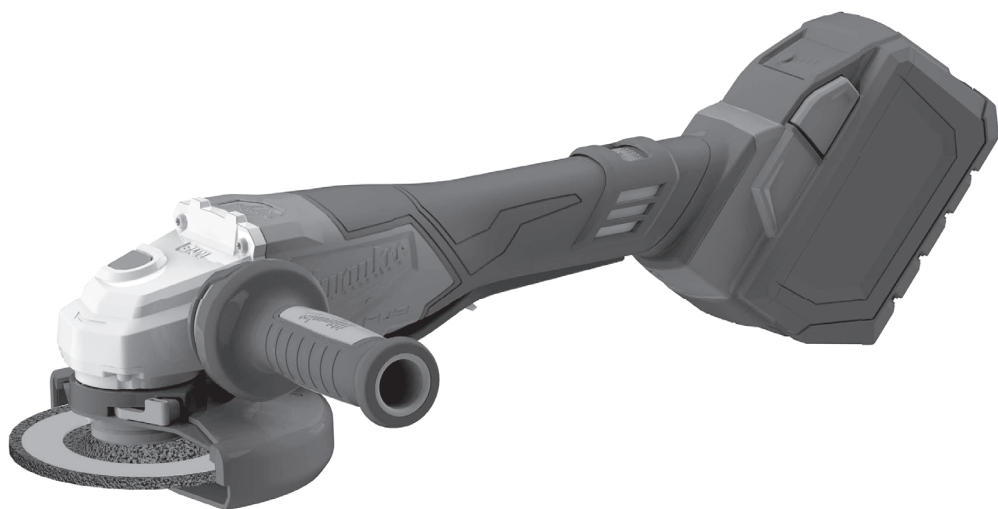




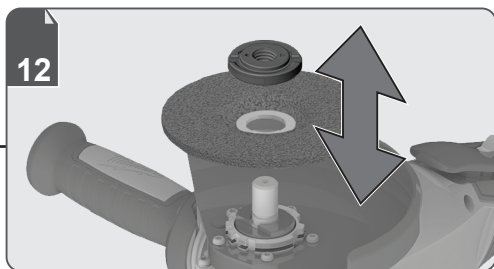
Nothing but **HEAVY DUTY.**™



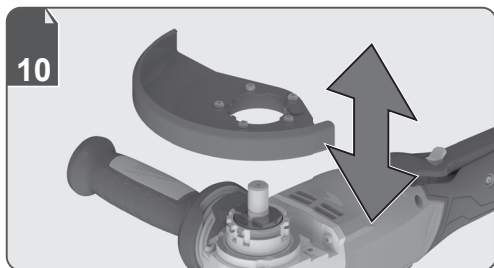
# M18 FHSAG150XPDB2

- 
- EN User Manual
  - ZH 操作指南
  - ZH 操作指南
  - KO 사용시 주의사항
  - TH คู่มือการใช้งาน
  - ID Buku Petunjuk Pengguna
  - VI Cẩm nang hướng dẫn sử dụng
  - JA 取扱説明書

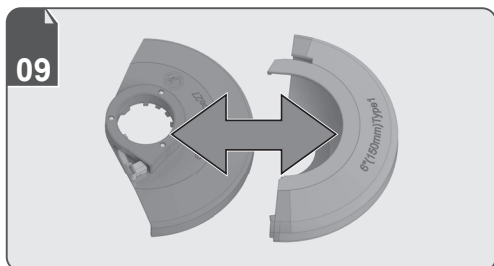
12



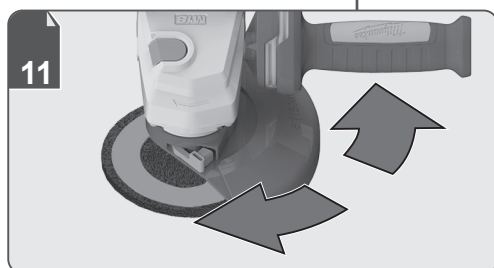
10

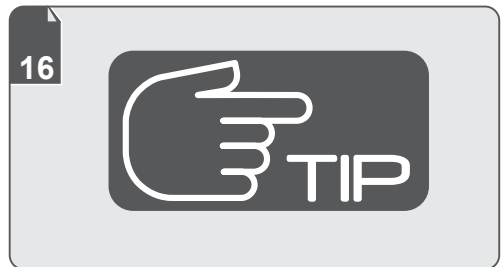
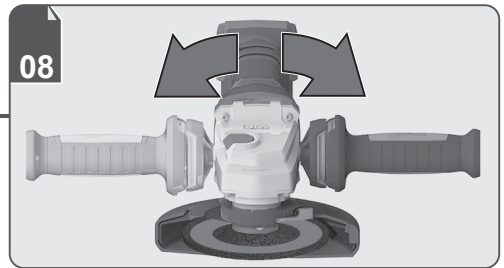
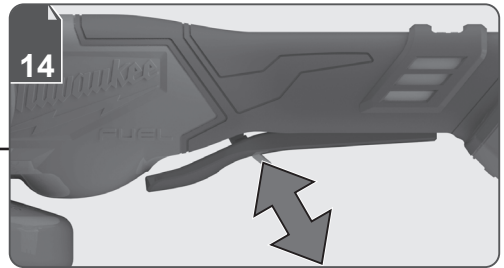
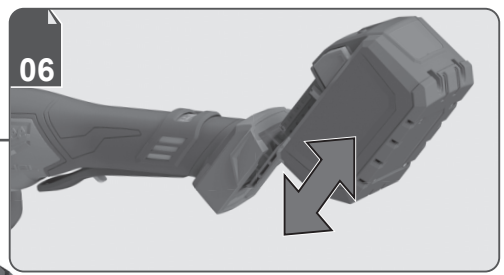
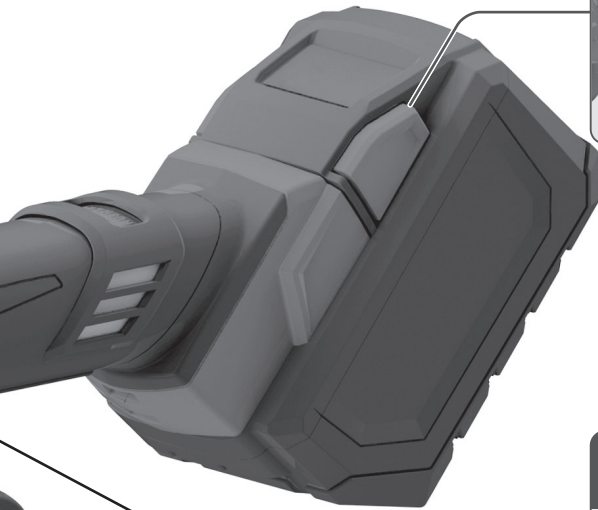


09



11





Permitted combinations of tools and guards.

允許的工具和防護裝置的組合。

允許的工具和防護裝置的組合。

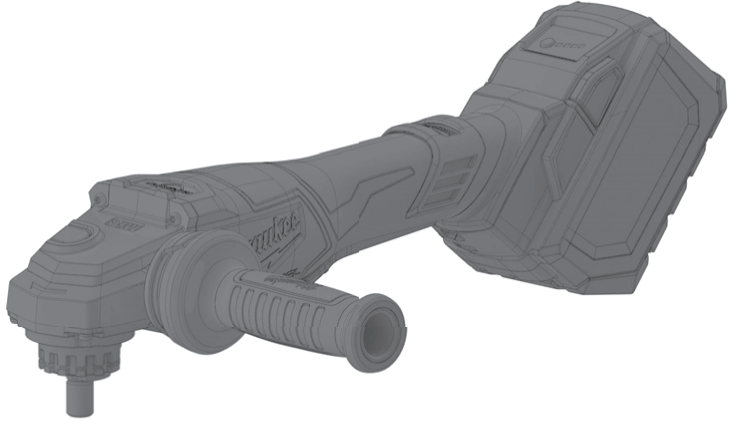
허용되는 공구와 보호대의 조합.

การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ป้องกันร่วมกัน  
ที่อนุญาต

Kombinasi alat dan pelindung yang  
diizinkan.

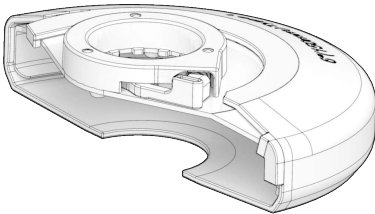
Những dụng cụ và tấm chắn được  
phép kết hợp sử dụng.

許容される工具とガードの組み合わせ。



Type B grinding wheel guard

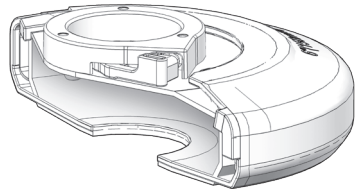
Type A cut-off wheel guard



Type 1



Type 27



Type 41



Type 42



Permitted grinding tools and dimensions.

允許の研磨工具和尺寸。

允許的研磨工具 and 尺寸。

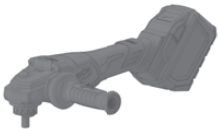
허용되는 그라인딩 공구 및 치수.

เครื่องมือเจียรและขนาดที่อนุญาต

Alat penggerinda dan dimensi yang diizinkan.

Những dụng cụ mài và kích thước được phép sử dụng.

許容される研削工具と寸法。



Type

D  
mm

b  
mm

s  
mm

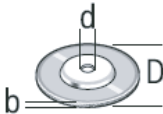
d  
mm

$\alpha$   
°

  
min<sup>-1</sup>

  
m/s

1, 2



M18 FHSAG150XPDB2

150

7,2

–

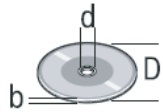
22,2

–

8500

80

41, 42



M18 FHSAG150XPDB2

150

4,2

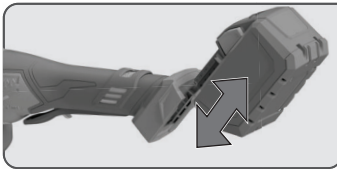
–

22,5

–

8500

80



Remove the battery pack before starting any work on the product.

對產品進行任何工作前，先移除電池組。

在开始任何工作之前，请先取出电池。

제품을 청소하거나 분리하기 전, 배터리 팩을 제거하십시오.

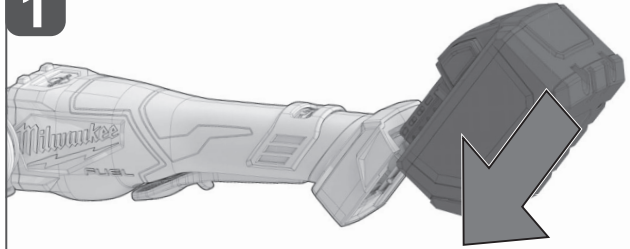
ถอดแบตเตอรี่ออกก่อนเริ่มการบำรุงรักษา

Lepaskan paket baterai sebelum memulai pekerjaan apa pun pada produk.

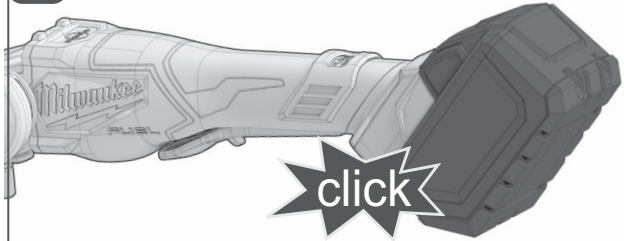
Tháo pin trước khi bắt đầu thao tác với sản phẩm.

作業前の調整時や保守・点検時は、本体からバッテリーを取り外してください。

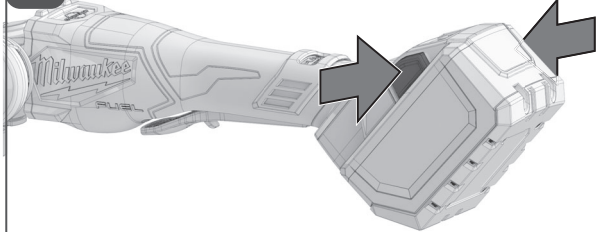
1



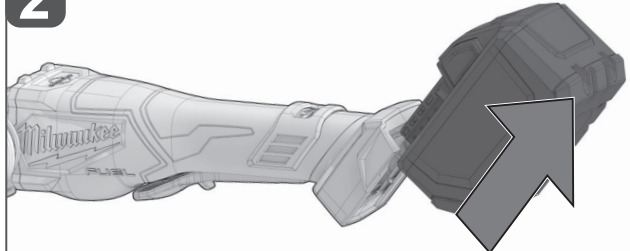
2

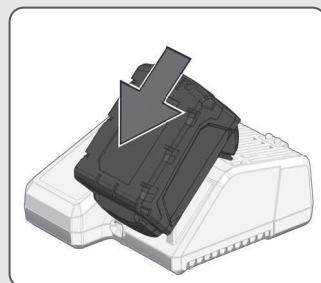
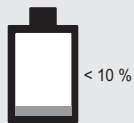
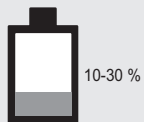
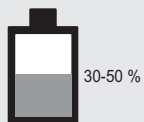
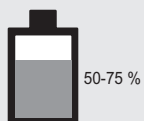
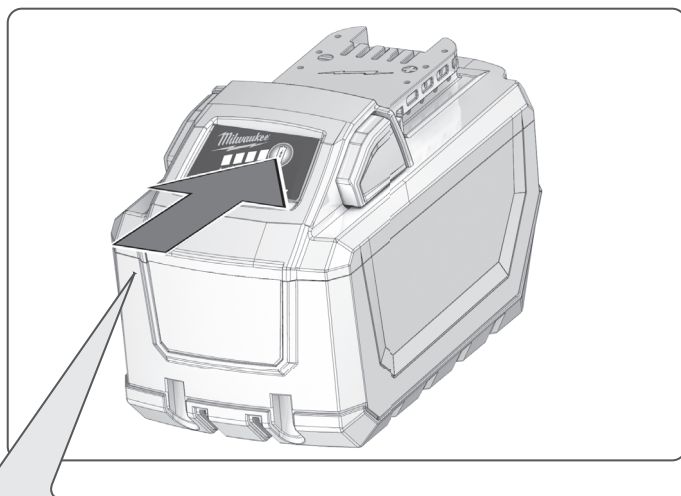


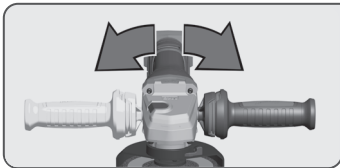
1



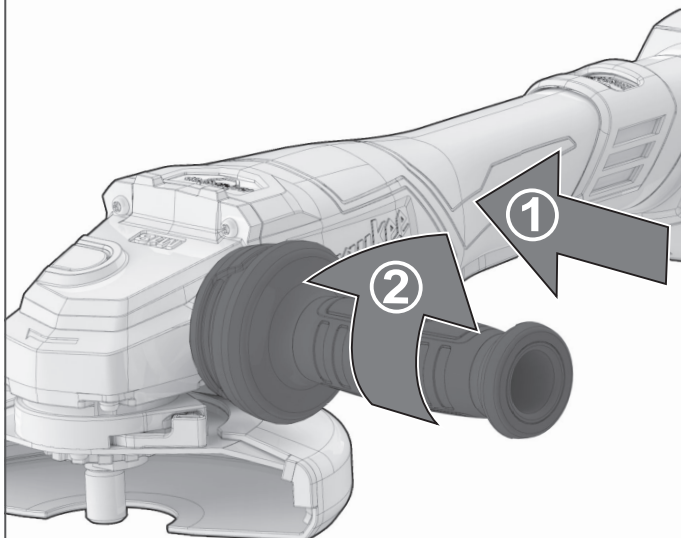
2



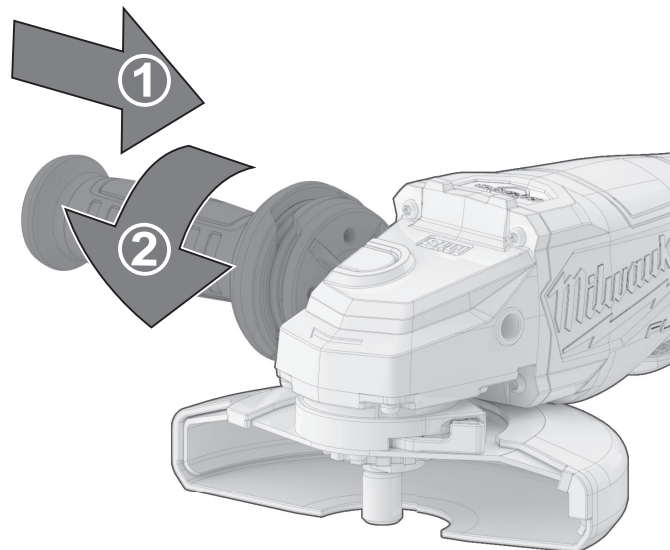


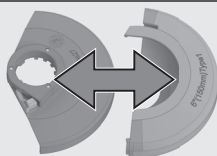


1



2





Use only the cut-off wheel guard for cutting-off work.

僅使用切割輪防護罩進行切割工作。

仅使用切割轮防护罩进行切割工作。

절단 작업에는 절단 휠 보호대만  
사용하십시오.

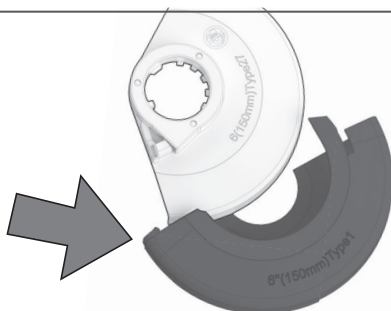
ใช้เฉพาะอุปกรณ์ป้องกันใบตัดเท่านั้นในงานตัด

Hanya gunakan pelindung roda  
pemotongan untuk pekerjaan  
memotong.

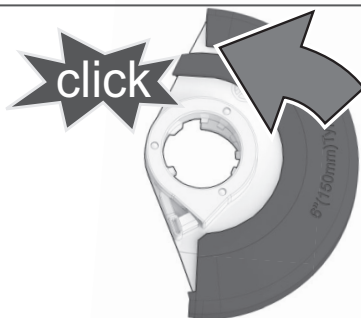
Chỉ sử dụng tấm chắn bảo vệ đĩa cắt khi  
thực hiện thao tác cắt.

切断作業には、切断用のホイールガードの  
みを使用してください。

1



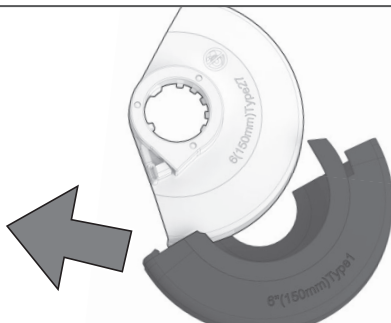
2

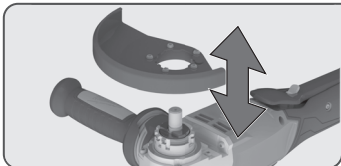


1



2





Use the correct protective cover.

使用正確的保護蓋。

使用正确的保护盖。

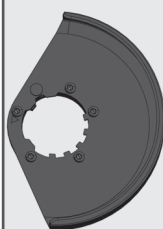
올바른 보호 커버를 사용하십시오.

ใช้ฝาครอบป้องกันที่ถูกต้อง

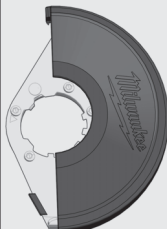
Gunakan tutup pelindung yang sesuai.

Sử dụng đúng nắp bảo vệ.

適切な保護カバーを使用してください。

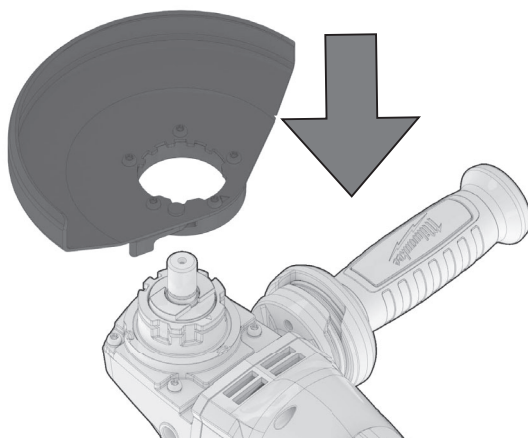


Type B

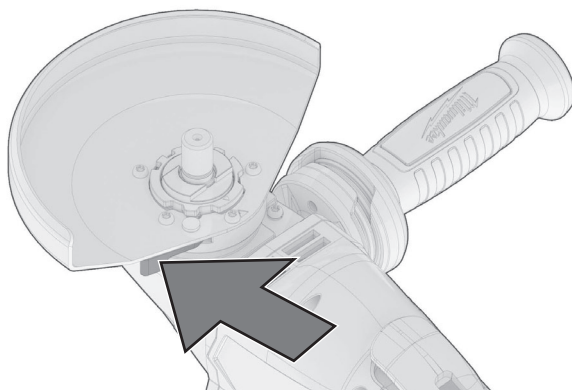


Type A

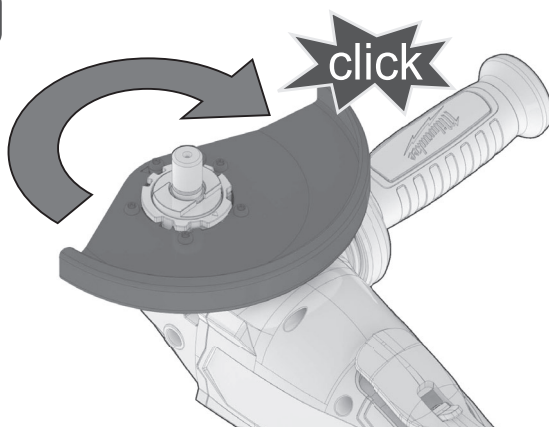
1

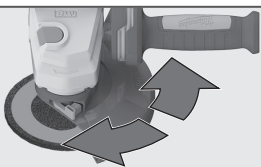


2



3





**A**

Operator zones

使用者區域

使用者区域

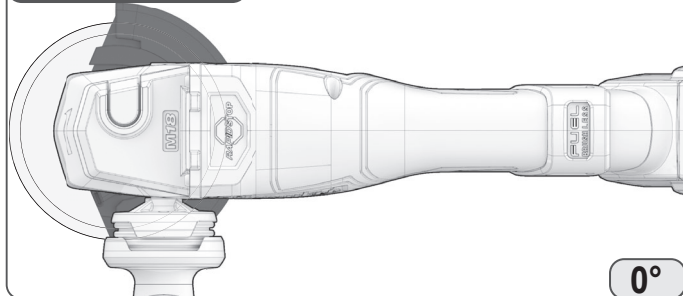
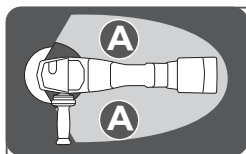
작업 영역

โซนผู้ปฏิบัติงาน

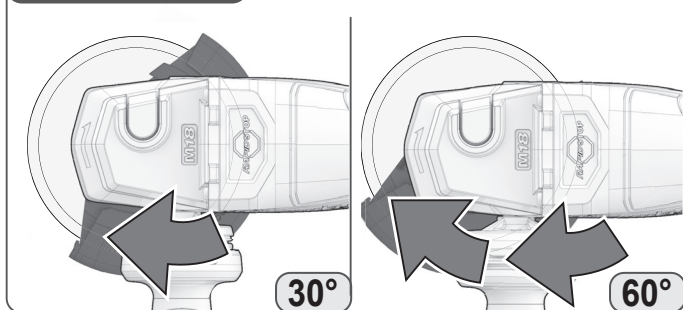
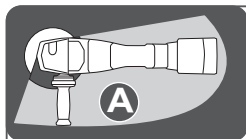
Zona operator

Khu vực làm việc của người vận hành

作業者ゾーン

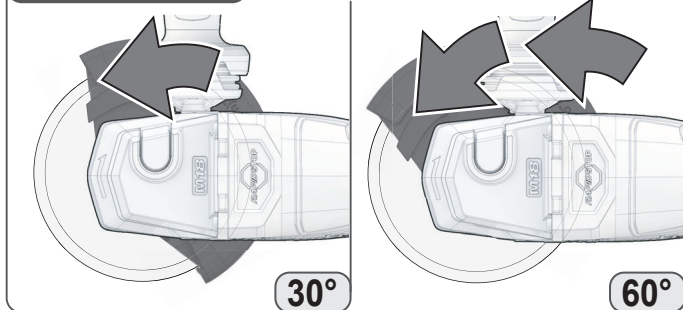
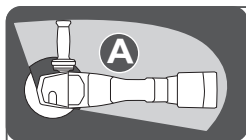


0°



30°

60°

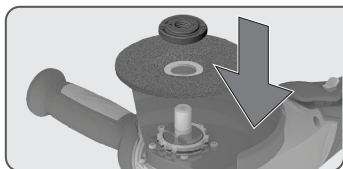


30°

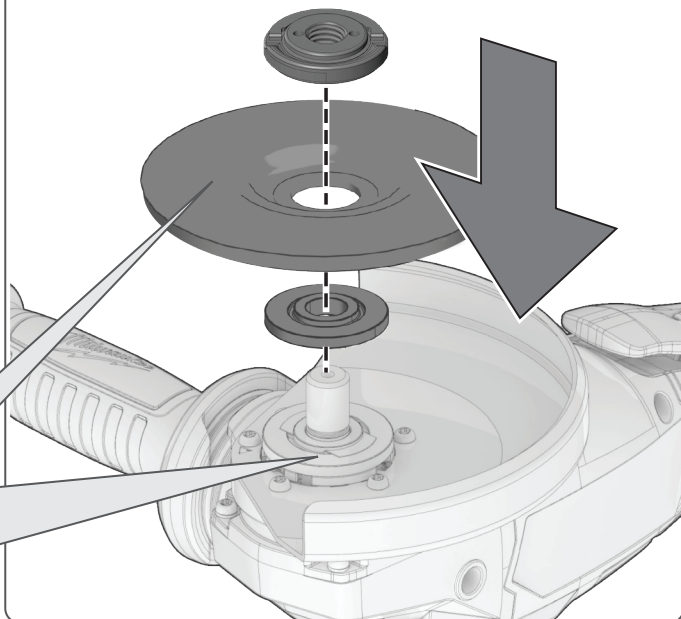
60°

1

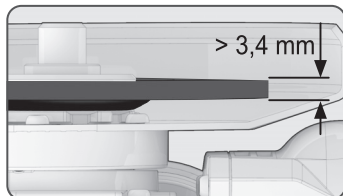
2



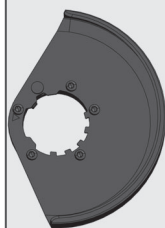
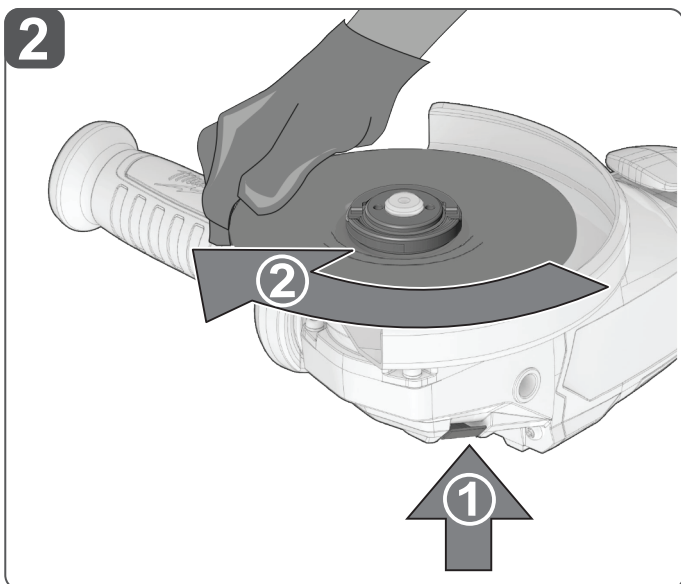
1



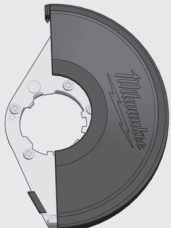
Type 1, 27



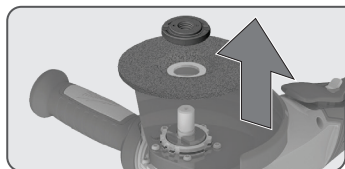
2



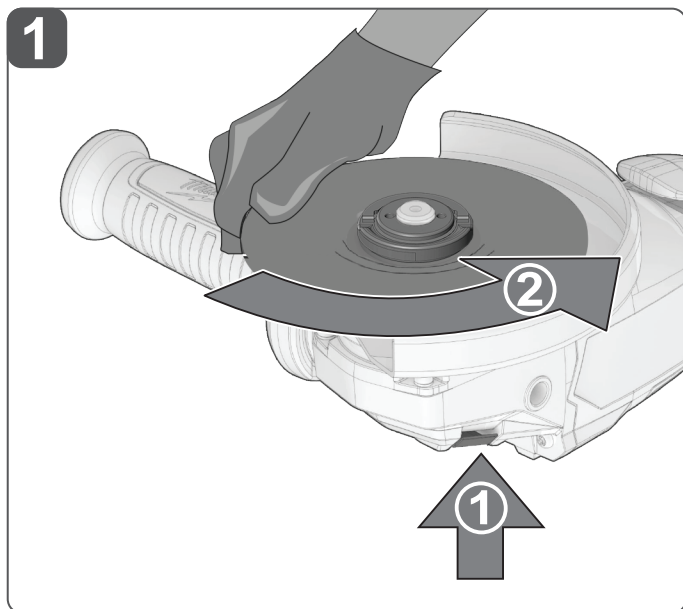
Type B



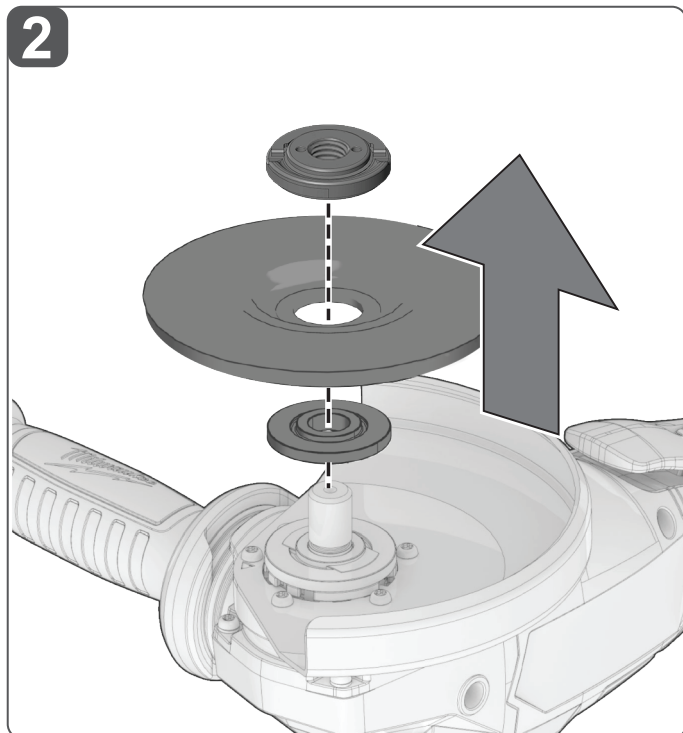
Type A



1

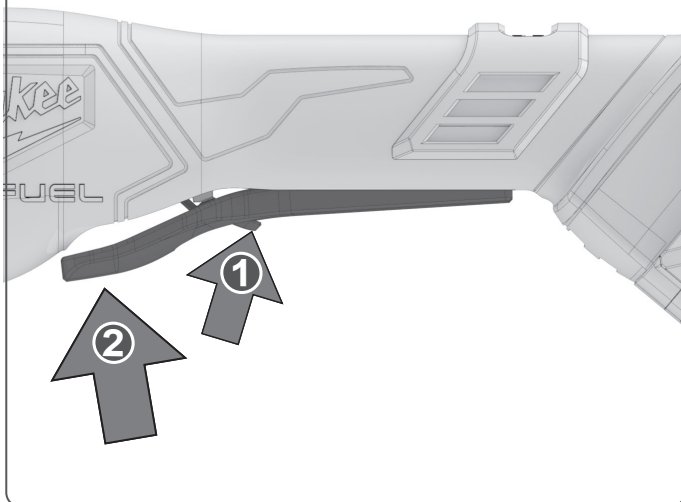


2

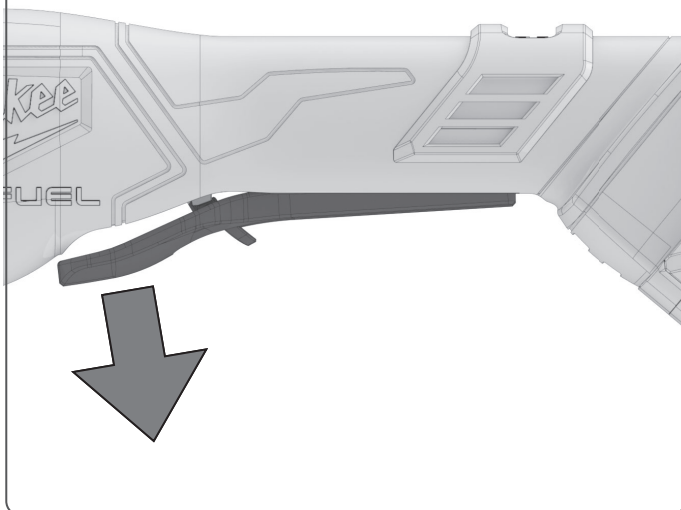


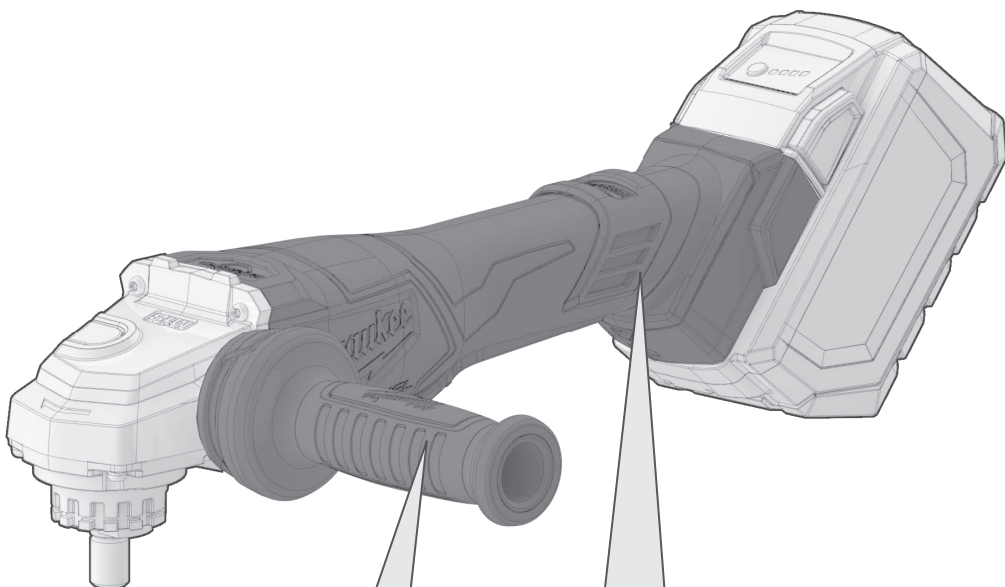


## START



## STOP





Handle (insulated gripping surface)

把手（絶縁握持面）

把手（絶縁握持面）

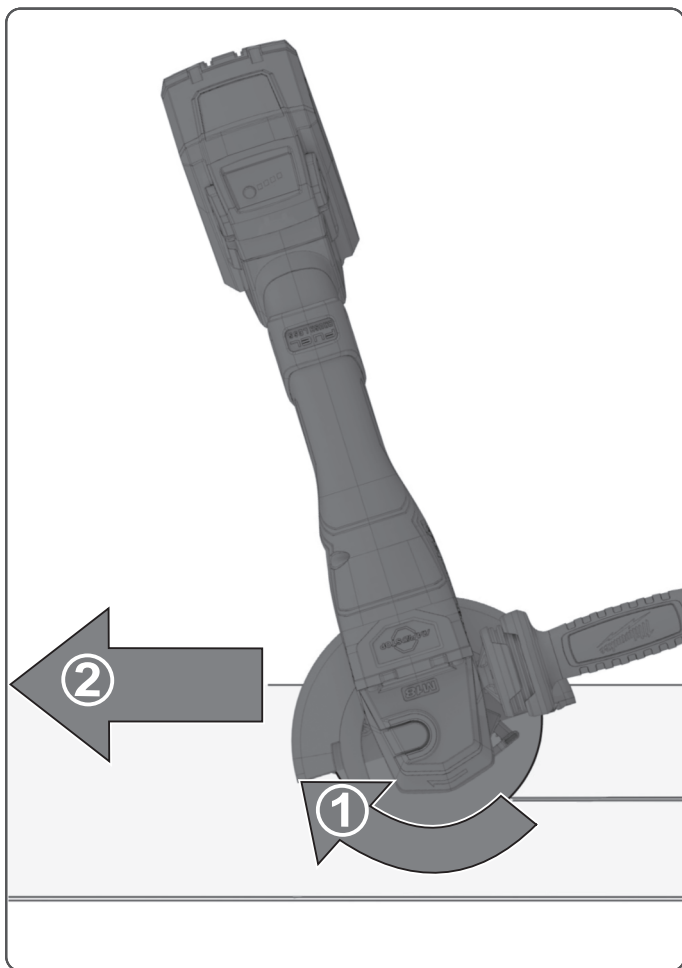
핸들(절연 손잡이)

ด้ามจับ (พื้นผิวการจับที่หุ้มฉนวน)

Gagang (Permukaan genggam berinsulasi)

Tay cầm (bề mặt tay cầm cách nhiệt)

ハンドル(絶縁グリップ面)



Always use the product in an up-grinding motion, otherwise there is a risk that it will be pushed uncontrolled out of the cut.

務必以向上磨削的方式使用此工具，否則存在工具不受控制地被推出切口的風險。

務必以向上磨削的方式使用此工具，否則存在工具不受控制地被推出切口的風險。

항상 상향 그라인딩 방식으로 제품을 사용하십시오. 그렇지 않으면 절단 부위에서 제어력을 잃고 밀려날 위험이 있습니다.

ใช้ผลิตภัณฑ์นี้ในลักษณะการเจียรขึ้นเสมอ มิฉะนั้นจะมีความเสี่ยงที่จะเกิดอุบัติเหตุจากการตัดโดยไม่มีการควบคุม

Selalu gunakan produk dengan gerakan menggerinda ke atas. Jika tidak, hal ini bisa menimbulkan risiko produk terdorong ke luar bagian potongan tanpa terkontrol.

Khi sử dụng máy, luôn thực hiện chuyển động mài hướng lên trên; nếu không, sẽ xảy ra nguy cơ mất kiểm soát khiến máy bị trượt ra khỏi vết cắt.

本製品は必ず上向き研削で请使用してください。上向きでない場合、切断部から制御不能な状態で工具が弾き出されるおそれがあります。

When cutting profiles and rectangular tubing, start at the smallest cross section.

切割型材和矩形管材時，從最小橫截面開始。

切割型材和矩形管材时，从最小横截面开始。

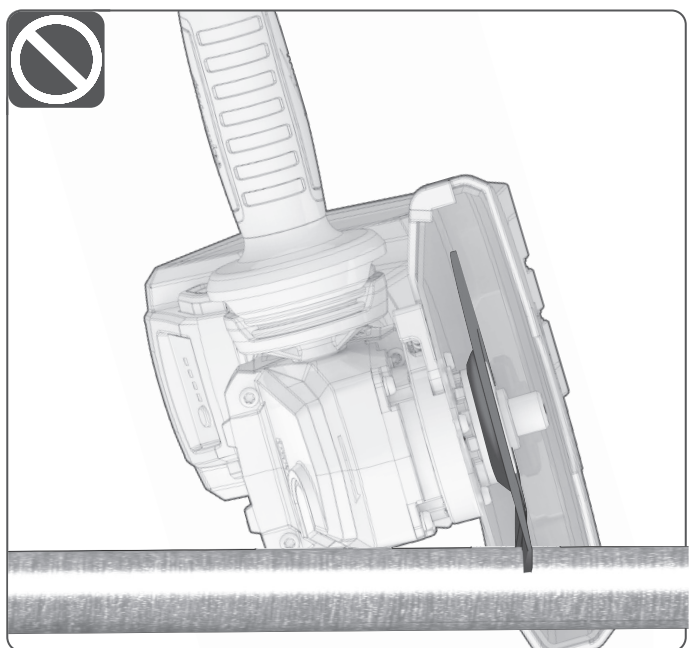
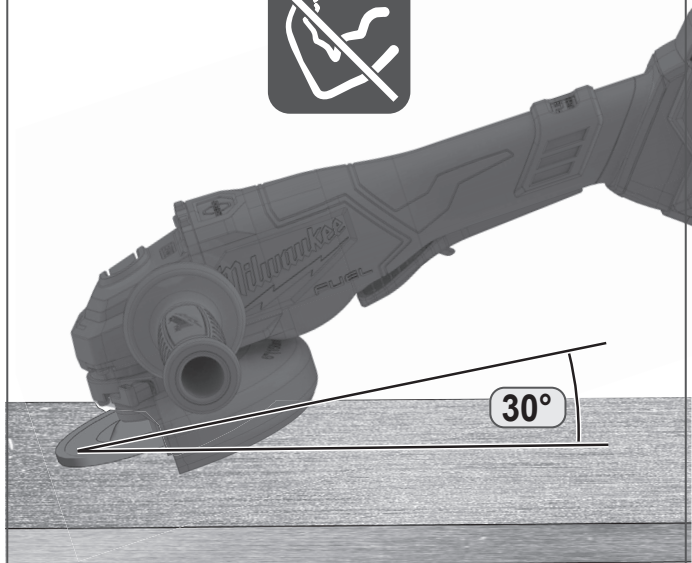
옆면과 직사각형 튜브를 절단할 때는 가장 작은 단면부터 시작하십시오.

เมื่อตัดหน้าตัดด้านข้างและท่อสี่เหลี่ยม ให้เริ่มตัดที่หน้าตัดที่เล็กที่สุด

Saat memotong profil dan pipa persegi, mulai dari penampang yang terkecil.

Khi cắt thép định hình và ống hình chữ nhật, hãy bắt đầu từ mặt cắt ngang nhỏ nhất.

輪郭や矩形のチューブを切断する場合は、最も小さな断面部分から始めます。



For rough grinding, an approach angle of 30° to 40° produces the best results.

對於粗磨，30° 至 40° 的接近角可產生最佳效果。

对于粗磨，30° 至 40° 的接近角可产生最佳效果。

거친 그라인딩의 경우, 30°~40°의 접근 각도로 작업하면 최상의 결과를 얻을 수 있습니다.

สำหรับการเจียรหยาบ มุมการเจียรที่ 30° ถึง 40° ให้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด

Untuk penggerindaan kasar, sudut sebesar 30° hingga 40° bisa memberikan hasil yang terbaik.

Để mài thô, góc tiếp cận từ 30° đến 40° sẽ mang lại kết quả tốt nhất.

最適な粗研削のアプローチ角は 30°~40° です。

Do not tilt the product when cutting.

切割時請勿傾斜工具。

切割时请勿倾斜工具。

절단 시 제품을 기울이지 마십시오.

อย่าเอียงผลิตภัณฑ์ขณะตัด

Jangan miringkan produk pada saat pemotongan.

Không nghiêng máy khi cắt.

切断時に本製品を傾けないでください。

| TECHNICAL DATA                                             |  | M18 FHSAG150XPDB2                     |
|------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------|
| Type                                                       |  | Cordless angle grinder                |
| Battery voltage                                            |  | 18 V ===                              |
| Rated no-load speed                                        |  | 9000 min <sup>-1</sup>                |
| Thread of work spindle                                     |  | M14                                   |
| Rated capacity                                             |  | 150 mm                                |
| Wheel types                                                |  |                                       |
| Type 1, 27                                                 |  | Grinding wheel                        |
| Type 41                                                    |  | Cutting wheel                         |
| Type 42                                                    |  | Cutting wheel cranked                 |
| Weight according to EPTA-Procedure 01/2014 (3.0 Ah–12.0Ah) |  | 3.0 – 3.9 kg                          |
| Recommended ambient operating temperature                  |  | -18 – +50 °C                          |
| Recommended battery pack types                             |  | M18B..., M18 HB..., M18 FB...         |
| Recommended chargers                                       |  | M12-18..., M18 DFC, M18 PC6, M18 DBSC |

### Noise information

Noise emission values determined according to EN 62841

|                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| A-weighted sound pressure level | 86.8 dB(A) |
| Uncertainty K                   | 3 dB(A)    |
| A-weighted sound power level    | 94.8 dB(A) |
| Uncertainty K                   | 3 dB(A)    |

Always wear ear protectors.

### Vibration information

Total vibration values (vector sum in the three axes) determined according to EN 62841

Vibration emission value  $a_h$

|                                   |                      |
|-----------------------------------|----------------------|
| Surface grinding                  | 9.5 m/s <sup>2</sup> |
| Concrete grinding / Cutting - Off | 8.4 m/s <sup>2</sup> |
| Disc sanding                      | 2.2 m/s <sup>2</sup> |
| Uncertainty K                     | 1.5 m/s <sup>2</sup> |

For other applications, e.g., abrasive cutting-off operations or wire brushing, other vibration values could occur.

Refer to page 6 for the permitted insertion tool dimensions.

### PROTECTIVE GUARDS

Use only the following combinations of insertion tools and protective guards:

| Application                                  | Accessory types                                                    | Guard types                                     |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Peripheral grinding                          | Wheel type (1, 4)                                                  | Straight grinder wheel guard                    |
|                                              | Cones, plugs                                                       | None                                            |
| Cutting-off                                  | Wheel type (41, 42) for metal                                      | Combination wheel guard                         |
|                                              | Wheel type (41, 42) for masonry/concrete                           | Cut-off or masonry/concrete cut-off wheel guard |
|                                              | Diamond cutting wheel for metal                                    | Combination wheel guard                         |
|                                              | Diamond cutting wheel for masonry/concrete                         | Cut-off or masonry/concrete cut-off wheel guard |
|                                              | Abrasive wheels for materials other than metal or masonry/concrete | Combination wheel guard                         |
| Dual-purpose (combined cut-off and grinding) | Dual-purpose abrasive wheel                                        | Combination wheel guard                         |
| Hole cutting                                 | Diamond hole cutters (61)                                          | None                                            |
| Wire brushing                                | Wheel type wire brush (51)                                         | Grinding or combination wheel guard             |
|                                              | Cup-type wire brush (81, 82)                                       | Handguard                                       |

|                 |                                                                              |                                      |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Sanding         | Flap disc                                                                    | Grinding or combination wheel guard  |
|                 | Flexible abrasive (e.g., sanding paper) supported by a flexible backing pad  | None                                 |
|                 | Hard metal wheel (sanding of materials other than metal or masonry/concrete) | None                                 |
| Polishing       | Polishing accessory                                                          | None                                 |
| Facial grinding | Wheel type (27, 28, 29)                                                      | Grinding or combination wheel guard  |
|                 | Wheel type (6, 11)                                                           | Cup wheel guard                      |
|                 | Diamond grinding wheels for masonry/concrete                                 | Diamond surface grinding wheel guard |
| Any operation   | Accessory with a diameter of less than or equal to 55 mm                     | None                                 |

## WARNING!

The declared vibration total values and the declared noise emission values given in this instruction manual have been measured in accordance with a standardised test and may be used to compare one tool with another. They may be used for a preliminary assessment of exposure.

The declared vibration and noise emission values represent the main applications of the tool. However, if the tool is used for different applications, with different accessories, or poorly maintained, the vibration and noise emission may differ. These conditions may significantly increase the exposure levels over the total working period.

Grinding thin sheets of metal or other easily vibrating structures with a large surface can result in a total noise emission much higher (up to 15 dB) than the declared noise emission values. Such workpieces should as far as possible be prevented from emitting sound by suitable measures such as the application of heavy flexible damping mats. The increased noise emission is also to be considered for both the risk assessment of noise exposure and selecting adequate hearing protection.

An estimation of the level of exposure to vibration and noise should take into account the times when the tool is turned off or when it is running idle. These conditions may significantly reduce the exposure level over the total working period.

Identify additional safety measures to protect the operator from the effects of vibration and noise, such as maintaining the tool and the accessories, keeping the hands warm (in case of vibration), and organising work patterns.

## WARNING! 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.

Save all warnings and instructions for future reference.

### ANGLE GRINDER SAFETY WARNINGS

#### SAFETY WARNINGS COMMON FOR GRINDING, SANDING, WIRE BRUSHING, OR ABRASIVE CUTTING-OFF OPERATIONS

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

Operations such as polishing or hole cutting are not to be performed with this power tool. Operations for which the power tool was not designed may create a hazard and cause personal injury.

Do not convert this power tool to operate in a way which is not specifically designed and specified by the tool manufacturer. Such a conversion may result in a loss of control and cause serious personal injury.

Do not use accessories which are not specifically designed and specified by the tool manufacturer. Just because the accessory can be attached to your power tool, it does not assure safe operation.

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

The outside diameter and the thickness of your accessory must be within the capacity rating of your power tool. Incorrectly sized accessories cannot be adequately guarded or controlled.

The dimensions of the accessory mounting must fit the dimensions of the mounting hardware of the power tool. Accessories that do not match the mounting hardware of the power tool will run out of balance, vibrate excessively and may cause loss of control.

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

Wear personal protective equipment. Depending on application, use face shield, safety goggles or safety glasses. As appropriate, wear dust mask, hearing protectors, gloves and workshop apron capable of stopping small abrasive or workpiece fragments. The eye protection must be capable of stopping flying debris generated by various applications. The dust mask or respirator must be capable of filtering particles generated by the particular application. Prolonged exposure to high intensity noise may cause hearing loss.

**Keep bystanders a safe distance away from work area.**

**Anyone entering the work area must wear personal protective equipment.** Fragments of workpiece or of a broken accessory may fly away and cause injury beyond immediate area of operation.

**Hold the power tool by insulated gripping surfaces only, when performing an operation where the cutting tool may contact hidden wiring.** Contact with a "live" wire will also make exposed metal parts of the power tool "live" and could give the operator an electric shock.

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

**Do not run the power tool while carrying it at your side.**

Accidental contact with the spinning accessory could snag your clothing, pulling the accessory into your body.

**Regularly clean the power tool's air vents.** The motor's fan will draw the dust inside the housing and excessive accumulation of powdered metal may cause electrical hazards.

**Do not operate the power tool near flammable materials.** Sparks could ignite these materials.

**Do not use accessories that require liquid coolants.** Using water or other liquid coolants may result in electrocution or shock.

### KICKBACK AND RELATED WARNINGS

Kickback is a sudden reaction to a pinched or snagged rotating wheel, backing pad, brush, or any other accessory. Pinching or snagging causes rapid stalling of the rotating accessory which in turn causes the uncontrolled power tool to be forced in the direction opposite of the accessory's rotation at the point of the binding.

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

Kickback is the result of power tool misuse and/or incorrect operating procedures or conditions and can be avoided by taking proper precautions as given below.

**Maintain a firm grip with both hands on the power tool and position your body and arms to allow you to resist kickback forces. Always use auxiliary handle, if provided, for maximum control over kickback or torque reaction during start-up.** The operator can control torque reactions or kickback forces, if proper precautions are taken.

**Never place your hand near the rotating accessory.** Accessory may kickback over your hand.

**Do not position your body in the area where power tool will move if kickback occurs.** Kickback will propel the tool in direction opposite to the wheel's movement at the point of snagging.

**Use special care when working corners, sharp edges, etc.**

**Avoid bouncing and snagging the accessory.** Corners, sharp edges or bouncing have a tendency to snag the rotating accessory and cause loss of control or kickback.

**Do not attach a saw chain woodcarving blade, segmented diamond wheel with a peripheral gap greater than 10 mm or toothed saw blade.** Such blades create frequent kickback and loss of control.

### SAFETY WARNINGS SPECIFIC FOR GRINDING AND ABRASIVE CUTTING-OFF OPERATIONS

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

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

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

**Wheels must be used only for specified applications. For example: do not grind with the side of cut-off wheel.** Abrasive cut-off wheels are intended for peripheral grinding, side forces applied to these wheels may cause them to shatter.

**Always use undamaged wheel flanges that are of correct size and shape for your selected wheel.** Proper wheel flanges support the wheel thus reducing the possibility of wheel breakage. Flanges for cut-off wheels may be different from grinding wheel flanges.

**Do not use worn down wheels from larger power tools.** A wheel intended for larger power tool is not suitable for the higher speed of a smaller tool and may burst.

**When using dual purpose wheels always use the correct guard for the application being performed.** Failure to use the correct guard may not provide the desired level of guarding, which could lead to serious injury.

### ADDITIONAL SAFETY WARNINGS SPECIFIC FOR ABRASIVE CUTTING-OFF OPERATIONS

**Do not "jam" the cut-off wheel or apply excessive pressure. Do not attempt to make an excessive depth of cut.** Overstressing the wheel increases the loading and susceptibility to twisting or binding of the wheel in the cut and the possibility of kickback or wheel breakage.

**Do not position your body in line with and behind the rotating wheel.** When the wheel, at the point of operation, is moving away from your body, the possible kickback may propel the spinning wheel and the power tool directly at you.

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

**Do not restart the cutting operation in the workpiece. Let the wheel reach full speed and carefully re-enter the cut.** The wheel may bind, walk up or kickback if the power tool is restarted in the workpiece.

**Support panels or any oversized workpiece to minimize the risk of wheel pinching and kickback.** Large workpieces tend to sag under their own weight. Supports must be placed under the workpiece near the line of cut and near the edge of the workpiece on both sides of the wheel.

**Use extra caution when making a "pocket cut" into existing walls or other blind areas.** The protruding wheel may cut gas or water pipes, electrical wiring or objects that can cause kickback.

**Do not attempt to do curved cutting.** Overstressing the wheel increases the loading and susceptibility to twisting or binding of the wheel in the cut and the possibility of kickback or wheel breakage, which can lead to serious injury.

### SAFETY WARNINGS SPECIFIC FOR SANDING OPERATIONS

**Use proper sized sanding disc paper. Follow manufacturers recommendations, when selecting sanding paper.** Larger sanding paper extending too far beyond the sanding pad presents a laceration hazard and may cause snagging, tearing of the disc or kickback.

## SAFETY WARNINGS SPECIFIC FOR WIRE BRUSHING OPERATIONS

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

**If the use of a guard is specified for wire brushing, do not allow any interference of the wire wheel or brush with the guard.**

Wire wheel or brush may expand in diameter due to work load and centrifugal forces.

## ADDITIONAL SAFETY AND WORKING INSTRUCTIONS

When grinding metal, flying sparks are produced. Keep bystanders and combustible materials away from the spark flight zone or working area. Do not use dust extraction.

Avoid the flying sparks and sanding dust hitting your body.

Never reach into the danger area of the product when it is running.

Immediately turn off the product in case of considerable vibrations or if other malfunctions occur. Check the product to find out the cause.

Under extreme conditions (e.g., smooth-grinding metals with the arbour and vulcanized fibre grinding wheel), significant contamination can build up on the inside of the product.

Do not remove chips and splinters while the product is running.

Remove the battery pack before starting any work on the product.

## SPECIFIED CONDITIONS OF USE

The cordless angle grinder is intended for grinding and cutting metal, stone, concrete and ceramic materials. It is also intended for sanding and wire brushing.

The product is suitable only for working without water.

Only appropriate grinding or cutting discs and related guards (grinding guard or cutting guard), as described in the product specifications section of this manual, should be used with the product. The product is designed for handheld use; it is not to be mounted onto a fixture or workbench.

Refer to the instructions supplied by the accessory manufacturer.

Do not use the product for any other purpose.

## RESIDUAL RISK

Even when the product is used as prescribed, it is still impossible to completely eliminate certain residual risk factors. The following hazards may arise during use and the operator should pay special attention to avoid:

- injury caused by vibration
  - Hold the product by the designated handles and restrict working time and exposure.
- hearing injury due to exposure to noise
  - Wear ear protection and limit exposure.
- injury due to flying debris
  - Wear appropriate personal protective equipment, heavy long trousers, gloves, substantial footwear, and safety glasses at all times.
- health hazards caused by inhalation of toxic dust
  - Wear a suitable dust protection mask.

## BATTERY SAFETY INSTRUCTIONS

Do not dispose of used battery packs in the household refuse or by burning them. MILWAUKEE distributors offer to retrieve old batteries to protect our environment.

Do not store the battery pack together with metal objects (short circuit risk).

Use only M18 System chargers for charging M18 System battery packs. Do not use battery packs from other systems.

Never break open battery packs and chargers, and store them only in dry rooms. Keep battery packs and chargers dry at all times.

Battery acid may leak from damaged batteries under extreme load or extreme temperatures. In case of contact with battery acid, wash it off immediately with soap and water. In case of eye contact, rinse thoroughly for at least 10 minutes and immediately seek medical attention.

No metal parts must be allowed to enter the battery section of the charger (short circuit risk).

Battery packs that have not been used for some time should be recharged before use.

Temperatures in excess of 50 °C reduce the performance of the battery pack. Avoid extended exposure to heat or sunshine (risk of overheating).

The contacts of chargers and battery packs must be kept clean.

For an optimum lifetime, the battery packs have to be fully charged after use.

## ADDITIONAL BATTERY SAFETY WARNINGS

**⚠ WARNING!** To reduce the risk of fire, personal injury, and product damage due to a short circuit, never immerse the product, battery pack, or charger in fluid or allow fluid to flow inside them. Corrosive or conductive fluids, such as seawater, certain industrial chemicals, and bleach or bleach-containing products, etc., can cause a short circuit.

## BATTERIES

Battery packs that have not been used for some time should be recharged before use.

Temperatures in excess of 50 °C reduce the performance of the battery pack. Avoid extended exposure to heat or sunshine (risk of overheating).

The contacts of chargers and battery packs must be kept clean.

For an optimum lifetime, the battery packs have to be fully charged after use.

To obtain the longest possible battery life, remove the battery pack from the charger once it is fully charged.

For battery pack storage longer than 30 days:

- Store the battery pack where the temperature is below 27 °C and away from moisture.
- Store the battery packs in a 30% – 50% charged condition.
- Every six months of storage, charge the battery pack as normal.

## BATTERY PACK PROTECTION

In extremely high torque, binding, stalling, and short circuit situations that cause high current draw, the product vibrates for about 5 seconds, the fuel gauge flashes, and then the product turns off. To reset, release the trigger.

Under extreme circumstances, the internal temperature of the battery pack could rise too much. If this happens, the fuel gauge flashes until the battery pack cools down. After the lights go off, continue working.

## TRANSPORTING LITHIUM BATTERIES

Lithium-ion batteries are subject to the Dangerous Goods Legislation requirements.

Transportation of those batteries has to be done in accordance with local, national, and international provisions and regulations.

Batteries can be transported by road without further requirements.

Commercial transport of lithium-ion batteries by third parties is subject to Dangerous Goods Regulations. Transport preparation and transport are exclusively to be carried out by appropriately trained persons and the process has to be accompanied by corresponding experts.

When transporting batteries:

- Ensure that the battery contact terminals are protected and insulated to prevent short circuit.
- Ensure that the battery pack is secured against movement within the packaging.
- Do not transport batteries that are cracked or leaking.
- Check with the forwarding company for further advice.

**WORKING INSTRUCTIONS**

For accessories intended to be fitted with a threaded hole wheel, ensure that the thread in the wheel is long enough to accept the spindle length.

Always use the correct guard for cutting and grinding.

Always use guards with a cutting guide from the accessories range for cutting stone.

The grinding surface of the centre depressed wheels must be mounted a minimum of 3.4 mm below the plane of the guard lip.

The flange nut must be securely tightened before starting the product. If the product is not securely tightened with the flange nut, it is possible that the product loses the required clamping force when it is decelerated.

The adjusting nut must be tightened before working with the product.

The workpiece must be fixed if it is not heavy enough to be steady. Never move the workpiece towards the rotating insertion tool by hand.

Always use the auxiliary handle when working with the product.

Always use and store the accessories according to the manufacturer's instructions.

**ROUGH GRINDING**

Never use cutting discs for rough grinding.

When rough grinding, the protective guard for grinding (B) with a fitted cover for cutting (C) can impact the workpiece and lead to a loss of control.

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

**CUTTING METAL**

When using the protective guard for grinding (B) for cutting work with bonded cutting discs, there is an increased risk of being exposed to sparks, particles, and disc fragments if the disc breaks.

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

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

**CUTTING MASONRY OR CONCRETE**

Use a dust extractor and wear a dust mask when cutting masonry or concrete.

The product may be used only for dry cutting or grinding.

When using the protective guard for cutting (A), the protective guard for grinding (B) or the protective guard for grinding (B) with a fitted cover for cutting (C) for cutting and grinding applications in concrete or masonry, there is an increased dust load and an increased risk of losing control of the product that leads to kickback.

For cutting stone, it is best to use a diamond cutting disc.

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

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

If the work is noticeably slower and there is circular sparking, this indicates that the diamond cutting disc has become blunt. You can resharpen the disc by briefly cutting into abrasive material (e.g., lime sand brick).

**INFORMATION ON STRUCTURAL DESIGN**

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

**CLEANING**

Keep the ventilation slots of the product clear at all times.

Avoid using solvents when cleaning plastic parts. Most plastics are susceptible to damage from various types of commercial solvents and may be damaged by their use. Use clean cloths to remove dirt, carbon dust, etc.

**STORAGE AND TRANSPORT**

Store the accessories indoors in a dry, frost-free room at a consistent temperature.

Remove the accessories before transporting the product. This is to avoid damage to the product and accessories.

**MAINTENANCE**

Use only MILWAUKEE accessories and spare parts. Should components that have not been described need to be replaced, contact one of our MILWAUKEE service agents (see our list of guarantee/service addresses).

If needed, an exploded view of the product can be ordered. State the product type and the serial number on the label, and order the drawing at your local service centres.

**SYMBOLS**



Read the instructions carefully before starting the product.



CAUTION! WARNING! DANGER!



Remove the battery pack before starting any work on the product.



Always wear goggles when using the product.



Wear a suitable dust protection mask.



Wear gloves.



Do not use force.

---



Always operate with two hands.

---



Do not use the guard for cut-off operations.

---



Only for grinding.

---



Only for cutting work.

---



Pay attention to permissible disc thickness.

---



Accessory - Not included in standard equipment, available as an accessory.

---



Rotation direction

---

$n_0$

No-load speed

---

V

Voltage

---



Direct current

---



Do not dispose of waste batteries, waste electrical and electronic equipment as unsorted municipal waste. Waste batteries and waste electrical and electronic equipment must be collected separately. Waste batteries, waste accumulators, and light sources have to be removed from the equipment. Check with your local authority or retailer for recycling advice and collection point. According to local regulations, retailers may have an obligation to take back waste batteries and waste electrical and electronic equipment free of charge. Your contribution to the reuse and recycling of waste batteries and waste electrical and electronic equipment helps to reduce the demand of raw materials. Waste batteries, in particular containing lithium, and waste electrical and electronic equipment contain valuable and recyclable materials, which can adversely impact the environment and the human health if not disposed of in an environmentally compatible manner. Delete personal data from waste equipment, if any.

---

|                                                 |                                       |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 技術數據                                            | M18 FHSAG150XPDB2                     |
| 類型                                              | 電動角磨機                                 |
| 電池電壓                                            | 18 V ===                              |
| 額定無負載轉速                                         | 9000 min <sup>-1</sup>                |
| 主軸螺紋                                            | M14                                   |
| 額定容量                                            | 150 mm                                |
| 輪子類型                                            |                                       |
| 類型 1, 27                                        | 砂輪                                    |
| 類型 41                                           | 切割輪                                   |
| 類型 42                                           | 曲柄切割輪                                 |
| 根據 EPTA-Procedure 01/2014 的重量 (3.0 Ah - 12.0Ah) | 3.0 - 3.9 kg                          |
| 建議操作環境溫度                                        | -18 - +50 °C                          |
| 建議電池類型                                          | M18B..., M18 HB..., M18 FB...         |
| 建議充電器                                           | M12-18..., M18 DFC, M18 PC6, M18 DBSC |
| 噪聲資訊                                            |                                       |
| 根據 EN 62841 所測的噪聲釋放值。                           |                                       |
| A加權聲壓量                                          | 86.8 dB(A)                            |
| 不確定性的測量 K                                       | 3 dB(A)                               |
| A加權聲功率級                                         | 94.8 dB(A)                            |
| 不確定性的測量 K                                       | 3 dB(A)                               |
| 務必佩戴護耳器。                                        |                                       |
| 振動資訊                                            |                                       |
| 根據 EN 62841 所測的振動總值（三軸矢量總和）。                    |                                       |
| 振動釋放值 a <sub>n</sub>                            |                                       |
| 表面研磨                                            | 9.5 m/s <sup>2</sup>                  |
| 混凝土研磨/切割                                        | 8.4 m/s <sup>2</sup>                  |
| 盤打磨                                             | 2.2 m/s <sup>2</sup>                  |
| 不確定性的測量 K                                       | 1.5 m/s <sup>2</sup>                  |

其他應用 (如切割操作或鋼絲刷操作)，可能出現其他振動值。

關於允許的插入工具尺寸，請參閱第 6 頁。

防護罩

僅使用以下插入工具和防護罩的組合：

| 應用          | 配件類型                  | 防護罩類型           |
|-------------|-----------------------|-----------------|
| 外周磨削        | 輪型（1、4）               | 直砂輪防護罩          |
|             | 錐體、塞子                 | 沒有              |
| 切割          | 金屬用輪型（41, 42）         | 組合輪防護罩          |
|             | 用於磚石/混凝土的輪子類型（41, 42） | 切割或磚石/混凝土切割輪防護罩 |
|             | 金屬用鑽石切割輪              | 組合輪防護罩          |
|             | 用於磚石/混凝土的鑽石切割輪        | 切割或磚石/混凝土切割輪防護罩 |
| 兩用（切割和磨削組合） | 用於金屬或磚石/混凝土以外材料的砂輪    | 組合輪防護罩          |
|             | 兩用砂輪                  | 組合輪防護罩          |
| 孔切割         | 鑽石孔刀（61）              | 沒有              |
| 鋼絲刷         | 輪式鋼絲刷（51）             | 研磨或組合輪防護罩       |
|             | 杯型鋼絲刷（81、82）          | 護手器             |

|      |                        |           |
|------|------------------------|-----------|
| 磨砂   | 千層砂紙碟                  | 研磨或組合輪防護罩 |
|      | 由柔性墊板的柔性磨料（例如砂紙）       | 沒有        |
|      | 硬金屬輪（金屬或磚石/混凝土以外的材料打磨） | 沒有        |
| 拋光   | 拋光配件                   | 沒有        |
| 表面研磨 | 輪型（27、28、29）           | 研磨或組合輪防護罩 |
|      | 輪型（6、11）               | 杯形磨輪防護罩   |
|      | 用於磚石/混凝土的鑽石砂輪          | 鑽石平面砂輪防護罩 |
| 任何操作 | 直徑少於或等於55毫米的配件         | 沒有        |

 警告！

本說明書所提供的聲明的振動總值和噪聲釋放值是依標準化測試所測得，且可能用於與另一個工具進行比較。此等級可用來初步評估暴露風險。

聲明的振動和噪聲釋放值代表的是本工具的主要應用。然而，如果用於不同的應用、使用不同的配件或保養不當，則振動和噪聲釋放也可能不同。這些情況可能會在總工作時間上顯著增加風險等級。

磨削薄金屬板或其他大表面易振動的結構可能會導致總噪聲釋放值比聲明的噪聲釋放值高得多（高達 15 dB）。應透過適當的措施（例如使用重型柔性阻尼墊）盡可能防止此類工件發出聲音。在噪音暴露風險評估和選擇適當的聽力保護裝置時也應考慮增加的噪聲釋放值。

評估振動和噪聲暴露的等級還應考慮本工具開機時的時間，或當工具運轉但卻未實際使用的時間。這些情況可能會明顯降低整個工作期間的暴露等級。

請確認額外的安全措施，以保護使用者不受振動和噪聲的影響，例如：保養工具與配件、保持雙手溫暖（以防振動）和井然有序的工作方式。

 警告！請閱讀本電動工具隨附的所有安全警告、說明、插圖和規格。不遵循這些警告和說明會導致觸電、火災和/或嚴重傷害。

將所有警告和說明保存好，方便以後查閱。

角度機操作安全警告

打磨、磨砂、鋼絲刷淨或研磨切斷作業的一般安全警告：

本電動工具是用來作為打磨機、磨砂機、鋼絲刷淨機或切割工具。請閱讀本電動工具隨附的所有安全警告、說明、插圖和規格。不遵循這些警告和說明會導致觸電、火災和/或嚴重傷害。

本電動工具不建議用於類似拋光、切孔的作業。不符合工具設計目的作業可能引發危機與個人傷害。

切勿將轉換本工具按非製造商專門設計及指定的方式的操作方式。這種轉換可能會導致失去控制並造成嚴重的人身傷害。

請勿使用非工具製造商專門設計和指定的附件。附件能夠連接到您的電動工具，但不能確保安全操作。

配件的額定速度必須至少等於電動工具上標記的最大速度。運行速度超過額定速度的配件可能會斷裂並飛散。

配件的外圍尺寸與厚度不得超過電動工具的額定載量。尺寸不正確的配件無法得到適當的保護或控制。

安裝配件的尺寸必須跟電動工具的安裝硬件尺寸配合。與電動工具的安装硬件不配合的配件，將失去平衡及過度振動，並可能導致失控。

不可以使用損壞的工具。作業開始前，查看配件，如研磨砂輪是否有缺角和裂痕；滾筒是否龜裂、撕裂或過度耗損；鋼絲刷的鋼絲是否脫落或破裂。若不慎掉落電動工具或配件，檢查確定是否損壞，或換裝完好的配件。檢查並安裝了配件之後，將您自己和旁觀者置於離旋轉切割輪平面較遠的位置，並以最大空載速度運行電動工具1分鐘。在此測試時間內，損壞的配件通常會破裂。

穿戴個人防護裝備。根據應用情況，使用面罩、護目鏡或安全眼鏡。按適當情況，戴上防塵口罩、聽力保護器、手套和車間圍裙，以阻止細小的磨料或工件碎片。護目鏡必須能夠阻止各種操作產生的飛屑。防塵口罩或呼吸器必須能夠過濾您的操作產生的顆粒。長時間暴露於高強度的噪聲可能導致聽力受損。

讓旁觀者跟工作區域保持一個安全的距離。任何人進入工作區必須穿戴個人防護裝備。工件或破爛輪的碎片可能飛走，並且對超出直接操作的範圍造成傷害。

當作業時切割配件可能接觸隱藏電線時，只能握住電動工具的絕緣握持面。接觸通電的電線將會令電動工具外露的金屬部份通電，並使操作員觸電。

在配件完全停止之前，切勿將產品放下。旋轉配件可能抓住表面，並且拉住電動工具，令您失去控制。

當攜帶電動工具時，切勿運行它。意外接觸旋轉配件，可能會鉤住您的衣服，將配件拉入您的身體。

定期清潔電動工具的通風口。電機的風扇將會灰塵吸入外殼內，過多的金屬粉末可能導致觸電危機。

請勿在易燃材料附近操作電動工具。火花可能會點燃這些材料。

請勿使用需要液態冷卻劑的配件。使用水或其他液體冷卻劑可能會導致觸電或觸電。

反彈和相關警告

反彈是轉輪、砂輪帶、剛刷或其他配件因受緊壓或阻礙而起的瞬間反應。緊壓或阻礙會使得配件運轉滯礙，連帶造成失控的電動工具在受阻點被推往施力的相反方向。

例如，如果砂輪被工件卡住或夾住，砂輪邊緣已進入夾點，可能會入到物料表面，導致砂輪離開原有路徑或反彈。根據砂輪在夾點處的運動方向，砂輪可能朝著操作者的方向彈去或者反向彈開。在這些情況下，砂輪也可能斷裂。

反彈是電動工具使用不當和/或操作程序或情況錯誤，可透過以下預防措施避免。

以雙手握緊電動工具，調整手臂位置以抵抗刀片推力。如有提供輔助把手，務必使用，以完全控制啟動時的反彈或扭力反應。藉著適當的預防措施，使用者能有效控制扭力反應或反衝力。

絕不可將手放在轉動中的配件旁，避免可能的反彈觸及手部。

不可站立於電動工具在反彈發生時可能移動的範圍。反彈會將電動工具往砂輪受阻點上的施力的反向推進。

進行邊角或銳角作業時要特別謹慎。避免配件彈跳與受阻。邊角、銳角或彈跳容易阻礙旋轉的配件，造成工具失控或反彈。

請勿安裝鋸鏈木鋸鋸片，周邊間隙大於10 mm的分段金剛石砂輪或帶齒鋸片。這種刀片會造成頻繁的反彈及失控。

#### 磨削和研磨切斷作業的安全警示：

只使用你的工具建議的輪片，以及特別為不同輪型設計的護套。不符合電動工具設計的輪片無法妥善防護，是不安全的。

中心凹陷輪片的研磨面必須安裝於保護罩下。不正確地安裝輪片（穿過保護罩邊）不能夠到全面的保護。

防護裝置必須緊固於電動工具，其安裝位置必須確保作業的最大安全性，也就是減少輪片暴露的面積。防護裝置能避免破損輪片的碎片觸及操作人，以及意外觸碰輪片與可能引燃衣物的火星。

輪片只可用於建議的用途。例如：不要用切割輪的側面磨削。磨料切割輪用於外周磨削，對它們施加外力，可能導致它們破碎。

不得使用受損的法蘭盤，即使尺寸與形狀符合選用的砂輪。適合的法蘭盤能支撐砂輪，將低砂輪破裂的可能性。切割砂輪適用的法蘭盤可能不同於磨削輪的法蘭盤。

不得使用較大的電動工具的舊輪片。較大電動工具所用的輪片不適合速度較高的較小型機器，可能會爆裂。

使用兩用輪子時，務必使用能夠配合操作的正確防護裝置。不使用正確防護罩可能無法提供所需的防護等級，這可能導致嚴重傷害。

#### 關於研磨切斷作業的附加安全警示：

不得擠壓切割輪或施加過度壓力。避免過度加深切割處。過度施壓會增加切割輪負載程度，可能造成切割輪扭轉或膠著於切割處，以及反彈或破裂的可能。

避免身體與轉動中的砂輪成排成一線，或是站在後方。作業時，砂輪是朝著與身體相反的方向前進，反彈可能將轉動中的砂輪與電動工具直接推向你所在的位置。

當砂輪顯著停滯或因任何原因中斷切割時，先關閉電動工具，握著工具不動直到砂輪完全停止。千萬不可試圖將轉動中切割輪自切割處移出，這可能造成反彈。檢查並且採取糾正措施，以排除導致砂輪被夾緊或鈎破的原因。

切勿在工件上直接開始切割作業。讓砂輪以全速運轉再小心地重新開始切割。在工件上重新啟動工具可能導致砂輪卡著、走動或反彈。

支撐面板或任何超大工件，以將被車輪夾傷和回彈的風險減至最小。大型工件傾向於在其自身重量下下垂。支撐件必須放置在接近切割線的工件下，並且靠近輪兩側的工作邊緣。

對現有牆壁或其他隱蔽的區域進行小區域切割時應特別小心。突出的輪子可能會切割燃氣管、水管、電線或可能導致回彈的物體。

切勿嘗試進行曲線切割。對砂輪施加過大的應力會增加負荷，並增加砂輪在切口中扭曲或卡住的可能性，並可能導致反彈或砂輪破損，從而導致嚴重傷害。

#### 磨砂操作專用安全警告：

請使用適當尺寸的砂紙。當選擇磨砂紙，須按照供應商的建議。遠超出砂墊的較大砂紙會存在撕裂危險，並且可能引起盤的卡住、撕裂或反彈。

#### 關於鋼絲刷淨作業的安全警示：

鋼絲刷淨的一般作業中是由刷頭帶動鋼絲。避免過度施力於刷頭與鋼絲過度受壓。鋼絲能輕易地穿破輕薄的衣物和/或肌膚。

如果使用鋼絲刷淨作業所建議的防護裝置，要避免阻礙鋼絲輪/刷。鋼絲輪/刷可能因負載和離心力向外擴張。

#### 其他安全和工作說明

研磨金屬時，會產生飛濺的火花。保持旁觀者和可燃材料遠離火花飛濺區域或工作區域。請勿使用吸塵器。

避免飛濺的火花和打磨灰塵擊中您的身體。

請跟運轉中的產品保持安全距離。

除非所有防護裝置、變流裝置和把手均正確牢固地連接，否則切勿操作本產品。檢查產品以找出原因。

在極端條件下（如平滑且含心軸的金屬磨及硫化纖維研磨盤），工具內的污染物會顯著地增加（金屬殘渣 / 沈積物）。

當工具運行時，不得清除碎屑和碎片。

對產品進行任何工作前，先移除電池組。

#### 特定使用條件

電動角磨機適用於金屬、石、混凝土和陶瓷材料的磨削和切割工作。它亦適用於磨砂和鋼刷工作。

本產品僅適合乾用。

只能在本工具上使用說明書中工具技術數據所描述的研磨或切割盤以及相關的防護裝置（防護裝置）。只能在本工具上使用說明書中工具技術數據所描述的研磨或切割盤以及相關的防護裝置（研磨保護罩或切割保護罩）。

請諮詢提供本操作指示的配件製造商。

請勿將本工具用於任何其他目的。

#### 殘餘風險

即便已按規定使用工具，仍然不可能完全消除某些殘留的風險因素。使用時可能會出現以下危險，使用者應特別注意以下事項：

- 振動引起的損傷
  - 握住產品指定的把手，並限制工作時間的長短及暴露風險。
- 因接觸噪聲導致聽力傷害
  - 佩戴耳罩和限制暴露於噪音中。
- 因飛濺的碎片而受傷
  - 務必每刻都穿戴適當的個人防護裝備，厚的長褲、手套、結實的鞋類和安全眼鏡。
- 因吸入有毒的粉塵所導致的健康危害
  - 戴上適當的防護罩。

#### 電池組安全說明

請勿將用過的電池組與家庭廢棄物混合或燃燒電池組。MILWAUKEE 提供舊電池組回收服務，以保護我們的環境。

請勿將電池組與其他金屬物品一起存放（可能引起短路風險）。

僅可使用 M18 系統充電器對 M18 系統電池組進行充電。請勿使用其他系統的電池組。

請勿拆開電池組和充電器。電池組和充電器必須儲藏在乾燥的空間，勿讓濕氣滲入。必須經常保持乾燥。

在極端負載或極端溫度下，損壞的電池組可能漏出內部酸液。若碰到電池組酸液，請即刻用肥皂與清水沖洗乾淨。若酸液接觸到眼睛，以清水徹底沖洗至少10分鐘後立即就醫。

切勿讓金屬部份接觸充電器的電池組部份（可能引起短路風險）。

久未使用的電池組必須重新充電後再使用。

超過50 °C的高溫會降低電池組的效能。避免長時間暴露於高溫或陽光下（可能導致過熱風險）。

充電器和電池組的接觸點處應保持清潔。

為確保最佳電池組使用壽命，電池組使用後應再完全充電。

#### 附加電池組安全警告

**▲ 警告！**為了減少因短路而導致火災、人身傷害和本工具損壞的風險，請勿將工具、電池組或充電器浸沒在流體中或使流體流入其中。腐蝕性或導電性流體（如海水、某些工業化學品、以及漂白劑或含漂白劑的產品等）都會導致短路。

#### 電池組

久未使用的電池組必須重新充電後再使用。

超過50 °C的高溫會降低電池組的效能。避免長時間暴露於高溫或陽光下（可能導致過熱風險）。

充電器和電池組的接觸點處應保持清潔。

為確保最佳電池組使用壽命，電池組使用後應再完全充電。

為確保電池組的最長壽命，充電完成後，請勿將電池組繼續留在充電器上。

電池組儲存時間長於30日：

- 將電池組存放於溫度低於27 °C的環境，且避免受潮。
- 將電池組保持在充電量 30% - 50% 的狀態。
- 每存放六個月，請按正常方式對電池組充電。

#### 電池組過載保護

因一些諸如極高的扭力、卡住、突然停機和線路短路發生的情況下，會導致高電流消耗，本工具將振動的5秒，電量計閃爍，然後本工具將停止及關閉。如要重置，鬆開扳機。

在極端情況下，電池組內部的溫度可能變得太高。如果發生這種情況，電量計會閃爍直至電池組冷卻下來。燈熄滅後，可以繼續工作。

#### 運輸鋰電池組

鋰離子電池組須受制於危險品法例的要求。

運送鋰電池組必須在符合當地、國家及國際標準及法例的情況下進行。

使用者可於陸地上運送電池組而毋須受限。

第三方負責的商業業鋰電池組運送須受制於危險品法例。運送的預備及過程必須由受專業訓練的人士進行，亦必須得到專家在場監管。

運送電池組時：

- 請確保電池組接觸端子受到嚴密保護及經過絕緣，防止短路。
- 請確保電池組妥善包裝，防止碰撞磨擦。
- 切勿運送已有裂痕或已有洩漏的電池組。
- 建議與速遞公司緊密聯繫以獲得進一步資訊。

#### 工作指示

配合螺紋孔式砂輪安裝的配件，要確定砂輪螺紋深度足以配合軸長。

必須使用正確的保護裝置進行切割和磨削。

必須從切割石材配件系列中的切割保護罩。

中心壓輪的磨削表面必須安裝在保護罩唇平面下方至少 3.4 毫米位置。

工具啟動之前，必須牢固擰緊法蘭螺母。如果未使用法蘭螺母牢固地擰緊工具，則減速時工具可能會失去所需的夾緊力。

使用工具作業前，務必拉緊調整螺母。

如果工件重量不夠穩定，則必須將其固定。絕不可用手將工件推向轉動的磨片工具。

使用工具時，務必使用輔助把手。

必須根據製造商的說明使用和存放配件。

#### 粗磨

切勿使用切割片進行粗磨。

粗磨時，搭配磨削防護罩 (B) 與切削用防護罩 (C) 使用時，可能會衝擊工件並導致失控。

設定角度為 30° - 40° 時可獲得最佳粗磨效果。用過度的壓力來回移動工具。這確保了工件不會變得太熱或變色，並且不會形成凹槽。

#### 切割金屬

當使用磨削防護罩 (B) 使用黏合切割片進行切割作業時，如果切割片破裂，暴露於火花、顆粒和切割片碎片的風險會增加。

進行磨料切割時，請使用適合被加工材料的適度進給量。請勿對切割片施加壓力，也不要傾斜或擺動工具。

請勿嘗試透過從側面施加壓力來降低切割片停止的速度。

#### 切割磚石或混凝土

切割磚石或混凝土時，請使用除塵器並戴上防塵面罩。

本工具只能用於乾式切削或研磨。

當使用切割用防護罩 (A)、打磨用防護罩 (B) 或帶有切割用防護罩的打磨用防護罩 (C) 進行混凝土或磚石的切割和打磨應用時，將會

增加粉塵量，並且增加工具失去控制的風險，進而導致反沖。

切割石材時，最好使用鑽石切割片。

當切割特別堅硬的材料（例如卵石含量高的混凝土）時，鑽石切割片可能會過熱並因此損壞。隨鑽石切割盤旋轉的圓形火花清楚地表明了這一點。

如果發生這種情況，請停止切割，並短時間內在無負載的情況下以最大速度運行工具，讓鑽石切割片冷卻。

如果工作明顯變慢並且出現圓形火花，則表示鑽石切割片已變鈍。您可以透過簡單地切入研磨材料（例如石灰砂磚）來重新打磨圓盤。

#### 關於結構設計訊息

承重牆的凹槽須遵守國家/地區特定法規。在任何情況下都必須遵守這些規定。在開始工作之前，請向負責的結構工程師、建築師或施工主管尋求建議。

#### 清潔

本產品的通風孔必須時刻保持暢通。

清潔塑料部件時，避免使用溶劑。大部份塑膠容易受到各種類型的商業溶劑損壞，並且可能會因其使用而損壞。使用乾淨的布清除污垢、碳塵等。

#### 儲存與運輸

將配件存放在乾燥、無霜、溫度一致的室內。

運送工具前請拆下附件。這是為了避免損壞工具和配件。

#### 維修

只能使用 MILWAUKEE 的配件和備件。如果需要更換的組件在此沒有介紹，請與其中一個 MILWAUKEE 服務代理機構聯繫（參見我們的維修/服務地址列表）。

如果需要，可以訂閱本工具的分解圖。諮詢圖件時，請您向當地的顧客服務中心提供以下資料：銘牌上的工具類型和序列號。

#### 符號



啟動工具前，請仔細閱讀本說明。



注意！警告！危險！



對產品進行任何工作前，先移除電池組。



使用本工具時務必佩戴護目鏡。



戴上適當的防塵罩。



佩戴手套。



不要強行用力。



務必用雙手操作。



請勿使用防護裝置進行切斷操作。



僅用於研磨。



僅用於切割工作。



注意允許的圓盤厚度。



配件—不包在標配設備中，可作為配件供應。



旋轉方向

$n_0$

無負載轉速

V

電壓



直流電



請勿將廢電池組、廢電器、廢電子設備等廢棄物作為未分類城市廢棄物進行處理。必須分開回收廢電池組、廢電器及廢電子設備。廢鋰電池組、廢電池組和燈源必須從設備上拆下。請與當地相關部門或經銷商聯繫，了解回收建議和收集地點。根據地區規定，零售商有義務免費回收廢電池組、廢電器和廢電子設備。您對重用及回收廢電池組、廢電器及廢電子設備作出貢獻，有助於減少原料需求。廢電池組，特別是含有鋰和含有可回收利用的有價值物質的廢電器、廢電子設備，如果不以與環境兼容的方式廢棄，可能會對環境和人類健康產生不良影響。如果廢電子設備中有任何個人數據，請在棄置前刪除。

|                                                 |                                                                                        |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 技术数据                                            | M18 FHSAG150XPDB2                                                                      |
| 类型                                              | 电动角磨机                                                                                  |
| 电池电压                                            | 18 V  |
| 额定无负载转速                                         | 9000 min <sup>-1</sup>                                                                 |
| 主轴螺纹                                            | M14                                                                                    |
| 额定容量                                            | 150 mm                                                                                 |
| 轮子类型                                            |                                                                                        |
| 类型 1, 27                                        | 砂轮                                                                                     |
| 类型 41                                           | 切割轮                                                                                    |
| 类型 42                                           | 曲柄切割轮                                                                                  |
| 根据 EPTA-Procedure 01/2014 的重量 (3.0 Ah - 12.0Ah) | 3.0 - 3.9 kg                                                                           |
| 建议操作环境温度                                        | -18 - +50 °C                                                                           |
| 建议电池类型                                          | M18B..., M18 HB..., M18 FB...                                                          |
| 建议充电器                                           | M12-18..., M18 DFC, M18 PC6, M18 DBSC                                                  |

噪声信息

根据 EN 62841所测的噪声释放值

|           |            |
|-----------|------------|
| A-值音压值    | 86.8 dB(A) |
| 不确定性的测量 K | 3 dB(A)    |
| A-值声功率值   | 94.8 dB(A) |
| 不确定性的测量 K | 3 dB(A)    |

务必佩戴防护耳罩。

振动信息

依欧盟EN 62841 标准确定的振动总值（三方向矢量和）。

|                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| 振动值 a <sub>h</sub> |                      |
| 表面研磨               | 9.5 m/s <sup>2</sup> |
| 混凝土研磨/切割           | 8.4 m/s <sup>2</sup> |
| 盘打磨                | 2.2 m/s <sup>2</sup> |
| 不确定性的测量 K          | 1.5 m/s <sup>2</sup> |

其他应用（如切割操作或钢丝刷操作），可能出现其他振动值。

关于允许的插入工具尺寸，请参阅第 6 页。

防护罩

仅使用以下插入工具和防护罩的组合：

| 应用          | 配件类型                 | 防护罩类型           |
|-------------|----------------------|-----------------|
| 外周磨削        | 轮型（1、4）              | 直砂轮防护罩          |
|             | 锥体、塞子                | 没有              |
| 切割          | 金属用轮型（41，42）         | 组合轮防护罩          |
|             | 用于砖石/混凝土的轮子类型（41，42） | 切割或砖石/混凝土切割轮防护罩 |
|             | 金属用钻石切割轮             | 组合轮防护罩          |
|             | 用于砖石/混凝土的钻石切割轮       | 切割或砖石/混凝土切割轮防护罩 |
| 两用（切割和磨削组合） | 用于金属或砖石/混凝土以外材料的砂轮   | 组合轮防护罩          |
|             | 两用砂轮                 | 组合轮防护罩          |
| 孔切割         | 钻石孔刀（61）             | 没有              |
| 钢丝刷         | 轮式钢丝刷（51）            | 研磨或组合轮防护罩       |
|             | 杯型钢丝刷（81、82）         | 护手器             |

|      |                        |            |
|------|------------------------|------------|
| 磨砂   | 千层砂纸碟                  | 研磨或组合砂轮防护罩 |
|      | 由柔性垫板的柔性磨料（例如砂纸）       | 没有         |
|      | 硬金属轮（金属或砖石/混凝土以外的材料打磨） | 没有         |
| 抛光   | 抛光配件                   | 没有         |
| 表面研磨 | 轮型（27、28、29）           | 研磨或组合砂轮防护罩 |
|      | 轮型（6、11）               | 杯形磨轮防护罩    |
|      | 用于砖石/混凝土的钻石砂轮          | 钻石平面砂轮防护罩  |
| 任何操作 | 直径少于或等于55毫米的配件         | 没有         |

**A 警告！**

本说明书所提供的声明的振动总值和噪声释放值是依标准化测试所测得，且可能用于与另一个工具进行比较。此等级可用来初步评估暴露风险。声明的振动和噪声释放值代表的是本工具的主要应用。然而，如果用于不同的应用、使用不同的配件或保养不当，则振动和噪声释放值也可能不同。这些情况可能会在总工作时间内显著增加风险等级。

磨削薄金属板或其他大表面易振动的结构可能会导致总噪声释放值比声明的噪声释放值高得多（高达 15 dB）。应透过适当的措施（例如使用重型柔性阻尼垫）尽可能防止此类工件发出声音。在噪音暴露风险评估和选择适当的听力保护装置时也应考虑增加的噪声释放值。

评估振动和噪声暴露的等级还应考虑本工具关机时的时间，或当工具运转但却未实际使用的时间。这些情况可能会在整个工作期间显著增加暴露风险。

请确认额外的安全措施，以保护使用者不受振动和噪声的影响，例如：保养产品与配件、保持双手温暖（以防振动）和井然有序的工作方式。

**A 警告！** 请阅读本电动工具随附的所有安全警告、说明、插图和规格。不遵循这些警告和说明会导致触电、火灾和/或严重伤害。

保存好所有警告和说明书以备查阅。

**角磨机操作安全警告**

打磨、砂光、钢丝刷净或研磨切断作业的一般安全警示：

本电动工具是用来作为打磨机、砂光机、钢丝刷净机或切割工具。请阅读本电动工具随附的所有安全警告、说明、插图和规格。不遵循这些警告和说明会导致触电、火灾和/或严重伤害。

本电动工具不建议用于类似抛光、切孔的作业。电动工具不按指定的功能去操作，可能会发生危险和引起人身伤害。

切勿将转换本工具按非制造商专门设计及指定的方式的操作方式。这种转换可能会导致失去控制并造成严重的人身伤害。

请勿使用非工具制造商专门设计和指定的附件。附件能够连接到您的电动工具，但不能确保安全操作。

配件的额定速度必须至少等于电动工具上标记的最大速度。运行速度超过额定速度的配件可能会断裂并飞散。

附件的外径尺寸与厚度不得超过电动工具的额定载量。尺寸不正确的配件无法得到适当的保护或控制。

安装配件的尺寸必须跟电动工具的安装硬件尺寸配合。与电动工具的安装硬件不匹配的附件，将失去平衡及过度振动，并可能导致失控。

不可以使用损坏的工具。作业开始前，查看配件，如研磨砂轮是否有缺角和裂痕；滚筒是否龟裂、撕裂或过度磨损；钢丝刷的钢丝是否脱落或破裂。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。检查并安装了附件之后，将您自己和旁观者置于离旋转切割轮平面较远的位置，并以最大空载速度运行电动工具1分钟。在此测试时间内，损坏的配件通常会破裂。

穿戴个人防护装备。根据应用情况，使用面罩、护目镜或安全眼镜。按适当情况，戴上防尘口罩、听力保护器、手套和车间围裙，以阻止细小的磨料或工件碎片。护目镜必须能够阻止各种操作产生的飞屑。防尘口罩或呼吸器必须能够过滤您的操作产生的颗粒。长时间暴露于高强度的噪声可能导致听力受损。

让旁观者跟工作区域保持一个安全的距离。任何人进入工作区必须穿戴个人防护装备。工件或破烂轮的碎片可能飞走，并且对超出直接操作的范围造成伤害。

当作业时切割附件可能接触隐藏电线时，只能握住电动工具的绝缘握持面。接触通电的电线将会令电动工具外露的金属部份通电，并使操作员触电。

在配件完全停止之前，切勿将产品放下。旋转附件可能抓住表面，并且拉住电动工具，令您失去控制。

当携带电动工具时，切勿运行它。意外接触旋转配件，可能会钩住您的衣服，将配件拉入您的身体。

定期清洁电动工具的通风口。电机的风扇会将灰尘吸入外壳内，过多的粉末金属会导致触电危险。

请勿在易燃材料附近操作电动工具。火花可能会点燃这些材料。

请勿使用需要液态冷却剂的配件。使用水或其他液体冷却剂可能会导致触电或触电。

**反弹和相关警告**

反弹是转轮、砂轮带、刚刷或其他配件因受紧压或阻碍而起的瞬间反应。卡住或缠绕会引起旋转附件的迅速旋转，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，如果砂轮被工件卡住或夹住，砂轮边缘已进入夹点，可能会入到物料表面，导致砂轮离开原有路径或反弹。根据砂轮在夹点处的运动方向，砂轮可能朝着操作者的方向弹去或者反向弹开。在这些情况下，砂轮也可能断裂。

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。

以双手握紧电动工具，调整手臂位置以抵抗刀片推力。如有提供辅助把手，务必使用，以完全控制启动时的反弹或扭力反应。借着适当的预防措施，使用者能有效控制扭力反应或反冲力。

绝不能将手靠近旋转附件。附件可能会反弹碰到手。

不要站在发生反弹时电动工具可能移动到的地方。反弹将在缠绕点驱使电动工具逆砂轮运动方向运动。

进行边角或锐角作业时要特别谨慎。避免配件弹跳与受阻。边角、锐角或弹跳容易阻碍旋转的配件，造成工具失控或反弹。

请勿安装锯齿木雕锯片，周边间隙大于10 mm的分段金刚砂轮或带齿锯片。这种刀片会造成频繁的反弹及失控。

**对磨削和砂磨切割操作的专用安全警告：**

只使用所推荐的砂轮型号和为选用砂轮专门设计的护罩。不是为电动工具设计的砂轮不能充分得到防护，是不安全的。

中心凹陷轮片的研磨面必须安装于保护罩底下。不正确地安装轮片（穿过保护罩边）不能够到全面的保护。

护罩必须牢固地安装在电动工具上，且放置得最具安全性，只有最小得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。

砂轮只用作推荐的用途。例如：不要用切割轮的侧面磨削。磨料切割轮用于外周磨削，对它们施加侧向力，可能导致它们破碎。

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

不要使用从大规格电动工具上用的磨损砂轮。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。

使用两用轮子时，务必使用能够配合操作的正确防护装置。不使用正确的防护罩可能无法提供所需的防护等级，这可能导致严重伤害。

**对砂轮切割操作的附加专用安全警告：**

不得挤压切割轮或施加过度压力。避免过度加深切割处。过度施压会增加切割轮负载程度，可能造成切割轮扭转或胶着于切割处，以及反弹或破裂的可能。

身体不要对旋转砂轮，也不要站在其后。当把砂轮从操作者身边的操作点移开时，可能的反弹会使旋转砂轮和电动工具朝你推来。

当砂轮被卡住或无论任何原因而中断切割时，关掉电动工具并握住工具不要动，直到砂轮完全停止。千万不可试图将转动中切割轮自切割处移出移开，这可能造成反弹。检查并且采取纠正措施，以排除导致砂轮被夹紧或钩破的原因。

切勿在工件上直接开始切割作业。让砂轮以全速运转再小心地重新开始切割。在工件上重新启动工具可能导致砂轮卡着、走动或反弹。

支撑面板或任何超大工件，以将被车轮夹伤和反冲的风险减至最小。大型工件倾向于在其自身重量下垂。支撑件必须放置在切割线附近的工件，并且靠近车轮两侧的工件边缘。

对现有墙壁或其他盲区进行小区域切割时应特别小心。突出的轮子可能会切割煤气管道、水管、电线或可能导致反冲的物体。

切勿尝试进行曲线切割。对砂轮施加过大的应力会增加负荷，并增加砂轮在切口中扭曲或卡住的可能性，并可能导致反弹或砂轮破损，从而导致严重伤害。

**磨砂操作专用安全警告：**

请使用适当尺寸的砂纸。当选择磨砂纸，须按照供应商的建议。超过砂垫尺寸的砂纸存在撕裂危险，并且可能引起盘的卡住，撕裂或反弹。

**钢丝刷操作的专用安全警告：**

要意识到即使正常操作时钢丝线也会随刷子甩出。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。

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

**其他安全和工作说明**

研磨金属时，会产生飞溅的火花。保持旁观者和可燃材料远离火花飞溅区域或工作区域。请勿使用吸尘器。

避免飞溅的火花和打磨灰尘击中您的身体。

请在运转中的产品保持安全距离。

除非所有防护装置，变流装置和把手均正确牢固地连接，否则切勿操作本产品。检查产品以找出原因。

在极端条件下（如平滑且含心轴的金属磨及硫化纤维研磨盘），工具内的污染物会显著地增加（金属残渣/沉积物）。

当工具运行时，不得清除碎屑和碎片。

在开始任何工作之前，请先取出电池。

**特定使用条件**

电动磨磨机适用于金属、石、混凝土和陶瓷材料的磨削和切割工作。它亦适用作磨砂和钢刷工作。

本产品仅适合干用。

只能在本工具上使用说明书中工具技术数据所描述的研磨或切割盘以及相关的防护装置（防磨装置）。只能在本工具上使用说明书中工具技术数据所描述的研磨或切割盘以及相关的防护装置（研磨保护罩或切割保护罩）。

请留意于附件制造者的注意事项。

请勿将本工具用于任何其他目的。

**残余风险**

即使工具按规定使用，依然无法完全消除某些剩余风险因素。使用过程中可能出现以下危险，操作者应注意避免：

- 振动引起的损伤
  - 握住产品指定的把手，并限制工作时间和暴露风险。
- 因接触噪声导致听力伤害
  - 戴耳罩和限制暴露于噪音中。
- 因飞溅的碎片而受伤
  - 务必每刻都穿戴适当的个人防护设备，厚的长裤、手套、结实的鞋类和安全眼镜。
- 吸入有毒的粉尘而导致的健康危险
  - 戴上适当的防尘罩。

**电池组安全说明**

用过的电池组不可丢入火中或一般的家庭垃圾中。美沃奇提供旧电池组回收，以保护我们的环境。

电池组不可以和金属物体存放在一起（可能产生短路）。

M18 系列的电池组只能和 M18 系列的充电器配合使用。不可以使用其他系列的电池组。

不可拆开电池组和充电器。电池组和充电器必须储藏在干燥的空间，勿让湿气渗入。必须经常保持干燥。

在过度超荷或极端的温度下，可能从损坏的电池组中流出液体。如果触摸了此液体，必须马上使用肥皂和大量清水冲洗。如果此类液体侵入眼睛，马上用清水彻底清洗眼睛（冲洗至少10分钟），接着即刻就医治疗。

切勿让金属部分接触充电器的电池组部份（有短路风险）。

长期存放的电池组必须先充电再使用。

超过50 °C 的高温会降低电池组的效能。避免暴露于高温或阳光下（可能导致过热）。

充电器和电池组的接触点处应保持清洁。

为获得最长寿命，使用后应把电池组充满电。

**附加电池组安全警告**

**⚠ 警告！**为了减少因短路而导致火灾、人身伤害和工具损坏的风险，请勿将工具、电池组或充电器浸没在流体中或使流体流入其中。腐蚀性或导电性流体（如海水、某些工业化学品、以及漂白剂或含漂白剂的产品等）都会导致短路。

**电池组**

长期存放的电池组必须先充电再使用。

超过50 °C 的高温会降低电池组的效能。避免暴露于高温或阳光下（可能导致过热）。

充电器和电池组的接触点处应保持清洁。

为获得最长寿命，使用后应把电池组充满电。

为确保最长使用寿命，充电后应把电池组从充电器中取出。

电池组储藏时间大于30天的存放要求：

- 将电池组存放于温度低于 27 °C 的环境，且避免受潮；

- 将电池组保持在充电量 30% - 50% 的状态。
- 每存放六个月，请按正常方式对电池组充电。

电池组超载保护

因一些诸如极高的扭力、外物附着、突然停机和线路短路发生的情况下，会导致高电流消耗。此等情况下，工具将振动约5秒，电量计灯闪烁，然后工具将停止及关闭。如要重置，松开扳机。

在极端情况下，电池组的内部温度可能会变高。如果发生这种情况，电量计会闪烁直至电池组冷却下来。灯熄灭后，可以继续工作。

锂电池组的运输

- 锂电池组属于危险货品并受制于危险货品运输条例。
- 此电池组的运输必须遵守地方、国家和国际法律规定。
- 用户在公路上运输此电池组不必遵守特殊规定；
- 锂电池组的商业性运输受制于危险货品运输条例的规定。运输准备和运输必须由受过专业培训的人员进行。全程必须由专业人员监督。
- 运输电池组时必须注意到下列事项：
- 为避免短路，必须确保电池组接点的防护和绝缘。
  - 确保包装中的电池组包不会滑动。
  - 严禁运输已损坏或已产生泄漏的电池组。
  - 更多运输建议请联系运输公司。

工作指示

使用有螺纹安装孔的磨盘时必须注意，安装孔上螺纹的长度必须能够配合主轴的长度。

务必使用正确的保护装置进行切割和磨削。

必须从切割石材配件系列中的切割保护罩。

中心压轮的磨削表面必须安装在保护罩唇平面下方至少 3.4 毫米位置。

工具启动之前，必须牢固拧紧法兰螺母。如果未使用法兰螺母牢固地拧紧工具，则减速时工具可能会失去所需的夹紧力。

使用工具之前必须先收紧法兰螺母。

如果工件重量不够稳定，则必须将其固定。绝不可用手将工件推向转动的磨片工具。

使用工具时，务必使用辅助把手。

必须根据制造商的说明使用和存放附件。

**粗磨**

切勿使用切割片进行粗磨。

粗磨时，搭配磨削防护罩 (B) 与切削用防护罩 (C) 使用时，可能会冲击工件并导致失控。

设定角度为 30° - 40° 时可获得最佳粗磨效果。用适度的压力来回移动工具。这确保了工件不会变得太热或变色，并且不会形成凹槽。

**切割金属**

当使用磨削防护罩 (B) 使用黏合切割片进行切割作业时，如果切割片破裂，暴露于火花、颗粒和切割片碎片的风险会增加。

进行磨料切割时，请使用适合被加工材料的适度进给量。请勿对切割片施加压力，也不要倾斜或摆动工具。

请勿尝试透过从侧面施加压力来降低切割片停止的速度。

**切割砖石或混凝土**

切割砖石或混凝土时，请使用除尘器并戴上防尘面罩。

本工具只能用于干式切削或研磨。

当使用切削用防护罩 (A)、打磨用防护罩 (B) 或带有切削用防护罩的打磨用防护罩 (C) 进行混凝土或砖石的切割和打磨应用时，将会增加粉尘量，并且增加工具失去控制的风险，进而导致反冲。

切割石材时，最好使用钻石切割片。

当切割特别坚硬的材料（例如卵石含量高的混凝土）时，钻石切割片可能会过热并因此损坏。随钻石切割盘旋转的圆形火花清楚地表明了这一点。

如果发生这种情况，请停止切割，并短时间内在无负载的情况下以最大速度运行工具，让钻石切割片冷却。

如果工作明显变慢并且出现圆形火花，则表示钻石切割片已变钝。您可以通过简单地切入研磨材料（例如石灰砂浆）来重新打磨圆盘。

关于结构设计讯息

承重墙的凹槽须遵守国家/地区特定法规。在任何情况下都必须遵守这些规定。在开始工作之前，请向负责的结构工程师、建筑师或施工主管寻求建议。

清洁

本产品的通风孔必须时刻保持畅通。

清洁塑料部件时，避免使用溶剂。大部份塑胶容易受到各种类型的商业溶剂影响，并且可能会因其使用而损坏。使用干净的布清除污垢、碳尘等。

储存与运输

将配件存放在干燥、无霜、温度一致的室内。

运送工具前请拆下附件。这是为了避免损坏工具和配件。

维修

只能使用美沃奇的附件和备件。如果需要更换未描述的组件，请联系我们的美沃奇服务代理（请参阅我们的认可/维修的地址列表）。

如果需要，可以索取工具的分解图。在标签上注明工具类型和序列号，然后在当地服务中心订购图纸。

符号



启动产品前，请仔细阅读本说明书。



注意！警告！危险！



在开始任何工作之前，请先取出电池。



使用本产品时务必佩戴护目镜。



戴上适当的防尘罩。



佩戴手套。



不要强行用力。



务必用双手操作。



请勿使用防护装置进行切断操作。



仅用于研磨。



仅用于切割工作。



注意允许的圆盘厚度。



附件—不包在标配设备中，可作为附件供应。



旋转方向

$n_0$

无负载转速

V

电压



直流电



请勿将废电池组、废电器、废电子设备等废弃物作为未分类城市废弃物进行处理。必须分开回收废电池组、废电器及废电子设备。废锂电池组、废电池组和灯源必须从设备上拆下。请与当地相关部门或经销商联系，了解回收建议和收集地点。根据地区规定，零售商有义务免费回收废电池组、废电器和废电子设备。您对重用及回收废电池组、废电器及废电子设备作出贡献，有助于减少原料需求。废电池组，特别是含有锂和含有可回收利用的有价值物质的废电器、废电子设备，如果不以与环境兼容的方式废弃，可能会对环境和人类健康产生不良影响。如果废电子设备中有任何个人数据，请在弃置前删除。

|                                                    |                                       |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 기술 데이터                                             | M18 FHSAG150XPDB2                     |
| 유형                                                 | 무선 앵글 그라인더                            |
| 배터리 전압                                             | 18 V $\equiv$                         |
| 정격 무부하 속도                                          | 9000 min <sup>-1</sup>                |
| 작동 스피들 나사산                                         | M14                                   |
| 정격 용량                                              | 150 mm                                |
| 휠 타입                                               |                                       |
| 유형 1, 27                                           | 그라인딩 휠                                |
| 유형 41                                              | 절단 휠                                  |
| 유형 42                                              | 크랭크형 커팅 휠                             |
| EPTA 규정 01/2014에 따른 종량 (3.0 Ah-12.0Ah)             | 3.0 - 3.9 kg                          |
| 권장 주변 작동 온도                                        | -18 - +50 °C                          |
| 권장 배터리 팩                                           | M18B..., M18 HB..., M18 FB...         |
|                                                    | M12-18..., M18 DFC, M18 PC6, M18 DBSC |
| 권장 충전기                                             |                                       |
| 소음 정보                                              |                                       |
| EN 62841에 따라 결정되는 소음 방출 값                          |                                       |
| 가중치 음압 레벨                                          | 86.8 dB(A)                            |
| 불확정성 K                                             | 3 dB(A)                               |
| 가중치 음향 파워 레벨                                       | 94.8 dB(A)                            |
| 불확정성 K                                             | 3 dB(A)                               |
| 항상 보안경을 착용하십시오.                                    |                                       |
| 진동 정보                                              |                                       |
| EN 62841에 따라 판별한 전체 진동 값(3개 축의 벡터 합계).             |                                       |
| 진동 방출 값 a <sub>h</sub>                             |                                       |
| 표면 연삭                                              | 9.5 m/s <sup>2</sup>                  |
| 콘크리트 그라인딩/절단                                       | 8.4 m/s <sup>2</sup>                  |
| 디스크 샌딩                                             | 2.2 m/s <sup>2</sup>                  |
| 불확정성 K                                             | 1.5 m/s <sup>2</sup>                  |
| 다른 용도, 즉 연마제 절단 작업이나 쇠슬질 작업에서는 다른 진동값이 발생할 수 있습니다. |                                       |
| 하용되는 삽입 공구 치수는 6페이지를 참조하십시오.                       |                                       |

## 보호대

다음 조합의 삽입 공구와 보호대만 사용하십시오.

| 응용 분야                 | 액세서리 유형                      | 보호대 유형                 |
|-----------------------|------------------------------|------------------------|
| 주변부 그라인딩              | 휠 유형 (1, 4)                  | 일자형 그라인더 휠 보호대         |
|                       | 콘, 플러그                       | 없음                     |
| 절단                    | 금속용 휠 유형(41, 42)             | 콤비네이션 휠 보호대            |
|                       | 석재/콘크리트용 휠 유형(41, 42)        | 절단 또는 석재/콘크리트 절단 휠 보호대 |
|                       | 금속용 다이아몬드 커팅 휠               | 콤비네이션 휠 보호대            |
|                       | 석재/콘크리트용 다이아몬드 커팅 휠          | 절단 또는 석재/콘크리트 절단 휠 보호대 |
|                       | 금속 또는 석재/콘크리트 이외의 자재용 그라인딩 휠 | 콤비네이션 휠 보호대            |
| 이중 용도(절단과 그라인딩 기능 결합) | 다목적 연마 휠                     | 콤비네이션 휠 보호대            |
| 홀 커팅                  | 다이아몬드 홀 커터(61)               | 없음                     |
| 와이어 브러싱               | 휠형 와이어 브러시(51)               | 그라인딩 또는 콤비네이션 휠 보호대    |
|                       | 컵형 와이어 브러시(81, 82)           | 손 보호대                  |

|         |                                       |                     |
|---------|---------------------------------------|---------------------|
| 샌딩      | 플랩 디스크                                | 그라인딩 또는 콤비네이션 휠 보호대 |
|         | 신축성 있는 백킹 패드로 지지되는 유연한 연마재(예: 샌딩 페이퍼) | 없음                  |
|         | 단단한 금속 휠(금속 또는 석재/콘크리트 이외의 자재 샌딩)     | 없음                  |
| 연마      | 연마 액세서리                               | 없음                  |
| 표면 그라인딩 | 휠 유형 (27, 28, 29)                     | 그라인딩 또는 콤비네이션 휠 보호대 |
|         | 휠 유형 (6, 11)                          | 컵 휠 보호대             |
|         | 석재/콘크리트용 다이아몬드 그라인딩 휠                 | 다이아몬드 표면 그라인딩 휠 보호대 |
| 모든 작업   | 직경이 55 mm 이하인 액세서리                    | 없음                  |

## ⚠ 경고!

이 지침 설명서에 표시되어 있는 진동 총 수치와 소음 방출 수치는 표준화된 테스트에 따라 측정되었으며 공구끼리 서로 비교하는 데 사용할 수 있습니다. 노출도 예비 평가에도 사용될 수 있습니다.

표시된 진동 및 소음 방출 수치는 공구의 주 용도로 사용 시에 측정된 값을 나타냅니다. 하지만 공구를 다른 용도로 사용하거나, 다른 부속품과 함께 사용하거나, 부실하게 유지보수할 경우에는 진동 및 소음 방출 수준이 달라질 수 있습니다. 이러한 조건은 전체 작업 기간에 걸친 노출도를 상당히 높일 수 있습니다.

얇은 금속판이나 쉽게 진동이 발생하는 표면이 넓은 구조물을 그라인딩하면 총 소음 방출 값이 명시된 소음 방출 값보다 훨씬 커질 수 있습니다(최대 15dB). 무겁고 신축성 있는 덩핑 매트를 설치하는 것과 같은 적절한 조치를 통해 이러한 작업물에서의 소음 발생을 최대한 방지해야 합니다. 소음 노출의 위험 평가와 적절한 청력 보호 장치 선택 모두에서 소음 방출 증가도 고려해야 합니다.

진동 및 소음 노출 수준을 추정할 때는 공구의 전원을 끄거나 공회전되는 시간을 고려해야 합니다. 이러한 조건은 전체 작업 기간에 걸친 노출도를 상당히 낮출 수 있습니다.

공구와 부속품의 유지, 손의 보호 상태 유지(진동의 경우), 작업 패턴 구성과 같이, 작업자를 진동 및 소음의 영향으로부터 보호하기 위한 추가 안전 대책을 파악하십시오.

⚠ 경고! 공구와 함께 제공된 제반 안전 경고, 사용 설명서, 그림 및 사양을 숙지하십시오. 아래의 지침을 따르지 않으면 전기 충격, 화재 및 중대한 부상을 초래할 수 있습니다.

모든 경고 및 지침서는 다음에 참조할 수 있도록 잘 보관해 두십시오.

## 앵글 그라인더 안전 경고

절삭, 샌딩, 와이어 브러싱 또는 연마 절단 작업에 공통적인 안전 경고 본 전동 공구는 절삭기, 연마기, 와이어 브러시 또는 절단 공구로 사용됩니다. 공구와 함께 제공된 제반 안전 경고, 사용 설명서, 그림 및 사양을 숙지하십시오. 아래의 지침을 따르지 않으면 전기 충격, 화재 및 중대한 부상을 초래할 수 있습니다.

이 전동 공구로는 광택 또는 홀 커팅과 같은 작업을 수행할 수 없습니다. 이 전동 공구에 적합하지 않은 작업을 수행할 경우 위험이 초래되고 인원 부상을 야기할 수 있습니다.

설계 용도와 제조업체의 지침에 어긋나는 방식으로 본 전동 공구를 작동하지 마십시오. 그와 같은 용도 변경 시 공구를 통제할 수 없게 되어 심각한 상태를 입을 수 있습니다.

공구 제조업체가 특별히 설계하고 지정하지 않은 부속품을 사용하지 마십시오. 부속품이 전동 공구에 부착되어 안전한 작업을 보장하지 않을 수 있습니다.

악세서리의 정격 속도는 적어도 전동 공구에 표시된 최대 속도와 같아야 합니다. 정격 속도보다 빠르게 작동하는 부속품은 파손 및 산산 조각날 수 있습니다.

악세서리의 바깥 직경이나 두께는 전동 공구의 정격 용량 범위 이내에 있어야 합니다. 부적절한 크기의 부속품은 적절히 보호 및 제어되지 않을 수 있습니다.

부속품 장착 치수가 전동 공구 장착 하드웨어 치수와 맞아야 합니다. 전동 공구의 장착 하드웨어와 일치하지 않는 부속품은 균형을 잃게 되어 과도한 진동이 발생하고 제어하지 못할 수 있습니다.

손상된 부속품을 사용하지 마십시오. 사용하기 전에, 항상 연마

바퀴에 이가 빠졌거나 균열이 있는지, 받침대에 균열이 있거나 마모가 심하게 되었는지, 쇠슬의 조임과 와이어 손상여부 등 악세서리를 점검하십시오. 전동 공구나 악세서리를 바닥에 떨어뜨린 경우, 손상 여부를 점검하고 손상되지 않은 악세서리를 설치하십시오. 악세서리의 점검과 설치가 끝나면, 회전하는 악세서리의 날개에서 떨어져 서서, 1분 간 전동 공구를 최대 무부하 속도로 가동하십시오. 이 시험 기간 동안 일반적으로 손상된 부속품이 떨어져 나옵니다.

개인 보호 장비를 착용하십시오. 용도에 따라, 안전 보호구, 안전 고글 또는 보안경을 사용하십시오. 필요하면 작은 연마재나 작업중의 파편 등을 막을 수 있는 방진 마스크, 귀마개, 장갑 및 공장용 앞치마를 착용하십시오. 눈 보호장구는 여러 작업에서 발생하는 날아다니는 파편들을 막아줄 수 있어야 합니다. 방진 마스크 또는 호흡기는 특정한 응용 기기에 의해 생성된 미립자를 여과할 수 있어야 합니다. 고밀도 잠금에 지속적으로 노출되면 청력 손실을 야기할 수 있습니다.

작업과 관계없는 사람들에게서 작업 현상에서 안전 거리를 유지해야 합니다. 작업 현장에 들어가는 사람은 반드시 개인 보호 장비를 착용하여야 합니다. 작업편 또는 파손된 부속품 파편이 작업 구역 이상 날아가 부상을 야기할 수 있습니다.

절단 공구가 보이지 않는 배선과 접촉할 수 있는 장소에서 작업을 수행할 때 절연 그림 표면을 통해 전동 공구를 잡으십시오. 전류가 흐르는 전선에 접촉할 경우 전동 공구의 노출 금속부가 "활전" 상태가 되면서 사용자가 감전될 수 있습니다.

부속품이 완전히 정지한 이후에 전동 공구를 내려 놓으십시오. 회전하는 부속품이 지면과 닿아 전동 공구를 제어하지 못할 수 있습니다.

정면이 아닌 측면에서 전동 공구를 잡은 채로 가동해서는 않습니다. 회전하는 부속품과 우발적으로 접촉할 경우 옷이 끼여 부속품 안으로 신체가 들어갈 수 있습니다.

전동 공구의 환기구를 정기적으로 청소하십시오. 모터 팬이 하우징 안으로 먼지를 끌어들이고 분말 금속이 과도하게 축적될 경우 전기 위험이 초래될 수 있습니다.

전동 공구를 인화성 물질 근처에서 조작하지 마십시오. 스파크로 인해 인화성 물질이 발화될 수 있습니다.

냉각수를 요하는 액세서리를 사용하지 마십시오. 물 또는 기타 액체 냉각수를 사용할 경우 감전사나 전기 쇼크가 초래될 수 있습니다.

#### 킥백 및 관련 경고

반동이란 회전하는 휠, 받침대, 술 또는 기타 액세서리에 이물질이 끼이거나 걸렸을 때 나타나는 갑작스런 반응을 말합니다. 끼이거나 걸릴 경우 회전 부속품이 갑자기 정지되며, 이는 반대로 걸속 지점에서 부속품의 회전 방향과 반대 방향으로 전동 공구를 제어하지 못하게 만듭니다.

예를 들어, 연마 휠에 작업 물건의 끼이거나 걸리면, 끼인 지점으로 들어가는 휠 가장자리가 물건의 표면을 파고들어가 휠이 이탈하거나 튀어나갑니다. 이물질이 끼인 순간 휠의 움직임의 방향에 따라, 휠이 작업자 쪽으로 또는 반대방향으로 튀어 오를 수 있습니다. 이 조건에서 연마 휠이 파손될 수도 있습니다.

반동은 전동 공구를 잘못 사용하거나 잘못된 작동 절차 때문에 일어나는 현상으로, 아래 설명하는 적절한 예방 조치를 취한다면 피할 수 있습니다.

전동 공구를 양손으로 단단히 잡고 반동력을 견딜 수 있도록 몸과 팔을 위치시킵니다. 가동 중에 반동이나 반작용 도크를 최대한 컨트롤할 수 있으려면 항상 보조 핸들을 사용하십시오. 작업자는 적절한 예방 조치를 취한 경우, 도크 반응 또는 킥백 응력을 억제할 수 있습니다.

회전하는 부속품 근처에 손을 두지 마십시오. 부속품이 손 위에서 킥백될 수 있습니다.

반동이 일어나면, 전동 공구가 움직이는 구간에서 있지 마십시오. 킥백 현상으로 인해 걸리는 지점에서 휠의 움직임 방향과 반대 방향으로 공구가 밀려날 수 있습니다.

모서리, 날카로운 가장자리 등에 대한 작업 시 세심한 주의를 기울이십시오. 부속품이 튀거나 걸리지 않도록 하십시오. 모서리, 날카로운 가장자리 또는 바운싱은 회전하는 부속품을 접하게 하는 경향이 있으며 제어 손실 또는 킥백을 야기할 수 있습니다.

톱 체인 목재 조각 날, 주변 간격이 10 mm 이상인 분할 다이아몬드 휠 또는 톱니 날을 부착하지 마십시오. 블레이드는 빈번한 킥백 및 제어 손실을 발생시킵니다.

#### 연마 및 연마제 절단 작업에 대한 특별 안전 경고:

전동 공구를 위해 지정된 휠 타입 및 선택된 휠을 위해 설계된 특정 가드 장치만 사용하십시오. 전동 공구용으로 설계된 외함은 휠을 적절하게 보호되지 않고 안전하지 않습니다.

중량 부위가 움직여간 휠의 질속 표면은 가드 립 평면 아래에 장착해야 합니다. 가드 립의 평면을 통해 노출되어 있는 부적절하게 장착된 휠은 적절히 보호될 수 없습니다.

보호대는 전동 공구에 확실하게 부착되어 최대의 안전을 보장해야 합니다. 그러기 위해 휠의 최소 부분만이 작업자 방향으로 노출되어 있습니다. 보호대는 깨진 휠 파편으로부터 작업자를 보호해주고, 우연한 접촉으로 불꽃이 옷에 점화되는 것을 막아줍니다.

휠은 지정된 용도에만 사용해야 합니다. 예를 들어, 절단 휠의 측면으로 연마 작업을 하지 마십시오. 연마 절단 휠은 주변 연마용입니다. 이 휠에 가해지는 측면 힘이 휠을 부서뜨릴 수 있습니다.

항상 선택된 휠에 맞는 크기와 모양의 손상되지 않은 휠 플랜지를 사용해야 합니다. 적절한 휠 플랜지를 사용해야만 휠을 지지하고 휠의 파손 가능성을 줄일 수 있습니다. 절단 휠 플랜지는 연마용 휠 플랜지와 다를 수 있습니다.

더 큰 전동 공구에서 나온 마모된 휠을 사용하지 마십시오. 더 큰 전동 공구용 휠은 작은 공구의 더 빠른 스피드에 적합하지 않아 터질 수 있습니다.

이중 목재 휠을 사용할 때는 수행 중인 작업 용도에 알맞은 가드를 항상 사용하십시오. 알맞은 가드를 사용하지 않으면 원하는 보호 수준이 제공되지 않아 심한 상해로 이어질 수 있습니다.

#### 연마 절단 작업에 대한 특별 안전 경고 추가

절단 휠에 이물질이 "끼이지"않게 하고 지나친 압력을 가하지 마십시오. 절단의 깊이를 너무 깊게 하려고 하지 마십시오. 휠에 너무 압력을 가하면 부하가 걸려 절단 휠이 튀어나가거나 묶임 위험이 있으며 이에 따라 반동이나 휠 파손 우려가 있습니다.

몸이 회전하는휠과 나란히 있거나 위에 있어서는 안 됩니다. 작동 순간 휠이 몸에서 떨어져 움직이면 반동의 힘이 회전하는 휠과 전동 공구를 몸쪽으로 밀어부칠 우려가 있습니다.

휠이 묶여있거나 어떤 이유로든 절단 작업이 방해받으면, 전동 공구의 스위치를 끄고 휠이 완전히 멈출 때까지 전동 공구를 움직이지 않도록 들고 있어야 합니다. 휠이 움직이고 있는 동안 절단 휠을 제거하려고 하지 마십시오. 반동이 생길 수 있습니다. 휠이 묶임 이유를 조사하고 원인을 제거하기 위한 적절한 조치를 취하십시오.

작업물에 절단 작업을 바로 다시 시작해서는 안 됩니다. 휠을 최고 속도로 돌려 본 뒤에 조심스럽게 다시 절단에 들어갑니다. 전동 공구가 작업물에 다시 작업이 시작되면, 휠이 묶여서 반동이 일어날 수 있습니다.

휠에 이물질이 끼거나 반동의 위험을 최소화하기 위해 판별이나 좀 큰 작업물을 받쳐주는 것이 좋습니다. 크기가 큰 작업물은 무게 때문에 축 늘어질 수 있습니다. 절단선 근처의 작업물 밑에, 휠 앞 쪽 작업물 가장자리 근처에 받침대를 놓아야 합니다.

기존 벽이나 보이지 않는 부분의 "포켓 절단"을 할 때에는 특별히 주의하십시오. 돌출 휠은 가스관이나 수도관, 전선이나 반동을 일으킬 수 있는 물체를 절단할 수 있습니다.

국진 부위를 절단하려고 시도하지 마십시오. 휠에 과도한 응력을 가하면 부하가 증가하고 절단 시 휠의 꼬임이나 결속에 취약해지고 킥백 현상이나 휠 파손이 발생할 수 있습니다. 이로 인해 심각한 부상을 야기할 수 있습니다.

#### 샌딩 작업 전용 안전 경고

적당한 크기의 원형 사포를 사용하십시오. 연마 페이퍼 선택 시 제조업체 권장 사항을 따르십시오. 연마 패드보다 훨씬 큰 연마 페이퍼는 파열 위험이 있으며 디스크가 영커거나 찢겨지거나 반동을 야기할 수 있습니다.

#### 쇠술 작업을 위한 특별 안전 경고

쇠술은 정상 작동 중에도 브러쉬로 합니다 것을 잊지마십시오. 브러쉬에 지나친 부하를 주어 와이어에 너무 큰 압력을 가하지 말아야 합니다. 쇠술은 가벼운 옷이나 피부를 쉽게 뚫을 수 합니다.

와이어 브러싱 전용 가드 장치를 사용할 경우, 와이어 휠에 간섭을 가하거나 가드 장치를 솔질하지 마십시오. 와이어 휠이나 브러시의 직경이 작업 부하나 원시력으로 인해 확장될 수 있습니다.

#### 추가적인 안전 및 작업 지침

금속을 연마할 때에는불꽃이 휘날릴 수 있습니다. 사람 또는 가연성 물질이 스파크 발생 구역이나 작업 구역 가까이 있지 않도록 하십시오. 먼지 추출기를 사용하지 마십시오.

튀는 불꽃과 연마 분진이 신체와 접촉되지 않도록 하십시오.

공구가 가동 중에는 공구의 위험 지역으로 들어가지 마십시오.

진동이 심하게 나거나 이상 기능이 나타나면 경우에는 즉시 스위치를 꺼 주십시오. 제품을 확인하여 원인을 찾으십시오.

극심한 조건(예: 아버 및 가솔 처리된 섬유 질속 휠 있는 부드러운 질속 금속)에서 제품 내부에 많은 오염 물질이 축적될 수 있습니다.

제품을 작동하는 중에는 부스거기와 조각을 제거하지 마십시오.

제품을 청소하거나 분리하기 전, 배터리 팩을 제거하십시오.

#### 구체적인 사용 조건

무선 앵글 그라인더는 금속, 석재, 콘크리트 및 세라믹 재료를 그라인딩하고 절단하는 데 사용됩니다. 또한 샌딩 및 와이어 브러싱에도 사용됩니다.

제품은 물을 사용하지 않는 작업에만 적합합니다.

본 설명서의 제품 사양 섹션에 설명된 대로 적절한 그라인딩 또는 커팅 디스크와 관련 보호대(그라인딩 보호대 또는 커팅 보호대)만 제품과 함께 사용해야 합니다. 이 제품은 휴대용으로 설계되었으며 고정대나 작업대에 장착해서는 안 됩니다.

부대용품 제조업체에서 제공하는 설명서를 참고하기 바랍니다.

다른 목적으로 제품을 사용하지 마십시오.

### 잔류 위험

제품을 설명서대로 사용하더라도 위험 요소를 완전히 제거하는 것은 여전히 불가능합니다. 제품 사용 중 다음과 같은 위험 요소가 발생할 수 있으며, 작업을 다음 사항을 회피하기 위해 세심한 주의를 기울여야 합니다.

- 진동으로 인한 부상
  - 지정된 핸들을 이용해 제품을 붙잡아 사용하고 작업 시간과 진동에 대한 노출을 적절히 제한하십시오.
- 소음 노출로 인한 청력 저하 청각 장애.
  - 청력 보호구를 착용하고 소음에 대한 노출을 제한하십시오.
- 튀어 나오는 파편으로 인한 부상
  - 항상 적절한 보호 장구, 두툼고 긴 바지, 장갑, 튼튼한 신발 및 보안경을 착용하십시오.
- 독성 먼지 흡입으로 인한 건강 위험
  - 적합한 분진 보호 마스크를 착용하십시오.

### 배터리 관련 안전 지침

사용한 배터리 팩을 가정용 쓰레기로 폐기하거나 이를 태우지 마십시오. MILWAUKEE 유동업체에서는 소모된 배터리를 수거하여 환경을 보호합니다.

배터리 팩을 금속 물체와 함께 보관하지 마십시오(단락 회로 위험).

M18 시스템 배터리 팩을 충전하려면 M18 시스템 충전기만 사용하십시오. 다른 시스템의 배터리 팩을 사용하지 마십시오.

배터리 팩과 충전기를 개방하지 말고, 건조한 곳에 보관하십시오.

배터리 팩과 충전기는 항상 건조한 상태로 유지하십시오.

극심한 부하 또는 극심한 온도 조건에서 손상된 배터리로부터 배터리 산이 누출될 수 있습니다. 배터리 산과 접촉한 경우, 비누물로 즉시 세척하십시오. 눈과 접촉할 경우, 최소 10분 동안 철저히 세정할 수 즉각적인 의료 조치를 취하십시오.

충전기의 배터리 부위에 어떤 금속 조각도 들어가서는 안됩니다(합선 위험이 있습니다).

오랫 동안 사용하지 않은 배터리 팩은 사용하기 전에 충전해야 합니다.

50 °C를 초과하는 온도는 배터리 팩의 성능을 저하시킵니다. 열이나 햇빛에 오래 노출시키지 마십시오(과열 위험).

충전이 점점 및 배터리 팩을 청결한 상태로 유지해야 합니다.

최적의 수명을 보장하려면 사용한 후에 배터리 팩을 완전히 충전해야 합니다.

### 추가 배터리 안전 주의 사항

**⚠ 경고!** 단락 회로로 인한 화재, 작업자 부상 및 제품 손상 위험을 줄이려면 제품, 배터리 팩 또는 충전기를 유체에 침수시키거나 유체가 내부로 흘러들어가지 않도록 해야 합니다. 해수, 특정 산업용 화학 물질 및 표백제 또는 표백제 함유 제품 같은 부식성 또는 전도성 유체 등은 단락 회로를 야기할 수 있습니다.

### 배터리

오랫 동안 사용하지 않은 배터리 팩은 사용하기 전에 충전해야 합니다.

50 °C를 초과하는 온도는 배터리 팩의 성능을 저하시킵니다. 열이나 햇빛에 오래 노출시키지 마십시오(과열 위험).

충전이 점점 및 배터리 팩을 청결한 상태로 유지해야 합니다.

최적의 수명을 보장하려면 사용한 후에 배터리 팩을 완전히 충전해야 합니다.

배터리 수명을 최대한 연장하려면 완전히 충전된 경우 충전기에서 배터리 팩을 제거하십시오.

30일 이상 배터리 팩을 보관하는 경우:

- 온도가 27 °C 이하이며 습기가 없는 장소에 배터리 팩을 보관하십시오.
- 배터리 팩을 30% - 50% 충전된 조건으로 보관하십시오.
- 보관 후 6개월마다 배터리를 정상적으로 충전합니다.

### 배터리 팩 보호

매우 높은 토크에서, 고전류 작업을 통해 야기하는 결속, 실속 및 단락 회로 상황이 발생하고, 공구가 약 5초 동안 진동하며 연료 게이지가 깜박인 다음, 공구가 꺼집니다. 재설정하려면 트리거를 해제하십시오.

극단적인 상황에서는 배터리 팩의 내부 온도가 과도하게 증가할 수 있습니다. 이런 상황이 발생하면 배터리 팩이 식을 때까지 연료 게이지가 정밀합니다. 조명이 꺼진 후 작업을 계속 진행하십시오.

### 리튬 배터리의 운송

리튬 이온 배터리는 위험물 법을 요건의 적용을 받습니다.

이 배터리는 현지, 국내 및 국제 규정과 법규에 따라 운송해야 합니다.

배터리는 추가 요구 사항 없이 도로를 통해 운송할 수 있습니다.

다사 리튬 이온 배터리의 상업적 운송은 위험물 규정에 따릅니다. 운송 준비 및 운송 작업은 적절한 교육을 이수한 개인만 수행해야 하고 과정에서 해당 전문가가 동행해야 합니다.

배터리 운송 시:

- 배터리 접촉면을 보호 및 차단하여 합선 위험을 방지하십시오.
- 배터리 팩이 포장 내에서 움직이지 않도록 고정시키십시오.
- 균열 또는 누출이 있는 배터리는 운송하지 마십시오.
- 추가 지침은 운송 회사에 확인하십시오.

### 작업 지침

나사산 처리된 구멍 휠과 결합하도록 제공된 부속품은 휠 나사산이 스피들 길이를 수용할 만큼 충분한 길이를 보장하십시오.

절단 및 연마 시 항상 올바른 보호대를 사용하십시오.

항상 커팅 스톤용 액세서리 범위의 커팅 가이드가 있는 보호대를 사용하십시오.

중앙 부위가 움푹들어진 휠의 절삭 표면은 가드 림 평면 아래 최소 3.4 mm 되는 지점에 장착해야 합니다.

기계를 작동하기 전에 반드시 프렌치 볼이 너트를 안전하게 꼭 조여야 합니다. 제품을 플랜지 너트로 단단히 조이지 않으면 제품이 감속될 때 필요한 조임력을 잃을 수 있습니다.

제품을 사용하기 전에 조정 너트를 조여야 합니다.

작업물이 안정적일 정도로 크지 않다면 고정시켜야 합니다. 손으로 작업 시 회전 공구의 삽입 방향으로 작업편을 이동시키지 않아야 합니다.

제품을 다룰 때는 항상 보조 핸들을 사용하십시오.

제조업체의 지침에 따라 항상 액세서리를 사용하고 보관하십시오.

거친 그라인딩

거친 그라인딩에는 커팅 디스크를 사용하지 마십시오.

거친 그라인딩의 경우, 커팅용 커버(C)가 장착된 그라인딩용 보호대(B)가 작업물에 충격을 가해 제어 능력을 상실할 수 있습니다.

30°~40°의 각도로 작업하면 최상의 거친 그라인딩 결과를 얻을 수 있습니다. 적당한 힘으로 제품을 앞뒤로 움직입니다. 그러면 작업물이 너무 뜨거워지거나 변색되지 않고 흠이 형성되는 것을 방지할 수 있습니다.

## 금속 절단

접합된 커팅 디스크를 사용하는 커팅 작업 시 그라인딩용 보호대(B)를 사용할 경우에는 디스크가 파손되면 스파크, 입자 및 디스크 파편에 노출될 위험이 높아집니다.

연마 절단을 수행할 때는 가공할 재료에 적합한 중간 정도의 피드를 사용하십시오. 커팅 디스크에 압력을 가하거나 제품을 기울이거나 흔들지 마십시오.

측면에 압력을 가해 커팅 디스크의 속도를 줄이려고 하지 마십시오.

석재 또는 콘크리트 절단

석재 또는 콘크리트를 절단할 때는 집진기를 사용하고 방진 마스크를 착용하십시오.

이 제품은 건식 절단 또는 그라인딩에만 사용할 수 있습니다.

절단용 보호대(A), 그라인딩용 보호대(B) 또는 그라인딩용 보호대(B), 콘크리트 또는 석재의 절단 및 그라인딩용 커팅 커버(C)가 장착된 그라인딩용 보호대(B)를 사용하는 경우에는 먼지 부하가 증가하고 제품의 제어 능력을 상실하여 반동이 발생할 위험이 증가합니다.

돌을 자르려면 다이아몬드 커팅 디스크를 사용하는 것이 가장 좋습니다.

자갈 함량이 높은 콘크리트와 같이 특히 단단한 재료를 절단할 때는 다이아몬드 커팅 디스크가 과열되어 손상될 수 있습니다. 이는 다이아몬드 커팅 디스크와 함께 회전하는 원형 스파크로 명확하게 알 수 있습니다.

이런 일이 발생하면 절단을 중단하고 제품을 부하 없이 최대 속도로 짧은 시간 동안 작동시켜 다이아몬드 커팅 디스크를 식하십시오.

작업 속도가 눈에 띄게 느리고 원형 스파크가 발생하면 다이아몬드 커팅 디스크가 무더진 것입니다. 연마재(예: 석회 모래 벽돌)를 잠시 절단하면 디스크를 다시 날카롭게 만들 수 있습니다.

구조 설계 정보

내력벽의 옳은 부분에는 국가별 규정이 적용됩니다. 모든 상황에서 이런 규정을 준수해야 합니다. 작업을 시작하기 전에 담당 구조 엔지니어, 건축가 또는 건설 감독자의 조언을 구하십시오.

## 청소

제품의 환기 슬롯을 항상 비워 두어야 합니다.

플라스틱 부분을 청소할 때는 용제를 사용하지 마십시오. 대부분 플라스틱은 다양한 소비자 용제로 인한 손상에 취약하며, 이러한 용제를 사용하면 손상될 수 있습니다. 깨끗한 천으로 먼지, 탄소 먼지 등을 제거합니다.

## 보관 및 운송

엑세서리는 건조하고 성애가 생기지 않는 실내에 일정한 온도로 보관하십시오.

제품을 운반하기 전에 엑세서리를 분리하십시오. 이는 제품 및 엑세서리의 손상을 방지하기 위한 것입니다.

## 유지 관리

MILWAUKEE 엑세서리와 부속품만 사용하십시오. 언급하지 않은 구성 부품을 교체해야 하는 경우 MILWAUKEE 서비스 센터 중 한 곳에 문의하십시오(보증 또는 서비스 주소 목록 참조).

필요할 경우, 제품의 확대 이미지를 주문할 수 있습니다. 라벨에 제공되어 있는 제품 유형과 일련 번호를 알려주고 현지 서비스 대리점에서 도면을 주문하십시오.

## 기호



제품을 사용을 시작하기 전에 지침을 주의하여 읽으십시오.



주의! 경고! 위험!



제품을 청소하거나 분리하기 전, 배터리 팩을 제거하십시오.



제품을 사용할 때 항상 보안경을 착용하십시오.



적합한 분진 보호 마스크를 착용하십시오.



장갑을 착용하십시오!



너무 힘을 가하지 않기 바랍니다.



항상 양손으로 작업하십시오.



절단 작업에는 가드를 사용하지 마십시오.



그라인딩 목적으로만 사용



절단 작업에만 사용



허용 가능한 디스크 두께에 주의하십시오.



부속품 - 표준 장비에 포함되어 있지 않음, 부속품으로 사용 가능



회전 방향

$n_0$

무부하 속도

V

전압



직류



폐 배터리, 폐 전기 및 전자 장비를 분류되지 않은 가정용 폐기물로 처리하지 마십시오. 폐 배터리와 폐 전기 및 전자 장비는 별도로 수거해야 합니다. 폐배터리, 폐축전지, 광원을 기기에서 분리해야 합니다. 재활용 조연 및 수거 지점은 해당 지자체나 소매점에 문의하십시오. 현지 규정에 따라 소매업체는 폐 배터리와 폐 전기 및 전자 장비를 무상으로 회수할 의무가 있을 수 있습니다. 폐 배터리와 폐 전기 및 전자 장비를 재사용하고 재활용하면 원자재 수요를 줄이는 데 도움이 됩니다. 특히 리튬을 포함하는 폐배터리와 폐가전, 전자 기기에는 귀중하고 재활용할 수 있는 물질이 포함되어 있으므로, 환경 친화적인 방법으로 폐기하지 않으면 환경과 인간의 건강에 악영향을 미칠 수 있습니다. 해당하는 경우, 폐 장비에서 개인 데이터를 삭제합니다.

ข้อมูลทางเทคนิค

M18 FHSAG150XPDB2

|                                                   |                                       |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------|
| ประเภทผลิตภัณฑ์                                   | เครื่องเจียร์ไร้สาย                   |
| แรงดันไฟฟ้าแบตเตอรี่                              | 18 V ===                              |
| ความเร็วรอบเปล่า                                  | 9000 min <sup>-1</sup>                |
| ขนาดแกนเพลลา                                      | M14                                   |
| ความจุสูงสุด                                      | 150 mm                                |
| ประเภทแผ่นตัด                                     |                                       |
| ประเภท 1, 27                                      | ใบเจียร์                              |
| ประเภท 41                                         | ล้อยึด                                |
| ประเภท 42                                         | ใบตัดแบบเยื้องศูนย์                   |
| น้ำหนักตามขั้นตอนของ EPTA 01/2014 (3.0 Ah–12.0Ah) | 3.0 – 3.9 kg                          |
| อุณหภูมิในการทำงานที่แนะนำ                        | -18 – +50 °C                          |
| แบตเตอรี่แนะนำ                                    | M18B..., M18 HB..., M18 FB...         |
| แท่นชาร์จที่แนะนำ                                 | M12-18..., M18 DFC, M18 PC6, M18 DBSC |

ข้อมูลเกี่ยวกับเสียงรบกวน

ค่าการปล่อยเสียงรบกวนที่กำหนดตามมาตรฐาน EN 62841

|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| ระดับแรงดันของเสียงที่ถ่วงน้ำหนัก A | 86.8 dB(A) |
| ค่า K แปรผัน                        | 3 dB(A)    |
| ระดับกำลังของเสียงที่ถ่วงน้ำหนัก A  | 94.8 dB(A) |
| ค่า K แปรผัน                        | 3 dB(A)    |

ใส่อุปกรณ์ป้องกันดวงตาระหว่างใช้งาน

ข้อมูลเกี่ยวกับการสั่น

ค่าการสั่นสะเทือนรวม (ผลรวมเวกเตอร์ในสามแกน) ที่กำหนดตาม EN 62841

ค่าการปล่อยการสั่นสะเทือน a<sub>h</sub>

|                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| พื้นผิวบิด                | 9.5 m/s <sup>2</sup> |
| การเจียร์ / การตัดคอนกรีต | 8.4 m/s <sup>2</sup> |
| การขัดด้วยแผ่น            | 2.2 m/s <sup>2</sup> |
| ค่า K แปรผัน              | 1.5 m/s <sup>2</sup> |

ในการใช้งานลักษณะอื่น เช่น การเจียร์ที่มีการขัดรวมด้วย หรือการใช้งานแรงโหลด อาจเกิดค่าการสั่นสะเทือนอื่นได้

โปรดดูขนาดอุปกรณ์เจียร์ที่อนุญาตที่หน้า 6

อุปกรณ์ป้องกัน

ใช้เฉพาะอุปกรณ์เจียร์และอุปกรณ์ป้องกันต่อไปนี้ร่วมกัน:

| การใช้งาน                                   | ประเภทอุปกรณ์เสริม                                   | ประเภทอุปกรณ์ป้องกัน                                  |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| การเจียร์รอบนอก                             | ประเภทใบเจียร์ (1, 4)                                | อุปกรณ์ป้องกันใบเจียร์แบบตรึง                         |
|                                             | กรวย, ก้อน                                           | ไม่มี                                                 |
| การตัด                                      | ประเภทใบเจียร์ (41, 42) สำหรับโลหะ                   | อุปกรณ์ป้องกันใบเจียร์แบบผสม                          |
|                                             | ประเภทใบเจียร์ (41, 42) สำหรับอิฐ/คอนกรีต            | อุปกรณ์ป้องกันใบตัดหรืออุปกรณ์ป้องกันใบตัดอิฐ/คอนกรีต |
|                                             | ใบตัดเพชรสำหรับโลหะ                                  | อุปกรณ์ป้องกันใบเจียร์แบบผสม                          |
|                                             | ใบตัดเพชรสำหรับอิฐ/คอนกรีต                           | อุปกรณ์ป้องกันใบตัดหรืออุปกรณ์ป้องกันใบตัดอิฐ/คอนกรีต |
|                                             | แผ่นขัดสำหรับวัสดุอื่นๆ ที่ไม่ใช่โลหะหรืออิฐ/คอนกรีต | อุปกรณ์ป้องกันใบเจียร์แบบผสม                          |
| ใช้งานได้สองรูปแบบ (ทั้งการตัดและการเจียร์) | แผ่นขัดใช้งานได้สองรูปแบบ                            | อุปกรณ์ป้องกันใบเจียร์แบบผสม                          |

|                 |                                                                        |                                     |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| การตัดรูป       | ใบตัดเพชรตัดรูป (61)                                                   | ไม่มี                               |
| การแปรจลวด      | แปรจลวดชนิดแผ่น (51)                                                   | อุปกรณ์ป้องกันใบเจียรหรือแบบผสม     |
|                 | แปรจลวดแบบก้วย (81, 82)                                                | อุปกรณ์ป้องกันมือ                   |
| การขัด          | จานทรายซ้อน                                                            | อุปกรณ์ป้องกันใบเจียรหรือแบบผสม     |
|                 | การขัดที่ยึดหมุน (เช่น กระดาษทราย) รองรับด้วยแผ่นรองด้านหลังที่ยึดหมุน | ไม่มี                               |
|                 | ใบเจียรโลหะแข็ง (การขัดวัสดุอื่น ๆ ที่ไม่ใช่โลหะหรืออิฐ/คอนกรีต)       | ไม่มี                               |
| การขัดผา        | อุปกรณ์เสริมสำหรับการขัดผา                                             | ไม่มี                               |
| การเจียรผิวหน้า | ประเภทใบเจียร (27, 28, 29)                                             | อุปกรณ์ป้องกันใบเจียรหรือแบบผสม     |
|                 | ประเภทใบเจียร (6, 11)                                                  | อุปกรณ์ป้องกันใบเจียรแบบก้วย        |
|                 | ใบเจียรเพชรสำหรับอิฐ/คอนกรีต                                           | อุปกรณ์ป้องกันใบเจียรพื้นผิวแบบเพชร |
| ทุกการใช้งาน    | อุปกรณ์เสริมที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยกว่าหรือเท่ากับ 55 mm            | ไม่มี                               |

### ⚠ คำเตือน!

คำระตบการสันสะเทือนรวมที่ระบุและคำระตบเสียงดังรบกวนที่ระบุในเอกสารคู่มือการใช้งานฉบับนี้ได้รับการวัดผลตามการทดสอบที่เป็นไปตามมาตรฐานและอาจนำไปใช้เพื่อเปรียบเทียบครื่องมืออื่น สามารถใช้ในการประเมินเบื้องต้นของเสียงรบกวนได้

คำการสันสะเทือนและการเสียงดังรบกวนที่ระบุเป็นข้อมูลสำหรับการใช้งานหลักของเครื่องมือ อย่างไรก็ตาม หากเครื่องมือถูกใช้งานผิดประเภท กับอุปกรณ์เสริมที่แตกต่างกัน หรือการบำรุงรักษาไม่ติพอ ระตบการสันสะเทือนและเสียงดังรบกวนอาจแตกต่างกันออกไป สภาวะเหล่านี้อาจเพิ่มระตบเสียงรบกวนขึ้นอย่างมากในช่วงเวลาการทำงานทั้งหมด การเจียรแผ่นโลหะบางหรือโครงสร้างอื่นๆ ที่สันสะเทือนได้ง่ายที่มีพื้นผิวขนาดใหญ่อาจส่งผลให้เกิดการปล่อยเสียงรบกวนโดยรวมสูงกว่าคำการปล่อยเสียงรบกวนที่ระบุไว้ได้มาก (สูงสุดถึง 15 dB) ควรป้องกันไม่ให้เกิดการส่งเสียงรบกวนด้วยวิธีการที่เหมาะสม เช่น การใช้วัสดุดูดซับเสียงที่มีควมยืดหยุ่นสูง ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาการปล่อยเสียงรบกวนที่เพิ่มขึ้นเพื่อประเมินความเสี่ยงของเสียงรบกวนและการเลือกอุปกรณ์ป้องกันที่สมัเหมาะ

ควรพิจารณาประเมิณระตบความเสียงของการสันและเสียงดังรบกวนทุกครั้งทีเปิดเครื่องมือหรือขณะทีเครื่องกำลังเดินเบา สภาวะเหล่านี้อาจลดระตบเสียงรบกวนลงอย่างมากในช่วงเวลาการทำงานทั้งหมด

ระบุมตรการความปลอดภัยเพิ่มเติมเพื่อปกป้องผู้ปฏิบัติงานจากผลกระทบของการสันสะเทือนและเสียงดังรบกวน เช่น การบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์เสริม รักษามือให้อบอุ่น (ในกรณีการสันสะเทือน) และจัดระเบียบการทำงาน

### ⚠ คำเตือน! อ่านวิธีใช้ ภาพประกอบ ข้อมูลจำเพาะ และคำเตือนด้านความปลอดภัยทั้งหมดทีใหม่กับผลิตภัณฑ์ การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำที่แสดงอยู่ด้านล่าง อาจทำให้เกิดไฟฟ้าช็อต เพลิงไหม้ และ/หรือการบาดเจ็บรุนแรงได้

#### โปรดเก็บรักษาคำเตือนและคำแนะนำทั้งหมดไว้ใช้อย่างีงในอนาคต

#### คำเตือนเกี่ยวกับความปลอดภัยของเครื่องเจียร

คำเตือนทั่วไปเพื่อความปลอดภัยสำหรับการเจียร การขัดผิวทหาย หรือการขัดแปรจลวด หรือการตัดแบบกัดกร่อน

เครื่องมือนี้มั่วัดรูปประสงค์เพื่อการใช้งานเป็นเครื่องเจียร เครื่องขัดผิวทหาย การขัดแปรจลวด หรือเครื่องตัด อ่านวิธีใช้ ภาพประกอบ ข้อมูลจำเพาะ และคำเตือนด้านความปลอดภัยทั้งหมดทีใหม่กับผลิตภัณฑ์ การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำที่แสดงอยู่ด้านล่าง อาจทำให้เกิดไฟฟ้าช็อต เพลิงไหม้ และ/หรือการบาดเจ็บรุนแรงได้

**การใช้งาน เช่น การขัดผาหรือการตัดรูป ไม่สามารถทำได้ด้วยเครื่องมือไฟฟ้านี้** การนำเครื่องมือไฟฟ้าไปใช้ไม่เหมาะสมเนื่องจากทีออกแรงไว้ อาจก่อให้เกิดอันตรายและมีผู้ได้รับบาดเจ็บได้

**อย่าดัดแปลงเครื่องมือกลนี้ให้ใช้งานในลักษณะที่ไม่ได้ออกแบบมาเฉพาะ และกำหนดไว้โดยผู้ผลิต** การดัดแปลงเหล่านี้นี้อาจส่งผลให้สูญเสียการควบคุม และทำให้ได้รับบาดเจ็บรุนแรงได้

**อย่าติดตั้งอุปกรณ์เสริมใดๆ ที่ไม่ได้ออกแบบมาเฉพาะและแนะนำโดยผู้ผลิตผลิตภัณฑ์** การสามารถติดตั้งอุปกรณ์เสริมบนเครื่องมือนี้ของคุณได้ ไม่ได้เป็นการรับประกันว่าเครื่องมือจะทำงานได้อย่างปลอดภัย

**ความเร็วที่ติดของอุปกรณ์เสริม อย่างน้อยที่สุดจะต้องเท่ากับความเร็วสูงสุดทีมีตัวเลขกำกับอยู่บนเครื่องมือไฟฟ้า** อุปกรณ์เสริมทีทำงานเร็วเกินความเร็วทีกำหนด อาจแตกหักและกระเด็นได้

**เส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกและความหนาของอุปกรณ์เสริม ต้องอยู่ภายในทีกัตทีเครื่องมือไฟฟ้าของคุณจะรับได้** การใช้อุปกรณ์เสริมผิดขนาดส่งผลให้ไม่สามารถป้องกันหรือควบคุมอันตรายได้

**ขนาดของการติดยึดอุปกรณ์เสริมจะต้องพอดีกับขนาดของฮาร์ดแวร์ติดยึดของเครื่องมือกลนี้** อุปกรณ์เสริมทีไม่พอดีกับส่วนติดตั้งฮาร์ดแวร์ของเครื่องมือไฟฟ้าจะเสียสมดุล สันสะเทือนมากขึ้น และอาจทำให้สูญเสียการควบคุมได้

**ห้ามใช้อุปกรณ์เสริมทีเสียหาย ทุกครั้งก่อนใช้งาน ให้ตรวจสอบอุปกรณ์เสริมต่างๆ เช่น วงล้อขัดสี เพื่อดูรอยบิ่นและรอยแตก ตรวจสอบแป้นรองขัดเพื่อหารอยแตกหรือการสึกหรอทีมากขึ้นไป ตรวจสอบแปรจลวดเพื่อดูเส้นลาดทีหลุดหลวมหรือแตก หากทำเครื่องมือนี้หรืออุปกรณ์เสริมตก ให้ตรวจสอบความเสียหายหรือเปลี่ยนไปใช้อุปกรณ์เสริมทีไม่ได้รับความเสียหายแทน หลังจากตรวจสอบและติดตั้งอุปกรณ์เสริมแล้ว ตัวคุณเองและผู้อื่นในบริเวณใกล้เคียงจะต้องอยู่ห่างจากรัศมีการหมุนของอุปกรณ์เสริม และเปิดใช้งานเครื่องมือไฟฟ้าด้วยความเร็วสูงสุดแบบไม่มีโหลดเป็นเวลาหนึ่งนาที โดยปกติแล้ว อุปกรณ์เสริมทีได้รับความเสียหายมักจะแตกหักในระหว่างการทดสอบนี้**

**สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ขึ้นอยู่กับลักษณะการปฏิบัติงาน ให้เลือกใช้หน้ากากป้องกัน ทีป้องกันตา หรือแว่นนิรภัย ตามความเหมาะสม ให้สวมหน้ากากกันฝุ่น อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง ถุงมือ และหน้ากากเป็นสำหรับช่วง ซึ่งสามารถป้องกันการกลอกเล็กน้อย หรือเศษชิ้นงานทีกระเด็นได้** ทีป้องกันตาจะต้องสามารถป้องกันเศษชิ้นส่วนทีกระเด็นออกมาจากการทำงานในรูปแบบต่างๆ ได้ หน้ากากกันฝุ่นหรืออุปกรณ์ช่วยหายใจต้องสามารถกรองอนุภาคทีเกิดจากการใช้กับเฉพาะงานได้คำเตือนเกี่ยวกับความปลอดภัยสำหรับการเจียรและการตัด การได้ยินเสียงทีดังเกินไปติดต่อกันเป็นเวลานาน อาจทำให้เกิดอาการสูญเสียการได้ยิน

**บุคคลอื่นทีอยู่ใกล้เคียงทีอยู่ยในระหว่างทีปลอดภัยจากพื้นที่ทำงานทุกคนทีเข้ามาในบริเวณพื้นที่ทำงานจะต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตราย**

**ส่วนบุคคล** เศษชิ้นส่วนอุปกรณ์เสริมที่แตกหัก อาจกระเด็นออกมาและทำให้มีผู้ได้รับบาดเจ็บ แม้จะไม่ได้หยุดติดกับพื้นแต่ก็ปฏิบัติงานได้อย่างลำบาก

**ขณะที่ใช้งาน** ให้จับเครื่องมือไฟฟ้าตรงบริเวณจับเท่านั้น **เครื่องมือตัดอาจมีผลกับสายไฟ** ของคุณ การสัมผัสกับสายไฟที่มี "กระแสไฟ" ยังจะทำให้ชิ้นส่วนโลหะที่ไม่มีฉนวนของเครื่องมือไฟฟ้ามี "กระแสไฟ" และอาจทำให้ผู้ใช้งานถูกไฟฟ้าช็อตได้

**ห้ามวางเครื่องมือไฟฟ้าลงบนอุปกรณ์เสริมจะหยุดสนิท** อุปกรณ์เสริมส่วนหนึ่งอาจติดกับพื้นได้ และกระชากเครื่องมือไฟฟ้าให้หลุดจากควบคุมของคุณ

**ห้ามใช้งานเครื่องมือไฟฟ้าขณะถืออยู่ด้วยตัวคุณ** การสัมผัสกับอุปกรณ์เสริมส่วนหนึ่งโดยไม่ตั้งใจ อาจดึงสิ่งของคุณเข้าไปบน ส่งผลให้อุปกรณ์เสริมพุ่งเข้าหาตัวของคุณ

**ห้ามวางเครื่องมือของกระบอกอากาศของเครื่องมือไฟฟ้าเป็นประจํา** ใบพัดของมอเตอร์จะดูดฝุ่นเข้าไปภายในตัวเครื่อง และหากมีฝุ่นละออยตกลงเก็บไป อาจทำให้เกิดขึ้นความเสียหายกับระบบไฟฟ้าได้

**ห้ามใช้งานเครื่องมือไฟฟ้าใกล้กับวัตถุที่ติดไฟได้** ประกายไฟอาจทำให้เกิดเพลิงไหม้ได้

**ห้ามใช้อุปกรณ์เสริมที่จำเป็นต้องใช้น้ำหรือเย็น** การใช้น้ำหรือของเหลวอื่นๆ เพื่อหล่อเย็น อาจทำให้คุณถูกไฟดูดหรือช็อตได้

**คำเตือนเกี่ยวกับแรงกัมและเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง**

แรงกัมหมายถึงปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นอย่างกะทันหันจากกำลังหมุน เป็นแรงชด แปร หรืออุปกรณ์เสริมอื่นๆ ที่ถูกหนีบหรือหนีบกัับวัตถุอื่นๆ การหนีบหรือหนีบกัับวัตถุอื่นๆ ทำให้อุปกรณ์ส่วนหนึ่งหลุดอย่างกะทันหัน ส่งผลให้เครื่องมือไฟฟ้าที่สูญเสียการควบคุม พุ่งไปในพื้นที่ตรงข้ามกับจุดยึดในการหมุนของอุปกรณ์เสริม

เช่น หากกำลังยึดชิ้นกับชิ้นงานหรือถูกชิ้นงานหนีบไว้ ขอบของงอที่อยู่ใจุดหนีบ อาจพุ่งเข้าใส่พื้นผิวของวัตถุ ส่งผลให้วัสดุถูกตัดหรือกระเด็นออกมา วงล้ออาจพุ่งเข้าใส่หรือกระชากตัวของผู้ปฏิบัติงาน ส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งของสิ่งอื่น วัสดุหนีบ วงล้อช็อตอาจชำรุดได้ในกรณีเหล่านี้

แรงกัมกับเกิดจากการใช้งานเครื่องมือไฟฟ้าอย่างไม่ถูกต้อง และ/หรือการปฏิบัติตามขั้นตอนหรือรายการทำงานที่ไม่ถูกต้อง ไม่ถูกต้อง ซึ่งสามารถหลีกเลี่ยงได้โดยใช้ความระมัดระวัง และปฏิบัติตามคำแนะนำด้านล่าง

**ใช้ทั้งสองมือจับถือเครื่องมือ** อย่างมั่นคงและจัดตำแหน่งลำตัวและแขนของคุณเพื่อให้คุณสามารถต้านแรงกดกลับได้ ใช้ด้านต่อเสมอ หากมี เพื่อให้สามารถควบคุมแรงกัมหรือปฏิกิริยาของแรงบิดขณะเริ่มทำงานได้อย่างเต็มที่ ผู้ปฏิบัติงานจะสามารถควบคุมปฏิกิริยาของแรงบิดหรือแรงกัมได้ หากดำเนินการอย่างระมัดระวัง

**อย่าเอามือไปใกล้กับอุปกรณ์เสริมส่วนหมุน** อุปกรณ์เสริมอาจเกิดแรงกัมและพุ่งใส่มีมือน

**อย่าให้ตัวคุณอยู่ในตำแหน่งที่เครื่องมือไฟฟ้าอาจพุ่งใส่ได้** ในกรณีที่เกิดแรงกัมขึ้น แรงกัมจะนำให้เครื่องมือพุ่งไปทิศทางที่ตรงข้ามกับจุดที่เกิดปฏิกิริยา

**ใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษเมื่อทำงานบนมุม ขอบคม และอื่นๆ** หลีกเลี่ยงการสัมผัสและคว่ำจับอุปกรณ์ที่ติดตั้ง มุม ขอบที่แหลมคม หรือการติดตั้งที่ไม่แน่น จะทำให้อุปกรณ์เสริมสั่นสะเทือน และอาจทำให้คุณสูญเสียการควบคุม หรือเกิดแรงกัมได้

**ห้ามติดตั้งไปใกล้สายเคเบิล** ในเบียร์เพชรแบบซี่ที่มีช่องว่างรอบนอกมากกว่า 10 mm หรือในสายเคเบิลแบบใน ไม่มีลักษณะดังกล่าว จะทำให้เกิดแรงกัมและการสูญเสียการควบคุมบ่อยๆ

**คำเตือนด้านความปลอดภัยเฉพาะสำหรับการใช้งานและการตัดด้วยเครื่องเลื่อยใบตัดมีดนี้:**

**ใช้เฉพาะวงล้อประเภทที่ระบุสำหรับเครื่องมือของคุณ รวมถึงอุปกรณ์ป้องกันเฉพาะที่ออกแบบมาสำหรับวงล้อที่เลือกเท่านั้น** วงล้อที่ไม่ได้รับการออกแบบมาสำหรับเครื่องมือไฟฟ้ารุ่นนี้โดยเฉพาะ จะไม่ได้รับการป้องกันที่เพียงพอ และไม่ปลอดภัย

**จะต้องติดตั้งโดยให้พื้นผิวส่วนขัดของวงล้อแบบ Centre Depressed อยู่ด้านล่างของกระบอกสายของสายของอุปกรณ์ป้องกัน** วงล้อที่ติดตั้งอย่างไม่ถูกต้อง จะไม่เก็บเศษบนของสายของอุปกรณ์ป้องกัน จะมีการป้องกันที่ไม่เพียงพอ

**จะต้องยึดอุปกรณ์ป้องกันเข้ากับเครื่องมือไฟฟ้าอย่างแน่นหนา และอยู่ในตำแหน่งที่มีความปลอดภัยสูงสุด** เพื่อให้มีส่วนของวงล้อหันเข้ามาสู่ผู้ปฏิบัติงานน้อยที่สุด อุปกรณ์ป้องกันจะช่วยป้องกันผู้ปฏิบัติงานจากเศษวงล้อที่แตกหัก การสัมผัสกับวงล้อโดยไม่ตั้งใจ รวมถึงประกายไฟที่อาจทำให้เสื้อผ้าติดไฟได้

**ต้องใช้งานล้อย่อยในเบียร์สำหรับการใช้งานที่ระบุไว้เท่านั้น** ตัวอย่างเช่น **อย่า** บดด้วยด้านข้างของหินเบียร์ หินเบียร์แบบมีการขัดด้วย มีไว้ใช้ในการขัดพื้นผิวบริเวณเส้นรอบวง หากจากเหล่านี้ได้รับแรงจากด้านข้าง อาจทำให้เกิดหักได้

**ใช้หน้าแปลนวงล้อที่ไม่เสียหาย ซึ่งมีขนาดและรูปทรงเหมาะสมสำหรับวงล้อที่คุณเลือกอยู่เสมอ** หน้าแปลนวงล้อที่เหมาะสม จะช่วยหนุนวงล้อและลดโอกาสที่วงล้อจะแตกหักได้ หน้าแปลนสำหรับวงล้อเบียร์ อาจแตกต่างจากหน้าแปลนสำหรับวงล้อขัด

**อย่าใช้วงล้อที่สึกหรอมจากการใช้งานบนเครื่องมือไฟฟ้าที่ขนาดใหญ่กว่า** วงล้อที่ไม่ใช่ใช้กับเครื่องมือไฟฟ้าที่ขนาดใหญ่กว่า จะไม่เหมาะสมกับการใช้งานกับเครื่องมือขนาดเล็กที่มีความเร็วสูงกว่า และอาจแตกหักได้

**เมื่อใช้ล้อย่อยบนประสมดแบบคู่ ให้ใช้ตัวป้องกันที่ถูกต้องสำหรับการใช้งานเฉพาะเสมอ** หากไม่ใช้ตัวป้องกันที่ถูกต้องอาจไม่ได้รับการป้องกันในระดับที่ต้องการ ซึ่งจะทำให้เกิดการได้รับบาดเจ็บร้ายแรงได้

**คำเตือนด้านความปลอดภัยเพิ่มเติม เฉพาะสำหรับการใช้งานเบียร์ที่มีการขัดรวมด้วย**

**ห้ามทำให้ใบตัดติดขัดหรือใช้แรงกดมากไป** ห้ามพยายามตัดลึกเกินไป การใช้แรงกับล้อย่อยมากเกินไป จะเป็นการเพิ่มโหลดและมีความไม่สมดุลที่ตำแหน่งเบียร์จะเบี่ยงหรือติด ส่งผลให้เกิดแรงกับหรือทำให้วงล้อแตกหักได้

**อย่าให้ส่วนใด ๆ ของร่างกายคุณ อยู่ตรงกลางและด้านหลังของวงล้อที่กำลังหมุน** ขณะทั้งล้อย่อยอยู่ ณ ตำแหน่งที่ปฏิบัติงาน กำลังเคลื่อนที่ออกจากตัวคุณ แร็กกับที่อาจเกิดขึ้น อาจส่งให้วงล้อที่กำลังหมุน พร้อมทั้งเครื่องมือไฟฟ้าพุ่งเข้าหาคุณโดยตรง

**เมื่อวงล้อติด หรือการเบียร์หยุดชะงักอย่าด้วยเหตุผลใด ให้ปิดสวิตช์เครื่องมือไฟฟ้า และถือค้ำไว้จนกว่าวงล้อจะหยุดสนิท ห้ามนำใบตัดซึ่งกำลังหมุนออกหรือวางทิ้งไว้** มิฉะนั้นอาจเกิดประต่อน้อยลงหลังได้ ตรวจสอบและดำเนินการแก้ไข เพื่อรักษาสภาพที่ทำงานให้วงล้อติด

**ห้ามเริ่มการตัดใหม่ในชิ้นงาน ให้ปิดชิ้นงานด้วยความเร็วเต็มที่และเริ่มตัดอีกครั้งอย่างระมัดระวัง** ใบตัดอาจพันกัน ปีน หรือมีแรงสะท้อนกลับหลังจากเครื่องมือกลได้เริ่มการตัดใหม่

**การใช้แผ่นหนุนขณะเมื่อทำงานกับชิ้นงานที่ขนาดใหญ่ จะสามารถช่วยลดความเสียหายที่จะเกิดจากการหนีบและเกิดแรงกัมได้** ชิ้นงานขนาดใหญ่มีเสียงเนื่องจากน้ำหนักของตัวชิ้นงานเอง ต้องมีการวางแผ่นหนุนไว้ใต้ชิ้นงาน ใกล้กับแนวการเบียร์ และใกล้กับขอบของชิ้นงานที่อยู่บริเวณงานทั้งสองด้าน

**ใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษเมื่อ "เกาะของ" แผ่นหรือบริเวณอื่นๆ ที่ไม่รู้ว่าด้านหลังมีอะไรอยู่** งานที่ยื่นเข้าไปอาจตัดถูกท่อก๊าซหรือท่อน้ำ สายไฟ หรือวัตถุอื่นๆ ที่อาจทำให้เกิดแรงกัมได้

**อย่าพยายามตัดแบบถี่** การกดใบตัดมากเกินไปจะทำให้ใบตัดเสียต่อการบิดหรือติดขัด และอาจทำให้ใบตัดแรงสะท้อนกลับหรือใบตัดชำรุดได้ ซึ่งอาจทำให้บุคคลได้รับบาดเจ็บได้

**คำเตือนความปลอดภัยเฉพาะสำหรับการใช้งานขัดผิวทราย**  
**ใช้แผ่นจานขัดเบอร์ที่เหมาะสม ปฏิบัติตามคำแนะนำจากผู้ผลิตในการเลือกกระดาษทราย** กระดาษทรายที่มีขนาดเล็กเกินไปแผ่นขัดทรายจะเป็นอันตราย ทำให้เกิดผลึกขนาดเล็ก และอาจทำให้แผ่นบิดเบี้ยว ขาด หรือติดกลับได้

**คำเตือนด้านความปลอดภัยเฉพาะในส่วนการปฏิบัติงานขัด:**  
**โปรดทราบว่าการประจําจะเร่งการวางการประจําจะใช้งานตามปกติ ห้ามเพิ่มความเครียดให้กับคลาดด้วยการเพิ่มภาระ โหลดให้กับแปรงมากเกินไป** ขนลวดอาจจะหลุดลุ่ยผ้าที่บางและ/หรือผิวหนึ่งได้

**หากมีการระบุให้อุปกรณ์ป้องกันสำหรับแปรงขนลวด ห้ามให้ส่วนใดของวงล้อแปรงหรือแปรงของคลาดสัมผัสกับอุปกรณ์ป้องกัน** วงล้อหรือแปรงอาจอาจมีเส้นผ่านศูนย์กลางใหญ่ขึ้น เนื่องจากการได้รับแรงขณะทำงานและแรงหนีศูนย์กลาง

**คำแนะนำเพิ่มเติมเรื่องความปลอดภัยและการใช้งาน**

ขณะขัดโลหะ อาจมีประกายไฟกระเด็นออกมา ป้องกันผู้ที่อยู่ใกล้เคียงและวัสดุที่ติดไฟได้ออกห่างจากพื้นที่ประกายไฟหรือพื้นที่ทำงาน อย่าใช้เครื่องดูดฝุ่น

หลีกเลี่ยงสะเก็ดไฟและฝุ่นทรายที่อาจสัมผัสกับร่างกายของคุณ ห้ามเข้าไปในพื้นที่อันตรายของเครื่องมือไฟฟ้าในขณะที่กำลังทำงาน ปิดเครื่องทันทีที่เครื่องเสร็จสิ้นเพื่อหากเป็นไปได้ หรือเกิดเหตุขัดข้องอื่นๆ ขึ้น ตรวจสอบอุปกรณ์เพื่อหาสาเหตุ

ภายใต้สภาพแวดล้อมที่สดชื่น (เช่น การเบียร์โลหะที่เรียบขึ้นด้วยแกนและแผ่นเบียร์ไฟเบอร์กลาส) ใช้ อาจมีการปนเปื้อนสะสมที่ด้านหน้าของผลิตภัณฑ์ได้

ห้ามนำเศษวัสดุออกในขณะที่ผลิตภัณฑ์กำลังทำงาน ถอดแบตเตอรี่ออกก่อนเริ่มการบำรุงรักษา

## เงื่อนไขเฉพาะในการใช้งาน

เครื่องเจียร์ไร้สายออกแบบมาสำหรับการเจียร์และตัดโลหะ หิน คอนกรีต และวัสดุเซรามิค และยังใช้กับกรัดขัดและการประมวลผล

ผลิตภัณฑ์เหมาะสำหรับการทำงานโดยไม่ใช้น้ำเท่านั้น

ควรใช้เฉพาะใบเจียร์หรือใบตัดและอุปกรณ์ป้องกันที่เกี่ยวข้อง (อุปกรณ์ป้องกันใบเจียร์หรืออุปกรณ์ป้องกันใบตัด) ที่เหมาะสมตามที่อธิบายไว้ในส่วนข้อมูลจำเพาะของผลิตภัณฑ์ในคู่มือเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์นี้ได้รับการออกแบบมาสำหรับการใช้งานแบบมือจับโดยไม่ต้องติดตั้งบนอุปกรณ์ยึดหรือติดตั้งทางาน

กรุณาอ่านคำแนะนำที่จัดทำโดยผู้ผลิตอุปกรณ์เสริม

ห้ามใช้ผลิตภัณฑ์เพื่อวัตถุประสงค์อื่นนอกเหนือจากที่ระบุ

## ความเสี่ยงที่หลีกเลี่ยง

ถึงแม้เครื่องมือจะได้รับคำแนะนำที่กำหนดยกเว้นแต่ไม่สามารถกำจัดปัจจัยความเสี่ยงที่หลงเหลืออยู่ได้ อาจเกิดอันตรายต่อผู้ใช้จากการใช้งานได้ และผู้ใช้บางกรณีมีประวัติว่าเป็นพิเศษเพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายต่อไปนี้:

- การบาดเจ็บที่เกิดจากแรงสั่นสะเทือน
  - จับบริเวณที่จับเฉพาะของผลิตภัณฑ์และอย่าใช้งานติดต่อกันเป็นเวลานาน
- ระบบการได้ยินอาจได้รับความเสียหาย หากได้ยินเสียงดัง
  - สวมอุปกรณ์ป้องกันการได้ยินและจำกัดระยะเวลาการได้ยิน
- การบาดเจ็บเนื่องจากเศษวัสดุที่กระเด็น
  - สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม กองกางเขนยาว ถุงมือ รองเท้าหนา และแว่นกันแดด
- อันตรายต่อสุขภาพที่อาจสูดหาถึงเอาผิวไหม้หรือไฟช็อต
  - ให้สวมหน้ากากป้องกันฝุ่นที่เหมาะสม

## คำแนะนำเกี่ยวกับความปลอดภัยสำหรับแบตเตอรี่

อย่าทิ้งแบตเตอรี่ที่เลิกใช้แล้วรวมกับขยะในครัวเรือนหรือทิ้งลงในกองไฟ ผู้แทนจำหน่ายของ MILWAUKEE มีข้อเสนอในการจัดการแบตเตอรี่เก่าเพื่อปกป้องสภาพแวดล้อมของเรา

ห้ามเก็บแบตเตอรี่รวมกับวัตถุที่เป็นโลหะ (เสี่ยงต่อการลัดวงจร)

ชาร์จชุดแบตเตอรี่ M18 ด้วยตัวชาร์จสำหรับ M18 เท่านั้น อย่าใช้แบตเตอรี่จากระบบอื่น ๆ

ห้ามเปิดหลายแบตเตอรี่และเครื่องชาร์จและเก็บไว้ในห้องที่แห้งเท่านั้น เก็บก่อนแบตเตอรี่และอุปกรณ์ชาร์จไว้ในที่แห้งตลอดเวลา

กรดแบตเตอรี่อาจรั่วซึมจากแบตเตอรี่ที่เสียหายภายใต้อุณหภูมิสูงหรือการใช้งานที่หนักเกินไป ใน หากสัมผัสกับผิวหนังหรือเสื้อผ้า ให้ล้างออกทันทีด้วยน้ำสบู่ หากกรดแบตเตอรี่เข้าตา ล้างตาให้ทั่วด้วยน้ำอย่างน้อย 10 นาทีและไปพบแพทย์ทันที

ห้ามไม่ให้มีชิ้นส่วนที่เป็นโลหะในส่วนแบตเตอรี่ของตัวชาร์จ (เสี่ยงลัดวงจร)

ควรชาร์จแบตเตอรี่ที่ไม่ได้ใช้งานเป็นระยะเวลาหนึ่งก่อนที่จะใช้งาน

ประสิทธิภาพของชุดแบตเตอรี่จะลดลงหากอุณหภูมิสูงกว่า 50 °C หลีกเลี่ยงไม่ให้ถูกแสงแดดหรือความร้อนเป็นเวลานาน (เสี่ยงต่อความร้อนเกิน)

ต้องหมั่นดูแลความสะอาดหน้าสัมผัสตัวชาร์จกับชุดแบตเตอรี่

เพื่อยืดอายุการใช้งาน ควรชาร์จแบตเตอรี่ให้เต็มหลังการใช้งาน

## คำเตือนเพิ่มเติมเกี่ยวกับความปลอดภัยของแบตเตอรี่

**คำเตือน!** วิธีลดความเสี่ยงในการเกิดไฟไหม้ การบาดเจ็บส่วนบุคคล และความเสี่ยงหายต่อผลิตภัณฑ์ จากการลัดวงจร อย่างเช่นเครื่องมือ แบตเตอรี่ หรือเครื่องชาร์จ ไฟลงมือของเหลวหรือป้อนไฟของเหลวขึ้นเข้าสู่ภายใน ของเหลวที่มีฤทธิ์กัดกร่อน หรือน้ำไฟฟ้าอาจก่อให้เกิดการลัดวงจรได้ เช่น น้ำทะเล สารเคมีหาอุตสาหกรรมบางชนิด และผลิตภัณฑ์ฟอสซิลหรือส่วนผสมการฟอสซิล เป็นต้น

## แบตเตอรี่

ควรชาร์จแบตเตอรี่ที่ไม่ได้ใช้งานเป็นระยะเวลาหนึ่งก่อนที่จะใช้งาน

ประสิทธิภาพของชุดแบตเตอรี่จะลดลงหากอุณหภูมิสูงกว่า 50 °C หลีกเลี่ยงไม่ให้ถูกแสงแดดหรือความร้อนเป็นเวลานาน (เสี่ยงต่อความร้อนเกิน)

ต้องหมั่นดูแลความสะอาดหน้าสัมผัสตัวชาร์จกับชุดแบตเตอรี่

เพื่อยืดอายุการใช้งาน ควรชาร์จแบตเตอรี่ให้เต็มหลังการใช้งาน

เพื่อรักษาอายุแบตเตอรี่ให้นานที่สุด ให้ถอดชุดแบตเตอรี่ออกจากตัวชาร์จเมื่อชาร์จไฟเต็ม

สำหรับชุดแบตเตอรี่ที่ต้องการเก็บไว้นานกว่า 30 วัน:

- เก็บชุดแบตเตอรี่ไว้ที่อุณหภูมิต่ำกว่า 27 °C และหลีกเลี่ยงความชื้น
- เก็บชุดแบตเตอรี่ไว้ที่ความจุประมาณ 30% – 50%
- ให้ชาร์จแบตเตอรี่ตามปกติทุกๆ หกเดือนเพื่อยืดอายุแบตเตอรี่

## การป้องกันชุดแบตเตอรี่

ในสถานการณ์ที่เกิดแรงบิดสูง ติดขัด สะดุด และเกิดการลัดวงจรเนื่องจากมีกระแสย้อนกลับสูง เครื่องมือจะสั่นเป็นเวลา 5 วินาที และแผงแบตเตอรี่จะกะพริบ แล้วเครื่องมือจะดับลง การรีเซ็ต ให้ปิดและเปิดเครื่องมือใหม่

ในสภาวะการทำงานหนัก อาจทำให้ชุดแบตเตอรี่มีอุณหภูมิภายในสูงเกินไป ถ้าเกิดกรณีดังกล่าว มาตรการป้องกันจะติดกะพริบจนกว่าแบตเตอรี่จะเย็นลง ให้ทำงานต่อหลังจากที่ไฟดับแล้ว

## การเคลื่อนย้ายแบตเตอรี่ลิเทียม

แบตเตอรี่ลิเทียมไอออนอยู่ภายใต้ข้อกำหนดตามกฎหมายของสินค้าอันตราย

การขนส่งแบตเตอรี่เหล่านี้ต้องกระทำตามกฎหมายระเบียบและข้อบังคับของท้องถิ่น ของประเทศ และระหว่างประเทศ

สามารถขนส่งแบตเตอรี่ทางถนนได้โดยไม่ต้องมีข้อกำหนดเพิ่มเติม

การขนส่งแบตเตอรี่ลิเทียมโดยผู้ให้บริการภายนอกจะต้องจัดการตามกฎหมายระเบียบสินค้าอันตราย การเตรียมการขนส่งและการขนส่งต้องดำเนินการโดยบุคลากรที่ผ่านการฝึกอบรมมาแล้วเท่านั้น และในระหว่างดำเนินการต้องมีผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องคอยกำกับดูแล

เมื่อขนย้ายแบตเตอรี่:

- โปรดตรวจดูให้แน่ใจว่าห้ามสัมผัสของแบตเตอรี่ได้รับการปกป้องและติดตั้งฉนวนเพื่อป้องกันการลัดวงจร
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าก่อนแบตเตอรี่ได้รับการปกป้องอย่างแน่นหนาอยู่ในบรรจุภัณฑ์
- ห้ามเคลื่อนย้ายแบตเตอรี่ที่แตกหรือร้าว
- โปรดสอบถามบริษัทขนส่งหากท่านต้องการคำแนะนำเพิ่มเติม

## คำแนะนำในการทำงาน

สำหรับอุปกรณ์เสริมที่ต้องติดตั้งด้วยสล็อตแบบรอกเก็ต ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเกลียวในวงล้อไม่มีความขรุขระมากพอที่จะบิดสลับได้อย่างมั่นคง

ใช้ที่ป้องกันที่ถูกต้องการสำหรับการตัดและขัดอย่างเหมาะสม

ใช้อุปกรณ์ป้องกันที่มีโคดสีทาง การตัดจากกลุ่มอุปกรณ์เสริมสำหรับการตัดหินเสมอ ฟันมีการเชื่อมของใบเจียร์แบบแรงกดตรงกลางจะต้องติดตั้งอยู่ต่ำกว่าแนวของขอบป้องกันอย่างน้อย 3.4 มม

ต้องขึ้นน็อตหน้าแปลนให้แน่นก่อนสตาร์ทผลิตภัณฑ์ หากยึดผลิตภัณฑ์เข้ากับน็อตยึดหน้าแปลนไม่มั่นคง ผลิตภัณฑ์อาจสูญเสียแรงยึดที่จำเป็นในขณะลดความเร็วลงแล้ว

ต้องขึ้นน็อตปรับให้แน่นก่อนใช้งานผลิตภัณฑ์

จะต้อยึดชิ้นงานไว้ให้อยู่นิ่งๆ หากชิ้นงานมีน้ำหนักไม่เพียงพอที่จะวางได้อย่างมั่นคง ห้ามนำชิ้นงานออกในระหว่างการหมุนเครื่องมือหมุนแรกโดยไม่มีมือ

ใช้ตามจับเสริมเสมอเมื่อทำงานกับผลิตภัณฑ์

ใช้และเก็บรักษาหัวอุปกรณ์เสริมตามคำแนะนำของผู้ผลิตเสมอ

## การเจียร์หยาบ

ห้ามใช้ใบตัดสำหรับการเจียร์หยาบ เมื่อทำการเจียร์หยาบ

อุปกรณ์ป้องกันสำหรับการเจียร์ (B) ที่ไม่เหมาะสมสำหรับการตัด (C) อาจส่งผลกระทบต่อชิ้นงานและทำให้สูญเสียการควบคุมได้

ได้ผลลัพธ์การเจียร์หยาบที่ดีที่สุดด้วยมุมที่ตั้งแต่ 30° – 40° เคลื่อนผลิตภัณฑ์ไปมาโดยใช้แรงกดปานกลาง ซึ่งจะช่วยให้มั่นใจได้ว่าชิ้นงานจะไม่ร้อนหรือเปลี่ยนสีมากเกินไปและไม่เกิดรอย

## การตัดโลหะ

เมื่อใช้อุปกรณ์ป้องกันสำหรับการเจียร์ (B) ในงานตัดด้วยใบตัดแบบประสาน มีความเสี่ยงมากขึ้นที่จะสัมผัสกับประกายไฟ เศษ และชิ้นส่วนของใบตัดหากใบตัดแตกหัก

เมื่อทำการตัดด้วยแผ่นขัด ให้ใช้ตัวครอบป้องกันปานกลางที่เหมาะสมกับวัสดุที่ตัดเฉือน อย่าออกแรงกดใบตัดและอย่าเอียงหรือส่ายผลิตภัณฑ์

อย่าพยายามลดความเร็วของใบตัดที่กำลังจะหยุดโดยใช้แรงเสียดทานจากด้านข้าง

การตัดอิฐหรือคอนกรีต

ใช้เครื่องตัดจับฝุ่นและสวมหน้ากากกันฝุ่นเมื่อตัดอิฐหรือคอนกรีต

ผลิตภัณฑ์นี้สามารถใช้สำหรับการตัดหรือเจียรพื้นนั้น

เมื่อใช้อุปกรณ์ป้องกันสำหรับการตัด (A) อุปกรณ์ป้องกันสำหรับการเจียร (B) หรืออุปกรณ์ป้องกันสำหรับการเจียร (B) ที่ติดตั้งฝารอบสำหรับการตัด (C) สำหรับการตัดและการเจียรคอนกรีตหรืออิฐ จะมีปริมาณฝุ่นมากขึ้นและมีความเสี่ยงมากขึ้นที่จะสูญเสียการควบคุมผลิตภัณฑ์ที่นำไปสู่แรงดัดกลับ

สำหรับการตัดหิน ควรใช้ใบตัดเพชร

เมื่อตัดวัสดุแข็งเป็นพิเศษ เช่น คอนกรีตที่ผสมหินมาก ใบตัดเพชรอาจร้อนเกินไปและเสียหายได้ ซึ่งบ่งบอกได้อย่างชัดเจนจากประกายไฟงกลมที่หมุนไปกับใบตัดเพชร

หากเกิดกรณีเช่นนี้ให้หยุดการตัดและปล่อยให้ใบตัดเพชรเย็นลงโดยการใช้งาน ผลิตภัณฑ์นี้เป็นเวลาสั้นๆ ที่ความเร็วสูงสุดโดยไม่มีโหลด

หากสังเกตเห็นว่างานช้าลงอย่างเห็นได้ชัดและมีประกายไฟงกลมเกิดขึ้น แสดงว่าใบตัดเพชรที่อ่อนคุณสามารถกลับคมใบตัดได้ใหม่โดยการตัดลงในวัสดุแข็งเป็นเวลาสั้นๆ (เช่น อิฐหนึ่งทราย)

ข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบโครงสร้าง

ส่วนไว้ในแผนรับน้ำหนักจะอยู่ภายใต้ข้อบังคับเฉพาะประเทศ ต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบเหล่านี้ในทุกกรณี ขอคำแนะนำจากวิศวกรโครงสร้าง สถาปนิก หรือหัวหน้างานก่อสร้างที่รับผิดชอบก่อนเริ่มงาน

การทำความสะอาด

รักษาความสะอาดของระบบอากาศของผลิตภัณฑ์ให้ปราศจากสิ่งสกปรกอยู่ตลอดเวลา

หลีกเลี่ยงการใช้สารตัวทำลายเมื่อทำความสะอาดชิ้นส่วนพลาสติก พลาสติกส่วนใหญ่อาจได้รับความเสียหายจากสารตัวทำลายประเภทต่างๆ และอาจได้รับความเสียหายจากการใช้งาน ใช้ผ้าสะอาดเพื่อขจัดสิ่งสกปรก ฝุ่นคาร์บอน ฯลฯ

การจัดเก็บและการขนส่ง

จัดเก็บอุปกรณ์เสริมไว้ในห้องที่แห้งที่มีอุณหภูมิสม่ำเสมอ

ถอดอุปกรณ์เสริมออกก่อนขนส่งผลิตภัณฑ์ เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดความเสียหายกับผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์เสริม

การบำรุงรักษา

ให้ให้อุปกรณ์เสริมและชิ้นส่วนอะไหล่ของ MILWAUKEE เท่านั้น หากจำเป็นต้องเปลี่ยนส่วนประกอบที่ไม่ได้อิฐบิวไว้ ให้ติดต่อศูนย์บริการของ MILWAUKEE (ดูที่รายการการรับประกัน/ที่อยู่ของศูนย์บริการของเรา)

สามารถส่งภาพขยายของผลิตภัณฑ์ได้ หากต้องการ โปรดระบุประเภทผลิตภัณฑ์ที่พิมพ์รวมถึงหมายเลขผลิตภัณฑ์และสิ่งข้อแบบพิมพ์เขียวที่ตัวแทนบริการภายในท้องถิ่นของคุณ

สัญลักษณ์



อ่านคำแนะนำการใช้งานอย่างละเอียดก่อนใช้ผลิตภัณฑ์



ข้อควรระวัง! คำเตือน! อันตราย!



ถอดแบตเตอรี่ออกก่อนเริ่มการบำรุงรักษา



สวมแว่นตานิรภัยทุกครั้งที่ใช้ผลิตภัณฑ์นี้



ให้สวมหน้ากากป้องกันฝุ่นที่เหมาะสม



สวมถุงมือ



อย่าฝืนใช้งาน



ให้ใช้งานอุปกรณ์ด้วยสองมือเสมอ



อย่าใช้ตัวป้องกันเพื่อทำงานตัดวัสดุ



ใช้สำหรับขีดเท่านั้น



ใช้สำหรับงานตัดเท่านั้น



จะต้องทำงานกับความหนาแผ่นงานที่ยอมรับได้



อุปกรณ์เสริม - ไม่รวมอยู่ในอุปกรณ์มาตรฐาน จำหน่ายเป็นอุปกรณ์เสริม



ทิศทางการหมุน

$n_0$

ความเร็วรอบเปล่า

V

แรงดันไฟฟ้า



กระแสตรง



อย่าทิ้งแบตเตอรี่ใช้แล้ว ชะยะอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์พร้อมกับขยะในครัวเรือนโดยไม่ได้แยกประเภท ให้ทิ้งแบตเตอรี่ใช้แล้ว ชะยะอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์แยกต่างหาก ต้องถอดแบตเตอรี่ หรือเก็บไฟฟ้า และแหล่งกำเนิดแสงที่จะทิ้งออกจากอุปกรณ์ ตรวจสอบกับหน่วยงานควบคุมในท้องถิ่นของคุณ หรือร้านค้าปลีกสำหรับคำแนะนำในการใช้เซลล์และจุดทิ้งขยะประเภทนี้ ภายใต้กฎระเบียบในท้องถิ่น ร้านค้าอาจมีข้อผูกมัดในการรวบรวมขยะแบตเตอรี่ใช้แล้วและชะยะอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กลับมาโดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม การนำมาใช้ใหม่และการใช้เซลล์ของแบตเตอรี่ใช้แล้ว ชะยะอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์จะช่วยลดการใช้วัตถุอันตรายซึ่งช่วยอนุรักษ์ทรัพยากรได้ แบตเตอรี่ที่เสื่อมสภาพโดยเฉพาะประเภทที่มีลิเทียมและชะยะอิเล็กทรอนิกส์และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีวัสดุที่มีค่าและรีไซเคิลได้ ซึ่งอาจทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางลบต่อสภาพแวดล้อม และสุขภาพของมนุษย์หากไม่ทิ้งในวิธีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ลบข้อมูลส่วนบุคคลออกจากอุปกรณ์ที่แยกการใช้งานแล้ว ถ้ามี

**DATA TEKNIS****M18 FHSAG150XPDB2**

|                                                           |                                       |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Tipe                                                      | Angle grinder tanpa kabel             |
| Tegangan baterai                                          | 18 V ===                              |
| Kecepatan tanpa beban terukur                             | 9000 min <sup>-1</sup>                |
| Ultr spindle kerja                                        | M14                                   |
| Kapasitas terukur                                         | 150 mm                                |
| Jenis roda                                                |                                       |
| Tipe 1, 27                                                | Roda gerinda                          |
| Tipe 41                                                   | Roda pemotong                         |
| Tipe 42                                                   | Roda pemotong diputar                 |
| Bobot sesuai dengan prosedur EPTA 01/2014 (3,0 Ah–12,0Ah) | 3,0 – 3,9 kg                          |
| Suhu pengoperasian sekitar yang direkomendasikan          | -18 – +50 °C                          |
| Paket baterai yang direkomendasikan                       | M18B..., M18 HB..., M18 FB...         |
| Pengisi daya yang direkomendasikan                        | M12-18..., M18 DFC, M18 PC6, M18 DBSC |

**Informasi kebisingan**

Nilai emisi derau ditentukan menurut EN 62841

|                                    |            |
|------------------------------------|------------|
| Tingkat tekanan suara tertimbang A | 86,8 dB(A) |
| K ketidakpastian                   | 3 dB(A)    |
| Tingkat daya suara tertimbang A    | 94,8 dB(A) |
| K ketidakpastian                   | 3 dB(A)    |

Selalu gunakan pelindung mata.

**Informasi vibrasi**

Total nilai vibrasi (jumlah vektor di ketiga aksis) ditentukan sesuai EN 62841

Nilai emisi getaran  $a_h$

|                                |                      |
|--------------------------------|----------------------|
| Gerinda permukaan              | 9,5 m/s <sup>2</sup> |
| Penggerindaan/Pemotongan Beton | 8,4 m/s <sup>2</sup> |
| Pengampelasan dengan disc      | 2,2 m/s <sup>2</sup> |
| K ketidakpastian               | 1,5 m/s <sup>2</sup> |

Untuk penggunaan lain, misalnya Pekerjaan Pemotongan Abrasif atau Penyikatan dengan Kawat, nilai vibrasi lain dapat terjadi.

Lihat halaman 6 untuk mengetahui dimensi alat sisipan yang diizinkan.

**TUTUP PENGAMAN**

Hanya gunakan kombinasi alat sisipan dan tutup pengaman berikut:

| Aplikasi                                          | Tipe aksesoris                                        | Tipe pelindung                                   |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Penggerindaan tepi                                | Tipe roda (1, 4)                                      | Pelindung roda gerinda lurus                     |
|                                                   | Kerucut, sumbat                                       | Tidak ada                                        |
| Pemotongan                                        | Tipe roda (41, 42) untuk logam                        | Pelindung roda kombinasi                         |
|                                                   | Tipe roda (41, 42) untuk batu/beton                   | Pemotong atau pelindung roda pemotong batu/beton |
|                                                   | Roda pemotong intan untuk logam                       | Pelindung roda kombinasi                         |
|                                                   | Roda pemotong intan untuk batu/beton                  | Pemotong atau pelindung roda pemotong batu/beton |
|                                                   | Roda abrasif untuk bahan selain logam atau batu/beton | Pelindung roda kombinasi                         |
| Fungsi ganda (pemotong dan penggerinda kombinasi) | Roda abrasif fungsi ganda                             | Pelindung roda kombinasi                         |
| Pemotongan lubang                                 | Hole cutter intan (61)                                | Tidak ada                                        |

|                        |                                                                                                |                                        |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Sikat kawat            | Sikat kawat tipe roda (51)                                                                     | Pelindung roda gerinda atau kombinasi  |
|                        | Sikat kawat tipe kap (81, 82)                                                                  | Pelindung tangan                       |
| Pengampelasan          | Disc flap                                                                                      | Pelindung roda gerinda atau kombinasi  |
|                        | Elemen abrasif fleksibel (mis., kertas ampelas) yang ditahan dengan bantalan pelapis fleksibel | Tidak ada                              |
|                        | Roda logam keras (pengampelasan bahan selain logam atau batu/beton)                            | Tidak ada                              |
| Pemolesan              | Aksesori pemoles                                                                               | Tidak ada                              |
| Pengerindaan permukaan | Tipe roda (27, 28, 29)                                                                         | Pelindung roda gerinda atau kombinasi  |
|                        | Tipe roda (6, 11)                                                                              | Pelindung roda kap                     |
|                        | Roda gerinda intan untuk batu/beton                                                            | Pelindung roda gerinda permukaan intan |
| Semua pengoperasian    | Aksesori dengan diameter kurang dari atau sama dengan 55 mm                                    | Tidak ada                              |

## **⚠ PERINGATAN!**

Tingkat getaran total yang dinyatakan dan tingkat emisi derau yang dinyatakan dalam lembar informasi ini telah diukur sesuai dengan uji standar dan dapat digunakan untuk membandingkan satu alat dengan alat lainnya. Alat ini dapat digunakan untuk penilaian awal terhadap paparan.

Tingkat getaran dan emisi derau yang dinyatakan menggambarkan aplikasi utama alat ini. Namun jika alat ini digunakan untuk aplikasi yang berbeda, dengan aksesori yang berbeda atau tidak dirawat dengan baik, getaran dan emisi kebisingan yang timbul mungkin berbeda. Kondisi ini secara signifikan dapat meningkatkan tingkat paparan selama total masa kerja.

Menggerinda lembaran logam tipis atau struktur permukaan lebar lainnya yang mudah bergetar bisa menimbulkan emisi kebisingan total yang lebih tinggi (hingga 15 dB) daripada nilai emisi kebisingan yang disebutkan. Benda kerja seperti ini harus dicegah agar tidak menimbulkan emisi kebisingan dengan cara yang tepat, misalnya dengan menggunakan alas peredam fleksibel yang berat. Meningkatkan emisi kebisingan juga perlu dipertimbangkan untuk penilaian risiko paparan kebisingan dan memilih pelindung pendengaran yang sesuai.

Perkiraan tingkat paparan terhadap getaran dan derau juga harus memperhitungkan saat-saat ketika alat dimatikan atau ketika produk sedang dinyalakan tetapi tidak digunakan. Kondisi ini secara signifikan dapat mengurangi tingkat paparan selama total masa kerja.

Identifikasi langkah-langkah keselamatan tambahan untuk melindungi operator dari efek getaran dan derau, seperti merawat peralatan dan aksesori, menjaga tangan tetap hangat (terkait getaran), dan mengatur pola kerja.

**⚠ PERINGATAN! Baca semua peringatan keselamatan, petunjuk, ilustrasi, dan spesifikasi yang disertakan bersama produk.** Tidak dipatuhi semua petunjuk di bawah ini, dapat berakibat sengatan listrik, kebakaran, dan/atau cedera parah.

**Simpan semua peringatan dan instruksi untuk referensi di masa mendatang.**

### **PERINGATAN KEAMANAN ANGLE GRINDER**

#### **PERINGATAN KESELAMATAN UMUM UNTUK PEKERJAAN PENGGERINDAAN, PENGAMPELASAN, PENYIKATAN DENGAN KAWAT, ATAU PEMOTONGAN ABRASIF**

Peralatan listrik ini dimaksudkan untuk berfungsi sebagai gerinda, pengampelas, sikat kawat atau alat pemotong. **Baca semua peringatan keselamatan, petunjuk, ilustrasi, dan spesifikasi yang disertakan bersama produk.** Tidak dipatuhi semua petunjuk di bawah ini, dapat berakibat sengatan listrik, kebakaran, dan/atau cedera parah.

**Jangan gunakan power tool ini untuk melakukan pengoperasian seperti pemolesan atau pemotongan lubang.** Operasi yang tidak dirancang untuk alat ini dapat menimbulkan bahaya dan menyebabkan cedera pribadi.

**Jangan ubah perkakas listrik ini untuk beroperasi dengan cara yang tidak dirancang dan ditentukan oleh produsen.** Pengubahan demikian dapat mengakibatkan hilangnya kendali dan menyebabkan cedera diri yang parah.

**Jangan gunakan aksesori yang tidak dirancang secara khusus dan ditentukan oleh produsen produk.** Hanya karena aksesori dapat dipasang ke alat listrik Anda, tidak dapat menjamin pengoperasian yang aman.

**Kecepatan terukur aksesori tersebut setidaknya harus sama dengan kecepatan maksimum yang ditandai di alat listrik ini.** Aksesori yang bekerja lebih cepat dari kecepatan terukurnya dapat rusak dan terlepas.

**Diameter luar dan ketebalan aksesori Anda harus berada dalam tingkat kapasitas alat listrik Anda.** Aksesori yang diukur dengan tidak benar tidak dapat dijaga dan dikendalikan dengan cukup.

**Dimensi bantalan aksesori harus sesuai dengan dimensi perangkat keras bantalan peralatan listrik ini.** Aksesori yang tidak sesuai dengan perangkat keras pemasangan alat listrik ini akan kehilangan keseimbangan, bergetar secara berlebihan, dan dapat menyebabkan kehilangan kendali.

**Jangan menggunakan aksesori rusak.** Sebelum menggunakan, periksa aksesori seperti roda ampelas apakah ada serpihan dan retakan, apakah ada retakan, sobekan, atau keausan berlebihan pada bantalan penyokong, apakah ada kelonggaran dan kawat yang retak pada sikat kawat. Jika alat listrik atau aksesori terjatuh, periksa kerusakan atau pasang aksesori yang tidak rusak. Setelah memeriksa dan memasang aksesori, posisikan diri Anda dan orang sekitar menjauh dari bidang aksesori berputar ini dan jalankan alat listrik ini pada kecepatan tanpa beban maksimum selama satu menit. Aksesori yang rusak biasanya akan pecah selama waktu pengujian ini.

Gunakan perlengkapan pelindung pribadi. Bergantung pada penggunaan, gunakan pelindung wajah atau kacamata keselamatan. Sewajarnya, gunakan masker debu, pelindung pendengaran, sarung tangan, dan celemek bengkel yang dapat menghentikan fragmen abrasif kecil atau benda kerja. Pelindung mata harus dapat menghentikan serpihan yang beterbangan yang dihasilkan oleh berbagai operasi. Masker debu atau respirator harus mampu menyaring partikel yang dihasilkan oleh aplikasi tertentu. Terpapar pada kebisingan dengan intensitas tinggi dalam waktu yang lama dapat menyebabkan kehilangan pendengaran.

Jaga jarak aman bagi orang sekitar dari area kerja. Siapa pun yang memasuki area kerja harus menggunakan perlengkapan pelindung pribadi. Fragmen benda kerja atau aksesoris yang pecah dapat terlepas dan menyebabkan cedera di luar area operasi.

Pegang alat listrik ini hanya di permukaan genggam berinsulasi, saat melakukan pekerjaan di mana alat pemotongan dapat bersentuhan dengan perkabelan tersembunyi. Kontak dengan kabel "beraliran listrik" dapat juga membuat komponen logam alat listrik yang terekspos menjadi "beraliran listrik", dan dapat menimbulkan sengatan listrik bagi operator.

Jangan sekali-kali meletakkan perkakas listrik sebelum aksesoris benar-benar berhenti. Aksesoris yang berputar dapat menarik permukaan dan menyebabkan alat listrik ini di luar kendali Anda.

Jangan menjalankan alat listrik ini selama Anda membawanya di samping Anda. Kontak yang tidak disengaja dengan aksesoris yang berputar ini dapat merobek pakaian Anda, yang menarik aksesoris ini ke badan Anda.

Bersihkan ventilasi udara alat listrik ini secara teratur. Kipas motor akan menarik debu di dalam kerangka mesin dan akumulasi berlebih bubuk metal yang dapat menyebabkan bahaya elektrik.

Jangan operasikan alat listrik ini di dekat material yang mudah terbakar. Percikan api dapat membakar material tersebut.

Jangan gunakan aksesoris yang mengharuskan cairan pendingin. Penggunaan air atau cairan pendingin lainnya dapat mengakibatkan sengatan listrik dan syok.

### KICKBACK DAN PERINGATAN TERKAIT

Sentakan adalah reaksi mendadak terhadap roda, bantalan penyokong, sikat, atau aksesoris berputar yang terjepit atau tersangkut. Terjepit atau tersangkut menyebabkan kemacetan aksesoris yang berputar ini yang menyebabkan alat listrik yang tak terkendali ini dipaksa melawan arah perputaran aksesoris pada titik yang mengikat.

Misalnya, jika roda ampelas tersangkut atau terjepit karena benda kerja, tepi roda yang masuk ke dalam titik yang terjepit dapat menggali ke dalam permukaan material yang menyebabkan roda keluar atau terlepas. Roda dapat terlempar ke arah atau menjauh dari operator, tergantung arah pergerakan roda pada saat terjepit. Roda ampelas juga dapat rusak di bawah kondisi tersebut.

Kickback merupakan akibat dari penyalahgunaan alat listrik dan/atau prosedur atau kondisi pengoperasian yang salah dan dapat dihindari dengan mengambil tindakan pencegahan seperti di bawah ini.

Pegang power tool dengan kuat menggunakan kedua tangan, lalu posisikan badan dan lengan Anda sedemikian rupa agar Anda dapat menahan gaya sentakan. Selalu gunakan gagang tambahan, jika tersedia, untuk kendali maksimum terhadap kickback atau reaksi torsi selama start-up. Operator dapat mengendalikannya reaksi torsi atau kekuatan kickback, jika tindakan pencegahan yang tepat diambil.

Jangan pernah menempatkan tangan Anda di dekat aksesoris berputar. Aksesoris dapat menyebabkan kickback pada tangan Anda.

Jangan posisikan diri Anda di area di mana alat listrik akan bergerak jika terjadi kickback. Kickback akan mendorong alat ini berlawanan arah terhadap pergerakan roda pada saat tersangkut.

Berhati-hatilah saat mengerjakan bagian sudut, tepi yang tajam, dan lain-lain. Jangan sampai aksesoris terpalat dan tersangkut. Sudut, tepi yang tajam, atau pantulan cenderung membuat aksesoris berputar tersangkut dan menyebabkan kehilangan kendali atau kickback.

Jangan pasang bilah gergaji untuk pengukir kayu, roda intan bersegmen dengan celah tepi lebih dari 10 mm, atau bilah gergaji bergigi. Pisau semacam itu dapat menyebabkan kickback yang sering dan kehilangan kendali.

### PERINGATAN KESELAMATAN KHUSUS UNTUK PENGGERINDAAN DAN PEKERJAAN PEMOTONGAN ABRASIF:

Hanya gunakan tipe roda yang ditentukan untuk peralatan listrik Anda dan pelindung khusus yang dirancang untuk roda yang terpilih tersebut. Roda yang tidak dirancang untuk digunakan dengan alat listrik ini tidak dapat dikendalikan sebagaimana mestinya dan tidak aman.

Permukaan penggerindaan roda tekan terpusat harus dipasangkan di bawah bidang tepi pengaman. Roda yang dipasangkan secara tidak benar yang menonjol melalui bidang tepi pengaman tidak dapat terlindungi sepenuhnya.

Pengaman harus terpasang dengan benar ke alat listrik dan diposisikan ke dalam kondisi keselamatan maksimal, sehingga hanya sedikit roda yang terekspos ke arah operator. Pengaman tersebut akan membantu melindungi operator dari pecahan roda yang patah, persentuhan dengan roda yang tidak disengaja dan percikan yang dapat membakar pakaian.

Roda harus digunakan hanya untuk aplikasi yang ditentukan. Misalnya, jangan menggerinda dengan sisi roda potong. Roda pemotong abrasif dimaksudkan untuk penggerindaan tepi, tekanan sisi yang diberikan ke roda ini dapat menyebabkan roda pecah.

Selalu gunakan flensa roda yang tidak rusak, berukuran tepat dan berbentuk pas untuk roda yang Anda pilih. Flensa roda yang tepat akan menyokong roda tersebut sehingga mengurangi kemungkinan kerusakan roda. Flensa untuk roda pemotong bisa jadi berbeda dengan flensa roda gerinda.

Jangan gunakan roda yang aus dari alat listrik yang lebih besar. Roda untuk alat listrik yang lebih besar tidak sesuai untuk kecepatan yang lebih tinggi pada alat yang lebih kecil dan dapat meledak pecah.

Saat menggunakan roda dwiguna, selalu gunakan pelindung yang tepat untuk aplikasi yang sedang dijalankan. Tidak menggunakan pelindung yang tepat dapat mengakibatkan tidak tercapainya tingkat perlindungan yang diinginkan, yang dapat menyebabkan cedera serius.

### PERINGATAN KESELAMATAN TAMBAHAN UNTUK PEKERJAAN PEMOTONGAN ABRASIF:

Jangan menjejalkan atau memberikan tekanan berlebihan pada roda pemotongan. Jangan berusaha untuk membuat pemotongan dengan kedalaman berlebih. Menekan roda secara berlebihan akan meningkatkan beban dan kerentanan terhadap puntiran dan kelelahan roda dalam pemotongan dan kemungkinan sentakan atau kerusakan roda.

Jangan posisikan tubuh Anda sejajar dengan dan di belakang roda berputar. Ketika roda, pada saat pengoperasian, bergerak menjauh dari tubuh Anda, sentakan yang mungkin terjadi dapat mendorong roda berputar dan alat listrik langsung ke arah Anda.

Ketika roda terikat atau ketika berhenti melakukan pemotongan untuk alasan apa pun, matikan alat listrik dan tahan alat tanpa bergerak hingga roda berhenti sempurna. Jangan pernah

**mencoba untuk melepaskan roda pemotong ketika roda masih bergerak, jika tidak, sentakan dapat terjadi.** Selidiki dan ambil tindakan perbaikan untuk mengurangi penyebab roda terikat.

**Jangan memulai kembali pekerjaan pemotongan pada benda kerja.** Biarkan roda mencapai kecepatan penuh dan masuki kembali sisi pemotongan dengan hati-hati. Roda dapat terikat, bergerak ke atas atau tersentak jika alat listrik dihidupkan kembali di dalam benda kerja.

**Beri tumpuan pada panel atau benda kerja berukuran lebar untuk meminimalkan risiko roda terjepit dan tersentak.** Benda kerja besar cenderung melengkung karena beratnya. Tumpuan harus diletakkan di bawah benda kerja di dekat garis pemotongan dan tepi benda kerja pada kedua sisi roda.

**Lebih berhati-hatilah saat melakukan "potongan saku" ke dalam dinding atau area teraling lainnya.** Roda yang menonjol dapat memotong pipa gas atau pipa air, pengkabelan listrik, atau benda yang dapat menyebabkan sentakan.

**Jangan coba melakukan pemotongan melengkung.** Penekanan berlebihan pada roda akan meningkatkan beban dan kerentanan, roda dapat terlifit atau tersangkut dalam pemotongan tersebut, dan menimbulkan sentakan atau pecahnya roda yang dapat menyebabkan cedera parah.

#### **PERINGATAN KESELAMATAN KHUSUS UNTUK PEKERJAAN PENGAMPELASAN**

**Gunakan kertas ampelas cakram yang berukuran tepat.** Ikuti rekomendasi pabrik saat memilih kertas ampelas. Kertas ampelas yang besarnya jauh melebihi bantalan pengampelasan akan menimbulkan bahaya laserasi yang dapat menyebabkan cakram tersangkut, robek atau tersentak.

#### **PERINGATAN KESELAMATAN KHUSUS UNTUK OPERASI PENYIKATAN DENGAN KAWAT:**

**Berhati-hatilah akan bulu kawat yang terlempar oleh sikat tersebut bahkan pada pekerjaan biasa. Jangan membebani kabel dengan menerapkan beban berlebih kepada sikat.** Bulu sikat dapat dengan mudah menembus pakaian yang tipis dan/atau kulit.

**Jika menggunakan pelindung ditentukan untuk penyikatan dengan kawat, jangan biarkan ada interferensi roda kabel atau sikat kawat dengan pelindung tersebut.** Diameter roda kawat atau sikat dapat membesar akibat beban kerja dan gaya sentrifugal.

#### **PETUNJUK KESELAMATAN DAN KERJA TAMBAHAN**

Ketika menggerinda baja, terbitan serpihan dapat terjadi. Pastikan orang yang berada di sekitar dan bahan yang mudah terbakar jauh dari zona percikan atau area kerja. Jangan gunakan ekstraksi debu.

Hindari percikan api atau debu ampelas mengenai tubuh anda.

Jangan sekali-kali meraih menyentuh daerah berbahaya perkakas listrik ini ketika alat sedang berjalan.

Segera matikan mesin saat terjadi vibrasi yang kuat atau malfungsi lainnya. Periksa mesin untuk mengetahui penyebabnya.

Dalam kondisi ekstrem (mis. logam penggerindaan halus dengan arbor dan cakram gerinda dengan serat divulkanisir), kotoran dalam jumlah yang signifikan dapat menumpuk di bagian dalam produk.

Jangan mengeluarkan serpihan dan pecahan pada saat produk sedang beroperasi.

Lepaskan paket baterai sebelum memulai pekerjaan apa pun pada produk.

#### **KONDISI PENGGUNAAN KHUSUS**

Angle grinder tanpa kabel ditujukan untuk menggerinda dan memotong bahan logam, batu, beton, serta keramik. Produk ini juga ditujukan untuk pengampelasan dan penyikatan dengan kawat.

Produk ini hanya cocok untuk pekerjaan tanpa arir.

Hanya disc gerinda atau pemotong yang tepat dan pelindung yang terkait (pelindung gerinda atau pelindung pemotong), seperti dijelaskan pada bagian spesifikasi produk dalam manual ini yang boleh digunakan bersama produk. Produk ini dirancang untuk penggunaan dengan tangan; jangan pasang produk keudukan penahan atau meja kerja.

Baca petunjuk yang disertakan oleh pabrik aksesoris.

Jangan menggunakan produk untuk tujuan lain.

#### **RISIKO RESIDU**

Bahkan ketika produk digunakan seperti yang ditentukan, masih tidak mungkin untuk sepenuhnya menghilangkan faktor risiko residual tertentu. Bahaya mungkin timbul selama penggunaan produk dan operator harus memberikan perhatian khusus untuk menghindari hal-hal berikut:

- cedera yang disebabkan oleh vibrasi
  - Pegang produk dengan menggunakan tuas yang disediakan dan batasi waktu kerja dan paparan.
- Cedera pendengaran yang disebabkan paparan terhadap suara
  - Gunakan pelindung telinga dan batasi paparan.
- Cedera akibat terbitan serpihan
  - Kenakan alat pelindung diri yang sesuai, celana panjang yang tebal, sarung tangan, alas kaki yang kuat, dan kacamata pengaman, setiap saat.
- bahaya kesehatan yang disebabkan oleh menghirup debu beracun
  - Pakai masker pelindung debu yang tepat.

#### **PETUNJUK KESELAMATAN BATERAI**

Jangan membuang baterai bekas di tempat sampah rumah tangga dan jangan membakarnya. Distributor MILWAUKEE menawarkan untuk mengambil baterai lama guna melindungi lingkungan kita.

Jangan simpan baterai bersama benda logam (risiko hubung singkat).

Hanya gunakan pengisi daya System M18 untuk mengisi daya paket baterai System M18. Jangan menggunakan unit baterai dari sistem lain.

Jangan sekali-kali membuka unit baterai dan pengisi daya serta hanya simpan di tempat kering. Jaga kemasan baterai dan pengisi daya tetap kering di sepanjang waktu.

Asam baterai dapat merembes dari baterai yang rusak akibat beban atau suhu yang ekstrem. Jika asam baterai mengenai anda, segera cuci dengan sabun dan air. Jika mengenai mata, bilas sebanyak-banyaknya selama setidaknya 10 menit dan segera dapatkan penanganan medis.

Tidak ada komponen logam yang diperbolehkan memasuki kompartemen baterai pada pengisi daya (risiko arus pendek).

Unit baterai yang tidak digunakan selama beberapa waktu harus diisi ulang sebelum digunakan.

Suhu yang melebihi 50 °C akan mengurangi kinerja paket baterai. Hindari paparan berkepanjangan terhadap panas atau sinar matahari (risiko panas berlebihan).

Kontak pengisi daya dan paket baterai harus dijaga kebersihannya.

Untuk masa pemakaian optimal, paket baterai harus diisi dayanya hingga penuh setelah digunakan.

#### **PERINGATAN KESELAMATAN BATERAI TAMBAHAN**

**⚠ PERINGATAN!** Untuk mengurangi risiko kebakaran, cedera pribadi, dan kerusakan produk akibat hubungan arus pendek, jangan pernah merendam alat, baterai atau charger anda dalam

cairan atau membiarkan cairan mengalir di dalamnya. Cairan korosif atau konduktif, seperti air laut, bahan kimia industri tertentu, dan produk pemutih atau yang mengandung pemutih, dan sebagainya, dapat menyebabkan hubungan arus pendek.

## BATERAI

Unit baterai yang tidak digunakan selama beberapa waktu harus diisi ulang sebelum digunakan.

Suhu yang melebihi 50 °C akan mengurangi kinerja paket baterai. Hindari paparan berkepanjangan terhadap panas atau sinar matahari (risiko panas berlebihan).

Kontak pengisi daya dan paket baterai harus dijaga kebersihannya.

Untuk masa pemakaian optimal, paket baterai harus diisi dayanya hingga penuh setelah digunakan.

Untuk memaksimalkan masa pemakaian baterai, lepaskan paket baterai dari pengisi daya setelah terisi sepenuhnya.

Untuk penyimpanan paket baterai lebih dari 30 hari:

- Simpan paket baterai jika suhu berada di bawah 27 °C dan jauhkan dari kelembapan.
- Simpan paket baterai dalam kondisi terisi dayanya 30% – 50%.
- Setelah enam bulan penyimpanan, isi daya baterai seperti biasa.

## PERLINDUNGAN PAKET BATERAI

Dalam torsi yang sangat tinggi, mengikat, mogok dan situasi arus pendek yang menyebabkan tarikan arus tinggi, alat akan bergetar selama sekitar 5 detik, pengukur bahan bakar akan berkedip, dan kemudian alat akan padam. Untuk menyatel ulang, lepaskan pemacu.

Dalam kondisi ekstrem, suhu internal baterai dapat meningkat. Jika hal ini terjadi, pengukur bahan bakar akan berkedip sampai baterai mendingin. Ketika lampu padam, lanjutkan pekerjaan.

## MENGANGKUT BATERAI LITIU

Baterai litium-ion tunduk pada persyaratan legislasi barang berbahaya.

Pengangkutan baterai ini harus dilakukan sesuai regulasi dan peraturan daerah, nasional, dan internasional.

Baterai dapat diangkut melalui jalan darat tanpa persyaratan khusus.

Pengangkutan komersial baterai lithium-ion oleh pihak ketiga harus tunduk pada Peraturan terkait Barang Berbahaya. Persiapan pengangkutan dan pengangkutan harus dilakukan oleh orang yang terlatih dan prosesnya harus didampingi oleh pakar yang terkait.

Ketika mengangkut baterai:

- Pastikan terminal kontak baterai terlindungi dan terinsulasi untuk mencegah terjadinya korsleting.
- Pastikan bahwa unit baterai aman dari gerakan dalam pengemasan.
- Jangan mengangkut baterai yang retak atau bocor.
- Tanyakan kepada perusahaan ekspedisi untuk mendapatkan saran lebih lanjut.

## PETUNJUK KERJA

Untuk aksesoris yang ditujukan untuk disesuaikan dengan roda lubang berulir, pastikan bahwa uliran pada roda cukup panjang untuk menerima panjang poros.

Selalu gunakan pelindung yang benar untuk memotong dan menggerinda.

Selalu gunakan pelindung dengan arah potongan dari rangkaian aksesoris untuk memotong batu.

Permukaan penggerindaan roda tekan terpusat harus dipasangkan minimum 3,4 mm di bawah bidang tepi pengaman.

Mur flensa harus dikencangkan dengan erat sebelum produk dihidupkan. Jika produk tidak diartkan dengan baik menggunakan mur flensa, produk dapat kehilangan gaya jepit yang diperlukan saat diperlambat.

Mur penyatel harus dikencangkan sebelum menggunakan produk.

benda kerja harus tetap jika benda kerja tidak cukup berat untuk menjadi stabil. Jangan pernah memindahkan benda kerja ke arah alat penyisipan yang sedang berputar dengan tangan.

Selalu gunakan gagang tambahan pada saat menggunakan produk.

Selalu gunakan dan simpan aksesoris sesuai petunjuk produsen.

## PENGERINDAAN KASAR

Jangan menggunakan disc pemotong untuk penggerindaan kasar.

Saat melakukan penggerindaan kasar, tutup pengaman untuk penggerindaan (B) dengan penutup yang terpasang untuk pemotongan (C) bisa mengenai benda kerja dan berakibat pada hilangnya kontrol.

Hasil penggerindaan kasar yang terbaik dapat dicapai dengan sudut yang ditetapkan sebesar 30° – 40°. Gerakkan produk maju dan mundur dengan tekanan sedang. Hal ini ditujukan agar benda kerja tidak menjadi terlalu panas atau berubah warna, serta tidak menimbulkan lekukan.

## PEMOTONGAN BAJA

Pada saat menggunakan tutup pengaman untuk penggerindaan (B) pada pekerjaan pemotongan dengan disc pemotong, bisa timbul risiko terkena percikan, partikel, dan kepingan disc apabila cakram pecah.

Saat melakukan pemotongan abrasif, gunakan kecepatan sedang yang sesuai dengan bahan yang dikerjakan. Jangan berikan tekanan pada disc pemotong dan jangan miringkan atau ayunkan produk.

Jangan mencoba mengurangi kecepatan disc pemotong yang akan berhenti dengan memberikan tekanan dari samping.

## MEMOTONG BATU ATAU BETON

Gunakan ekstraktor debu dan kenakan masker debu saat memotong batu atau beton.

Produk hanya boleh digunakan untuk pemotongan atau penggerindaan kering.

Saat menggunakan tutup pengaman untuk pemotongan (A), tutup pengaman untuk penggerindaan (B) atau tutup pengaman untuk penggerindaan (B) dengan penutup yang terpasang untuk pemotongan (C) untuk aplikasi pemotongan dan penggerindaan pada beton atau batu, beban debu bisa meningkat dan produk berisiko tidak bisa dikontrol dan menyebabkan sentakan balik.

Untuk memotong batu, sebaiknya gunakan disc pemotong intan.

Ketika memotong bahan yang sangat keras, seperti beton dengan banyak batu kerikil, disc pemotong intan bisa menjadi terlalu panas dan menimbulkan kerusakan. Kondisi ini ditandai dengan jelas dari percikan melingkar yang berputar bersama dengan disc pemotong intan.

Jika hal ini terjadi, hentikan pemotongan dan biarkan disc pemotong intan mendingin dengan mengoperasikan produk dalam waktu singkat pada kecepatan maksimum tanpa beban.

Jika pekerjaan terasa lebih lambat dan terdapat percikan melingkar, hal ini menandakan bahwa disc pemotong intan sudah tumpul. Anda dapat menajamkan ulang disc dengan memotong bahan abrasif secara singkat (mis., bata gamping).

## INFORMASI TENTANG RANCANGAN STRUKTURAL

Ceruk pada dinding bantalan beban bergantung pada peraturan spesifik di setiap negara. Peraturan ini harus selalu dipatuhi dalam situasi apapun. Mintalah saran dari teknisi struktural, arsitek, atau

pengawas konstruksi yang bertanggung jawab sebelum memulai bekerja.

PEMBERSIHAN

Jaga agar lubang ventilasi produk tetap bersih setiap waktu.

Jangan gunakan larutan untuk membersihkan komponen plastik. Kebanyakan plastik rentan rusak jika terkena larutan yang dijual bebas, dan mungkin tidak dapat digunakan secara normal. Gunakan lap bersih untuk menghilangkan kotoran, debu karbon, dll.

PENYIMPANAN DAN PEMINDAHAN

Simpan aksesoris di dalam ruangan yang kering dan bebas dari embun beku dengan suhu yang stabil.

Lepaskan aksesoris sebelum memindahkan produk. Hal ini ditujukan untuk mencegah kerusakan pada produk dan aksesoris.

PERAWATAN

Gunakan hanya aksesoris dan suku cadang MILWAUKEE. Jika komponen yang belum dijelaskan harus diganti, hubungi salah satu pusat servis MILWAUKEE kami (lihat daftar alamat pusat servis atau garansi kami).

Jika diperlukan, gambar produk yang diperbesar dapat dipesan. Sebutkan tipe produk dan nomor seri yang tertera pada label, dan pesanlah gambarnya pada agen layanan setempat.

SIMBOL



Baca instruksi dengan saksama sebelum menyalakan produk.



PERHATIAN! PERINGATAN! BAHAYA!



Lepaskan paket baterai sebelum memulai pekerjaan apa pun pada produk.



Selalu pakai kacamata goggle saat menggunakan produk ini.



Pakai masker pelindung debu yang tepat.



Pakai sarung tangan.



Jangan paksa.



Selalu operasikan dengan menggunakan dua tangan.



Jangan gunakan pelindung untuk operasi pemotongan.



Hanya untuk menggerinda



Hanya untuk pekerjaan pemotongan



Perhatikan ketebalan cakram yang diizinkan.



Aksesoris - Tidak disertakan di dalam peralatan standar, tersedia sebagai aksesoris.



Arah rotasi

$n_0$

Kecepatan tanpa beban

V

Voltase



Arus searah



Jangan membuang limbah baterai, limbah peralatan listrik dan elektronik sebagai limbah kota yang tidak disortir. Limbah baterai dan limbah peralatan listrik dan elektronik harus dikumpulkan secara terpisah. Baterai bekas, aki bekas, dan lampu harus dilepaskan dari produk. Hubungi otoritas setempat atau penjual untuk mendapatkan informasi lokasi daur ulang dan tempat pengumpulan. Menurut peraturan setempat, penjual dapat diwajibkan untuk menerima kembali baterai bekas dan limbah peralatan listrik dan elektronik tanpa mengenakan biaya. Kontribusi Anda untuk menggunakan kembali dan mendaur ulang limbah baterai dan limbah peralatan listrik dan elektronik membantu mengurangi permintaan bahan baku. Baterai bekas, khususnya yang mengandung litium, serta perlengkapan kelistrikan dan elektronik bekas yang mengandung material bernilai dan dapat didaur ulang, yang dapat merusak lingkungan dan kesehatan manusia jika tidak dibuang dengan cara yang ramah lingkungan. Hapus data personel dari peralatan yang dibuat, jika ada.

THÔNG SỐ KỸ THUẬT

M18 FHSAG150XPDB2

|                                                         |                                       |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Loại                                                    | Máy mài góc không dây                 |
| Điện áp pin                                             | 18 V ===                              |
| Tốc độ không tải định mức                               | 9000 min <sup>-1</sup>                |
| Ren của trục chính làm việc                             | M14                                   |
| Công suất định mức                                      | 150 mm                                |
| Loại bánh cắt                                           |                                       |
| Loại 1, 27                                              | Đá mài                                |
| Loại 41                                                 | Lưỡi cắt                              |
| Loại 42                                                 | Đĩa cắt cong                          |
| Trọng lượng theo quy trình EPTA 01/2014 (3,0 Ah–12,0Ah) | 3,0 – 3,9 kg                          |
| Nhiệt độ môi trường khuyến nghị khi vận hành            | -18 – +50 °C                          |
| Loại pin được khuyến nghị                               | M18B..., M18 HB..., M18 FB...         |
| Bộ sạc được khuyến nghị                                 | M12-18..., M18 DFC, M18 PC6, M18 DBSC |

Thông tin về tiếng ồn

Giá trị phát sinh tiếng ồn được xác định theo tiêu chuẩn EN 62841

|                                      |            |
|--------------------------------------|------------|
| Cấp độ áp suất âm thanh trọng số A   | 86,8 dB(A) |
| Độ bất định K                        | 3 dB(A)    |
| Cấp độ công suất âm thanh trọng số A | 94,8 dB(A) |
| Độ bất định K                        | 3 dB(A)    |

Luôn đeo thiết bị bảo vệ tai.

Thông tin về độ rung

Tổng giá trị rung chấn (tổng véc-tơ theo ba trục) được xác định theo tiêu chuẩn EN 62841

Giá trị phát ra rung động a<sub>n</sub>

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Mài bề mặt        | 9,5 m/s <sup>2</sup> |
| Mài/Cắt bê tông   | 8,4 m/s <sup>2</sup> |
| Chà nhám bằng đĩa | 2,2 m/s <sup>2</sup> |
| Độ bất định K     | 1,5 m/s <sup>2</sup> |

Đối với các ứng dụng khác, ví dụ, các hoạt động cắt đứt bằng bánh mài hoặc cọ bằng bàn chải kim loại, có thể xảy ra các giá trị rung chấn khác.

Xem trang 6 để biết kích thước dụng cụ chèn được phép sử dụng.

TẮM CHẤN BẢO VỆ

Chỉ sử dụng kết hợp các dụng cụ chèn và tắm chấn bảo vệ sau đây:

| Ứng dụng                        | Các loại phụ kiện                                                   | Các loại tắm chấn                                                       |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Mài ngoại biên                  | Loại đá mài/đĩa cắt (1, 4)                                          | Tắm chấn bảo vệ đá mài của máy mài thẳng                                |
|                                 | Đá mài đầu nhọn, đá mài hình trụ                                    | Không có                                                                |
| Cắt                             | Loại đá mài/đĩa cắt (41, 42) dùng cho kim loại                      | Tắm chấn đá mài kết hợp                                                 |
|                                 | Loại đá mài/đĩa cắt (41, 42) dùng cho khối đá/bê tông               | Tắm chấn bảo vệ đĩa cắt khối đá/bê tông hoặc khi thực hiện thao tác cắt |
|                                 | Đĩa cắt kim cương cho kim loại                                      | Tắm chấn đá mài kết hợp                                                 |
|                                 | Đĩa cắt kim cương cho khối đá/bê tông                               | Tắm chấn bảo vệ đĩa cắt khối đá/bê tông hoặc khi thực hiện thao tác cắt |
|                                 | Đá mài cho các vật liệu không phải là kim loại hoặc khối đá/bê tông | Tắm chấn đá mài kết hợp                                                 |
| Lưỡng dụng (kết hợp cắt và mài) | Đĩa mài lưỡng dụng                                                  | Tắm chấn đá mài kết hợp                                                 |
| Cắt lỗ                          | Lưỡi cắt lỗ kim cương (61)                                          | Không có                                                                |

|                      |                                                                                        |                                                     |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Chổi sắt             | Chổi sắt hình đĩa (51)                                                                 | Tấm chắn bảo vệ đá mài hoặc kết hợp cắt và mài      |
|                      | Chổi sắt hình cốc (81, 82)                                                             | Tấm lót tay                                         |
| Mài                  | Đĩa nhám xếp                                                                           | Tấm chắn bảo vệ đá mài hoặc kết hợp cắt và mài      |
|                      | Vật liệu mài linh hoạt (ví dụ: giấy nhám) được hỗ trợ bởi tấm lót linh hoạt            | Không có                                            |
|                      | Đá mài bằng kim loại cứng (chà nhám vật liệu không phải kim loại hoặc khối đá/bê tông) | Không có                                            |
| Đánh bóng            | Phụ kiện đánh bóng                                                                     | Không có                                            |
| Mài mặt              | Loại đá mài/đĩa cắt (27, 28, 29)                                                       | Tấm chắn bảo vệ đá mài hoặc kết hợp cắt và mài      |
|                      | Loại đá mài/đĩa cắt (6, 11)                                                            | Tấm chắn bảo vệ đá mài hình cốc                     |
|                      | Đá mài kim cương cho khối đá/bê tông                                                   | Tấm chắn bảo vệ đá mài kim cương dùng để mài bề mặt |
| Bắt kỳ hoạt động nào | Phụ kiện có đường kính nhỏ hơn hoặc bằng 55 mm                                         | Không có                                            |

**A CẢNH BÁO!**

Tổng giá trị mức độ rung chấn và giá trị phát thải tiếng ồn được công bố được đưa ra trong hướng dẫn sử dụng này đã được đo theo thử nghiệm chuẩn hóa đã cho có thể được sử dụng để so sánh với công cụ khác. Đây là những giá trị dùng để đánh giá sơ bộ về mức độ tiếp xúc với tiếng ồn.

Các giá trị phát thải tiếng ồn và rung chấn được công bố thể hiện cho ứng dụng chính của công cụ. Tuy nhiên, nếu sản phẩm được sử dụng cho các ứng dụng khác nhau, với các phụ kiện khác nhau hoặc được bảo dưỡng kém, thì mức độ phát rung chấn và tiếng ồn có thể khác nhau. Những điều kiện này có thể làm tăng đáng kể mức độ tiếp xúc với tiếng ồn trong tổng thời gian làm việc.

Việc mài các tấm kim loại mỏng hoặc cấu trúc dễ rung lắc khác có bề mặt lớn có thể tạo ra tiếng ồn tổng thể cao hơn nhiều (lên tới 15 dB) so với mức tiếng ồn đã công bố. Khi mài những vật dụng như vậy, phải ngăn tối đa âm thanh phát ra bằng các biện pháp thích hợp như sử dụng tấm tiêu âm nặng và linh hoạt. Ngoài ra, cần xem xét trường hợp tiếng ồn phát ra rất lớn để đánh giá rủi ro khi tiếp xúc với tiếng ồn và lựa chọn phương tiện bảo vệ thính giác phù hợp.

Việc ước tính mức độ tiếp xúc với tiếng ồn và rung chấn cần tính đến số lần công cụ được tắt hoặc khi nó đang chạy không tải. Những điều kiện này có thể làm giảm đáng kể mức độ tiếp xúc với tiếng ồn trong tổng thời gian làm việc.

Xác định các biện pháp an toàn bổ sung để bảo vệ người vận hành khỏi các tác động của rung chấn và tiếng ồn, như bảo trì công cụ và các phụ kiện, giữ cho tay ấm (trong trường hợp rung chấn), sắp xếp các quy trình làm việc.

**A CẢNH BÁO!** Hãy đọc tất cả các cảnh báo an toàn, hướng dẫn, hình minh họa và thông số kỹ thuật đi kèm dụng cụ có động cơ này. Không tuân thủ những cảnh báo và chỉ dẫn có thể dẫn đến giết điện, hỏa hoạn và/hoặc chấn thương nghiêm trọng.

Lưu giữ lại tất cả các cảnh báo và hướng dẫn để tham khảo trong tương lai.

**CẢNH BÁO AN TOÀN VỀ MÁY MÀI GÓC**

**CẢNH BÁO AN TOÀN PHỔ BIẾN CHO CÁC HOẠT ĐỘNG MÀI, CHÀ NHÁM, CỌ BĂNG BÀN CHÀI KIM LOẠI HOẶC CẮT ĐỨT BĂNG BÀNH MÀI**

Máy công cụ này được thiết kế để hoạt động ở các chức năng như máy mài, máy chà nhám, bàn chải kim loại hoặc dụng cụ cắt. Hãy đọc tất cả các cảnh báo an toàn, hướng dẫn, hình minh họa và thông số kỹ thuật đi kèm dụng cụ có động cơ này. Không tuân thủ những cảnh báo và chỉ dẫn có thể dẫn đến giết điện hỏa hoạn và/hoặc chấn thương nghiêm trọng.

Không được dùng dụng cụ điện này để thực hiện những thao tác như đánh bóng hoặc cắt lỗ. Các hoạt động mà máy công cụ không được thiết kế có thể tạo ra nguy hiểm và gây thương tích cho người.

Không chuyển đổi máy công cụ này sang hoạt động theo cách không được nhà sản xuất thiết kế và chỉ định cụ thể. Chuyển đổi như vậy có thể dẫn đến mất kiểm soát và gây thương tích nghiêm trọng cho người.

Không sử dụng phụ kiện không được thiết kế dành riêng hoặc không được nhà sản xuất công cụ chỉ định. Chỉ vì phụ kiện có thể được gắn vào máy công cụ, nên máy không đảm bảo hoạt động an toàn.

Tốc độ định mức tối thiểu của phụ kiện phải bằng với tốc độ tối đa được ghi trên máy công cụ. Các phụ kiện chạy nhanh hơn tốc độ định mức của chúng có thể bị vỡ và bắn mảnh.

Đường kính ngoài và độ dày của phụ kiện phải nằm trong định mức công suất của máy công cụ. Không thể bảo vệ hoặc kiểm soát các phụ kiện có kích thước không chính xác.

Kích thước của giá lắp phụ kiện phải phù hợp với kích thước của phần cứng gắn lắp của máy công cụ. Các phụ kiện không khớp với phần cứng gắn lắp làm cho máy công cụ mất cân bằng, rung quá mức và có thể gây mất kiểm soát.

Không sử dụng phụ kiện đã bị hỏng. Trước mỗi lần sử dụng, hãy kiểm tra phụ kiện, chẳng hạn như bánh mài để xem có vết nứt và vết nứt không, miếng đệm lót để xem có vết nứt, rách hoặc mòn quá mức không, bàn chải kim loại xem sợi lỏng có bị lỏng hoặc nứt không. Nếu máy công cụ hoặc phụ kiện bị rơi, hãy kiểm tra xem có bị hư hỏng hay không hoặc lắp phụ kiện không bị hư hỏng. Sau khi kiểm tra và gắn lắp một phụ kiện, bạn và những người xung quanh hãy đứng cách xa mặt phẳng của phụ kiện quay và chạy máy công cụ ở tốc độ không tải tối đa trong một phút. Các phụ kiện bị hư hỏng thường bị vỡ ra trong thời gian thử nghiệm.

Dùng thiết bị bảo hộ cá nhân. Tùy thuộc vào ứng dụng, sử dụng tấm che mặt, kính an toàn hoặc kính bảo hộ. Khi thích hợp, hãy đeo mặt nạ chống bụi, thiết bị bảo vệ thính giác, găng tay và tạp dề trong xưởng làm việc có khả năng ngăn chặn các mảnh mài mòn hoặc mảnh phôi nhỏ bắn ra. Dụng cụ bảo vệ mắt phải có khả năng ngăn chặn các mảnh vụn bay do những lần vận hành máy khác nhau tạo ra. Mặt nạ chống bụi hoặc mặt nạ phòng độc phải có khả năng lọc các hạt do ứng dụng cụ thể tạo ra. Tiếp xúc lâu với tiếng ồn cường độ cao có thể gây giảm thính lực.

**Yêu cầu những người xung quanh giữ khoảng cách an toàn với khu vực làm việc.** Bất kỳ ai vào khu vực làm việc đều phải đeo thiết bị bảo hộ cá nhân. Các mảnh tấm vật liệu hoặc phụ kiện bị vỡ có thể bay ra và gây thương tích ngay bên ngoài khu vực làm việc.

**Chỉ giữ máy bằng bề mặt cầm cách điện khi thực hiện một thao tác trong đó công cụ cắt có thể tiếp xúc với dây điện ẩn.** Khi tiếp xúc với dây dẫn "có điện", các bộ phận kim loại bị hở của dụng cụ điện này cũng sẽ "tích điện" và có thể khiến người vận hành bị điện giật.

**Không bao giờ đặt máy công cụ xuống cho đến khi phụ kiện dừng hẳn.** Phụ kiện quay có thể bám vào bề mặt và kéo máy công cụ ra khỏi tầm kiểm soát.

**Không cho máy công cụ hoạt động khi mang theo bên mình.** Vô tình tiếp xúc với phụ kiện quay có thể kéo quần áo của bạn và kéo phụ kiện vào cơ thể.

**Thường xuyên làm sạch lỗ thông hơi của máy công cụ.** Quạt của động cơ hút bụi bên trong và nếu tích tụ quá nhiều kim loại dạng bột thì có thể gây ra các mối nguy hiểm về điện.

**Không vận hành máy công cụ gần các vật liệu dễ cháy.** Tia lửa có thể đốt cháy các vật liệu này.

**Không sử dụng các phụ kiện yêu cầu chất làm mát dạng lỏng.** Sử dụng nước hoặc chất làm mát dạng lỏng khác có thể dẫn đến sốc điện giật.

**PHẢN LỰC VÀ CÁC CẢNH BÁO LIÊN QUAN**

Phản lực là phản ứng đột ngột với bánh mài, miếng đệm lót, bàn chải hoặc bất kỳ phụ kiện nào khác đang quay bị chèn ép hoặc bị kẹt. Tình trạng chèn ép hoặc kẹt khiến phụ kiện quay nhanh chóng bị giữ lại, do đó khiến cho máy công cụ không điều khiển được buộc phải theo hướng ngược lại với chiều quay của phụ kiện tại điểm bị kẹt.

Ví dụ, nếu bánh mài bị tẩm vật liệu kẹp hoặc chèn ép lại, cạnh của bánh mài đang đi vào điểm chèn ép có thể ăn sâu vào bề mặt của vật liệu làm cho bánh mài trượt ra hoặc văng ra ngoài. Bánh mài có thể văng về phía hoặc ra xa người vận hành, tùy thuộc vào hướng chuyển động của bánh mài tại điểm chèn ép. Bánh mài cũng có thể bị vỡ trong những tình huống này.

Phản lực là kết quả của việc sử dụng sai máy công cụ và/hoặc quy trình hay điều kiện vận hành không đúng và có thể được tránh bằng cách thực hiện các biện pháp để phòng an toàn dưới đây.

**Giữ chặt dụng cụ điện bằng cả hai tay và đặt cánh tay ở vị trí sao cho chịu được lực giật ngược.** Luôn sử dụng tay cầm phụ, nếu được cung cấp, để kiểm soát tối đa phản ứng giật ngược hoặc mômen quay trong quá trình khởi động. Người vận hành có thể kiểm soát phản lực mômen quay hoặc lực giật ngược, nếu thực hiện các biện pháp phòng ngừa thích hợp.

**Không bao giờ đặt tay gần phụ kiện quay.** Phụ kiện có thể phản lực lên tay bạn.

**Không đứng trong khu vực máy công cụ di chuyển nếu xảy ra hiện tượng phản lực.** Phản lực sẽ đẩy công cụ theo hướng ngược lại với chuyển động của bánh mài tại điểm mài thô.

**Đặc biệt cẩn thận khi làm việc ở các góc, cạnh sắc và v.v. Tránh làm bật và giật phụ kiện.** Các góc, cạnh sắc hoặc bật có xu hướng gài chặt phụ kiện quay và gây mất kiểm soát hoặc phản lực.

Không gắn lưới cửa khắc gỗ dạng dây xích, lưới cắt kim cương có khía với khe hở chu vi lớn hơn 10 mm hoặc lưới cửa có rãnh. Những lưới cửa như vậy thường xuyên tạo ra hiện tượng phản lực và mất kiểm soát.

**CẢNH BÁO AN TOÀN CỤ THỂ CHO CÁC HOẠT ĐỘNG MÀI VÀ CẮT ĐỨT BĂNG BÁNH MÀI**

**Chỉ sử dụng dụng cụ loại bánh mài được liệt kê cho máy công cụ và bộ phận bảo vệ cụ thể được thiết kế cho bánh mài đã chọn.** Các bánh mài không phù hợp với thiết kế của máy công cụ sẽ không thể được bảo vệ thích hợp và không an toàn.

**Bề mặt mài của các bánh mài lõm ở tâm phải được lắp dưới mặt phẳng của mép khung bảo vệ.** Bánh mài lắp không đúng cách nhô vào phần mép của bộ phận bảo vệ sẽ không được bảo vệ thích hợp.

**Bộ phận bảo vệ phải được gắn chặt vào máy công cụ và được đặt ở vị trí an toàn tối đa để bánh mài ít tiếp xúc với người vận hành nhất.** Bộ phận bảo vệ giúp bảo vệ người vận hành khỏi các mảnh vỡ bánh mài, và chạm ngẫu nhiên với bánh mài và tia lửa có thể bắt cháy quần áo.

**Chỉ được sử dụng bánh mài cho các ứng dụng được chỉ định.** Ví dụ: không mài bằng mặt bên của bánh mài cắt đứt. Bánh mài cắt đứt dùng để mài khu vực bên ngoài, lực bạt ngang tác dụng lên các bánh mài có thể khiến chúng bị vỡ.

**Luôn sử dụng mặt bích bánh mài không bị hư hỏng có kích thước và hình dạng chính xác vừa khớp với bánh mài bạn đã chọn.** Mặt bích bánh mài thích hợp sẽ đỡ bánh mài do đó giảm khả năng bị gãy bánh mài. Mặt bích của bánh mài cắt đứt có thể khác với mặt bích của bánh mài.

**Không sử dụng bánh mài bị mòn từ các máy công cụ lớn hơn.** Bánh mài dành cho máy công cụ lớn hơn không phù hợp với tốc độ cao hơn của máy công cụ nhỏ hơn và có thể bị nổ.

**Khi sử dụng bánh mài mục đích kép, hãy luôn sử dụng khung bảo vệ chính xác cho ứng dụng đang được thực hiện.** Việc không sử dụng khung bảo vệ chính xác có thể không đem lại mức bảo vệ mong muốn, có thể dẫn đến thương tích nghiêm trọng.

**CẢNH BÁO AN TOÀN BỔ SUNG CỤ THỂ CHO CÁC HOẠT ĐỘNG CẮT ĐỨT BĂNG BÁNH MÀI**

**Không làm kẹt bánh mài cắt đứt hoặc tạo áp lực quá mạnh.** Không tìm cách làm sâu vết cắt quá mức. Kéo căng bánh mài quá mức sẽ làm tăng tải và dễ bị xoắn hoặc bó cứng bánh mài trong vết cắt và khả năng xảy ra hiện tượng phản lực hoặc gãy bánh mài.

**Vị trí cơ thể không được thẳng hàng với và sau bánh mài đang quay.** Tại điểm hoạt động, khi bánh mài đang di chuyển xa khỏi thân người bạn, phản lực có thể đẩy bánh mài đang quay và máy công cụ trực tiếp vào bạn.

**Khi bánh mài bị kẹt hoặc khi gián đoạn một vết cắt vì bất cứ lý do gì, hãy tắt máy công cụ và giữ máy công cụ cố định trong vật liệu cho đến khi bánh mài dừng hoàn toàn.** Không bao giờ tìm cách tháo bánh mài cắt đứt ra khỏi vết cắt khi bánh mài đang chuyển động, nếu không thì có thể xảy ra hiện tượng phản lực. Kiểm tra và có biện pháp điều chỉnh để loại bỏ nguyên nhân gây kẹt bánh mài.

**Không khởi động lại thao tác cắt trên tấm vật liệu.** Để bánh mài đạt đến tốc độ tối đa và cẩn thận vào lại vết cắt. Bánh mài có thể bị kẹt, bị lật hoặc giật ngược lại nếu khởi động lại máy công cụ trên tấm vật liệu.

**Đỡ các tấm hoặc bất kỳ tấm vật liệu quá khổ nào để giảm thiểu nguy cơ bị chèn ép và giật ngược bánh mài.** Các tấm vật liệu rộng thường sẽ dễ xuống do trọng lượng của chúng. Giá đỡ phải được đặt bên dưới tấm vật liệu gần đường cắt và gần cạnh tấm vật liệu ở cả hai bên của bánh mài.

**Cần chú ý đặc biệt khi “cắt rãnh” vào các bức tường có sẵn hoặc các điểm mù khác.** Bánh cắt nhô ra có thể cắt vào đường ống dẫn khí hoặc nước, hệ thống dây điện hoặc các vật có thể gây phản lực.

**Không cố gắng thực hiện cắt cong.** Kéo căng bánh mài quá mức sẽ làm tăng tải và dễ bị xoắn hoặc bó cứng bánh mài trong vết cắt và khả năng xảy ra hiện tượng phản lực hoặc gây bánh mài, từ đó có thể gây ra chấn thương nghiêm trọng.

**CẢNH BÁO AN TOÀN ĐẶC BIỆT DÀNH CHO CÁC HOẠT ĐỘNG CHÀ NHẠM**

Sử dụng giấy đĩa chà nhám có kích thước phù hợp. Làm theo các khuyến nghị của nhà sản xuất khi chọn giấy chà nhám. Giấy chà nhám lớn hơn kéo dài quá xa tấm chà nhám có nguy cơ bị rách và có thể gây ra kẹt, rách đĩa hoặc giật ngược.

**CẢNH BÁO AN TOÀN CỤ THỂ CHO HOẠT ĐỘNG CỌ BĂNG BÀN CHÀI KIM LOẠI**

Hãy nhớ rằng lông bàn chải bị rụng ra ngay cả khi đang vận hành bình thường. Không làm căng lông bàn chải bằng cách tác động quá tải lên bàn chải. Lông bàn chải có thể dễ dàng xuyên qua quần áo nhẹ và da.

Nếu được yêu cầu sử dụng bộ phận bảo vệ để cọ băng bàn chải kim loại, không cho phép bất kỳ sự can thiệp nào của bạn xoay hoặc bàn chải kim loại có bộ phận bảo vệ. Bàn xoay hoặc bàn chải kim loại có thể gián nở đường kính do khối lượng công việc và lực ly tâm.

**HƯỚNG DẪN AN TOÀN VÀ HOẠT ĐỘNG BỔ SUNG**

Khi mài kim loại sẽ sinh ra tia lửa điện vậy. Không để người khác và các vật liệu dễ cháy lại gần khu vực có tia lửa điện hoặc khu vực làm việc. Không sử dụng máy hút bụi.

Tránh tia lửa và bụi cát bắn vào cơ thể.

Không bao giờ chạm vào khu vực nguy hiểm của sản phẩm khi sản phẩm đang chạy.

Tắt sản phẩm ngay lập tức trong trường hợp có rung động đáng kể hoặc nếu xảy ra sự cố khác. Kiểm tra sản phẩm để tìm ra nguyên nhân.

Trong các điều kiện khắc nghiệt (ví dụ: mài mịn kim loại bằng bánh mài sợi lưu hóa và trục giá), chất bẩn đáng kể có thể tích tụ bên trong sản phẩm.

Không lấy vỏ bảo vệ và mảnh vụn ra trong khi sản phẩm đang chạy.

Tháo pin trước khi bắt đầu thao tác với sản phẩm.

**ĐIỀU KIỆN SỬ DỤNG CỤ THỂ**

Máy mài góc không dây được thiết kế để mài và cắt vật liệu kim loại, đá, bê tông và gốm sứ. Thiết bị này cũng được dùng để chà nhám và đánh rỉ.

Sản phẩm chỉ thích hợp để làm việc khi không có nước.

Chỉ nên sử dụng đĩa mài hoặc đĩa cắt thích hợp và các tấm chắn bảo vệ liên quan (tấm chắn bảo vệ khi mài hoặc cắt), như trình bày trong phần thông số kỹ thuật sản phẩm của sổ tay hướng dẫn, cùng với sản phẩm này. Sản phẩm được thiết kế để sử dụng cầm tay; không được gắn sản phẩm vào đồ vật cố định hoặc bàn nguội cơ khí.

Tham khảo hướng dẫn do nhà sản xuất phụ kiện cung cấp.

Không sử dụng sản phẩm cho bất kỳ mục đích nào khác.

**RỦI RO CÓ HỮU**

Ngay cả khi sử dụng sản phẩm theo chỉ định, thì vẫn không thể loại bỏ hoàn toàn các yếu tố rủi ro còn lại. Các mối nguy hiểm sau đây có thể phát sinh khi sử dụng sản phẩm và người vận hành cần đặc biệt chú ý để tránh những điều sau đây:

- chấn thương do rung động
  - Giữ sản phẩm bằng tay cầm được chỉ định và hạn chế thời gian làm việc và tiếp xúc.
- tổn thương thính giác do tiếp xúc với tiếng ồn
  - Đeo đồ bảo vệ tai và hạn chế tiếp xúc.
- Bị thương do mảnh vỡ bay ra
  - Luôn đeo thiết bị bảo hộ cá nhân thích hợp, mặc quần dài dày, đeo găng tay, xỏ giày dép chắc chắn và đeo kính an toàn.
- mối nguy hiểm cho sức khỏe do hít phải bụi độc hại
  - Sử dụng khẩu trang chống bụi phù hợp.

**HƯỚNG DẪN AN TOÀN CHO PIN**

Không tháo bỏ các pin cũ theo rác thải sinh hoạt hoặc đốt chúng. Các nhà phân phối MILWAUKEE đề nghị được lấy lại các pin cũ để bảo vệ môi trường cho chúng ta.

Không bảo quản pin cùng với vật dụng kim loại (nguy cơ ngắn mạch).

Chỉ sử dụng các bộ sạc M18 để sạc pin M18. Không sử dụng pin từ các hệ thống khác.

Không bao giờ phá vỡ các pin và bộ sạc, và chỉ bảo quản chúng trong các phòng khô. Luôn đảm bảo các pin và bộ sạc được khô.

Axit trong pin có thể rò rỉ từ pin bị hư hại trong điều kiện nhiệt độ khắc nghiệt hoặc tải quá nặng. Nếu bị tiếp xúc với axit trong pin, hãy rửa ngay lập tức bằng xà phòng và nước. Trong trường hợp axit tiếp xúc với mắt, hãy rửa sạch trong ít nhất 10 phút và ngay lập tức đi khám bác sĩ.

Không để các chi tiết kim loại đi vào phần chứa pin của bộ sạc (nguy cơ ngắn mạch).

Các pin chưa được sử dụng trong một thời gian dài nên được sạc lại trước khi sử dụng.

Nhiệt độ vượt quá 50 °C làm giảm hiệu năng của pin. Tránh tiếp xúc trong thời gian dài với nhiệt độ hoặc ánh nắng mặt trời (nguy cơ quá nhiệt).

Các điểm tiếp xúc của bộ sạc và bộ pin phải được giữ sạch sẽ.

Để có tuổi thọ tối ưu, các pin phải được sạc đầy sau mỗi lần sử dụng.

**CÁC CẢNH BÁO AN TOÀN BỔ SUNG CHO PIN**

**⚠ CẢNH BÁO!** Để giảm nguy cơ hỏa hoạn, chấn thương cá nhân và hư hại sản phẩm do ngắn mạch, không bao giờ nhúng sản phẩm, pin hay bộ sạc trong chất lỏng hoặc cho phép chất lỏng xâm nhập vào chúng. Các chất lỏng ăn mòn hoặc dẫn điện, ví dụ như nước biển, một số hóa chất công nghiệp, và chất tẩy hoặc sản phẩm chứa chất tẩy, v.v., đều có thể gây ngắn mạch.

**PIN**

Các pin chưa được sử dụng trong một thời gian dài nên được sạc lại trước khi sử dụng.

Nhiệt độ vượt quá 50 °C làm giảm hiệu năng của pin. Tránh tiếp xúc trong thời gian dài với nhiệt độ hoặc ánh nắng mặt trời (nguy cơ quá nhiệt).

Các điểm tiếp xúc của bộ sạc và bộ pin phải được giữ sạch sẽ.

Để có tuổi thọ tối ưu, các pin phải được sạc đầy sau mỗi lần sử dụng.

Để đảm bảo thời lượng pin lâu nhất có thể, hãy rút pin ra khỏi bộ sạc sau khi nó được sạc đầy.

Để bảo quản pin lâu hơn 30 ngày:

- Bảo quản pin ở nơi khô, có nhiệt độ dưới 27 °C.
- Bảo quản pin ở mức sạc 30% – 50%.
- Sau mỗi 6 tháng bảo quản, sạc pin như bình thường.

## BẢO VỆ PIN

Trong các tình huống mômen xoắn cao, kẹt, kẹt và ngắn mạch có thể tăng cường độ dòng điện, sản phẩm sẽ rung khoảng 5 giây, đồng hồ xăng sẽ nhấp sáng, và sau đó sản phẩm bị tắt. Để đặt lại, hãy nhả cò ra.

Trong những trường hợp khắc nghiệt, nhiệt độ bên trong bộ pin có thể tăng quá cao. Nếu điều này xảy ra, đồng hồ xăng sẽ nhấp sáng cho đến khi bộ pin nguội bớt. Sau khi đèn tắt, tiếp tục làm việc.

## VẬN CHUYỂN PIN LITHIUM

Các bình pin lithium-ion cần tuân thủ Luật về Hàng hóa Nguy hiểm.

Việc vận chuyển các pin này phải được thực hiện theo các điều kiện và quy định của địa phương, quốc gia và quốc tế.

Pin có thể được vận chuyển bằng đường bộ mà không có yêu cầu nào khác.

Việc vận chuyển thương mại pin lithium-ion bởi các bên thứ ba cần tuân thủ quy định về Hàng hóa Nguy hiểm. Việc chuẩn bị vận chuyển và vận chuyển cần được thực hiện bởi những người được đào tạo phù hợp và quy trình này phải được giám sát bởi các chuyên gia trong ngành.

Khi vận chuyển pin:

- Đảm bảo các đầu tiếp xúc của pin được bảo vệ và cách điện để ngăn ngắn mạch.
- Đảm bảo pin được cố định để không di chuyển trong bao bì.
- Không vận chuyển các pin bị nứt hoặc rò rỉ.
- Kiểm tra với công ty chuyển tiếp để được tư vấn thêm.

## HƯỚNG DẪN THAO TÁC

Đối với các phụ kiện được thiết kế để lắp với bánh mài có lỗ ren, hãy đảm bảo rằng ren trong bánh mài đủ dài để vừa hết chiều dài trục chính.

Luôn sử dụng bộ phận bảo vệ thích hợp để cắt và mài.

Luôn sử dụng tấm chắn bảo vệ có thanh dẫn hướng cắt trong dòng sản phẩm phụ kiện dùng để cắt đá.

Bề mặt mài của các bánh mài lõm ở tâm phải được lắp dưới mặt phẳng của mép khung bảo vệ tối thiểu 3,4 mm.

Phải siết chặt đai ốc mặt bích trước khi khởi động sản phẩm. Nếu sản phẩm không được siết chặt bằng đai ốc mặt bích, có khả năng sản phẩm sẽ mất lực kẹp cần thiết khi giảm tốc.

Phải siết chặt đai ốc điều chỉnh trước khi sử dụng sản phẩm.

Tấm vật liệu phải được cố định nếu nó không đủ nặng để ổn định. Không bao giờ dùng tay để di chuyển phôi gia công về phía dụng cụ chèn đang xoay.

Luôn sử dụng tay cầm phụ khi thao tác với sản phẩm.

Luôn sử dụng và bảo quản phụ kiện theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

## MÀI THỎ

Không bao giờ sử dụng đĩa cắt để mài thô.

Khi mài thô, tấm chắn bảo vệ dùng khi mài (B) có nắp che khí dùng khi cắt (C) có thể tác động lên phổi và khiến người vận hành mất kiểm soát.

Đặt máy nghiêng 30° – 40° sẽ cho kết quả mài thô tốt nhất. Đẩy máy di chuyển qua lại với lực vừa phải. Điều này đảm bảo rằng phôi không bị quá nóng hoặc thay đổi màu sắc, cũng như không tạo ra rãnh.

## CẮT KIM LOẠI

Khi sử dụng tấm chắn bảo vệ dùng khi mài (B) cho hoạt động cắt bằng đĩa cắt được liên kết, người vận hành sẽ có nhiều nguy cơ tiếp xúc với tia lửa, hạt nhỏ và mảnh đĩa nếu đĩa bị vỡ.

Khi tiến hành cắt mài mòn, hãy sử dụng lượng cấp liệu vừa phải

phù hợp với vật liệu được gia công. Không gây áp lực lên đĩa cắt và không nghiêng hoặc rung lắc sản phẩm.

Không giảm tốc độ của đĩa cắt để đĩa dừng lại bằng cách tạo áp lực từ một bên.

## CẮT KHỐI ĐÁ HOẶC BÊ TÔNG

Sử dụng máy hút bụi và đeo mặt nạ chống bụi khi cắt khối đá hoặc bê tông.

Chỉ được sử dụng sản phẩm để cắt hoặc mài khô.

Khi sử dụng tấm chắn bảo vệ dùng khi cắt (A), tấm chắn bảo vệ dùng khi mài (B) hoặc tấm chắn bảo vệ dùng khi mài (B) có nắp che khí dùng khi cắt (C) cho hoạt động cắt và mài đối với bê tông hoặc khối đá, việc này sẽ tạo ra rất nhiều bụi, đồng thời tăng nguy cơ mất kiểm soát máy dẫn đến lực giật ngược.

Để cắt đá, tốt nhất nên sử dụng đĩa cắt kim cương.

Khi cắt các vật liệu đặc biệt cứng như bê tông có hàm lượng sỏi cao, đĩa cắt kim cương có thể quá nóng và bị hỏng. Điều này được thể hiện rõ ràng bằng tia lửa tròn xuất hiện và xoay theo chuyển động của đĩa cắt kim cương.

Nếu điều này xảy ra, hãy ngừng cắt và để đĩa cắt kim cương nguội bớt bằng cách vận hành máy trong thời gian ngắn với tốc độ tối đa ở trạng thái không tải.

Nếu quá trình này diễn ra chậm hơn đáng kể và tạo ra tia lửa tròn, điều này cho thấy đĩa cắt kim cương đã bị cùn. Bạn có thể mài lại đĩa bằng cách cắt thật nhanh vào vật liệu có tính mài mòn (ví dụ: gạch làm từ hỗn hợp vôi cát).

## THÔNG TIN VỀ THIẾT KẾ KẾT CẤU

Các hốc trong tường chịu lực phải tuân theo quy định cụ thể của từng quốc gia. Phải tuân thủ những quy định này trong mọi trường hợp. Xin tư vấn của kỹ sư kết cấu, kiến trúc sư hoặc giám sát xây dựng phụ trách công trình trước khi bắt đầu công việc.

## LÀM SẠCH

Luôn giữ cho các khe thông gió của sản phẩm thông thoáng.

Tránh sử dụng dung môi khi làm sạch các bộ phận bằng nhựa. Hầu hết các bộ phận nhựa đều dễ bị hư hỏng do nhiều loại dung môi thương mại khác nhau và có thể bị hư hỏng do quá trình sử dụng. Hãy dùng vải sạch để loại bỏ bụi bẩn, bụi carbon, v.v.

## BẢO QUẢN VÀ VẬN CHUYỂN

Bảo quản các phụ kiện trong nhà, ở nơi khô ráo, không đọng sương, nhiệt độ ổn định.

Tháo phụ kiện trước khi vận chuyển máy. Điều này nhằm tránh làm hỏng máy và phụ kiện.

## BẢO TRÌ

Chỉ sử dụng các phụ kiện và phụ tùng thay thế của MILWAUKEE. Nếu cần thay thế các thành phần không được mô tả, vui lòng liên hệ với một trong các trung tâm bảo dưỡng MILWAUKEE của chúng tôi (xem danh sách địa chỉ bảo hành hoặc bảo dưỡng của chúng tôi).

Nếu cần, có thể yêu cầu xem hình vẽ mô tả chi tiết các bộ phận. Vui lòng nêu rõ số sê-ri cũng như loại sản phẩm được in trên nhãn và yêu cầu bản vẽ tại các trung tâm dịch vụ địa phương của bạn.

## KÝ HIỆU



Đọc kỹ hướng dẫn trước khi khởi động sản phẩm.



CHÚ Ý! CẢNH BÁO! NGUY HIỂM!



Tháo pin trước khi bắt đầu thao tác với sản phẩm.



Luôn đeo kính bảo vệ khi sử dụng sản phẩm.



Sử dụng khẩu trang chống bụi phù hợp.



Đeo găng tay.



Không sử dụng lực.



Luôn dùng máy bằng hai tay.



Không sử dụng khung bảo vệ cho các hoạt động cắt đứt.



Chỉ dành cho công việc mài.



Chỉ dành cho công việc cắt.



Chú ý đến độ dày đĩa cho phép.



Phụ kiện - Không có ở thiết bị tiêu chuẩn; được cung cấp dưới dạng phụ kiện.



Hướng xoay

$n_0$

Tốc độ không tải

V

Điện áp



Dòng điện một chiều



Không vứt bỏ pin thải, thiết bị điện và điện tử thải cùng với rác thải đô thị chưa được phân loại. Pin thải và thiết bị điện và điện tử thải phải được thu gom riêng. Phải tháo pin thải, bình điện phè thải và nguồn sáng khỏi thiết bị. Kiểm tra với chính quyền địa phương hoặc nhà bán lẻ của bạn để được tư vấn về tái chế và điểm thu gom. Theo quy định của địa phương, các nhà bán lẻ có thể có nghĩa vụ nhận lại pin thải và thiết bị điện và điện tử thải miễn phí. Sự đóng góp của bạn trong việc tái sử dụng và tái chế pin thải và thiết bị điện và điện tử thải sẽ giúp giảm nhu cầu về nguyên liệu thô. Pin thải, đặc biệt chứa lithium và rác thải thiết bị điện và điện tử chứa các chất liệu có giá trị và có thể tái chế, có thể tác động xấu đến môi trường và sức khỏe con người nếu không được thải bỏ theo cách tương thích với môi trường. Xóa dữ liệu cá nhân khỏi thiết bị thải, nếu có.

|                       |                                                                                       |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 技術データ                 | M18 FHSAG150XPDB2                                                                     |
| タイプ                   | コードレスアングルグラインダー                                                                       |
| バッテリー電圧               | 18 V  |
| 定格無負荷速度               | 9000 min <sup>-1</sup>                                                                |
| ワークスピンドルスレッド          | M14                                                                                   |
| 定格容量                  | 150 mm                                                                                |
| ホイールタイプ               |                                                                                       |
| タイプ 1、4               | 研削ホイール                                                                                |
| タイプ 41                | 切断ホイール                                                                                |
| タイプ 42                | クランク付き切断ホイール                                                                          |
| 本体重量(EPTA 01/2014 準拠) | 3.0 – 3.9 kg                                                                          |
| 推奨周囲動作温度              | -18 – +50 °C                                                                          |
| 推奨バッテリータイプ            | M18B..., M18 HB..., M18 FB...                                                         |
| 推奨充電器                 | M12-18..., M18 DFC, M18 PC6, M18 DBSC                                                 |
| 騒音情報                  |                                                                                       |
| 騒音放射値(EN 62841に従い測定)  |                                                                                       |
| A特性・音圧レベル             | 86.8 dB(A)                                                                            |
| 不確かさ K                | 3 dB(A)                                                                               |
| A特性音響パワーレベル           | 94.8 dB(A)                                                                            |
| 不確かさ K                | 3 dB(A)                                                                               |

必ずイヤープロテクターを使用してください。

|                                 |                      |
|---------------------------------|----------------------|
| 振動情報                            |                      |
| 総振動値 (3軸のベクトル和) (EN 62841に従い測定) |                      |
| 振動放射値 a <sub>h</sub>            |                      |
| 表面研削                            | 9.5 m/s <sup>2</sup> |
| コンクリートの研削/切断 - オフ               | 8.4 m/s <sup>2</sup> |
| ディスクのサンディング                     | 2.2 m/s <sup>2</sup> |
| 不確かさ K                          | 1.5 m/s <sup>2</sup> |

その他の用途(例: 研磨切断またはワイヤブラッシング)の場合、他の振動値が発生する場合があります。

挿入ツールの許容寸法については、6 ページを参照してください。

保護ガード

挿入ツールと保護ガードの組み合わせは、以下のみを使用してください。

| 用途                    | アクセサリタイプ                   | ガードタイプ                   |
|-----------------------|----------------------------|--------------------------|
| 周辺の研削                 | ホイールタイプ(1、4)               | ストレートグラインダーホイールガード       |
|                       | コーン、プラグ                    | なし                       |
| 切断                    | 金属用のホイールタイプ(41、42)         | コンビネーションホイールガード          |
|                       | 石材/コンクリート用のホイールタイプ(41、42)  | 切断用または石材/コンクリート用のホイールガード |
|                       | 金属用ダイヤモンド切断ホイール            | コンビネーションホイールガード          |
|                       | 石材/コンクリート用ダイヤモンド切断ホイール     | 切断用または石材/コンクリート用のホイールガード |
|                       | 金属または石材/コンクリート以外の材料用研磨ホイール | コンビネーションホイールガード          |
| デュアルパーパス(切断と研削の組み合わせ) | デュアルパーパス研磨ホイール             | コンビネーションホイールガード          |
| 穴開け                   | ダイヤモンドホールカッター (61)         | なし                       |

|         |                                         |                      |
|---------|-----------------------------------------|----------------------|
| ワイヤーブラシ | ホイール型ワイヤーブラシ(51)                        | 研削またはコンピネーションホイールガード |
|         | カップ型ワイヤーブラシ(81、82)                      | ハンドガード               |
| サンディング  | フラップディスク                                | 研削またはコンピネーションホイールガード |
|         | 柔軟性のあるバックングパッドでサポートされた柔軟な研磨材(サンドペーパーなど) | なし                   |
|         | 硬質金属ホイール(金属または石材/コンクリート以外の材料の研磨)        | なし                   |
| 研磨      | 研磨用アクセサリ                                | なし                   |
| 表面研削    | ホイールタイプ(27、28、29)                       | 研削またはコンピネーションホイールガード |
|         | ホイールタイプ(6、11)                           | カップ型ホイールガード          |
|         | 石材/コンクリート用ダイヤモンド研削ホイール                  | ダイヤモンド表面研削ホイールガード    |
| 諸作業     | 直径 55 mm 以下のアクセサリ                       | なし                   |

**A 警告！**  
本情報シートに記載されている振動/騒音放射レベルは、の所与の標準検査に従って測定されたものであり、ある工具と別の工具を比較するために使用することができます。これらは、曝露の予備評価に使用できます。

公表された振動・騒音値は、工具の主な用途を表しています。ただし、工具が異なる用途に使用され、付属品が異なっている、メンテナンスが不十分であるなどの場合は、振動/騒音放射が異なる場合があります。これらの条件は、総作業期間にわたって暴露レベルを大幅に増加させる可能性があります。

薄い金属板などの大きな表面を持つ振動しやすい構造物を研削すると、全騒音排出値が公称騒音値よりも大幅に高くなる(最大 15 dB)可能性があります。このようなワークは、柔軟性に優れた適切な大型の緩衝マットを使用するなどの適切な対策により、できる限り騒音を防止してください。騒音暴露のリスク評価と適切な聴覚保護具の選択という両面から、騒音排出の増加を考慮する必要もあります。

暴露する振動・騒音値の概算を出す場合、工具のスイッチがオフになっている時間、または工具がアイドリング中である時間も考慮する必要があります。これらの条件は、総作業期間にわたって暴露レベルを大幅に低下させる可能性があります。

振動/騒音の影響からオペレーターを保護するために、次のような追加安全対策を確認してください：工具と付属品のメンテナンスを行う、手を温かく保つ、作業パターンを整理する。

**A 警告！** 本電動工具に同梱されているすべての安全警告、指示、図、仕様をお読みください。下記のすべての指示に従わない場合、感電や火災が発生したり、重傷を負う可能性があります。

今後の参考のために、すべての警告と指示を保存します。

**アングルグラインダーの安全に関する警告**

研削、研磨、ワイヤーブラッシング、研磨切断に関する安全警告

本電動工具は、グラインダー、サンダー、ワイヤーブラシ、切断工具として機能することを目的としています。本電動工具に同梱されているすべての安全警告、指示、図、仕様をお読みください。下記のすべての指示に従わない場合、感電や火災が発生したり、重傷を負う可能性があります。

この電動工具では、研磨や穴開けなどの作業を行うことはできません。本電動工具用に設計されていない作業を行った場合、危険な状態になり、けがの原因となるおそれがあります。

メーカーに設計および指定されていない方法で動作するよう本電動工具を改造しないでください。そうした改造により制御が失われ、重大なけがを引き起こすおそれがあります。

本工具のメーカーに設計および指定されていない付属品は使用しないでください。付属品は電動工具に取り付けることができた場合でも、安全な操作が保証されるわけではありません。

付属品の定格速度は、最低でも本電動工具に記載されている最高速度と同じでなければなりません。定格回転速度よりも速く動作する付属品は、壊れて飛び散る可能性があります。

付属品の外径と厚さは、電動工具の能力の範囲内でなければなりません。不適切なサイズの付属品は、適切に保護または制御できません。

付属品取付具の寸法は、本電動工具の取付具の寸法と一致する必要があります。本電動工具の取付ハードウェアに合わない付属品を使用した場合、バランスが崩れる、過剰に振動する、あるいは制御が失われるおそれがあります。

破損した付属品は使用しないでください。使用前に付属品を点検し、研磨ホイールに欠けやひびがないか、バックングパッドにひび、裂け、過剰な損耗がないか、ワイヤーブラシが開いたりひびが入ったりしていないかを確認してください。電動工具や付属品を落とした場合、破損がないか点検するか、または損傷を受けていない付属品を取り付けてください。付属品を点検し取り付けた後、自身や周囲の人は回転式の付属品の水平面から離れた場所に移動し、電動工具を無最高負荷速度で1分間動かしてください。付属品が破損している場合は通常、試験中に外れます。

個人用保護具を着用してください。用途に応じてフェイスシールド、保護ゴーグル、保護メガネを着用してください。必要な場合は、細かな研磨材や加工物の破片から保護できる防塵マスク、聴覚保護具、グローブ、作業用エプロンを着用してください。目の保護具は、様々な作業により発生する飛散する破片から保護できるものでなければなりません。防塵マスクや防塵マスクは、特定の用途により発生する粒子を濾過できるものでなければなりません。長時間にわたって高度の騒音に晒されると、聴覚が損なわれるおそれがあります。

居合入る人は作業エリアから安全な距離を保ってください。作業エリアに入る人は必ず個人用保護具を着用する必要があります。ワークピースや破損した付属品の破片が飛散し、作業エリアを越えてけがをする恐れがあります。

隠し配線に切断用工具が接触する可能性のある操作を行うときは、絶縁グリップ面で電動工具を支えてください。「通電」状態の電線に接触すると、電動工具の露出した金属部分も「通電」状態になり、使用者が感電するおそれがあります。

付属品が完全に停止するまで、電動工具は絶対に下に置かないでください。回転する付属品が表面に引っ掛かり、電動工具を制御できなくなるおそれがあります。

本電動工具を手で持ち運ぶ際、本電動工具を動作させないでください。回転する付属品に誤って接触した場合、衣服が引っ掛かり、付属品が身体に引き込まれるおそれがあります。

電動工具の通気部は定期的に清掃してください。モーターのファンによりハウジング内にはこりが溜まり、金属粉末が過剰に蓄積して電気的な危険の原因となるおそれがあります。

本電動工具は可燃性の材料の近くで使用しないでください。火花により材料に引火するおそれがあります。

クーラント液が必要な付属品は使用しないでください。水またはクーラント液を使用した場合、感電する危険があります。

#### キックバックの原因と関連する警告

キックバックとは、挟まったり引っ掛かったりした回転ホイール、パッキングパッド、ブラシ、あるいはその他の付属品に対する急な反応です。挟まりや引っ掛けにより、回転する付属品が急激に失速し、電動工具が拘束の箇所ですべての反方向に制御できなくなります。

例えば、研磨ホイールが加工物により引っ掛かったり挟まったりした場合、ピンチポイントに入っているホイールの端が材料表面内に入り込み、ホイールが外れたりキックアウトしたりします。ピンチポイントのホイールの動作方向により、ホイールが作業者に向かって、または作業者から離れて飛ぶおそれがあります。また、研磨ホイールはこうした状況下で破損するおそれがあります。

キックバックは、電動工具の誤用や不適切な操作手順・状態の結果であり、以下に示す適切な予防策を講じることで回避できます。

電動工具を両手でしっかりと握り、反動にそなえて体と腕の位置を定めます。始動時にキックバックやトルク反応に耐えられるよう、補助ハンドルがあれば必ず使用してください。正しく予防策を講じることで、作業者はトルク反応やキックバックの力を制御することができます。

回転する付属品の近くには絶対に手を置かないでください。付属品が手に向かってキックバックするおそれがあります。

キックバックが起こった場合、電動工具が移動する部位に体を置かないでください。キックバックにより、引っ掛かった部位で工具がホイールの動作と反対方向に進みます。

角や鋭利な縁などの作業を行う際は細心の注意を払ってください。付属品の跳ね返りや引っ掛けを避けてください。角、鋭利な縁、跳ね返りは回転する付属品が引っ掛けやすく、制御が失われたりキックバックが起こったりします。

ソーチェーンの木彫りブレード、外周の切り欠きが 10 mm 超のセグメントタイプダイヤモンドホイール、歯付きソーブレードは取り付けないでください。こうしたブレードを使用すると、キックバックが発生し制御が失われたりします。

#### 研削・研磨切断の作業に関する安全警告

電動工具に指定されるホイールタイプおよび選択したホイール用に設計された専用ガードのみを使用してください。電動工具が専用に設計されていないホイールは、適切に保護されず、安全ではありません。

中央がくぼんだホイールの研削面は、ガードリップの平面より下に取り付ける必要があります。ガードリップの平面から突出する不適切に取り付けられたホイールは、適切に保護されません。

最大限の安全性のため、ガードを電動工具にしっかりと取り付けて配置し、最低限のホイール部分が作業者に対して露出するようにしてください。ガードにより、破損したホイールの破片、ホイールとの偶発の接触、衣服に引火するおそれのある火花から作業者を保護します。

ホイールは指定された用途にのみ使用する必要があります。例：切断ホイールの側面です研磨しない。研磨切断ホイールの目的は、周囲の研削であり、ホイールに横力がかかると、破砕する可能性があります。

必ず、選択したホイールの正しいサイズおよび形の、傷のないホイールフランジを使用してください。適切なホイールフランジによりホイールを支え、ホイールの破損の可能性を低減します。切断ホイール用フランジは、研削ホイールフランジとは異なる場合があります。

大型の電動工具からの摩耗したホイールは使用しないでください。大型の電動工具用のホイールは、小型工具の高速動作には適しておらず、パーストするおそれがあります。

兼用ホイールを使用する際は、必ず用途に適した正しいガードを使用してください。正しいガードを使用しない場合、必要な程度の保護が提供されず、重大なけがを引き起こすおそれがあります。

#### 研磨切断の作業に関する追加安全警告

切断ホイールを強く押し付けたり過剰な圧力をかけたりしないでください。過剰に深く切断しようとしないでください。ホイールに過剰な力をかけると、負荷が上がり、切断箇所内でホイールがねじれたり曲がったりして、キックバックやホイール破損のおそれがあります。

体を回転するホイール延長線上や後るに配置しないでください。ホイールの動作時、キックバックが起こり、回転しているホイールが進み、電動工具が体に直接当たるおそれがあります。

ホイールが拘束されているときや、何らかの理由で切断を中断しているときは、電動工具の電源をオフにし、ホイールが完全に停止するまで電動工具を動かさないでください。キックバックが起こるおそれがあるため、ホイールが動作している間は切断部から切断ホイールを絶対に外さないでください。ホイールが拘束される原因を取り除くために、調査して是正策を講じてください。

加工物上で切断動作を再始動させないでください。ホイールの速度を最高にしてから、注意して切断部にホイールを再度入れてください。電動工具を加工物上で再始動させた場合、ホイールが曲がる、異常動作する、キックバックするおそれがあります。

ホイールの挟まりやキックバックの危険性を最小限に抑えるため、パネルや大きな加工物を支えてください。大型の加工物は自重でたわむ傾向があります。支持具は、切断部の直線状の近く、およびホイール両側の加工物の端の近くに配置する必要があります。

壁やその他死角がある場所を少し切るときは、特に注意してください。突出したホイールにより、ガス管や水道管、あるいはキックバックを引き起こすおそれのある物を切るおそれがあります。

曲線の切断は行わないでください。ホイールに過剰な力をかけると、負荷が上がり、切断箇所内でホイールがねじれたり曲がったりして、キックバックやホイール破損の可能性があり、大けがにつながる恐れがあります。

#### 研磨作業に関する安全警告

適切なサイズの研磨ディスクペーパーを使用してください。研磨紙を選ぶ際はメーカーの推奨に従ってください。引っ掛け、ディスクの破損、キックバックを引き起こす傷ができる危険性があるため、研磨パッドのサイズより大きな研磨紙は使用しないでください。

#### ワイヤーブラシの作業に関する安全警告

ワイヤーの毛は、通常動作時でもブラシによって抜けますのでご注意ください。ブラシに過剰な力をかけてワイヤーに負担をかけないでください。ワイヤーの毛は、薄手の衣類や肌を容易に貫通する場合があります。

ワイヤーブラッシングの際にガードの使用が指定される場合は、ガードがワイヤーホイールやブラシを干渉しないようにしてください。ワイヤーホイールやブラシの直径は作業負荷や遠心力により広がる場合があります。

#### 追加の安全上の注意事項および作業指示

金属を研削する際、火花が飛びます。火花が飛び火のゾーンや作業エリアに他の人や可燃物を近づけないでください。集じん機は使用しないでください。

火花や研磨粉末が身体に当たらないようにしてください。

動作中は本製品の危険エリアに入らないでください。

異常な振動やその他の故障が発生した場合は、ただちに本製品の電源をオフにしてください。原因を見つけるため、本製品をチェックしてください。

極度条件下(例：アーバーおよびバルカンファイバー研削ホイールによる金属研削)では、重度の汚染が製品内に発生するおそれがあります。

本製品の作動中に、削りくずや破片を取り除かないでください。

作業前の調整時や保守・点検時は、本体からバッテリーを取り外してください。

#### 特定の使用条件

コードスアングルグラインダーは、金属、石材、コンクリート、セラミック材料の研削および切断を目的としています。また、研磨やワイヤーブラッシングも目的としています。

本製品は、水を使用しない作業にのみ適しています。

本製品には、このマニュアルの製品仕様セクションに記載されている、適

切な研削または切断ディスクと関連のガード(研削ガードまたは切断ガード)のみを使用してください。本製品はハンドヘルド用に設計されています。治具や作業台には取り付けないでください。

付属品のメーカーが提供する説明書を参照してください。

本製品を他の用途では使用しないでください。

### 残存リスク

製品が規定どおりに使用された場合でも、特定の残存する危険因子を完全に排除することは不可能です。使用中に以下の危険が発生することがあり、作業者は以下を回避するために特に注意する必要があります。

- ・ 振動によるけが
  - 所定のハンドルを持って本製品を保持し、作業時間や暴露を制限します。
- ・ 騒音により生じる聴覚の異常
  - 耳保護具を着用して、曝露を制限します。
- ・ 飛散した破片によるけが
  - 適切な個人用保護具、高強度の長ズボン、グローブ、安全靴、保護メガネをつねに着用してください。
- ・ 有毒な粉塵の吸い込みによる健康上の危険性
  - 適切な防塵マスクを着用してください。

### バッテリーの安全上の注意事項

使用済みのバッテリーパックは家庭ゴミと一緒に廃棄したり、燃やしたりしないでください。ミルウォーキー(MILWAUKEE)販売店では、環境保護のために古いバッテリーを回収いたします。

金属片などと一緒にバッテリーパックを保管しないでください。ショートの実験性があります。

M18システム・バッテリーの充電には、M18システムの充電器しか使用できません。別のシステムのバッテリーと混ぜて使用しないでください。

バッテリーと充電器は絶対に分解しないでください。バッテリーと充電器は湿度の低い屋内で保管してください。

極端な負荷や温度によってバッテリーが損傷し、液漏れが発生する場合があります。漏れ出た液と接触した場合は、直ちに石鹸と水で洗い流してください。目に入った場合は、少なくとも10分間流水ですすいだ上、直ちに医師の診察を受けてください。

充電器の金属端子部に金属片などを接触させないでください。ショートの実験性があります。

しばらく使用していなかったバッテリーパックは使用前に再度充電を行ってください。

50℃を超える温度下ではバッテリーパックの性能が低下します。直射日光や高熱に長時間さらさないようにしてください(オーバーヒートの危険性があります)。

充電器とバッテリーパックの接触部はつねに清潔な状態にしてください。

最適な寿命を保つため、使用後はバッテリーをフル充電した後保管してください。

### バッテリーに関する詳細な安全警告

**A** 警告!バッテリーに関する詳細な安全警告 漏電による火災、人的損傷、製品破損のリスクを軽減するために、製品、バッテリーパック、充電器を液体に浸したり、液体を流入させたりすることは絶対にしないでください。海水、特定の工業用化学物質、漂白剤または漂白剤を含む製品などの腐食または伝導性誘導体は、漏電の原因となることがあります。

### バッテリー

しばらく使用していなかったバッテリーパックは使用前に再度充電を行ってください。

50℃を超える温度下ではバッテリーパックの性能が低下します。直射日光や高熱に長時間さらさないようにしてください(オーバーヒートの危険性があります)。

充電器とバッテリーパックの接触部はつねに清潔な状態にしてください。最適な寿命を保つため、使用後はバッテリーをフル充電した後保管してください。

バッテリー寿命を最大に保つためにバッテリーをフル充電してから充電器から取り外してください。

バッテリーパックを30日以上保管する場合:

- ・ 温度27℃度未満で湿気がない場所に保管する。
- ・ 30~50%の充電状態で保管する。
- ・ 6ヶ月ごとにバッテリーを通常通りに充電する。

### バッテリーパックの保護

極めて高いトルク、ビンディング、停動、および高電流を引き起こす短絡状態では、製品は約5秒間振動して燃料計が点滅してからオフになります。リセットするには、トリガーを解除してください。

過熱な状況下では、バッテリーパックの内部温度が上昇しすぎる可能性があります。この現象が起きると、バッテリーパックが冷たくなるまで燃料計が点滅します。ライトが消えた後も作動し続けてください。

### リチウムバッテリーの輸送

リチウムイオンバッテリーは、危険物規制の要件の対象となります。

このバッテリーの輸送は、地域、国、および国際的な規定および規制に従って行わなければならない。

バッテリーの地上輸送には、それ以上の要件はありません。

第三者によるリチウムイオンバッテリーの商業輸送には、危険物規制が適用されます。輸送の準備と輸送は、適切な訓練を受けた人員のみが実施し、その作業には対応する専門家の同行が必要です。

バッテリーを輸送する場合:

- ・ バッテリーの接触端子は、漏電を防ぐために保護と絶縁の処理がされていることを確認してください。
- ・ バッテリーパックがパッケージ内で動かないように固定されていることを確認してください。
- ・ ひびが入ったり液漏れが発生しているバッテリーは輸送しないでください。
- ・ 詳細については、運送会社に確認してください。

### 作業手順

スレッド穴ホイールに取り付けることを目的とした付属品の場合、ホイール内のスレッドがスピンドルの長さに十分合った長さであることを確認してください。

必ず切断・研削用の正しいガードを使用してください。

石材を切断する場合は、必ずアクセサリシリーズの切断ガイド付きガードを使用してください。

中央がくぼんだホイールの研削面は、ガードリップの平面より少なくとも3.4 mm下に取り付ける必要があります。

本製品の始動前に、フランジナットをしっかりと締め付ける必要があります。本製品をフランジナットでしっかりと締め付けていない場合、減速時に本製品が必要なクランプ力を失うおそれがあります。

本製品を使用する前に、調整ナットを締め付けてください。

安定するのに十分な重量がない加工物は、固定する必要があります。ワークを回転挿入ツールに向かって手で移動させないでください。

本製品を使用する際は、必ず補助ハンドルを使用してください。

アクセサリは、必ず製造元の指示に従って使用および保管してください。

### 粗研削

切断ディスクは絶対に粗研削用として使用しないでください。

粗研削の際、研削用保護ガード(B)に切断用カバー(C)が取り付けられていると、ワークに衝撃が加わり、制御不能になるおそれがあります。

最適な粗研削の設定角度は 30°~40° です。適度な圧力で本製品を前後に動かします。これにより、ワークが熱くなりすぎたり、変色したり、溝が形成されたりすることを防ぎます。

### 金属の切断

切断作業で接着切断ディスクに研削用保護ガード(B)を使用する場合、

ディスクが破損すると、火花、粒子、ディスクの破片にさらされる危険性が高くなります。

研磨切断を行う場合は、被加工材に合った適度な送り速度を維持してください。切断ディスクに力をかけたり、本製品を傾けたり振ったりしないでください。

停止中の切断ディスクに側面から力を加えて減速させないでください。

石材またはコンクリートの切断

石材またはコンクリートを切断する際は、集塵機を使用し、防塵マスクを着用してください。

本製品は、乾式切断または研削にのみ使用できます。

コンクリートや石材の切断および研削用途で、切断用保護ガード(A)、研削用保護ガード(B)、または切断用保護カバー(C)を取り付けた研削用保護ガード(B)を使用すると、粉塵負荷が増加して本製品の制御が不可能になり、反動につながるおそれがあります。

石材の切断には、ダイヤモンド切断ディスクの使用が最適です。

小石を多く含むコンクリートなど、特に硬い材料を切断する場合、ダイヤモンド切断ディスクが過熱し、損傷するおそれがあります。これは、ダイヤモンド切断ディスクとともに回転する円状の火花によって明確にわかります。

この兆候が表れた場合は切断をやめ、本製品を無負荷状態の最高速度で短時間運転し、ダイヤモンド切断ディスクを冷却してください。

作業が著しく遅く、円状の火花が発生している場合は、ダイヤモンド切断ディスクの切れ味が悪くなっていることを示しています。研磨材(ケイ灰れんがなど)を軽く切断することで、ディスクを研ぎ直すことができます。

構造設計に関する情報

耐力壁のくばみは、各国固有の規制の対象となります。いずれの状況においても、これらの規制に従う必要があります。作業を開始する前に、構造担当のエンジニア、設計者、建設監督者の助言を求めてください。

お手入れ

充電の際、充電器の排気口を塞がないでください。

プラスチック部品のお手入れをする際は、溶剤を使用しないでください。ほとんどのプラスチックは、市販のさまざまな溶剤の影響を受けやすく、使用により損傷の可能性があります。清潔な布を使用して、汚れや煤などをきれいにします。

保管と輸送

アクセサリは、凍結しない乾燥した屋内で、一定温度で保管してください。

アクセサリを取り外してから、本製品を輸送してください。これは、本製品とアクセサリの損傷を防ぐためです。

保守

ミルウォーキー(MILWAUKEE)の純正アクセサリとサービスパーツをご使用ください。記載されていない部品を交換する必要がある場合は、MILWAUKEEサービスセンターにお問い合わせください(保証リストまたはサービス所在地リストを参照してください)。

必要に応じて、製品の分解立体図をご注文いただけます。製品タイプとシリアル番号をラベルにご記入のうえ、お近くのサービスセンターで分解立体図をご注文ください。

記号



製品の使用を開始する前に、指示を注意深くお読みください。



注意! 警告! 危険!



作業前の調整時や保守・点検時は、本体からバッテリーを取り外してください。



製品を使用する際は、必ずゴーグルを着用してください。



適切な防塵マスクを着用してください。



手袋を着用してください。



力をかけないでください。



必ず両手で操作してください。



切断操作にガードは使用しないでください。



研削専用。



切断作業専用。



許容ディスク厚さに注意してください。



アクセサリ - 標準装置には含まれていません。付属品として購入頂けます。



回転方向

$n_0$

無負荷回転数

V

電圧



直流



自治体の廃棄物に分類されない廃棄電池、電気機器、電子機器は廃棄しないでください。廃棄電池、電気機器、電子機器は、分別して収集する必要があります。廃棄バッテリー、廃棄アキュムレータ、および光源は、装置から取り外す必要があります。リサイクル方法や回収場所については、お住いの地域の自治体または販売店にご確認ください。自治体の規定によっては、小売業者は廃棄電池や電気機器、電子機器を無償で持ち帰る義務を有する場合があります。廃棄電池、電気機器、電子機器を再利用・リサイクルすることで、材料の必要性を減らすことができます。特にリチウムや電気電子機器の廃棄物などを含む廃棄バッテリーには、リサイクル可能な貴重な材料が含まれており、環境に適合した方法で廃棄しないと、環境と人間の健康に悪影響を及ぼす可能性があります。廃棄機器に個人情報が入っている場合は、削除してください。

