

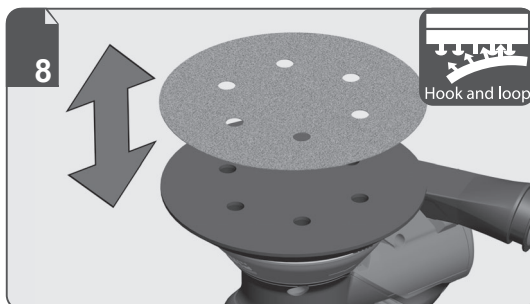
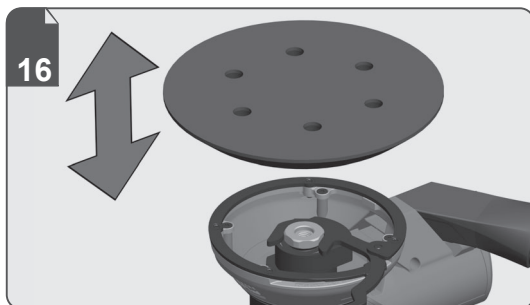
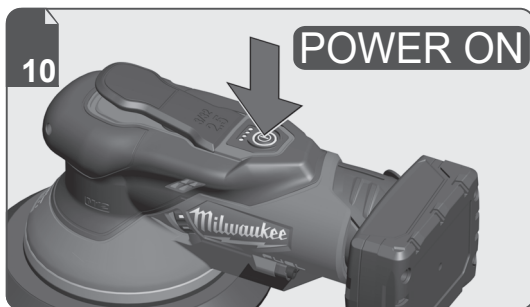


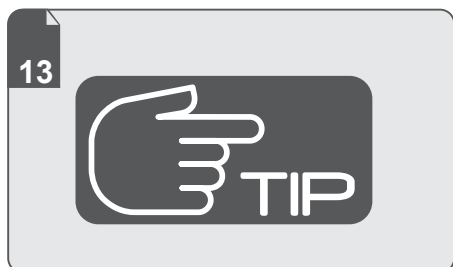
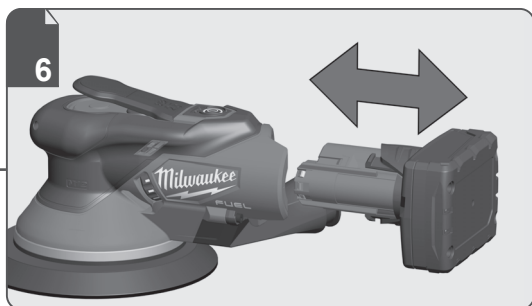
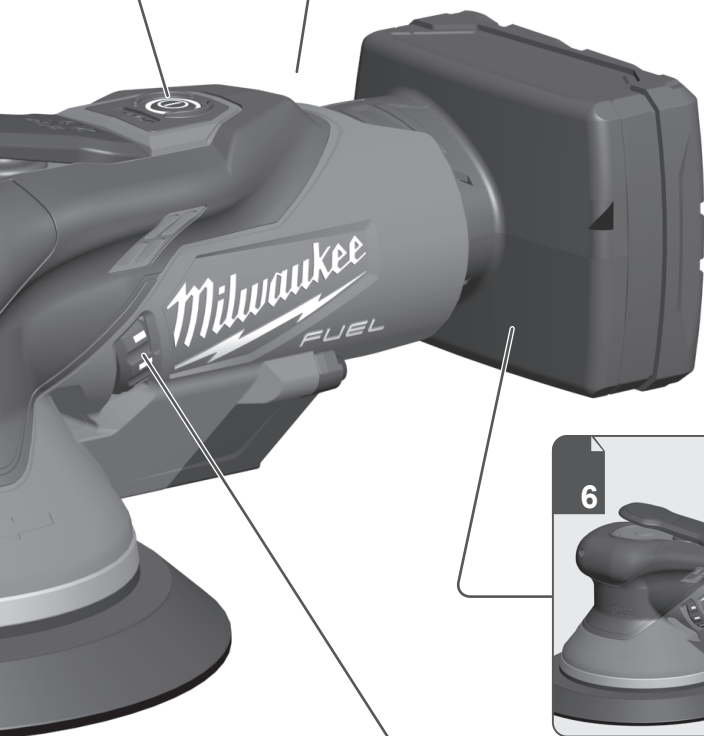
Nothing but **HEAVY DUTY.**[™]

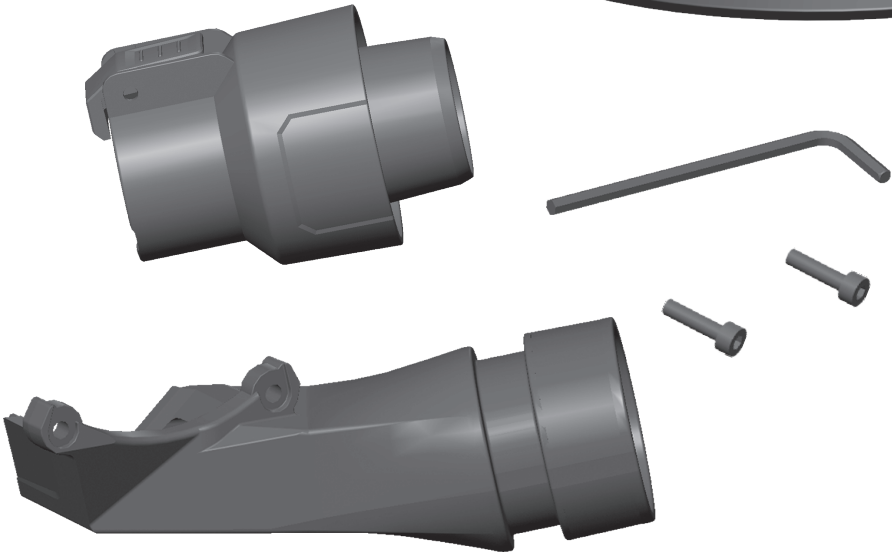


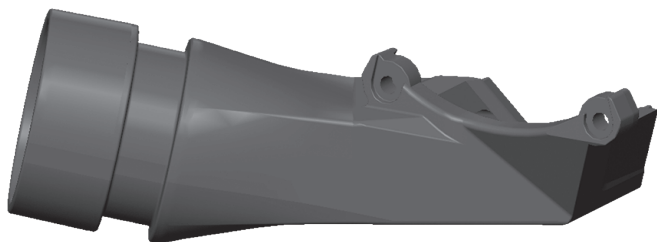
M12 FROS25 M12 FROS50

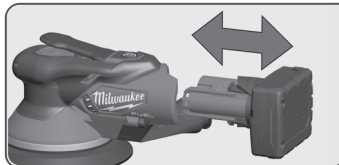
- EN User Manual
- ZH 操作指南
- ZH 操作指南
- KO 사용시 주의사항
- TH คู่มือการใช้งาน
- ID Buku Petunjuk Pengguna
- VI Cẩm nang hướng dẫn sử dụng
- JA 取扱説明書











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.

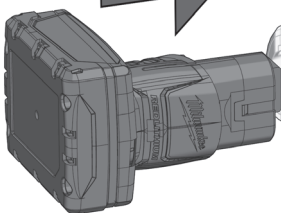
ถอดแบตเตอรี่ก่อนเริ่มบำรุงรักษา

Lepaskan paket baterai sebelum memulai pekerjaan apa pun pada produk.

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

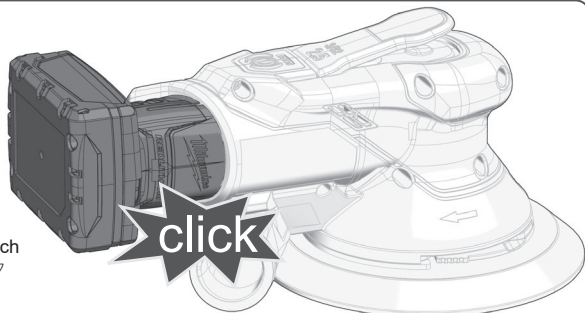
作業前の調整時や保守・点検時は、本体からバッテリーを取り外してください。

1

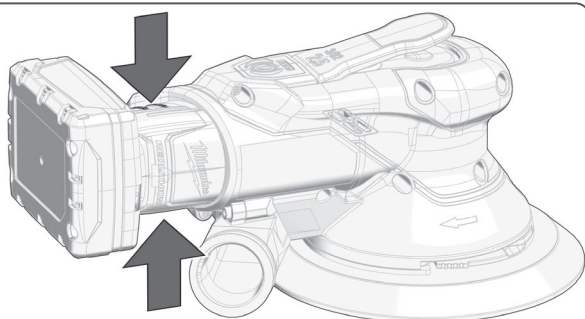


2

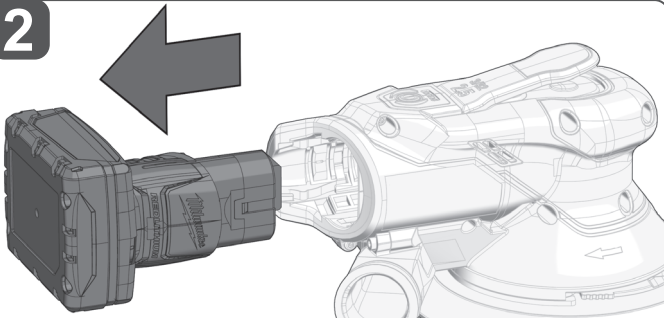
Click
拍答聲
拍答声
클릭
Klik
Tiếng tách
クリック

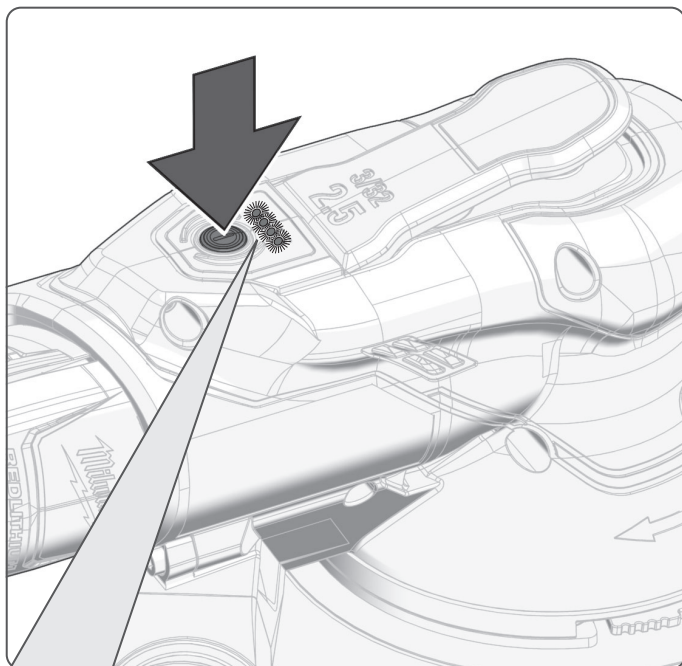


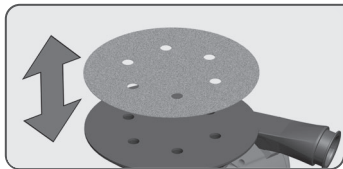
1



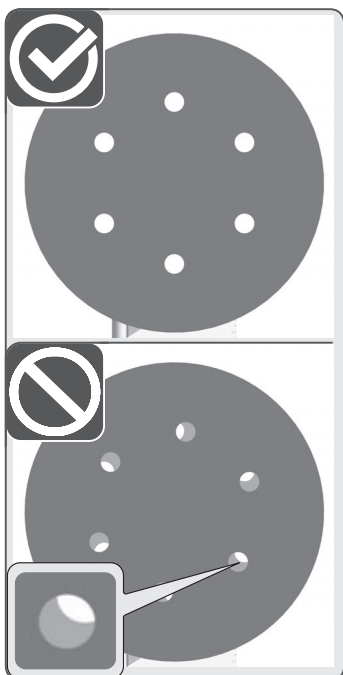
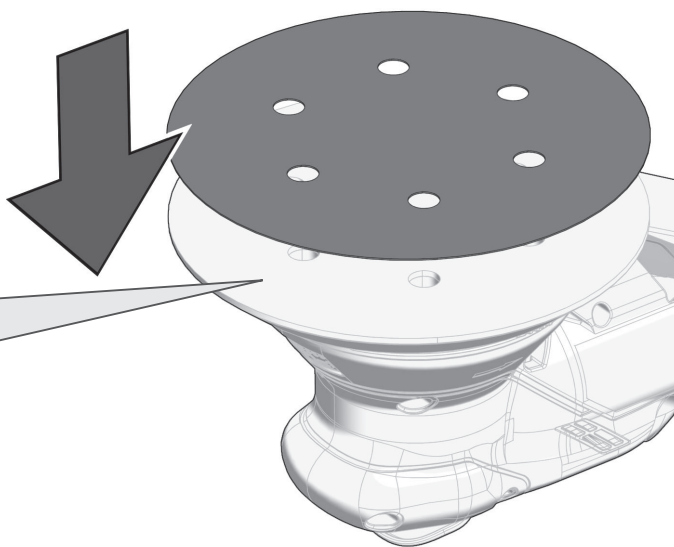
2



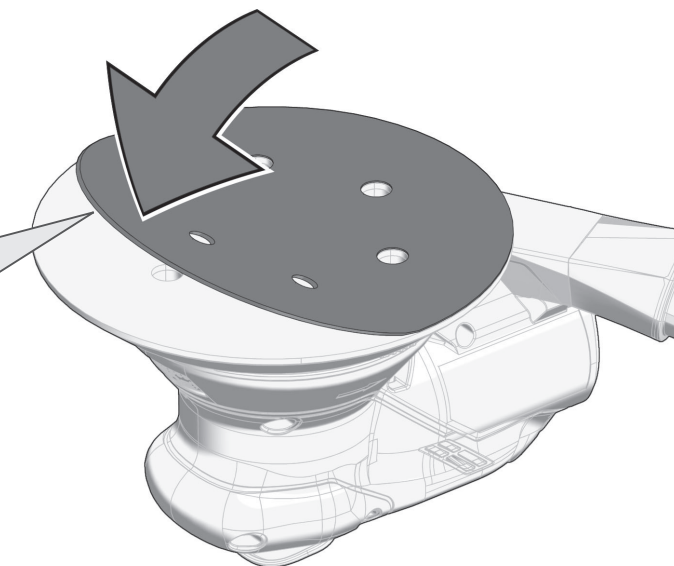




1



2



Press carefully the fuzzy side of the sanding disc against the packaging pad as firmly as possible.

小心地將磨盤的毛邊壓在包裝墊上，盡可能穩固。

小心地将磨盘的毛边压在包装垫上，尽可能稳固。

샌딩 디스크의 퍼지 측을 가능한 한 확실히 포장 패드 방향으로 조심스럽게 밀어 넣으십시오.

ค่อยๆ กดด้านหน้าของกระดาษทรายกลมเข้ากับแผ่นรองให้แน่นที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

Tekan dengan hati-hati sisi fuzi piringan pengampelasan pada bantalan kemasan, sekuat mungkin.

Cẩn thận ấn mặt mờ của đĩa chà nhám vào miếng đệm bao bì, càng mạnh càng tốt.

研磨ディスクの毛羽面をできるだけ強くパッキングパッドに押し当てます。



POWER ON



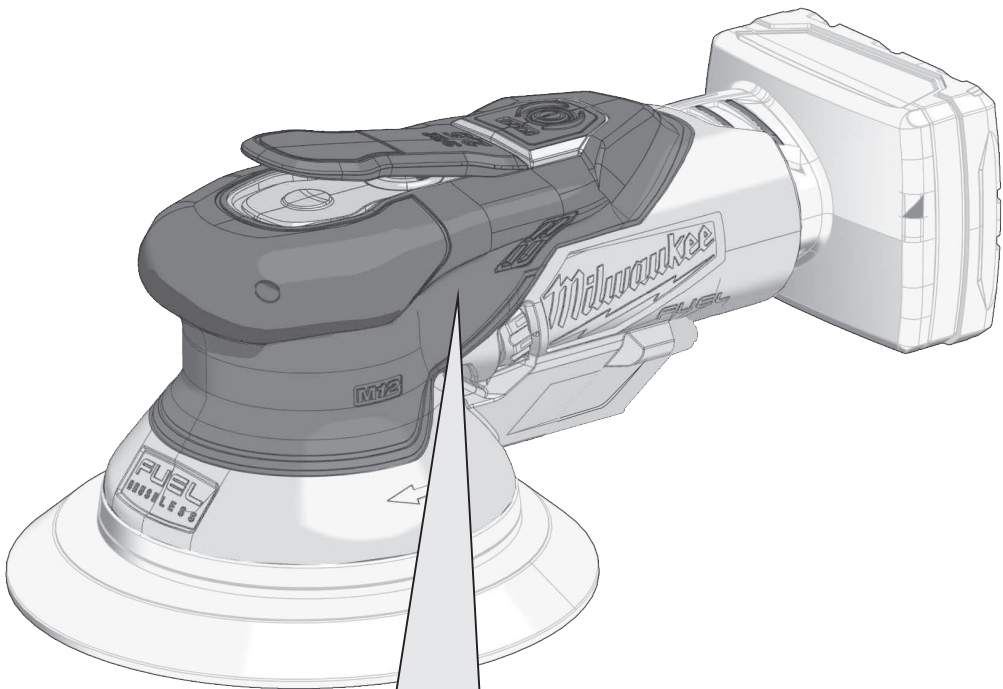
START

Start
開始
开始
시작
เริ่มทำงาน
Mulai
Khởi động
スタート



STOP

Stop
停止
停止
정지
หยุดทำงาน
Berhenti
Dừng
ストップ



Handle (insulated gripping surface)

把手（絶縁握持面）

把手（絶縁握持面）

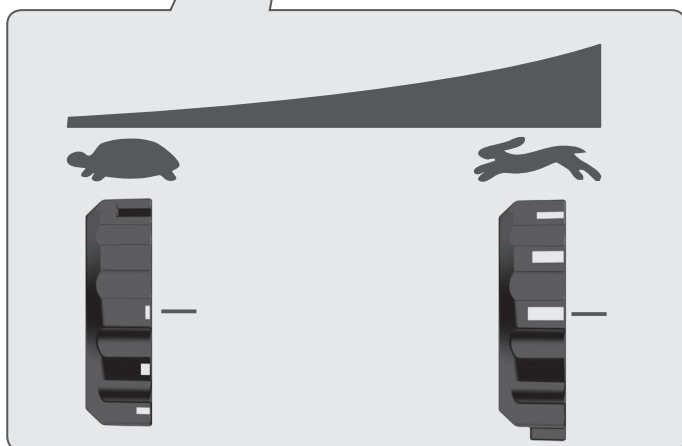
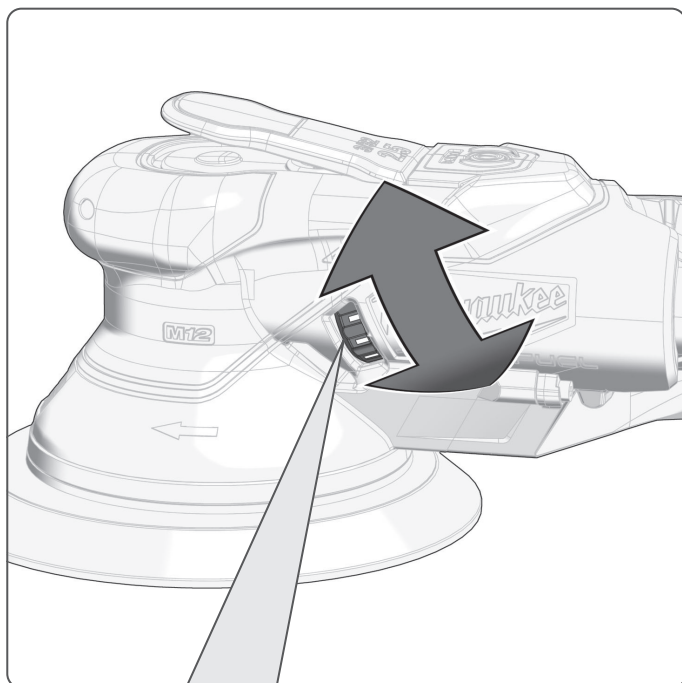
핸들(절연 손잡이)

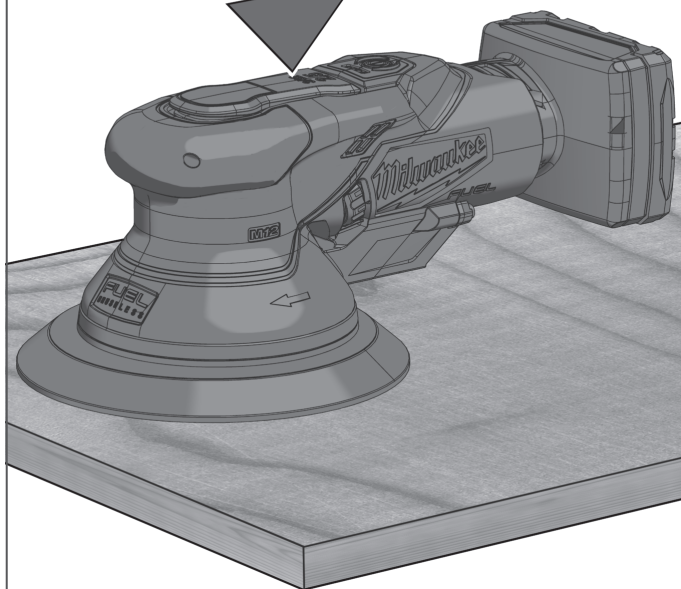
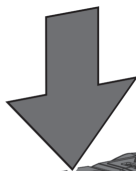
ด้ามจับ (พื้นผิวการจับที่หุ้มฉนวน)

Gagang (Permukaan genggam berinsulasi)

Tay cầm (bề mặt tay cầm cách nhiệt)

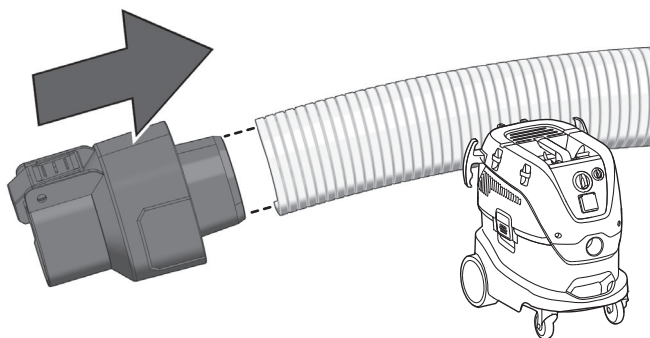
ハンドル（絶縁グリップ面）



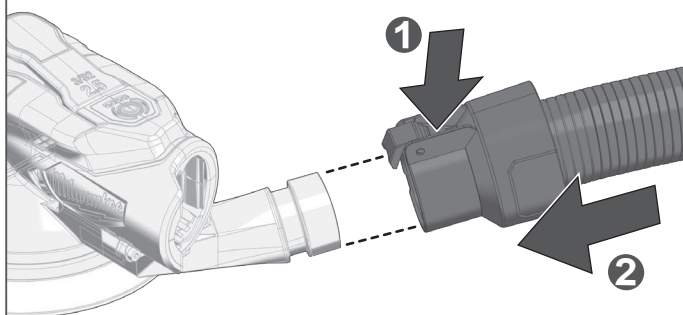




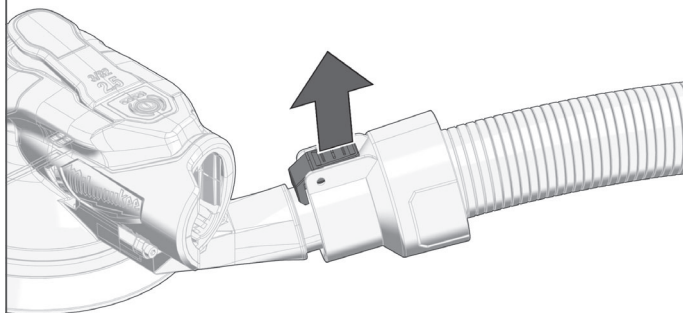
1

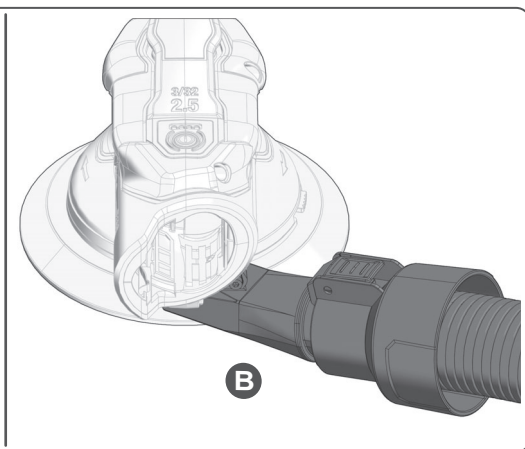
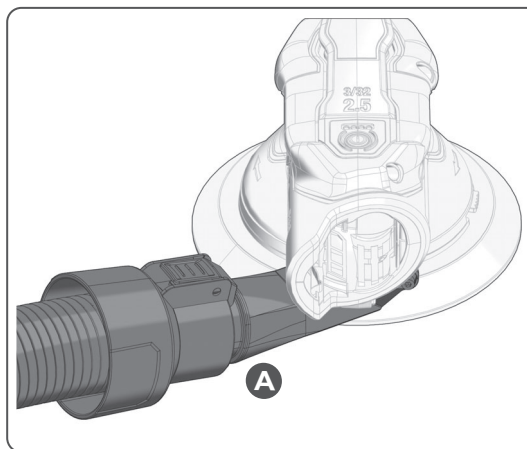
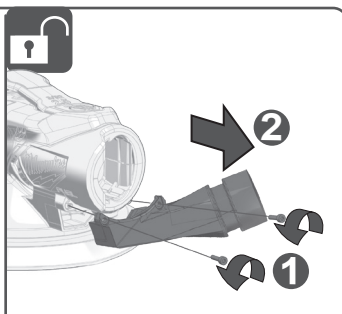
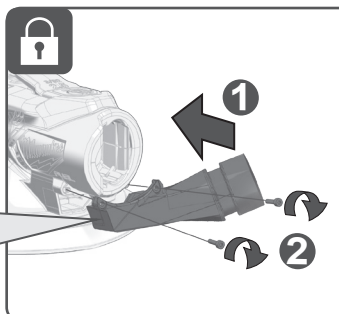
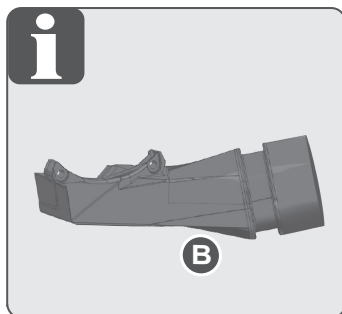
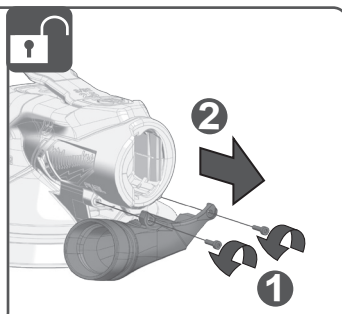
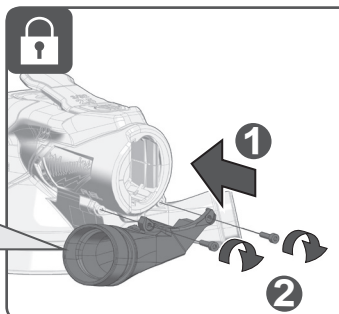
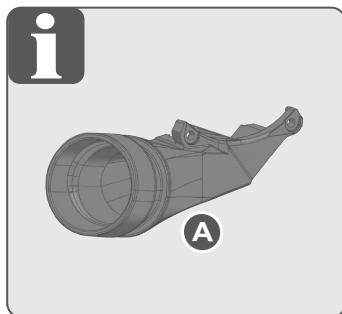


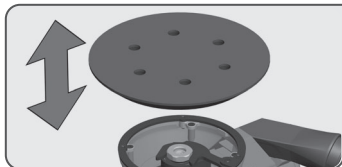
2



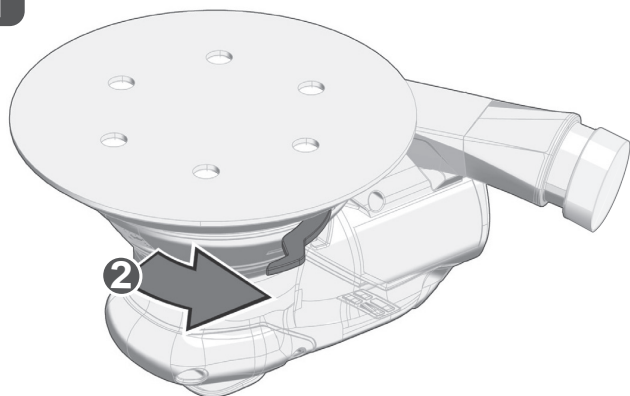
3



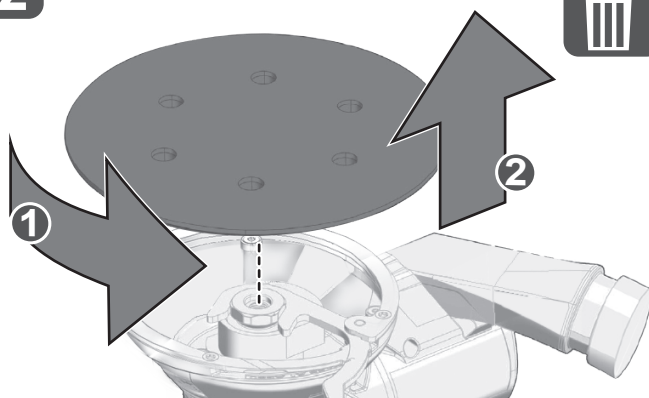




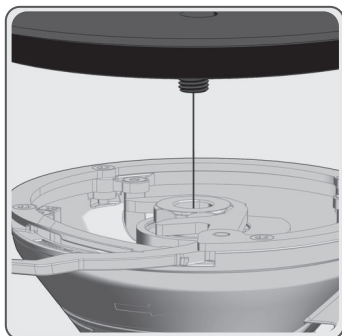
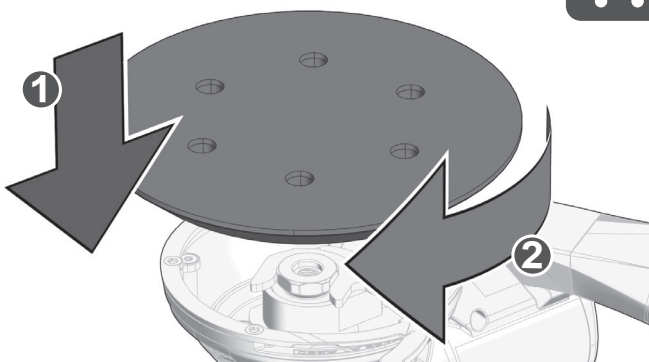
1

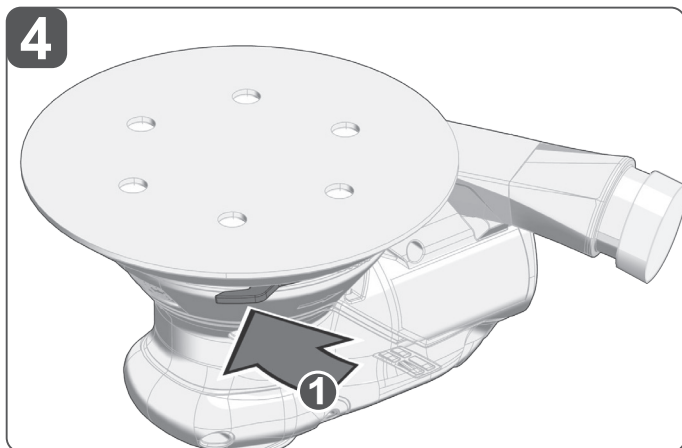


2



3





Replace the sanding base if the hook and loop material is worn out.

如果鉤環材料磨損，請更換打磨底座。

如果钩环材料磨损，请更换打磨底座。

혹과 루프 자재가 마모되면 샌딩 베이스를 교체합니다.

เปลี่ยนฐานแผ่นขัดหากวัสดุตะขอและห่วงสึกหรอ

Ganti alas pengampelasan jika material pengait dan pengikat sudah aus.

Thay đế chà nhám nếu vật liệu móc và vòng bị mòn.

フック材とループ材が摩耗している場合は、サンディングベースを交換します。

TECHNICAL DATA	M12 FROS25	M12 FROS50
Type	Random orbital sander	Random orbital sander
Battery voltage	12 V ---	12 V ---
No-load speed	3200–12000/min	3200–12000/min
No-load orbital stroke rate	6400–24000/min	6400–24000/min
Orbital travel diameter	2.5 mm	5 mm
Dimensions of grinding plate	ø 150 mm	ø 150 mm
Weight without battery pack	0.95 kg	0.95 kg
Weight according to EPTA-Procedure 01/2014 (Li-Ion 2.0 Ah)	1.1 kg	1.1 kg
Recommended ambient operating temperature	-18 – +50 °C	-18 – +50 °C
Recommended battery pack types	M12 HB...	M12 HB...
Recommended chargers	C12C..., M12-18...	C12C..., M12-18...

Noise information

Noise emission values determined according to EN 62841

A-weighted sound pressure level	81 dB (A)	80 dB (A)
Uncertainty <i>K</i>	3 dB (A)	3 dB (A)
A-weighted sound power level	89 dB (A)	88 dB (A)
Uncertainty <i>K</i>	3 dB (A)	3 dB (A)

Always wear ear protectors.

Vibration information

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

	Soft backing pad	Firm backing pad
Vibration emission value a_h	4.0 m/s ²	2.7 m/s ²
Uncertainty <i>K</i>	1.5 m/s ²	1.5 m/s ²

* Use M12™ REDLITHIUM HIGH OUTPUT battery packs for the best battery pack fit. Other M12™ battery packs may fit very tightly. Contact MILWAUKEE for any battery pack fit issues.

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, used 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.

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.

RANDOM ORBITAL SANDER SAFETY WARNINGS

Wear ear protectors. Exposure to noise can cause hearing loss.

ADDITIONAL SAFETY AND WORKING INSTRUCTIONS

Use protective equipment. Always wear safety glasses when working with the product. As appropriate, wear dust mask, hearing protectors, gloves and shop apron capable of stopping small abrasive or workpiece fragments.

The dust produced when using the product may be harmful to health, such as when working with oak or beech wood, stones, and

paint, which could contain lead or other harmful chemicals. Remove deposited dust thoroughly using a dust extractor.

Do not machine any materials that present a danger to health, such as asbestos.

The product is suitable for dry sanding only.

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

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 M12 System chargers for charging M12 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 the 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).

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.

SPECIFIED CONDITIONS OF USE

The product is designed for coarse sanding and grinding, fine sanding and polishing, rubbing down weather-beaten paint, and polishing scratches on acrylic glass.

For best adhesion, clean the backing pad and the sanding disc backing occasionally by brushing them lightly with a small brush.

Do not use the product for any other purpose.

ADVICE FOR OPERATION

Only use original MILWAUKEE sanding and polishing tools with self-adhesive hook and loop fastening.

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 designated handles and restrict working time and exposure.
- hearing injury caused by exposure to noise
 - Wear ear protection and limit exposure.
- injury due to flying debris
 - Wear eye protection, heavy long trousers, gloves, and substantial footwear at all times.
- health hazards caused by inhalation of toxic dusts
 - Wear a suitable dust protection mask.

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 the 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

GENERAL SANDING WITH RANDOM ORBITAL SANDERS

When using the product, keep in mind the following:

- Unlike most sanders, random orbital sanders should be placed on the workpiece before they are turned on. If the product is turned on before it is placed on the workpiece, the free floating pad may spin at a speed that can cause scratches when the product is finally placed on the workpiece.
- Unlike most sanders, random orbital sanders can be moved across the workpiece in any direction. In the case of wood, the product can be moved regardless of the direction of the grain.
- Varying pressure applied to the product will affect its rotating speed. Light pressure is recommended for fine work and moderate pressure for rough work. Excessive pressure does not allow the pad to rotate enough.
- Keep the sanding pad flat on the workpiece. Tipping the product or using the edges of the pad may produce an uneven finish and reduce pad life.
- Keep the product moving in broad even strokes across the workpiece. Sanding in one spot too long can cause gouging and uneven results.
- Check the workpiece frequently, random orbital sanders work more aggressively than simple orbital sanders.

When operating the product:

1. Place the product on the workpiece and turn on the product.
2. Keep the product flat against the workpiece. Keep the product moving across the workpiece and use long, sweeping strokes.
3. Begin sanding with a coarse grit sandpaper and gradually use finer and finer grits of sandpaper until the preferred finish is reached. For example, when using the product on wood, begin with an 80 grit followed by a 120 grit, then a 180 grit and so on.

REMOVING PAINT OR VARNISH

- 1. When removing several layers of paint or varnish, remove as much as possible with a paint solvent or varnish remover.
- 2. Scrape away the residue with a putty knife or other scraping tool and allow the surface to cool and dry before using the product on the workpiece.
- 3. Select a coarse grit sandpaper sheet to help prevent the sandpaper from clogging.
- 4. Keep the product moving over new areas to avoid heating and softening the old coating of paint or varnish.
- 5. Work in wide, overlapping strokes to produce a uniform finish.
- 6. As the surface of the workpiece begins to show through the old coating, switch to a medium grit sandpaper sheet to avoid scratching the surface. Gradually switch to a fine grit sandpaper until you achieve the preferred finish.

CLEANING

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

MAINTENANCE

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



Do not use force.

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	M12 FROS25	M12 FROS50
類型	隨機軌道砂磨機	隨機軌道砂磨機
電池電壓	12 V ---	12 V ---
無負載轉速	3200 - 12000/min	3200 - 12000/min
無負載軌道行程	6400 - 24000/min	6400 - 24000/min
軌道行程直徑	2.5 mm	5 mm
磨盤尺寸	ø 150 mm	ø 150 mm
重量（不含電池組）	0.95 kg	0.95 kg
重量符合 EPTA 程序 01/2014（鋰離子電池 2.0 Ah）	1.1 kg	1.1 kg
建議操作環境溫度	-18 - +50 °C	-18 - +50 °C
建議電池類型	M12 HB...	M12 HB...
建議充電器	C12C..., M12-18...	C12C..., M12-18...
噪聲資訊		
噪聲釋放值根據 EN 62841 確定。		
A加權聲壓量	81 dB (A)	80 dB (A)
不確定性的測量 K	3 dB (A)	3 dB (A)
A加權聲功率級	89 dB (A)	88 dB (A)
不確定性的測量 K	3 dB (A)	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）。		
	軟背墊	硬背墊
振動釋放值 a _v	4.0 m/s ²	2.7 m/s ²
不確定性的測量 K	1.5 m/s ²	1.5 m/s ²

* 使用 M12™ REDLITHIUM 高輸出電池組以獲得最佳電池組配合。其他 M12™ 電池組可能安裝得非常緊密。如有任何電池組安裝的問題，請聯絡 MILWAUKEE。

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情況。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，振動釋放也可能不同。這些情況可能會在總工作時間上顯著增加風險等級。
評估振動和噪聲暴露的等級還應考慮本工具關機時的時間，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總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、保持手部溫暖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。

隨機軌道砂磨機警告
佩戴防護耳罩。暴露在噪聲中可能會導致聽力受損。

其他安全和工作說明
使用防護設備。使用此產品時，請務必佩戴護目鏡。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。
使用本工具時，產生的塵埃可能健康有害。例如，在使用橡木或山毛櫸木、石頭、油漆時，可能含有鉛或其他有害化學物質。使用吸塵器徹底清除沉積的灰塵。
切勿加工可能會影響健康的材料（例如石棉）。
此產品僅適用於乾磨。
對產品進行任何工作前，先移除電池組。

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 M12 系統充電器對 M12 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。若碰觸到電池組酸液，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）。

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。

特定使用條件
此工具專為粗磨和研磨、精磨和拋光、受風吹日曬的油漆以及拋光壓克力玻璃上的刮痕而設計。
為了最佳的黏力，偶爾用小刷子輕輕擦拭背襯墊和砂光盤背襯。
請勿將本工具用於任何其他目的。

操作建議
只能使用原裝MILWAUKEE打磨和拋光工具，並採用自黏式鉤環緊固。

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
 - 握住工具指定的把手，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
 - 時刻佩戴護目鏡、厚的長褲、手套及堅實的鞋子。
- 因吸入有毒的粉塵所導致的健康危害
 - 戴上適當的防塵罩。

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。
- 將電池組保持在電量為 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，本工具將振動約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。

第三方負責的商業式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

使用隨機軌道砂磨機進行一般砂光工作

當使用工具時，請謹記以下事項：

- 與大多數砂光機不同，在工具啟動前，隨機軌道砂磨機應放置在工件上。如果在放置在工件上之前啟動工具，自由浮墊可能會以最終在工件上的速度旋轉，並產生刮痕。
- 與大多數砂光機不同，隨機軌道砂磨機可以在任何方向穿過工件。如果是木材，工具能夠在任何方向的紋理下移動。
- 在工具上施加不同的壓力會影響其旋轉速度。精細工作推薦輕壓，粗工推薦中等壓力。過大的壓力使墊不能充分旋轉。
- 保持砂墊平放在工件上。傾斜工具或使用墊的邊緣可能會造成不均勻的拋光，並縮短墊的使用壽命。
- 保持工具在工件上以寬廣而均勻的行程移動。在一個地方打磨時間過長會導致挖溝和不均勻拋光的結果。
- 經常檢查工件，隨機軌道砂光機比簡單的軌道砂磨機更具動力工作。

操作工具時應使用以下物品：

1. 啟動工具，並將工具放在工件上。
2. 保持工具平貼著工件。保持隨機軌道砂磨機在工件上移動，並使用長而掃掠的行程。

3. 用粗砂紙開始打磨，然後逐漸使用越來越細的砂紙，直到達到所需的光潔度。例如，當在木頭上使用砂磨機時，從 80 粒砂度開始，然後是 120 粒砂度，然後是 180 粒砂度，如此類推。

去除油漆或清漆

1. 去除幾層油漆或清漆時，盡可能用油漆溶劑或清漆去除劑去除。
2. 用油灰刀或其他刮削工具刮去殘留物，讓表面冷卻和乾燥，然後再在工件上使用工具。
3. 選擇粗砂紙以幫助防止砂紙堵塞。
4. 保持工具在新區域上移動，以避免加熱和軟化舊的油漆或清漆塗層。
5. 以寬闊、重疊的行程工作，以產生均勻的拋光。
6. 當工件表面開始透過舊塗層顯現出來時，請改用中等粒度的砂紙，以免刮傷表面。逐漸切換到細砂紙，直到達到所需的拋光程度。

清潔

本產品的通風孔必須時刻保持暢通。

維修

只能使用 MILWAUKEE 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。



不要強行用力。

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	M12 FROS25	M12 FROS50
类型	随机轨道砂磨机	随机轨道砂磨机
电池电压	12 V 	12 V 
无负载转速	3200 - 12000/min	3200 - 12000/min
无负载轨道行程	6400 - 24000/min	6400 - 24000/min
轨道行程直径	2.5毫米	5毫米
磨盘尺寸	ø 150 mm	ø 150 mm
重量（不含电池组）	0.95 公斤	0.95 公斤
重量符合 EPTA 程序 01/2014（锂离子电池 2.0 Ah）	1.1 公斤	1.1 公斤
建议操作环境温度	-18 - +50 °C	-18 - +50 °C
建议电池类型	M12 HB... 	M12 HB... 
建议充电器	C12C...  , M12-18...	C12C...  , M12-18...
噪声信息		
噪声释放值根据 EN 62841 确定。		
A-值音压值	81 dB (A)	80 dB (A)
不确定性的测量 K	3 dB (A)	3 dB (A)
A-值声功率值	89 dB (A)	88 dB (A)
不确定性的测量 K	3 dB (A)	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）。		
	软背垫	硬背垫
振动值 a _h	4.0 m/s ²	2.7 m/s ²
不确定性的测量 K	1.5 m/s ²	1.5 m/s ²

* 使用 M12™ REDLITHIUM 高输出电池组以获得最佳电池组配合。其他 M12™ 电池组可能安装得非常紧密。如有任何电池组安装的问题，请联系美沃奇。

 **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情况。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，振动和噪音释放值也可能不同。这些情况可能会在总工作时间内显著增加风险等级。

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。这些情况可能会明显降低总工作期间的暴露等级。

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、保持手部温暖和井然有序的工作方式。

 **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。

随机轨道砂磨机警告

佩戴防护耳罩。暴露在噪声中可能会导致听力受损。

其他安全和工作说明

使用防护设备。使用此产品时，请务必佩戴护目镜。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。

使用本工具时，产生的尘埃可能健康有害。例如，在使用橡木或山毛榉木、石头、油漆时，可能含有铅或其他有害化学物质。使用吸尘器彻底清除沉积的灰尘。

切勿加工可能会影响健康的材料（例如石棉）。

此产品仅适用于干燥。

在开始任何工作之前，请先取出电池。

电池组安全说明

用过的电池组不可以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）。

M12 系列的电池组只能和 M12 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。如果此类流体侵入眼睛，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）。

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。

特定使用条件

此工具专为粗磨和研磨、精磨和抛光、受风吹日晒的油漆以及抛光压克力玻璃上的刮痕而设计。

为了最佳的黏力，偶尔用小刷子轻轻擦拭背衬垫和砂光盘背衬。请勿将本工具用于任何其他目的。

操作建议

只能使用原装美沃奇打磨和抛光工具，并采用自黏式钩环紧固。

残余风险

即使工具按规定使用，依然无法完全消除某些残余风险因素。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
 - 握住工具指定的把手，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
 - 时刻佩戴护目镜、厚的长裤、手套及坚实的鞋子。
- 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

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；
- 将电池组保存在充电量 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

使用随机轨道砂磨机进行一般砂光工作

当使用工具时，请谨记以下事项：

- 与大多数砂光机不同，在工具启动前，随机轨道砂磨机应放置在工件上。如果在放置在工件上之前启动工具，自由浮垫可能会以最终在工件上的速度旋转，并产生刮痕。
- 与大多数砂光机不同，随机轨道砂磨机可以在任何方向穿过工件。如果是木材，工具能够在任何方向的纹理下移动。
- 在工具上施加不同的压力会影响其旋转速度。精细工作推荐轻压，粗工推荐中等压力。过大的压力使垫不能充分旋转。
- 保持砂垫平放在工件上。倾斜工具或使用垫的边缘可能会造成不均匀的抛光，并缩短垫的使用寿命。
- 保持工具在工件上以宽广而均匀的行程移动。在一个地方打磨时间过长会导致挖沟和不均匀抛光的结果。
- 经常检查工件，随机轨道砂光机比简单的轨道砂磨机更具动力工作。

操作工具时应使用以下物品：

1. 启动工具，并将工具放在工件上。
2. 保持工具平贴着工件。保持随机轨道砂磨机在工件上移动，并使用长而扫掠的行程。
3. 用粗砂纸开始打磨，然后逐渐使用越来越细的砂纸，直到达到所需的光洁度。例如，当在木头上使用砂磨机时，从 80 粒砂度开始，然后是 120 粒砂度，然后是 180 粒砂度，如此类推。

去除油漆或清漆

1. 去除几层油漆或清漆时，尽可能用油漆溶剂或清漆去除剂去除。
2. 用油灰刀或其他刮削工具刮去残留物，让表面冷却和干燥，然后再在工件上使用工具。
3. 选择粗砂纸以帮助防止砂纸堵塞。
4. 保持工具在新区域上移动，以避免加热和软化旧的油漆或清漆涂层。
5. 以宽阔、重叠的行程工作，以产生均匀的抛光。
6. 当工件表面开始透过旧涂层显现出来时，请改用中等粒度的砂纸，以免刮伤表面。逐渐切换到细砂纸，直到达到所需的抛光程度。

清洁

本产品的通风孔必须时刻保持畅通。

维修

只能使用美沃奇的附件和配件。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。



使用本产品时必须佩戴护目镜。



戴上适当的防尘罩。



不要强行用力。

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	M12 FROS25	M12 FROS50
유형	랜덤 오비탈 샌딩기	랜덤 오비탈 샌딩기
배터리 전압	12 V $\pm$	12 V $\pm$
무부하 속도	3200~12000/min	3200~12000/min
오비탈 스트로크 속도(부하 없음)	6400~24000/min	6400~24000/min
궤도 이동 직경	2.5 mm	5 mm
연삭 플레이트 치수	Ø 150 mm	Ø 150 mm
중량(리튬-이온 배터리 제외)	0.95 kg	0.95 kg
EPTA 절차 01/2014(리튬-이온 2.0Ah)에 따른 무게	1.1 kg	1.1 kg
권장 주변 작동 온도	-18 ~ +50 °C	-18 ~ +50 °C
권장 배터리 팩	M12 HB...	M12 HB...
권장 충전기	C12C..., M12-18...	C12C..., M12-18...

소음 정보

EN 62841에 따라 결정되는 소음 방출 값

가중치 음압 레벨	81 dB (A)	80 dB (A)
불확정성 K	3 dB (A)	3 dB (A)
가중치 음향 파워 레벨	89 dB (A)	88 dB (A)
불확정성 K	3 dB (A)	3 dB (A)

귀마개를 착용하십시오.

진동 정보

EN 62841에 따라 판별한 전체 진동 값(3개 축의 벡터 합계).

	부드러운 백킹 패드	단단한 백킹 패드
진동 방출 값 a_h	4.0 m/s ²	2.7 m/s ²
불확정성 K	1.5 m/s ²	1.5 m/s ²

* 가장 잘 맞는 배터리 팩인 M12™ REDLITHIUM HIGH OUTPUT 배터리 팩을 사용하십시오. 다른 M12™ 배터리 팩의 경우 너무 짧게 일 수 있습니다. 배터리 팩 장착 문제가 있을 경우 MILWAUKEE로 문의하십시오.

A 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.

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

A 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.

랜덤 오비탈 샌딩기 안전 경고

귀마개를 착용하십시오. 소음에 노출되면 청력 손상을 입을 수 있습니다.

추가적인 안전 및 작업 지침

보호 장구를 착용하십시오. 제품을 사용하여 작업 수행 시 항상 안전경을 착용하십시오. 필요하면 작은 연마재나 작업중의 파편 등을 막을 수 있는 방진 마스크, 귀마개, 장갑 및 공작용 앞치마를 착용하십시오.

본 제품 사용(예: 깎갈 나무 또는 너도밤 나무, 돌, 페인트, 납 또는 기타 유해 화학 물질을 함유하고 있는 소재에 사용 시) 시 생성되는

먼지는 건강에 유해할 수 있습니다. 집진기를 사용하여 쌓인 먼지를 깨끗하게 제거합니다.

건강에 위험을 초래하는 물질(예를 들어 석면)을 대상으로 기계 작업을 하지 마십시오.

본 제품은 건식 샌딩에만 적합합니다.

제품을 청소하거나 분리하기 전, 배터리 팩을 제거하십시오.

배터리 관련 안전 지침

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

배터리 팩을 금속 물체와 함께 보관하지 마십시오(단락 회로 위험).

M12 시스템 배터리 팩을 충전하려면 M12 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 세정한 후 즉각적인 의료 조치를 취하십시오.

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

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, 특정한 산업용 화학 물질 및 표백제 또는 표백제 함유 제품 같은 부식성 또는 전도성 유체 등은 단락 회로를 야기할 수 있습니다.

구체적인 사용 조건

이 제품은 거칠게 샌딩 및 그라인딩하거나 굳게 샌딩 및 연마하거나 날씨에 노출화한 페인트를 매끈하게 다듬거나 아크릴 유리의 스크래치를 연마하도록 설계되었습니다.

부착이 잘 될 수 있도록 백킹 패드와 샌딩 디스크 백킹을 이따금씩 작은 솔로 가볍게 쓸어서 청소하십시오.

다른 목적으로 제품을 사용하지 마십시오.

작동 관련 조언

자기 접착식 후크 및 루프 고정 장치가 있는 손정품 MILWAUKEE 샌딩 및 연마 도구만 사용하십시오.

잔류 위험

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

- 진동으로 인한 부상
 - 지정된 한도를 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 눈 보호 장치, 길이가 긴 바지, 장갑 및 안전화를 착용하십시오.
- 독성 먼지 흡입으로 인한 건강 위험
 - 적합한 분진 보호 마스크를 착용하십시오.

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).

충전기 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 진동하여 연료

게이지가 깜빡인 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. 조영이 꺼진 후 작업을 계속 진행하십시오.

리튬 배터리의 운송

리튬 이온 배터리는 위험물 법률 요건의 적용을 받습니다.

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

배터리는 추가 요구 사항 없이 도로를 통해 운송할 수 있습니다.

타사 리튬 이온 배터리의 상업적 운송은 위험물 규정에 따릅니다. 운송 준비 및 운송 작업은 적절히 교육을 이수한 개인만 수행해야 하고 그 과정에 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

랜덤 오비탈 샌딩기를 사용한 일반 샌딩

제품 사용 시 다음 사항에 주의합니다.

- 다른 대부분 샌딩기와는 달리, 랜덤 오비탈 샌딩기는 전원을 켜기 전에 작업물 표면에 닿아 있어야 합니다. 작업물 표면에 닿기 전에 전원을 켜면 제품을 작업물 위에 갖다 뒀을 때 스크래치가 발생할 정도의 속도로 패드가 회전하게 됩니다.
- 다른 대부분 샌딩기와는 달리, 랜덤 오비탈 샌딩기는 작업을 위해서 어느 방향으로든 움직일 수 있습니다. 목재의 경우, 결의 방향과 관계없이 움직일 수 있습니다.
- 제품에 가해지는 다양한 압력이 회전 속도에 영향을 미칠 수 있습니다. 미세 가공 작업에는 약간의 압력을 가하고 거친 가공 작업에는 중간 압력을 가하는 것 좋습니다. 과도한 압력을 가하면 패드가 충분히 회전하지 않습니다.
- 샌딩 패드를 작업면 평평하게 유지하십시오. 제품을 날카롭게 가공하거나 패드 가공자리를 사용하면 마광재가 균일해지지 않고 패드 수명이 감소할 수 있습니다.
- 제품이 작업면 전체에 걸쳐 넓고 균일한 스트로크로 계속 유지하도록 합니다. 한 지점을 너무 오래 샌딩 처리하면 구멍이 뚫리고 불균일한 결과를 야기할 수 있습니다.
- 랜덤 오비탈 샌딩기는 단순한 오비탈 샌딩기보다 더 강하게 작용하므로 작업물을 자주 살펴보는 것이 좋습니다.

제품 작동 시 주의 사항:

- 제품을 작업물에 대 상태에서 전원을 켭니다.
- 작업물에 평평하게 제품을 갖다 댍니다. 작업물 전체에 걸쳐 제품을 움직이고, 길게 쓸어내 스트로크합니다.
- 굵은 그릿 사포로 샌딩 작업을 시작하고 원하는 마감에 도달할 때까지 점점 더 가는 그릿 사포를 사용합니다. 예를 들어, 목재에 제품을 사용할 때는 80그릿으로 시작하여 120그릿, 180그릿 등으로 조정합니다.

페인트 또는 광택제 제거

- 페인트 또는 광택제 여러 겹을 제거할 때 페인트 솔벤트 또는 광택제 제거제로 가능한 한 많이 제거하십시오.
- 제품을 작업물에 사용하기 전에 퍼티 나이프나 다른 긁어낼 수 있는 도구로 잔여물을 긁어내고 표면을 시원하고 건조하게 합니다.
- 사포가 막히는 것을 방지하는 데 도움이 되도록 거친 그릿 사포를 선택합니다.

4. 제품이 가열되거나 기존 코팅(페인트 또는 광택제)이 연화되지 않도록 새 영역 위로 이동하도록 하십시오.
5. 균일한 마감재를 만들려면 넓고 겹치는 스트로크로 작업합니다.
6. 오래된 코팅을 통해 작업물의 표면이 보이기 시작하면 중간 그릿의 사포로 바꾸어 표면에 스크래치가 생기지 않도록 합니다. 원하는 마감 성능을 달성할 때까지 미세 그릿 사포로 점차 전환합니다.

청소

제품의 환기 슬롯을 항상 비워 두어야 합니다.

유지 관리

MILWAUKEE 액세서리와 MILWAUKEE 부속품만 사용하십시오. 언급하지 않은 구성 부품을 교체해야 하는 경우 MILWAUKEE 서비스 센터 중 한 곳에 문의하십시오(보충 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.



너무 힘을 가하지 않기 바랍니다.

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 조인 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	M12 FROS25	M12 FROS50
ประเภทผลิตภัณฑ์	เครื่องขัดกระดาษทราย	เครื่องขัดกระดาษทราย
แรงดันไฟฟ้าแบตเตอรี่	12 V —	12 V —
ความเร็วเมื่อไม่มีโหลด	3200–12000/min	3200–12000/min
อัตราจังหวะการหมุนแบบไม่มีโหลด	6400–24000/min	6400–24000/min
เส้นผ่านศูนย์กลางวงโคจร	2.5 mm	5 mm
ขนาดแผ่นเจียร	Ø 150 mm	Ø 150 mm
น้ำหนักที่ไม่มีแบตเตอรี่	0.95 kg	0.95 kg
น้ำหนักอิงตามขั้นตอนมาตรฐาน EPTA เลขที่ 01/2014 (แบตเตอรี่ลิเทียมไอออนขนาด 2.0 Ah)	1.1 kg	1.1 kg
อุณหภูมิในการทำงานที่แนะนำ	-18 – +50 °C	-18 – +50 °C
แบตเตอรี่แนะนำ	M12 HB...	M12 HB...
แท่นชาร์จที่แนะนำ	C12C..., M12-18...	C12C..., M12-18...

ข้อมูลเกี่ยวกับเสียงรบกวน

ค่าการปล่อยเสียงรบกวนที่กำหนดตามมาตรฐาน EN 62841

ระดับแรงดันของเสียงที่ถ่วงน้ำหนัก A	81 dB (A)	80 dB (A)
ค่า K แปรผัน	3 dB (A)	3 dB (A)
ระดับกำลังของเสียงที่ถ่วงน้ำหนัก A	89 dB (A)	88 dB (A)
ค่า K แปรผัน	3 dB (A)	3 dB (A)

อย่าสัมผัสอุปกรณ์ป้องกันหู

ข้อมูลเกี่ยวกับการสั่น

ค่าการสั่นสะเทือนรวม (ผลรวมเวกเตอร์ในสามแกน) ที่กำหนดตาม EN 62841

	แผ่นรองด้านหลังแบบนุ่ม	แผ่นรองด้านหลังที่มั่นคง
ค่าการปล่อยการสั่นสะเทือน a _h	4.0 m/s ²	2.7 m/s ²
ค่า K แปรผัน	1.5 m/s ²	1.5 m/s ²

* ใช้แบตเตอรี่ M12™ REDLITHIUM HIGH OUTPUT เพื่อให้ใส่ได้พอดีที่สุด แบตเตอรี่ M12™ อื่นๆ อาจใส่เข้าแน่นมากเกินไป ติดต่อ MILWAUKEE เพื่อสอบถามปัญหาความแน่นของแบตเตอรี่

คำเตือน!

ค่าระดับการสั่นสะเทือนรวมที่ระบุและค่าระดับเสียงดังรบกวนที่ระบุในเอกสารคู่มือการใช้งานฉบับนี้ได้รับการวัดผลตามการทดสอบที่เป็นไปตามมาตรฐานและอาจนำไปใช้เพื่อเปรียบเทียบเครื่องมืออื่น สามารถใช้ในการประเมินเบื้องต้นของเสียงรบกวนได้

ค่าการสั่นสะเทือนและการเสียงดังรบกวนที่ระบุเป็นข้อมูลสำหรับการใช้งานหลักของเครื่องมือ อย่างไรก็ตาม หากเครื่องมือถูกใช้งานผิดประเภท กับอุปกรณ์เสริมที่แตกต่างกัน หรือการบำรุงรักษาไม่ดีพอ ระดับการสั่นสะเทือนและเสียงดังรบกวนอาจจะแตกต่างกันออกไป สภาวะเหล่านี้อาจเพิ่มระดับเสียงรบกวนขึ้นอย่างมากในช่วงเวลาการทำงานทั้งหมด ควรพิจารณาประเมินระดับความเสี่ยงของการสั่นและเสียงดังรบกวนทุกครั้งที่เปิดเครื่องมือหรือขณะที่ใช้เครื่องกำลังเดินเบา สภาวะเหล่านี้อาจลดระดับเสียงรบกวนลงอย่างมากในช่วงเวลาการทำงานทั้งหมด

รณูมาตรการความปลอดภัยเพิ่มเติมเพื่อปกป้องผู้ปฏิบัติงานจากผลกระทบของการสั่นสะเทือนและเสียงดังรบกวน เช่น การบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์เสริม รักษามือให้อบอุ่น (ในกรณีการสั่นสะเทือน) และจัดระเบียบการทำงาน

คำเตือน! อ่านวิธีใช้ ภาพประกอบ ข้อมูลจำเพาะ และคำเตือนด้านความปลอดภัยทั้งหมดที่หามากับผลิตภัณฑ์ การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำที่แสดงอยู่ด้านล่าง อาจทำให้เกิดไฟฟ้าช็อต เพลิงไหม้ และ/หรือการบาดเจ็บรุนแรงได้

โปรดเก็บรักษาคำเตือนและคำแนะนำทั้งหมดไว้ใช้อ้างอิงในอนาคต

คำเตือนด้านความปลอดภัยของเครื่องขัดแบบสันสั้น

สวมอุปกรณ์ป้องกันเสียง เสียงดังเกินไปอาจทำให้สูญเสียความสามารถในการได้ยิน

คำแนะนำเพิ่มเติมเรื่องความปลอดภัยและการใช้งาน

โปรดใช้อุปกรณ์ป้องกัน สวมแว่นนิรภัยเสมอเมื่อทำงานกับผลิตภัณฑ์นี้ ตามความเหมาะสม ให้สวมหน้ากากกันฝุ่น อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง ถุงมือ และผ้ากันเปื้อนสำหรับช่าง ซึ่งสามารถป้องกันการกลืนกลืนเล็กๆ น้อยๆ หรือเศษชิ้นงานที่กระเด็นได้

ฝุ่นที่เกิดจากการใช้ผลิตภัณฑ์นี้อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ (เช่น เมื่อทำงานกับไม้ ไม้ไผ่หรือไม้บีช หิน สึกา ซึ่งอาจจะประกอบไปด้วยตะกั่วหรือสารเคมีที่เป็นอันตราย) ซึ่งฝุ่นนี้ตกค้างอยู่อกให้หมดโดยใช้เครื่องดูดจับฝุ่น

อย่าเจาะวัสดุใดๆ ที่มีอันตรายต่อสุขภาพ (เช่น แร่ใยหิน)

ผลิตภัณฑ์นี้เหมาะสำหรับการขัดแบบแห้งเท่านั้น

ถอดแบตเตอรี่ออกก่อนเริ่มการบำรุงรักษา

คำแนะนำเกี่ยวกับความปลอดภัยสำหรับแบตเตอรี่

อย่าทิ้งหรือทิ้งแบตเตอรี่ที่เล็กใช้ส่วร่วมกับขยะในครัวเรือนหรือทิ้งลงในกองไฟ ผู้แทนจำหน่ายของ MILWAUKEE มีข้อเสนอในการจัดการแบตเตอรี่เก่าเพื่อปกป้องสภาพแวดล้อมของเรา

ห้ามเก็บหรือทิ้งแบตเตอรี่ร่วมกับวัตถุที่เป็นโลหะ (เสี่ยงต่อการลัดวงจร)

ชาร์จชุดแบตเตอรี่ System M12 ด้วยตัวชาร์จสำหรับ System M12 เท่านั้น อย่าใช้แบตเตอรี่จากระบบอื่น ๆ

ห้ามเปิดทำลายแบตเตอรี่และเครื่องชาร์จและเก็บไว้ในห้องที่แห้งเท่านั้น เก็บก้อนแบตเตอรี่และอุปกรณ์ชาร์จในที่แห้งตลอดเวลา

กรดแบตเตอรี่อาจรั่วซึมจากแบตเตอรี่ที่เสียหายภายใต้อุณหภูมิสูงหรือการใช้งานที่หนักมากเกินไป หากสัมผัสกับกรดแบตเตอรี่ ให้ล้างออกทันทีด้วยน้ำสบู่ หากกรดแบตเตอรี่เข้าตา ล้างตาให้ทั่วด้วยน้ำอย่างน้อย 10 นาทีและไปพบแพทย์ทันที ห้ามไม่ให้มีชิ้นส่วนที่เป็นโลหะในส่วนแบตเตอรี่ของตัวชาร์จ (เสียงลัดวงจร)

คำแนะนำเพิ่มเติมเกี่ยวกับความปลอดภัยของแบตเตอรี่

⚠ คำเตือน! วัสดุความเสี่ยงในการเกิดไฟไหม้ การบาดเจ็บส่วนบุคคล และความเสียหายต่อผลิตภัณฑ์ จากการลัดวงจร อย่างเช่นเครื่องมือ แบตเตอรี่ หรือเครื่องชาร์จ ไฟไหม้ของเหลวหรือปล่องไฟของเหลวซึมเข้าสู่ภายใน ของเหลวที่มีฤทธิ์กัดกร่อน หรือน้ำที่ฟ้าผ่าอาจก่อให้เกิดการลัดวงจรได้ เช่น น้ำทะเล สารเคมีทางอุตสาหกรรมบางชนิด และผลิตภัณฑ์ฟอสซิลหรือมีส่วนผสมการฟอสซิล เป็นต้น

เงื่อนไขเฉพาะในการใช้งาน

ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อการชดเชย การชดเชยเอ็ดและการขัดเงา การขัดสีที่เสื่อมสภาพ และการขัดเงาหรือขัดข่วนบนกระจกจะครีคล เพื่อการยึดเกาะที่ดีที่สุด ให้ทำความสะอาดแผ่นรองและด้านหลังแผ่นขัดเป็นครั้งคราว โดยใช้แปรงขนาดเล็กบิดเบาๆ ห้ามใช้ผลิตภัณฑ์เพื่อวัตถุประสงค์อื่นนอกเหนือจากที่ระบุ

คำแนะนำสำหรับการใช้งาน

ใช้เฉพาะเครื่องมือขัดทรายและขัดผิวแท้ของ MILWAUKEE ที่มีหว่ากวางและหว่ายัดในตัวเท่านั้น

ความเสี่ยงที่เหลือน

ถึงแม้เครื่องมือจะได้รับการใช้ตามที่กำหนด แต่ก็ไม่สามารถกำจัดปัจจัยความเสี่ยงที่หลงเหลืออยู่ได้ อาจเกิดข้ออันตรายต่อไปนี้ระหว่างการใช้งานได้ ผู้ใช้ควรระมัดระวังเป็นพิเศษเพื่อหลีกเลี่ยงภัยอันตรายต่อไปนี้:

- การบาดเจ็บที่เกิดจากแรงสั่นสะเทือน
 - จับบริเวณที่จับเฉพาะของผลิตภัณฑ์และอย่าใช้งานติดต่อกันเป็นเวลานาน
- ระบบการได้ยินอาจได้รับบาดเจ็บหากได้ยินเสียงดัง
 - สวมอุปกรณ์ป้องกันการได้ยินและจำกัดระยะเวลาการได้ยิน
- การบาดเจ็บเนื่องจากเศษวัสดุที่กระเด็น
 - สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันดวงตา กางเกงขายาวที่มีความหนา ถุงมือและรองเท้าที่แข็งแรงทนทานตลอดเวลา
- อันตรายต่อสุขภาพที่อาจสูญหายได้จากฝุ่นพิษเข้าไป
 - ให้สวมหน้ากากป้องกันฝุ่นที่เหมาะสม

แบตเตอรี่

ควรชาร์จแบตเตอรี่ที่ไม่ได้ใช้งานเป็นระยะเวลาหนึ่งก่อนที่จะใช้งาน ประสิทธิภาพของชุดแบตเตอรี่จะลดลงหากอุณหภูมิสูงกว่า 50 °C หลีกเลี่ยงไม่ให้ถูกแสงแดดหรือความร้อนเป็นเวลานาน (เสียงเตือนความจำ) ต้องหมั่นดูแลความสะอาดหน้าสัมผัสตัวชาร์จกับชุดแบตเตอรี่ เพื่อยืดอายุการใช้งาน ควรชาร์จแบตเตอรี่ให้เต็มหลังการใช้งาน เพื่อรักษาอายุแบตเตอรี่ให้มากที่สุด ให้ถอดชุดแบตเตอรี่ออกจากตัวชาร์จเมื่อชาร์จไฟเต็ม สำหรับชุดแบตเตอรี่ที่ต้องเก็บไว้ให้นานกว่า 30 วัน:

- เก็บชุดแบตเตอรี่ไว้ที่อุณหภูมิต่ำกว่า 27 °C และหลีกเลี่ยงความชื้น
- เก็บชุดแบตเตอรี่ไว้ที่ประจุ 30% - 50%
- ให้ชาร์จแบตเตอรี่ตามปกติทุกหกเดือนของการจัดเก็บ

การป้องกันชุดแบตเตอรี่

ในสถานการณ์ที่เกิดแรงดันสูง ติดขัด สะดุด และเกิดการลัดวงจรเนื่องจากมีกระแสย้อนกลับสูง เครื่องมือจะสั่นเป็นเวลา 5 วินาที และแกจแบตเตอรี่จะกะพริบ แล้วเครื่องมือจะดับลง การเชื่อมต่อให้ติดและเปิดเครื่องใหม่ ในสภาวะการทำงานหนัก อาจทำให้ชุดแบตเตอรี่มีอุณหภูมิภายในสูงเกินไป ถ้าเกิดกรณีดังกล่าว มาตรวัดพลังงานจะติดกะพริบจนกว่าแบตเตอรี่จะเย็นลง ให้ทำงานต่อหลังจากที่ไฟดับแล้ว

การเคลื่อนย้ายแบตเตอรี่ลิเทียม

แบตเตอรี่ลิเทียมมีอุณหภูมิภายในที่ต่ำกว่าตามกฎหมายของสินค้าอันตราย การขนส่งแบตเตอรี่เหล่านี้ต้องกระทำตามกฎระเบียบและข้อบังคับของท้องถิ่น ของประเทศ และระหว่างประเทศ

สามารถขนส่งแบตเตอรี่ทางถนนได้โดยไม่ต้องมีข้อจำกัดเพิ่มเติม

การขนส่งแบตเตอรี่ลิเทียมโดยผู้ให้บริการภายนอกจะต้องจัดการตามกฎหมายระเบียบสินค้าอันตราย การเตรียมการขนส่งและการขนส่งต้องดำเนินการโดยบุคลากรที่ผ่านการฝึกอบรมมาแล้วเท่านั้น และในระหว่างดำเนินการต้องมีผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องคอยกำกับดูแล

เมื่อขนย้ายแบตเตอรี่:

- โปรดตรวจดูให้แน่ใจว่าขั้วสัมผัสของแบตเตอรี่ได้รับการปกป้องและติดตั้งแน่น เพื่อป้องกันการลัดวงจร
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าก่อนแบตเตอรี่ได้รับการปกป้องอย่างแน่นหนาอยู่ในบรรจุภัณฑ์
- ห้ามเคลื่อนย้ายแบตเตอรี่ที่แตกหรือรั่ว
- โปรดสอบถามบริษัทขนส่งหากหน้าต้องการคำแนะนำเพิ่มเติม

คำแนะนำในการทำงาน

เครื่องขัดทั่วไปแบบสันสุม

เมื่อใช้ผลิตภัณฑ์ โปรดทราบว่า:

- ตรวจสอบเครื่องขัดแบบสันสุมบนชิ้นงานก่อนที่จะเปิดเครื่อง ซึ่งไม่เหมือนกับเครื่องขัดทั่วไป หากเปิดเครื่องก่อนที่จะวางลงบนชิ้นงาน แผ่นขัดที่หมุนรอบแบบอิสระอาจหมุนด้วยความเร็วที่อาจทำให้เกิดรอยขีดข่วนบนผิวของเครื่องลงบนชิ้นงานได้
- สามารถเคลื่อนเครื่องขัดแบบสันสุมไปทั่วชิ้นงานได้ในทุกทิศทาง ซึ่งแตกต่างจากเครื่องขัดทั่วไป ในกรณีที่เป็นงานไม้ สามารถเคลื่อนผลิตภัณฑ์ไปได้ในทุกทิศทางโดยไม่ต้องคำนึงถึงทิศทางของลายเนื้อไม้
- แรงกดแปรผันที่ใช้กับตัวผลิตภัณฑ์จะมีผลกระทบต่อความเร็วการหมุนของเครื่อง ขอบหน้าให้ใช้แรงกดน้อยๆ สำหรับงานขัดละเอียด และใช้แรงดันปานกลางสำหรับงานขัดหยาบ การใช้แรงกดมากเกินไปไม่ได้ทำให้แผ่นขัดหมุนอย่างมีประสิทธิภาพเพียงพอได้
- ควบคุมให้แผ่นขัดแนบราบบนชิ้นงาน การใช้ขีปลายเครื่องมือหรือขอบของแผ่นขัดเพื่อขัดผิวอาจทำให้ได้ผิวขัดที่ไม่สม่ำเสมอและอายุการใช้งานของแผ่นขัดสั้นลง
- เลื่อนเครื่องขัดไปมาบนชิ้นงานด้วยระยะที่กว้างสม่ำเสมอ การขัดที่จุดหนึ่งนานเกินไปอาจทำให้เกิดร่องและผิวขัดที่ไม่สม่ำเสมอ
- ตรวจสอบชิ้นงานอยู่บ่อยครั้ง เครื่องขัดแบบสันสุมจะทำงานรุนแรงกว่าเครื่องขัดแบบหมุนธรรมดา

เมื่อใช้งานผลิตภัณฑ์:

- วางผลิตภัณฑ์บนชิ้นงานและเปิดเครื่อง
- ให้ผลิตภัณฑ์ราบไปกับชิ้นงานเสมอ ให้ผลิตภัณฑ์เคลื่อนผ่านชิ้นงานให้ทั่วและใช้จังหวะยาวในการขัด
- เริ่มต้นการขัดผิวด้วยกระดาษทรายขัดหยาบและค่อยๆ ใช้กระดาษทรายละเอียด ชิ้นงานจะทำได้ผิวสำเร็จที่ต้องการ ตัวอย่างเช่น เมื่อใช้ผลิตภัณฑ์กับไม้ ให้เริ่มขัดด้วยกระดาษทรายเบอร์ 80 ตามด้วยเบอร์ 120 และ 180 และอื่นๆ

การขัดชิ้นสีหรือน้ำมันเคลือบเงาออก

- เมื่อจัดการขัดสีหรือน้ำมันเคลือบเงาออก ให้ขัดออกให้มากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้โดยใช้ตัวทำละลายสีหรือสารขัดสีน้ำมันเคลือบเงา
- ขัดสิ่งตกค้างออกด้วยเครื่องเป่าหรือเครื่องมือขัดอื่นๆ และปล่อยให้พื้นผิวเย็นลงและแห้งก่อนที่จะใช้ผลิตภัณฑ์กับชิ้นงาน
- เลือกแผ่นกระดาษทรายหยาบเพื่อช่วยป้องกันไม่ให้เกิดการดูดตันจากกระดาษทราย
- เลื่อนเครื่องมือไปมาบนพื้นที่ใหม่ของชิ้นงานไปเรื่อยๆ เพื่อหลีกเลี่ยงการทำผิวผิวเคลือบเงาร่อนและห่อลมละลาย (ผิวเคลือบสีหรือน้ำมันเคลือบเงา)
- ขัดผิวด้วยกระดาษขัดที่กว้าง เหลือขอบพื้นที่น้อย เพื่อให้ได้ผิวขัดที่สม่ำเสมอ
- เมื่อพื้นผิวของชิ้นงานเริ่มปรากฏผ่านชั้นเคลือบเดิม ให้เปลี่ยนเป็นแผ่นกระดาษทรายเบอร์ปานกลางเพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้พื้นผิวเป็นรอยขีดข่วน จากนั้นค่อยๆ เปลี่ยนเป็นแผ่นกระดาษทรายละเอียดจนกว่าผิวจะได้อายุผิวสำเร็จที่ต้องการ

การทำความสะอาด

รักษาความสะอาดของบรรยากาศของผลิตภัณฑ์ให้ปราศจากสิ่งสกปรกอยู่ตลอดเวลา

การบำรุงรักษา

ใช้เฉพาะอุปกรณ์เสริม MILWAUKEE และอะไหล่ของ MILWAUKEE เท่านั้น หากจำเป็นต้องเปลี่ยนส่วนประกอบที่ไม่ได้อธิบายไว้ ให้ติดต่อศูนย์บริการของ MILWAUKEE (ดูรายการการรับประกัน/ที่อยู่ของศูนย์บริการของเรา)

สามารถส่งภาพขยายของผลิตภัณฑ์ได้ หากต้องการ โปรดระบุประเภทผลิตภัณฑ์ที่พิมพ์รวมถึงหมายเลขซีเรียลบนฉลาก และส่งชื่อแบบพิมพ์เขียวที่ตัวแทนบริการภายในท้องถิ่นของคุณ

สัญลักษณ์



อ่านคำแนะนำการใช้งานอย่างละเอียดก่อนใช้ผลิตภัณฑ์



ข้อควรระวัง! คำเตือน! อันตราย!



ถอดแบตเตอรี่ออกก่อนเริ่มการบำรุงรักษา



สวมแว่นตานิรภัยทุกครั้งที่ใช้ผลิตภัณฑ์นี้



ให้สวมหน้ากากป้องกันฝุ่นที่เหมาะสม



อย่าฝืนใช้งาน

n_0

ความเร็วเมื่อไม่มีโหลด

V

แรงดันไฟฟ้า



กระแสตรง



อย่าทิ้งแบตเตอรี่ใช้แล้ว ขยะอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ารวมกับขยะในครัวเรือนโดยไม่ได้แยกประเภท ให้ทิ้งแบตเตอรี่ใช้แล้ว ขยะอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์แยกต่างหาก ต้องถอดแบตเตอรี่ หม้อเก็บไฟฟ้า และแหล่งกำเนิดแสงทิ้งให้ออกจากอุปกรณ์ ตรวจสอบกับหน่วยงานควบคุมในท้องถิ่นของคุณ หรือร้านค้าปลีกสำหรับคำแนะนำในการรีไซเคิลและจัดทิ้งขยะประเภทนี้ ภายใต้กฎระเบียบในท้องถิ่น ร้านค้าอาจมีข้อมูล ในการรวบรวมขยะแบตเตอรี่ใช้แล้วและขยะอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กลับมาโดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม การนำมาใช้ใหม่และการรีไซเคิลของแบตเตอรี่ใช้แล้ว ขยะอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์จะช่วยลดการใช้วัตถุดิบใหม่ซึ่งช่วยอนุรักษ์ทรัพยากรได้ แบตเตอรี่ที่เสื่อมสภาพโดยเฉพาะประเภทที่มีลิเทียมและขยะอิเล็กทรอนิกส์และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีมูลค่าและรีไซเคิลได้ ซึ่งอาจทำให้เกิดผลกระทบในทางลบต่อสภาพแวดล้อม และสุขภาพของมนุษย์หากไม่ทิ้งในวิธีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ลบข้อมูลส่วนบุคคลออกจากอุปกรณ์ที่ยกเลิกใช้งานแล้ว ถ้ามี

DATA TEKNIS	M12 FROS25	M12 FROS50
Tipe	Gerinda orbital acak	Gerinda orbital acak
Tegangan baterai	12 V ---	12 V ---
Kecepatan tanpa beban	3200–12000/min	3200–12000/min
Kecepatan langkah orbital tanpa beban	6400–24000/min	6400–24000/min
Diameter lintasan orbital	2,5 mm	5 mm
Dimensi piringan gerinda	ø 150 mm	ø 150 mm
Berat tanpa Baterai	0,95 kg	0,95 kg
Berat berdasarkan Prosedur EPTA 01/2014 (Li-Ion 2,0 Ah)	1,1 kg	1,1 kg
Suhu pengoperasian sekitar yang direkomendasikan	-18 – +50 °C	-18 – +50 °C
Paket baterai yang direkomendasikan	M12 HB...	M12 HB...
Pengisi daya yang direkomendasikan	C12C..., M12-18...	C12C..., M12-18...

Informasi kebisingan

Nilai emisi derau ditentukan menurut EN 62841

Tingkat tekanan suara tertimbang A	81 dB (A)	80 dB (A)
K ketidakpastian	3 dB (A)	3 dB (A)
Tingkat daya suara tertimbang A	89 dB (A)	88 dB (A)
K ketidakpastian	3 dB (A)	3 dB (A)

Pakailah pelindung telinga.

Informasi vibrasi

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

	Bantalan penyangga lembut	Bantalan penyangga lembut
Nilai emisi getaran a_h	4,0 m/s ²	2,7 m/s ²
K ketidakpastian	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²

* Gunakan unit baterai M12™ REDLITHIUM HIGH OUTPUT yang paling sesuai. Unit baterai M12™ lainnya mungkin terlalu sempit saat dipasang. Hubungi MILWAUKEE untuk pemecahan masalah terkait unit baterai.

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 aksesoris 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.

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 aksesoris, menjaga tangan tetap hangat (terkait getaran), dan mengatur pola kerja.

 PERINGATAN! Baca semua peringatan keselamatan, petunjuk, ilustrasi, dan spesifikasi yang disertakan bersama produk. Tidak dipatuhinya 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 GERINDA ORBITAL ACAK

Kenakan pelindung telinga. Berada di lingkungan yang bising dapat menyebabkan gangguan pendengaran.

PETUNJUK KESELAMATAN DAN KERJA TAMBAHAN

Gunakan peralatan pelindung. Selalu kenakan kaca mata pelindung saat bekerja menggunakan produk ini. Sewajarnya, gunakan masker debu, pelindung pendengaran, sarung tangan, dan celemek bengkel yang dapat menghentikan fragmen abrasif kecil atau benda kerja.

Debu yang terbentuk saat menggunakan produk ini dapat membahayakan kesehatan (misalnya, saat mengerjakan kayu oak atau kayu beech, batu, cat, yang dapat mengandung timbal atau bahan kimia berbahaya lainnya). Bersihkan debu yang menumpuk secara menyeluruh dengan ekstraktor debu.

Jangan mengerjakan dengan mesin ini bahan apa pun yang membahayakan kesehatan (mis. asbestos).

Produk ini hanya cocok untuk pengampelasan kering.

Lepaskan paket baterai sebelum memulai pekerjaan apa pun pada produk.

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 M12 untuk mengisi daya paket baterai System M12. 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).

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.

KONDISI PENGGUNAAN KHUSUS

Produk ini dirancang untuk mengampelas kasar dan menggerinda, mengampelas halus dan memoles, mengikis cat yang sudah pudar, serta memoles goresan pada kaca akrilik.

Agar dapat menempel secara optimal, bersihkan bantalan pelapis dan juga pelapis cakram pengampelas sesekali dengan mengosoknya secara perlahan menggunakan sikat kecil.

Jangan menggunakan produk untuk tujuan lain.

SARAN PENGGUNAAN

Hanya gunakan perangkat pengampelasan dan pemoles MILWAUKEE asli dengan hook (pengait) dan loop pengcang yang dapat merekat sendiri (self-adhesive).

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 terbelahan serpihan
 - Gunakan pelindung mata, celana panjang tebal, sarung tangan dan alas kaki yang kuat setiap saat.
- bahaya kesehatan yang disebabkan oleh menghirup debu beracun
 - Pakai masker pelindung debu yang tepat.

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 LITUM

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

PENGAMPELASAN UMUM DENGAN GERINDA ORBITAL ACAK

Ketika menggunakan produk, perhatikan hal berikut ini:

- Tidak seperti gerinda lainnya, gerinda orbital acak harus diletakkan di atas benda kerja sebelum dinyalakan. Jika produk dinyalakan sebelum diletakkan di atas benda kerja, bantalan yang mengambang bebas bisa berputar dengan kecepatan yang dapat menimbulkan goresan pada saat produk diletakkan di atas benda kerja.
- Tidak seperti gerinda lainnya, gerinda orbital acak dapat digerakkan secara sembarang ke arah mana saja pada benda kerja. Jika digunakan pada kayu, produk dapat digerakkan tanpa perlu memperhatikan arah seratnya.
- Variasi tekanan yang diterapkan pada produk memengaruhi kecepatan putarnya. Tekanan ringan disarankan untuk pekerjaan halus, tekanan sedang untuk pekerjaan kasar. Tekanan yang berlebihan tidak memungkinkan bantalan untuk berputar dengan memadai.
- Jaga bantalan pengampelasan tetap rata pada benda kerja. Membalikkan produk atau menggunakan tepi bantalan dapat

menyebabkan hasil akhir yang tidak rata dan mengurangi masa pakai bantalan.

- Jaga agar produk tetap bergerak dengan gerakan rata yang lebar di seluruh benda kerja. Pengampelasan di satu titik terlalu lama dapat menyebabkan cekungan dan hasil yang tidak rata.
- Karena gerinda orbital acak lebih agresif dibandingkan gerinda orbital biasa, periksa benda kerja lebih sering.

Ketika mengoperasikan produk:

1. Letakkan produk di atas benda kerja, lalu nyalakan produk.
2. Jaga agar produk tetap menempel rata pada benda kerja. Terus gerakkan produk ke seluruh area benda kerja dan gunakan gerakan menyapu yang memanjang.
3. Mulailah pengampelasan dengan ampelas grit kasar dan secara bertahap gunakan ampelas grit yang lebih halus dan makin halus sampai mendapatkan hasil akhir yang diinginkan. Misalnya, ketika menggunakan produk pada kayu, mulai dengan grit 80, lalu grit 120, kemudian grit 180, dan seterusnya.

MELEPASKAN CAT ATAU PERNIS

1. Saat melepaskan beberapa lapis cat atau pernis, bersihkan sedapat mungkin dengan pelarut cat atau penghilang pernis.
2. Kikis residu menggunakan pisau dempul atau alat pengikis lain dan biarkan permukaan hingga dingin dan kering sebelum menggunakan produk pada benda kerja.
3. Pilih kertas ampelas berbutir kasar untuk membantu mencegah ampelas tersumbat.
4. Jaga produk terus bergerak di atas area baru untuk menghindari pemanasan dan pelunakan lapisan (cat atau pernis) yang lama.
5. Bekerja dengan gerakan sapuan yang lebar dan berulang untuk menghasilkan hasil akhir yang seragam.
6. Setelah lapisan lama mulai terlihat pada permukaan benda kerja, gunakan lembaran ampelas dengan grit sedang untuk menghindari goresan pada permukaan. Secara bertahap beralih ke ampelas grit halus sampai Anda mendapatkan hasil akhir yang diinginkan.

PEMBERSIHAN

Jaga agar lubang ventilasi produk tetap bersih setiap waktu.

PERAWATAN

Hanya gunakan aksesoris MILWAUKEE 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.



Jangan paksa.

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 dibuang, jika ada.

THÔNG SỐ KỸ THUẬT

	M12 FROS25	M12 FROS50
Loại	Máy chà nhám quỹ đạo ngẫu nhiên	Máy chà nhám quỹ đạo ngẫu nhiên
Điện áp pin	12 V ---	12 V ---
Tốc độ không tải	3200–12000/min	3200–12000/min
Tốc độ hành trình quỹ đạo không tải	6400–24000/min	6400–24000/min
Đường kính di chuyển theo quỹ đạo	2,5 mm	5 mm
Kích thước của tấm mài	ø 150 mm	ø 150 mm
Trọng lượng không tính pin	0,95 kg	0,95 kg
Trọng lượng theo EPTA-Procedure 01/2014 (Li-ion 2,0 Ah)	1,1 kg	1,1 kg
Nhiệt độ môi trường khuyến nghị khi vận hành	-18 – +50 °C	-18 – +50 °C
Loại pin được khuyến nghị	M12 HB...	M12 HB...
Bộ sạc được khuyến nghị	C12C..., M12-18...	C12C..., M12-18...

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	81 dB (A)	80 dB (A)
Độ bất định K	3 dB (A)	3 dB (A)
Cấp độ công suất âm thanh trọng số A	89 dB (A)	88 dB (A)
Độ bất định K	3 dB (A)	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.

	Tầm lót mềm	Tầm lót cứng
Giá trị phát ra rung động a _h	4,0 m/s ²	2,7 m/s ²
Độ bất định K	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²

* Sử dụng bộ pin M12™ REDLITHIUM HIGH OUTPUT để lắp bộ pin phù hợp nhất. Bộ pin M12™ khác có thể quá chặt khi lắp. Liên hệ MILWAUKEE nếu gặp vấn đề về việc lắp bộ pin.

 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 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.

 **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 ĐỐI VỚI MÁY CHÀ NHÁM QUỸ ĐẠO NGẪU NHIÊN

Đeo thiết bị bảo vệ tai. Tiếp xúc với tiếng ồn có thể gây điếc.

HƯỚNG DẪN AN TOÀN VÀ HOẠT ĐỘNG BỔ SUNG

Sử dụng thiết bị bảo hộ. Luôn đeo kính bảo hộ khi làm việc với sản phẩm. 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 phoi nhỏ bắn ra.

Bụi sinh ra khi sử dụng sản phẩm này có thể gây hại cho sức khỏe (ví dụ: khi làm việc với gỗ sồi hoặc gỗ dẻ gai, đá, sơn, có thể chứa chì hoặc các hóa chất độc hại khác). Hút sạch kỹ bụi bắn tích tụ bằng máy hút bụi.

Không làm việc với bất kỳ vật liệu nào gây nguy hiểm cho sức khỏe (ví dụ: a-mi-ăng).

Chỉ sử dụng sản phẩm cho mài khô.

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

HƯỚNG DẪN AN TOÀN CHO PIN

Không thải 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 của chúng ta.

Không bảo quản pin cùng với vật dụng kim loại (nguy cơ ngắn mạch). Chỉ sử dụng các bộ sạc M12 để sạc pin M12. 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 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 những 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.

ĐIỀU KIỆN SỬ DỤNG CỤ THỂ

Sản phẩm được thiết kế để chà thô và mài, chà mịn và đánh bóng, cạo bỏ lớp sơn bị ảnh hưởng bởi thời tiết và đánh bóng các vết xước trên kính acrylic.

Để đạt được độ bám tốt nhất, thỉnh thoảng hãy vệ sinh tấm đệm lót và tấm đệm đĩa chà bằng cách chải nhẹ bằng bàn chải nhỏ.

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

LỜI NHUYỄN VẬN HÀNH

Chỉ sử dụng các dụng cụ chà nhám và đánh bóng MILWAUKEE chính hãng có móc tự dính và dây buộc vòng.

RỦI RO CỐ 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 đồ bảo vệ mắt, mặc quần dài dày, đeo găng tay và đi giày dép vừa vặn.
- mối nguy hiểm cho sức khỏe do hít phải bụi độc hại
 - Sử dụng khẩu trang chống bụi phù hợp.

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.

BAO 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 nháy 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 nháy 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

CHÀ NHÁM THÔNG THƯỜNG BẰNG MÁY CHÀ NHÁM QUỲ ĐẠO NGẪU NHIÊN

Khi sử dụng sản phẩm, cần lưu ý những điều sau:

- Khác với hầu hết các máy chà nhám, phải đặt máy chà nhám quỹ đạo ngẫu nhiên lên trên phôi gia công trước khi bật máy. Nếu bật sản phẩm trước khi đặt lên phôi gia công, tấm đệm nổi tự do có thể quay với tốc độ có khả năng gây trượt xuống khi đặt sản phẩm lên phôi gia công sau cùng.
- Khác với hầu hết các máy chà nhám, có thể di chuyển máy chà nhám quỹ đạo ngẫu nhiên trên phôi gia công theo mọi hướng. Đối với gỗ, có thể di chuyển sản phẩm theo bất kỳ hướng nào của thớ gỗ.
- Thay đổi lực tác động lên máy ảnh hưởng đến tốc độ quay của nó. Nên dùng lực nhẹ cho những phần việc cần sự chính xác, lực vừa phải cho phần việc thô. Lực quá lớn không cho phép miếng đệm xoay đủ vòng.
- Giữ miếng đánh nhám phẳng trên phôi. Việc nghiêng sản phẩm hoặc sử dụng các cạnh của tấm lót có thể tạo ra lớp hoàn thiện không đồng đều và làm giảm tuổi thọ của tấm lót.
- Giữ cho sản phẩm di chuyển theo những nét rộng đều trên phôi. Chà nhám ở một vị trí quá lâu có thể gây ra vết hõm và các kết quả không đồng đều.
- Hãy kiểm tra phôi gia công thường xuyên, vì máy chà nhám quỹ đạo ngẫu nhiên hoạt động mạnh hơn máy chà nhám quỹ đạo đơn giản.

Khi vận hành sản phẩm:

- Đặt sản phẩm lên phôi gia công và bật sản phẩm.

- 2. Giữ sản phẩm áp sát vào phổi gia công. Giữ sản phẩm di chuyển trên phổi gia công và thao tác theo chuyển động dài, trên bề mặt rộng.
- 3. Bắt đầu chà nhám bằng giấy nhám thô và dần dần sử dụng giấy nhám mịn và mịn hơn cho đến khi đạt được độ hoàn thiện mong muốn. Ví dụ: khi sử dụng sản phẩm trên gỗ, hãy bắt đầu với cỡ hạt 80, sau đó đến cỡ hạt 120, sau đó đến cỡ hạt 180, v.v.

TẮT SƠN HOẶC VECNI

- 1. Khi loại bỏ nhiều lớp sơn hoặc vecni, hãy tẩy bỏ càng nhiều càng tốt bằng dung môi sơn hoặc chất tẩy vecni.
- 2. Cạo sạch bụi bẩn tích tụ bằng dao cạo sơn hoặc dụng cụ cạo khác và chờ cho bề mặt nguội và khô trước khi sử dụng sản phẩm trên phổi gia công.
- 3. Chọn một tờ giấy nhám có hạt thô để giúp giấy nhám không bị cần.
- 4. Giữ cho sản phẩm di chuyển qua các khu vực mới để tránh làm nóng và làm mềm lớp phủ cũ (sơn hoặc vecni).
- 5. Làm việc theo các đường rộng, chằng chéo để tạo ra một kết thúc đồng nhất.
- 6. Khi bề mặt phổi gia công bắt đầu lộ ra bên dưới lớp sơn cũ, hãy chuyển sang giấy nhám có cỡ hạt trung bình để tránh làm trầy xước bề mặt. Chuyển dần sang giấy nhám mịn cho đến khi bạn đạt được thành phẩm mong muốn.

LÀM SẠCH

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

BẢO TRI

Chỉ sử dụng các phụ kiện và phụ tùng 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.

KỸ 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.



Không sử dụng lực.

n₀

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 phế 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	M12 FROS25	M12 FROS50
タイプ	ランダムオービタルサンダー	ランダムオービタルサンダー
バッテリー電圧	12 V 	12 V 
無負荷回転数	3200～12000/min	3200～12000/min
無負荷オービタルストローク数	6400～24000/min	6400～24000/min
軌道移動直径	2.5 mm	5 mm
研削プレート寸法	ø 150 mm	ø 150 mm
バッテリーを除外した重量	0.95 kg	0.95 kg
本体重量 (リチウムイオン2.0Ahバッテリー装着時) (EPTA 01/2014準拠)	1.1 kg	1.1 kg
推奨周囲動作温度	-18 ～ +50 °C	-18 ～ +50 °C
推奨バッテリータイプ	M12 HB...	M12 HB...
推奨充電器	C12C..., M12-18...	C12C..., M12-18...
騒音情報		
騒音放射値 (EN 62841 に従い測定)		
A特性・音圧レベル	81 dB (A)	80 dB (A)
不確かさ K	3 dB (A)	3 dB (A)
A特性音響パワーレベル	89 dB (A)	88 dB (A)
不確かさ K	3 dB (A)	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)		
	ソフトパッキングパッド	ハードパッキングパッド
振動放射値 a_h	4.0 m/s ²	2.7 m/s ²
不確かさ K	1.5 m/s ²	1.5 m/s ²

*最適なサイズのバッテリーパックとして、M12™ REDLITHIUM HIGH OUTPUT バッテリーパックを使用してください。他の M12™ バッテリーパックは取り付けがきつすぎる場合があります。バッテリーパックの取り付けに関する問題については、MILWAUKEE にお問い合わせください。

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。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。

 **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。

ランダムオービタルサンダーの安全性に関する警告

耳栓を使用してください。騒音にさらされると、難聴を起こすことがあります。

追加の安全上の注意事項および作業指示

保護具を使用してください。この製品で作業をするときは、必ず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。

本製品の使用中に発生した粉じんは、人体に有害なおそれがあります (例：オーク材やブナ材、石、塗装には、鉛やその他の有害な化学物質が含まれている場合があります)。集塵機を使用して、堆積した粉塵を完全に除去してください。

健康を損なう恐れのある材料を機械で加工しないでください (アスベストなど)。

本製品は、乾燥研磨のみに適しています。

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。

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。ショートの大危険性があります。

M12システム・バッテリーの充電には、M12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分間流水ですすいで上、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
の危険があります。

バッテリーに関する詳細な安全警告

⚠ 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。

特定の使用条件

本製品は、粗サンディングと研削、精密サンディングと研磨、風雨で傷んだ塗料の擦り落とし、アクリルガラスの傷の研磨用に設計されています。

密着性を最大限に高めるために、小さなブラシで軽くブラッシングして、パッキングパッドとサンディングディスクの裏地を時々清掃してください。

本製品を他の用途では使用しないでください。

操作のヒント

粘着式フックとループファスナーの付いたMILWAUKEE研磨ツールのみを使用してください。

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
 - 目の保護具、高強度の長ズボン、グローブ、安全靴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

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、ピンディング、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。

過酷な状況下では、バッテリーパックの内部温度が上昇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

ランダムオービタルサンダーを使用した一般的なサンディング

本製品を使用する際は、以下の点に注意してください。

- ほとんどのサンダーとは異なり、ランダムオービタルサンダーは、電源を入れる前にワーク上に置く必要があります。ワーク上に置く前に電源を入れると、フリーフローティングパッドが回転し、最後にワーク上に本製品を置くときに傷付ける可能性があります。
- ほとんどのサンダーとは異なり、ランダムオービタルサンダーはワーク上の任意の方向に動かすことができます。木材の場合、木目の方向に関係なく本製品を動かすことができます。
- 本製品に当てる力を変えると、回転速度に影響します。細かい作業には弱い力を、粗い作業には適度な力をかけます。力を入れすぎると、パッドが正しく回転しません。
- ワークピースに研磨パッドを常に平行に当てます。本製品を傾けたりパッドの端を使用したりすると、仕上がりが不均等になり、パッドの寿命が短くなります。
- 本製品をワークピース全体に広く均等に動かします。一部分を長く研磨しすぎると、その部分がえぐれて不均等になる場合があります。
- ランダムオービタルサンダーは、シンプルなオービタルサンダーよりも強力に機能するため、ワークを頻繁に確認してください。

本製品を操作するときは、次の手順に従ってください。

1. 本製品をワーク上に置き、本製品の電源を入れます。
2. ワークに対して本製品をぴったりと合わせます。ワーク上で、本製品を長いストロークで弧を描くように動かし続けます。
3. 粗目のグリットサンドペーパーで研磨を開始し、希望の仕上がりになるまで徐々に細目のサンドペーパーに変えていきます。例えば、木材上で本製品を使用する場合は、80番から始めて、120番、180番と続けます。

塗装やニスを取り除く

1. 複数の層の塗装やニスを取り除く際は、塗料用溶剤やニス剥離剤でできるだけ取り除きます。
2. 本製品をワーク上で使用する前に、パテナイフなどのかき取りツールで残留物を削り落とし、表面が冷えて乾燥するまで待ちます。
3. サンドペーパーが詰まるのを防ぐため、粗目のグリットサンドペーパーを選びます。
4. 古い塗装(塗料やニス)が加熱して柔らかくなるのを防ぐため、新しい部分で本製品を動かします。
5. 広く重ねるように動かして、均等に仕上げます。

6. ワーク表面に古いコーティングが透けて見え始めたら、表面が傷付くのを避けるため、中目のサンドペーパーシートに切り替えます。
希望の仕上がりになるまで徐々に細目のサンドペーパーに変えていきます。

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。

保守

MILWAUKEEのアクセサリとサービスパーツのみを使用してください。
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。



力をかけないでください。

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。

