằng chốt định dạng khớp vào trong các rãnh của bạc dẫn hướng.

Kiểm tra khoảng hở từ tâm mũi phay và cạnh của bạc dẫn hướng, xem Phần “Đặt Chân Đế vào Chính Giữa”.

► Chọn mũi phay có đường kính nhỏ hơn đường kính trong của bạc dẫn hướng.

Để phay với bạc dẫn hướng **53**, tiến hành như sau:

- **Ghi chú:** Cần phải lưu ý rằng, để thực hiện công việc phay với bộ cố định **3**, mũi phay **18** phải luôn luôn nhô ra khỏi chân đế khuôn bao **13**. Không được làm hư hỏng khuôn mẫu hay vật gia công.
- Đẩy dụng cụ điện đang hoạt động có lắp bạc dẫn hướng hướng tới khuôn mẫu.
- Khi sử dụng bộ lao **2**: Nhấn cần nhả để thực hiện động tác lao xuống **7** và từ từ đưa máy phay xuống cho đến khi đạt được độ sâu cắt chính đặt. Thả cần khóa **7** ra lại để cố định độ sâu lao xuống này.
- Đẩy máy có bạc dẫn hướng nhô ra dọc theo khuôn mẫu, ứng dụng với lực áp nhẹ lên một cạnh.

Đặt Chân Đế vào Chính Giữa (xem hình R)

Để bảo đảm khoảng cách từ tâm mũi phay đến cạnh của bạc dẫn hướng là đồng đều, ta có thể điều chỉnh bạc dẫn hướng và tấm hướng dòng qua lại với nhau, nếu như cần.

- Khi sử dụng bộ lao **2**: Nhấn cần nhả để thực hiện động tác lao xuống **7** và đẩy hoàn toàn máy phay hướng đến chân đế. Thả cần khóa **7** ra lại để cố định độ sâu lao xuống này.
- Vặn lỏng các vít bắt cố định **54** khoảng 2 vòng để cho tấm hướng dòng **14** có thể chuyển dịch tự do.

- Tra chốt định tâm **55** vào trong phần lắp dụng cụ như trình bày trong hình. Dùng tay siết chặt đai ốc siết sao cho chốt định tâm vẫn có thể chuyển dịch tự do.
- Chỉnh thẳng chốt định tâm **55** và bạc dẫn hướng **53** với nhau bằng cách di chuyển nhẹ tấm hướng dòng **14**.
- Siết chặt các vít bắt cố định **54** lại như trước.
- Tháo chốt định tâm **55** ra khỏi phần lắp dụng cụ.
- Khi sử dụng bộ lao **2**: Nhấn cần nhả để thực hiện động tác lao xuống **7** và đưa máy phay trở về vị trí trên cùng.

Vận Hành với Bàn Phay (xem hình S)

Bộ cố định **3** có thể sử dụng cùng với bàn phay thích hợp. Để lắp máy phay vào, tháo tấm hướng dòng **14** và bắt chặt bộ cố định **3** vào bàn phay bằng các vít bắt cố định **56**.

► Để lắp bộ cố định, xin vui lòng tuân theo các hướng dẫn sử dụng bàn phay của bạn. Nếu cần, cần phải khoan các lỗ lắp bắt phù hợp vào bàn phay để gắn bộ cố định.

Đối với việc tinh chỉnh độ sâu cắt, cách tốt nhất là sử dụng bộ phận mở rộng **58** hay chia vận sáu cạnh chuyên dụng **57**.

Phay với Chụp Hút (xem hình T–U)

Để phay cạnh biên, ta có thể sử dụng chụp hút **59** để phụ trợ.

- Bắt chặt chụp hút **59** bằng 2 vít bắt cố định **60** vào chân đế khuôn bao **13**. Chụp hút **59** có thể bắt vào ở 3 vị trí khác nhau, như được trình bày trong hình.
- Tháo chụp hút trở lại để phay các bề mặt phẳng trơn láng.

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.
- Trong điều kiện giới hạn tuyệt đối, luôn luôn sử dụng máy hút bụi trong khả năng có thể. Thổi sạch các khe thông gió thường xuyên và lắp đặt thiết bị ngắt mạch tự động (PRCD). Khi gia công kim loại, các loại hạt 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.

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 Sau Khi Bán và Dịch Vụ Ứng Dụng

Bộ phận phục vụ hàng sau khi bán của chúng tôi sẽ trả lời các câu hỏi liên quan đến việc bảo trì và sửa chữa các sản phẩm cũng như các phụ tùng thay thế của bạn. Hình ảnh chi tiết và thông tin phụ tùng thay thế có thể tìm hiểu theo địa chỉ dưới đây:

www.bosch-pt.com

Bộ phận dịch vụ ứng dụng Bosch sẽ hân hạnh trả lời các câu hỏi liên quan đến các sản phẩm của chúng tôi và linh kiện của chúng.

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

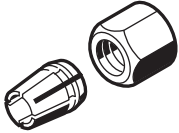



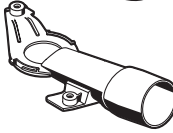


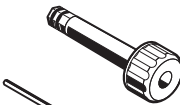
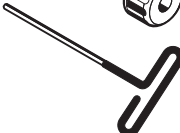
Công ty Trách Nhiệm Hữu Hạn Robert Bosch
Việt Nam, PT/SVN
Tầng 10, 194 Golden Building
473 Điện Biên Phủ
Phường 25, Quận Bình Thạnh
Thành Phố Hồ Chí Minh
Việt Nam
Tel.: (08) 6258 3690 Ext 413
Fax: (08) 6258 3692
hie.u.lagia@vn.bosch.com
www.bosch-pt.com

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!

Được quyền thay đổi nội dung mà không phải thông báo trước.

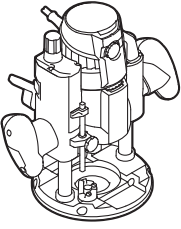
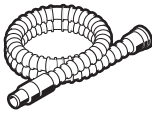

	6 mm	2 608 570 103
	1/4"	2 608 570 104
	8 mm	2 608 570 105
	10 mm	2 608 570 125
	3/8"	2 608 570 106
	12 mm	2 608 570 107
	1/2"	2 608 570 108
	13 mm	2 609 200 138
	16 mm	2 609 000 471
	17 mm	2 609 200 139
	24 mm	2 609 200 140
	27 mm	2 609 200 141
	30 mm	2 609 200 142
	40 mm	2 609 200 312
	8 mm	2 608 000 498
	12 mm	
	1/4"	
	1/2"	
		2 608 000 489
		2 617 017 128
		
		2 608 000 488
		2 608 000 327
		2 608 000 328

2 609 200 145 (L = 0,8 m)

2 607 001 387

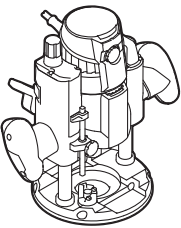
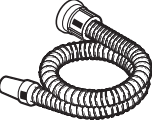

2 609 200 143

2 602 317 030 (L = 0,7 m)
2 602 317 031 (L = 1,4 m)


 +
 
 →
 

Ø 35 mm
 3 m 2 609 390 392
 5 m 2 609 390 393

GAS 25
GAS 50
GAS 50 M


 +
 
 →
 

Ø 35 mm
 3 m 2 607 002 163
 5 m 2 607 002 164

GAS 25
GAS 50
GAS 50 M