

**W 650-100**  
**W 650-125**



**en** Original instructions 5

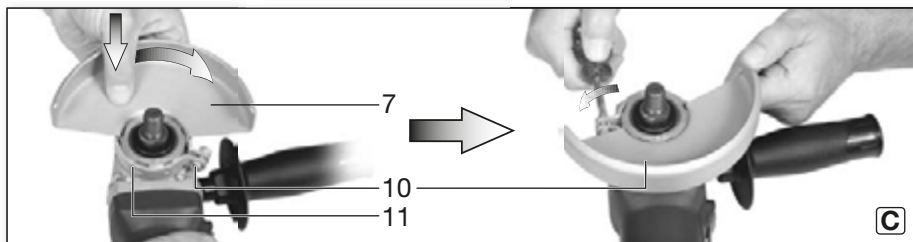
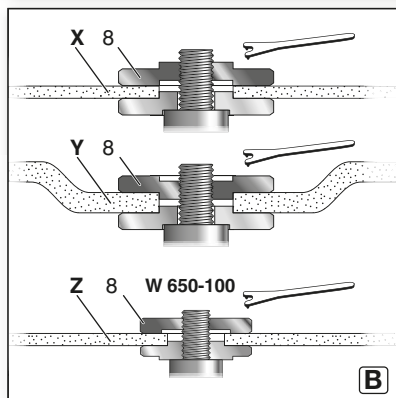
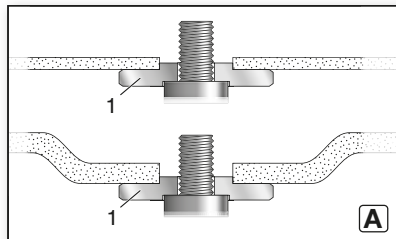
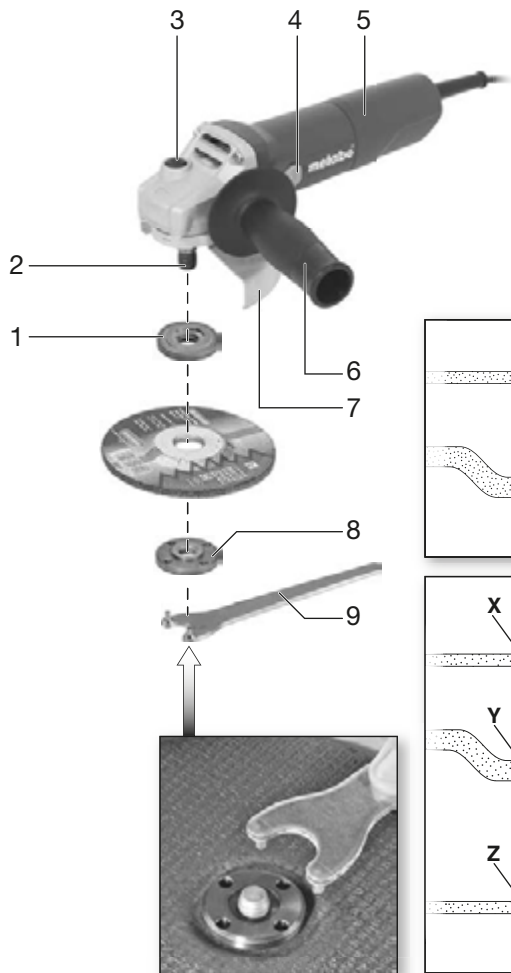
**ru** Оригинальное руководство по эксплуатации 11


**PRC** 使用说明 25

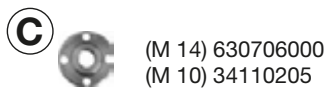
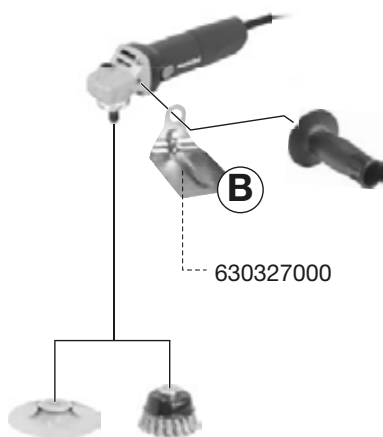
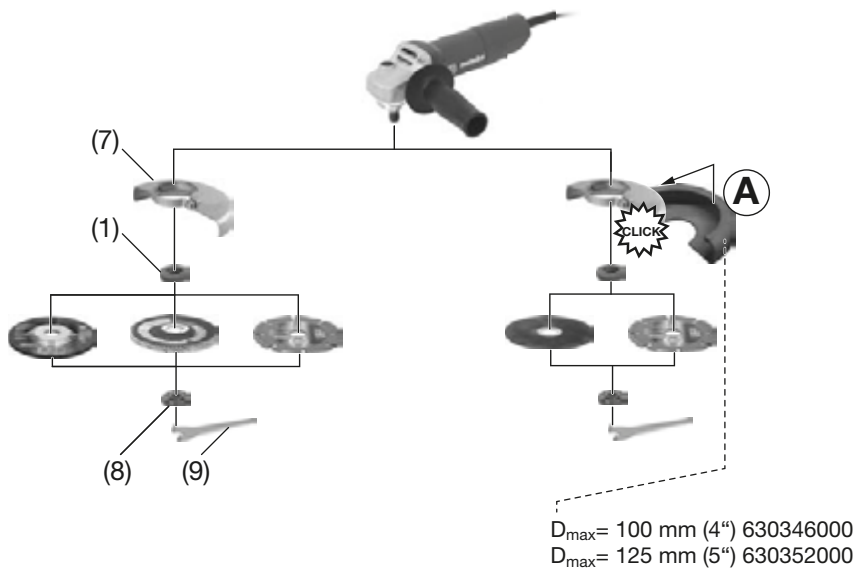
**uk** Оригінальна інструкція з експлуатації 18

**KOR** 지침 원본 31

[www.metabo.com](http://www.metabo.com)



		W 650-100 *1) 03600..	W 650-125 *1) 03602..
$\emptyset$	mm (in)	100 (4)	125 (5)
$t_{\max 1}$	mm (in)	7,1 ( $\frac{9}{32}$ )	7,1 ( $\frac{9}{32}$ )
$t_{\max 3}$	mm (in)	7,1 ( $\frac{9}{32}$ )	7,1 ( $\frac{9}{32}$ )
M / I	- / mm (in)	M 10 / 19 ( $\frac{3}{4}$ )	M 14 / 19 ( $\frac{3}{4}$ )
n	min <sup>-1</sup> (rpm)	11000	11000
P <sub>1</sub>	W	650	650
P <sub>2</sub>	W	380	380
m	kg (lbs)	1,6 (3.5)	1,7 (3.7)
$\frac{a_{h,SG}}{K_{h,SG}}$	m/s <sup>2</sup>	9,5/1,5	9,5/1,5
$\frac{a_{h,DS}}{K_{h,DS}}$	m/s <sup>2</sup>	5 / 1,5	5 / 1,5
L <sub>pA</sub> /K <sub>pA</sub>	dB(A)	89 / 3	89 / 3
L <sub>WA</sub> /K <sub>WA</sub>	dB(A)	98 / 3	98 / 3



# Original instructions

## 1. Specified Conditions of Use

The angle grinders, when fitted with original Metabo accessories, are suitable for grinding, sanding, separating and wire brushing metal, concrete, stone and similar materials without the use of water.

The user bears sole responsibility for any damage caused by inappropriate use.

Generally accepted accident prevention regulations and the enclosed safety information must be observed.

## 2. General Safety Information



For your own protection and for the protection of your power tool, pay attention to all parts of the text that are marked with this symbol!



**WARNING** – Read the operating instructions to reduce the risk of injury.



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

**Keep all safety instructions and information for future reference.**

Always include these documents when passing on your power tool.

## 3. Special Safety Instructions

### 3.1 General Safety Recommendations for Grinding, Sanding, Wire Brushing or Abrasive Cutting:

#### Use

a) **This power tool is intended to function as a grinder, sander, wire brush or cut-off tool. Read all safety warnings, instructions, illustrations and specifications provided with this power tool.** Failure to follow all instructions listed below may result in electric shock, fire and/or serious injury.

b) **Operations such as polishing are not recommended to be performed with this power tool.** Operations for which the power tool was not designed may create a hazard and cause personal injury.

c) **Do not use accessories which are not specifically designed and recommended by the tool manufacturer.** Even if an accessory can be attached to your power tool, this does not ensure safe operation.

d) **The rated speed of the accessory must be at least equal to the maximum speed marked on the power tool.** Accessories running faster than their rated speed can break and fly apart.

e) **The external diameter and thickness of your accessory must be within the capacity rating of**

**your power tool.** Incorrectly sized accessories cannot be adequately guarded or controlled.

f) **The threaded mounting of accessories must match the grinder spindle thread. For accessories mounted by flanges, the arbour hole of the accessory must fit the locating diameter of the flange.** Accessories that do not match the mounting hardware of the power tool will run out of balance, vibrate excessively and may result in a loss of control.

g) **Do not use damaged accessories. Inspect accessories such as grinding discs before each use for chips and cracks and inspect backing pads for cracks, tears or excess wear and wire brushes for loose or cracked wires. If a power tool or accessory is dropped, inspect for damage or install an undamaged accessory. After inspecting and installing an accessory, position yourself and bystanders away from the plane of the rotating accessory and run the power tool at the maximum no-load speed for one minute.** Damaged accessories will normally break apart during this test time.

h) **Wear personal protective equipment. Use a face shield, safety goggles or safety goggles depending on the application. If necessary, wear a dust mask, hearing protectors, gloves and a workshop apron capable of stopping small abrasive or workpiece fragments.** Eye protection must be capable of stopping flying debris generated by various operations. A dust mask or respirator must be capable of filtering particles generated by your operation. Prolonged exposure to high intensity noise may cause hearing loss.

i) **Keep bystanders a safe distance away from the work area. Anyone entering the work area must wear personal protective equipment.** Fragments of a workpiece or broken accessory may fly off and result in injury beyond the immediate area of operation.

j) **Only hold the cordless tool by its insulated grip areas while completing work where the tool may come into contact with hidden power lines or its own power cable.** Cutting accessory contacting a "live" wire may make exposed metal parts of the power tool "live" and could give the operator an electric shock.

k) **Position the cord clear of the rotating accessory.** If you lose control, the cord may be cut or snagged and your hand or arm may be pulled into the rotating accessory.

l) **Never lay the power tool down until the accessory has come to a complete stop.** The rotating accessory may grab the surface and pull the power tool out of your control.

m) **Do not run the power tool while carrying it at your side.** Accidental contact with a rotating accessory could snag your clothing, pulling the accessory into your body.

n) **Regularly clean the power tool's air vents.** The motor's fan will draw the dust inside the housing

and an excessive accumulation of powdered metal may cause electrical hazards.

- o) **Do not operate the power tool near flammable materials.** Sparks could ignite these materials.
- p) **Do not use accessories that require liquid coolants.** Using water or other liquid coolants may result in electrocution or shock.

### 3.2 Kickback and related warnings

Kickback is a sudden reaction to a pinched or snagged sanding wheel, backing pad, brush or any other accessory. Pinching or snagging causes the rotating accessory to stall rapidly. This in turn causes the uncontrolled power tool to be forced in the opposite direction from which the accessory is rotating at the pinched or snagged point.

For example, if an abrasive wheel is snagged or pinched by the workpiece, the edge of the wheel entering the pinch point can dig into the surface of the material causing the wheel to climb out or kick out. The abrasive wheel may either jump toward or away from the operator, depending on direction the disc is moving at the pinch point. Abrasive wheels may also break under these conditions.

Kickback is the result of power tool misuse and/or incorrect operating procedures or conditions and can be avoided if suitable precautionary measures are taken as described below.

- a) **Maintain a firm grip on the power tool and position your body and arm so that you can resist kickback forces. Always use the additional handle, if provided, for maximum control over kickback or a torque reaction during start-up.** The operator can control torque reactions or kickback forces if proper precautions are taken.
- b) **Never place your hand near a rotating accessory.** The accessory may kickback over your hand.
- c) **Do not position your body in the area where the power tool will move if kickback occurs.** Kickback will propel the tool in the direction opposite to the grinding wheel's movement at the pinch or snag point.
- d) **Use special care when working corners, sharp edges etc. Avoid bouncing and snagging the accessory.** Corners, sharp edges or bouncing have a tendency to snag the rotating accessory and cause loss of control or kickback.
- e) **Do not attach a saw chain, woodcarving blade or toothed saw blade.** Such blades create frequent kickback and can cause you to lose control.

### 3.3 Safety Warnings Specific for Grinding and Cut-Off Grinding:

- a) **Use only wheel types that are recommended for your power tool and the specific guard designed for the selected wheel.** Wheels for which the power tool was not designed cannot be adequately guarded and are unsafe.

b) **The grinding surface of the centre depressed wheels must be mounted below the plane of the guard lip.** An improperly mounted grinding wheel that projects through the plane of the guard lip cannot be adequately guarded.

c) **The guard must be securely attached to the power tool and positioned for maximum safety so that the least amount of wheel is exposed towards the operator.** The guard helps to protect operator from broken wheel fragments and accidental contact with the wheel and sparks which could ignite clothing.

d) **Grinding media must be used only for recommended applications.** For example: **do not grind with the side of the cutting disc.** Cutting discs are intended for grinding using the edge of the disc. Applying force to the sides of these discs may cause them to shatter.

e) **Always use undamaged wheel flanges that are the correct size and shape for your selected grinding wheel.** Proper wheel flanges support the grinding wheel, reducing the possibility of breakage. Flanges for cutting discs may be different from grinding wheel flanges.

f) **Do not use worn down grinding wheels from larger power tools.** Grinding wheels intended for larger power tools are not suitable for the higher speed of a smaller tool and may break.

### 3.4 Additional Safety Warnings Specific for Cut-Off Grinding:

- a) **Do not "jam" the cutting disc or apply excessive pressure. Do not attempt to make an excessively deep cut.** Overstressing the cutting disc increases the load and makes the disc more susceptible to twisting or bending in the cut and more likely to kick back and break.
- b) **Do not position your body in line with or behind the rotating cutting disc.** When the cutting disc is moving away from your body at the point of operation, any kickback can propel the spinning disc and the power tool directly towards you.
- c) **If the cutting disc is stuck or when interrupting a cut for any reason, switch off the power tool and hold the power tool motionless until the disc comes to a complete stop. Never attempt to remove the cutting disc from the cut while the disc is in motion; otherwise kickback may occur.** Investigate and take corrective action to eliminate the cause if a disc becomes stuck.
- d) **Do not restart the cutting operation in the workpiece. Let the cutting disc reach full speed and carefully re-enter the cut.** The wheel may bind, walk up or kickback if the power tool is restarted in the workpiece.
- e) **Support panels or any oversized workpiece to minimize the risk of cutting disc pinching and kickback.** Large workpieces tend to sag under their own weight. Supports must be placed under the workpiece near the line of the cut and near the edge of the workpiece on both sides of the wheel.

f) **Use extra caution when making "pocket cuts" into existing walls or other blind areas.** The protruding cutting disc may cause kickback when cutting gas or water pipes, electrical wiring or other objects.

### 3.5 Safety Warnings Specific for Sanding Operations:

a) **Do not use excessively large sanding disc paper. Follow the manufacturers recommendations when selecting sandpaper.** Larger sandpaper that extends beyond the sanding pad presents a laceration hazard and may cause snagging or kickback, or may cause the disc to tear off.

### 3.6 Safety Warnings Specific for Wire Brushing Operations:

a) **Be aware that wire bristles are thrown by the brush even during ordinary operation. Do not overstress the wires by applying excessive load to the brush.** Wire bristles can easily penetrate light clothing and/or skin.

b) **If a guard is recommended for wire brushing, do not allow the wire wheel or brush to come into contact with the guard.** The wire wheel or brush may expand in diameter due to the work load and centrifugal forces.

### 3.7 Additional Safety Instructions:



**WARNING** – Always wear protective goggles.

Use elastic cushioning layers if they have been supplied with the grinding media and if required.

Observe the specifications of the tool or accessory manufacturer! Protect discs from grease or impact!

Grinding wheels must be stored and handled with care in accordance with the manufacturer's instructions.

Never use cut-off wheels for roughing work! Do not apply pressure to the side of cut-off wheels.

The workpiece must lay flat and be secured against slipping, e.g. using clamps. Large workpieces must be sufficiently supported.

If accessories with threaded inserts are used, the end of the spindle may not touch the base of the hole on the sanding tool. Make sure that the thread in the accessory is long enough to accommodate the full length of the spindle. The thread in the accessory must match the thread on the spindle. See page 3 and the 12. Technical Specifications chapter for more information on the spindle length and thread.

It is recommended to use a stationary extraction system and to place a ground fault circuit interrupter (GFCI) downstream. If the angle grinder is shut down via the GFCI, it must be checked and cleaned. See the 8. Cleaning chapter for more information on cleaning the motor.

Damaged, eccentric or vibrating tools must not be used.

Avoid damage to gas or water pipes, electrical cables and load-bearing walls (building structure).

Pull the plug out of the socket before making any adjustments, converting or servicing the machine.

A damaged or cracked additional handle must be replaced. Never operate the machine with a defective additional handle.

A damaged or cracked safety guard must be replaced. Never operate a machine with a defective safety guard.

This power tool is not suitable for polishing work. Improper use of the machine will void the warranty! The motor may overheat and damage the electric power tool. We recommend using our angle polisher for polishing work.

Secure small workpieces, for example by clamping them in a vice.

#### Reducing dust exposure:



**WARNING** - Some dust created by power sanding, sawing, grinding, drilling, and other construction activities contains chemicals known to cause cancer, birth defects or other reproductive harm. Some examples of these chemicals are:

- Lead from lead-based paints,
- Crystalline silica from bricks and cement and other masonry products, and
- Arsenic and chromium from chemically treated lumber.

Your risk from these exposures varies, depending on how often you do this type of work. To reduce your exposure to these chemicals: work in a well-ventilated area, and work with approved safety equipment, such as those dust masks that are specially designed to filter out microscopic particles.

This also applies to dust from other materials such as some timber types (like oak or beech dust), metals, asbestos. Other known diseases are e.g. allergic reactions, respiratory diseases. Do not let dust enter the body.

Observe the relevant guidelines and national regulations for your material, staff, application and place of application (e.g. occupational health and safety regulations, disposal).

Collect the particles generated at the source, avoid deposits in the surrounding area.

Use suitable accessories for special work. In this way, fewer particles enter the environment in an uncontrolled manner.

Use a suitable extraction unit.

Reduce dust exposure with the following measures:

- do not direct the escaping particles and the exhaust air stream towards yourself or nearby persons or towards dust deposits,
- use an extraction unit and/or air purifiers,
- ensure good ventilation of the workplace and keep it clean using a vacuum cleaner. Sweeping or blowing stirs up dust.
- Vacuum or wash protective clothing. Do not blow, beat or brush protective gear.


## 4. Overview

See page 2.

- 1 Support flange
- 2 Spindle
- 3 Spindle locking button
- 4 Sliding on/off switch
- 5 Handle
- 6 Side handle
- 7 Safety cover
- 8 Two-hole nut
- 9 two-hole spanner
- 10 Clamp screw
- 11 Clamping ring


\* depending on model / not in scope of delivery

## 5. Initial Operation


 Before commissioning, check that the rated mains voltage and mains frequency stated on the type plate match your power supply.

 Always install an RCD with a maximum trip current of 30 mA upstream.

### 5.1 Attaching the additional handle

 Always work with the additional handle (6) attached! Attach the additional handle on the left or right of the machine and secure.

### 5.2 Attach the safety guard

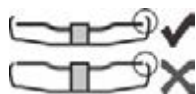
 For safety reasons, always use the safety guard provided for the respective wheel! See also chapter 9. Accessories!

#### Safety guard for grinding

Designed for work with roughing wheels, flap sanding pads, diamond cutting discs.


See illustration C on page 2.


- Loosen the clamping screw (10) until the clamping ring (11) on the safety guard expands sufficiently.
- Place the safety guard (7) in the position indicated.
- Turn the safety guard until the closed section is facing the operator.
- Tighten the clamping screw (10) firmly. Make sure that the guard is seated securely - you should not be able to turn the safety guard (7).



Use only accessories that are covered by at least 3.4 mm by the safety guard.

## 6. Attaching the grinding wheel

 Prior to any conversion work: pull the mains plug out of the socket. The machine must be switched off and the spindle at a standstill.

 For reasons of safety, attach the cut-off grinding guard before performing cut-off grinding work (see Chapter 9. Accessories).

### 6.1 Locking the spindle

- Press in the spindle locking button (3) and turn the spindle (2) by hand until the spindle locking button engages.

### 6.2 Placing the grinding wheel in position

See illustration A on page 2.

- Fit the support flange (1) on the spindle. The flange should not turn on the spindle when properly attached.  
Only W 650-100: Screw support flange with two-hole spanner onto spindle so that the small collar (with diameter 16 mm) is facing upwards.
- Place the grinding wheel on the support flange (1). The grinding wheel must lay flat on the supporting flange.

### 6.3 Secure / loosen two hole nut

#### Securing the 2-hole nut (8):

The 2 sides of the two-hole nut are different.

Screw the two-hole nut onto the spindle as follows:

See illustration B on page 2.

#### - X) For thin grinding discs:

The edge of the 2-hole nut (8) faces upwards so that the thin grinding disc can be attached securely.

#### Y) For thick grinding discs:

The edge of the two-hole nut (8) faces downwards so that the two-hole nut can be attached securely to the spindle.

#### Z) Only for W 650-100:

The collar of the two-hole nut faces downwards and/or the flat surface faces upwards.

- Lock the spindle. Turn the two-hole nut (8) clockwise using the two-hole spanner (9) to secure.


#### Releasing the 2-hole nut:


- Lock the spindle (see chapter 6.1). Turn the two-hole nut (8) anticlockwise using the two-hole spanner (9) to unscrew.


## 7. Use


### 7.1 Switching on and off

 Always guide the machine with both hands.

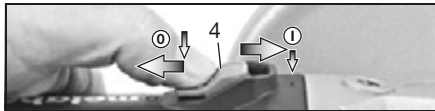
 Switch on first, then guide the accessory towards the workpiece.

 The machine must not be allowed to draw in additional dust and shavings. When switching the machine on and off and keep it away from dust deposits. After switching off the machine, only set it down when the motor has come to a standstill.

 Avoid inadvertent starts: always switch the tool off when the plug is removed from the mains socket or if there has been a power cut.

 In continuous operation, the machine continues running if it is forced out of your hands. Therefore, always hold the machine with both hands using the handles provided, stand securely and concentrate.



**Machines with a slide switch:**

**Switching on:** push the slide switch (4) forwards. For continuous operation, tilt it downwards until it engages.

**Switching off:** press the rear end of the slide switch (4) and release it.

**7.2 Working directions****Grinding and sanding operations:**

Press down the machine evenly on the surface and move it back and forth so that the surface of the workpiece does not become too hot.

Rough grinding: position the machine at an angle of 30° - 40° for the best working results.

**Cut-off grinding:**

Always work against the run of the disc (see illustration). Otherwise the machine may kick back from the cut in an out of control manner. Guide the machine evenly at a speed suitable for the material being processed. Do not tilt, apply excessive force or sway from side to side.

**Wire brushing:**

Press down the machine evenly.

**8. Cleaning**

Particles may become deposited inside the power tool during operation. This impairs the cooling of the power tool. Conductive build-up can impair the protective insulation of the power tool and create an electrical hazard.

The power tool should be cleaned regularly, often and thoroughly through all front and rear air vents using a vacuum cleaner or by blowing in dry air.

Prior to this operation, separate the power tool from the power source and wear protective glasses and dust mask. Ensure appropriate suction is available when blowing out vents.

**9. Accessories**

Use only genuine Metabo accessories.

See page 4.

Use only accessories that fulfil the requirements and specifications listed in these operating instructions.

**A Cutting guard clip / guard for cut-off grinding**

Designed for work with cutting disc and diamond cutting discs. Once the cutting guard clip is fitted, the safety guard becomes a cutting guard.

**B Hand protection**

Intended for work with backing pads, sanding plates, wire brushes and support plates, sanding pads, wire brushes and diamond drill bits for tiles.

Install the hand guard under the additional side-mounted handle.

**C Two hole nut (8)**

For a complete range of accessories, see [www.metabo.com](http://www.metabo.com) or the accessories catalogue.

**10. Repairs**

Repairs to electrical tools must ONLY be carried out by qualified electricians!

Contact your local Metabo representative if you have Metabo power tools requiring repairs. See [www.metabo.com](http://www.metabo.com) for addresses.

You can download a list of spare parts from [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

**11. Environmental Protection**

The sanding dust generated may contain hazardous materials: do not dispose of dust with household waste, but at a special collection point for hazardous waste.

Observe national regulations on environmentally compatible disposal and on the recycling of disused machines, packaging and accessories.



Only for EU countries: never dispose of power tools in your household waste!

According to European Directive 2012/19/EU on Waste from Electric and Electronic Equipment and implementation in national law, used power tools must be collected separately and recycled in an environmentally-friendly manner.

**12. Technical Specifications**

Explanatory notes on the specifications on page 3. Changes due to technological progress reserved.

∅ = max. diameter of the accessory  
 $t_{\max,1}$  = max. permitted thickness of the clamping shank on accessory when using two-hole nut (8)

$t_{\max,3}$  = roughing disc/cutting disc:  
 max. permitted thickness of accessory

M = Spindle thread

l = Length of the sanding spindle

n = No-load speed (maximum speed)

$P_1$  = Rated input power

$P_2$  = Power output

m = Weight without mains cable

Measured values determined in conformity with EN 60745.

Machine in protection class II

~ AC power

The technical specifications quoted are subject to tolerances (in compliance with relevant valid standards).

**Emission values**

These values make it possible to assess the emissions from the power tool and to compare different power tools. The actual load may be higher or lower depending on operating conditions, the condition of the power tool or the accessories used.

## en ENGLISH

Please allow for breaks and periods when the load is lower for assessment purposes. Arrange protective measures for the user, such as organisational measures based on the adjusted estimates.

Total vibration value (vector sum of three directions) determined in accordance with EN 60745:

$a_{h, SG}$  = Vibration emission value (surface grinding)

$a_{h, DS}$  = Vibration emission value (sanding with sanding plate)

$K_{h, SG/DS}$  = Uncertainty (vibration)

Typical A-effective perceived sound levels:

$L_{pa}$  = Sound-pressure level

$L_{WA}$  = Acoustic power level

$K_{pA}, K_{WA}$  = Uncertainty



**Wear ear protectors!**

# Оригинальное руководство по эксплуатации

## 1. Использование по назначению

Угловые шлифмашины, оснащенные оригинальными принадлежностями Metabo, предназначены для шлифования, шлифования наждачной бумагой, обработки кардощетками и абразивной резки металла, бетона, камня и схожих с ними материалов без использования воды.

За ущерб, возникший в результате использования не по назначению, ответственность несет только пользователь.

Необходимо соблюдать общепринятые правила предотвращения несчастных случаев, а также указания по технике безопасности, приведенные в данном руководстве.

## 2. Общие указания по технике безопасности



Для вашей собственной безопасности и защиты электроинструмента от повреждений необходимо соблюдать данные указания, отмеченные в тексте данным символом!



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** В целях снижения риска травмы следует прочесть данное руководство по эксплуатации.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Следует прочесть все инструкции и указания по технике безопасности. Несоблюдение инструкций и указаний по технике безопасности может привести к поражению электрическим током, возникновению пожара и/или к получению тяжелых травм.

**Необходимо сохранять все инструкции и указания по технике безопасности для использования в будущем.**

Передавать электроинструмент следующему владельцу можно только вместе с этими документами.

## 3. Особые указания по технике безопасности

### 3.1 Общие указания по технике безопасности при шлифовании, шлифовании наждачной бумагой, обработке кардощетками и абразивной резке:

#### Применение

а) Данный электроинструмент следует использовать в качестве шлифмашины, шлифователя с наждачной бумагой, проволочной щетки и шлифовально-отрезной машины. Необходимо соблюдать все указания по технике безопасности, инструкции, изображения и данные, полученные вместе с прибором.

Несоблюдение следующих инструкций может привести к поражению электрическим током, пожару и/или серьезным травмам.

б) **Данный электроинструмент не предназначен для полирования.** Использование электроинструмента не по назначению может привести к возникновению опасной ситуации и получению травм.

в) **Не использовать принадлежности, не предусмотренные и не рекомендованные производителем для данного электроинструмента.** Одно лишь надежное крепление принадлежности в электроинструменте не гарантирует его надежной эксплуатации.

г) **Допустимая частота вращения рабочего инструмента не должна превышать максимальную частоту вращения, указанную на электроинструменте.** Принадлежности, скорость вращения которых превышает допустимое значение, могут сломаться и отлететь в сторону.

д) **Наружный диаметр и толщина рабочего инструмента должны соответствовать размерным данным электроинструмента.** Невозможно обеспечить экранирование и контроль рабочих инструментов с неверно рассчитанными параметрами.

е) **Рабочие инструменты с резьбовой вставкой должны точно подходить к шлифовальному шпинделю электроинструмента. У рабочих инструментов, закрепленных с помощью фланцев, крепежное отверстие должно точно подходить к форме фланца.** Рабочие инструменты, размеры которых не соответствуют зажимному приспособлению, вращаются неравномерно, очень сильно вибрируют и могут привести к потере контроля над электроинструментом.

ж) **Не использовать поврежденные рабочие инструменты. Перед каждым использованием осматривать рабочие инструменты: шлифовальные круги не должны иметь сколов и трещин, шлифовальные тарелки — трещин, следов износа или сильного истирания, в проволочных щетках не должно быть выпавших или обломившихся проволочных прядей.** В случае падения электроинструмента или рабочего инструмента проверить его исправность и использовать только неповрежденный рабочий инструмент. После проверки и установки рабочего инструмента убедиться, что никто не находится в зоне вращающегося рабочего инструмента, и на одну минуту запустить инструмент с максимальной частотой вращения. Поврежденные рабочие инструменты обычно ломаются в ходе такой проверки.

з) **Использовать средства индивидуальной защиты. В зависимости от вида выполняемой работы использовать маску для полной защиты лица, средства для защиты глаз или защитные очки. Для защиты от мелких частиц шлифовального инструмента и материала надевать респиратор, защитные наушники, защитные перчатки или специальный фартук.** Защищать глаза от отлетающих посторонних предметов при выполнении различных работ. Респираторы и защитные маски должны отфильтровывать пыль, возникающую во время работы. Длительное воздействие громкого шума может привести к потере слуха.

и) **Следить за тем, чтобы другие люди находились на безопасном расстоянии от вашего рабочего места. Каждый человек, входящий в рабочую зону, обязан надевать средства индивидуальной защиты.**

Отлетающие осколки заготовки или обломки рабочих инструментов могут нанести травму даже за пределами рабочей зоны.

й) **При выполнении работ вблизи скрытой электропроводки или сетевого кабеля самого инструмента держать электроинструмент только за изолированные поверхности.** При контакте с находящимися под напряжением проводами возможна передача напряжения на металлические части прибора и удар электрическим током.

к) **Сетевой кабель должен находиться вдали от вращающихся рабочих инструментов.** В случае потери контроля над инструментом он может перерезать или затянуть сетевой кабель, при этом руки могут попасть в зону вращения рабочего инструмента.

л) **Никогда не класть электроинструмент до полной остановки рабочего инструмента.** Вращающийся рабочий инструмент может коснуться поверхности, в результате чего возможна потеря контроля над электроинструментом.

м) **Не включать электроинструмент во время его переноски.** Возможно попадание одежды во вращающийся рабочий инструмент, в результате чего можно получить травму.

н) **Регулярно очищать вентиляционные щели электроинструмента.** Вентилятор двигателя затягивает пыль в корпус, а большое скопление металлической пыли сопряжено с опасностью поражения электрическим током.

о) **Не использовать электроинструмент вблизи легковоспламеняющихся материалов.** Искры могут вызвать воспламенение этих материалов.

п) **Не использовать рабочие инструменты, для которых требуется использование охлаждающей жидкости.** Использование воды или иной охлаждающей жидкости может привести к поражению электрическим током.

### 3.2 Отдача и соответствующие указания по технике безопасности

Отдача представляет собой внезапную реакцию в результате зацепления или заклинивания вращающегося рабочего инструмента, например, шлифовального круга, шлифовальной тарелки, проволочной щетки и т. д. Зацепление или заклинивание ведет к внезапной остановке вращающегося рабочего инструмента. В результате происходит неконтролируемое движение электроинструмента в направлении, противоположном направлению вращения рабочего инструмента в месте блокировки.

Если, например, шлифовальный круг цепляется или заедает в заготовке, кромка круга застревает, в результате чего круг может обломиться или вызвать отдачу. Вследствие этого шлифовальный круг движется на оператора или в противоположном направлении, в зависимости от направления вращения круга в месте заклинивания. При этом шлифовальный круг может разломиться.

Отдача является следствием неправильной или неумелой эксплуатации электроинструмента. Ее можно избежать при соблюдении описанных ниже мер предосторожности.

а) **Крепко держать электроинструмент в руках и занимать такую позицию, чтобы суметь противодействовать силе отдачи. При наличии дополнительной рукоятки всегда использовать ее, чтобы максимально контролировать силу отдачи и реактивный момент при запуске.** При соблюдении мер предосторожности можно управлять отдачей и реактивными силами.

б) **Никогда не держать руку вблизи вращающихся рабочих инструментов.** При отдаче возможен контакт рабочего инструмента с рукой.

в) **Избегать нахождения в зоне, в которую электроинструмент смещается во время отдачи.** При отдаче электроинструмент смещается в направлении, обратном направлению движения шлифовального круга в месте блокировки.

г) **Особенно осторожно работать в области углов, острых кромок и т. п. Не допускать отсканивания или заклинивания рабочих инструментов в заготовке.** Вращающийся рабочий инструмент склонен к заклиниванию при работе в области углов, острых кромок или при отсканивании. Это вызывает потерю контроля или отдачу.

д) **Не использовать цепное или зубчатое пыльное полотно.** Подобные рабочие инструменты часто вызывают отдачу или потерю контроля над электроинструментом.

### 3.3 Особые указания по технике безопасности при шлифовании и абразивной резке:

а) **Использовать только подходящий для соответствующего электроинструмента**

**шлифовальный инструмент и предназначенный для него защитный кожух.** Шлифовальные инструменты, не предназначенные для данного электроинструмента, в достаточной степени не защищены экраном и не являются безопасными.

**б) Выпуклые шлифовальные круги должны быть размещены таким образом, чтобы их рабочая поверхность находилась ниже кромки защитного кожуха.** Неправильно размещенный шлифовальный круг, выступающий за кромку защитного кожуха, не может быть защищен должным образом.

**в) Защитный кожух должен быть надежно закреплен на электроинструменте и в целях максимальной безопасности отрегулирован таким образом, чтобы открытой оставалась лишь самая малая часть шлифовального инструмента.**

Защитный кожух служит для защиты оператора от осколков и случайного соприкосновения с шлифовальным инструментом, а также от искр, от которых может воспламениться одежда.

**г) Шлифовальные инструменты должны использоваться строго по назначению.** Например, нельзя проводить шлифование боковой поверхностью отрезного круга. Отрезные круги предназначены для снятия материала кромкой круга. Боковое силовое воздействие на отрезной круг может разрушить его.

**д) Всегда использовать исправный зажимной фланец, его размер и форма должны соответствовать выбранному шлифовальному кругу.** Подходящие фланцы представляют собой опору для шлифовального круга и тем самым снижают опасность его разлома. Фланцы для отрезных кругов могут отличаться от фланцев для других шлифовальных кругов.

**е) Не использовать изношенные шлифовальные круги от электроинструментов большего размера.** Шлифовальные круги для электроинструментов большего размера не рассчитаны на повышенную частоту вращения электроинструментов меньшего размера и могут разломиться.

### 3.4 Дополнительные особые указания по технике безопасности при абразивной резке:

**а) Избегать заклинивания отрезного круга или слишком большого давления прижима.** Не выполнять слишком глубокие пропилы. Перегрузка отрезного круга приводит к его перенапряжению и перекосам или заклиниванию, что увеличивает вероятность отдачи или поломки шлифовального инструмента.

**б) Не стоять в зоне перед вращающимся отрезным кругом и за ним.** Если начать двигать отрезной круг с заготовкой от себя, то в случае отдачи электроинструмент с

вращающимся кругом будет отброшен прямо на пользователя.

**в) В случае зажима отрезного круга или при перерыве в работе отключить инструмент и подержать его в руке до полной остановки вращающегося круга.** Никогда не пытаться извлечь движущийся отрезной круг из пропила, так как это может вызвать отдачу. Определить и устранить причину заклинивания.

**г) Не включать электроинструмент, если он находится в заготовке.** Сначала дать отрезному кругу набрать полную частоту вращения, только после этого осторожно продолжить резку. В противном случае круг может заклинить, отскочить из заготовки или вызвать отдачу.

**д) Для снижения риска отдачи в результате заклинивания отрезного круга при обработке плит и заготовок большого размера использовать опору.** Заготовки большого размера могут прогнуться под собственным весом. Под заготовку следует подвести опоры с двух сторон, а именно вблизи реза и кромки.

**е) Следует проявить особую осторожность при выполнении погружных пропилов в имеющихся стенах или других непросматриваемых зонах.** Погружаемый отрезной круг может вызвать отдачу при разрезании газо- и водопроводов, электрических проводов или иных объектов.

### 3.5 Особые указания по технике безопасности при шлифовании наждачной бумагой:

**а) Не использовать шлифовальные листы слишком большого размера, соблюдать указанные производителем размеры.** Шлифовальные листы, выступающие за края шлифовальных тарелок, могут стать причиной травм, разорваться, а также привести к заклиниванию или к отдаче.

### 3.6 Особые указания по технике безопасности при обработке проволочными щетками:

**а) Помните о том, что из щетки выпадают кусочки проволоки даже при обычной эксплуатации.** Не перегружать проволоку слишком высоким давлением прижима. Отлетающие кусочки проволоки могут легко проникнуть сквозь тонкую одежду и/или кожу.

**б) Если рекомендовано применение защитного кожуха, не допускать соприкосновения кожуха и проволочной щетки.** Диаметр тарельчатых и чашечных щеток может увеличиваться под воздействием давления прижима и центробежных сил.

### 3.7 Дополнительные указания по технике безопасности:

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Всегда носите защитные очки.



При необходимости использовать эластичные прокладки, если они поставляются вместе с инструментом.

Соблюдать указания производителей рабочих инструментов или принадлежностей! Беречь круги от ударов и контакта с жирами и смазками!

Бережно хранить шлифовальные круги и применять их в соответствии с предписаниями производителя.

Никогда не использовать круги для абразивного отрезания для обдирочных работ! Отрезные круги нельзя подвергать боковому давлению.

Заготовку нужно прочно закрепить и зафиксировать от сдвига, например, с помощью зажимных приспособлений. Крупные заготовки должны иметь достаточную опору.

При использовании рабочих инструментов с резьбовой вставкой конец шпинделя не должен касаться основания отверстия шлифовального инструмента. Следить за тем, чтобы резьба рабочего инструмента имела достаточную длину для шпинделя. Резьба рабочего инструмента должна совпадать с резьбой шпинделя. Длина шпинделя и резьба шпинделя указаны на стр. 3 и в главе 12. «Технические характеристики».

Компания рекомендует использовать стационарную установку для удаления пыли и предварительно включить автомат защиты от тока утечки (FI). В случае отключения угловой шлифмашины автоматом защиты от тока утечки инструмент следует проверить и очистить. Очистка двигателя описана в главе 8. «Очистка».

Использование поврежденных, деформированных или вибрирующих инструментов запрещено.

Не допускать повреждений газо- или водопроводов, линий электропитания и несущих стен (статика).

Перед проведением каких-либо настроек, переоснащения или работ по техобслуживанию извлекайте сетевую вилку из розетки.

Поврежденная или потрескавшаяся дополнительная рукоятка подлежит замене. Не использовать электроинструмент с дефектной дополнительной рукояткой.

Поврежденный или потрескавшийся защитный кожух подлежит замене. Не использовать инструмент с дефектным защитным кожухом.

Данный электроинструмент не предназначен для полирования. Претензии по гарантии не принимаются при использовании не по назначению! Возможен перегрев двигателя и повреждение электроинструмента. Для проведения полировальных работ мы рекомендуем угловую полировальную машину.

Небольшие заготовки следует закреплять, например, зажимать их в тисках.

## Снижение пылевой нагрузки:



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ — Пыль,

образовавшаяся в результате шлифовки наждачной бумагой, распиливания, шлифовки, сверления и других видов работ, может содержать химические вещества, о которых известно, что они вызывают рак, врожденные дефекты или другие повреждения репродуктивной системы. Примеры таких химических веществ:

- свинец в краске с содержанием свинца,
- минеральная пыль от строительного кирпича, цемента и других веществ кирпичной кладки, а также
- мышьяк и хром из химически обработанной древесины.

Степень риска зависит от того, как часто вы выполняете этот вид работ. Чтобы уменьшить воздействие химических веществ: работайте в помещениях с достаточной вентиляцией и с использованием разрешенных средств индивидуальной защиты, например, с респираторами, разработанными специально для фильтрации микроскопических частиц.

Это также касается пыли от других материалов, например, некоторых видов древесины (древесная пыль дуба или бука), металла, асбеста. Другие известные заболевания — это, например, аллергические реакции, заболевания дыхательных путей. Не допускайте попадания пыли внутрь организма.

Необходимо соблюдать директивы, действующие в отношении материалов, персонала, вариантов применения и мест проведения работ, а также национальные предписания (например, положения об охране труда, правила утилизации).

Обеспечьте удаление образующихся частиц, не допускайте образования отложений в окружающем пространстве.

Для специальных работ используйте подходящую оснастку. Это позволит сократить количество частиц, неконтролируемо выбрасываемых в окружающую среду.

Используйте подходящее устройство удаления пыли.

Для уменьшения пылевой нагрузки:

- не направляйте выбрасываемые из электроинструмента частицы и отработанный воздух на себя, находящиеся рядом людей или на скопления пыли,
- используйте вытяжное устройство и/или воздухоочиститель,
- хорошо проветривайте рабочее место и содержите его в чистоте с помощью пылесоса. Подметание или продувка только поднимают пыль в воздух.
- Защитную одежду следует обрабатывать пылесосом или стирать. Не продувать одежду воздухом, не выбивать и не сметать с нее пыль.




## 4. Обзор


См. стр. 2.

- 1 Опорный фланец
- 2 Шпиндель
- 3 Кнопка фиксатора шпинделя
- 4 Переключатель для включения/выключения
- 5 Рукоятка
- 6 Дополнительная рукоятка
- 7 Защитный кожух
- 8 Гайка с двумя торцевыми отверстиями
- 9 Ключ под два отверстия
- 10 Зажимной винт
- 11 Зажимное кольцо


\* в зависимости от модели / не входит в объем поставки

## 5. Ввод в эксплуатацию


 Перед вводом в эксплуатацию проверить, совпадают ли указанные на заводской табличке значения напряжения и частоты сети с параметрами электросети.

 Перед инструментом всегда подключать устройство защиты от тока утечки (УЗО) с макс. током отключения 30 мА.

### 5.1 Установка дополнительной рукоятки

 Работать только с установленной дополнительной рукояткой (6)! Прочно привинтить дополнительную рукоятку с левой или с правой сторон инструмента.

### 5.2 Установка защитного кожуха

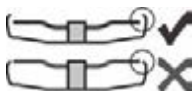
 Из соображений безопасности использовать только такой защитный кожух, который предусмотрен для соответствующего шлифовального инструмента! См. также главу 9. «Принадлежности»!

#### Защитный кожух для шлифования

Предназначен для работ с шлифовальными кругами, ламельными шлифовальными тарелками, алмазными отрезными кругами.


См. рисунок С на стр. 2.

- Ослабить зажимной винт (10) так, чтобы зажимное кольцо (11) защитного кожуха расширилось в достаточной степени.
- Установить защитный кожух (7) в показанное положение.
- Повернуть защитный кожух таким образом, чтобы его закрытая зона была обращена к вам.
- Прочно затянуть зажимной винт (10). Проверить прочность посадки — защитный кожух (7) не должен проворачиваться.



Использовать только те рабочие инструменты, которые выступают из-под защитного кожуха не более чем на 3,4 мм.

## 6. Установка шлифовального круга

 Перед любой переналадкой: извлечь сетевую вилку из розетки. Инструмент должен находиться в выключенном состоянии, а шпиндель должен быть неподвижным.

 Для работ с отрезными кругами в целях безопасности использовать специальные защитные кожухи для абразивного отрезания (см. главу 9. «Принадлежности»).

### 6.1 Фиксация шпинделя

- Нажать кнопку фиксатора шпинделя (3) и крутить шпиндель (2) от руки до тех пор, пока кнопка фиксатора шпинделя не зафиксируется.

### 6.2 Установка шлифовального круга

См. рисунок А на стр. 2.

- Установить опорный фланец (1) на шпиндель. Фланец установлен правильно, если он не проворачивается на шпинделе. Только для W 650-100: накрутить поддерживающий фланец двухштифтовым ключом на шпиндель таким образом, чтобы небольшой буртик (диаметром 16 мм) был обращен вверх.
- Уложить шлифовальный круг на опорный фланец (1). Шлифовальный круг должен равномерно прилегать к опорному фланцу.

### 6.3 Крепление/отвинчивание гайки с двумя торцевыми отверстиями

#### Крепление гайки с двумя торцевыми отверстиями (8):

Две стороны гайки с двумя торцевыми отверстиями отличаются друг от друга. Навинтить гайку с двумя торцевыми отверстиями на шпиндель следующим образом: См. рисунок В на стр. 2.

- **X) Для тонких шлифовальных кругов:** буртик гайки с двумя торцевыми отверстиями (8) обращен вверх для надежного зажима шлифовального круга.
- **Y) Для толстых шлифовальных кругов:** Буртик гайки с двумя торцевыми отверстиями обращен вниз для надежной фиксации гайки на шпинделе (8).
- **Z) Только для W 650-100:** буртик гайки с двумя торцевыми отверстиями обращен вниз, а ровная поверхность гайки — вверх.
- Зафиксировать шпиндель. Затянуть гайку с двумя торцевыми отверстиями (8) с помощью ключа под два отверстия (9) по часовой стрелке.


#### Отвинчивание гайки с двумя торцевыми отверстиями:

- Зафиксировать шпиндель (см. главу 6.1). Отвинтите гайку с двумя торцевыми


отверстиями (8) с помощью ключа (9) против часовой стрелки.


## 7. Эксплуатация


### 7.1 Включение/выключение

 Инструмент необходимо всегда держать обеими руками.

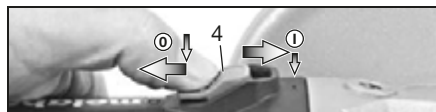
 Подводить инструмент к заготовке только во включенном состоянии.

 Следить за тем, чтобы инструмент не втягивал излишнюю пыль и опилки. При включении и выключении держать его подальше от скопившейся пыли. Не класть инструмент до полной остановки двигателя.

 Не допускать непреднамеренного запуска: всегда выключать инструмент, если вилка была извлечена из розетки, или если произошел сбой в подаче электроэнергии.

 В режиме непрерывной работы инструмент продолжает вращаться, даже если он вырвется из руки. Поэтому всегда следует крепко держать инструмент двумя руками за рукоятки, занимать устойчивое положение и полностью концентрироваться на выполняемой работе.

**Инструменты с переключателем:**



**Включение:** сдвинуть переключатель (4) вперед. Для непрерывной работы нажать переключатель вниз до фиксации.

**Выключение:** Нажмите на задний конец переключателя (4), а затем отпустите его.

### 7.2 Рабочие указания

**Стандартное шлифование и шлифование наждачной бумагой:**

Прижимать инструмент с умеренным усилием и перемещать его по поверхности назад и вперед, чтобы поверхность заготовки не перегревалась.

**Черновое шлифование:** для получения хорошего результата работать с установочным углом 30°–40°.

**Абразивное отрезание:**



При абразивном отрезании всегда работать во встречном направлении (см. рисунок). Иначе инструмент может неожиданно выскочить из пропила. Следует работать с умеренной подачей, соответствующей обрабатываемому материалу. Не допускать перекоса, не нажимать и не раскачивать инструмент.

**Обработка проволочными щетками:**

Умеренно прижимать инструмент.

## 8. Очистка

При работе возможно скопление частиц обрабатываемого материала внутри электроинструмента. Это ухудшает охлаждение электроинструмента. Токопроводящие скопления могут нарушить защитную изоляцию электроинструмента, что сопряжено с опасностью поражения электрическим током.

Через небольшие равные промежутки времени тщательно удалять загрязнения из передних и задних вентиляционных щелей электроинструмента или продувать их сухим воздухом. Перед этим отсоедините электроинструмент от источника питания и носите при этом защитные очки и респиратор. При продувке должна быть обеспечена достаточная вытяжная вентиляция.

## 9. Принадлежности

Используйте только оригинальные принадлежности Metabo.  
См. стр. 4.

Используйте только такие принадлежности, которые отвечают требованиям и параметрам, перечисленным в данном руководстве по эксплуатации.

### A Зажим защитного кожуха для отрезных работ / защитный кожух для абразивной резки

Предназначен для работы с отрезными кругами, алмазными отрезными кругами. При установленном зажиме защитного кожуха для отрезных работ защитный кожух можно использовать для абразивной резки.

### B Защитный элемент для рук

Предназначен для работ с опорными тарелками, шлифовальными тарелками, кардощетками и алмазными сверильными коронками для керамической плитки.

Защитный элемент для рук устанавливается под боковую дополнительную рукоятку.

### C Гайка с двумя торцевыми отверстиями (8)

Полный ассортимент принадлежностей см. на сайте [www.metabo.com](http://www.metabo.com) или в каталоге принадлежностей.

## 10. Ремонт

 Ремонт электроинструментов должен осуществляться только квалифицированными специалистами-электриками!

Для ремонта электроинструмента Metabo обращайтесь в региональное представительство Metabo. Адрес см. на сайте [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

Списки запасных частей можно скачать с сайта [www.metabo.com](http://www.metabo.com).



## 11. Защита окружающей среды

Утилизацию шлифовальной пыли выполнять отдельно от бытовых отходов на соответствующей площадке для спецотходов, т. к. в составе пыли могут быть вредные вещества.

Соблюдайте национальные предписания по экологически безопасной утилизации и переработке отслуживших машин, упаковки и принадлежностей.



Только для стран ЕС: не утилизировать электроинструменты вместе с бытовыми отходами! Согласно европейской директиве 2012/19/ЕС по отходам электрического и электронного оборудования и соответствующим национальным нормам отработавшие электроинструменты подлежат сбору с целью их последующей экологически безопасной переработки.

## 12. Технические характеристики

Пояснения к данным, приведенным на стр. 3. Оставляем за собой право на изменения, обусловленные техническим прогрессом.

- $\varnothing$  = макс. диаметр рабочего инструмента
- $t_{\max,1}$  = макс. допустимая толщина рабочего инструмента в области зажима при использовании гайки с двумя торцевыми отверстиями (8)
- $t_{\max,3}$  = обдирочный круг / отрезной круг: макс. допустимая толщина рабочего инструмента
- M = резьба шпинделя
- l = длина шлифовального шпинделя
- n = частота вращения без нагрузки (максимальная частота вращения)
- $P_1$  = номинальная потребляемая мощность
- $P_2$  = отдаваемая мощность
- m = вес без сетевого кабеля

Результаты измерений получены в соответствии со стандартом EN 60745.

- Инструмент класса защиты II
- ~ переменный ток

Указанные технические характеристики имеют допуски (предусмотренные действующими стандартами).

### Значения эмиссии шума

Эти значения позволяют оценивать и сравнивать эмиссию шума различных электроинструментов. В зависимости от условий эксплуатации, состояния электроинструмента или используемых рабочих инструментов фактическая нагрузка может быть выше или ниже. Для оценки примерного уровня эмиссии следует учитывать перерывы в работе и фазы работы с пониженной шумовой нагрузкой. Определить перечень мер, например, организационных мероприятий, по защите пользователя с учетом тех или иных значений эмиссии шума.

Общее значение вибрации (векторная сумма трех направлений), расчет согласно EN 60745:

- $a_{h,SG}$  = значение вибрации (шлифование поверхности)
- $a_{h,DS}$  = значение вибрации (шлифование шлифовальной тарелкой)
- $K_{h,SG/DS}$  = коэффициент погрешности (вибрация)

Типичный амплитудно-взвешенный уровень звукового давления:

- $L_{pA}$  = уровень звукового давления
- $L_{WA}$  = уровень звуковой мощности
- $K_{pA}, K_{WA}$  = коэффициент погрешности



**Используйте защитные наушники!**



### Информация для покупателя:

Сертификат соответствия:

Сертификат соответствия: № TC RU C-DE.БЛ08.В.01717, срок действия с 26.09.2018 по 25.09.2023 г., выдан органом по сертификации продукции «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» ООО «Ивановский Фонд Сертификации»; Адрес(юр. и факт.): 153032, Российская Федерация, Ивановская обл., г. Иваново, ул. Станкостроителей, д. 1; тел. (4932)77-34-67; E-mail: info@i-f-s.ru; Аттестат аккредитации № RA.RU.11БЛ08 от 24.03.16 г.

Страна изготовления: Китай

Производитель: "Metabowerke GmbH", Metaboallee 1, D-72622 Nuertingen, Германия

Импортер в России:

ООО "Метабо Евразия"

Россия, 127273, Москва

ул. Березовая аллея, д 5 а, стр 7, офис 106

тел.: +7 495 980 78 41

Дата производства зашифрована в 10-значном серийном номере инструмента, указанном на его шильдике. 1 я цифра обозначает год, например «4» обозначает, что изделие произведено в 2014 году. 2 я и 3 я цифры обозначают номер месяца в году производства, например «05» - май

Срок службы изделия составляет 7 лет. Не рекомендуется к эксплуатации по истечении 5 лет хранения с даты изготовления без предварительной проверки (дату изготовления см. На этикетке).

# Оригінальна інструкція з експлуатації

## 1. Використання за призначенням

Кутова шліфмашина з оригінальним приладдям Metabo призначена для шліфування, шліфування наждачним папером, обробки дротяними щітками та відрізання абразивним диском металу, бетону, каменю та аналогічних матеріалів без використання води.

За пошкодження, викликані експлуатацією не за призначенням, несе відповідальність виключно користувач.

Необхідно дотримуватись загальноприйнятих правил запобігання нещасним випадкам, а також правил техніки безпеки, наведених в цій інструкції.

## 2. Загальні правила техніки безпеки



Задля вашої власної безпеки та захисту електроінструмента від ушкоджень слід дотримуватись вказівок, позначених цим символом!



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ** — З метою зниження ризику отримання тілесних ушкоджень прочитайте цю інструкцію з експлуатації.



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ** — **Ознайомтеся з усіма правилами та вказівками з техніки безпеки.** *Недотримання правил та вказівок з техніки безпеки може призвести до ураження електричним струмом, пожежі та/або тяжких тілесних ушкоджень.*

Зберігайте правила та вказівки з техніки безпеки для майбутнього використання. Передавайте ваш електроінструмент тільки разом з цими документами.

## 3. Спеціальні вказівки з техніки безпеки

**3.1 Загальні вказівки з техніки безпеки під час стандартного шліфування та шліфування наждачним папером, обробки дротяними щітками та відрізання абразивними дисками:**

**Застосування**

a) Цей електроінструмент призначений для стандартного шліфування та шліфування наждачним папером, обробки дротяними щітками та відрізання абразивними дисками. Приймайте до уваги усі вказівки та рекомендації щодо техніки безпеки, зображення та дані, які ви отримали разом з цим пристроєм. Недотримання наступних вказівок може призвести до удару електричним струмом, пожежі та/або тяжких тілесних ушкоджень.

b) Цей електроінструмент не призначений для полірування. Використання, до якого електроінструмент не призначений, може призвести до пошкодження та травм.

c) **Не використовуйте приладдя, яке не було передбачене та рекомендоване виробником для відповідного електроінструменту.** Тільки те, що приладдя підходить до вашого електроінструменту, не гарантує безпечне використання.

d) **Допустима кількість обертів інструментальної насадки не повинна бути менше вказаної на електроінструменті максимальної кількості обертів.** Приладдя, яке обертається швидше допустимої швидкості, може зламатися та розлетітися по сторонам.

e) **Зовнішній діаметр та товщина інструментальної насадки повинні відповідати даним вашого електроінструменту.** Для інструментальних насадок, габарити яких не відповідають електроінструменту, не забезпечені достатній захист та контроль.

f) **Інструментальні насадки з різьбовою вставкою повинні точно співпадати з нарізку шліфувального шпинделя.** Для інструментальних насадок, які встановлюють за допомогою фланця, діаметр отвору інструментальної насадки має відповідати монтажному діаметру фланця. Інструментальні насадки, які не точно прикріплені до електроінструменту, обертаються нерівномірно, сильно вібрують та можуть призвести до втрати контролю.

g) **Не використовуйте пошкоджені інструментальні насадки.** Перед кожним використанням перевіряйте інструментальні насадки: шліфувальні диски на наявність відколів та тріщин; тарілчасті шліфувальні круги на наявність відколів, зносу та спрацьовування; дротяні щітки на наявність слабо закріпленого або пошкодженого дроту. У разі падіння електроінструменту або інструментальної насадки переконайтеся, що немає пошкоджень, або візьміть непошкоджену насадку. Після перевірки та встановлення інструментальної насадки увімкніть пристрій на хвилину на максимальні оберти, в цей час користувач та інші люди повинні триматися поза зоною обертання інструментальної насадки. Пошкоджені інструментальні насадки як правило ламаються на цьому етапі тестування.

h) Використовуйте особисті засоби захисту. Залежно від сфери використання обирайте захисний щиток для обличчя, захист для очей або захисні окуляри. Якщо потрібно, використовуйте респіратор, засоби захисту органів слуху, захисні рукавички або спеціальний фартух, які захистять вас від великих шліфувальних та сировинних часточок. Очі повинні бути захищені від

часточок, що розлітаються під час проведення різних робіт. Респіратор або фільтрувальна захисна маска повинні бути розраховані на пил, що утворюється під час робіт. Якщо ви довгий час зазнаєте впливу шуму, може статися зниження слуху.

i) **Слідкуйте за тим, щоб інші люди знаходились на безпечній відстані від вашої робочої зони. Кожен, хто наближається до робочої зони, повинен використовувати засоби захисту.** Відламки заготовки або інструментальної насадки можуть відлетіти та завдати шкоди навіть за межами робочої зони.

j) **Тримайте електроінструмент тільки за ізольовані поверхні під час роботи, якщо є ризик зіткнення інструментальної насадки з прихованим електродотом або набелем самого інструменту.** Контакт з електропроводкою під напругою може призвести до передачі напруги також на металеві частини пристрою та спричинити ураження електричним струмом.

k) **Тримайте кабель живлення в стороні від інструментальної насадки, що обертається.** Якщо ви втратите контроль над приладом, можливе перерізання або захоплення мережевого кабелю, що може призвести до потраплення вашої руки в зону обертання інструментальної насадки.

l) **Ніколи не відкладайте електроінструмент, доки інструментальна насадка повністю не зупиниться.** Можливий контакт інструментальної насадки, що обертається, з поверхнею, що може призвести до втрати контролю над електроінструментом.

m) **Під час перенесення електроінструмент не повинен працювати.** Є ризик випадкового захоплення вашого одягу та поранення тіла інструментальною насадкою, що обертається.

n) **Регулярно очищуйте вентиляційні отвори вагую електроінструменту.** Вентилятор двигуна затягує пил усередину корпусу, внаслідок чого велике скупчення металевого пилу викликає ризик ураження електричним струмом.

o) **Не використовуйте електроінструмент поблизу займистих матеріалів.** Іскри можуть викликати займання цих матеріалів.

p) **Не використовуйте інструментальні насадки, які потребують рідких охолоджувальних засобів.** Використання води або інших рідких охолоджувальних засобів може призвести до удару електричним струмом.

### 3.2 Віддача та відповідні правила безпеки

Віддача - це раптова реакція в результаті застрягання або блокування інструментальної насадки, що обертається: шліфувального диска, таріластого шліфувального круга, дрятоної щітки та ін. - що веде до різкої зупинки інструментальної насадки. Це викликає неконтрольований рух електроінструменту в

місті блокування у напрямку, протилежному напрямку обертання інструментальної насадки.

Якщо, наприклад, шліфувальний диск заблокований або застряг в заготовці, кромка шліфувального диска, що занурена у заготовку, викликає пошкодження диска та віддачу. Шліфувальний диск рухається у напрямку користувача або від нього, залежно від напрямку обертання диска в момент блокування. При цьому шліфувальні диски також можуть ламатися.

Віддача є наслідком невірного або помилкового використання електроінструменту. Запобігти з'явленню віддачі допоможуть відповідні заходи, які описані нижче.

a) **Міцно тримайте електроінструмент, ваші тіло та руки повинні перебувати в положенні, яке гарантує можливість протистояти віддачі. Завжди використовуйте додаткову рукоятку, якщо вона є, для максимального контролю над віддачею та реактивними моментами під час розгону.** За умови вживання відповідних заходів безпеки користувач здатний контролювати сили віддачі та реакції.

b) **Не тримайте руки поблизу інструментальної насадки, що обертається.** Інструментальна насадка може в момент віддачі травмувати вашу руку.

c) **Уникайте знаходження в зоні, в яку електроінструмент потрапить при віддачі.** При віддачі електроінструмент рухається в напрямку, протилежному напрямку обертання шліфувального диска в момент блокування.

d) **Працюйте особливо уважно біля кутів, гострих кромок тощо. Не допускайте рикошету інструментальної насадки від заготовки та її заклинювання.** Інструментальна насадка, що обертається, може заклінитися біля кутів, гострих кромок та при рикошеті. Наслідком є втрата контролю або віддача.

e) **Не використовуйте зубчасті пилові диски або диски для ланцюгової пилки.** Такі інструментальні насадки часто викликають віддачу або втрату контролю над електроінструментом.

### 3.3 Особливі вказівки з техніки безпеки під час шліфування та абразивного відрізання:

a) **Використовуйте тільки ті абразивні інструменти, що рекомендовані для вашого електроінструменту, і захисний кожух, що передбачений для цих абразивних інструментів.** Для абразивних інструментів, що не передбачені для вашого електроінструменту, не гарантований достатній захист, отже немає гарантії безпеки.

b) **Шліфувальні диски вигнутого профілю мають бути встановлені таким чином, щоб їх шліфувальна поверхня не виступала над площиною захисного краю.** Неправильно

встановлений шліфувальний круг, який виходить за межі захисного краю, не може бути затемнений належним чином.

c) **Захисний кожух треба надійно встановити на електроінструмент і для максимальної безпеки налаштувати таким чином, щоб відкритою залишалася лише найменша частина абразивного інструменту.** Захисний кожух допомагає захистити користувача від уламків, випадкового контакту з абразивним інструментом та іскор, від яких може зайнятися одяг.

d) **Абразивні інструменти повинні використовуватися тільки за призначенням.**

**Наприклад: забороняється виконувати шліфування бічною поверхнею відрізного круга.** Відрізнi диски призначені для зняття матеріалу кромкою круга. Сили, що впливають на круг з бічної сторони, можуть стати причиною його руйнування.

e) **Для установки шліфувального диска завжди використовуйте справний затисний фланець потрібного розміру і форми.** Відповідні за формою і розміром фланці фіксують шліфувальний диск і знижують ризик його розлому. Затисні фланці для відрізнiх кругів можуть відрізнятись від затиснiх фланців для інших шліфувальних дисків.

f) **Не використовуйте зношені шліфувальні диски від електроінструментів більшого розміру.** Шліфувальні диски, виготовлені для електроінструментів більшого розміру, не розраховані на високу частоту обертання малобаритних електроінструментів і тому можуть зруйнуватись.

### 3.4 Додаткові вказівки з техніки безпеки при відрізанні абразивними дисками:

a) **Уникайте блокування відрізного круга та занадто високого притисного зусилля. Не виконуйте занадто глибокі розрізи.**

Перевантаження відрізного круга прискорює його знос і збільшує схильність до перекосу або блокування, а як наслідок - можливість віддачі або руйнування.

b) **Уникайте знаходження в зоні перед відрізним кругом, що обертається, і позаду нього.** При зміщенні відрізного круга в оброблюваній деталі в напрямі від себе електроінструмент у випадку віддачі може відскочити прямо на вас разом з диском, що обертається.

c) **У разі заклинювання відрізного круга або переривання роботи вимкніть інструмент і дочекайтеся, поки круг повністю зупиниться. Ніколи не намагайтеся витягнути відрізнiй круг, що обертається, з розрізу - можлива віддача.** Встановіть і усуньте причину заклинювання.

d) **Не вмикайте інструмент знову, якщо він все ще знаходиться в оброблюваній деталі. Перед продовженням роботи дочекайтеся, поки інструмент досягне робочої частоти**

**обертання.** Інакше можливе заїдання круга, його вискакування з оброблюваної деталі або поява віддачі.

e) **Підпирайте плити або заготовки великого розміру, щоб знизити ризик у випадку заїдання відрізного круга.** Великі заготовки можуть прогинатися під власною вагою. Оброблювану деталь слід підпирати з двох сторін: близько місця виконання розрізу та уздовж її кромки.

f) **Будьте особливо обережні при виконанні заглиблених розрізів в стінах та інших зонах, що не проглядаються.** При заглибленні диска під час різання можливий контакт з газо- і водопроводами, електричною проводкою та іншими об'єктами, що викликає віддачу.

### 3.5 Особливі вказівки з техніки безпеки при шліфуванні наждачним папером:

a) **Не використовуйте наждачний папір занадто великого розміру, дотримуйтеся інструкцій виробника паперу щодо його розмірів.** Наждачний папір, що виступає за межі тарілчастого шліфувального круга, може стати причиною травм, блокування, розриву наждачного паперу та віддачі.

### 3.6 Особливі вказівки з техніки безпеки при виконанні робіт з дротяними щітками:

a) **Приміть до уваги, що дротяні щітки втрачають шматочки дроту також при звичайному використанні. Не прикладайте занадто високе притисне зусилля.** Відлітаючі шматочки дроту можуть легко проколювати скрізь тонку тканину одягу та/або проникати в шкіру.

b) **При використанні захисного кожуха не допускайте його контакту з дротяною щіткою.** Тарілчасті і чашкові щітки під дією притисного зусилля і відцентрових сил можуть збільшувати свій діаметр.

### 3.7 Додаткові вказівки з техніки безпеки:

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ** – Завжди надягайте захисні окуляри.



Використовуйте еластичні вкладки, якщо вони входять до комплекту абразивних інструментів і виробник наполягає на їх використанні.

Дотримуйтеся рекомендацій виробника інструменту та приладдя! Захищайте диски від потрапляння мастила та ударів!

Зберігайте шліфувальні диски та поводьтеся з ними відповідно до вказівок виробника.

Ніколи не використовуйте відрізнi шліфувальні диски для обдирних робіт! Треба уникати бічного тиску на відрізнi шліфувальний диск.

Заготовка повинна надійно прилягати до поверхні та бути закріплена від зісковзування, наприклад, за допомогою затиснiх пристроїв. Для великих заготовок треба передбачити достатню опору.

При використанні інструментальних насадок з різьбовою вставкою кінець шпинделя не повинен торкатися перфорованої основи абразивного інструменту. Переконайтеся, що різьба інструментальної насадки має достатню довжину для кріплення до шпинделя. Різьба інструментальної насадки повинна співпадати з різьбою шпинделя. Дані щодо довжини та різьби шпинделя див. на стор. 3 та в розділі 12. Технічні характеристики.

Рекомендується використовувати стаціонарну витяжну установку і підключати пристрій захисного відключення (ПЗВ). Після відключення кутової шліфмашини пристроєм захисного відключення треба перевірити та почистити машину. Про чищення двигуна див. у розділі 8. Чищення.

Не використовуйте пошкоджені, ексцентричні та вібруючі інструментальні насадки.

Уникайте пошкодження газових та водопровідних труб, електричної проводки та несучих стін (статика).

Перед проведенням робіт з налаштування, переоснащення або обслуговування витягніть вилку з розетки.

Пошкоджену або потрісану додаткову рукоятку слід замінити. Не експлуатуйте машину з пошкодженою рукояткою.

Пошкоджені або потрісані захисний кожух слід замінити. Не експлуатуйте машину з пошкодженим захисним кожухом.

Цей електроінструмент не призначений для полірування. Гарантійні претензії не приймаються при використанні не за призначенням! У разі перегріву двигуна електроінструмент може отримати ушкодження. Для полірувальних робіт ми рекомендуємо нашу кутову полірувальну машину.

Закріплюйте малі заготовки. Використовуйте, наприклад, лещата.

### Зниження впливу пилу

**⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ** — пил, що утворився внаслідок шліфування наждачним папером, розпилювання, шліфування, свердління та інших видів робіт, містить хімічні речовини, що спричиняють рак, вроджені дефекти або інші ушкодження репродуктивної системи. Приклади таких хімічних речовин: - свинець у фарбі з вмістом свинцю - мінеральний пил з будівельної цегли, цементу та інших речовин цегляної кладки, а також - мши'як та хром з хімічно обробленої деревини. Ступінь ризику залежить від того, як часто ви виконуєте цей вид робіт. Щоб зменшити вплив від хімічних речовин: працюйте в приміщеннях з достатньою вентиляцією та з затвердженим особистим захисним спорядженням, як-от респиратор, розроблений спеціально для фільтрації мікроскопічних частинок.

Це також стосується пилу від інших матеріалів, наприклад деяких видів дерева (деревинний пил дуба або бука), металу, азбесту. Інші відомі

захворювання — це, наприклад, алергічні реакції, захворювання дихальних шляхів. Уникайте потрапляння пилу усередину тіла.

Дотримуйтеся правил та приписів стосовно вашого матеріалу, персоналу, сфери та місця використання (наприклад, положення про охорону праці, утилізацію тощо).

Забезпечуйте вловлювання пилу в місці утворення, не допускайте його відкладення на поверхнях.

Для спеціальних робіт використовуйте відповідне приладдя. Це дозволить зменшити кількість часток, що неконтрольовано потрапляють у довкілля.

Використовуйте відповідні засоби уловлювання пилу.

Для зменшення впливу пилу:

- не направляйте потік повітря, що виходить з інструмента, на себе, людей, які знаходяться поблизу, та на скучення пилу;
- використовуйте витяжний пристрій та/або очищувач повітря;
- добре провітрюйте робоче місце та забезпечуйте чистоту за допомогою пилососа. Підмітання та видудання підіймає пил у повітря.
- Захисний одяг треба пилососити або прати. Не можна його продувати, вибивати або чистити щіткою.

## 4. Огляд

Див. стор. 2.

- 1 Опорний фланець
- 2 Шпиндель
- 3 Кнопка фіксації шпинделя
- 4 Перемикач для включення/виключення
- 5 Рукоятка
- 6 Додаткова рукоятка
- 7 Захисний кожух
- 8 Гайка з двома отворами
- 9 Ключ під два отвори
- 10 Затискний гвирт
- 11 Затискне кільце

\* залежно від моделі / не входить у комплект постачання

## 5. Введення в експлуатацію

**⚠** Перед початком роботи переконайтеся, що вказані на технічній таблиці приладу напруга та частота в мережі співпадають з даними вашої електромережі.

**⚠** Завжди підключайте пристрій захисного відключення (ПЗВ) з максимальним струмом витoku 30 mA.

### 5.1 Встановлення додаткової рукоятки

**⚠** При виконанні будь-яких робіт завжди має бути встановлена додаткова рукоятка (б)! Додаткова рукоятка кріпиться з лівого або правого боку машини.



## 5.2 Встановлення захисного кожуха

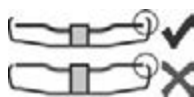
**⚠** З причин безпеки використовуйте захисний кожух, призначений для відповідних абразивних інструментів! Див. також розділ 9. Приладдя!

### Захисний кожух для шліфування

Призначений для роботи з обдирними дисками, ламельними шліфувальними кругами, алмазними відрізними дисками.

див. стор. 2, мал. С.

- Відкрутіть затискний гвинт (10) для забезпечення достатньої ширини затискного кільця (11) захисного кожуха.
- Встановіть захисний кожух (7) на вказане місце.
- Поверніть кожух закритою стороною до користувача.
- Міцно затягніть (10) затискний гвинт. Перевірте надійність кріплення: захисний кожух (7) не повинен повертатися.



Використовуйте інструментальні насадки, які захисний кожух перекриває не менше, ніж на 3,4 мм.

## 6. Встановлення шліфувального диска

**⚠** Перед будь-якими роботами з переоснащення завжди витягайте вилку з розетки. Машина повинна бути вимкнена, шпindel повинен зупинитися.

**⚠** При роботі з відрізними дисками з метою безпеки користуйтеся захисним кожухом для відрізання абразивними дисками (див. розділ 9. Приладдя).

### 6.1 Фіксація шпінделя

- Натисніть кнопку фіксації шпінделя (3) та поверніть шпindel (2) рукою, доки кнопка не зафіксується.

### 6.2 Встановлення шліфувального диска

див. стор. 2, мал. А.

- Встановіть опорний фланець (1) на шпindel. Фланець встановлений правильно, якщо він не обертається на шпинделі. Тільки для W 650-100: накрутіть опорний фланець ключем під два отвори на шпindel так, щоб невеликий буртик (діаметром 16 мм) був обернений догори.
- Покладіть шліфувальний диск на опорний фланець (1). Шліфувальний диск повинен рівномірно прилягати до фланця.

### 6.3 Затягнення/відкручування гайки з двома отворами

Затягнення гайки з двома отворами (8):

Гайка з двома отворами має дві різні сторони. Накрутіть гайку з двома отворами на шпindel, як показано на малюнку:

див. стор. 2, мал. В.

#### - X) Для тонких шліфувальних дисків:

Буртик гайки з двома отворами (8) повернутий догори, що забезпечує надійний затиск тонких дисків.

#### Y) Для товстих шліфувальних дисків:

Буртик гайки з двома отворами (8) повернутий донизу, що забезпечує надійне розташування гайки на шпинделі.

#### Z) Тільки для W 650-100:

Буртик гайки з двома отворами повернутий донизу, а рівна поверхня - догори.

- Зафіксуйте шпindel. Затягніть гайку з двома отворами (8) відповідним ключем (9) за годинниковою стрілкою.

### Відкручування гайки з двома отворами:

- Зафіксуйте шпindel (див. розділ 6.1). Відкрутіть гайку з двома отворами (8) відповідним ключем (9) проти годинникової стрілки.

## 7. Експлуатація

### 7.1 Увімкнення/вимкнення

**⚠** Інструмент завжди треба тримати обома руками.

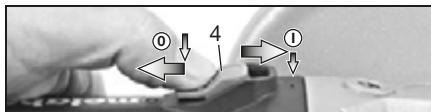
**⚠** Підводьте до заготовки тільки увімкнений інструмент.

**⚠** Стежте за тим, щоб інструмент не втягував зайвий пил і тирсу. При увімкненні та вимкненні тримайте його подалі від скупчень пилу. Не кладіть вимкнений електроінструмент до повної зупинки двигуна.

**⚠** Не допускайте неумисного запуску: завжди вимикайте інструмент, якщо вилка була витягнута з розетки або якщо стався збій в подачі електроенергії.

**⚠** У режимі безперервної роботи інструмент продовжує працювати, навіть якщо він вирветься з рук. Тому завжди міцно тримайте інструмент двома руками за рукоятку, займіть стійке положення і повністю сконцентруйтеся на виконуваній роботі.

### Інструменти з перемикачем:



**Увімкнення:** пересуньте перемикач (4) уперед. Для роботи у безперервному режимі пересуньте перемикач назад до фіксації.

**Вимкнення:** натисніть на задній кінець перемикача (4) і відпустіть.

## 7.2 Робочі вказівки

### Стандартне шліфування і шліфування наждачним папером:

Притискуйте інструмент з помірним зусиллям і переміщуйте його по поверхні назад і вперед, щоб поверхня заготовки не перегрівалася. Обдирні роботи: для отримання доброго результату працюйте з кутом нахилу 30° - 40°.

### Відрізання абразивними дисками:



При відрізанні абразивними дисками завжди працюйте в зустрічному напрямі (див. малюнок). Інакше інструмент може несподівано вискочити з пропилу.

Працюйте з помірною подачею, відповідно до оброблюваного матеріалу. Не допускайте перекосу, не натискайте і не розгойдайте інструмент.

### Обробка дротяними щітками:

помірно притискуйте інструмент.

## 8. Очищення

При роботі можливе скупчення часток оброблюваного матеріалу усередині електроінструменту. Це погіршує охолодження електроінструменту. Струмопровідні скупчення можуть погіршити захисну ізоляцію електроінструменту, що викликає ризик ураження електричним струмом.

Через невеликі рівні проміжки часу ретельно очищуйте передні і задні вентиляційні щілини електроінструменту або продувайте їх сухим повітрям. Перед цим від'єднайте електроінструмент від джерела живлення і надіньте захисні окуляри і респиратор. Звертайте увагу на технічно правильну витяжку при видуванні.

## 9. Приладдя

Використовуйте тільки оригінальне приладдя Metabo.

Див. стор. 4.

Використовуйте тільки те приладдя, яке відповідає вимогам і параметрам цієї інструкції з експлуатації.

### A Затиск захисного кожуха для відрізання / захисний кожух для абразивного відрізання

Призначений для роботи з відрізними кругами, алмазними відрізними кругами. Зі встановленим затиском захисного кожуха для відрізання інструмент можна використовувати для абразивного відрізання.

### B Захист рук

Призначений для робіт з опорною тарілкою, шліфувальною тарілкою, дротяними щітками й алмазними кільцевими свердлами для плитки.

Захисний елемент встановлюється під бічну додаткову рукоятку.

### C Гайка з двома отворами (8)

Повний асортимент приладдя див. на сайті [www.metabo.com](http://www.metabo.com) або в каталозі.

## 10. Ремонт



Ремонт електроінструмента повинен здійснюватися тільки кваліфікованими фахівцями-електриками!

Для ремонту електроінструмента Metabo звертайтеся до регіонального представництва Metabo. Адреси див. на сайті [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

Списки запасних частин можна завантажити на сайті [www.metabo.com](http://www.metabo.com).

## 11. Захист довкілля

Пил, що утворюється при шліфуванні, може містити шкідливі речовини, тому його слід утилізувати належним чином окремо від побутових відходів, в призначених для цього місцях.

Дотримуйтеся національних правил безпечної утилізації і переробки використаних інструментів, пакувальних матеріалів і приладдя.



Тільки для країн ЄС: не утилізуйте електроінструменти разом з побутовими відходами! Згідно з директивою ЄС 2012/19/ЄС про електричні та електронні пристрої та відповідними національними нормами відпрацьовані електроінструменти підлягають роздільній утилізації з метою їх подальшої екологічно безпечної переробки.

## 12. Технічні характеристики

Пояснення до даних, наведених на стор. 3. Залишаємо за собою право на технічні зміни.

$\varnothing$	= макс. діаметр інструментальної насадки
$t_{max,1}$	= макс. допустима товщина інструментальної насадки в області затиску при використанні гайки з двома отворами (8)
$t_{max,3}$	= обдирний/відрізнний диск: макс. допустима товщина інструментальної насадки
M	= різьба шпинделя
l	= довжина шліфувального шпинделя
n	= частота обертання на холостому ході (максимальна)
$P_1$	= номінальна споживана потужність
$P_2$	= віддавана потужність
m	= вага без кабелю

Результати вимірювань отримані згідно зі стандартом EN 60745.

Інструмент класу захисту II

~ Змінний струм

На вказані технічні характеристики поширюються допуски, передбачені чинними стандартами.



Значення емісії шуму

## uk УКРАЇНСЬКА

Ці значення дозволяють оцінювати і порівнювати емісію шуму різних електроінструментів. Залежно від умов експлуатації, стану електроінструмента або робочих інструментів фактичне навантаження може бути вище або нижче. Для оцінки зразкового рівня емісії враховуйте перерви в роботі та фази роботи зі зниженим (шумовим) навантаженням. Визначте перелік організаційних заходів щодо захисту користувача з урахуванням тих чи інших значень емісії шуму.

Сумарне значення вібрації (векторна сума трьох напрямів) розраховується у відповідності зі стандартом EN 60745:

$a_{h, SG}$  = значення вібрації  
(шліфування поверхонь)

$a_{h, DS}$  = значення вібрації  
(шліфування шліфувальною тарілкою)

$K_{h, SG/DS}$  = коефіцієнт похибки (вібрація)

Рівень звукового тиску за типом A:

$L_{pA}$  = рівень звукового тиску

$L_{WA}$  = рівень звукової потужності

$K_{pA}, K_{WA}$  = коефіцієнт похибки



**Використовуйте захисні навушники!**



# 使用说明

## 1. 特定使用条件

安装有麦太保原厂配件的角磨机，适用于干式研磨、砂光、切断、钢丝打磨金属、混凝土、石材以及类似材料。

用户自行承担因使用不当造成的任何损坏的责任。

必须遵守通用事故预防规章和随附的安全资料。

## 2. 一般安全说明



为了您自身的安全及保护您的电动工具，请特别注意标有此符号的所有文本！



**警告** – 仔细阅读使用说明可降低受伤风险。



**警告** – 请仔细阅读所有安全警告和说明。如果未遵守这些安全警告和说明，可能导致电击、火灾和/或人员重伤。

保存好所有警告和说明以备查阅。

转交电动工具时，请一并转交这些文件。

## 3. 特殊安全说明

### 3.1 砂磨、砂光、钢丝砂光、抛光或砂磨切割操作的通用安全警告

a) 该电动工具是用于实现砂轮机、砂光机、钢丝刷、抛光机或切断工具功能的。阅读随该电动工具提供的所有安全警告、说明、图解和规定。不了解以下所列所有说明将导致电击、着火和/或严重伤害。

b) 该电动工具不适用于抛光等作业。若强行用该工具进行不适当操作，则可能会造成危险和人身伤害。

c) 不使用非工具制造商推荐和专门设计的附件。否则该附件可能被装到你的电动工具上，而它不能保证安全操作。

d) 附件的额定速度必须至少等于电动工具上标出的最大速度。附件以比其额定速度大的速度运转会发生爆裂和飞溅。

e) 附件的外径和厚度必须在电动工具额定能力范围之内。不正确的附件尺寸不能得到充分防护或控制。

f) 砂轮、法兰盘、靠背垫或任何其他附件的轴孔尺寸必须适合于安装到电动工具的主轴上。带轴孔的、与电动工具安装件不配的附件将会失稳、过度振动并会引起失控。

g) 不要使用损坏的附件。在每次使用前要检查附件，例如砂轮是否有碎片和裂缝，靠背垫是否有裂缝、撕裂或过度磨损，钢丝刷是否松动或金属丝是否断裂。如果电动工具或附件跌落了，检查是否有损坏或安装没有损坏的附件。检查和安装附件后，让自己和旁观者的位置远离旋转附件的平面，并以电动工具最大空载速度运行 1 分钟。损坏的附件通常在该试验时会碎裂。

h) 戴上防护用品。根据适用情况，使用面罩、安全护目镜或安全眼镜。适用时，戴上防尘面具、听力保护器、手套和能挡小磨料或工件碎片的工作围裙。眼防护罩必须挡住各种操作产生的飞屑。防尘面具或口罩必须能过滤操作产生的颗粒。长期暴露在高强度噪声中会引起失聪。

i) 让旁观者与工作区域保持一定安全距离。任何进入工作区域的人必须戴上防护用品。工件或破损附件的碎片可能会飞出并引起紧靠着操作区域的旁观者的伤害。

j) 当在切割附件有可能切割到暗线或自身电线的场所进行操作时，只能通过绝缘握持面来握住电动工具。切割附件碰到一根带电导线可能会使电动工具的外露金属零件带电并使操作者发生电击危险。

k) 使软线远离旋转的附件。如果控制不当，软线可能被切断或缠绕，并使得你的手或手臂可能被卷入旋转附件中。

l) 直到附件完全停止运动才放下电动工具。旋转的附件可能会抓住表面并拉动电动工具而让你失去对工具的控制。

m) 当携带电动工具时不要开动它。意外地触及旋转附件可能会缠绕你的衣服而使附件伤害身体。

n) 经常清理电动工具的通风口。电动机风扇会将灰尘吸进机壳，过多的金属粉末沉积会导致电气危险。

o) 不要在易燃材料附件操作电动工具。火花可能会点燃这些材料。

p) 不要使用需用冷却液的附件。用水或其他冷却液可能会导致电腐蚀或电击。

### 3.2 反弹和相关警告

反弹是因卡住或缠绕住的旋转砂轮、靠背垫、钢丝刷或其他附件而产生的突然反作用力。卡住或缠绕会引起旋转附件的迅速堵转，随之使失控的电动工具在卡住点产生与附件旋转方向相反的运动。

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

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

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

### 3.3 对磨削和砂磨切割操作的专用安全警告

- a) 只使用所推荐的砂轮型号和为选用砂轮专门设计的护罩。不是为电动工具设计的砂轮不能充分得到防护，是不安全的。
- b) 护罩必须牢固地装在电动工具上，且放置得最具安全性，只有最小的砂轮部分暴露在操作人面前。护罩帮助保护操作者免于受到爆裂砂轮碎片和偶然触及砂轮的危险。
- c) 砂轮只用作推荐的用途。例如：不要用切割砂轮的侧面进行磨削。施加到砂轮侧面的力可能会使其碎裂。

d) 始终为所选砂轮选用未损坏的、有恰当规格和形状的砂轮法兰盘。合适的砂轮法兰盘支撑砂轮可以减小砂轮破裂的可能性。切割砂轮的法兰盘可以不同于砂轮法兰盘。

e) 不要使用从大规格电动工具上用剩的磨损砂轮。用于大规格电动工具上的砂轮不适用于较小规格工具的高速工况并可能会爆裂。

### 3.4 对砂轮切割操作的附加专用安全警告

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

### 3.5 砂光操作的专用安全警告

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

### 3.6 钢丝刷操作的专用安全警告

a) 要意识到即使正常操作时钢丝线也会随刷子甩出。不要对钢丝刷施加过大的负荷而使得钢丝线承受过应力。钢丝线可能会轻易刺入薄的衣服和/或皮肤内。

b) 如果建议钢丝刷使用护罩，则不允许该护罩对钢丝轮或钢丝刷有任何干扰。钢丝轮或钢丝刷在工作负荷和离心力作用下直径会变大。

### 3.7 附加安全说明：



**警告** – 务必始终佩戴护目镜。

如果制造商为研磨件配备了研磨介质，请在必要时使用。

请遵循工具或配件制造商的规格说明！保护研磨盘免受油脂侵蚀或冲撞损坏！

遵照制造商说明，细心存放并使用磨轮。

切勿使用切断砂轮进行粗加工作业！不得在切断砂轮侧面施加压力。

工件必须平放并加以固定从而防止滑动，例如，使用夹具固定。大型工件必须加以充分支撑。

如果使用附带螺栓插入件的配件，则主轴末端不得触及砂磨工具孔底。应确保配件螺纹长度足以容纳主轴总长度。配件螺纹必须与主轴螺纹吻合。请参见第 3 页和第 14 章“技术规格”，了解主轴长度和螺纹的详细信息。

建议使用固定除尘系统，并在下游安装一个接地故障断路器 (GFCI)。如果通过 GFCI 关闭角磨机，则必须对其进行检查和清洁。请参见第 9 章“清洁”，了解关于清洁电机的详细信息。

切勿使用损坏的、偏心的或振荡的工具。

避免损坏燃气管道或水管、电线和承重墙（建筑结构）。

在调试、更换或维修工具前，请将主电源拔下。

必须更换损坏或破裂的附加手柄。切勿使用存在问题的附加手柄操纵工具。

必须更换损坏或破裂的护罩。切勿使用存在问题的护罩操纵工具。

该电动工具不适合抛光作业。工具使用不当会使保修失效！电机可能会过热并损坏电动工具。我们建议使用角抛光机进行抛光作业。

固定小工件，例如使用老虎钳固定。

#### 减少粉尘暴露：



**警告** - 使用此电动工具进行砂光、切割、研磨、钻孔及其他施工作业时产生的部分粉尘

可能包含已知可导致癌症、先天缺陷或其他生殖危害的化学物质。此类化学物质的一些示例包括：

- 含铅油漆中的铅，
- 砖块、水泥及其他石材产品的结晶二氧化硅，以及
- 经化学处理的木材中的砷和铬。

暴露于此类物质所带来的风险取决于操作人员进行此类工作的频率。为降低对这些化学物质的暴露程度：在通风良好的区域作业，并穿戴经认可的防护装备，例如专为过滤微小颗粒而设计的防尘面罩等。

这同样适用于其他材料的粉尘，如木材（橡木或榉木粉尘）、金属、石棉。已知可导致的其他疾病包括过敏反应、呼吸系统疾病等。切勿吸入这些粉尘。

遵守物料、员工、应用和应用地点的相关准则和国家规定（例如，职业卫生与安全法规、废物处理规范等）。

从源头收集产生的颗粒，避免在周围环境中沉积。

对于特殊作业，使用适当的配件。这样一来，肆意侵入环境的微粒将减少。

使用适当的除尘装置。

通过以下措施降低粉尘暴露程度：

- 请勿将颗粒和废气流向自己或附近人员逃逸或排放，也不要将其朝向沉积的粉尘。
- 使用除尘装置和/或空气净化器。
- 确保工作区域通风良好，使用真空吸尘器保证工作区域的清洁。吹扫会使粉尘飞散。
- 使用吸尘器或水清洁防护服。请勿吹、打或刷防护服。

## 4. 概述

请参见第 2 页。


- 1 支承法兰
- 2 主轴
- 3 主轴锁定按钮
- 4 滑动开关
- 5 手柄
- 6 侧向手柄
- 7 安全罩


## PRC 简体中文

- 1 2 孔螺母
- 2 2 孔扳手
- 3 夹紧螺钉
- 4 夹紧环


\* 取决于具体型号/不在交付范围内

### 5. 首次运行


 调试前，请查看额定电源电压及频率（标在铭牌上）是否与现有的电源相同。

 务必在上游安装一个最大脱扣电流为 30 mA 的 RCD。

#### 5.1 安装附加手柄

 作业中务必始终使用加装的手柄 (6)！将手柄加装在工具左侧或右侧并固定到位。

#### 5.2 安装护罩

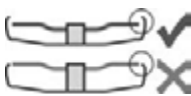
 出于安全原因，请务必一直使用为各个砂轮相应配备的护罩。另请参见第 10 章“配件”！

#### 研磨护罩

专为粗砂轮、翼片砂光垫、金刚石切割片作业设计。


请参见第 2 页中的插图 C。


- 旋松夹紧螺钉 (10)，直至护罩上的夹紧环 (11) 完全松开。
- 将护罩 (7) 置于图示的位置。
- 转动护罩，直至闭合的防护部分面向操作者。
- 牢牢拧紧夹紧螺钉 (10)。确保护罩已固定到位 - 护罩 (7) 应无法转动。



务必让护罩罩住配件至少 3.4 mm。

### 6. 安装磨轮

 在更换任何配件之前：请将主电源线从插座上拔出。工具必须切断，主轴必须静止。

 出于安全考虑，请在进行研磨切断作业之前安装研磨切断护罩（请参见第 10 章“配件”）。

#### 6.1 锁定主轴

- 按下主轴锁定按钮 (3)，手动转动主轴 (2)，直至主轴锁定按钮已卡合到位。

### 6.2 放置磨轮到位

请参见第 2 页中的插图 A。

- 在主轴上安装支承法兰 (1)。一旦正确安装完毕，法兰将无法在主轴上转动。  
仅适用于 W 650-100：使用 2 孔扳手将支承法兰拧到主轴上，使小套管（直径 16 mm）朝上。
- 将磨轮置于支承法兰 (1) 之上。磨轮在支承法兰上必须摆平。

### 6.3 拧紧/松开 2 孔螺母

**拧紧 2 孔螺母 (8)：**

2 孔螺母的两个侧面并不相同。按照以下步骤将 2 孔螺母旋拧到主轴上：

请参见第 2 页中的插图 B。

**- X) 对于薄研磨盘：**

2 孔螺母 (8) 的边沿朝上，从而可安装固定薄研磨盘。

**Y) 对于厚研磨盘：**

2 孔螺母 (8) 的边沿朝下，从而可将 2 孔螺母安装固定在主轴上。

**Z) 仅适用于 W 650-100：**

2 孔螺母的套管朝上/朝下。


- 锁定主轴。使用 2 孔扳手 (8) 顺时针拧紧 2 孔螺母 (9)。


**松开 2 孔螺母：**


- 锁定主轴（参见章节 7.1）。使用 2 孔扳手 (8) 逆时针松开 2 孔螺母 (9)。


## 7. 使用


### 7.1 接通和切断

 务必始终双手操纵工具。

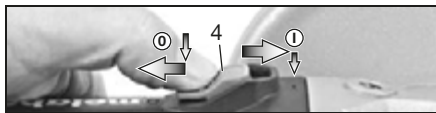
 首先接通工具，然后将配件移向工件。

 不得让工具吸入多余的粉尘和削屑。接通与切断时，工具应远离沉积的粉尘。一旦接通工具，只有在电机停止后才能放下工具。

 避免意外启动：从主插座拔下插头或停电时，务必关闭工具。

 连续工作期间，如过电动工具脱手，它会继续运转。因此，双手必须始终握住工具的手柄，站稳，专心工作。

**配备滑动开关的工具：**



**接通：**向前推移滑动开关 (4)。如需持续运行，则向下斜压，直至其卡合到位。

**切断：**按下滑动开关 (4) 后端，然后松开。

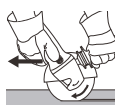
**7.2 工作方向**

**研磨和砂光操作：**

平稳均匀地压低工具并前后移动，以使工件表面不至于过热。

**粗研磨：**将工具置于 30° - 40°角的位置，以确保实现最佳作业效果。

**研磨切断：**



切断作业方向应始终与砂轮转动方向相反（如图）。否则工具将失控并从切口处反弹。以适于工件的速度平稳均匀地移动工具。切勿倾斜、用力过猛或左右摇摆。

**钢丝刷磨：**

平稳均匀地压低工具。

**8. 清洁**

在操作过程中，微粒可能会在电动工具内部堆积。这会对电动工具降温造成不利影响。导电粉尘的堆积会破坏电动工具的绝缘保护并引发电气危险。

应使用真空吸尘器或通过吹送干燥空气的方式，定期彻底清洁电动工具的所有前后通风口。进行该操作之前，请切断电动工具的电源并佩戴护目镜和防尘面罩。吹出通风口时，确保有适当的吸力。

**9. 配件**

只能使用麦太保原厂配件。

请参见第 4 页。

仅可使用符合使用说明中所列要求及规格的配件。

**A 用于研磨切断作业的切割防护夹/护罩**

专为切割片和金刚石切割片而设计。安装切割防护夹后，护罩即为切割护罩。

**B 手部防护**

专为背垫、砂磨板、钢丝刷以及用于瓷砖的托板、砂光垫、钢丝刷和金刚石钻头而设计。

在侧装的附加手柄下安装护手。

**C 2 孔螺母 (8)**

如需要了解全部配件，请访问 [www.metabo.com](http://www.metabo.com) 或参见配件目录。

**10. 维修**

只能由合格的电工修理电动工具！

如果需要维修麦太保电动工具，请联系您当地的麦太保代表。有关具体地址，请参见

[www.metabo.com](http://www.metabo.com)。

您可以从 [www.metabo.com](http://www.metabo.com) 下载配件列表。

**11. 环境保护**

产生的砂光粉尘包含危险物质：请勿随生活垃圾一同处置，而应在危险废物的特定收集点进行处置。

有关废弃的工具、包装和配件的环保性处置及回收，请遵循国家相关规定。

仅适用于欧盟国家/地区：不得将电动工具与生活垃圾一同处置！根据欧盟关于废旧电子和电气设备的指令 2012/19/EU 及其在国家法律系统中的实施方案，废旧的电动工具必须单独收集并以环保的方式回收。

**12. 技术规格**


对规格的解释性说明请见第 3 页。保留因技术发展而进行变更的权利。

- ∅ = 配件最大直径
- t<sub>max,1</sub> = 使用 2 孔螺母 (8) 时配件夹柄的最大允许厚度
- t<sub>max,3</sub> = 粗加工盘/切割盘：配件的最大允许厚度
- M = 主轴螺纹
- l = 砂磨主轴长度
- n = 空载转速（最大转速）
- P<sub>1</sub> = 额定输入功率
- P<sub>2</sub> = 输出功率

## PRC 简体中文

m = 不含电源电缆的重量

测量值依照 EN 60745 确定。

 工具的防护等级为 II 级

~ 交流电

引用的技术资料皆含有公差值在内（依照相关有效标准）。



### 排放值

这些值可用来评估电动工具的排放量，以及比较不同的电动工具。根据操作条件、使用的电动工具及配件的情况，实际载荷可能会更高或更低。当载荷较低，无法进行评估时，请让工具休息一下。根据调整后的估计值，为使用者安排保护措施，例如组织措施。

振动总值（三个方向的矢量和）依据 EN 60745 确定：

$a_{h,SG}$  = 振动排放值  
(表面研磨)

$a_{h,DS}$  = 振动排放值  
(使用砂磨板砂光)

$K_{h,SG/DS}$  = 不确定性 (振动)

### 典型 A 荷重声音等级：

$L_{pA}$  = 声压等级

$L_{WA}$  = 声压功率等级

$K_{pA}, K_{WA}$  = 不确定性



**佩戴护耳器！**



# 지침 원본

## 1. 사용 시 지정 조건

앵글 그라인더는 정품 Metabo 부속품을 장착할 경우 물을 사용하지 않고 금속, 콘크리트, 돌 및 유사한 재료의 연삭, 샌딩, 분리 및 와이어 브러싱에 적합합니다.

부적합한 사용으로 인한 손상은 전적으로 사용자의 책임입니다.

일반적으로 통용되는 사고 방지 규정과 동봉된 안전 정보를 준수해야 합니다.

## 2. 일반적 안전 지침



신체를 보호하고 전동 공구를 보호하기 위해 이 기호가 표시된 모든 설명에 주의하시기 바랍니다!



경고 - 조작 설명서를 읽으면 부상의 위험을 줄일 수 있습니다.



**경고 모든 안전 경고와 지침을 읽으십시오. 모든 안전 경고와 지침을 따르지 않을 경우 감전, 화재 및/또는 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.**

나중에 참조할 수 있도록 모든 안전 지침과 정보를 보관해 두십시오.

전동 공구를 양도하는 경우 반드시 본 문서와 함께 제공하십시오.

## 3. 특수 안전 지침

### 3.1 연삭, 샌딩, 와이어 브러싱 또는 연삭 절단에 대한 일반 안전 권고 사항:

#### 사용

a) 본 전동 공구는 그라인더, 샌더기, 와이어 브러싱 또는 절단용 공구로 기능하도록 설계되었습니다. 본 전동 공구와 함께 제공된 모든 안전 경고, 지침, 그림 및 사양을 읽어 보십시오. 아래 나열된 모든 지침을 따르지 않을 경우 감전, 화재 및/또는 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.

b) 본 전동 공구를 사용한 연마 등의 작업은 권장되지 않습니다. 전동 공구를 설계 용도 외로 사용할 경우 위험을 초래하고 신체 부상을 유발할 수 있습니다.

c) 공구 제조업체에서 특수하게 설계하고 권장하지 않은 부속품을 사용하지 마십시오. 전동 공구에 부착 가능한 부속품이라도 안전한 작업을 보장하는 것은 아닙니다.

d) 부속품의 정격 속도는 적어도 전동 공구에 표시된 최대 속도와 동일해야 합니다. 부속품이 해당 정격 속도보다 고속으로 작동할 경우 파손되어 떨어져 나갈 수 있습니다.

e) 부속품의 외부 직경 및 두께는 전동 공구의 정격 용량 이내여야 합니다. 부속품 크기가 잘못된 경우, 적절한 보호 및 제어가 불가능합니다.

f) 부속품의 나사산 마운팅은 그라인더의 스피들 슬레드와 일치해야 합니다. 플랜지로 장착된 부속품의 경우, 부속품의 아머 홀이 플랜지의 로케이팅 직경에 맞아야 합니다. 전동 공구의 마운팅 하드웨어와 일치하지 않는 부속품은 균형을 잃고 과도하게 진동하여 제어가 불가능할 수 있습니다.

g) 손상된 부속품을 사용하지 마십시오. 사용할 때마다 연삭 디스크 등의 부속품을 검사하여 칩과 균열 등을 확인하고 백킹 패드의 균열, 찢어짐 또는 과도한 마모, 와이어 브러시의 와이어가 느슨하거나 금이 갔는지 점검하십시오. 전동 공구 또는 부속품을 떨어뜨린 경우, 손상 유무를 점검하거나 손상되지 않은 부속품을 설치하십시오. 부속품을 점검하고 설치한 후 회전하는 부속품의 평면으로부터 먼 위치에 서서(주변 인력 포함) 최대 무부하 속도로 1분간 전동 공구를 작동시키십시오. 일반적으로 손상된 부속품은 이 테스트 시간 동안 분리됩니다.

h) 신체 보호 장구를 착용하십시오. 적용 분야에 따라, 안면 보호 장치 또는 안전 고글을 착용하십시오. 필요한 경우, 분진 마스크, 청력 보호 장치, 장갑과 작은 연마재 또는 작업을 파편을 막을 수 있는 작업용 에이프론을 착용하십시오. 눈 보호 장치는 다양한 작업에서 튀어오르는 이물질을 막을 수 있어야 합니다. 분진 마스크와 인공 호흡기는 작업에서 생성된 입자를 걸러낼 수 있어야 합니다. 높은 강도의 소음에 장시간 노출되면 청력이 손상될 수 있습니다.

i) 다른 작업자가 작업 구역으로부터 안전한 거리에 있도록 하십시오. 작업 구역에 입장하는 모든 사람은 신체 보호 장구를 착용해야 합니다. 작업물이나 파손된 부속품의 파편이 날아갈 수 있으므로 작업 중간 구역 바깥에서도 부상을 입을 수 있습니다.

j) 공구가 숨겨진 전원선이나 자체 전원 케이블과 접촉할 수 있는 작업을 수행할 때는 작업이 완료될 때까지 무선 공구의 절연 그림 부분만 잡으십시오. "전기가 흐르는" 전선에 절단 부속품이 접촉하면 전동 공구의 노출된 금속 부분에 "전기가 흘러" 작업자가 감전될 수 있습니다.

k) 회전하는 부속품에 코드가 닿지 않도록 하십시오. 제어하지 못할 경우 코드가 절단되거나 걸릴 수

## KOR 언어

있으며 손이나 팔이 회전하는 부속품에 들어갈 수 있습니다.

l) **부속품이 완전히 정지할 때까지 전동 공구를 내려놓지 마십시오.** 회전하는 부속품이 표면 위에서 회전하며 전동 공구를 닿게 제어가 불가능할 수 있습니다.

m) **전동 공구가 작동하는 상태로 옆에 두지 마십시오.** 회전하는 부속품과 우발적으로 접촉할 경우 옷이 끼여 부속품이 몸 쪽으로 당겨질 수 있습니다.

n) **전동 공구의 통풍구를 주기적으로 청소하십시오.** 모터의 팬이 먼지를 외함 내부로 끌어들여 급속 분말이 많이 쌓이면 전기적 위험이 발생할 수 있습니다.

o) **가연성 물질 근처에서 전동 공구를 작동하지 마십시오.** 스파크로 인해 가연성 물질이 발화될 수 있습니다.

p) **액체 냉매가 필요한 부속품을 사용하지 마십시오.** 물이나 기타 액체 냉매를 사용하면 감전사 또는 감전이 발생할 수 있습니다.

### 3.2 킥백(Kickback) 및 관련 경고

킥백은 샌딩 휠, 백킹 패드, 브러시 또는 기타 부속품이 끼거나 걸릴 경우 발생하는 급작스러운 반작용입니다. 끼임이나 걸림이 발생하면 회전하는 부속품이 급속히 정지됩니다. 이 경우, 제어를 상실한 전동 공구가 부속품이 끼이거나 걸린 지점에서 회전할 때 그 반대 방향으로 움직이게 됩니다.

예를 들어, 연삭용 휠이 작업물에 걸리거나 끼임 경우 끼인 지점으로 들어간 휠의 모서리가 재료 표면을 파고들면서 휠이 밖으로 튕겨 나올 수 있습니다. 디스크가 끼인 지점에서 움직이는 방향에 따라 연삭용 휠이 작업자를 향해, 또는 작업자로부터 멀리 튕겨 나갈 수 있습니다. 이 경우 연삭용 휠이 파손될 수도 있습니다.

킥백은 전동 공구를 잘못 사용하거나 부정확한 작동 절차나 조건에 따라 사용할 경우 발생하며 아래 설명대로 적절한 예방 조치가 취해지면 피할 수 있습니다.

a) **전동 공구를 단단히 잡고 킥백 힘에 저항할 수 있는 위치에 몸과 팔을 위치시킵니다.** 추가 핸들이 있을 경우 항상 이 핸들을 사용하여 시동 중 킥백이나 토크 반작용을 최대한 제어하십시오. 적절한 예방 조치가 취해지면 작업자는 토크 반작용 또는 킥백 힘을 제어할 수 있습니다.

b) **회전하는 부속품 근처에 손을 두지 마십시오.** 부속품이 손으로 될 수 있습니다.

c) **킥백 발생 시 전동 공구가 이동할 수 있는 영역에 몸을 두지 마십시오.** 킥백이 발생할 경우, 공구는 끼이거나 걸린 위치에서 연삭용 휠의 움직임과 반대 방향으로 움직입니다.

d) **모서리, 날카로운 가장자리 등을 작업할 때는 특별히 주의하십시오.** 부속품이 튀어오르거나 끼이지 않도록 하십시오. 모서리나 날카로운 가장자리에서는 회전하는 부속품이 끼어 제어력을 상실하거나 킥백이 발생하기 쉽습니다.

e) **툽 체인, 목각용 블레이드 또는 톱니가 달린 톱날을 부착하지 마십시오.** 이러한 블레이드는 킥백이 빈번하게 발생하며 제어력을 상실할 수 있습니다.

### 3.3 연삭 및 절단 연삭 시 안전 경고:

a) **사용하는 전동 공구 및 선택한 휠용으로 설계된 특정 가드에 권장되는 휠 유형만 사용하십시오.** 전동 공구에 사용하도록 설계된 휠이 아닌 휠은 적절히 보호되지 않으며 안전하지 않습니다.

b) **가운데가 파인 휠의 연삭 표면은 가드 립의 평면 아래에 장착되어야 합니다.** 연삭용 휠이 가드 립 평면 위에 돌출되도록 잘못 장착된 경우 적절히 보호되지 않습니다.

c) **안전을 위해, 가드는 전동 공구에 단단히 부착되어야 하며 휠이 작업자를 향해 최소로 노출되도록 부착되어야 합니다.** 가드는 파손된 휠 파편, 우발적인 휠과의 접촉, 옷에 불이 붙을 수 있는 스파크로부터 작업자를 보호합니다.

d) **연삭 매체는 권장 용도로만 사용해야 합니다.**  
**예: 절단 디스크 측면을 사용하여 연삭하지 마십시오.** 절단 디스크는 디스크 가장자리를 사용하여 연삭하도록 설계되었으므로 이 디스크 측면에 힘을 가하면 파손될 수 있습니다.

e) **항상 선택한 연삭용 휠에 맞는 크기와 형태의 손상되지 않은 휠 플랜지를 사용하십시오.** 적절한 휠 플랜지는 연삭용 휠을 지지하여 파손 가능성을 줄입니다. 절단 디스크용 플랜지는 연삭용 휠용 플랜지와 다를 수 있습니다.

f) **마모된 대형 전동 공구용 연삭용 휠을 사용하지 마십시오.** 대형 전동 공구용 연삭용 휠은 고속으로 작동하는 소형 공구에 적합하지 않으며 파손될 수 있습니다.

### 3.4 절단 연삭 시 추가 안전 경고:

a) **절단 디스크가 "걸리도록" 하거나 과도한 압력을 가하지 마십시오.** 너무 깊은 절단은 시도하지 마십시오. 절단 디스크에 과도한 응력이 가해지면 부하가 증가하고 절단 시 디스크가 뒤틀리거나 휘기 쉽고 킥백이 발생하거나 부러질 가능성이 높아집니다.

b) **회전하는 절단 디스크와 나란한 방향이나 뒤에 몸을 두지 마십시오.** 작업 지점에서 절단 디스크가 몸으로부터 멀어질 경우 킥백이 발생하면 킥백 때문에 회전하는 디스크와 전동 공구가 작업자 쪽을 향해 이동하게 됩니다.



c) 어떠한 이유로 절단 디스크가 절단 위치에서 걸리거나 절단이 중단될 경우, 전동 공구 전원을 끄고 디스크가 완전히 정지할 때까지 전동 공구를 움직이지 않은 채 잡고 있어야 합니다. 절단 디스크가 움직이는 동안 절단 위치에서 디스크를 빼지 마십시오. 그렇지 않으면 킥백이 발생할 수 있습니다. 디스크가 절단 위치에서 걸리면 원인을 조사하고 적절한 조치를 취하십시오.

d) 작업물에 대고 절단 작업을 다시 시작하지 마십시오. 절단 디스크가 최고 속도에 도달할 때까지 기다린 다음 주의해서 다시 삽입하십시오. 작업물에 전동 공구를 대고 절단을 다시 시작하면 휠이 구속되거나 후행하거나 킥백이 발생할 수 있습니다.

e) 절단 디스크의 끼임 및 킥백 위험을 최소화하기 위해 패널 또는 크기가 큰 작업물에 지지대를 사용하십시오. 작업물 크기가 클 경우 자체 무게 때문에 처지는 경향이 있습니다. 지지대는 작업물 아래에서 절단선 근처 및 휠 양쪽의 작업물 가장자리 근처에 위치해야 합니다.

f) 기존 벽이나 기타 사각 지역에 "포켓 절단"을 할 때는 각별한 주의가 필요합니다. 가스관 또는 수도관, 전기 배선 또는 기타 물체를 절단할 때 돌출된 절단 디스크가 킥백을 일으킬 수 있습니다.

### 3.5 샌딩 작업 시 안전 경고:

a) 지나치게 큰 샌딩 디스크 페이퍼를 사용하지 마십시오. 제조업체의 권장 사항에 따라 샌드페이퍼를 선택하십시오. 샌드페이퍼가 샌딩 패드보다 클 경우 열상의 위험이 있으며 걸림이나 킥백이 발생할 수 있고 디스크가 찢어질 수도 있습니다.

### 3.6 와이어 브러시 작업 시 안전 경고:

a) 일반적인 작업 중에도 브러쉬에서 와이어 강모가 빠진다는 점에 주의하십시오. 브러시에 과도한 부하를 가하여 와이어에 과도한 응력을 가하지 마십시오. 와이어 강모는 가벼운 의복 및/또는 피부를 쉽게 통과할 수 있습니다.

b) 와이어 브러싱에 가드가 권장될 경우, 와이어 휠이나 브러시가 가드와 접촉하지 않도록 하십시오. 와이어 휠이나 브러시는 작업 부하 및 원심력으로 인해 직경이 커질 수 있습니다.

### 3.7 추가 안전 지침:



**경고 - 항상 보호 안경을 착용하십시오.**

탄성 쿠션 레이어를 사용하십시오(연삭 매체와 함께 공급되며 필요한 경우).

공구 또는 부속품 제조업체 사양을 준수하십시오! 디스크에 그리스나 충격을 가하지 마십시오!

연삭용 휠은 제조업체의 지침에 따라 보관하고 취급해야 합니다.

황삭 작업에는 절단 휠을 사용하지 마십시오! 절단 휠의 측면에 압력을 가하지 마십시오.

작업물은 평평하게 놓아야 하며 미끄러지지 않도록 클램프 등 사용하여 고정해야 합니다. 큰 작업물은 충분히 지지되어야 합니다.

나사산 인서트 가 있는 부속품을 사용할 경우, 스펀들 끝이 샌딩 공구의 구멍 바닥에 닿지 않을 수 있습니다. 부속품의 나사산이 스펀들 전체 길이를 수용할 만큼 충분한 길이여야 합니다. 부속품의 나사산이 스펀들의 나사산과 맞아야 합니다. 스펀들 길이 및 나사산에 대한 자세한 내용은 3페이지 및 14장 기술 사양을 참조하십시오.

고정식 추출 시스템을 사용하고 이후 연결에 누전 차단기(GFCI)를 배치하는 것이 좋습니다. 앵글 그라인더가 GFCI에 의해 차단된 경우 앵글 그라인더를 점검하고 청소해야 합니다. 모터 청소에 대한 자세한 내용은 8장 청소를 참조하십시오.

손상된 공구, 편심 공구 또는 진동이 발생하는 공구는 사용하지 않아야 합니다.

가스관이나 수도관, 전기 케이블 및 내하중벽(건물 구조물)이 손상되지 않도록 하십시오.

조정을 수행하거나 공구를 교체하거나 유지보수하기 전에 소켓에서 플러그를 분리하십시오.

손상되거나 금이 간 추가 핸들은 교체해야 합니다. 추가 핸들에 결함이 있는 기계는 사용하지 마십시오.

손상되거나 금이 간 안전 가드는 교체해야 합니다. 안전 가드에 결함이 있는 기계는 사용하지 마십시오.

본 전동 공구는 연마 작업에 적합하지 않습니다. 기계를 부적절하게 사용하면 보증이 무효화됩니다! 모터가 과열되면 전동 공구가 손상될 수 있습니다. 연마 작업에는 당사의 앵글 폴리셔를 사용하는 것이 좋습니다.

작업물이 작을 경우 바이스로 클램핑하는 등 고정 하십시오.

### 분진 노출 최소화:



**경고 - 전동 샌딩, 절단, 그라인딩, 드릴 및 기타 공사 작업 시 발생하는 일부 분진은 암, 기형아 출산 또는 기타 생식 관련 피해를 유발할 수 있는 화학물질을 포함하고 있습니다. 이러한 화학물질의 몇 가지 예:**

- 납 성분 도료에서 발생하는 납,
- 벽돌 및 시멘트 외 기타 석조 제품에서 발생하는 결정질 실리카
- 화학 처리된 목재에서 발생하는 비소 및 크롬.

이러한 물질에 노출되는 위험한 상황은 이 유형의 작업을 수행하는 빈도에 따라 다릅니다. 이러한 화학물질에 대한 노출을 줄이려면, 환기가 잘 되는 장소에서 작업하고 미세 입자 필터링 기능이 있는 특

## KOR 영어

수방진 마스크 등의 승인받은 안전 장비를 착용하고 작업하십시오.

일부 목재 유형(떡갈나무 또는 너도밤나무 분진), 금속, 석면과 같은 다른 소재에서 발생하는 분진에도 적용됩니다. 기타 알려진 질환으로 알레르기 반응, 호흡기 질환 등이 있습니다. 분진이 신체 내에 유입되지 않도록 주의하십시오.

해당 재료, 직원, 사용 분야 및 사용 위치에 대한 관련 가이드라인 및 국내 규정을 따르십시오(예: 직업 건강 및 안전 규정, 폐기).

발생하는 입자를 즉시 수거하고 주변에 쌓이지 않도록 하십시오.

특수 작업에 적합한 부속품을 사용하십시오. 이 방법으로, 해당 환경에 무절제하게 유입되는 입자를 줄일 수 있습니다.

적합한 탈거 장치를 사용하십시오.

다음과 같은 방법으로 분진 노출을 줄이십시오.

- 배출되는 입자 및 배출 공기의 흐름이 자신이나 인접한 사람 또는 쌓여 있는 분진 쪽을 향하지 않도록 하십시오.
- 탈거 장치 및/또는 공기 정확기를 사용하십시오.
- 작업장을 환기시키고 진공 청소기를 사용하여 깨끗하게 유지하십시오. 쓸거나 바람이 불면 먼지가 날립니다.
- 보호복을 진공 청소기로 청소하거나 세척하십시오. 보호 장구에 바람을 불거나 두드리거나 털지 마십시오.


## 4. 개요


2페이지 참조.

- 1 지지용 플랜지
- 2 스피들
- 3 스피들 잠금 버튼
- 4 슬라이딩 온/오프 스위치
- 5 핸들
- 6 사이드 핸들
- 7 안전 커버
- 8 2홀 너트
- 9 2홀 스페너
- 10 클램프 나사
- 11 클램핑 링


\* 모델에 따라 다름 / 제공되지 않음

## 5. 최초 작동


 최초 작동 전에, 형식 플레이트에 지정된 정격 주전원 전압과 주전원 주파수가 전원 공급 장치의 정격과 일치하는지 확인하십시오.

 항상 상단축에서 최대 트립 전류가 30mA인 RCD를 설치하십시오.

### 5.1 추가 핸들 부착

 작업 시 항상 추가 핸들(6)을 사용하십시오! 추가 핸들을 기계 왼쪽이나 오른쪽에 부착하고 고정하십시오.

### 5.2 안전 가드 부착

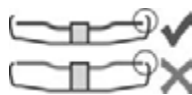
 안전을 위해 항상 각 휠에 제공된 안전 가드를 사용하십시오! 10장 부속품을 참조하십시오!

#### 연삭용 안전 가드

황삭 휠, 플랩 샌딩 패드, 다이아몬드 절단 디스크와 함께 작동하도록 설계되었습니다.


2페이지 그림 C를 참조하십시오.


- 안전 가드의 클램핑 링(11)이 충분히 확장될 때까지 클램핑 나사(10)를 풀습니다.
- 안전 가드(7)를 표시된 위치에 놓습니다.
- 닫힌 부분이 작업자 쪽을 향할 때까지 안전 장치를 돌립니다.
- 클램핑 나사(10)를 단단히 조입니다. 안전 가드(7)가 더 이상 돌아가지 않을 때까지 조여 가드가 단단히 고정되도록 하십시오.



안전 가드로 3.4mm 이상 덮이는 부속품만 사용하십시오.

## 6. 연삭용 휠 부착

 휠 교체 작업을 수행하기 전에 소켓에서 주전원 플러그를 뽑으십시오. 기계 전원 스위치를 끄고 스피들이 정지되어야 합니다.

 안전을 위해 절단 연삭 작업을 수행하기 전에 절단 연삭 가드를 부착하십시오(10장 부속품 참조).

### 6.1 스피들 잠금

- 스피들 잠금 버튼(3)을 누르고 스피들 잠금 버튼이 맞물릴 때까지 스피들(2)을 손으로 돌립니다.

### 6.2 연마 휠 배치

2페이지 그림 A를 참조하십시오.

- 지지용 플랜지(1)를 스피들에 끼웁니다. 올바르게 부착되면 스피들 위에서 플랜지가 회전하지 않습니다.

W 650-100 해당 사항: 2홀 스페너로 스피들 위에 지지용 플랜지를 나사로 고정하여 작은 칼라(직경 16mm)가 위쪽을 향하도록 합니다.

- 연삭용 휠을 지지용 플랜지(1) 위에 놓습니다. 연삭용 휠은 지지용 플랜지에 평평하게 놓여야 합니다.

### 6.3 2홀 너트 고정/풀기

#### 2홀 너트(8) 고정:

2홀 너트는 양면이 다릅니다. 다음과 같이 스펀들 위에 2홀 너트를 고정합니다.

2페이지 그림 B를 참조하십시오.

#### - X) 얇은 연삭 디스크일 경우:

2홀 너트(8)의 가장자리가 위쪽을 향하도록 하여 얇은 연삭 디스크가 단단히 부착되도록 합니다.

#### Y) 두꺼운 연삭 디스크일 경우:

2홀 너트(8) 가장자리가 아래를 향하게 하여 2홀 너트가 스펀들에 단단히 부착되도록 합니다.

#### Z) W 650-100 해당 사항:

2홀 너트의 칼라는 아래를 향하고/또는 평평한 표면은 위쪽을 향하게 됩니다.


- 스펀들을 잠급니다. 2홀 스페너(9)를 사용하여 2홀 너트(8)를 시계 방향으로 돌립니다.


#### 2홀 너트 풀기:


- 스펀들을 잠급니다(7.1장 참조). 2홀 스페너(9)를 사용하여 2홀 너트(8)를 시계 반대 방향으로 돌립니다.


## 7. 사용


### 7.1 전원 켜기/끄기

 항상 양손으로 기계를 다루십시오.

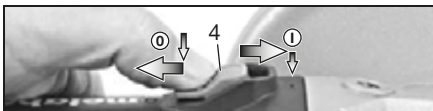
 먼저 스위치를 켜고 부속품을 작업물을 향해 유도합니다.

 기계에 분진과 부스러기가 추가로 인입되어서는 안됩니다. 기계 전원을 켜고 끌 때 먼지가 쌓이지 않도록 주의하십시오. 기계 전원을 끈 후, 모터가 완전히 정지한 후에만 내려놓으십시오.

 의도치 않게 공구가 켜지지 않도록 하십시오. 주전원 소켓에서 플러그를 뽑거나 정전이 발생한 경우 항상 공구 전원을 끄십시오.

 연속 작업 시, 손에서 기계를 놓쳐도 공구는 계속 작동합니다. 따라서 항상 제공된 핸들을 사용하여 양손으로 기계를 잡고 안전하게 서서 작업에 집중하십시오.

#### 슬라이드 스위치가 있는 기계:



**켜기:** 슬라이드 스위치(4)를 앞으로 밀니다. 연속 작업 시, 스위치가 맞물릴 때까지 아래로 누르십시오.

**끄기:** 슬라이드 스위치(4)의 뒤쪽 끝을 눌렀다 놓습니다.

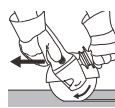
### 7.2 작업 방법

#### 연삭 및 샌딩 작업:

표면에 기계를 균일하게 누른 상태에서 앞뒤로 움직이되 작업물 표면이 너무 뜨거워지지 않도록 하십시오.

**황삭 가공:** 최상의 작업 결과를 위해 기계를 30°~40° 각도로 위치하십시오.

#### 절단 연삭:



**항상 디스크 작동에 반대로 작업하십시오(그림 참조).** 그렇지 않으면 제어 불가능한 상태에서 절단 지점으로부터 기계의 킥백이 발생할 수 있습니다. 처리하는 재질에 적합한 속도로 기계를 균일하게 유도하십시오. 기울이거나 과도한 힘을 가하거나 좌우로 흔들지 마십시오.

#### 와이어 브러싱:

기기를 균일하게 누릅니다.

## 8. 청소

작업 중에 전동 공구 내부에 입자가 축적될 수 있습니다. 입자가 축적되면 전동 공구의 냉각을 방해합니다. 전도성 물질이 축적되면 전동 공구의 보호 절연을 손상시키고 전기적 위험을 초래할 수 있습니다.

전동 공구는 주기적으로 자주 청소해야 하며 모든 전면 및 후면 통풍구에 진공 청소기를 사용하거나 건조한 공기를 불어 넣어 청소해야 합니다. 이 작업을 시작하기 전에 전동 공구를 전원에서 분리하고 보호 안경과 분진 마스크를 착용하십시오. 통풍구에 공기를 불어 넣을 때 적절한 흡입이 이루어지도록 하십시오.

## 9. 부속품

Metabo 정품 부속품만 사용하십시오.

#### 4페이지 참조.

사용 지침서에 설명된 요건과 사양을 충족하는 부속품만 사용하십시오.

#### A 절단 연삭을 위한 절단 가드 클립/가드

절단 디스크 및 다이아몬드 절단 디스크 작업용으로 설계되었습니다. 절단 가드 클립이 연결되면 안전 가드가 절단 가드가 됩니다.

## KOR 영어

### B 손 보호


백킹 패드, 샌딩 플레이트, 와이어 브러시 및 지지 플레이트, 샌딩 패드, 와이어 브러시 및 타일용 다이 아몬드 드릴 비트 작업용으로 사용됩니다.

추가 측면 장착식 핸들 아래에 핸드 가드를 설치하십시오.

### C 2홀 너트(8)

전체 부속품을 보려면 [www.metabo.com](http://www.metabo.com) 또는 부속품 카탈로그를 참조하십시오.

## 10. 수리

 전동 공구 수리는 자격을 갖춘 전기 기술자만 수행해야 합니다!


Metabo 전동 공구에 수리가 필요한 경우 현지 Metabo 대리점에 문의하십시오. 주소는 [www.metabo.com](http://www.metabo.com)을 참조하십시오.

[www.metabo.com](http://www.metabo.com)에서 예비 부품 목록을 다운로드할 수 있습니다.

## 11. 환경 보호

샌딩 작업 중 생성된 분진에는 유해 물질이 포함될 수 있습니다. 이 분진은 가정용 폐기물과 함께 폐기하지 말고 유해 폐기물을 위한 특수 수거 장소에 폐기하십시오.

환경 친화적 폐기 및 폐기된 장비, 포장 및 부속품의 재활용에 관한 국가 규정을 따르십시오.


 유럽 연합 국가에만 해당: 전동 공구를 가정용 폐기물과 함께 폐기하지 마십시오! 사용된 전동 공구는 폐 전기/전자 장비에 대한 유럽 지침안 2012/19/EU 및 국내법에 따라 별도로 수거하여 환경 친화적인 방식으로 재활용해야 합니다.

## 12. 기술 사양

3페이지에 사양에 대한 설명이 나열되어 있습니다. 기술적 향상으로 인해 사양이 변경될 수 있습니다.

- $\varnothing$  = 부속품의 최대 직경
- $t_{max,1}$  = 2홀 너트(8) 사용 시 부속품의 클램핑 생크의 최대 허용 두께
- $t_{max,3}$  = 황삭 디스크/절단 디스크: 부속품의 최대 허용 두께
- M = 스피들 스레드
- l = 샌딩 스피들 길이
- n = 무부하 속도(최대 속도)
- $P_1$  = 정격 입력 전력
- $P_2$  = 출력
- m = 주전원 케이블을 제외한 무게

EN 60745에 따라 결정된 측정값.

 보호 등급 II에 속하는 장비

~ AC 전원

명시된 기술 사양에는 오차가 있을 수 있습니다(관련된 적용 표준에 따름).

### 방출 값

이러한 값을 이용하면 전동 공구의 방출을 평가하고 여러 전동 공구를 비교할 수 있습니다. 작동 조건, 전동 공구 또는 사용하는 부속품의 상태에 따라 실제 부하는 더 높거나 낮을 수 있습니다. 평가 목적의 경우에 부하가 더 낮으면 휴식 시간을 두도록 하십시오. 조정된 예상치에 기초하여 조직적 조치 등 사용자를 위한 보호 조치를 마련하십시오.

EN 60745에 따라 결정된 진동 전체 값(세 방향의 벡터 합):

$a_{h,SG}$  = 진동 방출 값  
(표면 연삭)

$a_{h,DS}$  = 진동 방출 값  
(샌딩 플레이트를 사용한 샌딩 작업)


$K_{h,SG/DS}$  = 불확실성(진동)

일반적인 A-실효 감각 소음 레벨:

$L_{pA}$  = 음압 레벨

$L_{WA}$  = 음력 레벨

$K_{pA}, K_{WA}$  = 불확실성

 **청력 보호 용구를 착용하십시오!**



Metabowerke GmbH  
Metabo-Allee 1  
72622 Nuertingen  
Germany  
[www.metabo.com](http://www.metabo.com)

**metabo**<sup>®</sup>  
PROFESSIONAL POWER TOOL SOLUTIONS