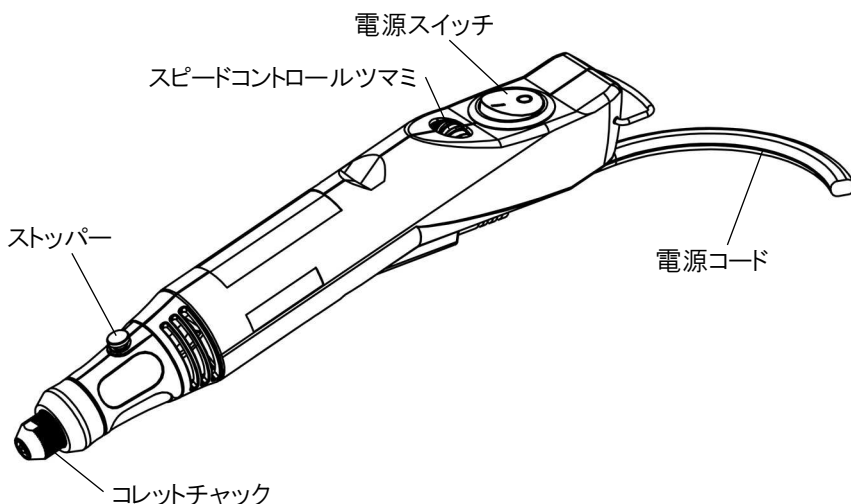


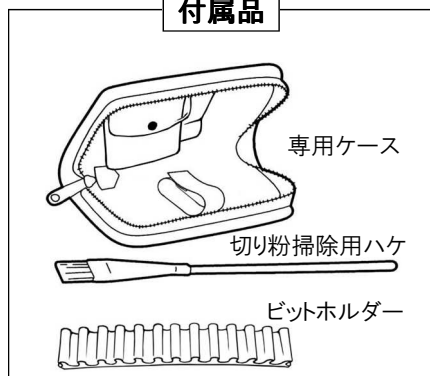
K-109 ミニルーター

このたびは ホーザン K-109 ミニルーター をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。この取扱説明書をよくお読みになり、正しくお使いください。また、お読みになったあとも大切に保管してください。

各部の名称と入組明細



付属品





仕様


回転数	7000~16500rpm
標準ビット(付属)	K-109-10(1.0mmφ)
電源	AC100V 50/60Hz
消費電力	20W
定格使用時間	15分(連続負荷時)
全長	195mm(コード・ビット含まず)
グリップ部外径	18mmφ(最小径)
本体最大径	29mmφ
チャッキング径	2.35mmφ
重量	160g(コード・ビット含まず)

注意文の警告マークについて

この取扱説明書ではご使用上の注意事項を次のように区別しています。

 **警告** …重傷をとまなう重大事故の発生を想定してのご注意

 **注意** …傷害や物的損害を想定してのご注意

なお、 **注意** として記載されていても、あるいは特に記述がなくても、状況によっては重大な結果をまねく恐れがあります。正しく安全にご使用ください。

ご使用上の注意

警告

- 感電にご注意ください。
 - 本機は防水型ではありません。湿気の多い場所や水のかかる場所では使用しないでください。絶縁不良を伴い、火災、感電事故の恐れがあります。
 - お手入れの際には必ず電源プラグを抜いてから作業してください。また、濡れた手で電源プラグに触れないでください。感電の恐れがあります。
- 指定電源以外では使用しないでください。
本機の定格電源は交流100V(50/60Hz)です。これ以外の電源で使用すると、発火、火災の原因となります。
- 使用時には、必ず本機の電源スイッチが切れていることを確認してから、電源プラグをコンセントに差し込んでください。
- 作業時は保護メガネを使用してください。また、粉塵が多く出る作業では防塵マスクを併用してください。プリント基板の切削クズが目や鼻、口に入る恐れがあります。
- 使用中は回転部や、作業個所に手や顔を近づけないでください。けがの恐れがあります。
- 作業環境にご注意ください。
異常な振動や衝撃、腐食性のガスや可燃性ガス、可燃性スプレー類、粉塵の影響を受ける場所では使用できません。爆発や火災、感電事故の恐れがあります。
- きちんとした服装で作業してください。
 - だぶだぶの衣服やネックレスなどの装身具、長い髪の毛などは回転部に巻き込まれる恐れがあります。
 - 巻き込み事故防止のために、手袋の着用は絶対にしないでください。
- 次の場合は、本機の電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜いてください。不用意に電源スイッチが入り、けがをする恐れがあります。
 - 使用しない場合
 - ビットを交換する場合
- ビット交換は正しく行ってください。
 - ビットは必ず純正品をご使用ください。指定ビット以外の使用は、過負荷などからモーターの焼損など故障・事故を起こす恐れがあります。
 - また、シャンク(ビットの軸)に曲がりや、割れなどが無いことを点検してからご使用ください。

ご使用上の注意

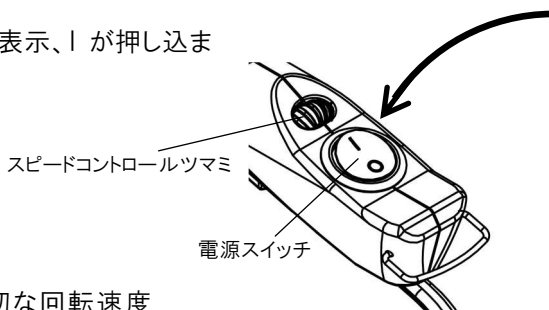
△注意

1. 定格時間を超えて連続使用しないでください。
[本機の定格時間:15分]
使用は15分以内とし、必ず使用時間と同じだけ休止してください。小休止は連続運転と同様です。
2. 本機は静電気未対策品です。静電気対策が必要な基板の修正作業には、リストストラップ(1MΩ以上の抵抗入り)を使用するなどの対策を講じてください。
アース線の回転部への巻き込みにも注意してください。
3. 電源コードを乱暴に扱わないでください。
 - ・電源コードを持って本機を運んだり、電源コードを引っ張ってコンセントから抜いたりしないでください。
 - ・電源コードを熱、油、角のとがったところに近づけないでください。感電やショートし、発火する恐れがあります。
4. 本機のビットは極めて細径です。折れやすいので強い力で押し付けながらの作業はしないでください。折損、飛散してけがをする恐れがあります。
5. ビットの回転部には手を触れないでください。とくにエンドミルやドリルなど(別売)は先端が鋭利ですので大変危険です。

ご使用方法

- 1 ビットがチャック部に確実に取り付けられていること(「ビットの取り付け、取り外し方法」参照)を確認します。
- 2 電源スイッチがOFF(スイッチ上の表示、0が押し込まれた状態)になっていることを確認してから、電源プラグをコンセントに差し込みます。
- 3 身体を安定した姿勢にし、加工材をしっかりと保持するか、ものによっては固定するなどしてください。

- 4 電源スイッチをON(スイッチ上の表示、Iが押し込まれた状態)にします。



- 5 スピードコントロールツマミで適切な回転速度に調整します。

ビットの種類による推奨回転数を示します。対象材料の種類、硬さなどにもよりますので、適宜判断ください。

ビット	回転数
K-109-10~12	高速
K-109-20	中速
K-109-30~32、40、41	高速
K-109-50~55	低速
K-109-60~63	中速

- 6 ビットの先端を、対象に軽く押し付けて使用します。

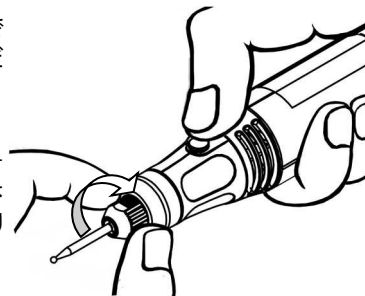
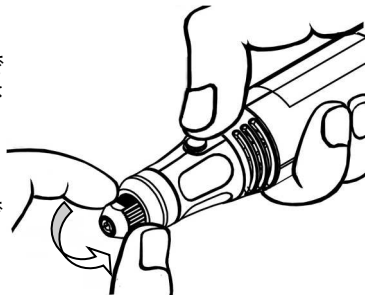
⚠注意

必ず保護メガネを着用して作業してください。作業時、目を近づけないでください。切削クズ、あるいは、ビットの取り付けが不完全であった場合にビットそのものが飛来する恐れがあり、大変危険です。

ビットの取り付け、取り外し方法

取り付け

- 1 ストッパーを軽く押さえながら、コレットチャックを指で回し、ストッパーが更に押し込めて回転軸が固定される位置を確認します。
- 2 回転軸が固定された状態でコレットチャックを指で反時計方向に2～3回転回して緩めます。
- 3 ビットを挿入します。ビットのシャンク(軸)部分が、できるだけ深くコレットチャック内に納まるようにしてください。
- 4 コレットチャックを指で時計方向に回し、強く締め付けます。決してスパナ、ペンチなどを用いないでください。シャンクやコレットチャックが損傷する恐れがあります。



取り外し

- 1 ストッパーを軽く押さえながら、コレットチャックを指で回し、ストッパーが更に押し込めて回転軸が固定される位置を確認します。
- 2 回転軸が固定された状態でコレットチャックを指で反時計方向に2～3回転回して緩めます。コレットチャックが固着してどうしても緩まない場合は、対辺10mmのスパナなどを使用してコレットチャックの平らな面をはさんで慎重に緩めてください。
- 3 ビットを取り外します。チャックが脱落しないよう軽く締め込んでおきます。



交換ビットセット

K-109-59 ドリルセット

K-109-50～55 ドリル系ビット6種各1本のセットです。ビットホルダー付。

K-109-69 ビット全種類セット

K-109-10～63 ビット全19種各1本のセットです。ビットホルダー付。

各ビットは個別にお求めいただけます。詳しくは次ページの一覧をご覧ください。

交換ビット

品番	品名	種類/粒度/ 付属品など	寸法	◎…最適、○…適、△…可、—…不適										
				パターンのカット	レジスト被膜の剥離	パターンの酸化被膜除去	簡易穴あけ加工	ガラス石材セラミックの研削	PCB 鉄のバリ取り/面取り	アルミ樹脂のバリ取り/面取り	簡易切削加工	サビ落とし/塗装剥がし	コテ先の酸化被膜除去	
K-109-10	ダイヤモンドビット	ダイヤモンド #120												
K-109-11				◎	○	△	—	◎	○	—	—	—	—	
K-109-12														
K-109-20	ラバー砥石	シリコンカーバイド #240		—	◎	◎	—	—	—	—	—	—	◎	
K-109-30	砥石	白色アルミナ #150												
K-109-31				△	△	△	—	△	◎	○	—	—	—	
K-109-32		白色アルミナ #80												
K-109-40	エンドミル	ハイス鋼		○	△	△	—	—	△	△	◎	—	—	
K-109-41														
K-109-50	ドリル	ハイス鋼 5本入(ビット ホルダー付)												
K-109-51														
K-109-52									◎	—	—	—	—	—
K-109-53														
K-109-54														
K-109-55														
K-109-60	ブラシ	真鍮												
K-109-61				—	—	—	—	—	—	—	—	◎	—	
K-109-62		スチール												
K-109-63														

K-109-50~55 ドリルは、それぞれ単独でお求めの場合は各5本入り、ビットホルダー付となり、ドリルセット:全種類セットの場合は各1本となります。

技術的なお問い合わせ

ホーサン テクニカルホットライン

☎06-6567-3132 E-mail: th@hozan.co.jp

【月曜日から金曜日(祝日を除く)の10:30~12:00・13:00~17:00】

ホーサン株式会社

本社 〒556-0021 大阪市浪速区幸町1-2-12

TEL(06)6567-3111 FAX(06)6562-0024

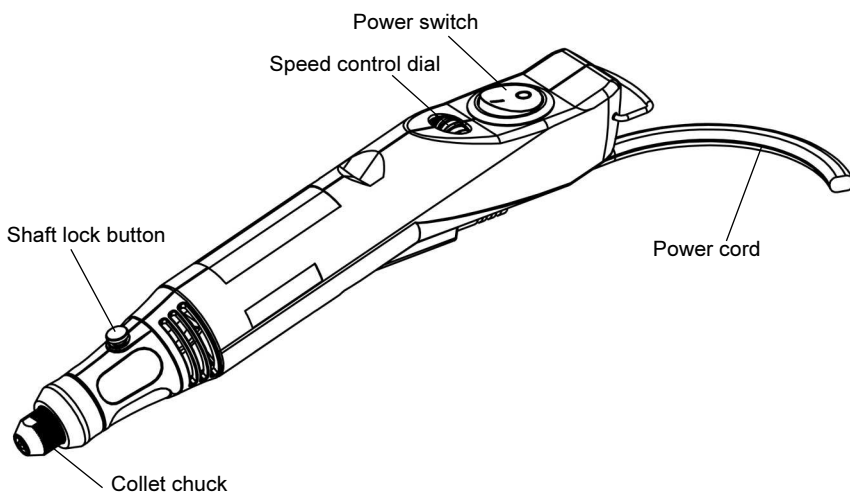
補修部品については、web上のパーツリストをご覧ください。

通信販売もご利用いただけます。 ホーサン 通信販売 検索

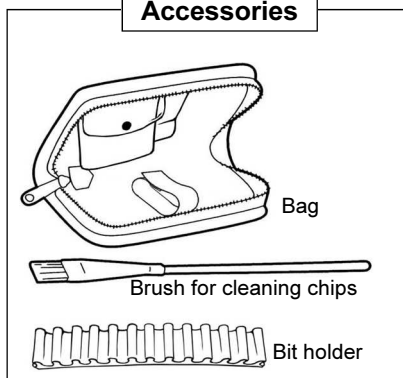
K-109 MINI ROUTER

Thank you for purchasing the HOZAN K-109 MINI ROUTER. With proper care and handling, this fine instrument will provide years of trouble-free operation. Please read this entire instruction manual carefully before attempting to place this instrument in service. Please keep this instruction manual available for reference.

Identification of parts and contents



Accessories





Specifications


Revolution speed	7000 - 16500 rpm
Standard bit (accompanied)	K-109-10 (1.0 mm ϕ)
Rated voltage	100 V \sim 50/60Hz
Power consumption	20 W
Rated time	15 minutes
Overall length	195 mm (without cord nor bit)
Diameter of grip	18 mm ϕ (minimum)
Max. diameter	29 mm ϕ
Collet capacity	2.35 mm ϕ
Weight	160 g (without cord nor bit)

Warning and caution symbols

These symbols are used throughout the instruction manual to alert the user to potential safety hazards as follows :

 **Warning** ... Notice when incorrect handling could cause the user's death or serious injury.

 **Caution** ... Notice when incorrect handling could cause injury to the user or material damage.

Even if the instructions do not have  **Caution** mark, there are some possibilities for a serious situation. Follow the instructions.

Precautions

Warning

1. Pay attention to electric shock.
 - This product is not waterproofed. Do not use in a wet or humid place. Otherwise, this could cause a fire or an electric shock due to insufficient insulation.
 - Make sure to disconnect the power plug before maintenance. Do not touch the power plug with wet hands. This could cause a shock.
2. Do not use the other voltage than that specified on the rating plate. Otherwise, it can cause a malfunction.
3. Make sure that the power switch is OFF before connect the power plug to the outlet.
4. Wear safety glasses while operating. A dust-proof mask should also be worn where a great amount of dust is anticipated to be generated during operation.
5. Do not bring your hands or face close to the rotating part. This could cause an injury.
6. Do not use in places which have abnormal vibration or shocks, or places where corrosive gases, flammable gases, sprays or dust exist. Otherwise, this could cause explosions, fire or electric shocks.
7. Loose fitting clothes, wear accessories such as necklaces and long hair could get caught up in the rotating part.
Do not wear gloves while operating, since they could get caught in the rotating part.
8. Turn the power switch off and disconnect the power plug from the wall outlet at the following situation. Otherwise, the power switch could be on accidentally causing an injury.
 - When not in use
 - When replacing the bit
9. Replace the bit with the correct procedure.
 - Make sure to replace the bit with the authorized replacement parts. If any other type of bit is used, problems such as excessive loads cause malfunctions such as motor burnout, bit break or other accidents.
 - Note that the bit to be replaced is not bent or cracked.

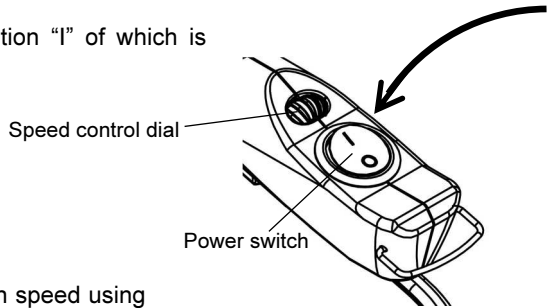
Precautions

Caution

1. Do not operate continuously for longer time than the rated.
[The rated time of K-109 is within 15 minutes.]
Please take an interval of the minutes equivalent to the operated minutes. A short rest is the same as a continuous operation.
2. This product is not ESD-safe. When in use for a work which require an ESD control like PCB works, take measures such as wearing a wrist strap which has a built-in resistance of 1 M ohm or more.
3. Handle the power cord with care.
 - Do not carry by the cord. When disconnecting the power cord from the power point, hold the plug, not the cord.
 - Keep the power cord from heat, oil, and sharp corners. Damage to the cord results in electric shocks or short circuits to cause a fire.
4. The shanks (shafts) of bits are slender and can be easily broken. Do not operate while pressing excessively hard against the object. This could make bits break and fly apart to cause injury accidents.
5. Do not touch the rotating part. This is quite dangerous, as the tips of milling bits and drills, optional accessories, are extremely sharp.

Operation

- 1 Make sure that the bit is secured in the collet chuck referring “How to secure and remove the bit”.
- 2 Connect the power plug to an outlet, after being sure that the power switch is turned off (indication “O” of which is depressed).
- 3 Keep your posture stable. Hold or vise the workpiece securely.
- 4 Turn the power switch on (indication “I” of which is depressed).



- 5 Adjust to the appropriate revolution speed using the speed control dial.

The appropriate revolution speed is depends upon workpiece's material, hardness and so on. Refer to the table for details.

Bits	Revolution speed
K-109-10/11/12	High
K-109-20	Medium
K-109-30/31/32/40/41	High
K-109-50/51/52/53/54/55	Low
K-109-60/61/62/63	Medium

- 6 Apply the bit to the object, pressing gently.

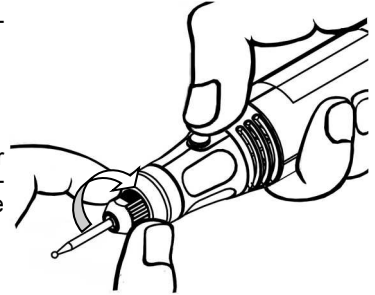
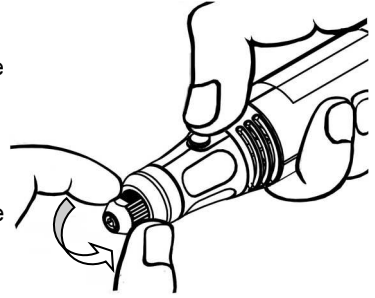
Caution

Wear protective glasses. Do not bring your eyes close to the working place. The ejected chips or the bit itself, which is not secured completely, may come flying.

How to secure and remove the bit

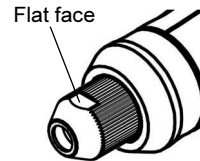
Secure

- 1 Detect the point where the shaft lock button can be deeply pressed to lock the shaft.
- 2 Turn counterclockwise a few times and loosen the collet chuck by your fingers, while locking the shaft.
- 3 Insert the bit into the collet chuck as deep as possible.
- 4 Turn clockwise and fasten the collet chuck by your fingers securely. Never use a wrench or pliers. Otherwise, this could damage the bit's shank or the collet chuck.



Remove

- 1 Detect the point where the shaft lock button can be deeply pressed to lock the shaft.
- 2 Turn counterclockwise a few times and loosen the collet chuck by your fingers, while locking the shaft. If it is hard to loosen the collet chuck, use a wrench with 10 mm across flats. The collet chuck has the parallel flat faces to be caught.
- 3 Remove the bit. Fasten the chuck moderately not to be lost.



Replacement bit sets

K-109-59 Drill bit set Six kinds of drills, K-109-50/51/52/53/54/55, one piece each, with a bit holder.

K-109-69 Bit set The set of whole nineteen bits, one piece each, with a bit holder.

The bits can be purchased separately. See the table on the next page for details.

Replacement bits

Part No.	Product name	Kinds/ Abrasive grain size/ Accessories	Dimensions	+++ : most suitable, ++ : more suitable, + : possible, - : not suitable											
				Cutting patterns on PCB	Exfoliating solder mask	Removing oxide film on patterns	Drilling	Grinding glass/stone/ceramic	Burning or charring PCB/iron	Burning or charring aluminum/plastic	End milling	Scraping rust/paint	Scraping oxide film on soldering iron tip		
K-109-10	Diamond grinding bit	Diamond #120													
K-109-11				+++	++	+	-	+++	++	-	-	-	-		
K-109-12															
K-109-20	Silicon polishing bit	Silicon carbide #240		-	+++	+++	-	-	-	-	-	-	+++		
K-109-30	Corundum grinding bit	White alumina #150													
K-109-31				+	+	+	-	+	+++	++	-	-	-		
K-109-32		White alumina #80													
K-109-40	Milling bit	High-speed steel		++	+	+	-	-	+	+	+++	-	-		
K-109-41															
K-109-50	Drill	High-speed steel 5pcs * with bit holder													
K-109-51															
K-109-52										+++	-	-	-	-	-
K-109-53															
K-109-54															
K-109-55															
K-109-60	Brush	Brass													
K-109-61													+++	-	
K-109-62		Steel													
K-109-63															

* K-109-59 and K-109-69 contain these drills 1 pc each.

HOZAN TOOL INDUSTRIAL CO.,LTD.
 1-2-12 Saiwaicho, Naniwa-ku, Osaka 556-0021, Japan
 Tel : +81-6-6567-3111 Fax : +81-6-6562-0024