

**Robert Bosch Power Tools GmbH**  
70538 Stuttgart  
GERMANY

[www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

**1 609 92A 1XG** (2013.11) | / 32 ASIA



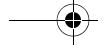
1 609 92A 1XG

## GNA 3,5 Professional

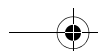
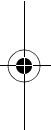
 **BOSCH**

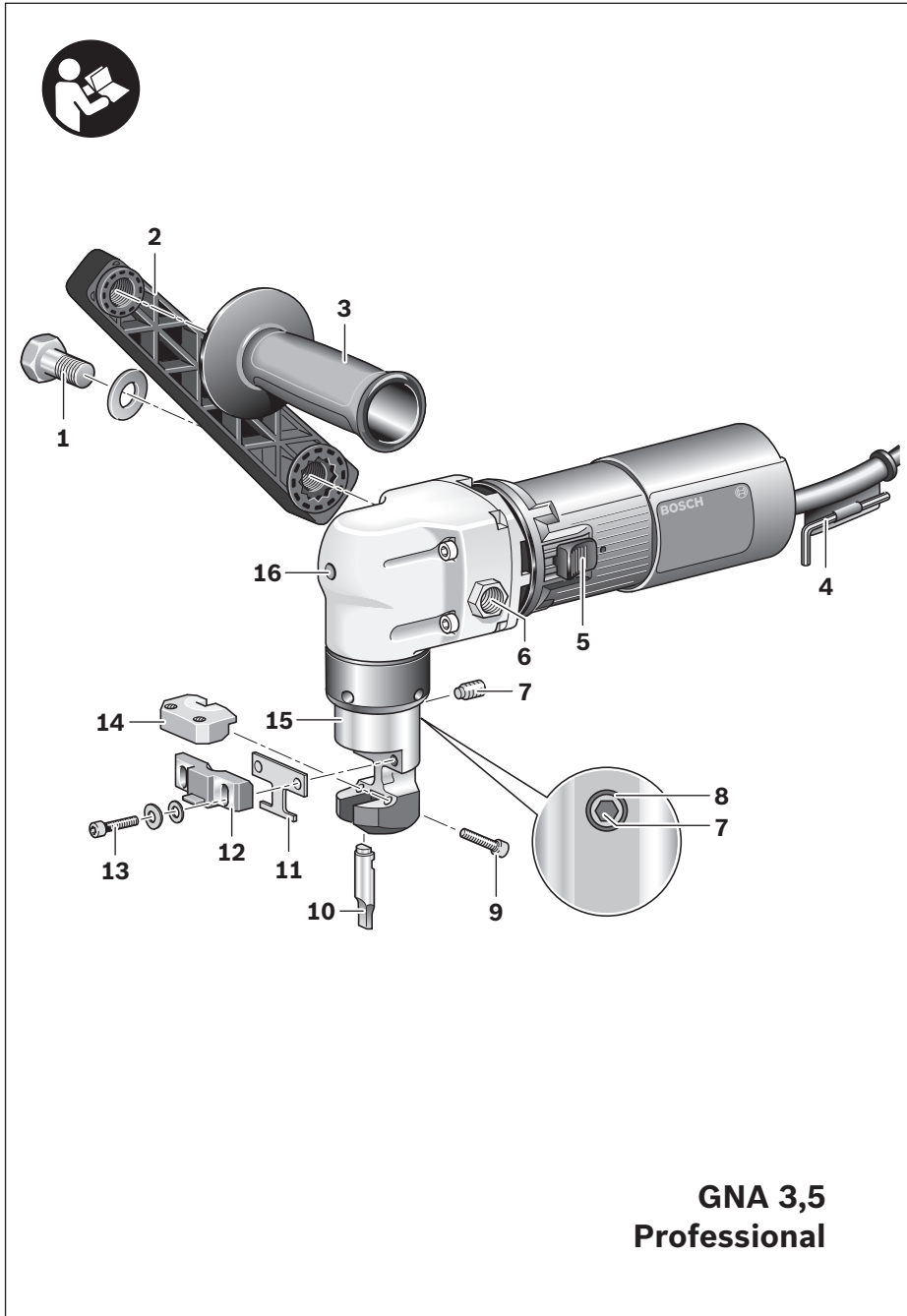
- en** Original operating instructions
- cn** 正本使用说明书
- tw** 原始使用說明書
- ko** 사용 설명서 원본
- th** หนังสือคู่มือการใช้งานฉบับต้นแบบ
- id** Petunjuk-Petunjuk untuk Penggunaan Orisinal
- vi** Bản gốc hướng dẫn sử dụng





English ..... Page 4  
 中文 . . . . . 页 8  
 中文 . . . . . 頁 12  
 한국어 . . . . . 페이지 15  
 ภาษาไทย..... หน้า 19  
 Bahasa Indonesia ..... Halaman 23  
 Tiếng Việt . . . . . Trang 27





## 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 Nibblers

- ▶ **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.
- ▶ **Secure the workpiece.** A workpiece clamped with clamping devices or in a vice is held more secure than by hand.
- ▶ **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 cutting sheet metal without deforming the material and is suitable for straight cuts, cut-outs and narrow curves.

### Product Features

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

- 1 Fixing screw for extension
- 2 Handle extension
- 3 Auxiliary handle
- 4 Allen key
- 5 On/Off switch
- 6 Thread for auxiliary handle
- 7 Screw for punch fastener
- 8 Borehole at die holder
- 9 Screw for die
- 10 Punch
- 11 Guide plate
- 12 Hold down guide
- 13 Screw for hold down guide
- 14 Die
- 15 Die holder
- 16 Die adjustment screw

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

Nibbler	GNA 3,5 Professional	
Article number		0 601 533 1..
Rated power input	W	620
Output power	W	340
Stroke rate at no load $n_0$	min <sup>-1</sup>	1000
Stroke speed under load	min <sup>-1</sup>	670
Max. steel sheet cutting capacity*	mm	3.5
Cutting width	mm	6
Smallest curve radius	mm	70
Weight according to EPTA-Procedure 01:2014	8	3.5
Protection class		□ / II

\* to 400 N/mm<sup>2</sup> with reference to steel sheet

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

### Auxiliary Handle

Screw the auxiliary handle **3** either at the right or the left side of the housing into the thread **6**.

Using the handle mount **2** you can extend the auxiliary handle and pivot it, user-defined, in order to obtain a secure and comfortable working position.

If the auxiliary handle **3** is already mounted, then unscrew it from the thread **6**. Tighten the handle mount **2** with the screw **1** in the desired angle at the right or the left side of the housing in the screw thread **6**. Correspondingly screw the auxiliary handle at the right or left side into the narrow end of the handle mount **2**.

If you fix the handle mount at the left side of the housing make sure not to cover the On/Off switch **5**.

## 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.**

### Adjust the hold down guide

To work without vibration, adjust the hold down guide **12** to the respective sheet thickness.

Hold the power tool in such a manner so that the lower die **14** touches the under side of the sheet metal. Loosen the screws **13** of the hold down guide. Push the hold down guide **12** with a little play (approx. 0.3 mm) onto the sheet. Make sure that the hold down guide is straight. Retighten the screws **13**.

## 6 | English

**Switching On and Off**

To **start** the machine, push the On/Off switch **5** forwards.

To **lock** the On/Off switch **5**, additionally push down the front of the switch.

To **switch off** the machine, release the On/Off switch **5**. When the On/Off switch is locked, press on the rear of the switch and then release it.

**Working Advice**

- ▶ **Before any work on the machine itself, pull the mains plug.**
- ▶ **The power tool is not suitable for stationary operation.**  
For example, it may not be clamped in a vice or fastened on a workbench.
- ▶ **Wear protective gloves while working and pay particular attention to the mains cable.** Sharp burrs develop at the cut steel sheet and can cause injuries to the operator or damage the mains cable.
- ▶ **Exercise caution when handling the cutting chips.** The chips have sharp tips that can cause injuries.

Apply the machine to the workpiece only when switched on. Always hold the machine vertical to the surface of the steel sheet and do not tilt it.

The cut takes place during the downward motion of the punch. Guide the machine evenly and with moderate feed in the cutting direction. A high feed rate significantly reduces the service life of the cutting tools and can damage the machine.

The machine operates more quietly when it is raised slightly during cutting. If the punch should become wedged during cutting, switch the machine off, relubricate the punch and release the tension of the steel sheet. Do not exert force, otherwise the punch and the die will become damaged.

**Maximum Steel Sheet Cutting Capacity**

The maximum steel sheet cutting capacity  $d_{\max}$  depends on the strength properties of the material to be cut.

The machine allows for straight and deformation-free cutting of metal sheets to the following thicknesses:

Material	Max. strength property [N/mm <sup>2</sup> ]	$d_{\max}$ [mm]
Steel	400	3.5
	600	2.4
	800	1.6
Aluminium	200	4.0

**Lubricating/Cooling the Punch**

To extend the service life of the punch **10**, a lubricating agent with good cooling properties (e.g. cutting oil) should be used.

Apply a trail of lubricant beads onto the top side of the metal sheet alongside the intended cutting line. For long periods of continual use or for work with high frictional wear (e.g. when cutting aluminium), the cutting head should be immersed into a container with lubricant in regular intervals.

**Cutting along a Cutting Mark or with a Guide**

The projection on the hold down guide **12** serves as a cutting mark after having made the incipient crack.

Straight cuts are carried out easier when the machine is guided alongside a rule.

For inside cuts, pre-drilling a hole with a diameter of 4.1 mm is necessary.

**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.**

Clean and lubricate the punch **10**, die **14** and guide plate **11** every 3 operating hours.

Change the punch, die and guide plate in good time when worn. Only sharp tools produce a good cutting quality and make the machine last longer.

**Changing the Die**

Loosen and remove both screws **9**. Insert a new die and tighten it firmly with the screws **9**.

A worn die must not be reground.

**Changing the Guide Plate**

The guide plate **11** is used to protect the die holder **15**.

To change the guide plate, remove the die **14** (refer to "Changing the Die"). Loosen and remove the screws **13** on the hold down guide. Remove the hold down guide **12** and the guide plate **11**.

Insert a new guide plate. Attach the die with the screws **9** and the hold down guide via the screws **13**. Tighten the screws.

**Changing the Punch**

Insert the allen key **4** into the screw head of the punch adjustment screw **16**. Turn the adjustment screw until it **7** is exact centre of the borehole **8** at the die holder. Remove the allen key from the punch adjustment screw **16**.

Remove the die **14** (refer to "Changing the Die" as well as the hold down guide **12** and the guide plate **11** (refer to "Changing the Guide Plate").

Loosen the screw **7** of the punch fastener and pull out the punch **10** downward. Lubricate the new or the reground punch properly and insert it from underneath. Tighten the screw **7** again.

Attach the guide plate **11** and the hold down guide **12** as well as the die **14** (refer to "Changing the Guide Plate" as well as "Changing the Die").

**Regrinding the Punch**

In most cases, regrinding the punch in good time (e.g. with a diamond disc) can usually prevent the punch from breaking out. Heavily damaged punches may not be reground.

The punch may not be reground by more than 1 mm. Grinding may be carried out only alongside the cutting surface and at exactly 90° to the centre axis.

Set a light edge to the cutting edge of the punch using a fine whetstone.

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.

If the machine should fail despite the care taken in manufacturing and testing procedures, repair should be carried out by an after-sales service centre for Bosch power tools.

In all correspondence and spare parts order, please always include the 10-digit article number given on the type plate of the machine.

### 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.

### 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. Multi Mayaka

Kawasan Industri Pulogadung

Jalan Rawa Gelam III No. 2

Jakarta 13930

Indonesia

Tel.: (021) 46832522

Fax: (021) 46828645/6823

E-Mail: sales@multimayaka.co.id

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

rosalie.dagdagan@ph.bosch.com

### Malaysia

Robert Bosch (S.E.A.) Sdn. Bhd.

No. 8A, Jalan 13/6

G.P.O. Box 10818

46200 Petaling Jaya

Selangor, Malaysia

Tel.: (03) 79663194

Fax: (03) 79583838

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, 02 6393118

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

Robert Bosch (SEA) Pte. Ltd.

11 Bishan Street 21

Singapore 573943

Tel.: 6571 2772

Fax: 6350 5315

leongheng.leow@sg.bosch.com

Toll-Free: 1800 3338333

www.bosch-pt.com.sg

## 8 | 中文

**Vietnam**

Robert Bosch Vietnam Co. Ltd  
 10/F, 194 Golden Building  
 473 Dien Bien Phu Street  
 Ward 25, Binh Thanh District  
 84 Ho Chi Minh City  
 Vietnam  
 Tel.: (08) 6258 3690 ext. 413  
 Fax: (08) 6258 3692  
 hieu.lagia@vn.bosch.com  
 www.bosch-pt.com

**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.com.au

**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 可减小电击危险。

**人身安全**

- ▶ **保持警觉，当操作电动工具时关注所从事的操作并保持清醒。当你感到疲倦，或在有药物、酒精或治疗反应时，不要操作电动工具。** 在操作电动工具时瞬间的疏忽会导致严重人身伤害。
- ▶ **使用个人防护装置。始终佩戴护目镜。** 安全装置，诸如适当条件下使用防尘面具、防滑安全鞋、安全帽、听力防护等装置能减少人身伤害。



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

#### 电动工具使用和注意事项

- ▶ **不要滥用电动工具，根据用途使用适当的电动工具。** 选用适当设计的电动工具会使你工作更有效、更安全。
- ▶ **如果开关不能接通或关断工具电源，则不能使用该电动工具。** 不能用开关来控制的电动工具是危险的且必须进行修理。
- ▶ **在进行任何调节、更换附件或贮存电动工具之前，必须从电源上拔掉插头和 / 或使电池盒与工具脱离。** 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。** 保养良好的有锋利切削刃的刀具不易卡住而且容易控制。
- ▶ **按照使用说明书，考虑作业条件和进行的作业来使用电动工具、附件和工具的刀头等。** 将电动工具用于那些与其用途不符的操作可能会导致危险。

#### 维修

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

#### 冲剪刀的安全规章

- ▶ **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。
- ▶ **固定好工件。** 使用固定装置或老虎钳固定工件，会比用手持握工件更牢固。

- ▶ **等待电动工具完全静止后才能够放下机器。** 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。

## 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

本电动工具适合切剪金属板，切剪后工件不会变形。本机器可以剪切直线，挖孔以及进行弧形切剪。

### 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 手柄支撑的固定螺丝
- 2 手柄支撑
- 3 辅助手柄
- 4 内六角扳手
- 5 起停开关
- 6 辅助手柄专用螺纹孔
- 7 冲头的固定螺丝
- 8 模具支撑上的螺孔
- 9 模具的固定螺丝
- 10 冲头
- 11 导引片
- 12 压板
- 13 压板的固定螺丝
- 14 模具
- 15 模具支架
- 16 冲头位置的调整开关

**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

电冲剪		GNA 3,5 Professional
物品代码		0 601 533 1..
额定输入功率	瓦	620
输出功率	瓦	340
无负载冲击次数 $n_0$	次 / 分	1000
负载冲击次数	次 / 分	670
金属片的最大厚度*	毫米	3.5

\* 针对 400 牛顿 / 平方毫米的钢板

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。

## 10 | 中文

电冲剪		GNA 3,5 Professional
剪轨宽度	毫米	6
最小回转半径	毫米	70
重量符合 EPTA-Procedure 01: 2014	8	3.5
绝缘等级		□ / II

## \* 针对 400 牛頓 / 平方毫米的钢板

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

### 辅助手柄

把辅助手柄 3 固定在机壳左侧或右侧的螺孔 6 中。

借助手柄支撑 2 可以延长辅助手柄，也可以根据需要摆动辅助手柄。这样可以提高工作安全，并确保无疲劳的工作姿势。

如果辅助手柄 3 已经固定在机壳上，得先从螺孔 6 中拧出手柄。接著再根据需要的角度，使用螺丝 1 把手柄支撑 2 固定在机壳左侧或右侧的螺孔 6 中。最后再把辅助手柄固定在手柄支撑 2 的窄端的左侧或右侧。

如果把手柄支撑固定在机壳的左侧，请注意，切勿让支撑遮盖了起停开关 5。

## 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。

#### 调整压板

为了减低工作时的震动，必须根据金属板的厚度，适度地调整压板 12。

握好机器，并且让模具 14 靠在工件的背面。拧松压板上的螺丝 13。把压板 12 推向金属板，压板和金属板之间要保留少许空隙（约 0.3 毫米）。压板必须摆正不可以歪斜。再度拧紧螺丝 13。

#### 开动 / 关闭

向前推动起停开关 5，开动电动工具。

按下开关的前端，锁定起停开关 5。

放开起停开关 5，关闭电动工具。如果开关被锁定了，先按下开关的后端，然后再放开开关。

#### 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。**

▶ **本电动工具不适合固定式操作。**不可以把电动工具夹在台钳中，也不可以把它固定在工作台上。

▶ **工作时必须穿戴防护手套，并且要特别留心电源线。**经过切剪的金属板上会出现锋利的毛边。此利缘可能割伤您或割损电线。

▶ **小心地处理切屑。**切屑的尖端非常锋利，容易被割伤。

开动电动工具后再把工具放在工件上加工。电动工具必须和金属板表面垂直。握好工具，勿让工具倾斜。

本机器是靠着冲头向前移动来进行切剪的动作。所以操作机器时必须施力均匀，并朝着切剪的方向轻轻推动工具。推动机器时如果用力过猛，不但会明显降低刀具的使用寿命，而且可能损坏电动工具。

冲剪时如果稍微提起机器，可以降低电动工具的工作噪音。冲剪时如果冲头被夹住了，先关闭电动工具，在冲头上涂抹油脂并解除金属片上的张力。千万不要强行拔出冲头，这样会损坏冲头和模具。

#### 金属板的最大切剪厚度

金属板的最大切剪厚度  $d_{max}$ ，会随着金属板的强度改变。

本电动工具能够在下列各厚度的金属板上进行直线切剪，切剪后工件不会变形：

物料	最大强度	
	[ 牛頓 / 平方毫米 ]	[ 毫米 ]
钢	400	3.5
	600	2.4
	800	1.6
铝板	200	4.0

#### 润滑 / 冷却冲头

请使用具备良好冷却效果的润滑剂（例如切削油），以便延长冲头 10 的使用寿命。

在金属板的表面，沿著切线涂抹润滑剂。长期工作者或者进行高磨损的切剪工作时（例如切剪铝板），必须定时把刀片浸入装了润滑剂的桶中冷却。

#### 沿著切剪线或靠著模板切剪

在沿著切线切剪时，可以使用压板 12 上的凸起充当切剪时的导引。

直线切剪比较容易，只要沿著切剪线推进电动工具便可。

挖剪时必须预先钻一个直径 41 毫米的孔。

## 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 and 安全性。**

每经过 3 个工作小时就得清洁并润滑冲头 10、模具 14 和导引片 11。

及时更换已经磨损的冲头、模具和导引片。使用锋利的工具才能提高切削效果，并且可以保护电动工具。

**更换模具**

拧松并且拿出两个螺丝 9。安装好新的模具，并好好地拧紧螺丝 9。

不可以补磨已经磨损的模具。

**更换导引片**

导引片 11 的功能在保护模具支撑 15。

更换导引片时必须先拿出模具 14（参考“更换模具”）。拧松并取出压板上的螺丝 13。拆卸压板 12 和导引片 11。

装上新的导引片。使用螺丝 9 固定好模具，并以螺丝 13 锁紧压板。好好地拧紧所有的螺丝。

**更换冲头**

把内六角扳手 4 装在冲头位置的调整开关 16 的螺丝头上。持续地拧转冲头位置的调整开关，让螺丝 7 位在模具支撑上的孔 8 的正中央。从冲头位置的调整开关 16 中取出内六角扳手。

拿出模具 14（参考“更换模具”），压板 12 和导引片 11（参考“更换导引片”）。

拧松冲头的固定螺丝 7，并向下抽出冲头 10。在新的或补磨好的冲头上涂抹油脂，从下端把上述冲头装入机器中。再度拧紧螺丝 7。

固定好导引片 11，压板 12 和模具 14（参考“更换导引片”和“更换模具”）。

**补磨冲头**

及时补磨冲头（例如使用金刚石研磨片）可以确保冲头的冲剪准确性。不可以补磨已经严重损坏的冲头。

补磨冲头时，最多只能磨除 1 毫米。只能在切割面上研磨，研磨后的切割面必须和中心轴成 90 度角。

使用细的油石轻轻地研磨冲头的切刃。

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。

本公司生产的电动工具都经过严密的品质检验，如果机器仍然发生故障，请将机器交给博世电动工具公司授权的顾客服务处修理。

询问和订购备件时，务必提供机器铭牌上标示的 10 位数物品代码。

**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](http://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。

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](http://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](http://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

### 安全規章

#### 電動工具通用安全警告

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

保存所有警告和說明書以備查閱。

在所有下列的警告中術語“電動工具”指市電驅動（有線）電動工具或電池驅動（無線）電動工具。

#### 工作場地的安全

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

#### 電氣安全

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

#### 人身安全

- ▶ 保持警覺，當操作電動工具時關注所從事的操作並保持清醒。當你感到疲倦，或在有藥物、酒精或治療反應時，不要操作電動工具。在操作電動工具時瞬間的疏忽會導致嚴重人身傷害。
- ▶ 使用個人防護裝置。始終佩戴護目鏡。安全裝置，諸如適當條件下使用防塵面具、防滑安全鞋、安全帽、聽力防護等裝置能減少人身傷害。
- ▶ 防止意外起動。確保開關在連接電源和 / 或電池盒、拿起或搬運工具時處於關斷位置。手指放在已

接通電源的開關上或開關處於接通時插入插頭可能會導致危險。

- ▶ 在電動工具接通之前，拿掉所有調節鑰匙或扳手。遺留在電動工具旋轉零件上的扳手或鑰匙會導致人身傷害。
- ▶ 手不要伸展得太長。時刻注意立足點和身體平衡。這樣在意外情況下能很好地控制電動工具。
- ▶ 著裝適當。不要穿寬鬆衣服或佩戴飾品。讓你的衣服、手套和頭髮遠離運動部件。寬鬆衣服、佩飾或長髮可能會捲入運動部件中。
- ▶ 如果提供了與排屑、集塵設備連接用的裝置，要確保他們連接完好且使用得當。使用這些裝置可減少塵屑引起的危險。

#### 電動工具使用和注意事項

- ▶ 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關斷工具電源，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。

#### 電衝剪的安全注意事項

- ▶ 如果電動工具提供了輔助手柄便要使用它。操作時失控可能導致傷害。
- ▶ 如果安裝在此裝置上的切割配件可能會在作業期間割到暗藏的電線或自身的電源線，請務必從裝置握把上的絕緣處來握住該裝置。切割配件萬一接觸到帶電導線，可能會連帶使裝置上的金屬部件帶電，進而導致操作者觸電。

- ▶ **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。
- ▶ **固定好工件。** 使用固定裝置或老虎鉗固定工件，會比用手握工件更牢固。
- ▶ **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

本電動工具適合切剪金屬板，切剪後工件不會變形。本機器可以剪切直線，挖孔以及進行弧形切剪。

### 插圖上的機件

機件的編號和電動工具詳細圖上的編號一致。

- 1 手柄支撐的固定螺絲
- 2 手柄支撐
- 3 輔助手柄（絕緣握柄）
- 4 內六角扳手
- 5 起停開關
- 6 輔助手柄專用螺紋孔
- 7 沖頭的固定螺絲
- 8 模具支撐上的螺孔
- 9 模具的固定螺絲
- 10 沖頭
- 11 導引片
- 12 壓板
- 13 壓板的固定螺絲
- 14 模具
- 15 模具支撐
- 16 沖頭位置的調整開關

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

電衝剪	GNA 3,5 Professional	
物品代碼		0 601 533 1..
額定輸入功率	瓦	620
輸出功率	瓦	340

\* 針對 400 牛頓 / 平方毫米的鋼板

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。

### 電衝剪

電衝剪		GNA 3,5 Professional
無負載沖擊次數 $n_0$	次 / 分	1000
負載沖擊次數	次 / 分	670
金屬片的最大厚度 *	毫米	3.5
剪軌寬度	毫米	6
最小的回轉半徑	毫米	70
重量符合 EPTA-Procedure 01:2014	8	3.5
絕緣等級		□ / II

\* 針對 400 牛頓 / 平方毫米的鋼板

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

### 輔助手柄

把輔助手柄 3 固定在機殼左側或右側的螺孔 6 中。

借助手柄支撐 2 可以延長輔助手柄，也可以根據需要擺動輔助手柄。這樣可以提高工作安全，並確保無疲勞的工作姿勢。

如果輔助手柄 3 已經固定在機殼上，得先從螺孔 6 中擰出手柄。接著再根據需要的角度，使用螺絲 1 把手柄支撐 2 固定在機殼左側或右側的螺孔 6 中。最後再把輔助手柄固定在手柄支撐 2 的窄端的左側或右側。

如果把手柄支撐固定在機殼的左側，請注意，切勿讓支撐遮蓋了起停開關 5。

## 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。

### 調整壓板

為了減低工作時的震動，必須根據金屬板的厚度，適度地調整壓板 12。

握好機器，並且讓模具 14 靠在工件的背面。擰松壓板上的螺絲 13。把壓板 12 推向金屬板，壓板和金屬板之間要保留少許空隙（約 0.3 毫米）。壓板必須擺正不可以歪斜。再度擰緊螺絲 13。

### 開動 / 關閉

向前推動起停開關 5，**開動**電動工具。

按下開關的前端，**鎖定**起停開關 5。

放開起停開關 5，**關閉**電動工具。如果關閉被鎖定了，先按下開關的後端，然后再放開開關。

## 14 | 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。**
- ▶ **本電動工具不適合固定式操作。** 不可以把電動工具夾在台鉗中，也不可以把它固定在工作台上。
- ▶ **工作時必須穿戴防護手套，並且要特別留心電源電線。** 經過切剪的金屬板上會出現鋒利的毛邊，此利緣可能割傷您或割損電線。
- ▶ **小心地處理切屑。** 切屑的尖端非常鋒利，容易被割傷。

開動電動工具後再把工具放在工件上加工。電動工具必須和金屬板表面垂直。握好工具，勿讓工具傾斜。

本機器是靠著沖頭向前移動來進行切剪的動作。所以操作機器時必須施力均勻，並朝著切剪的方向輕輕推動工具。推動機器時如果用力過猛，不但會明顯降低刀具的使用壽命，而且可能損壞電動工具。

沖剪時如果稍微提起機器，可以降低電動工具的工作噪音。沖剪時如果沖頭被夾住了，先關閉電動工具，在沖頭上塗抹油脂並解除金屬片上的張力。千萬不可以強行拔出沖頭，這樣會損壞沖頭和模具。

**金屬片的最大厚度**

金屬板的最大切剪厚度  $d_{max}$  會隨著金屬板的強度改變。

本電動工具能夠在下列各厚度的金屬板上進行直線剪切，剪切後工件不會變形：

物料	最大強度 [ 牛頓 / 平分毫米 ]	$d_{max}$ [ 毫米 ]
鋼	400	3.5
	600	2.4
	800	1.6
鋁板	200	4.0

**潤滑 / 冷卻沖頭**

請使用具備良好冷卻效果的潤滑劑（例如切削油），以便延長沖頭 10 的使用壽命。

在金屬板的表面，沿著切線塗抹潤滑劑。長期工作或者進行高磨損的切剪工作時（例如切剪鋁板），必須定期把刀片浸入裝了潤滑劑的桶中冷卻。

**沿著切剪線或靠著模板切剪**

在沿著切線切剪時，可以使用壓板 12 上的凸起充當切剪時的導引。

直線切剪比較容易，只要沿著切剪線推進電動工具便可。

挖剪時必須預先鑽一個直徑 41 毫米的孔。

**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。**

每經過 3 個工作小時就得清潔並潤滑沖頭 10、模具 14 和導引片 11。

及時更換已經磨損的沖頭、模具和導引片。使用鋒利的工具才能提高切剪效果，並且可以保護電動工具。

**更換模具**

擰松並且拿出兩個螺絲 9。安裝好新的模具，並好好地擰緊螺絲 9。

不可以補磨已經磨損的模具。

**更換導引片**

導引片 11 的功能在保護模具支撐 15。

更換導引片時必須先拿出模具 14（參考 "更換模具"）。擰松並取出壓板上的螺絲 13。拆卸壓板 12 和導引片 11。

裝上新的導引片。使用螺絲 9 固定好模具，並以螺絲 13 鎖緊壓板。好好地擰緊所有的螺絲。

**更換沖頭**

把內六角扳手 4 裝在沖頭位置的調整開關 16 的螺絲頭上。持續地擰轉沖頭位置的調整開關，讓螺絲 7 位在模具支撐上的孔 8 的正中央。從沖頭位置的調整開關 16 中取出內六角扳手。

拿出模具 14（參考 "更換模具"），壓板 12 和導引片 11（參考 "更換導引片"）。

擰松沖頭的固定螺絲 7，並向下抽出沖頭 10 在新的或補磨好的沖頭上塗抹油脂，從下端把上述沖頭裝入機器中。再度擰緊螺絲 7。

固定好導引片 11，壓板 12 和模具 14（參考 "更換導引片" 和 "更換模具"）。

**補磨沖頭**

及時補磨沖頭（例如使用金剛石研磨片）可以確保沖頭的沖剪準確性。不可以補磨已經嚴重損壞的沖頭。

補磨沖頭時，最多只能磨除 1 毫米。只能在切割面上研磨，研磨後的切割面必須和中心軸成 90 度角。

使用細的油石輕輕地研磨沖頭的切刃。

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。

本公司生產的電動工具都經過嚴密的品質檢驗，如果機器仍然發生故障，請將機器交給博世電動工具公司授權的顧客服務處修理。

詢問和訂購備件時，務必提供機器銘牌上標示的 10 位數物品代碼。

### 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](http://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。

#### 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](http://www.bosch-pt.com.tw)

#### 製造商地址：

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.
- ▶ 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 몸이 닿지 않도록 하십시오. 몸에 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 영킨 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.

16 | 한국어

- ▶ **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 약물 복용 및 음주한 후에는 전동공구를 사용하지 마십시오. 전동공구를 사용할 때 잠시라도 주의를 산만해지면 중상을 입을 수 있습니다.
- ▶ **작업자 안전을 위한 장치를 사용하십시오.** 항상 보호안경을 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 키 등을 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 적합한 전동공구를 사용하십시오. 알맞은 전동공구를 사용하면 지정된 성능 한도 내에서 더 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 안**

**됩니다.** 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.

**니블러용 안전수칙**

- ▶ **보호 손잡이가 전동공구와 함께 공급되는 경우 이를 사용하십시오.** 통제를 잃게되면 상해를 입을 수 있습니다.
- ▶ **작업할 때 톨날이 보이지 않는 전선이나 기기 자체의 코드에 닿을 위험이 있으면 전동공구의 절연된 손잡이 면을 잡으십시오.** 전류가 흐르는 전선에 접하게 되면 기기의 금속 부위에도 전기가 통해 감전될 위험이 있습니다.
- ▶ **전동공구를 두 손으로 꼭 잡고 안전한 자세로 작업하십시오.** 전동공구는 두 손으로 사용하면 더 안전합니다.
- ▶ **작업물을 잘 고정하십시오.** 고정장치나 기계 바이스에 끼워서 작업하면 손으로 잡는 것보다 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 변형됨이 없이 금속판을 절단하는 데 사용해야 하며, 직선 및 급곡선 혹은 오려내기 작업을 하는 데 적합합니다.



### 제품의 주요 명칭

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

- 1 손잡이 고정나사
- 2 손잡이 연장부
- 3 보조 손잡이 ( 절연된 손잡이 부위)
- 4 육각 키
- 5 전원 스위치
- 6 보조 손잡이용 나사산
- 7 펀치 고정나사
- 8 다이 고정쇠 홀
- 9 다이 고정나사
- 10 펀치
- 11 가이드 판
- 12 다운 가이드 고정쇠
- 13 다운 가이드 고정나사
- 14 다이
- 15 다이 고정쇠
- 16 조절나사

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

### 제품 사양

니블러	GNA 3,5 Professional	
제품 번호		0 601 533 1..
소비 전력	W	620
출력	W	340
무부하 시 스트로크 수 $n_0$	$\text{min}^{-1}$	1000
부하 시 스트로크 수	$\text{min}^{-1}$	670
최대 절단 두께 ( 강철판)*	mm	3.5
절단 폭	mm	6
최소 곡선 직경	mm	70
EPTA 공정 01:2014 에 따른 중량		3.5
안전 등급		□ / II

\* 400 N/mm<sup>2</sup> 강철판

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

### 조립

#### 보조 손잡이

보조 손잡이 3 을 몸체의 오른쪽이나 왼쪽으로 선택하여 나사산 6 으로 고정시키십시오 .

손잡이 연장부 2 를 사용하여 작업의 위치가 안전하고 번거롭지 않도록 보조 손잡이를 늘리거나 마음대로 움직일 수 있습니다 .

보조 손잡이 3 이 이미 부착되어 있으면 , 보조 손잡이를 나사산 6 으로부터 풀어 놓으십시오 . 고정나사 1 을 사용하여 손잡이 연장부 2 를 몸체의 오른쪽이나 왼쪽의 원하는 각도로 나사산 6 에 고정시키십시오 . 보조 손잡이를 손잡이 연장부 2 의 끝부분에 오른쪽이나 왼쪽을 적절하게 고정시키십시오 .

만약 손잡이 연장부를 몸체의 왼쪽에 고정시킬 때 , 스위치 5 가 가려지지 않도록 유의하십시오 .

### 작동

#### 기계 시동

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

#### 다운 가이드 고정쇠 조절

작업할 때 , 떨림을 방지하기 위해 다운 가이드 고정쇠 12 를 각각의 금속판 두께에 따라 조절해야 합니다 .

전동공구는 작업용 금속판의 아래쪽 부분에 다이 14 가 닿도록 유지하여야 합니다 . 다운 가이드의 고정나사 13 을 푸십시오 . 다운 가이드 고정쇠 12 는 금속판 위에 유격 ( 약 0.3 mm ) 을 두고 고정시키십시오 . 다운 가이드가 직선으로 밀리거나 기울어지지 않도록 유의하십시오 . 고정나사 13 을 꼭 조이십시오 .

#### 전원 스위치 작동

전동공구를 **켜려면** 전원 스위치 5 을 앞쪽으로 밀면 됩니다 .

전원 스위치 5 를 **잠금 상태로 하려면** 앞으로 민 다음에 스위치 앞쪽을 누르십시오 .

전동공구를 **끄려면** 전원 스위치 5 를 놓으면 됩니다 . 전원 스위치가 잠긴 상태이면 스위치의 뒤쪽을 눌렀다가 놓으십시오 .

#### 사용방법

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

▶ **본 전동공구는 고정하여 작업하기에 적당하지 않습니다 .** 기기를 바이스에 끼워 조이거나 작업대에 고정하여 사용해서는 안됩니다 .

▶ **작업할 때 보호 장갑을 착용하고 특히 전원 케이블에 주의하십시오 .** 절단하는 금속판에 날카로운 모서리가 생겨 여기에 다치거나 전원 케이블이 손상될 수 있습니다 .

▶ **절단 시 생기는 절단 조각을 다룰 때 주의하십시오 .** 금속 부스러기 끝이 날카롭기 때문에 다칠 수 있기 때문입니다 .

전동공구는 스위치를 켜 상태에서만 작업물에 가까이 대십시오 . 작업할 때 항상 전동공구를 강철판 표면에 수직이 되게 하여 유지하십시오 .

펀치를 아래쪽으로 움직이는 동안 잘라지게 됩니다 . 전동공구를 일정하게 천천히 자르는 방향으로 움직입니다 . 전동공구를 너무 세게 밀면서 사용하면 공구의 수명이 줄어들고 손상될 수 있습니다 .

**18 | 한국어**

자를 때 전동공구를 약간 들어주면 더 잘 잘라집니다. 자를 때 펀치가 물릴 경우, 전동공구를 고십시오. 그리고 펀치에 윤활유를 칠하고 금속판을 펼쳐 놓으십시오. 힘을 주어 사용하지 마십시오. 펀치나 다이가 손상될 수 있습니다.

**절단 가능한 최대 금속판 두께**

절단 가능한 최대 금속판의 두께  $d_{max}$  는 작업하려는 작업물 소재의 강도에 따라 달라집니다.

전동공구를 사용하여 가능한 직선형으로 변형되지 않고 절단할 수 있는 두께는 다음과 같습니다:

작업 소재	최대 강도 [N/mm <sup>2</sup> ]	$d_{max}$ [mm]
철재	400	3.5
	600	2.4
	800	1.6
알루미늄	200	4.0

**펀치 윤활하기 / 냉각하기**

펀치 10의 수명을 연장하려면 냉각 기능이 좋은 윤활제 (예를 들면 절단유 등) 를 사용하는 것이 좋습니다. 절단하고자 하는 절단 선을 따라 금속판 윗면에 윤활제를 발라 주십시오. 장시간 작업하거나 마모가 심한 작업 (예를 들면 알루미늄 절단작업) 을 할 경우 정기적으로 커팅 헤드 부분을 윤활 용기에 담가 두는 것이 좋습니다.

**절단 표시 또는 가이드를 사용한 절단작업**

다운 가이드 고정쇠 12의 코 부분은 절단선을 따라 절단할 때, 표시로 사용할 수 있습니다.

직선형 절단작업을 할 때 전동공구를 그어진 선을 따라 움직이면 수월합니다.

내부 절단 시에는 직경 41 mm의 구멍을 미리 뚫어 놓아야 합니다.

**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.

매번 3시간 사용 후 마다 펀치 10과 다이 14와 가이드 판 11을 세척하고 윤활유를 주입하십시오.

펀치나 다이, 가이드 판이 마모되었을 때는 알맞은 시기에 교환하십시오. 날카로운 공구만이 좋은 절단력을 보여주며 전동공구를 보호해 줍니다.

**다이 교환하기**

두 개의 다이 고정나사 9를 풀고 분리하십시오. 새로운 다이를 끼워 넣고 고정나사 9를 꼭 조이십시오.

마모된 다이는 다시 연마하지 마십시오.

**가이드 판 교환하기**

가이드 판 11은 다이 고정쇠 15를 보호해 줍니다.

가이드 판을 교환하기 위해서 다이 14를 (분해하십시오 "다이 교환하기"). 다운 가이드의 고정나사 13을 풀어 분리하십시오. 다운 가이드 고정쇠 12와 가이드 판 11을 분리하십시오.

새로운 가이드 판을 끼워 넣으십시오. 다이를 고정나사 9로 고정시키십시오. 그리고 다운 가이드 고정쇠를 고정나사 13으로 고정시키십시오. 모든 나사를 꼭 조이십시오.

**펀치 교환하기**

조절나사 16의 머리부분에 육각형 드라이버 4를 넣으십시오. 고정나사 7이 다이 고정쇠에 있는 고정 홈 8의 중앙에 오도록 조절나사를 계속 돌리십시오. 육각형 드라이버를 조절나사 16에서 분리하십시오.

다이 14 ("다이 교환하기" 참고) 및 다운 가이드 고정쇠 12와 가이드 판 11 ("가이드 판 교환하기" 참고) 을 분리하십시오.

펀치 고정나사 7을 풀고 펀치 10을 아래쪽으로 뽑아 내십시오. 새로운 펀치나 다시 연마한 펀치에 윤활유를 잘 바르고 이것을 아래쪽에서 끼워 넣으십시오. 고정나사 7을 다시 꼭 조이십시오.

가이드 판 11과 다운 가이드 고정쇠 12 및 다이 14를 고정시키십시오 ("가이드 판 교환하기" 및 "다이 교환하기" 참고).

**펀치 연마하기**

알맞은 시기에 연마를 (다이아몬드 연마기를 사용하여) 하면 펀치가 부러지는 것을 대부분 방지할 수 있습니다. 매우 심하게 훼손된 펀치는 다시 연마하여 사용하지 마십시오.

펀치는 최대 1 mm 연마하여 사용할 수 있습니다. 연마는 절단면과 중심축에서 정확히 90° 로 하여야 합니다.

펀치의 절단면은 고운 윤활석으로 가볍게 문질러 주십시오.

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

세심한 제작과 검사에도 불구하고 전동공구가 불량한 경우가 있다면 보쉬 고객 지원본부나 가까운 보쉬 지정 전동공구 서비스 센터에 수리를 의뢰하십시오.

문의 사항이 있거나 스페어 부품을 주문할 때 반드시 전동공구의 타입 표시판에 적힌 10 자리의 제품 번호를 알려 주십시오.

## 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](mailto:Bosch-pt.hotline@kr.bosch.com)

### 한국로버트보쉬 (주)

경기도 용인시 기흥구 보정동 298 번지  
[www.bosch-pt.co.kr](http://www.bosch-pt.co.kr)

### 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 ในที่มีขี้ของเหลว แก๊ส หรือฝุ่นที่ติดไฟได้ เมื่อใช้เครื่องมือไฟฟ้าจะเกิดประกายไฟซึ่งอาจจุดฝุ่นหรือไอให้ลุกเป็นไฟได้
- ▶ ขณะใช้เครื่องมือไฟฟ้าทำงาน ต้องกั้นเด็กและผู้ยืนดูให้ออกห่าง การหันเหความสนใจอาจทำให้ท่านขาดการควบคุมเครื่องได้

#### ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า

- ▶ ปลั๊กของเครื่องมือไฟฟ้าต้องมีขนาดพอดีกับเต้าเสียบ อย่าตัดแปลงหรือแก้ไขตัวปลั๊กอย่างเด็ดขาด อย่าต่อปลั๊กต่อใดๆ เข้ากับเครื่องมือไฟฟ้าที่มีสายดิน ปลั๊กที่

ไม่ัดแปลงและเต้าเสียบที่เข้ากันช่วยลดความเสี่ยงจากการถูกไฟฟ้าดูด

- ▶ หลีกเลี่ยงไม่ให้ร่างกายสัมผัสกับพื้นผิวของสิ่งของที่ต่อสายดินไว้ เช่น ท่อ เครื่องทำความร้อน เต้า และตู้เย็น จะเสี่ยงอันตรายจากการถูกไฟฟ้าดูดมากขึ้นหากกระแสไฟฟ้าวิ่งผ่านร่างกายของท่านลงดิน
- ▶ อย่าวางเครื่องมือไฟฟ้าตามผนังหรือทิ้งไว้ในที่ชื้นและหากน้ำเข้าในเครื่องมือไฟฟ้า จะเพิ่มความเสี่ยงจากการถูกไฟฟ้าดูด
- ▶ อย่าใช้สายไฟฟ้าอย่างผิดๆ อย่าถือเครื่องมือไฟฟ้าที่สาย อย่าใช้สายแฉวนเครื่อง หรืออย่าดึงสายไฟฟ้าเพื่อถอดปลั๊กออกจากเต้าเสียบ กันสายไฟฟ้าออกจากความร้อน น้ำมัน ขอบแหลมคม หรือส่วนของเครื่องที่กำลังเคลื่อนไหว สายไฟฟ้าที่ชำรุดหรือพันกันยุ่ง เพิ่มความเสี่ยงจากการถูกไฟฟ้าดูด
- ▶ เมื่อใช้เครื่องมือไฟฟ้าทำงานกลางแจ้ง ให้ใช้สายไฟต่อที่ได้รับการรับรองให้ใช้ต่อในที่กลางแจ้งเท่านั้น การใช้สายไฟต่อที่เหมาะสมสำหรับงานกลางแจ้งช่วยลดอันตรายจากการถูกไฟฟ้าดูด
- ▶ หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงการใช้เครื่องมือไฟฟ้าทำงานในสถานที่เปียกชื้นได้ ให้ใช้สวิตช์ตัดวงจรเมื่อเกิดการรั่วไหลของไฟฟ้าจากสายดิน การใช้สวิตช์ตัดวงจรเมื่อเกิดการรั่วไหลของไฟฟ้าจากสายดินช่วยลดความเสี่ยงต่อการถูกไฟฟ้าดูด

#### ความปลอดภัยของบุคคล

- ▶ ท่านต้องอยู่ในสภาพเตรียมพร้อม ระวังในสิ่งที่กำลังทำอยู่ และมีสติขณะใช้เครื่องมือไฟฟ้าทำงาน อย่าใช้เครื่องมือไฟฟ้าขณะที่ท่านกำลังเหนื่อย หรืออยู่ภายใต้การครอบงำของฤทธิ์ของยาเสพติด แอลกอฮอล์ และยา เมื่อใช้เครื่องมือไฟฟ้าทำงาน ในช่วงเวลาที่ท่านขาดความเอาใจใส่อาจทำให้บุคคลบาดเจ็บอย่างรุนแรงได้
- ▶ ใช้อุปกรณ์ปกป้องร่างกาย สวมแว่นตาป้องกันเสมอ อุปกรณ์ปกป้อง เช่น หน้ากากกันฝุ่น รองเท้ากันลื่น หมวกแข็ง หรือประคบทุกชิ้นเสียงดัง ที่เลือกใช้ตามความเหมาะสมกับสภาพการทำงาน สามารถลดอันตรายต่อบุคคลได้
- ▶ ป้องกันการติดเครื่องโดยไม่ตั้งใจ ต้องดูให้แน่ใจว่าสวิตช์อยู่ในตำแหน่งปิดก่อนเสียบปลั๊กไฟเข้าในเต้าเสียบ และ/หรือใส่ที่แท่งแบตเตอรี่ ยกขึ้นหรือถือเครื่องมือ การถือเครื่องโดยใช้นิ้วหัวที่สวิตช์ หรือเสียบปลั๊กไฟขณะสวิตช์เปิดอยู่ อาจนำไปสู่อุบัติเหตุที่ร้ายแรงได้
- ▶ เอาเครื่องมือปรับแต่งหรือประแจปากตายออกจากเครื่องมือไฟฟ้าก่อนเปิดสวิตช์ เครื่องมือหรือประแจปากตายที่วางอยู่กับส่วนของเครื่องที่กำลังหมุนจะทำให้บุคคลบาดเจ็บได้
- ▶ หลีกเลี่ยงการตั้งท่าที่ผิดปกติ ตั้งท่ายืนที่มั่นคงและวางน้ำหนักให้สมดุลตลอดเวลา ในลักษณะนี้ท่านสามารถควบคุมเครื่องมือไฟฟ้าในสถานการณ์ที่ไม่คาดคิดได้ดีกว่า
- ▶ ใส่เสื้อผ้าที่เหมาะสม อย่าใส่เสื้อผ้าหลวมหรือสวมเครื่องประดับ เอาหมวก เสื้อผ้า และถุงมือออกห่างส่วน

## 20 | ภาษาไทย

ของเครื่องที่กำลังหมุน เลื่อนผ้าหลวม เครื่องประดับ และผมยาวอาจเข้าไปติดในส่วนของเครื่องที่กำลังหมุนได้

- ▶ หากต้องต่อเครื่องมือไฟฟ้าเข้ากับเครื่องดูดฝุ่นหรือเครื่องเก็บผง ดูให้แน่ใจว่าการเชื่อมต่อและการใช้งานเป็นไปอย่างถูกต้อง การใช้อุปกรณ์ดูดฝุ่นช่วยลดอันตรายที่เกิดจากฝุ่นได้

### การใช้และการดูแลรักษาเครื่องมือไฟฟ้า

- ▶ อย่าใช้เครื่องมือไฟฟ้าอย่างหักโหม ใช้เครื่องมือไฟฟ้าที่ถูกต้องตรงตามลักษณะงาน เครื่องมือไฟฟ้าที่ถูกต้องจะทำงานได้ดีกว่าและปลอดภัยกว่าในระดับสมรรถภาพที่ออกแบบไว้
- ▶ อย่าใช้เครื่องมือไฟฟ้าที่สวิทช์เปิดปิดเสีย เครื่องมือไฟฟ้าที่ไม่สามารถควบคุมการเปิดปิดด้วยสวิทช์ได้ เป็นเครื่องมือไฟฟ้าที่ไม่ปลอดภัยและต้องส่งซ่อมแซม
- ▶ ก่อนปรับแต่งเครื่อง เปลี่ยนอุปกรณ์ประกอบ หรือเก็บเครื่องเข้าที่ ต้องถอดปลั๊กไฟออกจากเต้าเสียบและ/หรือถอดแท่งแบตเตอรี่ออกจากเครื่องมือไฟฟ้า มาตรการป้องกันเพื่อความปลอดภัยนี้ช่วยลดความเสี่ยงจากการติดเครื่องโดยไม่ตั้งใจ
- ▶ เมื่อเลิกใช้งานเครื่องมือไฟฟ้า ให้เก็บเครื่องไว้ในที่ที่เด็กหยิบไม่ถึง และไมอนุญาตให้บุคคลที่ไม่คุ้นเคยกับเครื่องหรือบุคคลที่ไม่ได้อ่านคำแนะนำนี้ใช้เครื่องมือไฟฟ้าเป็นของอันตรายหากตกอยู่ในมือของผู้ใช้ที่ไม่ได้รับการฝึกฝน
- ▶ เอาใจใส่ดูแลรักษาเครื่อง ตรวจสอบหาส่วนที่เคลื่อนไหวได้ของเครื่องว่าวางอยู่ตรงแนวหรือติดขัดหรือไม่ ตรวจสอบหาการแตกหักของชิ้นส่วนและสภาพอื่นใดที่อาจมีผลต่อการทำงานของเครื่องมือไฟฟ้า หากชำรุดต้องส่งเครื่องมือไฟฟ้าซ่อมแซมก่อนใช้งาน อุบัติเหตุหลายอย่างเกิดขึ้นเนื่องจากดูแลรักษาเครื่องไม่ดีพอ
- ▶ รักษาเครื่องมือตัดให้คมและสะอาด หากบำรุงรักษาเครื่องมือที่มีขอบตัดแหลมคมอย่างถูกต้อง จะสามารถตัดได้ลื่นไม่ติดขัดและควบคุมได้ง่ายกว่า
- ▶ ใช้เครื่องมือไฟฟ้า อุปกรณ์ประกอบ เครื่องมือ และอุปกรณ์อื่นๆ ให้ตรงตามคำแนะนำนี้ และในลักษณะตามที่เครื่องมือไฟฟ้าประเภทนั้นๆ กำหนดไว้ โดยต้องคำนึงถึงเงื่อนไขการทำงานและงานที่จะทำด้วย การใช้เครื่องมือไฟฟ้าทำงานที่ต่างไปจากวัตถุประสงค์การใช้งานของเครื่อง อาจนำไปสู่สถานการณ์ที่เป็นอันตรายได้

### การบริการ

- ▶ ส่งเครื่องมือไฟฟ้าให้ช่างผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและใช้ อะไหล่เปลี่ยนของแท้เท่านั้น ในลักษณะนี้ท่านจะแน่ใจได้ว่าเครื่องมือไฟฟ้าอยู่ในสภาพที่ปลอดภัย

### คำเตือนเพื่อความปลอดภัยสำหรับกรรไกรไฟฟ้า

- ▶ หากด้ามจับเพิ่มจัดสมมาพร้อมกับเครื่อง ให้ใช้ด้ามจับเพิ่มร่วมด้วย การสูญเสียการควบคุมอาจทำให้บุคคลบาดเจ็บได้
- ▶ เมื่อทำงานในบริเวณที่อุปกรณ์ตัดอาจสัมผัสกับสายไฟฟ้าที่ซ่อนอยู่หรือสายไฟฟ้าของเครื่อง ต้องจับเครื่องมือไฟฟ้าตรงด้ามจับที่หุ้มฉนวน หากอุปกรณ์ตัดสัมผัสกับสายที่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านจะทำให้ส่วนที่เป็น

โลหะของเครื่องมือไฟฟ้าเกิดมีกระแสไฟฟ้าด้วย และส่งผลให้ผู้ใช้เครื่องถูกไฟฟ้ากระตุกได้

- ▶ เมื่อใช้เครื่องทำงาน ต้องใช้มือทั้งสองจับเครื่องให้แน่น และตั้งท้ายที่มั่นคงเสมอ เครื่องมือไฟฟ้าสามารถเคลื่อนนำได้มั่นคงกว่าเมื่อใช้มือทั้งสองข้างจับ
- ▶ ยึดชิ้นงานให้แน่น การยึดชิ้นงานด้วยเครื่องมือหรือแท่นจับจะมั่นคงกว่าการยึดด้วยมือ
- ▶ ก่อนวางเครื่องลงบนพื้นทุกครั้งต้องรอให้เครื่องหยุดนิ่งอยู่กับที่เสมอ มิฉะนั้นเครื่องมือที่ปล่อยอาจดิ้นหลุดและนำไปสู่การสูญเสียการควบคุมเครื่องมือไฟฟ้า

## รายละเอียดผลิตภัณฑ์และข้อมูลจำเพาะ



ต้องอ่านคำเตือนเพื่อความปลอดภัยและคำสั่งทั้งหมด การไม่ปฏิบัติตามคำเตือนและคำสั่งอาจเป็นสาเหตุให้ถูกไฟฟ้าดูด เกิดไฟไหม้ และ/หรือได้รับบาดเจ็บอย่างร้ายแรง

### ประโยชน์การใช้งานของเครื่อง

เครื่องนี้ใช้สำหรับตัดแผ่นโลหะโดยไม่ทำให้วัสดุเสียรูปและยังเหมาะสำหรับกรรไกรตัดตรง ตัดออก และตัดโค้งแคบ

### ส่วนประกอบผลิตภัณฑ์

ลำดับเลขของส่วนประกอบผลิตภัณฑ์อ้างอิงส่วนประกอบของเครื่องที่แสดงในหน้าภาพประกอบ

- 1 สกรูยึดส่วนขยาย
- 2 ส่วนขยายด้ามจับ
- 3 ด้ามจับเพิ่ม (พื้นผิวจับหุ้มฉนวน)
- 4 ประแจขันทกเหลี่ยม
- 5 สวิทช์เปิด-ปิด
- 6 รูกลิยวสำหรับด้ามจับเพิ่ม
- 7 สกรูสำหรับยึดหัวดอกเจาะ
- 8 รูเจาะที่ตัวยึดแม่พิมพ์ดอกโลหะ
- 9 สกรูสำหรับแม่พิมพ์ดอกโลหะ
- 10 หัวดอกเจาะ
- 11 แผ่นโลหะนำ
- 12 ตัวคดลง
- 13 สกรูสำหรับตัวคดลง
- 14 แม่พิมพ์ดอกโลหะ
- 15 ตัวยึดแม่พิมพ์ดอกโลหะ
- 16 สกรูปรับหัวดอกเจาะ

อุปกรณ์ประกอบที่แสดงหรือระบุไม่รวมอยู่ในการจัดส่งมาตรฐาน กรุณาดูอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดในรายการแสดงอุปกรณ์ประกอบของเรา

**ข้อมูลทางเทคนิค**

กรรไกรไฟฟ้าตัดตัด		GNA 3,5 Professional
หมายเลขสินค้า		0 601 533 1..
กำลังไฟฟ้าเข้ากำหนด	วัตต์	620
กำลังไฟฟ้าออก	วัตต์	340
ความเร็วรอบเดินตัวเปล่า $n_0$	รอบ/นาที	1 000
ความเร็วรอบขณะใช้งาน	รอบ/นาที	670
ความสามารถสูงสุดในการตัดแผ่นเหล็ก*	มม.	3.5
ความกว้างการตัด	มม.	6
รัศมีความโค้งน้อยสุดที่	มม.	70
น้ำหนักตามระเบียบการ-EPTA-Procedure 01:2014	กิโลกรัม	3.5
ระดับความปลอดภัย		□ / II

\* อ้างอิงถึงแผ่นเหล็กที่มีกำลังแรงดึงถึง 400 N/mm<sup>2</sup>  
 ค่าที่ใช้ได้กับแรงดันไฟฟ้าระบุ [U] 230 โวลต์  
 ค่าเหล่านี้อาจผิดเพี้ยนไปสำหรับแรงดันไฟฟ้าที่ต่ำกว่า และ  
 ไม่ควรใช้สำหรับเฉพาะประเทศ

**การประกอบ****ด้ามจับเพิ่ม**

ขันด้ามจับเพิ่ม 3 เข้าที่ด้านซ้ายหรือด้านขวาของกรอบเครื่อง  
 เข้าในรูเกลียว 6

เมื่อใช้ส่วนขยายด้ามจับ 2 ท่านสามารถขยายส่วนด้ามจับเพิ่ม  
 และจับหันตามที่ใช้กำหนดเพื่อให้ได้ตำแหน่งทำงานที่มั่นคงแ  
 ละสะดวกสบาย

หากด้ามจับเพิ่ม 3 ถูกประกอบเข้าไปแล้วให้ขันด้ามจับเพิ่ม  
 ออกจากรูเกลียว 6 ขันส่วนขยายด้ามจับ 2 ด้วยสกรู 1 เข้า  
 ในมุมที่ต้องการที่ด้านซ้ายหรือด้านขวาของกรอบเครื่องเข้าไปใน  
 รูเกลียว 6 ขันด้ามจับเพิ่มเข้าที่ด้านซ้ายหรือด้านขวาให้  
 เหมือนกันเข้าไปปลายแคบของส่วนขยายด้ามจับ 2

หากท่านประกอบส่วนขยายด้ามจับเข้าที่ด้านซ้ายของกรอบเครื่อง  
 ดูให้แน่ใจว่าส่วนขยายด้ามจับจะไม่บังสวิทช์เปิด-ปิด 5

**การปฏิบัติงาน****เริ่มต้นปฏิบัติงาน**

- ▶ ให้สังเกตแรงดันไฟฟ้า! แรงดันไฟฟ้าจากแหล่งจ่าย  
 ไฟฟ้าต้องมีค่าตรงกับค่าแรงดันไฟฟ้าที่ระบุไว้บน  
 แผ่นป้ายพิกัดเครื่อง

**การปรับตัวลดลง**

เพื่อไม่ให้เกิดการสั่นสะเทือนขณะทำงาน ให้ตั้งตัวลดลง 12  
 ตามความหนาของแผ่นโลหะที่จะตัดนั้นๆ

จับเครื่องมือไฟฟ้าในลักษณะให้แม่พิมพ์ดอกโลหะ 14 สัมผัส  
 กับด้านใต้ของแผ่นโลหะ คลายสกรู 13 ของตัวลดลง ดันตัว  
 กลดลง 12 ลงบนแผ่นโดยให้มีช่องหลวมเล็กน้อย (ประมาณ  
 0.3 มม.) ดูให้แน่ใจว่าตัวลดลงอยู่ในระนาบตรง ขันสกรู 13  
 กลับเข้าให้แน่น

**การเปิด-ปิดเครื่อง**

เปิดเครื่องทำงานโดยดันสวิทช์เปิด-ปิด 5 ไปด้านหน้า

ล็อคสวิทช์เปิด-ปิด 5 โดยเพิ่มการกดตรงส่วนหน้า  
 ของสวิทช์

ปิดเครื่องโดยปล่อยนิ้วจากสวิทช์เปิด-ปิด 5 หากสวิทช์เปิด-  
 ปิดถูกล็อคอยู่ ให้กดตรงส่วนท้ายของสวิทช์และปล่อยนิ้ว

**ข้อแนะนำในการทำงาน**

- ▶ ดึงปลั๊กไฟออกจากเต้าเสียบก่อนปรับแต่งเครื่อง
- ▶ เครื่องมือไฟฟ้านี้ไม่เหมาะสำหรับใช้ทำงานอยู่กับที่  
 ตัวอย่าง เช่น ไม่ควรหนีบเครื่องไว้ในปากกาจับ หรือยึด  
 เครื่องไว้บนโต๊ะทำงานของช่าง
- ▶ สวมถุงมือป้องกันอันตรายขณะทำงานและเอาใจใส่สาย  
 ไฟหลักเป็นพิเศษ  
 ตรงแผ่นเหล็กที่ถูกตัดจะมีเส้นแหลมคมที่อาจทำให้ผู้ซึ่ง  
 งานเครื่องขาดเจ็บหรือทำให้สายไฟหลักชำรุด
- ▶ ใช้ความระมัดระวังเมื่อจับต้องเศษตัด เศษตัดมีปลาย  
 แหลมคมที่อาจทำให้บาดเจ็บได้

จับเครื่องเข้าหาชิ้นงานเมื่อเปิดสวิทช์เครื่องทำงานแล้วเท่านั้น  
 จับเครื่องดึงจากกับพื้นผิวของแผ่นโลหะเสมอและอย่าเอียงเค  
 อร์รี่

เครื่องทำการตัดขณะหัวดอกเจาะเคลื่อนลงด้านล่างเคลื่อนเค  
 อร์รี่อย่างราบเรียบและป้อนด้วยความเร็วปานกลางไปในทิศท  
 างตัดการป้อนเครื่องอย่างรวดเร็วจะบั่นทอนอายุการใช้งานข  
 องเครื่องมือตัดเป็นอย่างมาก และอาจทำให้เครื่องชำรุดได้

เครื่องจะทำงานเงียบขึ้นหากยกเครื่องขึ้นเล็กน้อยขณะทำการ  
 ตัด หากหัวดอกเจาะเกิดติดขัดขณะตัด ให้ปิดสวิทช์เครื่อง  
 หย่อนน้ำมันหล่อลื่นซ้ำ และผ่อนคลายแผ่นเหล็ก อย่าใช้  
 กำลังแรง มิฉะนั้นหัวดอกเจาะและแม่พิมพ์ดอกโลหะจะชำรุด

**ความสามารถสูงสุดในการตัดแผ่นเหล็ก**

ความสามารถสูงสุดในการตัดแผ่นเหล็ก  $d_{max}$  ขึ้นอยู่กับกำลัง  
 แรงดึงของวัตถุที่จะตัด

เครื่องนี้สามารถตัดแผ่นโลหะที่มีความหนาต่อไปนี้ได้ตรงแนว  
 และไม่เสียรูป:

วัสดุ	กำลังแรงดึง สูงสุด [N/mm <sup>2</sup> ]	$d_{max}$ [มม.]
เหล็ก	400	3.5
	600	2.4
	800	1.6
อะลูมิเนียม	200	4.0

**การขีปนน้ำมันหล่อลื่น/การระบายความร้อนหัวดอกเจาะ**

เพื่อยืดอายุการใช้งานของหัวดอกเจาะ 10 ควรใช้สาร  
 หล่อลื่นที่มีคุณสมบัติระบายความร้อนได้ดี (ต.ย. เช่น น้ำมัน  
 หล่อเย็นสำหรับการเจาะ กิ่ง ใสโลหะ)

ขีปนน้ำมันหล่อลื่นลงบนด้านหน้าของแผ่นโลหะที่ยกไปกับ  
 เส้นทางการตัดเมื่อใช้งานอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานานหรือ  
 เมื่อทำงานที่มีการสั่นหรือจากการเสียดสีสูง (ต.ย. เช่น เมื่อ  
 ตัดอะลูมิเนียม) ควรจุ่มหัวตัดลงในภาชนะบรรจุขี้มน หล่อล  
 ื่นเป็นช่วงๆ อย่างสม่ำเสมอ

## 22 | ภาษาไทย

**การตัดตามรอยเครื่องหมายหรือโดยใช้แผ่นแม่แบบ**  
ขณะตัด ท่านสามารถใช้ส่วนที่ยื่นออกมาบนตัวกดลง **12** เป็นเครื่องหมายตัดตายหลังจากได้ทำให้แผ่นโลหะเริ่มแยกออก การตัดตรงทำได้ง่ายขึ้นเมื่อจับเครื่องเทียบไปตามไม้บรรทัด สำหรับการตัดด้านในจำเป็นต้องเจาะรูขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 41 มม. ไว้ก่อน

### การบำรุงรักษาและการบริการ

#### การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

- ▶ **ดึงปลั๊กไฟออกจากเต้าเสียบก่อนปรับแต่งเครื่อง**
- ▶ **เพื่อให้ทำงานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย ต้องรักษาเครื่องและช่องระบายอากาศให้สะอาดอยู่เสมอ**

ทำความสะอาดและหล่อลื่นหัวดอกเจาะ **10** แม่พิมพ์ดอกโลหะ **14** และแผ่นโลหะนำ **11** ทุกๆ 3 ชั่วโมงทำงาน

เปลี่ยนหัวดอกเจาะ แม่พิมพ์ดอกโลหะ และแผ่นโลหะนำให้ทันทั้งทีเมื่อเสื่อมสภาพเครื่องมือคมเท่านั้นที่จะให้คุณภาพตัดที่ดีและทำให้เครื่องมืออายุการใช้งานยาวนานขึ้น

#### การเปลี่ยนแม่พิมพ์ดอกโลหะ

คลายสกรู **9** ทั้งสองตัวและถอดออกใส่แม่พิมพ์ดอกโลหะตัวใหม่เข้าไปและยึดให้แน่นด้วยสกรู **9** หามนำแม่พิมพ์ดอกโลหะที่เสื่อมสภาพไปลับคม

#### การเปลี่ยนแผ่นโลหะนำ

แผ่นโลหะนำ **11** ใช้สำหรับปกป้องตัวยึดแม่พิมพ์ดอกโลหะ **15** เมื่อต้องการเปลี่ยนแผ่นโลหะนำ ให้ถอดแม่พิมพ์ดอกโลหะ **14** ออก (ดู "การเปลี่ยนแม่พิมพ์ดอกโลหะ") คลายสกรู **13** บนตัวกดลงและถอดออก ถอดตัวกดลง **12** และแผ่นโลหะนำ **11** ออก

ใส่แผ่นโลหะนำใหม่เข้าไป ยึดแม่พิมพ์ดอกโลหะด้วยสกรู **9** และตัวกดลงด้วยสกรู **13** ขึ้นสกรูเข้าให้แน่น

#### การเปลี่ยนหัวดอกเจาะ

ใส่ประแจขันหกเหลี่ยม **4** เข้าในหัวสกรูปรับหัวดอกเจาะ **16** หมุนสกรูปรับไปจนสกรู **7** อยู่ตรงกลางพอดีของรูเจาะ **8** ที่ตัวยึดแม่พิมพ์ดอกโลหะเอาประแจขันหกเหลี่ยมออกจากสกรูปรับหัวดอกเจาะ **16**

ถอดแม่พิมพ์ดอกโลหะ **14** (ดู "การเปลี่ยนแม่พิมพ์ดอกโลหะ") รวมทั้งตัวกดลง **12** และแผ่นโลหะนำ **11** ออก (ดู "การเปลี่ยนแผ่นโลหะนำ")

คลายสกรู **7** สำหรับที่ยึดหัวดอกเจาะออก และดึงหัวดอกเจาะ **10** ออกทางด้านล่างซีโลมน้ำมันหล่อลื่นที่หัวดอกเจาะตัวใหม่หรือที่ลับคมมาแล้วให้ทั่วและสอดเข้าจากด้านล่าง ขึ้นสกรู **7** กลับเข้าให้แน่น

ใส่แผ่นโลหะนำ **11** และตัวกดลง **12** รวมทั้งแม่พิมพ์ดอกโลหะ **14** (ดู "การเปลี่ยนแม่พิมพ์ดอกโลหะ") และ "การเปลี่ยนแม่พิมพ์ดอกโลหะ")

#### การลับคมหัวดอกเจาะ

ในหลายกรณี การลับคมอย่างทันที่ (ต.ย. เช่น ด้วยแผ่นขัดเพชร) โดยปกติจะสามารถป้องกันหัวดอกเจาะจากการแตกออก หัวดอกเจาะที่ชำรุดมากๆ ไม่สามารถนำมาลับคมได้

หัวดอกเจาะสามารถนำมาลับคมได้สูงสุด 1 มม. ต้องลับไปมาตรงพื้นผิวตัดเท่านั้น และให้ทำมุม 90° กับแกนกลางพอดีลับคมขอบตัดของหัวดอกเจาะสักเล็กน้อยด้วยหินลับมีดชนิดละเอียด

เมื่อจำเป็นต้องเปลี่ยนสายไฟฟ้า ให้ส่งเครื่องให้บริษัท บ็อชหรือศูนย์บริการลูกค้าสำหรับเครื่องมือไฟฟ้า บ็อช ที่ได้รับมอบหมายทำการเปลี่ยนให้ เพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายด้านความปลอดภัย

เครื่องมือไฟฟ้านี้ผ่านกรรมวิธีการผลิตและตรวจสอบอย่างละเอียดถี่ถ้วนมาแล้ว ถึงกระนั้น หากเครื่องเกิดขัดข้อง ต้องส่งเครื่องให้ศูนย์บริการหลังการขายสำหรับเครื่องมือไฟฟ้า บ็อช ซ่อมแซม

เมื่อต้องการสอบถามและสั่งซื้ออะไหล่ กรุณาแจ้งหมายเลขสินค้าลับหลักบนแผ่นป้ายรุ่นของเครื่องทุกครั้ง

#### การบริการหลังการขายและคำแนะนำการใช้งาน

ศูนย์บริการหลังการขายของเรายินดีตอบคำถามเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและการซ่อมแซมผลิตภัณฑ์ของท่าน รวมทั้งชิ้นส่วนอะไหล่ แยกชิ้นประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับชิ้นส่วนอะไหล่ยังสามารถดูได้ใน:

**www.bosch-pt.com**

ทีมงานให้คำแนะนำการใช้งานของ บ็อช ยินดีตอบคำถามเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเราและอุปกรณ์ประกอบของผลิตภัณฑ์ในกรณีประกัน ซ่อมแซม หรือซื้อชิ้นส่วนมาเปลี่ยน กรุณาติดต่อ ผู้ขายที่ได้รับแต่งตั้งเท่านั้น

#### ไทย

บริษัท โรเบิร์ต บ็อช จำกัด  
ชั้น 11 ดิกลีเบอร์ตี สแควร์  
287 ถนนสีลม บางรัก  
กรุงเทพฯ 10500  
โทรศัพท์ 02 6393111, 02 6393118  
โทรสาร 02 2384783  
บริษัท โรเบิร์ต บ็อช จำกัด ตู้ ปณ. 2054  
กรุงเทพฯ 10501 ประเทศไทย  
www.bosch.co.th

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

#### การกำจัดขยะ

เครื่องมือ อุปกรณ์ประกอบ และที่บ่อ 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.
- ▶ **Jagalah 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.
- ▶ **Jagalah 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, pinggirang 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.
- ▶ **Jagalah 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 memasang 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.

## 24 | Bahasa Indonesia

**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. Periksa, apakah bagian-bagian perkakas listrik yang bergerak berfungsi dengan baik dan tidak tersangkut, apakah ada bagian-bagian yang patah atau rusak 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, aksesor, 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 keselamatan untuk alat potong**

- ▶ **Gunakanlah gagang tambahan-gagang tambahan, jika ini dipasok bersama dengan perkakas listrik.** Perkakas listrik yang tidak bisa dikendalikan bisa mengakibatkan terjadinya luka-luka.

- ▶ **Peganglah perkakas listrik hanya pada pegangan yang terisolir jika Anda melakukan pekerjaan yang memungkinkan alat pemotong ini menjalin kontak dengan kabel listrik yang tidak terlihat atau kabelnya sendiri.** Alat kerja yang bersentuhan dengan kabel yang bertegangan dapat mengakibatkan bagian-bagian logam dari perkakas listrik juga ikut dialiri tegangan arus dan mengakibatkan terjadinya kontak listrik.
- ▶ **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.
- ▶ **Usahakan supaya benda yang dikerjakan tidak goyang.** Benda yang ditahan dalam alat pemegang atau bais lebih mantap daripada benda yang dipegang dengan 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 memotong pelat logam-pelat logam tanpa perubahan bentuk dan cocok untuk pemotongan lurus, pemotongan dalam dan pemotongan berliku-liku.

**Bagian-bagian pada gambar**

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

- 1 Baut untuk gagang penahan
- 2 Gagang penahan
- 3 Gagang tambahan (genggaman terisolir)
- 4 Kunci mur dalam
- 5 Tombol untuk menghidupkan dan mematikan
- 6 Ulir untuk gagang tambahan
- 7 Baut untuk pemasangan plunger
- 8 Lubang pada landasan pon
- 9 Baut untuk pon
- 10 Plunger
- 11 Pelat sandaran
- 12 Penahan
- 13 Baut untuk penahan
- 14 Pon
- 15 Landasan pon
- 16 Pengatur kedudukan plunger



Aksesori yang ada pada gambar atau yang dijelaskan, tidak termasuk pasokan standar dari perkakas listrik. Semua aksesori yang ada bisa Anda lihat dalam program aksesori Bosch.

### Data teknis

Mesin penggerak	GNA 3,5 Professional	
Nomor model		0 601 533 1..
Masukan nominal	W	620
Daya	W	340
Banyaknya langkah tanpa beban $n_0$	min <sup>-1</sup>	1000
Banyaknya langkah sewaktu dibebani	min <sup>-1</sup>	670
Ketebalan maks. pelat logam yang bisa dipotong*	mm	3,5
Ketebalan penggerak	mm	6
Jari-jari min. tikungan	mm	70
Berat sesuai dengan EPTA-Procedure 01:2014	8	3,5
Klasifikasi keamanan		□ / II

\* berdasarkan pelat logam-pelat logam dengan kekerasan sampai 400 N/mm<sup>2</sup>

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

### Gagang tambahan

Putarkan gagang tambahan **3** di sebelah kanan atau kiri dari rumah pada ulir **6**.

Dengan menggunakan gagang penahan **2**, Anda bisa memperpanjang dan memutar-mutarkan gagang tambahan sesuai dengan kebutuhan, untuk mendapatkan posisi kerja yang mantap dan tidak melelahkan.

Jika gagang tambahan **3** sudah terpasang, putarkan gagang tambahan sampai lepas dari ulir **6**. Pasangkan gagang penahan **2** dengan baut **1** dalam sudut yang dikehendaki di sebelah kanan atau kiri dari rumah pada ulir **6** sampai kencang. Kencangkan gagang tambahan di sebelah kanan atau kiri, sesuai dengan gagang penahan, pada ujung yang sempit dari gagang penahan **2**.

Jika Anda memasang gagang penahan pada sebelah kiri dari rumah, perhatikanlah supaya tombol untuk menghidupkan dan mematikan **5** tidak tertutup.

## Penggunaan

### Cara penggunaan

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

### Menyetel penahan

Untuk pekerjaan bebas vibrasi, Anda harus menyetelkan penahan **12** menurut masing-masing ketebalan pelat logam. Pegangkan perkakas listrik sedemikian, sehingga pon **14** terkena pada sebelah bawah dari pelat logam yang akan dikerjakan. Lepaskan baut-baut **13** pada penahan. Dorongkan penahan **12** dengan sedikit toleransi (kira-kira 0,3 mm) sampai kandas pada permukaan pelat. Perhatikanlah supaya penahan didorongkan secara lurus dan tidak oleng-oleng. Kencangkan kembali baut-baut **13**.

### Menghidupkan/mematikan

Untuk **menghidupkan** perkakas listrik, dorongkan tombol untuk menghidupkan dan mematikan **5** ke depan.

Untuk **mengunci** tombol untuk menghidupkan dan mematikan **5**, tekan bagian depan dari tombol pula.

Untuk **mematikan** perkakas listrik, lepaskan tombol untuk menghidupkan dan mematikan **5**. Jika tombol untuk menghidupkan dan mematikan terkunci, tekan bagian belakang dari tombol dan lepaskan.

### Petunjuk-petunjuk untuk pemakaian

- ▶ **Sebelum mulai dengan pekerjaan pada perkakas listrik, tariklah steker dari stopkontak.**
- ▶ **Perkakas listrik ini tidak cocok untuk penggunaan tetap.** Perkakas listrik misalnya tidak boleh dipegangkan dalam bais atau dikencangkan pada meja kerja.
- ▶ **Pakaiilah sarung tangan pelindung selama pekerjaan, dan perhatikanlah selalu kabel jaringan.** Pada pelat logam yang dipotong terjadi tepi-tepi yang sangat tajam, yang bisa melukai Anda atau merusakkan kabel jaringan.
- ▶ **Berhati-hatilah jika terjadi bram.** Bram yang berbentuk sabit mempunyai ujung yang sangat tajam, yang bisa melukai Anda.

Hidupkan selalu perkakas listrik dahulu, baru setelah itu perkakas listrik didekatkan pada benda yang akan dikerjakan. Usahakanlah supaya posisi perkakas listrik selalu tegak lurus terhadap permukaan pelat logam dan janganlah mengoleng-olengkannya.

Pemotongan terjadi sewaktu plunger sedang bergerak ke bawah. Gerakkan perkakas listrik secara rata dan dengan dorongan ringan dalam arah pemotongan. Tekanan maju yang terlalu kuat membuat alat kerja-alat kerja cepat aus dan bisa merusakkan perkakas listrik.

Perkakas listrik ini kurang bervibrasi, jika selama memotong, perkakas listrik agak diangkat. Jika plunger terjepit selama pemotongan, matikan perkakas listrik, lumasi sedikit plunger dan keluarkan plunger dari jalur pemotongan. Janganlah melakukannya dengan paksaan, karena plunger dan pon bisa menjadi rusak.

### Ketebalan maks. pelat logam yang bisa dipotong

Ketebalan maksimal pelat logam yang bisa dipotong  $d_{\max}$  tergantung dari kekerasan logam yang akan dikerjakan.

Dengan perkakas listrik ini pelat logam-pelat logam dengan ketebalan maks. sebagai berikut bisa dipotong dengan lurus dan tidak berubah bentuk:

## 26 | Bahasa Indonesia

Bahan	kekerasan maks. [N/mm <sup>2</sup> ]	d <sub>max</sub> [mm]
Baja	400	3,5
	600	2,4
	800	1,6
Aluminium	200	4,0

**Melumasi/mendinginkan plunger**

Supaya plunger **10** tahan lebih lama, sebaiknya digunakan bahan pelumas yang sekaligus berfungsi sebagai bahan pendingin (misalnya minyak bor).

Olesi bagian atas dari pelat logam sepanjang garis pemotongan yang direncanakan dengan bahan pelumas. Jika perkakas listrik digunakan untuk waktu yang lama atau pada pekerjaan dengan keausan yang tinggi (misalnya memotong aluminium), sebaiknya Anda secara berkala mencelupkan alat kerja ke dalam bak yang berisikan bahan pelumas.

**Memotong sesuai goresan atau pakai sablon**

Lidah pada penahan **12** bisa dimanfaatkan sebagai tanda garis pada waktu melakukan pemotongan sesuai goresan.

Pemotongan yang lurus mudah dilakukan, jika perkakas listrik digerakkan sepanjang mistar.

Untuk pemotongan dalam, buatlah dahulu lubang bor dengan diameter 41 mm.

**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.**

Bersihkan dan lumasi plunger **10**, pon **14** dan pelat sandaran **11** secara berkala, setiap kali setelah penggunaan selama 3 jam.

Jika plunger, pon dan pelat sandaran aus, gantikan sebelum terlambat, karena hanya dengan alat kerja yang tajam diperoleh hasil kerja yang bagus dan perkakas listrik tidak cepat rusak.

**Mengganti pon**

Lepaskan dan singkirkan kedua baut **9**. Pasangkan satu pon yang baru dan kencangkan dengan baut-baut **9** sampai mantap.

Pon yang aus tidak boleh diasah.

**Mengganti pelat sandaran**

Pelat sandaran **11** berguna untuk melindungi landasan pon **15**.

Untuk mengganti pelat sandaran, singkirkan pon **14** (lihat „Mengganti pon“). Lepaskan dan singkirkan baut-baut **13** pada penahan. Lepaskan penahan **12** dan pelat sandaran **11**.

Pasangkan satu pelat sandaran yang baru. Kencangkan pon dengan baut-baut **9** dan penahan dengan baut-baut **13**. Mantapkan semua baut dengan baik.

**Mengganti plunger**

Pasangkan kunci mur dalam **4** dalam kepala baut dari pengatur kedudukan plunger **16**. Putarkan pengatur kedudukan plunger sedemikian, sampai baut **7** berada persis di tengah lubang **8** pada landasan pon. Keluarkan kunci mur dalam dari pengatur kedudukan plunger **16**.

Singkirkan pon **14** (lihat „Mengganti pon“) serta penahan **12** dan pelat sandaran **11** (lihat „Mengganti pelat sandaran“).

Lepaskan baut **7** untuk pemasangan plunger dan tarik plunger **10** ke bawah sampai keluar. Lumasi plunger yang baru atau plunger yang diasah dan pasangkan plunger dari bawah. Kencangkan kembali baut-baut **7** dengan baik.

Pasangkan kembali pelat sandaran **11** dan penahan **12** serta pon **14** (lihat „Mengganti pelat sandaran“ serta „Mengganti pon“).

**Mengasah plunger**

Jika plunger diasah sebelum tumpul (misalnya dengan mata gerinda intan), biasanya plunger tidak akan pecah. Plunger yang sangat rusak tidak boleh diasah.

Plunger boleh diasah sebanyak maksimal 1 mm. Pengasahan hanya boleh dilakukan pada sisi pemotong dan tepat 90° terhadap garis menengah.

Mata pisau dari plunger dihaluskan pada batu asahan yang halus.

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.

Jika pada suatu waktu perkakas listrik ini tidak bisa berjalan meskipun telah diproduksi dan diperiksa dengan seksama, maka reparasinya harus dilakukan oleh Service Center perkakas listrik Bosch yang resmi.

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

**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.

**Indonesia**

PT. Multi Mayaka  
Kawasan Industri Pulogadung  
Jalan Rawa Gelam III No. 2  
Jakarta 13930  
Indonesia  
Tel.: (021) 46832522  
Fax: (021) 46828645/6823  
E-Mail: sales@multimayaka.co.id  
www.bosch-pt.co.id

## Cara membuang

Perkakas listrik, aksesoris dan kemasan sebaiknya didaur ulang 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 dược phẩm gây ra. Một thoáng mất tập trung khi đang vận hành dụng cụ điện cầm tay có thể gây thương tích nghiêm trọng cho bản thân.
- ▶ **Sử dụng trang bị bảo hộ cá nhân. Luôn luôn đeo kính bảo vệ mắt.** Trang bị bảo hộ như khẩu trang, giày chống trượt, nón bảo hộ, hay dụng cụ bảo vệ tai khi được sử dụng đúng nơi đúng chỗ sẽ làm giảm nguy cơ thương tật cho bản thân.
- ▶ **Phòng tránh máy khởi động bất ngờ. Bảo đảm công tắc máy ở vị trí tắt trước khi cắm vào nguồn điện và/hay lắp pin vào, khi nhấc máy lên hay khi mang xách máy.** Ngáng ngón tay vào công tắc máy để xách hay kích hoạt dụng cụ điện cầm tay khi công tắc ở vị trí mở dễ dẫn đến tai nạn.
- ▶ **Lấy mọi chìa hay khóa điều chỉnh ra trước khi mở điện dụng cụ điện cầm tay.** Khóa hay chìa còn gắn dính vào bộ phận quay của dụng cụ điện cầm tay có thể gây thương tích cho bản thân.
- ▶ **Không rướn người. Luôn luôn giữ tư thế đứng thích hợp và thăng bằng.** Điều này tạo cho việc điều khiển dụng cụ điện cầm tay tốt hơn trong mọi tình huống bất ngờ.
- ▶ **Trang phục thích hợp. Không mặc quần áo rộng 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

## 28 | Tiếng Việt

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.

### Các chỉ dẫn an toàn cho con chuột

- ▶ **Hãy sử dụng tay nắm phụ, nếu như được giao kèm với dụng cụ.** Sự mất điều khiển có thể gây thương tích cho bản thân.
- ▶ **Nắm giữ dụng cụ điện nơi phần nắm cách điện khi thực hiện việc gia công nơi dụng cụ cắt có thể chạm vào dây điện không nhìn thấy được**

**hay chính dây của máy.** Dụng cụ cắt chạm phải dây có điện có thể làm cho các bộ phận kim loại không được bao bọc có điện và giết người vận hành máy.

- ▶ **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.
- ▶ **Kẹp chặt vật gia công.** Vật gia công được kẹp bằng một thiết bị kẹp hay bằng ê-tô thì vững chắc hơn giữ bằng 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 dùng để cắt kim loại tấm mà không làm biến dạng vật liệu, và thích hợp cho cách cắt thẳng đường, cắt thành đoạn và các đường cong hẹp.

### 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 Vít lắp bắt phần nối ghép tay nắm
- 2 Phần nối ghép tay nắm
- 3 Tay nắm phụ (có bề mặt nắm cách điện)
- 4 Khóa lục giác
- 5 Công tắc Tắt/Mở
- 6 Vòng ren gắn tay nắm phụ
- 7 Vít chốt khóa mũi đột dập
- 8 Lỗ trống trên phần lắp khuôn rập
- 9 Vít lắp bắt khuôn rập
- 10 Mũi đột dập
- 11 Dưỡng dẫn hướng
- 12 Dưỡng chặn xuống
- 13 Vít lắp bắt dưỡng chặn xuống
- 14 Khuôn rập
- 15 Phần lắp khuôn rập
- 16 Vít điều chỉnh khuôn rập

Phụ tùng được trình bày hay mô tả không phải là một phần của tiêu chuẩn hàng hóa được giao kèm theo sản

**phẩm. Bạn có thể tham khảo tổng thể các loại phụ tùng, phụ kiện trong chương trình phụ tùng của chúng tôi.**

### Thông số kỹ thuật

Máy Cắt Găm		GNA 3,5 Professional
Mã số máy		0 601 533 1..
Công suất vào danh định	W	620
Công suất ra	W	340
Tốc độ khoảng chạy không tải $n_0$	spm	1 000
Tốc độ khoảng chạy có tải	spm	670
Công suất cắt thép tấm tối đa*	mm	3.5
Bề rộng đường cắt	mm	6
Bán kính đường cong nhỏ nhất	mm	70
Trọng lượng theo Qui trình EPTA-Procedure 01:2014 (chuẩn EPTA 01:2014)		8 3.5
Cấp độ bảo vệ		□ / II

\* đến 400 N/mm<sup>2</sup> tùy thuộc vào tính chất của tấm thép

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

### Tay nắm phụ

Vận tay nắm phụ **3** vào bên phải hay trái vỏ máy, vào trong vòng ren gắn tay nắm phụ **6**.

Xử dụng phần nối ghép tay nắm **2**, tùy người xử dụng, bạn có thể kéo duỗi tay nắm phụ và xoay sao cho tạo được tư thế thao tác an toàn và thoải mái nhất.

Nếu tay nắm phụ **3** đã được gắn sẵn, vậy hãy tháo ra khỏi vòng ren gắn tay nắm **6**. Siết chặt phần nối ghép tay nắm **2** bằng vít **1** ở góc độ muốn chỉnh đặt vào bên phải hay trái, vào vòng ren gắn tay nắm nằm trên vỏ máy **6**. Vận tay nắm phụ vào bên phải hay trái sao cho tương ứng, vào phần đầu nhỏ của phần nối ghép tay nắm **2**.

Nếu bạn lắp bắt phần nối ghép tay nắm vào phía trái vỏ máy, đảm bảo không làm che khuất công tắc Tắt/Mở **5**.

## 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.**

### Điều chỉnh dưỡng chặn xuống

Để vận hành mà không bị rung, điều chỉnh dưỡng chặn xuống **12** phù hợp với độ dày của tấm kim loại. Nắm giữ dụng cụ điện sao cho khuôn rập ở dưới **14** chạm vào mặt dưới của tấm kim loại. Nới lỏng các vít **13** của dưỡng chặn xuống. Đẩy dưỡng chặn xuống **12** với một độ hở (khoảng 0.3 mm) lên trên tấm vật liệu. Đảm bảo dưỡng chặn xuống nằm thẳng. Siết chặt lại các vít **13**.

### Bật Mở và Tắt

Để **khởi động** máy, đẩy công tắc Tắt/Mở **5** về phía trước.

Để **khóa** công tắc Tắt/Mở **5** nhấn tiếp thêm phần trước của công tắc xuống.

Để **tắt** máy, thả công tắc Tắt/Mở **5** ra. Khi công tắc Tắt/Mở đã bị khóa, nhấn phần sau của công tắc và sau đó thả ra lại.

### Hướng Dẫn Sử Dụng

- ▶ **Trước khi tiến hành bất cứ việc gì trên máy, kéo phích cắm điện nguồn ra.**
- ▶ **Dụng cụ điện không thích hợp để vận hành cố định.** Ví dụ, có thể không được dùng bàn kẹp để kẹp cố định dụng cụ điện vào bàn thợ.
- ▶ **Hãy mang găng tay bảo hộ khi vận hành máy và đặt biệt để ý đến dây cắm điện nguồn.** Phoi vụn sắc nhọn phát sinh khi cắt thép tấm và có thể gây thương tích cho người vận hành máy hay gây hư hỏng dây cắm điện nguồn.
- ▶ **Hành động cản trở khi xử lý phoi cắt.** Các phoi cắt có đầu nhọn có thể gây thương tích.

Chỉ áp đặt máy vào vật gia công khi đã mở máy. Luôn luôn giữ máy thẳng đứng so với bề mặt của tấm thép và không làm tấm thép bị oằn hay nghiêng.

Sự cắt diễn ra trong quá trình chuyển động xuống của mũi đột dập. Đẩy máy đều tay và cho nạp tải vừa phải đi theo chiều cắt. Sự nạp tải quá mức làm giảm đáng kể tuổi thọ của dụng cụ cắt và có thể làm hư hỏng máy.

Máy vận hành ít gây ồn hơn khi ta nâng máy cao lên một chút trong khi cắt. Nếu giả như mũi đột dập bị chèn chặt trong khi cắt, tắt máy ngay, bôi trơn lại mũi đột dập và giải phóng sự căng kéo của tấm thép. Không được dùng sức mạnh, nếu không, mũi đột dập và khuôn rập sẽ bị hư hỏng.

### Công Suất Cắt Thép Tấm Tối Đa

Công suất cắt thép tấm tối đa  $d_{max}$  tùy thuộc vào tính chất bền của vật liệu được cắt.

Máy cho phép thực hiện cắt kim loại tấm bằng đường cắt thẳng, không làm biến dạng đối với các tấm kim loại có độ dày như sau:

## 30 | Tiếng Việt

Vật liệu	Tính chất bền tối đa	$d_{max}$
	[N/mm <sup>2</sup> ]	[mm]
Thép	400	3.5
	600	2.4
	800	1.6
Nhôm	200	4.0

**Bôi Trơn/Làm Ngươi Mũi Đốt Dập**

Để kéo dài tuổi thọ mũi đốt dập **10**, ta nên dùng loại dung dịch bôi trơn có tính chất làm mát tốt (vd., dầu nhờn dùng để cắt).

Bôi một chuỗi dầu bôi trơn lên trên mặt trên của tấm kim loại, dọc theo đường sắp cắt. Đối với việc vận hành máy liên tục, thời gian dài, vật liệu có độ ma sát mài mòn cao (vd., khi cắt nhôm), dầu cắt phải được nhúng vào dầu bôi trơn theo cách quãng đều đặn.

**Cắt dọc theo Vạch Cắt hay sử dụng Dưỡng**

Phần nhô ra nằm trên dưỡng chặn xuống **12** phục vụ như một vạch cắt sau khi đã tạo ra lần cắt.

Đường cắt thẳng được thực hiện dễ dàng hơn khi máy được cập vào thước để gia công.

Để cắt từ bên trong ra, khoan trước lỗ mỗi có đường kính 41 mm là điều cần thiết.

**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.**

Làm sạch và bôi trơn mũi đốt dập **10**, khuôn rập **14** và dưỡng dẫn hướng **11** sau mỗi ba giờ hoạt động.

Thay mũi đốt dập, khuôn rập và dưỡng dẫn hướng vào đúng lúc khi đã mòn. Chỉ có những dụng cụ sắc bén mới tạo ra chất lượng cắt tốt và làm tăng tuổi thọ của máy.

**Thay Khuôn Rập**

Vặn và tháo cả hai vít **9** ra. Lắp khuôn rập mới vào và siết chặt lại bằng các vít **9**.

Không được mài lại khuôn rập đã mòn.

**Thay Dưỡng Dẫn Hướng**

Dưỡng dẫn hướng **11** được sử dụng để bảo vệ phần lắp khuôn rập **15**.

Để thay dưỡng dẫn hướng, tháo khuôn rập **14** (xin tham khảo "Thay Khuôn Rập") ra. Vặn và tháo các vít **13** nằm trên dưỡng chặn xuống. Tháo dưỡng chặn xuống **12** và dưỡng dẫn hướng **11** ra.

Lắp dưỡng dẫn hướng mới vào. BẮT RÁP KHUÔN RẬP VÀO BẰNG CÁC VÍT **9** VÀ DƯỠNG CHẶN XUỐNG THÔNG QUA CÁC VÍT **13**. Siết chặt các vít lại.

**Thay Mũi Đốt Dập**

Tra khóa lục giác **4** vào trong đầu vít của vít điều chỉnh mũi đốt dập **16**. Xoay vít điều chỉnh cho đến khi vít **7** nằm chính xác chính giữa lỗ trống **8** ở phần lắp khuôn rập. Lấy khóa lục giác ra khỏi vít điều chỉnh mũi đốt dập **16**.

Tháo khuôn rập **14** (xin tham khảo "Thay Khuôn Rập" cũng như dưỡng chặn xuống **12** và dưỡng dẫn hướng **11** (xin tham khảo "Thay Dưỡng Dẫn Hướng") ra.

Nới lỏng vít **7** chốt khóa mũi đốt dập và kéo mũi đốt dập **10** xuống. Bôi trơn mũi đốt dập mới hay đã được chỉnh lại đúng cách và lắp từ dưới lên. Siết chặt vít **7** lại như cũ.

Lắp dưỡng dẫn hướng **11** và dưỡng chặn xuống **12** cũng như khuôn rập **14** (xin tham khảo "Thay Dưỡng Dẫn Hướng" cũng như "Thay Khuôn Rập") vào.

**Mài Lại Mũi Đốt Dập**

Trong hầu hết trường hợp, khi mài lại mũi đốt dập vào đúng lúc (vd., bằng đĩa kim cương) thì thường có thể bảo vệ cho mũi đốt dập không bị vỡ. Không mài lại mũi đốt dập đã bị hư hỏng nặng.

Không thể mài lại mũi đốt dập nhiều hơn 1 mm. Sự mài chỉ có thể thực hiện dọc theo bề mặt cắt và chính xác ở 90° so với tâm trục.

Mài bên cạnh cắt của mũi đốt dập, dùng đá mài loại mịn.

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.

Nếu giả như máy bị trục trặc dù đã được theo dõi cẩn thận trong quá trình sản xuất và đã qua chạy kiểm tra, sự sửa chữa phải do trung tâm bảo hành-bảo trì dụng cụ điện cầm tay Bosch thực hiện.

Trong mọi thư từ giao dịch và đơn đặt hàng phụ tùng, xin vui lòng luôn viết đủ 10 con số đã được ghi trên nhãn máy.

**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.

### **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  
hieu.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.**