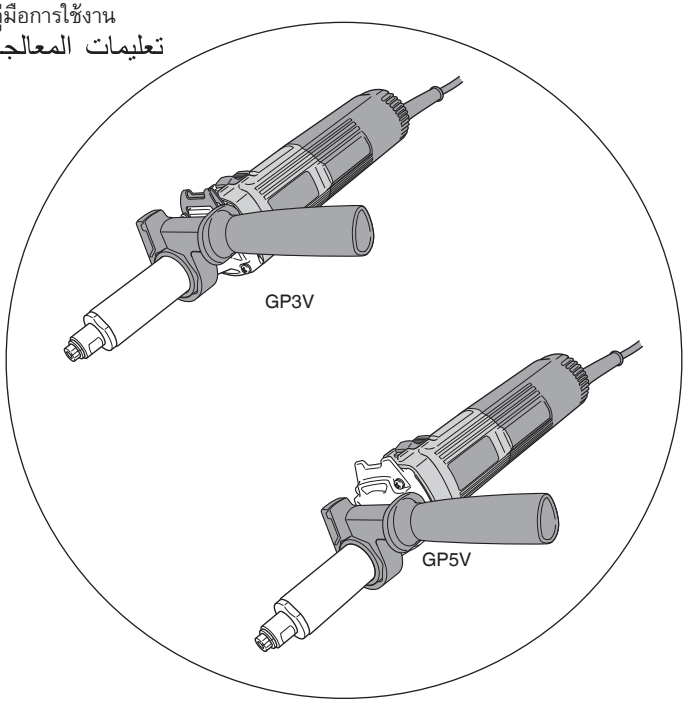
HiKOKI

Electronic Hand Grinder
刻磨機
스트레이트그라인더
Máy mài thẳng
เครื่องเจียร์คอยาวแบบปรับรอบความเร็วได้
الجلاخة اليدوية الإلكترونية

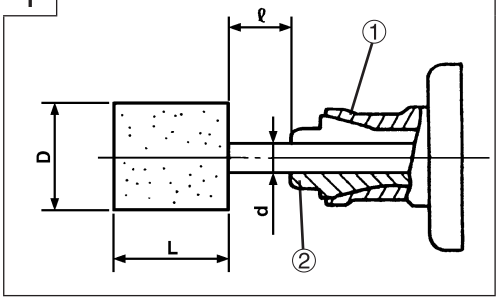
GP3V · GP5V

Handling instructions
使用說明書
취급 설명서
Hướng dẫn sử dụng
คู่มือการใช้งาน
تعليمات المعالجة

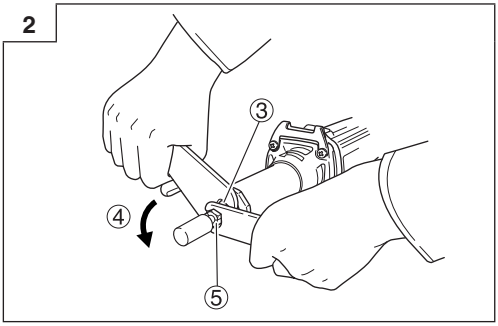


Read through carefully and understand these instructions before use.
使用前務請詳加閱讀
본 설명서를 자세히 읽고 내용을 숙지한 뒤 제품을 사용하십시오.
Đọc kỹ và hiểu rõ các hướng dẫn này trước khi sử dụng.
โปรดอ่านโดยละเอียดและทำความเข้าใจก่อนใช้งาน
اقرأ التعليمات التالية بعناية قبل الاستخدام.

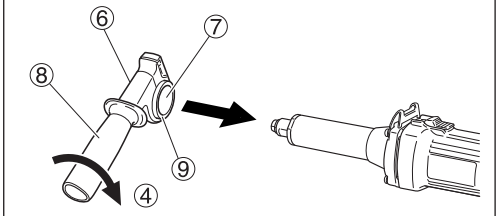
1



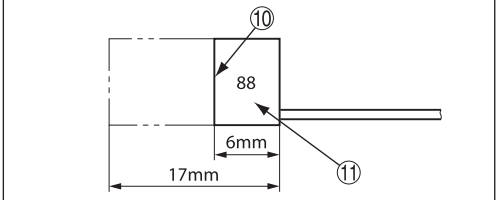
2



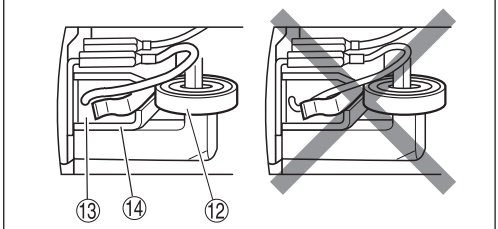
3



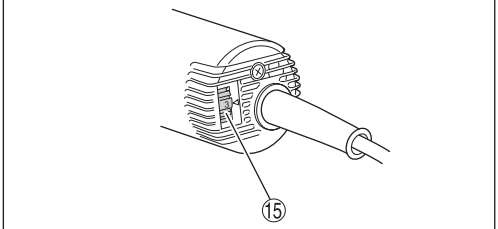
4



5



6



	English	中國語	한국어
①	Tapered portion	錐形頭	뾰족한 부분
②	Collet chuck	開槽夾頭	콜릿 척
③	Spindle	主軸	스핀들
④	Tighten	鎖緊	조임
⑤	Collet chuck	開槽夾頭	콜릿 척
⑥	Side handle	側柄	사이드 핸들
⑦	Side handle sleeve	側柄襯套	사이드 핸들 슬리브
⑧	Side handle grip	側柄握把	사이드 핸들 그립
⑨	Flange part	凸緣部分	플랜지 부분
⑩	Wear limit	磨損極限	마모 한도
⑪	No. of carbon brush	碳刷號碼	카본 브러시 번호
⑫	Spring	彈簧	스프링
⑬	Carbon brush	碳刷	카본 브러시
⑭	Brush holder	刷子固定架	브러시 홀더
⑮	Dial	刻度盤	다이얼

	Tiếng Việt	ไทย	العربية
①	Phần đột lỗ	ส่วนที่เรียว	النسبة المستدقة
②	Ống kẹp đàn hồi	หัวจับเครื่องมือ	مقبض الطوق
③	Cần trục	เพลา	عمود الدوران
④	Siết chặt	ขันให้แน่น	تثبيت بإحكام
⑤	Ống kẹp đàn hồi	หัวจับเครื่องมือ	مقبض الطوق
⑥	Tay nắm phụ	มือจับข้าง	مقبض جانبي
⑦	Ống nối tay nắm phụ	ปลอกมือจับข้าง	حلقة المقبض الجانبي
⑧	Chuôi tay nắm phụ	ตัวมือจับข้าง	قبضة المقبض الجانبي
⑨	Bộ phận mặt bích	ส่วนหน้าจาน	جزء الشفة
⑩	Giới hạn mài mòn	ขอบเขตระยะสึกหรอ	حد التآكل
⑪	Mã số chổi than	จำนวนแปรงถ่าน	عدد الفرش الكربونية
⑫	Lò xo	สปริง	نابض
⑬	Chổi than	แปรงถ่าน	فرشاة كربونية
⑭	Giá đỡ chổi than	ที่ยึดแปรง	حامل الفرشاة
⑮	Núm xoay	ปุ่มหมุน	المؤشر

GENERAL SAFETY RULES

WARNING!
Read all instructions

Failure to follow all instructions listed below may result in electric shock, fire and/or serious injury.
The term "power tool" in all of the warnings listed below refers to your mains-operated (corded) power tool or battery-operated (cordless) power tool.

SAVE THESE INSTRUCTIONS

1) **Work area**
   a) **Keep work area clean and well lit.**
   Cluttered and dark areas invite accidents.
   b) **Do not operate power tools in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases or dust.**
   Power tools create sparks which may ignite the dust of fumes.
   c) **Keep children and bystanders away while operating a power tool.**
   Distractions can cause you to lose control.

2) **Electrical safety**
   a) **Power tool plugs must match the outlet. Never modify the plug in any way. Do not use any adapter plugs with earthed (grounded) power tools.**
   Unmodified plugs and matching outlets will reduce risk of electric shock.
   b) **Avoid body contact with earthed or grounded surfaces such as pipes, radiators, ranges and refrigerators.**
   There is an increased risk of electric shock if your body is earthed or grounded.
   c) **Do not expose power tools to rain or wet conditions.**
   Water entering a power tool will increase the risk of electric shock.
   d) **Do not abuse the cord. Never use the cord for carrying, pulling or unplugging the power tool. Keep cord away from heat, oil, sharp edges or moving parts.**
   Damaged or entangled cords increase the risk of electric shock.
   e) **When operating a power tool outdoors, use an extension cord suitable for outdoor use.**
   Use of a cord suitable for outdoor use reduces the risk of electric shock.

3) **Personal safety**
   a) **Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a power tool. Do not use a power tool while you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medication.**
   A moment of inattention while operating power tools may result in serious personal injury.
   b) **Use safety equipment. Always wear eye protection.**
   Safety equipment such as dust mask, non-skid safety shoes, hard hat, or hearing protection used for appropriate conditions will reduce personal injuries.
   c) **Avoid accidental starting. Ensure the switch is in the off position before plugging in.**
   Carrying power tools with your finger on the switch or plugging in power tools that have the switch on invites accidents.
   d) **Remove any adjusting key or wrench before turning the power tool on.**
   A wrench or a key left attached to a rotating part of the power tool may result in personal injury.
   e) **Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times.**
   This enables better control of the power tool in unexpected situations.
   f) **Dress properly. Do not wear loose clothing or jewellery. Keep your hair, clothing and gloves away from moving parts.**
   Loose clothes, jewellery or long hair can be caught in moving parts.
   g) **If devices are provided for the connection of dust extraction and collection facilities, ensure these are connected and properly used.**
   Use of these devices can reduce dust-related hazards.

4) **Power tool use and care**
   a) **Do not force the power tool. Use the correct power tool for your application.**
   The correct power tool will do the job better and safer at the rate for which it was designed.
   b) **Do not use the power tool if the switch does not turn it on and off.**
   Any power tool that cannot be controlled with the switch is dangerous and must be repaired.
   c) **Disconnect the plug from the power source before making any adjustments, changing accessories, or storing power tools.**
   Such preventive safety measures reduce the risk of starting the power tool accidentally.
   d) **Store idle power tools out of the reach of children and do not allow persons unfamiliar with the power tool or these instructions to operate the power tool.**
   Power tools are dangerous in the hands of untrained users.
   e) **Maintain power tools. Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts and any other condition that may affect the power tools' operation.**
   If damaged, have the power tool repaired before use.
   Many accidents are caused by poorly maintained power tools.
   f) **Keep cutting tools sharp and clean.**
   Properly maintained cutting tools with sharp cutting edges are less likely to bind and are easier to control.
   g) **Use the power tool, accessories and tool bits etc., in accordance with these instructions and in the manner intended for the particular type of power tool, taking into account the working conditions and the work to be performed.**
   Use of the power tool for operations different from intended could result in a hazardous situation.

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

PRECAUTION
Keep children and infirm persons away.
When not in use, tools should be stored out of reach of children and infirm persons.

GENERAL SAFETY INSTRUCTIONS FOR GRINDERS

- Check that speed marked on the wheel is equal to or greater than the rated speed of the grinder;
- Ensure that the wheel dimensions are compatible with the grinder;
- Abrasive wheels shall be stored and handled with care in accordance with manufacturer's instructions;
- Inspect the grinding wheel before use, do not use chipped, cracked or otherwise defective products;
- Ensure that mounted wheels and points are fitted in accordance with the manufacturer's instructions;
- Ensure that blotters are used when they are provided with the bonded abrasive product and when they are required;
- Ensure that the abrasive product is correctly mounted and tightened before use and run the tool at no load for 30 s in a safe position, stop immediately if there is considerable vibration or if other defects are detected. If this condition occurs, check the machine to determine the cause;
- If a guard is equipped with the tool never use the tool without such a guard;
- Do not use separate reducing bushings or adapters to adapt large hole abrasive wheels;
- For tools intended to be fitted with threaded hole wheel, ensure that the thread in the wheel is long enough to accept the spindle length;
- Check that the work piece is properly supported;
- Do not use cutting off wheel for side grinding;
- Ensure that sparks resulting from use do not create a hazard e.g. do not hit persons, or ignite flammable substances;
- Ensure that ventilation openings are kept clear when working in dusty conditions, if it should become necessary to clear dust, first disconnect the tool from the mains supply (use non metallic objects) and avoid damaging internal parts;
- Always use eye and ear protection. Other personal protective equipment such as dust mask, gloves, helmet and apron should be worn;
- Pay attention to the wheel that continues to rotate after the tool is switched off.

SPECIFICATIONS

Model	GP3V	GP5V
Voltage (by areas)*	(110 V, 120 V, 127 V, 220 V, 230 V, 240 V) ~	
Power Input*	760 W	
No-Load Speed*	7000 – 29000 /min	2000 – 8300 /min
Max. Wheel Diam.*	25 mm	50 mm
Collet chuck Capacity**	6 mm	6 mm
Weight (without cord)	1.8 kg	1.9 kg

* Be sure to check the nameplate on product as it is subject to change by areas.
** This varies depending on the area.

Electronic Control
The grinder has an electronic speed control which provides:
○ full speed at all times in the range up to rated load.
○ soft-start.
○ variable speed

NOTE
The grinder is equipped with a rotational speed control circuit. The rotational speed may fluctuate slightly due to the conditions of use and working voltage.

STANDARD ACCESSORIES

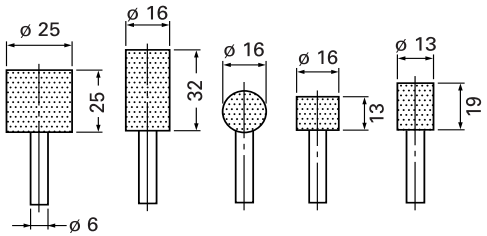
(1) Wrench (17 mm) 1
(2) Wrench (12 mm) 1
(3) Side handle (Not included by areas) 1

Standard accessories are subject to change without notice.

OPTIONAL ACCESSORIES (sold separately)

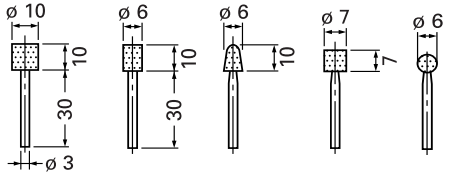
○ Collet chuck
for 3 mm shaft
for 3.175 mm (1/8") shaft
for 6.35 mm (1/4") shaft
for 8 mm shaft
Dimensions and handling methods other than the shaft hole are the same as those for the 6 mm collet chuck.

○ Wheels with 6 mm shaft
All wheels are provided with WA grain, 60 granding, and P bonding and are suitable for grinding general and special steel materials.



KA-4 KA-5 KA-8 KA-12 KA-13

○ Wheels with 3 mm shaft
All wheels are provided with WA grain, 80 granding and P bonding and are suitable for grinding general and special steel materials.



KA-20 KC-20 KC-22 KC-23 KC-24

○ Dresser
○ Case

Optional accessories are subject to change without notice.

APPLICATIONS

○ Finishing of dies for press working, die casting and moulding.
○ Finishing of thread cutting dies, tools and other small parts.
○ Internal grinding of tools and machine parts.

PRIOR TO OPERATION

1. Power source
Ensure that the power source to be utilized conforms to the power requirements specified on the product nameplate.

NOTE
When connected to the power supply, the built-in electronic control circuit shifts to standby status and the grinder becomes slightly warm, but this is not a malfunction.

CAUTION
Do not operate from a direct current power source, engine generator, booster or any other type of transformer. Doing so may not only cause damage to the grinder, but may lead to accidents.

2. Power switch
Ensure that the power switch is in the OFF position. If the plug is connected to a receptacle while the power switch is in the ON position, the power tool will start operating immediately, inviting serious accident.

3. Extension cord
When the work area is removed from the power source. Use an extension cord of sufficient thickness and rated capacity. The extension cord should be kept as short as practicable.

4. Installing a wheel
Install the wheel so that length ℓ is less than 15 mm. If ℓ is longer, abnormal vibration will occur, and the machine is not only negatively affected, but there is a possibility of a serious accident.
Make the ℓ as small as possible.
When d = 6 mm, 6.35 mm (1/4"), 8 mm, D of the wheel should be less than the Max. wheel diam. of each models (GP3V: 25 mm, GP5V: 50 mm). If a wheel with D more than the Max. wheel diam. of each models (GP3V: 25 mm, GP5V: 50 mm) is used, the circumference speed exceeds the safety limit and the wheel will break. Never use such a wheel.
Distance L varies for D. Determine L referring to the table below.
When d = 3 mm, 3.175 mm (1/8"), D should be less than 10 mm. Determine L referring to the table below.
Wheels can be simply attached and detached by using the two wrenches (**Fig. 2**).

NOTE
○ Do not tighten the collet chuck by inserting a shaft thinner than the regular shaft diameter (6 mm) in the chuck or in an empty condition. This practice will damage the collet chuck.
○ When installing a wheel with shaft, tighten the collet chuck after applying a small quantity of spindle oil (or sewing machine oil) to the tapered portion indicated in **Fig. 1**.

GP3V (when ℓ = 15 mm)

d	3 mm, 3.175 mm (1/8")				6 mm, 6.35 mm (1/4")				8 mm
D	5 mm	6 mm	8 mm	10 mm	13 mm	16 mm	20 mm	25 mm	25 mm
L	10 mm	13 mm	16 mm	13 mm	40 mm	40 mm	25 mm	25 mm	32 mm

GP5V (when ℓ = 15 mm)

d	3 mm, 3.175 mm (1/8")				6 mm, 6.35 mm (1/4")						8 mm		
D	5 mm	6 mm	8 mm	10 mm	13 mm	16 mm	20 mm	25 mm	32 mm	38 mm	25 mm	32 mm	38 mm
L	10 mm	13 mm	16 mm	13 mm	40 mm	40 mm	25 mm	25 mm	13 mm	7 mm	32 mm	25 mm	19 mm

5. Adjusting the number of revolution
These models are equipped with an electronic infinite-variable-speed drive and can change the number of revolution according to a use.
If you turn and set the dial scale (**Fig. 6**) to 6, the number of revolution increases, and if you turn and set it to 1, the number of revolution decreases.
Before use, set the number of revolution using the dial. In so doing, refer to the following table as a rough guide.

Dial	Use	Rotation speed (/min)	
		GP3V	GP5V
1	Polishing, finishing	7000	2000
2	Removal of paint or coat	11400	3250
3	Removal of rust	15800	4500
4	Removal of burrs	20200	5800
5	Grinding	24600	7050
6	Rough grinding	29000	8300

NOTE: Use caution not to turn the dial scale to any value below 1 or above 6.

6. Caution when using near welding equipment
When using the grinder in the immediate vicinity of welding equipment, the rotational speed may become unstable. Do not use the grinder near welding equipment.

7. Using the side handle (Fig. 3)
Be sure to use the side handle to avoid the risk of severe electrical shock.
Attach the side handle to the machine as follows.
(1) Loosen the side handle grip and insert the side handle to the nose bracket part of the machine from the flange part of the side handle sleeve.
(2) Set the side handle to a position that is suited to the operation and then securely tighten the side handle grip.

HOW TO USE

1. Switching operation

(1) When moving the switch lever to the right (ON side), power is applied; when moving it to the left (OFF side), power is switched off.

(2) When first turning on the switch after installing a new wheel, hold the grinder away from your body to avoid any danger of a wheel shattering due to an imperfection.

(3) Before starting, test the machine with the wheel pointed in a safe direction.

2. Precautions on operation

(1) Lightly press the wheel to the material to be ground. When grinding materials, high-speed revolution is necessary. Use a hand grinder with high-speed revolution, minimizing the pressing force.

CAUTION

When using the tool at any value except the full speed (Dial scale 6), the motor cannot be sufficiently cooled due to the decreased number of revolution.

This could result in the risk of burning and damaging the motor before an overload protective mechanism starts to function.

Make sure that you use the tool by lightly applying it to the surface of material when you use it at any value except the full speed (Dial scale 6).

(2) Dressing the wheel

After attaching a wheel, correct deflection of the wheel center by using a dresser. If the wheel center is eccentric, not only precise finishing cannot be achieved but also grinder vibration increases, lowering grinder accuracy and durability.

A clogged or worn wheel will spoil the finishing surface or lower grinding efficiency. Occasionally dress the wheel by applying the dresser.

WHEEL SELECTING METHOD

Types of wheels are varied according to the materials to be ground. Select a wheel appropriate for the material to be ground.
The following table is an out line of wheels and materials to be ground.

Materials to be ground	Grain	Grading	Bonding degree	Structure	Bonding agent
Mild steel, hard steel, forged steel	WA	60 – 80	P	m	V
Cast iron	C	36	M – O	m	V
Brass, bronze, aluminium	C	36	J – K	m	V
Ceramic	WA	60 – 80	M	m	V
Synthetic resin	C	36	K – M	m	V

Small-scaled wheels with shaft are prepared for grinding small surfaces. Their dimensions and shapes are shown in “OPTIONAL ACCESSORIES”.
Since wheel shaft diameter is 3 mm, use the collet chuck for 3 mm shaft sold separately by your HiKOKI dealer as an optional accessory.

MAINTENANCE AND INSPECTION

1. Inspecting the wheel

Ensure that the wheel is free of cracks and surface defects.

2. Inspecting the mounting screws

Regularly inspect all mounting screws and ensure that they are properly tightened. Should any of the screws be loose, retighten them immediately. Failure to do so could result in serious hazard.

3. Maintenance of the motor

The motor unit winding is the very “heart” of the power tool. Exercise due care to ensure the winding does not become damaged and/or wet with oil or water.

4. Inspecting the carbon brushes (Fig. 4)

The motor employs carbon brushes which are consumable parts. Since an excessively worn carbon brush can result in motor trouble, replace the carbon brushes with new ones having the same carbon brush No. shown in the figure when it becomes worn to or near the “wear limit”. In addition, always keep carbon brushes clean and ensure that they slide freely within the brush holders.

5. Replacing a carbon brush (Fig. 5)

<Disassembly>

(1) Loosen the D4 tapping screw retaining the tail cover and remove the tail cover.

(2) Use the auxiliary hexagonal wrench or small screwdriver to pull up the edge of the spring that is holding down the carbon brush. Remove the edge of the spring toward the outside of the brush holder.

(3) Remove the end of the pig-tail on the carbon brush from the terminal section of brush holder and then remove the carbon brush from the brush holder.

<Assembly>

(1) Insert the end of the pig-tail of the carbon brush in the terminal section of brush holder.

(2) Insert the carbon brush in the brush holder.

(3) Use the auxiliary hexagonal wrench or small screwdriver to return the edge of the spring to the head of the carbon brush.

NOTE

Make sure the end of the spring is not holding the pig-tail.

(4) Mount the tail cover and tighten the D4 tapping screw.

6. Service parts list

CAUTION

Repair, modification and inspection of HiKOKI Power Tools must be carried out by a HiKOKI Authorized Service Center.

This Parts List will be helpful if presented with the tool to the HiKOKI Authorized Service Center when requesting repair or other maintenance.

In the operation and maintenance of power tools, the safety regulations and standards prescribed in each country must be observed.

MODIFICATIONS

HiKOKI Power Tools are constantly being improved and modified to incorporate the latest technological advancements.

Accordingly, some parts may be changed without prior notice.

NOTE

Due to HiKOKI’s continuing program of research and development, the specifications herein are subject to change without prior notice.

一般安全規則

警告！
閱讀所有說明
未遵守下列之說明可能導致電擊、火災及嚴重傷害。「電動工具」一詞在下列警告中，關係到電源操作（有線）之電動工具或電池操作（無線）之電動工具。

記住這些說明
1）工作場所
   a）保持工作場所清潔及明亮。
   雜亂及昏暗區域易發生意外。
   b）勿在易產生爆炸之環境中操作，譬如有易燃液體、瓦斯或粉塵存在之處。
   電動工具產生火花會引燃粉塵或煙氣。
   c）當操作電動工具時，保持兒童及過往人員遠離。
   分神會讓你失去控制。
2）電氣安全
   a）電動工具插頭必須與插座配合，絕不可以任何方法修改插頭，且不得使用任何轉接插頭於有接地之電動工具。
   不修改插頭及所結合之插座可減少電擊。
   b）避免身體接觸到地面，或諸如管子、散熱器、爐及冰箱。
   如果您的身體接觸到地等，會增加電擊的危險。
   c）勿讓電動工具淋雨或曝露在潮濕的環境下。
   電動工具進水會增加電擊的危險。
   d）勿濫用電源線。絕勿使用電源線去纏繞、拖拉電動工具或拔插頭，保持電源線遠離熱氣、油氣、尖角或可動零件。
   損壞或纏繞的電源線會增加電擊之危險。
   e）電動工具在室外操作時，要使用適合室外用的延長線。
   使用合適之室外用延長線會減少電擊的危險。
3）人員安全
   a）保持機警，注意您正在做什麼，並用一般常識操作電動工具。
   當您感到疲勞或受藥品、酒精或醫療影響時，勿操作電動工具。
   操作中瞬間的不注意，可能造成人員嚴重的傷害。
   b）使用安全裝備，並常時佩戴安全眼鏡。
   安全裝備有防塵口罩、防滑安全鞋、硬帽，或在適當情況下使用聽覺防護，可減少人員傷害。
   c）避免意外地啟動。在插電前確認開關是在“off”的位置。
   以手指放在開關握持電動工具，或在電動工具的開關於“on”的狀況下插上插頭，都會導致意外發生。
   d）在啟動電動工具前，請先卸下任何調整用鑰匙或扳手。
   扳手或鑰匙遺留在電動工具的轉動部位時，可能導致人員傷害。
   e）身體勿過度伸張，任何時間要保持站穩及平衡。
   以便在不預期的狀態下，能對電動工具有較好的控制。
   f）衣著要合宜，別穿太鬆的衣服或戴首飾。保持您的頭髮、衣服及手套遠離轉動部位。
   寬鬆的衣服、手飾及長髮會被捲入轉動部位。
   g）如果裝置要用於粉塵抽取及集塵器時，要確保其連接及正當使用。
   使用此類裝置能減少與粉塵有關之危害。
4）電動工具之使用及注意事項
   a）勿強力使用電動工具，使用正確之電動工具為您所需。
   正確使用電動工具會依其設計條件使工作做得更好、更安全。
   b）如果開關不能轉至開及關的位置，請勿使用電動工具。
   任何電動工具不能被開關所控制是危險的，必須要修理。
   c）在做任何調整、更換配件或收存電動工具時，要將插頭與電源分開，且需將電池從電動工具中取出。
   此種預防安全措施可減少意外開啟電動工具之危險。
   d）收存停用之電動工具，需遠離兒童，且不容許不熟悉電動工具或未瞭解操作電動工具的人操作電動工具。
   在未受過訓練的人手裡，電動工具極為危險。
   e）保養電動工具，檢查是否有可動零件錯誤的結合或卡住、零件破裂及可能影響電動工具操作的任何其他情形。
   電動工具如果損壞，在使用前要修好。許多意外皆肇因於不良的保養。
   f）保持切割工具的銳利與清潔。
   適當的保養切割工具，保持銳利之切削鋒口，可減少卡住並容易控制。
   g）按照說明書使用電動工具、配件及刀具等，使用特殊型式之電動工具時要考量工作條件及所執行之工作。
   使用電動工具未如預期用途之操作時，會導致危害。
5）維修
   a）讓您的電動工具由合格修理人員僅使用相同的維修零件更換。
   如此可確保電動工具的安全得以維持。

注意事項
不可讓孩童和體弱人士靠近工作場所。
應將不使用的工具存放在孩童和體弱人士伸手不及的地方。

刻磨機的一般安全注意事項

- 請檢查研磨棒上面所標記的轉速是否等於或大於刻磨機的額定轉速；
- 請確認研磨棒的尺寸適用於該刻磨機；
- 應依照製造商的指示，小心存放及搬動研磨棒；
- 應先檢查研磨棒的情況後，再予使用；請勿使用附有磨屑、裂縫或已有瑕疵的研磨棒；
- 請確認研磨棒及尖端均已依照製造商的指示正確地安裝；
- 請確認研磨棒除污器的表面必須黏附磨料，且於必須時才可使用；
- 請確認研磨棒已正確安裝且鎖緊才可使用，並將機器在安全位置上空轉30秒，運轉時若有相當大的振動，或發現有其他瑕疵則應立即停止運轉。若發生此情況，則應檢查機器以找出發生問題的原因；
- 若機器裝有防護裝置，則請務必在使用該防護裝置的情況下，才可使用機器；
- 請勿使用獨立的縮小轉接器，或套筒以轉接較大軸孔的研磨棒；
- 機器如需安裝軸孔上附有螺紋的研磨棒，則應確認刻磨機上的螺紋有足夠的長度可接納軸心長度；
- 請檢查加工件是否已適當的支撐；
- 請勿使用切割用研磨棒來進行側面研磨；
- 請確認研磨時所產生的火花無產生危險之虞，例如，火花不會有噴濺到人員，或引發易燃物的可能性；
- 在多灰塵的狀況下作業時，請確認通風口無灰塵阻塞，若需清除灰塵時，則應先將電源拔除(使用非金屬物體)，並避免損壞機器內部的零件；
- 請務必使用眼睛及耳部保護裝備，也應穿戴其他如防塵口罩、手套、頭盔及工作裙等個人防護裝備；
- 請注意機器關閉後仍在轉動的研磨棒。

規　格

機型	GP3V	GP5V
電壓（按地區）*	(110 V, 120 V, 127 V, 220 V, 230 V, 240 V) ～	
輸入功率*	760 W	
額定輸出功率	450 W	
無負載速度*	7000 – 29000 轉/分	2000 – 8300 轉/分
研磨棒最大直徑*	25 毫米	50 毫米
開槽夾頭容量**	6 毫米	6 毫米
重量（不含電源線）	1.8 kg	1.9 kg

* 當須改變地區時應檢查產品上的銘牌。
** 隨地區不同而有變化。

馬達速度控制
刻磨機的馬達速度控制功能：
○ 在最高額定負載範圍內隨時全速運作
○ 緩啟動
○ 變速

註
刻磨機配備轉速控制電路。會因使用環境與工作電壓的緣故，轉速可能會稍微變動。

標準附件

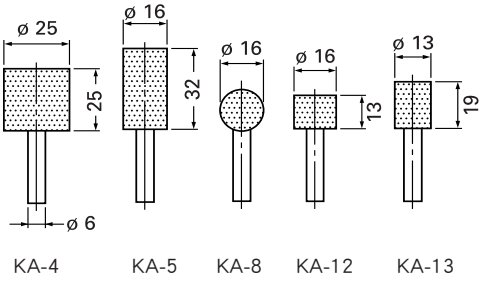
(1)扳手（17 毫米）.....1
(2)扳手（12 毫米）.....1
(3)側柄（可能不隨附，視地區而定。）.....1

標準附件可能不預先通告而徑予更改。

選購附件（另購品）

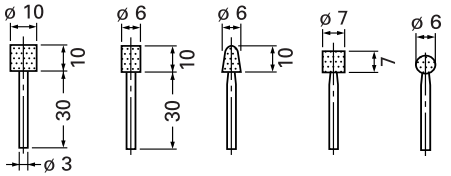
○ 開槽夾頭
用於3 毫米軸
用於3.175 毫米（1/8 英吋）軸
用於6.35 毫米（1/4 英吋）軸
用於8 毫米軸
除軸孔外，尺寸及操作方法與6毫米開槽夾頭相同。

○ 帶有6 毫米軸的研磨棒
所有研磨棒的顆粒度都為WA，級別都為60，粘合度都 為P，因此都適用於普通鋼和特殊鋼的打磨。



KA-4　KA-5　KA-8　KA-12　KA-13

○ 帶有3 毫米軸的研磨棒
所有研磨棒的顆粒度都為WA，級別都為80，粘合度都為P，因此，都適用於普通鋼和特殊鋼的打磨。



KA-20　KC-20　KC-22　KC-23　KC-24

○ 修整器
○ 箱子
選購附件可能不預先通告而徑予更改。

用　途

○ 壓力加工、沖模鑄造及模製用沖模的拋光。
○ 螺紋切割沖模、工件及其他小型零件的拋光。
○ 工件及機器零件的內部打磨。

作 業 之 前

1. **電源**
確認所使用的電源與工具銘牌上標示的規格是否相符。

註
連接電源供應器時，內建馬達速度控制電路會轉換成待機狀態，而刻磨機則會稍微變熱，但這並非故障。

注意
請勿連接直流電源、發電機、升壓機或其他類型的變壓器進行操作。否則不僅會造成刻磨機受損，還可能會導致意外。

2. **電源開關**
確認電源開關是否切斷。若電源開關接通，則插頭插入電源插座時，電動工具將出其不意地立刻轉動，從而招致嚴重事故。
3. **延長線**
若作業場所移到離開電源的地點，應使用容量足夠、合適的延長線，並且要盡可能地短些。
4. **安裝研磨棒**
安裝研磨棒，使長度 ℓ 小於15 毫米。如果 ℓ 大於15 毫米，則將發生異常振動，不僅會損害機器，而且可能造成嚴重事故。
使 ℓ 盡可能小。
當d = 6 毫米、6.35 毫米（1/4 英吋）、8 毫米，研磨棒的D應小於各機型（GP3V：25 毫米、GP5V：50 毫米）的最大研磨棒直徑。如果使用D大於各機型（GP3V：25 毫米、GP5V：50 毫米）的最大直徑的研磨棒，則圓周速度將超過安全極限，造成研磨棒破裂。因此請勿使用這種研磨棒。
距離L隨D的不同而變化。請參考下表以決定L。
當d=3 毫米、3.175 毫米（1/8 英吋），D應小於10 毫米。請參考下表以決定L。
使用圖2所示的兩個扳手，可以容易地裝卸研磨棒。（圖2）

註
○ 將直徑小於正規軸直徑（6 毫米）的軸插入夾頭時或在無任何東西插入的狀況下，切勿旋緊開槽夾頭，否則會損害開槽夾頭。
○ 安裝帶有軸的研磨棒時，請在圖1所示的錐形頭塗上少量的主軸油（或縫紉機油）後，再旋緊開槽夾頭。

GP3V (當 ℓ = 15 毫米)

d	3 毫米, 3.175 毫米 (1/8英吋)				6 毫米, 6.35 毫米 (1/4英吋)				8 毫米
D	5 毫米	6 毫米	8 毫米	10 毫米	13 毫米	16 毫米	20 毫米	25 毫米	25 毫米
L	10 毫米	13 毫米	16 毫米	13 毫米	40 毫米	40 毫米	25 毫米	25 毫米	32 毫米

GP5V (當 ℓ = 15 毫米)

d	3 毫米, 3.175 毫米 (1/8英吋)				6 毫米, 6.35 毫米 (1/4英吋)						8 毫米		
D	5 毫米	6 毫米	8 毫米	10 毫米	13 毫米	16 毫米	20 毫米	25 毫米	32 毫米	38 毫米	25 毫米	32 毫米	38毫米
L	10 毫米	13 毫米	16 毫米	13 毫米	40 毫米	40 毫米	25 毫米	25 毫米	13 毫米	7 毫米	32 毫米	25 毫米	19 毫米

5. 調整循環週期次數

這些機型皆配備有電動變速轉動功能，並可依使用情形變更循環週期次數。

若您轉動將刻度盤（圖6）設為6，循環週期次數就會增加，而若您轉動將刻度盤設為1，循環週期次數就會減少。

使用前，請利用刻度盤設定循環週期次數。如要設定，請參閱下表作為大致標準。

刻度	使用	轉動速度 (轉/分)	
		GP3V	GP5V
1	拋光、粉飾修整	7000	2000
2	去色或去除塗層	11400	3250
3	除鏽	15800	4500
4	去除毛邊	20200	5800
5	研磨	24600	7050
6	粗磨	29000	8300

註

使用時請注意，切勿將刻度盤轉至低於1或高於6的值。

6. 靠近焊接設備使用時的注意事項

緊鄰焊接設備使用刻磨機時，轉動速度可能會變得不穩定。請勿靠近焊接設備使用刻磨機。

7. 使用側柄（圖3）

請務必使用側柄，以避免遭受嚴重的電擊傷害。

請依下列步驟安裝側柄。

(1)鬆開側柄的握把，再將側柄自側柄襯套的凸緣插入機器的鼻端支架中。

(2)將側柄調整至易於操作的位置，再將側柄握把確實鎖緊。

使 用 方 法

1. 開關操作

(1)將開關桿移到右側（ON位置）時，電源便會接通；將開關桿移到左側（OFF位置）時，電源便會關閉。

(2)安裝新研磨棒後第一次接通開關時，請將刻磨機放在遠離身體的地方，以免研磨棒有缺陷而破碎導致人身傷害。

(3)開始作業前，請將研磨棒指向安全位置對機器進行測試。

2. 操作注意事項

(1)打磨材料需要高速旋轉時，請將研磨棒輕輕壓向待打磨的材料。使用高速旋轉的刻磨機時，請壓最小力。

注意

在以全速（刻度6）除外的值使用工具時，由於循環週期次數減少，因此馬達的冷卻會不足。這可能會導致超載保護機制在開始作用前，馬達即發生燒毀及受損的危險。

請確定在以全速（刻度6）除外的值使用時，先稍微試磨一下材料表面再使用工具。

(2)研磨棒的修整

裝配上研磨棒後，請用研磨棒修整器修正研磨棒中心的偏差。如果研磨棒中心有偏差，不僅無法進行精確的拋光，而且還會使刻磨機的振動加大，以致降低刻磨機的精度和耐用性。

阻塞或破損的研磨棒會損壞拋光表面或降低打磨效率。因此請經常用修整器修整研磨棒。

研磨棒的選擇方法

研磨棒的種類應根據需要打磨的材料而定。請選擇適合打磨材料的研磨棒。
下表是研磨棒和要打磨材料之間的大致關係。
帶有軸的小號研磨棒適用於打磨較小表面。小號研磨棒的尺寸和形狀示於“選購附件”處。當研磨棒軸的直徑為3 毫米時，請使用HiKOKI經銷商單獨銷售的3 毫米軸的開槽夾頭(選購配件)。

要打磨的材料	顆粒度	級別	粘合度	結構	粘合劑
軟鋼、硬鋼、鍛鋼	WA	60 – 80	P	m	V
鑄鐵	C	36	M – O	m	V
黃銅、青銅、鋁	C	36	J – K	m	V
陶瓷器	WA	60 – 80	M	m	V
合成纖維	C	36	K – M	m	V

維 護 和 檢 查

1. **檢查研磨棒**
   確保研磨棒沒有裂紋及表面缺陷。
2. **檢查安裝螺絲**
   要經常檢查安裝螺絲是否確實鎖緊。若發現螺絲鬆了，應立即重新鎖緊，否則會導致嚴重的事故。
3. **馬達的維護**
   馬達繞線是電動工具的“心臟部”。應仔細檢查有無損傷，是否被油液或水沾濕。
4. **檢查碳刷（圖4）**
   馬達使用碳刷，它是消耗部品，因此使用過久的碳刷將會導致馬達故障，用具有相同碳刷號碼的新碳刷去更換舊的，碳刷編號用數字表示碳刷何時用舊或接近於磨損極限此外，要經常保持碳刷清潔以及保證它在碳刷架裡能自由滑動。
5. **碳刷的更換（圖5）**

<拆卸碳刷>
(1)鬆開固定尾蓋的D4自攻螺絲後，拆下尾蓋。
(2)使用附件的六角扳手或用小螺絲刀拉起壓住碳刷的彈簧邊緣。然後向碳刷架的外側卸下彈簧邊緣。
(3)從碳刷架的端子部拆下碳刷上的引線末端，然後從碳刷架上拆下碳刷。

<安裝碳刷>
(1)將碳刷的引線末端插入碳刷架的端子部。
(2)將碳刷插入碳刷架。
(3)用附件的六角扳手或用小螺絲刀將彈簧邊緣裝回碳刷頂部。

> **註**
> 請確認彈簧的末端沒有夾住電線。

(4)安裝尾蓋，然後旋緊D4自攻螺絲。

6. **更換電源線**
   電源線損壞需要替換時，請聯絡 HiKOKI 授權服務中心或其認可的經銷商進行替換，以避免危害安全。
7. **維修零件目錄**

> **注意**
> HiKOKI電動工具的修理、維護和檢查必須由HiKOKI所認可的經銷商進行。
> 當尋求修理或其他維護時，請將本零件目錄與工具一起提交給HiKOKI所認可的經銷商，會對您有所幫助。
> 在操作和維護電動工具中，請必須遵守各國的安全規定和標準規定。

改進

HiKOKI電動工具隨時都在進行改進，以適應最新的技術進步。
因此，有些零件可能未預先通知而進行改善。

> **註**
> 為求改進，本手冊所記載的規格可能不預先通告而徑予更改。

일반적인 안전 수칙

경고!
설명서를 자세히 읽으십시오.
설명서의 내용에 따르지 않을 시에는 감전 사고나 화재가 발생할 수 있으며 심각한 부상을 입을 수도 있습니다.
아래에 나오는 '전동 툴' 이란 용어는 플러그를 콘센트에 연결해 유선 상태로 사용하는 제품 또는 배터리를 넣어 무선 상태로 사용하는 제품을 가리킵니다.

설명서의 내용을 숙지하십시오.

1) 작업 공간
   a) **작업 공간을 깨끗하게 청소하고 조명을 밝게 유지하십시오.**
   작업 공간이 정리되어 있지 않거나 어두우면 사고가 날 수 있습니다.
   b) **인화성 액체나 기체 또는 먼지 등으로 인해 폭발 위험이 있는 환경에서는 전동 툴을 사용하지 마십시오.**
   전동 툴을 사용하다 보면 불꽃이 튀어서 먼지나 기체에 불이 붙을 수 있습니다.
   c) **어린이를 비롯하여 사용자 외에는 작업장소에 접근하지 못하도록 하십시오.**
   주의가 산만해지면 문제가 생길 수 있습니다.

2) 전기 사용시 주의사항
   a) **전동 툴 플러그와 콘센트가 일치해야 합니다.**
   플러그를 절대로 변형하지 마십시오.
   접지된 전동 툴에는 어댑터 플러그를 사용하지 마십시오.
   플러그를 변형하지 않고 알맞은 콘센트에 꽂아 사용하면, 감전 위험을 줄일 수 있습니다.
   b) **파이프, 라디에이터, 레인지, 냉장고 등 접지된 표면에 몸이 닿지 않도록 주의하십시오.**
   작업자의 몸이 접지되면, 감전될 위험이 있습니다.
   c) **전동 툴에 비를 맞히거나 젖은 상태로 두지 마십시오.**
   물이 들어가면 감전될 위험이 있습니다.
   d) **코드를 조심해서 다루십시오. 전동 툴을 들거나 당기거나 콘센트에서 뽑으려고 할 때 코드를 잡아당기면 안 됩니다.**
   열, 기름, 날카로운 물건, 움직이는 부품 등으로부터 코드를 보호하십시오.
   코드가 파손되거나 엉키면 감전될 위험이 높아집니다.
   e) **실외에서 전동 툴을 사용할 때는 실외 용도에 적합한 연장선을 사용하십시오.**
   실외 용도에 적합한 코드를 사용해야 감전 위험이 줄어듭니다.

3) 사용자 주의사항
   a) **전동 툴을 사용할 때는 작업에 정신을 집중하고, 상식의 범위 내에서 사용하십시오.**
   약물을 복용하거나 알코올을 섭취한 상태 또는 피곤한 상태에서는 전동 툴을 사용하지 마십시오.
   전동 툴을 사용할 때 주의가 흐트러지면 심각한 부상을 입을 수 있습니다.
   b) **안전 장비를 사용하십시오. 항상 눈 보호 장구를 착용해야 합니다.**
   먼지 보호 마스크, 미끄럼 방지 신발, 안전모, 청각 보호 장비 등을 사용하면 부상을 줄일 수 있습니다.
   c) **전동 툴이 갑자기 작동되지 않도록 합니다. 플러그를 꽂기 전에 스위치가 'OFF' 위치에 있는지 확인하십시오.**
   손가락을 스위치에 접촉한 채 전동 툴을 들거나 스위치가 켜진 상태로 플러그를 꽂으면 사고가 날 수 있습니다.
   d) **전원을 켜기 전에 조정 키 또는 렌치를 반드시 제거해야 합니다.**
   전동 툴의 회전 부위에 키 또는 렌치가 부착되어 있으면, 부상을 입을 수 있습니다.
   e) **작업 대상과의 거리를 잘 조절하십시오. 알맞은 발판을 사용하고 항상 균형을 잡고 있어야 합니다.**
   그렇게 하면 예기치 못한 상황에서도 전동 툴을 잘 다룰 수 있습니다.
   f) **알맞은 복장을 갖추십시오. 헐렁한 옷이나 장신구를 착용하면 안 됩니다. 머리카락, 옷, 장갑 등을 움직이는 부품으로부터 보호하십시오.**
   헐렁한 옷이나 장신구, 긴 머리카락이 부품에 딸려 들어갈 수도 있습니다.
   g) **분진 추출 및 집진 장비에 연결할 수 있는 장치가 제공되는 경우, 그러한 장치가 잘 연결되어 있고 제대로 작동하는지 확인하십시오.**
   이러한 장치를 사용하면, 먼지와 관련된 사고를 줄일 수 있습니다.

4) 전동 툴 사용 및 관리
   a) **전동 툴을 아무 곳에나 사용하지 마십시오. 용도에 알맞은 전동 툴을 사용하십시오.**
   적절한 전동 툴을 사용하면, 정상 속도로 안전하고 효과적으로 작업을 수행할 수 있습니다.
   b) **스위치를 눌렀을 때 전동 툴이 켜지거나 꺼지지 않으면 사용하지 마십시오.**
   스위치로 작동시킬 수 없는 전동 툴은 위험하므로, 수리를 받아야 합니다.
   c) **전동 툴을 조정하거나 부속품을 바꾸거나 보관할 때는 반드시 전원에서 플러그를 빼야 합니다.**
   이러한 안전 조치를 취해야 전동 툴이 갑자기 켜지는 위험을 피할 수 있습니다.
   d) **사용하지 않는 전동 툴은 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 보관하고, 사용법을 잘 모르는 사람이 사용하지 못하도록 하십시오.**
   전동 툴은 미숙련자가 다루기에는 매우 위험한 물건입니다.
   e) **전동 툴을 잘 관리하십시오. 움직이는 부품이 잘못 결합되어 있거나 꽉 끼어 움직이지 못하게 되어 있지 않은지 점검하십시오. 또한 전동 툴의 작동에 영향을 미칠 수 있는 기타 파손이 없는지 확인하십시오.**
   파손된 부분이 있는 경우, 사용하기 전에 수리하십시오.
   전동 툴을 제대로 관리하지 못해서 생기는 사고가 많습니다.
   f) **절삭 툴은 날카롭고 청결한 상태로 관리하십시오.**
   절삭 날을 날카로운 상태로 잘 관리하면, 원활하게 잘 움직이며 다루기도 훨씬 편합니다.
   g) **설명서를 참조하여 전동 툴과 부속품, 툴 비트 등을 사용하십시오. 또한 작업 환경과 수행할 작업의 성격을 고려해서 알맞은 종류의 전동 툴을 선택하고, 적절한 방식으로 사용하십시오.**
   원래 목적과 다른 용도로 전동 툴을 사용하면 위험한 사고가 날 수 있습니다.

5) 서비스
   a) **자격을 갖춘 전문가에게 서비스를 받고, 항상 원래 부품과 동일한 것으로 교체해야 합니다.**
   그렇게 하면 전동 툴을 보다 안전하게 사용할 수 있습니다.

주의사항
어린이나 노약자가 가까이 오지 못하도록 하십시오.
전동 툴을 사용하지 않을 때는 어린이나 노약자의 손이 닿지 않는 곳에 보관해야 합니다.

그라인더를 위한 일반 안전 지침

- 숫돌에 표시된 속도가 그라인더의 정격 속도 이상인지 확인하십시오.
- 숫돌 치수가 그라인더와 호환되는지 확인하십시오.
- 연마 숫돌은 제조업체의 지침에 따라 주의하여 보관 및 취급해야 합니다.
- 사용하기 전에 연마 숫돌을 검사하십시오. 조각나거나 금가거나 결함있는 제품은 사용하지 마십시오.
- 장착 숫돌과 장착점이 제조업체의 지침에 따라 일치하는지 확인하십시오.
- 접합식 연마 제품과 함께 제공되고 필요할 경우 블라터가 사용되는지 확인하십시오.
- 사용 전에 연마 제품을 올바르게 장착하고 조였는지 확인하고 공구를 무부하 상태에서 안전 위치에서 30초 동안 작동시킨 다음 상당한 진동이 있거나 다른 결함이 감지될 경우 즉시 정지시키십시오. 이러한 조건이 발생할 경우 기계를 점검하여 원인을 찾으십시오.
- 보호대가 공구에 장착된 경우 절대로 공구를 보호대 없이 사용하지 마십시오.
- 별도의 축소 부싱 또는 어댑터를 사용하여 커다란 구멍의 연마 숫돌에 끼우지 마십시오.
- 공구에 나사식 구멍이 있는 숫돌을 장착하려는 경우 숫돌의 나사산 길이가 주축 길이와 일치하는지 확인하십시오.
- 작업물이 올바르게 지지되는지 확인하십시오.
- 측면 연삭을 위해 절단 숫돌을 사용하지 마십시오.
- 숫돌 사용 중에 발생하는 불꽃이 위험을 일으키지 않도록, 즉 사람에게 튀지 않게 또는 인화성 물질을 발화시키지 않게 하십시오.
- 먼지가 많은 환경에서 작업할 때에는 통기구가 막히지 않게 하십시오. 먼지를 제거할 필요가 잇을 경우 우선 공구를 전원에서 분리하고(비금성 물체를 사용) 내부 부품이 손상되지 않게 하십시오.
- 항상 보안경과 귀마개를 사용하십시오. 방진 마스크, 장갑, 헬멧 및 에이프런과 같은 다른 개인 보호 장구를 착용해야 합니다.
- 공구를 끈 뒤에도 숫돌이 몇 초 동안 계속 회전하므로 주의하십시오.

사양

모델	GP3V	GP5V
전압(지역별)*	(110 V, 120 V, 127 V, 220 V, 230 V, 240 V) ∼	
소비 전력*	760 W	
무부하 속도*	7000 – 29000 /분	2000 – 8300 /분
최대 숫돌 직경*	25 mm	50 mm
콜릿 척 용량**	6 mm	6 mm
중량(코드 제외)	1.8 kg	1.9 kg

* 지역별로 차이가 있을 수 있으므로, 제품 명판의 기재내용을 반드시 확인하십시오
** 이것은 지역에 따라 다릅니다.

전자 제어
그라인더에는 다음 기능을 제공하는 전자 속도 제어장치가 있습니다:
○ 정격 부하에 이르는 범위에서 항상 최대 속도.
○ 부드러운 시동.
○ 가변 속도

참고
그라인더에는 회전 속도 제어 회로가 탑재되어 있습니다. 회전 속도는 사용 조건과 동작 전압으로 인해 약간 변동할 수 있습니다.

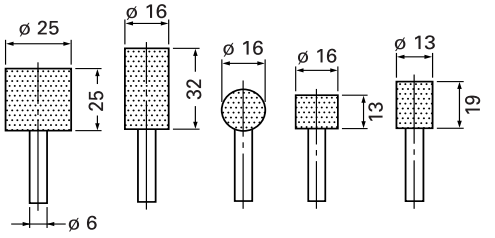
기본 부속품

(1) 렌치(17 mm).....1
(2) 렌치(12 mm).....1
(3) 사이드 핸들(지역에 따라 포함되지 않을 수 있음) 1
기본 부속품은 예고 없이 변경될 수 있습니다.

옵션 부속품(별도 판매)

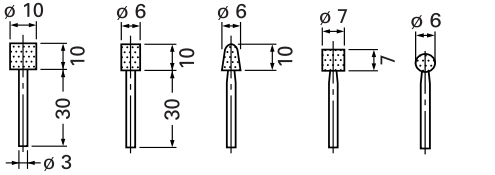
○ 콜릿 척
3 mm 샤프트용
3.175 mm (1/8") 샤프트용
6.35 mm (1/4") 샤프트용
8 mm 샤프트용
샤프트 구멍 이외의 치수 및 취급 방법은 6 mm 콜릿 척의 치수 및 취급 방법과 똑같습니다.

○ 6 mm 샤프트 장착 숫돌
모든 숫돌은 WA 그레인, 60 그랜딩 및 P 접합이 제공되어 있으며 일반 및 특수강 자재의 연삭에 적합합니다.



KA-4 KA-5 KA-8 KA-12 KA-13

○ 3 mm 샤프트 장착 숫돌
모든 숫돌은 WA 그레인, 80 그랜딩 및 P 접합이 제공되어 있으며 일반 및 특수강 자재의 연삭에 적합합니다.



KA-20 KC-20 KC-22 KC-23 KC-24

○ 드레서
○ 케이스
옵션 부속품은 예고 없이 변경될 수 있습니다.

용도

○ 프레스 작업, 다이 캐스팅 및 성형을 위한 다이스의 마감 작업.
○ 나사 절삭 다이스, 공구 및 기타 소형 부품의 마감 작업.
○ 공구 및 기계 부품의 내부 연삭.

사용 전 주의사항

1. 전원
사용 전원이 제품 명판에 표시된 전원 요건과 부합하는지 확인하십시오.

참고
전원에 연결되면 내장된 전자 제어 회로가 대기 상태로 전환하며 그라인더가 약간 따뜻해집니다. 그러나 이것은 고장이 아닙니다.

주의
직류 전원, 엔진 제너레이터, 부스터 또는 다른 종류의 변압기로 작동하지 마십시오. 그렇게 하면 그라인더가 손상될 수 있을 뿐 아니라 사고가 발생할 수 있습니다.

2. 전원 스위치
전원 스위치가 'OFF' 위치에 있는지 확인하십시오. 전원 스위치가 'ON' 위치에 있는 상태로 플러그를 꽂으면, 제품이 갑자기 작동하기 시작해서 심각한 사고가 날 수 있습니다.

3. 연장선
작업 공간에 전원이 없으면, 두께가 충분한 정격 용량의 연장선을 사용하십시오. 연장선은 가능한 한 짧을수록 좋습니다.

4. 숫돌 장착
숫돌을 길이 ℓ가 15 mm 미만이 되도록 장착하십시오. 더 ℓ 길면 비정상적 진동이 발생하고 기계가 부정적 영향을 받을 뿐 아니라 심각한 사고가 발생할 수 있습니다.
최대한 ℓ를 작게 하십시오.
d = 6 mm, 6.35 mm (1/4"), 8 mm인 경우 숫돌의 D는 각 모델의 최대 숫돌 직경보다 작아야 합니다(GP3V: 25 mm, GP5V: 50 mm). D가 각 모델의 최대 숫돌 직경(GP3V: 25 mm, GP5V: 50 mm) 보다 큰 숫돌이 사용될 경우, 원주 속도가 안전 한계를 초과하여 숫돌이 파손됩니다. 그러한 숫돌을 절대로 사용하지 마십시오.
거리 L은 D에 따라 다릅니다. 아래 표를 참조하여 L을 결정하십시오.
d = 3 mm, 3.175 mm (1/8")일 경우, D는 10 mm 보다 작아야 합니다. 아래 표를 참조하여 L을 결정하십시오. 숫돌은 두 가지 렌치를 이용해 간편하게 부착 및 분리할 수 있습니다(**그림 2**).

참고
○ 일반 샤프트 직경(6 mm)보다 더 얇은 샤프트를 척 또는 비어 있는 상태에 삽입하는 방법으로 콜릿 척을 조이지 마십시오. 이렇게 하면 콜릿 척이 손상됩니다.
○ 숫돌과 샤프트를 장착할 때, 소량의 스핀들 오일(또는 재봉틀 오일)을 그림 1에 나와 있는 뾰족한 부분에 도포한 후 콜릿 척을 조이십시오.

GP3V (ℓ = 15 mm일 때)

d	3 mm, 3.175 mm (1/8")				6 mm, 6.35 mm (1/4")				8 mm
D	5 mm	6 mm	8 mm	10 mm	13 mm	16 mm	20 mm	25 mm	25 mm
L	10 mm	13 mm	16 mm	13 mm	40 mm	40 mm	25 mm	25 mm	32 mm

GP5V (ℓ = 15 mm일 때)

d	3 mm, 3.175 mm (1/8")				6 mm, 6.35 mm (1/4")						8 mm		
D	5 mm	6 mm	8 mm	10 mm	13 mm	16 mm	20 mm	25 mm	32 mm	38 mm	25 mm	32 mm	38 mm
L	10 mm	13 mm	16 mm	13 mm	40 mm	40 mm	25 mm	25 mm	13 mm	7 mm	32 mm	25 mm	19 mm

5. 회전수 조정
이 모델은 전자적 유한 가변 속도 드라이브를 탑재하여 용도에 따라 회전수를 변경할 수 있습니다.
다이얼 눈금(**그림 6**)을 돌려 6에 맞추면 회전수가 높아지고, 1에 맞추면 회전수가 낮아집니다.
사용 전에 다이얼을 이용해 회전수를 설정하십시오. 회전수를 설정할 때 아래 표를 대략적인 지침으로 참조하십시오.

다이얼	용도	회전 속도(/분)	
		GP3V	GP5V
1	광택, 마감	7000	2000
2	도장 또는 코팅 제거	11400	3250
3	녹 제거	15800	4500
4	거친 부분 제거	20200	5800
5	연삭	24600	7050
6	거친 연삭	29000	8300

참고: 다이얼 눈금을 1보다 낮거나 6보다 높은 값으로 설정하지 않도록 주의하십시오.

6. 용접 장비와 근접한 곳에서 사용할 때의 주의사항
그라인더를 용접 장비와 근접한 곳에서 사용할 때, 회전 속도가 불안정해질 수 있습니다. 그라인더를 용접 장비와 근접한 거리에서 사용하지 마십시오.

7. 사이드 핸들 사용(그림 3)
심각한 감전 위험을 피하려면 반드시 사이드 핸들을 사용하십시오.
사이드 핸들을 다음과 같이 기계에 부착하십시오.
(1) 사이드 핸들 그립을 풀고 사이드 핸들을 사이드 핸들 슬리브의 플랜지 부분에서 기계의 노즈 브래킷 부분에 삽입하십시오.
(2) 사이드 핸들을 조작에 적합한 위치로 설정한 후 사이드 핸들 그립을 단단히 고정하십시오.

사용법

1. 스위치 작동

(1) 스위치 레버를 오른쪽(ON쪽)으로 움직이면 전원이 켜지며, 왼쪽(OFF쪽)으로 움직이면 전원이 꺼집니다.

(2) 새 숫돌을 장착한 후 스위치를 처음 켤 때 그라인더를 사용자의 몸통과 떨어져 있도록 붙잡아 결함으로 인해 숫돌이 산산조각날 위험을 피하십시오.

(3) 시동 전에 숫돌을 안전한 방향을 가리키게 하고 기계를 테스트하십시오.

2. 작동 주의사항

(1) 숫돌을 연삭물에 대고 가볍게 누르십시오. 연삭물를 연삭할 때, 고속 회전이 필요합니다.
누르는 힘을 최소화한 상태에서 고속 회전 핸드 그라인더를 사용하십시오.

주의

공구를 최대 속도(다이얼 눈금 6)를 제외한 값에서 사용하면, 모터가 회전수 감소로 인해 충분히 냉각될 수 없습니다.
이로 인해 과부하 보호 기능이 작동하기 전에 모터가 타서 손상될 위험이 있습니다.
공구를 최대 속도(다이얼 눈금 6)를 제외한 값에서 사용할 때 공구를 연삭물 표면에 대고 살짝 눌러 사용하십시오.

(2) 숫돌 다듬기
숫돌을 부착한 후 드레서를 사용하여 숫돌 중심의 편향을 수정하십시오. 숫돌 중심이 편심 상태일 경우, 정밀한 마감이 불가능할 뿐 아니라 그라인더 진동이 증가하여 그라인더의 정확도와 내구성이 감소합니다.
숫돌이 막히거나 마모되면 마감면이 손상되거나 연삭 효율이 낮아집니다. 드레서를 사용하여 숫돌을 주기적으로 다듬으십시오.

숫돌 선택 방법

숫돌 종류는 연삭물에 따라 다릅니다. 연삭물에 적합한 숫돌을 선택하십시오.
다음 표는 숫돌 및 연삭물을 개략적으로 보여 줍니다.

연삭물	그레인	그레이딩	접합도	구조	접합제
연강, 경강, 단조강	WA	60 – 80	P	m	V
주철	C	36	M – O	m	V
청동, 황동, 알루미늄	C	36	J – K	m	V
세라믹	WA	60 – 80	M	m	V
합성 수지	C	36	K – M	m	V

샤프트가 있는 작은 눈금의 숫돌은 작은 면의 연삭을 위해 준비됩니다. 이러한 숫돌들의 치수와 모양은 “옵션 액세서리” 에 나와 있습니다.
숫돌 샤프트 직경이 3 mm이기 때문에 HiKOKI 딜러가 옵션 액세서리로 별도로 판매하는 3 mm 샤프트용 콜릿 척을 사용하십시오.

관리 및 검사

1. 숫돌 검사
숫돌에 균열 및 표면 결함이 없는지 확인하십시오.

2. 부착 나사 검사
정기적으로 모든 부착 나사를 검사하고 잘 고정되어 있는지 확인합니다. 느슨한 나사가 있는 경우, 즉시 꽉 조여야 합니다. 그렇게 하지 않으면 심각한 사고가 날 수 있습니다.

3. 모터 유지보수
모터 유닛 권선은 전동 툴의 "핵심"입니다. 적절히 관리하여 권선이 손상되지 않거나 오일 또는 물에 젖지 않게 하십시오.

4. 카본 브러시 검사 (그림 4)
모터에는 소모성 부품인 카본 브러시가 장착되어 있습니다. 카본 브러시가 과도하게 마모되면 모터가 고장날 수 있으므로, 카본 브러시가 마모되거나 "마모 한계"에 근접하면 그림에 나와 있는 카본 브러시 번호와 똑같은 번호의 새 카본 브러시로 교체하십시오. 또한 카본 브러시를 항상 청결하게 하여 브러시 홀더 내에서 자유롭게 움직이게 하십시오.

5. 카본 브러시 교환 (그림 5)

<분해>

(1) 테일 커버를 고정하는 D4 태핑 나사를 풀어 테일 커버를 제거하십시오.

(2) 보조 육각 렌치 또는 소형 스크루드라이버를 사용하여 카본 브러시를 아래로 고정하는 스프링의 가장자리를 당겨 올리십시오. 스프링 가장자리를 브러시 홀더의 바깥쪽으로 제거하십시오.

(3) 카본 브러시의 피그 테일 단부를 브러시 홀더의 단자부에서 제거한 후 카본 브러시를 브러시 홀더에서 제거하십시오.

<조립>

(1) 카본 브러시의 피그 테일 단부를 브러시 홀더의 단자부에 삽입하십시오.

(2) 카본 브러시를 브러시 홀더에 삽입하십시오.

(3) 보조 육각 렌치 또는 소형 스크루드라이버를 사용하여 스프링의 가장자리를 카본 브러시의 머리 부분에 되돌려놓으십시오.

참고

스프링의 끝이 피그테일을 고정하지 않게 하십시오.

(4) 테일 커버를 장착하고 D4 태핑 나사를 조이십시오.

6. 서비스 부품 정보

주의

HiKOKI 전동 툴의 수리, 변경 및 검사는 반드시 공식 HiKOKI 서비스 센터를 통해서 해야 합니다.
공식 HiKOKI 서비스 센터에 수리 또는 기타 점검을 요청할 때 툴과 함께 부품 정보를 제공하면 도움이 됩니다.
전동 툴을 사용하거나 점검할 때는 각국의 안전 수칙 및 규정을 준수해야 합니다.

변경

HiKOKI 전동 툴은 개선 및 수정을 통해 끊임없이 최신 기술 발전을 반영하고 있습니다.
따라서 일부 부품(코드 번호 및/또는 디자인)은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

참고

HiKOKI는 지속적인 연구개발 프로그램을 진행하고 있으므로, 본 설명서의 사양은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

CÁC NGUYÊN TẮC AN TOÀN CHUNG

CẢNH BÁO!
Đọc kỹ tất cả hướng dẫn

Việc không tuân theo mọi hướng dẫn được liệt kê dưới đây có thể dẫn đến bị điện giật, cháy và/hoặc bị chấn thương nghiêm trọng.
Thuật ngữ "dụng cụ điện" có trong tất cả các cảnh báo dưới đây đề cập đến dụng cụ điện (có dây) điều khiển bằng tay hoặc dụng cụ điện (không dây) vận hành bằng pin.

GHI NHỚ CÁC HƯỚNG DẪN NÀY

1) Khu vực làm việc

a) Giữ khu vực làm việc sạch và đủ ánh sáng.
Khu vực làm việc tối tăm và bừa bộn dễ gây tai nạn.

b) Không vận hành dụng dụ điện trong khu vực dễ cháy nổ, chẳng hạn như nơi có chất lỏng dễ cháy, khí đốt hoặc bụi khói.
Các dụng dụ điện tạo tia lửa nên có thể làm bụi khói bén lửa.

c) Không để trẻ em và những người không phận sự đứng gần khi vận hành dụng dụ điện.
Sự phân tâm có thể khiến bạn mất kiểm soát.

2) An toàn về điện

a) Phích cắm dụng cụ điện phải phù hợp với ổ cắm. Không bao giờ được cải biến phích cắm dưới mọi hình thức. Không được sử dụng phích tiếp hợp với dụng cụ điện nối đất (tiếp đất).
Phích cắm nguyên bản và ổ cắm điện đúng loại sẽ giảm nguy cơ bị điện giật.

b) Tránh để cơ thể tiếp xúc với các bề mặt nối đất hoặc tiếp đất như đường ống, lò sưởi, bếp ga và tủ lạnh.
Có nhiều nguy cơ bị điện giật nếu cơ thể bạn nối hoặc tiếp đất.

c) Không để các dụng cụ điện tiếp xúc với nước mưa hoặc ẩm ướt.
Nước thấm vào dụng cụ điện sẽ làm tăng nguy cơ bị điện giật.

d) Không được lạm dụng dây dẫn điện. Không bao giờ nắm dây để xách, kéo hoặc rút dụng cụ điện. Để dây cách xa nơi có nhiệt độ cao, trơn trượt, vật sắc cạnh hoặc bộ phận chuyển động.
Dây bị hư hỏng hoặc rối sẽ làm tăng nguy cơ bị điện giật.

e) Khi vận hành dụng cụ điện ở ngoài trời, hãy sử dụng dây nối thích hợp cho việc sử dụng ngoài trời.
Sử dụng dây nối ngoài trời thích hợp làm giảm nguy cơ bị điện giật.

3) An toàn cá nhân

a) Luôn cảnh giác, quan sát những gì bạn đang làm và phán đoán theo kinh nghiệm khi vận hành dụng dụ điện.Không được sử dụng dụng cụ điện khi mệt mỏi hoặc dưới ảnh hưởng của rượu, ma túy hoặc dược phẩm.
Một thoáng mất tập trung khi vận hành dụng cụ điện có thể dẫn đến chấn thương cá nhân nghiêm trọng.

b) Sử dụng thiết bị bảo hộ. Luôn đeo kính bảo vệ mắt.
Trang thiết bị bảo hộ như khẩu trang, giày an toàn chống trượt, nón bảo hộ, hoặc dụng cụ bảo vệ tai được sử dụng trong các điều kiện thích hợp sẽ làm giảm nguy cơ thương tích cá nhân.

c) Tránh để máy khởi động bất ngờ. Đảm bảo công tắc ở vị trí tắt trước khi cắm điện.
Đặt ngón tay trên công tắc khi xách dụng cụ điện hoặc cắm điện lúc công tắc ở vị trí bật rất dễ dẫn đến tai nạn.

d) Tháo mọi khóa điều chỉnh hoặc chìa vặn đai ốc ra trước khi bật dụng cụ điện.
Chìa vặn đai ốc hoặc chìa khóa còn cắm trên một bộ phận quay của dụng dụ điện có thể gây thương tích cá nhân.

e) Không với tay quá xa. Luôn luôn đứng vững và cân bằng.
Điều này giúp kiểm soát dụng cụ điện trong tình huống bất ngờ tốt hơn.

f) Trang phục phù hợp. Không mặc quần áo rộng lùng thùng hoặc đeo trang sức. Giữ tóc, quần áo và găng tay tránh xa các bộ phận chuyển động.
Quần áo rộng lùng thùng, đồ trang sức hoặc tóc dài có thể bị cuốn vào các bộ phận chuyển động.

g) Nếu có các thiết bị đi kèm để nối máy hút bụi và các phụ tùng chọn lọc khác, hãy đảm bảo các thiết bị này được nối và sử dụng đúng cách.
Việc sử dụng các thiết bị này có thể làm giảm độc hại do bụi gây ra.

4) Sử dụng và bảo dưỡng dụng cụ điện

a) Không được ép máy hoạt động quá mức. Sử dụng đúng loại dụng cụ điện phù hợp với công việc của bạn.
Dụng cụ điện đúng chủng loại sẽ hoàn thành công việc tốt và an toàn hơn theo đúng tiêu chí mà máy được thiết kế.

b) Không sử dụng dụng cụ điện nếu công tắc không tắt hoặc bật được.
Bất kỳ dụng cụ điện nào không thể điều khiển được bằng công tắc đều rất nguy hiểm và phải được sửa chữa.

c) Luôn rút phích cắm ra khỏi nguồn điện trước khi điều chỉnh, thay phụ tùng, hoặc cất dụng cụ điện.
Những biện pháp ngăn ngừa như vậy giúp giảm nguy cơ dụng cụ điện khởi động bất ngờ.

d) Cất giữ dụng cụ điện không sử dụng ngoài tầm tay trẻ em và không được cho người chưa quen sử dụng dụng cụ điện hoặc chưa đọc hướng dẫn sử dụng này vận hành dụng cụ điện.
Dụng cụ điện rất nguy hiểm khi ở trong tay người chưa được đào tạo cách sử dụng.

e) Bảo dưỡng dụng cụ điện. Kiểm tra đảm bảo các bộ phận chuyển động không bị xê dịch hoặc mắc kẹt, các bộ phận không bị rạn nứt và kiểm tra các điều kiện khác có thể ảnh hưởng đến quá trình vận hành máy. Nếu bị hư hỏng, phải sửa chữa dụng cụ điện trước khi sử dụng.
Nhiều tai nạn xảy ra do bảo quản dụng dụ điện kém.

f) Giữ các dụng cụ cắt sắc bén và sạch sẽ.
Dụng cụ cắt có cạnh cắt bén được bảo quản đúng cách sẽ ít khi bị kẹt và dễ điều khiển hơn.

g) Sử dụng dụng cụ điện, phụ tùng và đầu cài v.v... đúng theo những chỉ dẫn này và tập trung vào loại dụng cụ điện cụ thể, lưu ý đến điều kiện làm việc và công việc phải thực hiện.
Vận hành dụng cụ điện khác với mục đích thiết kế có thể dẫn đến các tình huống nguy hiểm.

5) Bảo dưỡng

a) Đem dụng cụ điện của bạn đến thợ sửa chữa chuyên nghiệp để bảo dưỡng, chỉ sử dụng các phụ tùng đúng chủng loại để thay thế.
Điều này giúp đảm bảo duy trì tính năng an toàn của dụng cụ điện.

PHÒNG NGỪA
Giữ trẻ em và những người không phận sự tránh xa dụng cụ.
Khi không sử dụng, các dụng cụ điện phải được cất giữ tránh xa tầm tay trẻ em và người không phận sự.

HƯỚNG DẪN AN TOÀN CHUNG CHO MÁY MÀI

- Kiểm tra xem tốc độ khắc trên bánh mài có bằng hoặc lớn hơn tốc độ định mức của máy mài không;
- Đảm bảo rằng kích thước bánh mài tương thích với máy mài;
- Bánh mài phải được cất giữ và xử lý cẩn thận theo hướng dẫn của nhà sản xuất;
- Kiểm tra bánh mài trước khi sử dụng, không sử dụng các sản phẩm bị mẻ, nứt hay có trục trặc nào khác;
- Đảm bảo rằng cách bánh mài và điểm nối đã được lắp ráp theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất;
- Đảm bảo sử dụng bàn đệm khi chúng được trang bị kèm với sản phẩm mài gắn kết và khi cần thiết;
- Đảm bảo rằng máy mài được ráp đúng và siết chặt trước khi sử dụng và cho thiết bị chạy không tải khoảng 30 giây ở khu vực an toàn, ngừng máy ngay nếu phát hiện máy rung đáng kể hoặc có trục trặc gì khác.
  Nếu tình trạng này xảy ra, hãy kiểm tra lại máy để xác định nguyên nhân;
- Nếu ốp chắn được trang bị cùng với máy mài thì không dùng máy mài nếu không có ốp chắn này;
- Không sử dụng đai nối hoặc ống nối thu nhỏ riêng biệt để tra vào các bánh mài có lỗ lớn;
- Đối với các dụng cụ được thiết kế để lắp ráp với bánh mài lỗ ren, đảm bảo rằng ren của bánh mài đủ dài để khớp với chiều dài cần trục;
- Kiểm tra xem phôi gia công có phù hợp không;
- Không sử dụng bánh mài cắt để mài mặt bên cạnh;
- Đảm bảo các tia lửa phát ra từ quá trình sử dụng không gây nguy hiểm, chẳng hạn như không bắn vào người, hoặc không bắt vào các chất dễ cháy;
- Đảm bảo rằng các lỗ thông gió luôn sạch sẽ khi làm việc trong điều kiện bụi bẩn; nếu cần phải lau sạch bụi bẩn, trước tiên hãy ngắt kết nối giữa dụng cụ và nguồn chính (sử dụng vật phi kim loại) và tránh làm hư hỏng các linh kiện bên trong;
- Luôn đeo thiết bị bảo vệ mắt và tai. Phải mang các thiết bị bảo hộ cá nhân khác như khẩu trang, găng tay, mũ bảo hiểm và tạp dề;
- Để ý đến việc bánh mài tiếp tục quay sau khi đã tắt máy mài.

THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Mẫu	GP3V	GP5V
Điện áp (tùy khu vực) *	(110 V, 120 V, 127 V, 220 V, 230 V, 240 V) ∼	
Công suất*	760 W	
Tốc độ không tả*	7000 – 29000/phú	2000 – 8300/phú
Đường kính bánh mài tối đa.*	25 mm	50 mm
Công suất ống kẹp đàn hồi **	6 mm	6 mm
Trọng lượng (không tính dây)	1,8 kg	1,9 kg

* Lưu ý luôn kiểm tra nhãn mác trên sản phẩm vì thông số này có thể thay đổi theo khu vực.
** Thông số này thay đổi tùy theo khu vực.

Điều khiển điện tử
Mái mài có một bộ kiểm soát tốc độ điện tử cho phép:
○ luôn chạy với tốc độ tối đa trong phạm vi tốc độ danh định.
○ khởi động nhẹ nhàng
○ tốc độ biến đổi

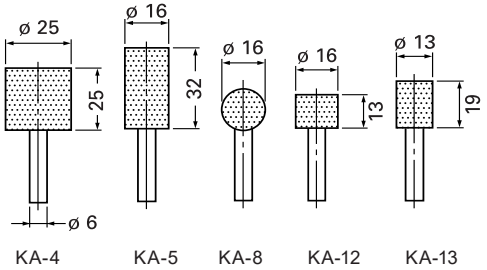
CHÚ Ý
Máy mài này được trang bị mạch điều khiển tốc độ quay. Tốc độ quay có thể biến động nhẹ tùy thuộc vào điều kiện sử dụng và điện áp làm việc.

CÁC PHỤ TÙNG TIÊU CHUẨN

(1) Chìa vặn (17 mm) 1
(2) Chìa vặn (12 mm) 1
(3) Tay nắm bên (Không kèm theo tùy vào khu vực.) 1
Phụ tùng tiêu chuẩn có thể thay đổi mà không báo trước.

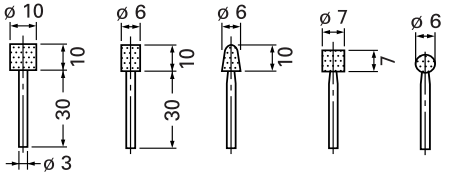
CÁC PHỤ TÙNG TÙY CHỌN . . . . . bán riêng

○ Ống kẹp đàn hồi
  ứng với trục 3 mm
  ứng với trục 3,175 mm (1/8")
  ứng với trục 6,35 mm (1/4")
  ứng với trục 8 mm
  Kích thước và phương pháp xử lý các lỗ trục khác tương tự như đối với ống kẹp đàn hồi 6mm.
○ Bánh mài với trục 6 mm
  Tất cả các bánh mài có hạt WA, hạt lớn 60, liên kết P và thích hợp để mài thông thường cũng như các vật liệu thép đặc biệt.



KA-4 KA-5 KA-8 KA-12 KA-13

○ Bánh mài với trục 3 mm
  Tất cả các bánh mài có hạt WA, hạt lớn 80, liên kết P và thích hợp để mài thông thường cũng như các vật liệu thép đặc biệt.



KA-20 KC-20 KC-22 KC-23 KC-24

○ Dụng cụ chỉnh
○ Vỏ máy
Các phụ tùng tùy chọn có thể thay đổi mà không báo trước.

ỨNG DỤNG

○ Mài nhẵn khuôn cho công đoạn dập, đổ và đúc khuôn.
○ Mài nhẵn khuôn cắt ren, các dụng cụ và linh kiện nhỏ khác.
○ Mài mặt trong dụng cụ và linh kiện máy.

TRƯỚC KHI VẬN HÀNH

1. Nguồn điện
Đảm bảo rằng nguồn điện sử dụng phù hợp với yêu cầu nguồn điện có trên nhãn mác sản phẩm.

CHÚ Ý
Khi kết nối với nguồn điện, mạch điều khiển điện tử tích hợp trong máy sẽ chuyển sang trạng thái chờ và máy mài sẽ hơi nóng, đây không phải là lỗi sự cố .

CẢNH BÁO
Không vận hành bằng cách cắm vào nguồn điện một chiều, máy phát điện, máy tăng áp hoặc bất kỳ loại máy biến áp nào khác. Làm như vậy có thể không chỉ gây thiệt hại cho máy mài mà còn dẫn đến tai nạn.

2. Công tắc điện
Đảm bảo rằng công tắc điện nằm ở vị trí OFF. Nếu nối phích cắm với ổ cắm trong khi công tắc điện ở vị trí ON, dụng cụ điện sẽ bắt đầu hoạt động ngay lập tức và có thể gây tai nạn nghiêm trọng.

3. Dây nối dài
Khi khu vực làm việc ở cách xa nguồn điện, sử dụng một dây nối đủ dày và điện dung phù hợp. Kéo dây nối càng ngắn càng tốt.

4. Lắp ráp bánh mài
Lắp ráp bánh mài sao cho chiều ℓ dài nhỏ hơn 15 mm. Nếu ℓ dài hơn, máy sẽ rung động bất thường, và điều này không chỉ làm hư hỏng máy mà còn có khả năng gây tai nạn nghiêm trọng.
Làm ℓ càng nhỏ càng tốt.
Khi d = 6 mm, 6,35 mm (1/4 "), 8 mm, D của bánh mài phải nhỏ hơn đường kính bánh mài tối đa ứng với mỗi mẫu (GP3V: 25 mm, GP5V: 50 mm). Nếu sử dụng bánh mài có D lớn hơn đường kính bánh mài tối đa ứng với mỗi mẫu (GP3V: 25 mm, GP5V: 50 mm), tốc độ chu vi sẽ vượt quá giới hạn an toàn và các bánh mài sẽ bị gãy. Không bao giờ sử dụng bánh mài như thế.
Khoảng cách L khác nhau tùy vào D. Tham khảo bảng dưới đây để xác định L.
Khi d = 3 mm, 3,175 mm (1/8 "), D phải nhỏ hơn 10 mm. Tham khảo bảng dưới đây để xác định L. Có thể lắp ráp và tháo rời bánh mài một cách đơn giản bằng cách sử dụng hai chìa vặn (**Hình 2**).

CHÚ Ý
○ Không siết chặt ống kẹp đàn hồi bằng cách gắn trục nhỏ hơn đường kính trục thông thường (6 mm) vào mâm cặp hoặc khi trục rỗng.
Điều này sẽ làm hỏng ống kẹp đàn hồi.
○ Khi lắp ráp bánh mài với trục, siết chặt các ống kẹp đàn hồi sau khi tra vào phần đột lỗ một vài giọt dầu bôi trơn cần trục (hoặc dầu máy may) như trong **Hình 1**.

GP3V (khi ℓ = 15 mm)

d	3 mm, 3,175 mm (1/8”)				6 mm, 6,35 mm (1/4”)				8 mm
D	5 mm	6 mm	8 mm	10 mm	13 mm	16 mm	20 mm	25 mm	25 mm
L	10 mm	13 mm	16 mm	13 mm	40 mm	40 mm	25 mm	25 mm	32 mm

GP5V (khi ℓ = 15 mm)

d	3 mm, 3,175 mm (1/8”)				6 mm, 6,35 mm (1/4”)						8 mm		
D	5 mm	6 mm	8 mm	10 mm	13 mm	16 mm	20 mm	25 mm	32 mm	38 mm	25 mm	32 mm	38 mm
L	10 mm	13 mm	16 mm	13 mm	40 mm	40 mm	25 mm	25 mm	13 mm	7 mm	32 mm	25 mm	19 mm

5. Điều chỉnh số lượng vòng quay
Những mẫu này được trang bị một bộ truyền động tốc độ biến thiên vô hạn điện tử và có thể thay đổi số lượng vòng quay tùy theo yêu cầu sử dụng.
Nếu vặn và chỉnh núm xoay (**Hình 6**) đến vị trí 6, số lượng vòng quay tăng, nếu vặn và chỉnh về vị trí 1, số lượng vòng quay giảm.
Trước khi sử dụng, thiết lập số lượng vòng quay bằng cách sử dụng núm xoay. Để thực hiện, hãy tham khảo bảng hướng dẫn sơ lược sau đây.

Núm xoay	Sử dụng	Tốc độ quay (/phú)	
		GP3V	GP5V
1	Đánh bóng, mài nhẵn	7000	2000
2	Loại bỏ lớp sơn hoặc phủ	11400	3250
3	Loại bỏ lớp gỉ	15800	4500
4	Loại bỏ gờ	20200	5800
5	Mài	24600	7050
6	Mài thô	29000	8300

CHÚ Ý
Hãy cẩn thận không được vặn núm xoay đến bất kỳ giá trị nào thấp hơn 1 hoặc cao hơn 6.

6. Cảnh báo khi sử dụng gần thiết bị hàn
Khi sử dụng máy mài ở khu vực lân cận với thiết bị hàn, tốc độ quay có thể trở nên không ổn định. Không được sử dụng máy mài gần thiết bị hàn.

7. Sử dụng tay nắm phụ (Hình 3)
Luôn đảm bảo sử dụng tay nắm phụ nhằm tránh nguy cơ sốc điện nghiêm trọng.
Gắn tay nắm phụ vào máy như sau.
(1) Nới lỏng chuôi tay nắm phụ và gắn tay nắm phụ vào phần đầu thanh nẹp của máy từ phần mặt bích của ống nối tay nắm phụ.
(2) Điều chỉnh tay nắm phụ đến vị trí phù hợp với điều kiện vận hành và sau đó siết thật chặt chuôi tay nắm phụ.

CÁCH SỬ DỤNG

1. Điều chỉnh công tắc
(1) Đẩy cần gạt công tắc sang phải (phía ON) để nối điện; đẩy sang trái (bên OFF) để ngắt điện.

(2) Khi bật công tắc lần đầu tiên sau khi lắp bánh mài mới, giữ máy mài xa cơ thể bạn để tránh nguy hiểm do bánh mài vỡ trong trường hợp có sai hỏng nào đó.
(3) Trước khi khởi động, tiến hành chạy thử máy với bánh mài cân bằng theo hướng an toàn.

2. Phòng ngừa trong quá trình vận hành

(1) Ấn nhẹ bánh mài xuống vật liệu cần gia công. Khi mài vật liệu, nên chỉnh tốc độ quay cao.
Sử dụng máy mài cầm tay với tốc độ quay cao sẽ giảm thiểu lực ấn xuống.

CHÚ Ý

Khi vận hành dụng cụ ở giá trị nào đó ngoài tốc độ tối đa (số 6 của vòng xoay), động cơ sẽ không được làm mát đủ do số lượng vòng quay bị giảm.
Điều này có thể dẫn đến nguy cơ cháy và làm hư hỏng động cơ trước khi bộ phận bảo vệ quá tải bắt đầu hoạt động.
Hãy chắc chắn bạn vận hành dụng cụ bằng cách ấn nhẹ máy xuống bề mặt của vật liệu khi sử dụng máy ở bất kỳ giá trị nào khác tốc độ tối đa (số 6 của vòng xoay).

(2) Chỉnh bánh mài Sau khi gắn bánh mài, điều chỉnh độ võng của bánh mài lõm giữa bằng cách sử dụng một dụng cụ điều chỉnh. Nếu bánh mài lõm giữa bị lệch tâm, không chỉ khiến cho việc mài nhẵn thiếu sắc sảo mà còn làm cho máy mài rung mạnh hơn, làm giảm tính chính xác và độ bền của máy mài.
Một bánh mài bị kẹt hoặc mòn sẽ làm hỏng bề mặt mài nhẵn hoặc giảm hiệu quả mài.
Định kỳ chỉnh bánh mài bằng dụng cụ điều chỉnh.

PHƯƠNG PHÁP LỰA CHỌN BÁNH MÀI

Các loại bánh mài thay đổi khác nhau tùy vào vật liệu cần gia công. Chọn bánh mài phù hợp với vật liệu cần mài. Bảng sau đây trình bày sơ lược các loại bánh mài và vật liệu mài tương ứng.

Vật liệu cần mài	Hạt	Cấp phối hạt	Mức độ liên kết	Cấu trúc	Chất liên kết
Thép mềm, thép cứng, thép rèn	WA	60 – 80	P	m	V
Gang	C	36	M – O	m	V
Đồng thau, đồng, nhôm	C	36	J – K	m	V
Gạch	WA	60 – 80	M	m	V
Nhựa tổng hợp	C	36	K – M	m	V

Bánh mài có trục nhỏ được dùng để mài bề mặt kích thước nhỏ. Kích thước và hình dạng của bánh mài được trình bày trọng "LINH KIỆN TÙY CHỌN".
Nếu đường kính trục bánh mài là 3 mm, sử dụng ống kẹp đàn hồi ứng với trục 3 mm do đại lý HiKOKI khu vực của bạn bán riêng như một linh kiện tùy chọn.

BẢO DƯỠNG VÀ KIỂM TRA

1. Kiểm tra các bánh mài

Đảm bảo rằng các bánh mài không bị nứt và hư hỏng bề mặt.

2. Kiểm tra các đinh ốc đã lắp

Thường xuyên kiểm tra tất cả các đinh ốc đã lắp và đảm bảo rằng chúng được siết chặt. Nếu có bất kỳ đinh ốc nào bị nới lỏng, siết chặt lại ngay lập tức. Nếu không làm như vậy có thể gây nguy hiểm nghiêm trọng.

3. Bảo dưỡng động cơ

Cuộn dây động cơ là "trái tim" của dụng cụ điện. Kiểm tra và bảo dưỡng để đảm bảo cuộn dây không bị hư hỏng và/hoặc ẩm ướt do dính dầu nhớt hoặc nước.

4. Kiểm tra chổi than (Hình 4)

Động cơ sử dụng các chổi than, đây là những bộ phận có thể bị mài mòn. Vì một chổi than bị mài mòn quá mức có thể dẫn đến sự cố động cơ, do đó nên thay chổi than cũ bằng một cái mới có cùng mã số như trong hình khi cái cũ đã mòn bằng hoặc gần bằng “giới hạn mài mòn”. Ngoài ra, luôn giữ chổi than sạch và đảm bảo là chúng di chuyển tự do trong giá đỡ chổi than.

5. Thay chổi than (Hình 5)

<Tháo>

(1) Nới lỏng vít tự khía ren D4 dùng để cố định đuôi vỏ máy và tháo đuôi vỏ máy.
(2) Sử dụng chìa vặn lục giác phụ hoặc tua vít nhỏ để kéo mép của lò xo giữ chổi than lên.
Tháo mép của lò xo hướng ra bên ngoài của giá đỡ chổi than.
(3) Tháo đuôi dây mềm đầu cuối trên chổi than từ phần cuối của giá đỡ chổi than và sau đó lấy chổi than ra khỏi giá đỡ chổi than.

<Lắp>

(1) Gắn đuôi dây mềm đầu cuối của chổi than vào phần cuối của giá đỡ chổi than.
(2) Gắn chổi than vào giá đỡ chổi than.
(3) Sử dụng chìa vặn lục giác phụ hoặc tua vít nhỏ để lắp lại mép lò xo vào phần đầu của chổi than.

LƯU Ý

Đảm bảo đầu mút lò so không giữ mối nối.

(4) Giữ chặt đuôi vỏ máy và siết vít tự khía ren D4.

6. Danh sách phụ tùng bảo dưỡng

CẢNH BÁO

Sửa chữa, biến cải và kiểm tra Dụng cụ điện HiKOKI phải được thực hiện bởi một Trung tâm Dịch vụ Ủy quyền của HiKOKI.
Cung cấp Danh sách phụ tùng kèm theo dụng cụ cho Trung tâm dịch vụ ủy quyền HiKOKI là rất hữu ích khi yêu cầu sửa chữa hoặc bảo dưỡng.
Trong khi vận hành và bảo trì dụng cụ điện, phải tuân theo các nguyên tắc an toàn và tiêu chuẩn quy định của từng quốc gia.

SỬA ĐỔI

Dụng cụ điện HiKOKI không ngừng được cải thiện và sửa đổi để thích hợp với các tiến bộ kỹ thuật mới nhất.
Theo đó, một số bộ phận có thể được thay đổi mà không cần thông báo trước.

CHÚ Ý

Do chương trình nghiên cứu và phát triển liên tục của HiKOKI, các thông số kỹ thuật nêu trong tài liệu này có thể thay đổi mà không thông báo trước.

กฎความปลอดภัยโดยทั่วไป

คำเตือน!
โปรดอ่านคำแนะนำทั้งหมด

ถ้าไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำทั้งหมด อาจถูกไฟฟ้าดูด เกิดไฟไหม้ และ/หรือบาดเจ็บสาหัสก็ได้
คำว่า "เครื่องมือไฟฟ้า" ในคำเตือนต่อไปนี้ทั้งหมดหมายถึงเครื่องมือที่คุณใช้งานกับปลั๊กไฟฟ้า (มีสายไฟ) หรือใช้งานกับแบตเตอรี่ (ไร้สาย)

โปรดปฏิบัติตามคำแนะนำต่อไปนี้

1) **พื้นที่ทำงาน**
   a) **รักษาพื้นที่ทำงานให้สะอาดและมีแสงสว่างเพียงพอ**
   สิ่งที่เกะกะและความมืดทำให้เกิดอุบัติเหตุได้
   b) **อย่าใช้เครื่องมือไฟฟ้าในบรรยากาศที่อาจระเบิด เช่น มีของเหลวไวไฟ แก๊สหรือฝุ่น**
   เครื่องมือไฟฟ้าอาจเกิดประกายไฟที่อาจทำให้ฝุ่นและไอติดไฟได้
   c) **ใช้งานเครื่องมือไฟฟ้าให้ไกลจากเด็กและคนเฝ้าชม**
   คนที่วอกแวกทำให้คุณขาดสมาธิในการทำงานได้

2) **ความปลอดภัยทางไฟฟ้า**
   a) **ปลั๊กของเครื่องมือไฟฟ้าต้องเหมาะกับเต้าเสียบ อย่าดัดแปลงปลั๊ก**
   อย่าใช้ปลั๊กของตัวปรับแรงดันไฟฟ้ากับเครื่องมือไฟฟ้าชนิดที่ต่อลงดิน
   ปลั๊กกับเต้าเสียบที่ไม่พอดีกันอาจทำให้คุณถูกไฟฟ้าดูด
   b) **อย่าให้ตัวคุณสัมผัสกับพื้นผิวที่ต่อลงดิน เช่นท่อโลหะ เครื่องทำความร้อน เตาอบ ตู้เย็น เป็นต้น**
   อาจถูกไฟฟ้าดูดถ้าร่างกายของคุณต่อวงจรลงดิน
   c) **อย่าให้เครื่องมือไฟฟ้าถูกกับน้ำฝนหรือความเปียกชื้น**
   น้ำที่เข้าไปในเครื่องมือไฟฟ้าจะเพิ่มความเสี่ยงที่จะถูกไฟฟ้าดูด
   d) **อย่าใช้สายไฟฟ้าในงานอื่น อย่าใช้สายเพื่อหิ้ว ดึงหรือ เสียบเครื่องมือไฟฟ้า ให้สายไฟอยู่ห่างจากความร้อน น้ำมัน ขอบแหลมคมหรือชิ้นส่วนที่เคลื่อนไหว**
   สายที่ชำรุดหรือดึงอาจทำให้คุณถูกไฟฟ้าดูดได้ง่าย
   e) **เมื่อใช้งานเครื่องมือไฟฟ้านอกอาคาร**
   ใช้สายพ่วงชนิดที่ใช้กับนอกอาคารเมื่อใช้สายที่เหมาะสมจะลดความเสี่ยงที่จะถูกไฟฟ้าดูด

3) **ความปลอดภัยส่วนบุคคล**
   a) **ระวังตัว ดูสิ่งที่คุณกำลังทำ ใช้สามัญสำนึกเมื่อใช้เครื่องมือไฟฟ้า อย่าใช้เครื่องมือไฟฟ้าเมื่อคุณอ่อนเพลียหรือกินยา สุรา หรือยาเสพติด**
   การขาดสติชั่วขณะเมื่อใช้เครื่องมือไฟฟ้าอาจทำให้คุณบาดเจ็บสาหัส
   b) **ใช้อุปกรณ์นิรภัย สวมแว่นตาป้องกันเสมอ**
   อุปกรณ์ป้องกันเช่นหน้ากากกันฝุ่น รองเท้ากันลื่น หมวกนิรภัย หรือจุกอุดหูที่เหมาะสมจะเลี่ยงการบาดเจ็บของร่างกายได้
   c) **ระวังเครื่องทำงานโดยไม่ตั้งใจ ให้สวิทช์อยู่ในตำแหน่งปิดก่อนเสียบปลั๊ก**
   เมื่อจับเครื่องมือไฟฟ้าเมื่อนิ้วอยู่ที่ตัวสวิทช์ หรือเมื่อเสียบปลั๊กขณะเปิดสวิทช์ไว้อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุ
   d) **เอาสลักปรับแต่งหรือประแจออกก่อนเปิดสวิทช์ไฟฟ้า**
   สลักหรือประแจที่ติดกับส่วนหมุนของเครื่องมือไฟฟ้าอาจทำให้คุณบาดเจ็บได้
   e) **อย่าเอื้อมตัว ยืนให้มั่นและสมดุลตลอดเวลา**
   ทำให้ควบคุมเครื่องมือไฟฟ้าได้ดีขึ้นเมื่อมีเหตุที่ไม่คาดฝัน
   f) **แต่งตัวให้รัดกุม อย่าสวมเสื้อผ้าหลวมหรือใช้เครื่องประดับ ให้ผม เสื้อผ้าและถุงมืออยู่ห่างจากชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่**
   เสื้อผ้าหลวม เครื่องประดับหรือผมยาวอาจถูกชิ้นส่วนหมุนรั้งเข้าไป
   g) **ถ้าออกแบบเครื่องมือไฟฟ้าไว้ให้ต่อกับชุดดูดฝุ่นหรือเศษวัสดุให้เชื่อมต่อและใช้งานอย่างถูกต้อง**
   เมื่อใช้กับชุดอุปกรณ์เหล่านี้ จะลดอันตรายจากฝุ่น

4) **การใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือไฟฟ้า**
   a) **อย่าใช้เครื่องมือไฟฟ้าโดยฝืนกำลัง ใช้เครื่องมือที่ถูกต้องกับงานของคุณ**
   เครื่องมือไฟฟ้าที่ถูกต้องจะทำงานได้ดีกว่าและปลอดภัยกว่า ในอัตราตามที่ออกแบบไว้แล้ว
   b) **อย่าใช้เครื่องมือไฟฟ้าถ้าสวิทช์ปิดเปิดไม่ได้**
   เครื่องมือไฟฟ้าที่ควบคุมด้วยสวิทช์ไม่ได้จะมีอันตรายและต้องซ่อมเสีย
   c) **ถอดปลั๊กจากแหล่งไฟฟ้าก่อนปรับแต่ง เปลี่ยนอะไหล่ หรือเก็บรักษา**
   มาตรการป้องกันเช่นนี้จะลดความเสี่ยงของอุบัติเหตุที่เครื่องมือไฟฟ้าจะเริ่มทำงานโดยไม่ได้ตั้งใจ
   d) **เก็บเครื่องมือไฟฟ้าให้ห่างจากเด็ก และอย่ายอมให้ผู้ที่ไม่เคยชินกับเครื่องมือไฟฟ้าหรือคำแนะนำเหล่านี้ให้ใช้เครื่องมือไฟฟ้า**
   เครื่องมือไฟฟ้าเป็นสิ่งที่มีอันตรายมากเมื่ออยู่ในมือของคนที่ไม่ชำนาญ
   e) **บำรุงรักษาเครื่องมือไฟฟ้า ตรวจดูศูนย์เคลื่อน ส่วนบิดงอ ชำรุดหรือสภาพอื่นๆ ที่มีผลต่อการทำงานของเครื่องมือไฟฟ้า หากชำรุด ให้ซ่อมแซมเสียก่อนใช้งาน**
   อุบัติเหตุจำนวนมากเกิดจากเครื่องมือไฟฟ้าที่บำรุงรักษาไม่ดีพอ
   f) **ให้เครื่องมือตัดมีความคมและสะอาด**
   เครื่องมือตัดที่บำรุงรักษาอย่างถูกต้องและมีขอบคมจะไม่ค่อยบิดงอ และควบคุมได้ง่ายกว่า
   g) **ใช้เครื่องมือไฟฟ้า ส่วนประกอบและปลายเครื่องมือตัดตามคำแนะนำเหล่านี้ และตามที่ออกแบบไว้ โดยพิจารณาสภาพงานและสิ่งที่จะใช้งาน**
   ถ้าใช้เครื่องมือไฟฟ้ากับงานที่ไม่ได้ออกแบบไว้อาจเกิดความเสียหายได้

5) **การซ่อมบำรุง**
   a) **ให้ช่างซ่อมที่ชำนาญเป็นผู้ซ่อม และเปลี่ยนอะไหล่ที่เป็นของแท้**
   ทำให้เครื่องมือไฟฟ้ามีความปลอดภัย

คำเตือน
เก็บให้พ้นมือเด็กและผู้ไม่ชำนาญ
หากไม่ได้ใช้ ควรเก็บให้พ้นมือเด็กและผู้ไม่ชำนาญ

ขั้นตอนเพื่อความปลอดภัยทั่วไปสำหรับเครื่องเจียร

- ตรวจสอบว่าความเร็วที่ทำเครื่องหมายไว้บนล้อเท่ากับหรือมากกว่าความเร็วที่ระบุไว้ของเครื่องเจียร
- ให้มั่นใจว่าขนาดของล้อใช้งานได้กับเครื่องเจียร
- ควรเก็บและจัดการล้อขัดด้วยความระมัดระวังโดยสอดคล้องกับขั้นตอนของผู้ผลิต
- ตรวจสอบล้อเจียรก่อนใช้งาน อย่าใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีรอยบิ่น แตก หรือมีข้อบกพร่องอื่นๆ
- ให้มั่นใจว่าล้อยึดและจุดต่างๆ ใส่พอดีอย่างแน่นหนาโดยสอดคล้องกับขั้นตอนของผู้ผลิต
- ให้แน่ใจว่าใช้บล็อตเตอร์เมื่อให้มา กับผลิตภัณฑ์ขัดที่เชื่อมต่อกันเมื่อจำเป็นต้องใช้
- ให้แน่ใจว่าผลิตภัณฑ์ขัดมีการยึดอย่างถูกต้องและแน่นหนาก่อนใช้งาน และเปิดเครื่องมือเปล่าๆ เป็นเวลา 30 วินาทีในตำแหน่งที่ปลอดภัย หยุดทันทีถ้ามีการสั่น หรือถ้าตรวจพบข้อบกพร่องอื่นๆ ถ้ามีเงื่อนไขเหล่านี้เกิดขึ้น ให้ตรวจสอบเครื่องเพื่อหาสาเหตุ
- ถ้าเครื่องป้องกันมาพร้อมกับเครื่องมือ อย่าใช้เครื่องมือโดยไม่ใช้เครื่องป้องกัน
- อย่าใช้น็อตหรืออะแดปเตอร์ลดขนาดแยก เพื่อแปลงล้อขัดที่มีรูขนาดใหญ่
- สำหรับเครื่องมือที่ตั้งใจสำหรับใส่กับล้อรูเกลียว ให้แน่ใจว่าเกลียวในล้อมีความยาวเพียงพอที่จะรับความยาวในการหมุนได้
- ตรวจสอบว่าชิ้นงานมีการรับน้ำหนักอย่างเหมาะสม
- อย่าใช้ล้อตัดสำหรับการเจียรด้านข้าง
- ให้แน่ใจว่าประกายไฟที่เกิดจากการใช้งาน ไม่ก่อให้เกิดอันตรายใดๆ เช่น ไม่กระเด็นไปโดนผู้คน หรือทำให้สารไวไฟติดขึ้นมา
- ให้แน่ใจว่าได้เปิดช่องระบายอากาศให้โล่ง เมื่อทำงานในสภาพแวดล้อมที่มีฝุ่นมาก ในกรณีที่จำเป็นต้องจัดการกับฝุ่น แรกสุดให้ถอดปลั๊กเครื่องมือออกจากแหล่งจ่ายไฟ (ใช้วัตถุที่ไม่เป็นโลหะ) และหลีกเลี่ยงการทำให้ชิ้นส่วนภายในเสียหาย
- ใช้ที่ป้องกันตาและหูเสมอ ควรสวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลอื่นๆ ด้วย เช่น หน้ากากกันฝุ่น ถุงมือ หมวก และที่กำบัง
- ใส่ใจกับล้อที่ยังคงหมุนต่อ หลังจากที่ปิดเครื่องมือแล้ว

รายละเอียดจำเพาะ

รุ่น	GP3V	GP5V
แรงดันไฟฟ้า*	(110 โวลท์, 120 โวลท์, 127 โวลท์, 220 โวลท์, 230 โวลท์, 240 โวลท์) ~	
กำลังไฟฟ้า*	760 วัตต	
ความเร็วอิสระ*	7000 – 29000 / นาที	2000 – 8300 / นาที
เส้นผ่านศูนย์กลางหินเจียร์สูงสุด*	25 มม	50 มม
ขนาดหัวจับ**	6 มม	6 มม
น้ำหนัก (ไม่รวมสายไฟฟ้า)	1.8 กก	1.9 กก

* โปรดตรวจดูป้ายที่ตัวเลื่อยไฟฟ้า เพราะแตกต่างไปตามท้องที่ใช้งาน

** ขนาดหัวจับจะแตกต่างกันตามพื้นที่ที่จัดจำหน่าย

ตัวควบคุมอิเล็กทรอนิกส์

เครื่องเจียร์มีตัวควบคุมความเร็วแบบอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสามารถควบคุม:

- ○ ความเร็วได้ตลอดเวลาที่อยู่ในช่วงไปจนถึงภาระที่ระบุ
- ○ เริ่มต้นแบบเบา
- ○ ความเร็วหลายระดับ

หมายเหตุ

เครื่องเจียร์มีวงจรควบคุมความเร็วการหมุน ความเร็วการหมุนอาจเปลี่ยนแปลงขึ้นลงเล็กน้อย เนื่องจากสภาพของการใช้งาน และแรงดันไฟฟ้าขณะทำงาน

อุปกรณ์มาตรฐาน

(1) ประแจ (17 มม.).....1

(2) ประแจ (12 มม.).....1

(3) มือจับข้าง (ไม่มีให้ในบางท้องที่) 1

อาจเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์มาตรฐานได้โดยไม่ต้องแจ้งล่วงหน้า

อุปกรณ์เสริม (แยกจำหน่าย)

○ หัวจับเครื่องมือ

สำหรับก้านขนาด 3 มม.

สำหรับก้านขนาด 3.175 มม. (1/8 นิ้ว)

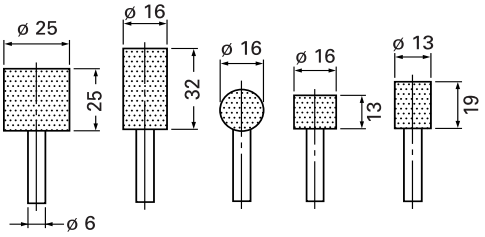
สำหรับก้านขนาด 6.35 มม. (1/4 นิ้ว)

สำหรับก้านขนาด 8 มม.

สัดส่วนและวิธีใช้อื่นๆ นอกเหนือจากรูก้านจะเหมือนกันกับหัวจับเครื่องมือขนาด 6 มม.

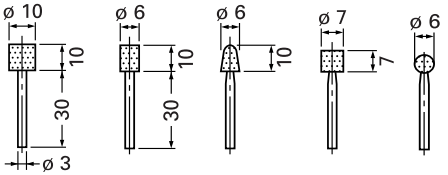
○ หินเจียร์ที่มีก้านขนาด 6 มม.

หินเจียร์ทั้งหมดจะมีขนาดเกรน WA, ขนาดของอนุภาค 60 และการประสานระดับ P ซึ่งเหมาะสำหรับการบดวัตถุทั่วไปและวัตถุที่เป็นโลหะชนิดพิเศษ



KA-4 KA-5 KA-8 KA-12 KA-13

○ หินเจียร์ที่มีก้านขนาด 3 มม.
หินเจียร์ทั้งหมดจะมีขนาดเกรน WA ขนาดของอนุภาค 80 และ การประสานระดับ P ซึ่งเหมาะสำหรับการบดวัตถุทั่วไปและวัตถุที่ เป็นโลหะชนิดพิเศษ



KA-20 KC-20 KC-22 KC-23 KC-24

○ เครื่องมือแต่งหน้าหินเจียร์

○ ปลอก

อาจเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ประกอบได้โดยไม่ต้องแจ้งล่วงหน้า

การใช้งาน

○ งานปรับแต่งแม่แบบสำหรับการทำแม่พิมพ์ การหล่อแบบฉีด และการหล่อขึ้นรูป

○ งานปรับแต่งตายตัดเกลียว เครื่องมือและชิ้นส่วนที่มีขนาดเล็กอื่นๆ

○ การเจียร์วงในเครื่องมือและชิ้นส่วนเครื่องจักรกล

คำแนะนำก่อนการใช้งาน

1. แหล่งไฟฟ้า

ตรวจดูให้แหล่งไฟฟ้าที่จะใช้ตรงกับราละเอียดจำเพาะบนแผ่นป้าย ของเลื่อยไฟฟ้า

หมายเหตุ

เมื่อเชื่อมต่อเข้ากับแหล่งจ่ายไฟ วงจรควบคุมความเร็ว อิเล็กทรอนิกส์จะเปลี่ยนไปยังสถานะสแตนด์บาย และเครื่องเจียร์จะอุ่นขึ้นเล็กน้อย แต่นี่ไม่ใช่อาการเสียแต่อย่างใด

ข้อควรระวัง

อย่าใช้งานจากแหล่งจ่ายไฟกระแสสลับ เครื่องปั่นไฟ บูสเตอร์ หรือหม้อแปลงชนิดอื่นๆ โดยตรง การทำเช่นนี้ไม่เพียงทำให้เกิดความเสียหายต่อเครื่องเจียร์ แต่อาจนำไปสู่การเกิดอุบัติเหตุด้วย

2. สวิทช์ไฟฟ้า

ตรวจดูให้สวิทช์ไฟฟ้าอยู่ในตำแหน่ง OFF ถ้าเสียบปลั๊กเข้ากับเต้าเสียบเมื่อสวิทช์อยู่ในตำแหน่ง ON เครื่องใช้ไฟฟ้าจะทำงานทันที และทำให้เกิดอุบัติเหตุที่ร้ายแรงได้

3. สายไฟฟ้าพ่วง

เมื่อพื้นที่ทำงานอยู่ห่างจากแหล่งจ่ายไฟ ให้ใช้สายพ่วงที่โตและมีความจุไฟฟ้ามากพอ ควรพยายามให้สายพ่วงสั้นที่สุดเท่าที่จะทำได้

4. การประกอบหินเจียร์

ประกอบหินเจียร์โดยให้ความยาว ℓ ไม่เกิน 15 มม. หาก ℓ ยาวกว่าที่กำหนด จะทำให้เกิดการสั่นสะเทือนที่ผิดปกติขึ้น ซึ่งไม่เพียงแต่ส่งผลเสียต่อเครื่องจักรเท่านั้น แต่อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุ ที่ร้ายแรงขึ้นได้อีกด้วย

ปรับให้ ℓ มีขนาดเล็กมากที่สุด

เมื่อ d = 6 มม., 6.35 มม. (1/4 นิ้ว), 8 มม. D ของหินเจียร์ ควรมีค่าต่ำกว่าเส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดของหินเจียร์แต่ละรุ่น (GP3V: 25 มม., GP5V: 50 มม.) หากใช้หินเจียร์ที่มีค่า D มากกว่าเส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดของหินเจียร์แต่ละรุ่น (GP3V: 25 มม., GP5V: 50 มม.) ความเร็วตามเส้นรอบวงจะเกินขีดจำกัดที่ปลอดภัย และจะทำให้หินเจียร์แตกได้ ห้ามใช้หินเจียร์ที่แตก

ระยะ L สำหรับ D จะแตกต่างกัน กำหนดค่า L โดยอ้างอิงจากตารางด้านล่าง

เมื่อ d = 3 มม., 3.175 มม. (1/8 นิ้ว) D ควรมีค่าต่ำกว่า 10 มม. กำหนดค่า L โดยอ้างอิงจากตารางด้านล่าง

หินเจียร์สามารถถอดและประกอบได้อย่างง่ายดายโดยใช้กุญแจปากตายสองตัว (**รูปที่ 2**)

หมายเหตุ

○ ห้ามขันหัวจับโดยสอดก้านที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเล็กกว่าขนาดปกติ (6 มม.) ในหัวจับหรือไม่สอดก้านเข้าไปข้างในการปฏิบัติเช่นนั้นจะทำให้หัวจับชำรุดเสียหาย

○ เมื่อประกอบหินเจียร์กับก้านแล้ว ให้ขันหัวจับให้แน่นหลังจากที่หยอดน้ำมันหล่อลื่นแกนหมุน (หรือน้ำมันหยอดจักรเย็บผ้า) ตรงส่วนที่เรียวในปริมาณเล็กน้อย ดังที่แสดงใน**รูปที่ 1**

GP3V (เมื่อ ℓ = 15 มม.)

d	3 มม., 3.175 มม. (1/8 นิ้ว)				6 มม., 6.35 มม. (1/4 นิ้ว)				8 มม.
D	5 มม.	6 มม.	8 มม.	10 มม.	13 มม.	16 มม.	20 มม.	25 มม.	25 มม.
L	10 มม.	13 มม.	16 มม.	13 มม.	40 มม.	40 มม.	25 มม.	25 มม.	32 มม.

GP5V (เมื่อ ℓ = 15 มม.))

d	3 มม., 3.175 มม. (1/8 นิ้ว)				6 มม., 6.35 มม. (1/4 นิ้ว)						8 มม.		
D	5 มม	6 มม	8 มม	10 มม	13 มม	16 มม	20 มม	25 มม	32 มม	38 มม	25 มม	32 มมm	38 มม
L	10 มม	13 มม	16 มม	13 มม	40 มม	40 มม	25 มม	25 มม	13 มม	7 มม	32 มม	25 มม	19 มม

5. การปรับจำนวนรอบ

รุ่นเหล่านี้ติดตั้งตัวขับความเร็วที่เปลี่ยนความเร็วแบบอิเล็กทรอนิกส์และสามารถเปลี่ยนจำนวนรอบให้เหมาะสมกับการใช้งานได้ ถ้าคุณบิด และตั้งค่าสเกลหมุน (**รูปที่ 6**) ไปที่ 6, จำนวนรอบจะเพิ่มขึ้น และถ้าคุณบิดและตั้งค่าไปที่ 1, จำนวนรอบจะลดลง ก่อนที่จะใช้งาน ให้ตั้งค่าจำนวนรอบโดยใช้ปุ่มหมุน ในการทำเช่นนี้ ให้ดูตารางต่อไปนี้สำหรับคำแนะนำคร่าวๆ

ปุ่มหมุน	การใช้	ความเร็วการหมุน (/นาที)	
		GP3V	GP5V
1	การขัดเงา, ขัดผิว	7000	2000
2	การลอกสีหรือสารเคลือบ	11400	3250
3	การกำจัดสนิม	15800	4500
4	การกำจัดหนาม	20200	5800
5	การเจียร์	24600	7050
6	การเจียร์หยาบ	29000	8300

หมายเหตุ

ใช้ความระมัดระวังไม่บิดสเกลหมุนไปยังค่าที่ต่ำกว่า 1 หรือสูงกว่า 6

6. ข้อควรระวังเมื่อใช้ใกล้อุปกรณ์เชื่อม

เมื่อใช้เครื่องเจียร์ในสถานที่ใกล้อุปกรณ์เชื่อมต่อ ความเร็วการหมุนอาจเริ่มไม่คงที่ อย่าใช้เครื่องเจียร์ใกล้อุปกรณ์เชื่อม

7. การใช้มือจับข้าง (รูปที่ 3)

ต้องใช้มือจับข้างเพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงจากไฟฟ้าดูดอย่างรุนแรง ให้ติดตั้งมือจับข้างกับตัวเครื่องตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

(1) คลายตัวมือจับข้างออก และใส่มือจับข้างไปยังส่วนโครงยึดเครื่องมือของตัวเครื่องจากส่วนหน้าจานของปลอกมือจับข้าง

(2) ติดตั้งมือจับข้างที่ตำแหน่งซึ่งเหมาะสมสำหรับการทำงาน และจากนั้นให้ขันตัวมือจับข้างให้แน่น

วิธีการใช้

1. การทำงานของสวิตช์

(1) เมื่อดันก้านเปิด/ปิดไปทางขวา (ด้าน ON) ระบบจะจ่ายกระแสไฟเพื่อให้เครื่องทำงาน แต่เมื่อดันก้านเปิด/ปิดไปทางซ้าย (ด้าน OFF) ระบบจะตัดไปเพื่อให้เครื่องปิดการทำงาน

(2) เมื่อเปิดสวิตช์เป็นครั้งแรกหลังจากที่ประกอบหินเจียร์ชิ้นใหม่ ให้จับเครื่องเจียร์ให้อยู่ห่างจากร่างกายของคุณเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอันตรายจากการแตกของหินเจียร์อันเนื่องมาจากความบกพร่อง

(3) ก่อนจะเริ่มใช้งาน ให้ทดสอบเครื่องจักรโดยเล็งหินเจียร์ไปในทิศทางที่ปลอดภัย

2. ข้อควรระมัดระวังในการใช้งาน

(1) ค่อยๆ กดหินเจียร์ลงบนวัตถุที่จะบด เมื่อบดวัตถุ จำเป็นต้องใช้ความเร็วรอบการทำงานสูง ใช้เครื่องเจียร์มือที่ความเร็วรอบสูง ซึ่งจะช่วยลดแรงกดให้น้อยลงได้

ข้อควรระวัง

ในขณะที่ใช้เครื่องมือที่ค่าใดๆ ยกเว้นความเร็วเต็มที่ (สเกลหมุน 6) มอเตอร์ไม่สามารถเย็นลงได้เพียงพอเนื่องจากจำนวนรอบที่ลดลง นี่อาจเป็นผลให้เกิดความเสี่ยงในการไหม้ หรือมอเตอร์เกิดความเสียหายก่อนที่กลไกป้องกันการทำงานเกินกำลังจะเริ่มทำงานให้แน่ใจว่าคุณใช้เครื่องมือโดยค่อยๆ จ่อเข้าไปที่พื้นผิวของวัสดุ เมื่อคุณใช้เครื่องที่ค่าใดๆ ยกเว้นความเร็วเต็มที่ (สเกลหมุน 6)

(2) การแต่งหน้าหินเจียร์

เมื่อประกอบหินเจียร์แล้ว ให้ใช้เครื่องมือแต่งหน้าหินเจียร์แก้ไขการเบนศูนย์หินเจียร์ หากศูนย์หินเจียร์เบี้ยว ไม่เพียงแต่เครื่องจะไม่สามารถทำการปรับแต่งที่เที่ยงตรงได้ แต่แรงสั่นสะเทือนของเครื่องเจียร์จะเพิ่มมากขึ้นด้วย ทำให้ความแม่นยำและความทนทานของเครื่องเจียร์ลดน้อยลง

หินเจียร์ที่สึกหรืออุดตันจะทำให้ผิวที่ปรับแต่งเสียหายหรือทำให้ประสิทธิภาพในการบดของเครื่องเจียร์ลดน้อยลง ตัดแต่งหินเจียร์โดยใช้เครื่องมือแต่งหน้าหินเจียร์เป็นครั้งคราว

วิธีเลือกหินเจียร์

ประเภทของหินเจียร์จะแตกต่างกัน โดยจะขึ้นอยู่กับวัตถุที่จะบด เลือกหินเจียร์ให้เหมาะสมกับวัตถุที่จะบด

ตารางต่อไปนี้จะเป็นการสรุปการใช้หินเจียร์กับวัตถุที่จะบด

วัตถุที่จะบด	วัสดุขัดถู	การแบ่งระดับ	ระดับการประสาน	โครงสร้าง	น้ำยาประสาน
เหล็กกล้าละมุน, เหล็กกล้า, เหล็กฟอร์จ	WA	60 - 80	P	m	V
เหล็กหล่อ	C	36	M - O	m	V
ทองเหลือง, ทองแดง, อลูมิเนียม	C	36	J - K	m	V
เซรามิค	WA	60 - 80	M	m	V
ยางสังเคราะห์	C	36	K - M	m	V

หินเจียร์พร้อมก้านขนาดเล็กจะเตรียมไว้บดพื้นผิวที่มีขนาดเล็ก สัดส่วนและรูปทรงจะปรากฏในส่วนของ “อุปกรณ์เสริม”
หากเส้นผ่านศูนย์กลางก้านหินเจียร์มีค่า 3 มม. ควรใช้หัวจับสำหรับก้านขนาด 3 มม. ซึ่งจะแยกจำหน่ายต่างหาก โดยหาซื้อเป็นอุปกรณ์เสริมได้จากผู้จำหน่าย HiKOKI

การบำรุงรักษาและการตรวจสอบ

1. การตรวจสอบหินเจียร์
โปรดแน่ใจว่าหินเจียร์ไม่มีรอยร้าวและรอยบิ่นที่ผิว

2. การตรวจสอบสกรูยึด
ให้ตรวจสอบสกรูยึดเสมอ และให้ขันไว้อย่างถูกต้อง ถ้าสกรูหลวม ให้ขันเสียใหม่โดยทันที มิฉะนั้นอาจเกิดอันตรายมาก

3. การบำรุงรักษามอเตอร์
การขดลวดของมอเตอร์เป็นหัวใจสำคัญของเครื่องมือไฟฟ้า ให้ใช้ความระมัดระวังเพื่อไม่ให้ขดลวดของมอเตอร์ชำรุดและ/หรือเปียกน้ำหรือน้ำมัน

4. การตรวจสอบแปรงถ่าน (รูปที่ 4)
มอเตอร์มีแปรงถ่าน ซึ่งเป็นชิ้นส่วนที่สิ้นเปลือง เนื่องจากแปรงถ่านที่สึกหรอมากจะทำให้มอเตอร์ขัดข้องได้ โปรดเปลี่ยนแปรงถ่านเสียใหม่ด้วยชนิดที่มีหมายเลขเดียวกับตามรูป เมื่อแปรงถ่านสึกหรอจนถึง หรือใกล้ระดับ “ขอบเขตระยะสึกหรอ” นอกจากนี้ รักษาแปรงถ่านให้สะอาดเสมอ และตรวจดูให้เลื่อนได้โดยอิสระในปลอกแปรง

5. การเปลี่ยนแปรงถ่าน (รูปที่ 5)

<การถอดแยก>

(1) คลายสกรูเกลียวปล่อย D4 ที่ยึดฝาครอบท้าย แล้วถอดฝาครอบท้ายออก
(2) ใช้ประแจหกเหลี่ยมหรือไขควงขนาดเล็กงัดขอบสปริงที่ยึดแปรงถ่านขึ้น โยกขอบสปริงไปทางด้านนอกของที่ยึดแปรง
(3) ดึงส่วนปลายที่ยื่นออกของแปรงถ่านออกจากส่วนปลายของที่ยึดแปรง จากนั้น ถอดแปรงถ่านออกจากที่ยึดแปรง

<การประกอบ>

(1) สอดส่วนปลายที่ยื่นออกของแปรงถ่านเข้าไปที่ส่วนปลายของที่ยึดปลาย
(2) ใส่แปรงถ่านลงในที่ยึดแปรง
(3) ใช้ประแจหกเหลี่ยมหรือไขควงขนาดเล็กหมุนขอบสปริงไปที่ด้านบนของแปรงถ่าน

หมายเหตุ
ตรวจดูให้แน่ใจว่าปลายของสปริงไม่ได้ยึดอยู่กับพิก-เทล

(4) ประกอบฝาครอบท้ายแล้วขันสกรูเกลียวปล่อย D4 ให้แน่น

6. รายการอะไหล่ซ่อม

ข้อควรระวัง
ศูนย์บริการที่ได้รับอนุญาตของ HiKOKI เท่านั้นเป็นผู้ซ่อม ดัดแปลง และตรวจสอบเครื่องมือไฟฟ้าของ HiKOKI
รายการอะไหล่ซ่อมนี้จะเป็นประโยชน์เมื่อส่งให้ศูนย์บริการที่ได้รับอนุญาตของ HiKOKI เท่านั้นเพื่อแจ้งซ่อมหรือบำรุงรักษา
ต้องปฏิบัติตามระเบียบและมาตรฐานความปลอดภัยของแต่ละประเทศในการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องมือไฟฟ้า

การแก้ไข
มีการปรับปรุงและแก้ไขเครื่องมือไฟฟ้าของ HiKOKI เสมอ เพื่อให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าล่าสุดทางเทคโนโลยี
ดังนั้น จึงอาจเปลี่ยนแปลงชิ้นส่วนบางอย่าง ได้โดยไม่ต้องแจ้งล่วงหน้า

หมายเหตุ
เนื่องจาก HiKOKI มีแผนงานวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง รายละเอียดจำเพาะนี้จึงอาจเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องแจ้งล่วงหน้า

2 احتياطات حول التشغيل

(1) اضغط برفق على العجلة تجاه المواد المراد جلخها.
عند طحن المواد، يتطلب ذلك وجود سرعة هائلة. استخدم مقبض الطاحونة مع سرعة عالية، مما يقلل ذلك من قوة الضغط.

تنبيه

عند استخدام العدة عند أي قيمة باستثناء السرعة الكاملة (مقياس القرص 6)، لا يمكن تبريد المحرك بكفاءة بسبب العدد المنخفض من الدوران.
قد يؤدي ذلك إلى مخاطر احتراق وتلف المحرك قبل أن تبدأ الآلية الوقائية للحمل الزائد.
تأكد من استخدام العدة من خلال استخدامها برفق على سطح المادة عندما تستخدمها على أي قيمة باستثناء السرعة الكاملة (مقياس القرص 6).

(2) تسوية عجلة التجليخ

بعد ربط العجلة، قم بتصحيح انحراف مركز العجلة من خلال استخدام المسواة. إذا كان مركز العجلة غير متمركز، فإن الصقل الدقيق لا يمكن تحقيقه ولكن تزداد أيضًا اهتزازات الطاحونة، وتنخفض دقة الطاحونة وقوة تحملها.
سوف تعمل العجلة المتآكلة والمسدودة على إفساد السطح المصقول أو تقليل كفاءة الطاحونة. قم بتسوية العجلة من حين لآخر باستخدام المسواة.

طريقة تحديد عجلة التجليخ

تتنوع أنواع عجلات التجليخ وفقًا للمواد المراد طحنها. حدد عجلة تجليخ مناسبة للمادة كي يتم طحنها.
يمثل الجدول التالي مخططًا للعجلات والمواد التي يتم طحنها.

المواد التي يتم طحنها	الطحن	التسوية	درجة الارتباط	التشكيل	عامل الربط
الصلب الأقل صلابة والصلب الشديد والصلب المطروق	WA	60 – 80	P	m	V
حديد الزهر	C	36	M – O	m	V
النحاس الأصفر والبرونز والألومنيوم	C	36	J – K	m	V
السيراميك	WA	60 – 80	M	m	V
اللدائن الاصطناعية	C	36	K – M	m	V

يتم إعداد العجلات ذات المقياس الصغير مع عمود الدوران لطحن الأسطح الصغيرة. يتم عرض أبعادهم وأشكالهم في "الملحقات الاختيارية".
حيث أن قطر عمود الدوران للعجلة هو 3 مم، استخدم الطوق المعدني للمثقب لعمود الدوران 3 مم والذي يباع بشكل منفصل من خلال وكيل HiKOKI كملحق اختياري.

الصيانة والفحص

1 فحص عجلة التجليخ

تأكد من أن العجلة خالية من التشقق والعيوب السطحية.

2 فحص مسامير التثبيت

قم بالفحص الدوري لكافة مسامير التثبيت والتأكد من إحكام ربطها بشكل صحيح. في حالة فك أية مسامير، قم بإحكام ربطها على الفور. فقد يعرض الفشل في القيام بذلك إلى مخاطر.

3 صيانة المحرك

ملف وحدة المحرك هو "الجزء الأوسط" من أداة الطاقة.
تأكد باستمرار من عدم تلف الملف و/أو بلله بواسطة الزيت أو الماء.

4 فحص الفرشاة الكربونية (الشكل 4)

يستهلك المحرك الفرشاة الكربونية وهي من الأجزاء غير المعمرة. نظرًا لأن تآكل الفرشاة الكربونية قد ينتج عنه وجود مشاكل بالمحرك، قم باستبدال الفرشاة الكربونية بأخرى جديدة لديها نفس رقم الفرشاة الكربونية كما هو موضح في الشكل عند تآكلها أو اقترابها من "حد التآكل". بالإضافة إلى ذلك، قم بتنظيف الفرشاة الكربونية باستمرار والتأكد من انزلاقها بسلاسة داخل مقابض الفرشاة.

5 استبدال الفرشاة الكربونية (الشكل 5)

<الفك>

(1) قم بإرخاء مسامير الضغط D4 مع المحافظة على الغطاء الخلفي وقم بإزالة الغطاء الخلفي.
(2) استخدم مفتاح الربط السداسي الإضافي أو المفك الصغير لسحب حافة النابض التي تقوم بحمل الفرشاة الكربونية. قم بإزالة حافة عمود الدوران حتى الجزء الخارجي من حامل الفرشاة.
(3) قم بإزالة طرف جديلة الفرشاة الكربونية من قسم الطرف لحامل الفرشاة ثم قم بإزالة الفرشاة الكربونية من حامل الفرشاة.

<التركيب>

(1) قم بإدخال طرف الجديلة للفرشاة الكربونية في قسم الطرف لحامل الفرشاة.
(2) قم بإدخال فرشاة الكربون في حامل الفرشاة.
(3) استخدم مفتاح الربط السداسي الإضافي أو المفك الصغير لإعادة حافة النابض التي تقوم بحمل الفرشاة الكربونية.

ملاحظة

تأكد من أن نهاية النابض غير ممسوكة في الجديلة.
(4) قم بتركيب غطاء الطرف وقم بإحكام مسامير الضغط D4.

6 قائمة أجزاء الخدمة

تنبيه

يجب تنفيذ أعمال الإصلاح، والتعديل، والفحص لأدوات HiKOKI من قبل مركز الخدمة المعتمد.
قائمة الأجزاء هذه مفيدة عند تقديمها مع الأداة لمركز خدمة HiKOKI معتمد عند طلب الإصلاح أو غيرها من أعمال الصيانة.
في حالة تشغيل العدد الكهربائية أو صيانتها، يجب اتباع تعليمات الأمان والمعايير الخاصة بكل دولة.

التعديلات

يتم تحسين أدوات HiKOKI باستمرار وتعديلها تبعًا لأحدث التقنيات المتقدمة.
ولذلك، قد يتم تغيير بعض الأجزاء (مثل أرقام الرموز و/أو التصميم) دون إعلام مسبق.

ملاحظة

تبعًا لبرنامج HiKOKI للبحث والتطوير المستمر، تتغير المواصفات المذكورة هنا دون إعلام مسبق.

تطبيقات

- إنهاء القوالب لضغط العمل، ومواد القالب والتشكيل بالقوالب.
- إنهاء قوالب القطع المسننة والأدوات والأجزاء الصغيرة الأخرى.
- الطحن الداخلي للأدوات وأجزاء الجهاز.

قبل التشغيل

1 مصدر الطاقة
تأكد من أن مصدر الطاقة الذي سيتم استخدامه مطابق لمتطلبات الطاقة المحددة على لوحة الاسم الموجودة على المنتج.

ملاحظة
عند التوصيل بمصدر طاقة، تنتقل دائرة التحكم الكهربائية المدمجة إلى حالة الاستعداد وتصبح الجلاخة دافئة قليلاً، ولكن هذا ليس بعطب.

تنبيه
لا تشغل العدة من مصدر طاقة بتيار مباشر أو مولد محرك أو معزز أو أي نوع آخر من المحولات. فعل ذلك قد لا تتسبب فقط في ضرر للجلاخة، ولكن قد يؤدي إلى وقوع الحوادث.

2 مفتاح الطاقة
تأكد من أن مفتاح الطاقة على الوضع إيقاف. في حالة توصيل القابس بالمقبس وكان مفتاح الطاقة على الوضع تشغيل، فسيتم تشغيل أداة الطاقة على الفور، مما قد يؤدي إلى وقوع اصابات.

3 سلك التوصيل الإضافي
عند إزالة منطقة العمل من مصدر الطاقة، استخدم سلك توصيل إضافي ذو سمك كافٍ وسعة مقننة. يجب أن يظل سلك التوصيل الإضافي قصيرًا بقدر المستطاع.

4 تركيب عجلة
ركب العجلة بحيث يكون الطول ℓ أقل من 15 مم.وإذا كان ℓ أطول من ذلك سيحدث اهتزاز غير طبيعي ولن تتأثر العدة فقط بالسلب ولكن هناك احتمال وقوع حادث خطير.
اجعل ℓ صغير قدر الإمكان.
عندما تكون المسواة =6 مم، 6.35 مم ("1/4")، 8 مم، فيجب أن يكون قطر العجلة أقل من الحد الأقصى لقطر العجلة لكل من الطرازين (GP3V: 25 مم، GP5V: 50 مم). إذا تم استخدام عجلة بقطر أكبر من الحد الأقصى لقطر العجلة لكل من الطرازين (GP3V: 25 مم، GP5V: 50 مم) ستتجاوز سرعة محيط الدائرة حد الأمان وستنكسر العجلة. لا تستخدم أبدًا مثل هذه العجلة.
تتفاوت المسافة L حسب القطر D. حدد L بالرجوع للجدول بالأدنى.
عندما تكون المسواة =3 مم، 3.175 مم ("1/8")،فيجب أن يكون القطر أقل من 10 مم. حدد L بالرجوع للجدول بالأدنى.
يمكن تركيب العجلات أو فصلها بسهولة باستخدام مفتاحين (**الشكل. 2**).

ملاحظة
- لا تقم بإحكام ربط مقبض الطوق بإدخال عمود أرفع من قطر العمود الطبيعي (6 مم) في المقبض أو في حالة فارغة. فسوف يؤدي القيام بذلك إلى تلف مقبض الطوق.
- عند تركيب عجلة تركيب مع عمود، قم بإحكام مقبض الطوق بعد استخدام الكمية الصغير من زيت الدوران (أو زيت ماكينة الخياطة) للنسبة المستدقة الموضحة في **الشكل 1**.

GP3V (عندما تكون ℓ = 15 مم)

d	3 مم، 3.175 مم ("1/8")			6 مم، 6.35 مم ("1/4")					8 مم
D	5 مم	6 مم	8 مم	10 مم	13 مم	16 مم	20 مم	25 مم	25 مم
L	10 مم	13 مم	16 مم	13 مم	40 مم	40 مم	25 مم	25 مم	32 مم

GP5V (عندما تكون ℓ = 15 مم)

d	3 مم، 3.175 مم ("1/8")				6 مم، 6.35 مم ("1/4")							8 مم		
D	5 مم	6 مم	8 مم	10 مم	13 مم	16 مم	20 مم	25 مم	32 مم	38 مم	7 مم	25 مم	32 مم	38 مم
L	10 مم	13 مم	16 مم	13 مم	40 مم	40 مم	25 مم	25 مم	13 مم	13 مم	32 مم	25 مم	25 مم	19 مم

5 ضبط عدد الدورات
هذه الطرز مزودة بمحرك إلكتروني ذو سرعات متفاوتة لا نهائية ويمكن تغيير عدد الدورات وفق الاستخدام.
إذا أدرت مقياس القرص وعينته (**الشكل 6**) إلى 6، سيزداد عدد الدورات، وإذا أدرته إلى 1 سيقل عدد الدورات.
قبل الاستخدام عين عدد الدورات باستخدام القرص. وعند إجرائك لذلك ارجع إلى الجدول التالي كدليل تقريبي.

قرص مدرج	الاستخدام	سرعة الدوران (/دقيقة)	
		GP3V	GP5V
1	الصقل، التهذيب	7000	2000
2	إزالة دهان أو طلاء	11400	3250
3	إزالة الصدأ	15800	4500
4	إزالة الرائش	20200	5800
5	التجليخ	24600	7050
6	التجليخ الخشن	29000	8300

ملاحظة: توخي الحذر عند إدارة مقياس القرص إلى أي قيمة أقل من 1 أو أعلى من 6.

6 توخى الحذر عند الاستخدام بالقرب من عدة لحام
عند استخدام الجلاجة في الجوار المباشر لعدة لحام، فقد تصبح سرعة الدوران غير ثابتة. لا تستخدم الجلاخة بالقرب من عدة لحام.

7 استخدام المقبض الجانبي (الشكل 3).
تأكد من استخدام المقبض الجانبي وذلك لتلافي خطر الصدمة الكهربائية القوية.
قم بتركيب المقبض الجانبي بالعدة كما هو موضح.
(1) أرخي قبضة المقبض الجانبي وأدخل المقبض الجانبي في جزء كتيفة الأنف للعدة عبر جزء الشفه لجلبة المقبض الجانبي.
(2) قم بتثبيت المقبض الجانبي في وضع مناسب للتشغيل مع إحكام ربط قبضة المقبض الجانبي.

كيفية الاستخدام

1 بدء التشغيل
(1) عند تحريك ذراع المفتاح إلى اليمين (جانب التشغيل)، يتم تشغيل الطاقة؛ وعند تحريكه إلى اليسار (جانب الإيقاف)، يتم إيقاف الطاقة.
(2) عند تشغيل المفتاح لأول مرة تركيب عجلة جديدة، حافظ على الجلاخة بعيدًا عن جسدك لتلافي أي خطر لتكسر العجلة نتيجة للتركيب الخاطيء.
(3) قبل البدء اختبر العدة مع كون العجلة موجهة إلى اتجاه آمن.

تعليمات السلامة العامة للطاحونة

- تأكد من أن السرعة المبينة على العجلة مساوية للسرعة المقننة للجلاخة أو أكبر منها؛
- تأكد من أن أبعاد العجلة متوافقة مع الجلاخة؛
- يجب تخزين العجلات الكاشطة والتعامل معها بعناية تبعًا لتعليمات جهة التصنيع؛
- افحص عجلة الشحذ قبل الاستخدام، ولا تستخدم منتجات مكسورة أو مشققة أو بها عيوب أخرى؛
- تأكد من مناسبة العجلات والنقاط المثبتة تبعًا لتعليمات جهة التصنيع؛
- تأكد من استخدام النشافات عند توفرها مع المنتج الكاشط المضمون وعندما يتطلب الأمر استخدامها؛
- تأكد من أن المنتج الكاشط مثبت جيدًا ومحكم الربط قبل الاستخدام وقم بتشغيل الأداة دون حمل لمدة 30 ثانية في وضع آمن، وقم بالإيقاف على الفور إذا لاحظت اهتزاز أو أي عيب آخر. إذا حدث ذلك، افحص الآلة لتحديد السبب؛
- إذا كانت الأداة مزودة بواقٍ لا تستخدم الأداة من دونه؛
- لا تستخدم بطانات منفصلة أو محولات لتغيير حجم فتحة العجلات الكاشطة؛
- بالنسبة للأدوات المصممة لتلائم عجلة فتحة مترابطة، تأكد من أن الخيط طويل بما يكفي لاستيعاب طول عمود الدوران؛
- تحقق من أن قطعة العمل تم دعمها بشكل صحيح؛
- لا تستخدم عجلة القطع في الشحذ الجانبي؛
- تأكد من أن الشرارات الناتجة عن الاستخدام لا تسبب خطرًا فمثلاً لا تصطدم بأشخاص أو تشعلها بجانب مواد قابلة للاشتعال؛
- تأكد من بقاء فتحات التهوية نظيفة عند العمل في ظل أجواء معرضة للأتربة. إذا كان تنظيفها من الأتربة أمرًا لازمًا، افصل أولاً الأداة عن مأخذ الإمداد بالطاقة (استخدم أشياء غير معدنية) وتجنب تلف الأجزاء الداخلية؛
- استخدم دائمًا واقي العين والأذن. يجب ارتداء المعدات الوقائية الأخرى مثل القناع الواقي من الأتربة والقفازات والخوذة والمئزر؛
- انتبه للعجلة التي تستمر في الدوران بعد إيقاف تشغيل الأداة.

المواصفات

الطراز	GP3V	GP5V
الجهد الكهربي (حسب المناطق)*	(110 فولت، 120 فولت، 127 فولت، 220 فولت، 230 فولت، 240 فولت) ~	
إدخال الطاقة*	760 وات	
السرعة بدون حمل*	7000 – 29000 /دقيقة	2000 – 8300 /دقيقة
الحد الأقصى لقطر العجلة *	25 مم	50 مم
سعة الظرف الطوقي**	6 مم	6 مم
الوزن (بدون السلك)	1.8 كجم	1.9 كجم

* تأكد من فحص لوحة الاسم الموجودة على المنتج حيث أنها عُرضة للتغيير حسب المنطقة.
** يختلف هذا وفق المنطقة

التحكم الإلكتروني
يوجد بالجلاخة تحكم إلكتروني بالسرعة والذي يوفر:
○ سرعة قصوى في جميع الأوقات في نطاق الحمل المقدر.
○ بداية مرنة.
○ سرعة متغيرة
ملاحظة
الجلاخة مزودة بدائرة تحكم بسرعة الدوران. قد تتذبذب سرعة الدوران قليلاً تبعًا لظروف الاستخدام وجهد التشغيل.

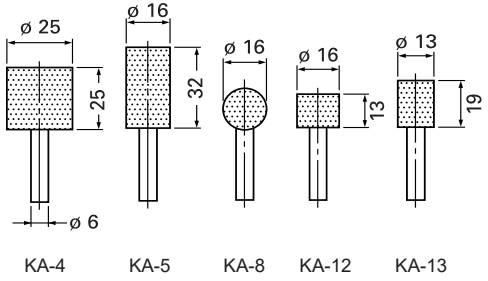
ملحقات معياريه

(1) المفتاح (17 مم) 1
(2) المفتاح (12 مم) 1
(3) مقبض جانبي (غير متضمن حسب المناطق) 1

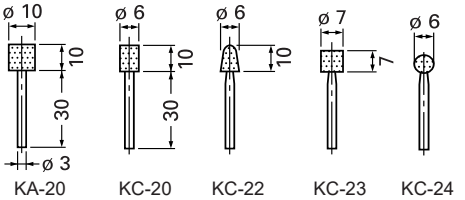
المحلقات المعياريه عرضة للتغيير دون إخطار.

ملحقات اختيارية تُباع منفصلة

○ مقبض الطوق
من أجل عمود الدوران 3 مم
من اجل عمود الدوران 3.175 مم ("1/8)
من اجل عمود الدوران 6.35 مم ("1/4)
من أجل عمود الدوران 8 مم
تكون الأبعاد وطرق المعالجة فضلاً عن فتحة العمود هي نفسها لمقبض الطوق ذو 6 مم.
○ عجلات بعمود دوران 6 مم
يتم توفير جميع العجلات مع مقياس WA، وطحن 60 وربط P وهم مناسبون للجلخ بشكل عام وللمواد الصلبة خاصةً.



○ عجلات بعمود دوران 3 مم
يتم توفير جميع العجلات مع مقياس WA، وطحن 80 وربط P وهم مناسبون للجلخ بشكل عام وللمواد الصلبة خاصةً.



○ المسواه
○ الحافظة

تخطع المحلقات الاختيارية للتغيير دون إخطار.

تعليمات السلامة العامة

تحذير !!!
يرجى قراءة جميع التعليمات
قد يؤدي عدم الالتزام بهذه التعليمات الموضحة أدناه إلى حدوث صدمة كهربية أو نشوب حريق أو إصابة خطيرة.
المصطلح "العدة الكهربائية" الوارد في جميع التحذيرات الموضحة أدناه يشير إلى العدة الكهربائية الرئيسية (السلكية) الخاصة بك أو العدة الكهربائية (اللاسلكية) للبطارية.

يرجى اتباع التعليمات التالية:

1) أمان منطقة العمل

أ) حافظ على نظافة وحسن إضاءة مكان شغلك.
فالفوضى في مكان العمل ومجالات العمل الغير مضاءة تتسبب في وقوع حوادث.

ب) لا تقم بتشغيل العدد الكهربائية في أجواء انفجارية أي في وجود سوائل أو غازات قابلة للاشتعال أو غبار.
تحدث العدد الكهربائية شرارة تعمل على إشعال غبار الأدخنة.

ت) حافظ على أن تكون العدد الكهربائية بعيدة عن متناول الأطفال أو المحيطين بك.
أي شكل من أشكال التشتيت من الممكن أن تؤدي إلى فقدك السيطرة.

2) الوقاية من الصدمات الكهربية

أ) يجب توصيل القابس بمنفذ الكهرباء، يحظر تعديل القابس باي طريقة.
لا تستخدم أي قابس مهايئ مع العدد الكهربائية الأرضية.
تخفض القوابس التي لم يتم تغييرها والمقابس الملائمة من خطر حدوث الصدمات الكهربائية.

ب) تجنب التلامس الجسدي مع الأسطح الأرضية مثل الأنابيب والمبادلات الحرارية والثلاجات والمواقد.
في حالة ملامسة جسمك لأي من تلك الأسطح الأرضية هناك خطورة لتعرضك لصدمة كهربية.

ت) لا تعرض العدد الكهربائية للمطر أو الرطوبة.
يزداد خطر الصدمات الكهربائية إن تسرب الماء إلى داخل العدة الكهربائية.

ث) لا تسيء استعمال الكابل (السلك)، لا تستعمله مطلقاً لحمل أو شد أو دفع العدة الكهربائية أو لسحب القابس من المقبس.
وحافظ عليه بعيداً عن مصادر الحرارة أو الزيت أو الحواف الحادة أو أجزاء الجهاز المتحركة.
تزيد الكابلات (الأسلاك) التالفة أو المتشابكة من خطر الصدمات الكهربية.

ج) في حالة تشغيل العدة الكهربائية بالخارج، ينصح باستخدام سلك (كابل) يتناسب مع الاستعمال الخارجي.
قم باستخدام سلك مناسب مع الاستعمال الخارجي للتقليل من خطورة التعرض لصدمة كهربية.

3) السلامة الشخصية

أ) كن يقظًا وأنتبه إلى ما تفعله وقم بالعمل بواسطة العدة الكهربائية بتعقل. لا تستخدم العدة الكهربائية في حالة شعورك بالتعب أو إذا كنت تحت تأثير مواد مخدرة أو أدوية أو مواد كحولية.
عدم الإنتباه للحظة واحدة عند إستخدام العدة الكهربائية قد يؤدي إلى إصابة خطيرة.

ب) استخدم أدوات الأمان. قم دائمًا بارتداء القناع الواقي للعين.
ستعمل أدوات الأمان مثل القناع الواقي من الغبار أو أحذية الأمان المضادة للانزلاق أو قبعة صلبة أو أجهزة حماية السمع والتي يتم استخدامها في ظروف معينة على تقليل احتمالات التعرض لإصابات شخصية.

ت) تجنب التشغيل غير المقصود. تأكد من أن المفتاح في وضع الإيقاف قبل التوصيل.
يؤدي حمل أدوات الطاقة مع وجود إصبعك في المفتاح أو توصيل أدوات الطاقة التي يكون فيها المفتاح في وضع التشغيل إلى احتمال وقوع حوادث.

ث) انزع عدد الضبط أو مفتاح الربط قبل تشغيل العدة الكهربائية.
وجود مفتاح ربط أو مفتاح ضبط على يسار الجزء المتحرك من العدة الكهربائية يؤدي إلى حدوث إصابة شخصية.

ج) لا تقترب من العدة الكهربائية، اترك مسافة مناسبة بينك وبين العدة الكهربائية وحافظ على توازنك في جميع الأوقات.
سيسمح لك ذلك من السيطرة على الجهاز بشكل أفضل في المواقف غير المتوقعة.

ح) قم بارتداء ملابس مناسبة، لا ترتدي ملابس فضفاضة أو بها أطراف سائبة أو حلي، وحافظ دائماً على إبعاد شعرك والملابس التي ترتديها والقفاز بعيداً عن الأجزاء المتحركة من العدة الكهربائية.
قد تتشابك الملابس الفضفاضة أو التي بها أطراف أو الحلي أو الشعر الطويل بالأجزاء المتحركة للمنقاب.

خ) إن جاز تركيب جهاز شفط وتجميع الغبار. فتأكد من متصلة ويتم استخدامها بشكل سليم.
من الممكن أن يؤدي استخدام هذه الأجهزة إلى تقليل المخاطر المتعلقة بالغبار.

4) طريقة استخدام العدة الكهربائية والعناية بها

أ) لا تفرط في استخدام العدة الكهربائية، واستخدم العدة الكهربائية المناسبة للعمل الذي تقوم به.
عند استخدامك العدة الكهربائية المخصصة لذلك فإن هذا يساعدك على الحصول على نتيجة أفضل وأكثر أمناً تبعاً للمهمة التي تم تصميم المنقاب لها.

ب) في حالة تعطل مفتاح التشغيل عن العمل لا تستخدم العدة الكهربائية.
أي عدة كهربائية لا يمكن التحكم في مفتاح التشغيل الخاص بها فإنها تشكل خطراً عند استخدامها ويجب إصلاح هذا المفتاح.

ت) قم بفصل القابس عن مصدر الطاقة قبل إجراء أي تعديلات أو تغيير الملحقات أو تخزين أدوات الطاقة.
تمنع إجراءات الاحتياط هذه تشغيل العدة الكهربائية بشكل غير مقصود.

ث) قم بتخزين العدد الكهربائية الغير مستخدمة بعيداً عن متناول الأطفال ولا تسمح لأي شخص ليس لديه فكرة عن تشغيل المنقاب بالاقتراب من هذه الأدوات أو تشغيلها.
أدوات التشغيل تمثل خطورة في أيدي الأشخاص الغير مدربين عليها.

ج) تأكد من سلامة العدد الكهربائية، قم بفحصها جيداً من ناحية مدى ترابط الأجزاء المتحركة أو وجود أي كسر في أي جزء من أجزائها بما يؤثر على تشغيلها.
في حالة حدوث تلف بأدوات التشغيل يجب إصلاحها قبل الاستخدام.
عدم صيانة أدوات التشغيل أو القيام بعملية الصيانة بشكل غير صحيح يؤدي إلى حدوث الكثير من الحوادث.

ح) يرجى الحفاظ على أدوات التقطيع حادة ونظيفة
يرجى الحفاظ على أدوات التقطيع حادة الحواف بحيث يسهل التحكم فيها.

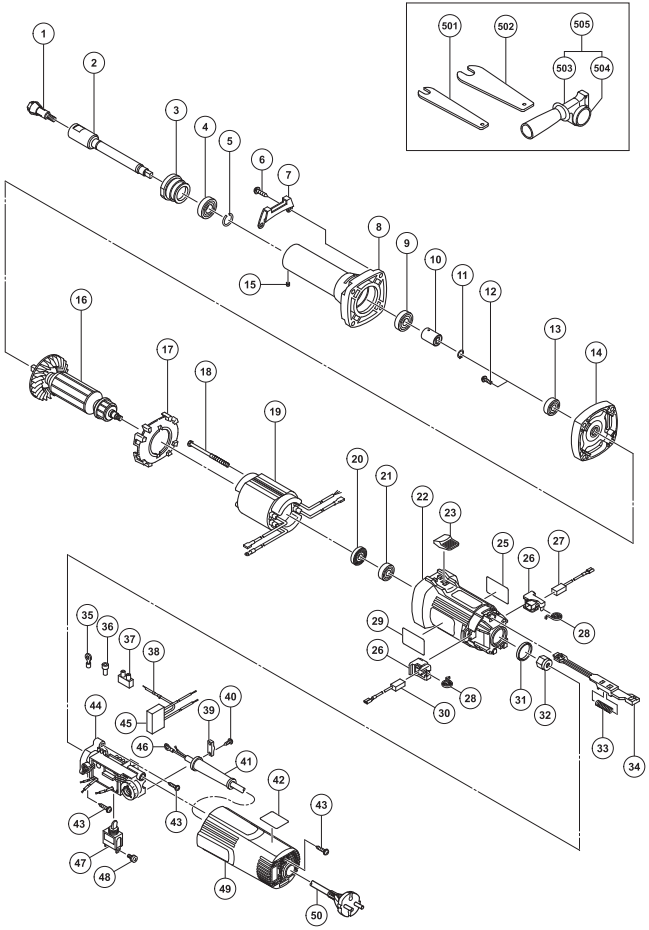
خ) استخدم أداة الطاقة، والملحقات وأقلام القطع إلخ، بما يتوافق مع هذه التعليمات وبالطريقة المخصصة لنوع أداة الطاقة المحدد، مع الوضع في الاعتبار ظروف العمل والعمل المطلوب القيام به.
قد يؤدي استخدم أداة الطاقة للأغراض غير المخصصة لها إلى وجود موقف خطير.

5) الخدمة

أ) اسمح بتصليح عدتك الكهربائية فقط من قبل المتخصصين وفقط باستعمال قطع الغيار الأصلية فقط .
يؤمن ذلك المحافظة على أمان الجهاز.

الاحتياطات
يرجى وضع العدة الكهربائية بعيداً عن متناول الأطفال وكبار السن.
في حالة عدم الاستخدام يجب الحفاظ على العدة الكهربائية بعيدة عن متناول الأطفال وكبار السن.

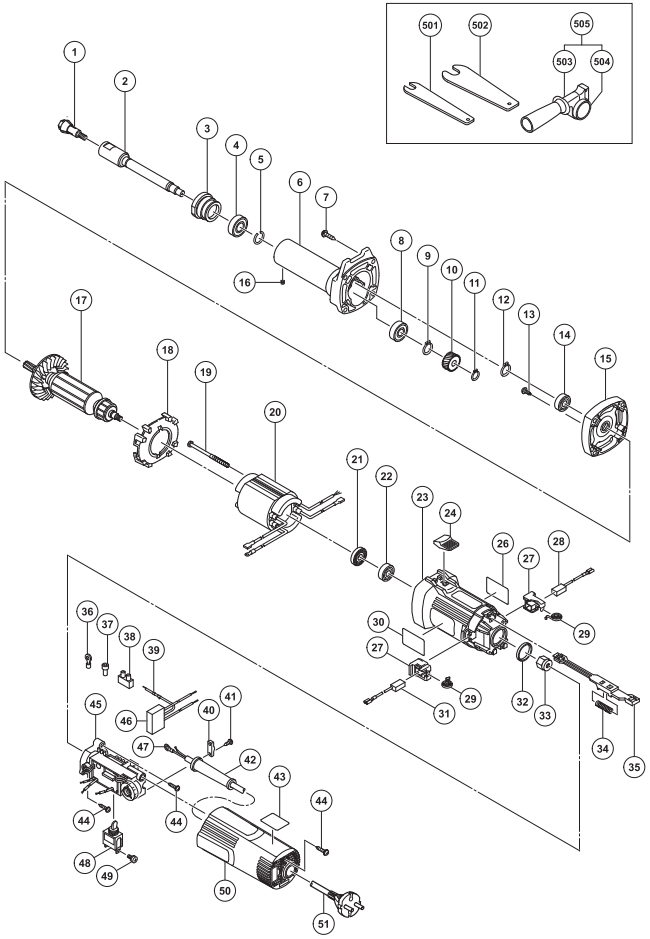
GP3V



Item No.	Part Name	Q'TY
1	COLLET CHUCK	1
2	SPINDLE	1
3	BEARING LID (B)	1
4	BALL BEARING 6001VVCMPS2L	1
5	RING	1
6	TAPPING SCREW (W/SP. WASHER) D5 × 30	4
7	GUARD PLATE	1
8	NOSE BRACKET	1
9	BALL BEARING 6000VVCMPS2L	1
10	COUPLING	1
11	RETAINING RING FOR D8 SHAFT	1
12	SEAL LOCK SCREW (W/SP. WASHER) M4 x 10	2
13	BALL BEARING 609VVC2PS2L	1
14	INNER COVER	1
15	HEX. SOCKET SET SCREW M4 x 4	1
16	ARMATURE	1
17	FAN GUIDE	1
18	HEX. HD. TAPPING SCREW D4 x 70	2
19	STATOR	1
20	DUST SEAL	1
21	BALL BEARING 608VVC2PS2L	1
22	HOUSING	1
23	SLIDE KNOB	1
25	NAME PLATE	1
26	BRUSH HOLDER	2
27	CARBON BRUSH	1
28	SPRING	2
29	BRAND LABEL	1
30	CARBON BRUSH	1
31	RUBBER RING	1
32	MAGNET	1
33	SPRING	1
34	SLIDE BAR	1
35	TERMINAL M4.0	1

Item No.	Part Name	Q'TY
36	CONNECTOR 50091	1
37	PILLAR TERMINAL	1
38	EARTH TERMINAL	1
39	CORD CLIP	1
40	TAPPING SCREW (W/FLANGE) D4 × 16	2
41	CORD ARMOR	1
42	SETTING LABEL (B)	1
43	TAPPING SCREW (W/FLANGE) D4 × 20	3
44	CONTROLLER	1
45	NOISE SUPPRESSOR	1
46	TERMINAL	1
47	SWITCH	1
48	MACHINE SCREW (W/WASHER) M3.5 × 6	2
49	TAIL COVER	1
50	CORD	1
501	WRENCH	1
502	WRENCH	1
503	SIDE HANDLE	1
504	FLANGED SLEEVE	1
505	SIDE HANDLE SLEEVE ASS'Y	1

GP5V



Item No.	Part Name	Q'TY
1	COLLET CHUCK	1
2	SPINDLE	1
3	BEARING LID(B)	1
4	BALL BEARING 6001VVCMPS2L	1
5	RING	1
6	NOSE BRACKET	1
7	TAPPING SCREW (W/SP. WASHER) D5 × 30	4
8	BALL BEARING 6000VVCM PS2L	1
9	RETAINING RING FOR D10 SHAFT	1
10	FIRST GEAR	1
11	RETAINING RING FOR D8 SHAFT	1
12	RETAINING RING	1
13	SLOTTED HD. SCREW (SEAL LOCK) M4 × 8	2
14	BALL BEARING 609VVC2PS2L	1
15	INNER COVER	1
16	HEX. SOCKET SET SCREW M4 × 4	1
17	ARMATURE	1
18	FAN GUIDE	1
19	HEX. HD. TAPPING SCREW D4 × 70	2
20	STATOR	1
21	DUST SEAL	1
22	BALL BEARING 608VVC2PS2L	1
23	HOUSING	1
24	SLIDE KNOB	1
26	NAME PLATE	1
27	BRUSH HOLDER	2
28	CARBON BRUSH	1
29	SPRING	2
30	BRAND LABEL	1
31	CARBON BRUSH	1
32	RUBBER RING	1
33	MAGNET	1
34	SPRING	1
35	SLIDE BAR	1

Item No.	Part Name	Q'TY
36	TERMINAL M4.0 (10 PCS.)	1
37	CONNECTOR 50091 (10 PCS.)	1
38	PILLAR TERMINAL	1
39	EARTH TERMINAL	1
40	CORD CLIP	1
41	TAPPING SCREW (W/FLANGE) D4 × 16	2
42	CORD ARMOR	1
43	SETTING LABEL(B)	1
44	TAPPING SCREW (W/FLANGE) D4 × 20	3
45	CONTROLLER	1
46	NOISE SUPPRESSOR	1
47	TERMINAL	1
48	SWITCH	1
49	MACHINE SCREW (W/WASHER) M3.5 × 6	2
50	TAIL COVER	1
51	CORD	1
501	WRENCH 12MM	1
502	WRENCH 17MM	1
503	SIDE HANDLE	1
504	FLANGED SLEEVE	1
505	SIDE HANDLE SLEEVE ASS'Y	1

Koki Holdings Co., Ltd.

208
Code No. C99195234 M
Printed in China