

エスパート リング式アタッチメント

EHR - 500

取扱説明書

OM-K0323 001

このたびは、本製品をお買い求め頂きまして、誠にありがとうございます。
本製品は、エスパート 500 に使用するリング式アタッチメントです。本製品をご使用いただくためには、エスパート 500 用「モータ」および「コントロールユニット」が必要です。ご使用前にこの取扱説明書およびエスパート 500 の取扱説明書を良くお読み頂き末永くご愛用くだされば幸いです。

1. 安全上の注意事項・表示について

- 使用前に必ずこの安全上の注意をよくお読み頂き、正しくお使いください。
- ここに示した注意事項は、製品を安全にお使い頂き、あなたや他の人への危害や損害を未然に防止するものです。危害や損害の大きさと切迫の程度に分類しています。いずれも安全に関する内容ですから、必ずお守りください。

| 注意区分 | 危害や損害の大きさと切迫の程度 |
|------|---------------------------------------------|
| ⚠ 警告 | 「人が傷害を負ったり、物的損害の発生がある注意事項」を説明しています。 |
| ⚠ 注意 | 「軽傷、中程度の傷害、または物的損害が発生する可能性がある注意事項」を説明しています。 |

⚠ 警告

- ① 本製品は手作業用グラインダーです。機械に装着して使用しないでください。
- ② 危険ですので回転体には手を触れないでください。
- ③ 安全のため、回転中は保護覆い、保護メガネ、防塵マスクをご使用ください。
- ④ 先端工具を取り付けるときは、チャックの締め付けを確実におこない（チャックの締めすぎには注意してください。締めすぎによりスピンドルが破損することがあります。）ご使用前にもう一度ご確認ください。
- ⑤ 最高回転速度で使用する場合、軸付砥石の外径は、 $\phi 12\text{mm}$ 以下のものを使用してください。
- ⑥ 軸付砥石のオーバーハングは、 13mm 以下で取り付けてください。（図 - 1）オーバーハングを長くする場合は、使用回転速度を下げて使用してください。（表 - 1）
- ⑦ 粗悪な先端工具（バランスが悪い、芯振れが大きい、砥石の傷、割れ、亀裂、接着不良、シャンクの曲がり等のあるもの）は使用しないでください。使用するとシャンクが曲がったり、折れたり、砥石が割れて飛散し、けがをするおそれがあります。
また、頭部の大きい先端工具（シャンク径に対して切り刃が大きい）の回転を急に上げるとシャンクが曲がったり折れたりし、けがをするおそれがあります。初めて使用する先端工具や頭部の大きい先端工具を回転させる場合は、始めに低速で回し、安全を確認しながら徐々に回転速度を上げていってください。
- ⑧ 先端工具は、必ずメーカーの指定する回転速度以下で使用してください。許容範囲を超えた回転速度で使用すると、先端工具が破損し、けがをするおそれがあります。
- ⑨ 本製品は $50,000\text{min}^{-1}$ まで使用可能ですが、無理な高速回転は危険ですので、加工状況にあった回転速度でご使用ください。
- ⑩ 本製品は、長時間連続使用すると発熱し低温やけどをするおそれがあります。発熱を抑えるため、断続的に使用するか回転を下げるなどしてご使用ください。
- ⑪ 無理な圧力をかけての作業をおこなわないでください。必要以上の作業圧力は先端工具の異常摩耗や先端工具の破損に伴うけがを引き起こすおそれがあります。また、本製品やモータ等の寿命短縮、作業効率の低下につながります。

表 - 1 オーバーハングと回転速度の関係

| オーバーハング (mm) | 最高回転速度 (min^{-1}) |
|--------------|------------------------------|
| 20 | $N \times 0.5$ |
| 25 | $N \times 0.3$ |
| 50 | $N \times 0.1$ |

※ N は、オーバーハングが 13mm のときの最高使用回転速度。

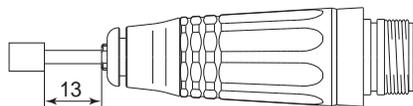


図 - 1

⚠ 注意

- ① 本体を落下させたり、ぶつけたりしないでください。回転不良や発熱、サヤの変形等、故障の原因になります。
- ② 先端工具を交換するときは、スピンドル内とチャックを必ず清掃してください。研磨粉や切粉が付着していると、スピンドルやチャックを傷めたり、芯振れの原因になります。
- ③ 清掃する時はモータの回転を停止し、ブラシまたは布等でゴミや汚れを落としてください。その際、エアブローを絶対におこなわないでください。ベアリング内にゴミが入り故障の原因になります。
- ④ 装着する先端工具のシャンクは、きれいにしてから取り付けてください。ゴミ等がチャック内に入ると、芯振れ等の原因になります。
- ⑤ 先端工具の軸径は、チャックの呼び径に対して $+0 \sim -0.01$ の公差のものを使用することを推奨いたします。公差 $+0 \sim -0.1$ のものまでは取り付け可能ですが、使用すると芯振れや保持力不足などの不具合の原因になりますので、極力、チャックの呼び径に対して $+0 \sim -0.01$ の公差のものをご使用ください。
- ⑥ 作業に合った適正な製品や先端工具を選んでください。また、振動を低減できるような加工条件で作業をおこなってください。
- ⑦ 巻き込まれるおそれのあるウエス等を近くに置かないように整理整頓してからご使用ください。
- ⑧ 作業中に回転ムラや異常な振動が発生した場合は、直ちに作業を中止し、点検をおこなってください。（「7. 故障の原因と対策」を参照。）
- ⑨ 毎日の仕業（始業・終業）点検として、先端工具やチャックなどに破損や摩耗が無いか確認してください。
- ⑩ チャックは消耗品です。芯振れが大きくなったり傷付いた場合はチャックを交換してください。
- ⑪ 本製品のベアリングは、全てグリース封入ベアリングを使用していますので、絶対に注油しないでください。
- ⑫ 長期間使用していない状態で再び本製品を使用する際は、低速から徐々に回転を上げ約 $5 \sim 10$ 分で最高回転になるような慣らし運転をおこない、異常発熱、異常音がないことを確認の上、使用してください。
- ⑬ 本体を分解、改造しないでください。分解、改造した場合には、以後の性能について保証できなくなります。また、修理をお断りする場合があります。

2. 特長

- ① リング式チャッキング方式を採用し、ワンタッチで先端工具の交換ができます。
- ② 繊細な仕上げ加工に最適なスリムで軽量なアタッチメントです。
- ③ 最高回転速度 $50,000\text{min}^{-1}$ のアタッチメントです。

3. 仕様および外観図

3-1 仕様

| | |
|--------|-------------------------|
| 型 式 | EHR - 500 |
| 許容回転速度 | $50,000\text{min}^{-1}$ |
| 適用モータ | ENK - 500C、ENK-500T |
| 振 動 値 | 2.5m/s^2 以下 |
| 騒 音 | 70dB (A) 以下 |
| 質 量 | 94g |

標準付属品

- ・ コレットチャック $\phi 3.0\text{mm}$ (CHH-3.0) または $\phi 3.175\text{mm}$ (CHH-3.175) ・ ・ 1 個
- ・ $\phi 2.35\text{mm}$ (CHH-2.35) ・ ・ 1 個
- ・ スパナ (7 × 5.1) ・ ・ 1 枚
- ・ L 型スパナ (9mm) ・ ・ 1 枚
- ・ ピンスパナ (K-233) ・ ・ 1 枚
- ・ 取扱説明書 ・ ・ 1 部

※ コレットチャック ($\phi 3.0\text{mm}$) が本体に付属されております。

<オプション>

| | |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| コレットチャック (CHH-□□) | $\phi 1.0\text{mm}$ 、 $\phi 1.5\text{mm}$ 、 $\phi 1.6\text{mm}$ 、 $\phi 2.0\text{mm}$ 、 $\phi 2.35\text{mm}$ 、 $\phi 2.5\text{mm}$ 、 $\phi 3.0\text{mm}$ 、 $\phi 3.175\text{mm}$ |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3-2 外観図

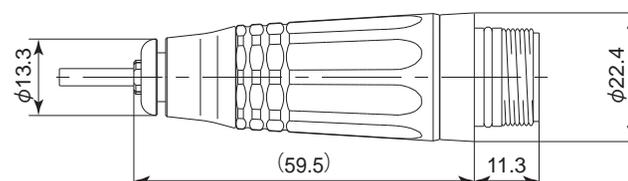


図 - 2

4. モータとの接続方法

⚠ 注意

モータと接続するときは接続部を清掃し、内部にゴミが入らないように注意して取り付けてください。また、汚れた手で取り付けると内部にゴミが入りやすいので、きれいな手で取り付けてください。

モータ前部のねじに、EHR-500 後部のねじを合わせて時計方向に回します。このとき回転伝動用クラッチが噛み合わない場合は、モータとの接続ねじが締まりません。その場合には無理に押し込まず（衝撃を与えないでください）、一度ねじをゆるめてアタッチメント部のチャックまたはバーを手で回し、回転伝動用クラッチを噛み合わせてからねじ込んでください。最後に付属のスパナを使用して締め込んでください。

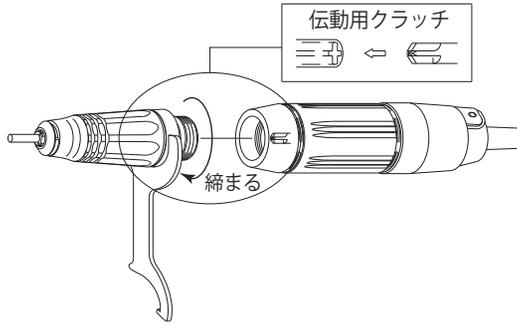


図 - 3

5. 先端工具の着脱

⚠ 注意

- ・リングが OPEN の位置では、モータを絶対に回転させないでください。故障の原因になります。必ず LOCK の位置にあることを確認してから回転させてください。
- ・チャックに先端工具が入っていないときは、チャックを締めないでください。必要以上にチャックが締まり、変形するおそれがあります。

リングを矢印の OPEN の方向へ回すと、チャックがゆるみ先端工具を取り外すことができます。リングを LOCK の方向へ回すとチャックが閉まり先端工具を取り付けることができます。このとき、リングを「カチン」という音がするところまで回してください。

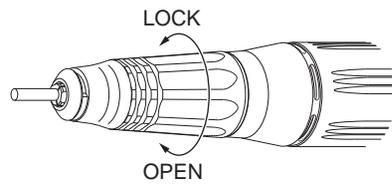


図 - 4

6. チャックの交換および清掃

① チャックの交換

リングを OPEN の状態にして、チャックを反時計方向に回すとチャックが外れます。(図 - 5)

通常は手で着脱できますが、万が一固い場合は、付属のスパナを用いて取り外してください。

※ スパナを使用する場合

切削刃部径の大きな先端工具で強いトルクをかけて使用した場合やチャックを閉まる方向に回転させた場合などでは、チャック（または先端工具）を手で取り外せない場合があります。

このようなときは、ノーズのスリット部とスピンドルのスパナ掛け部（平らな部分）を合わせ、L型スパナを掛けスピンドルを固定します。リングを OPEN にし、チャック交換用のスパナでチャックを反時計方向に回してゆるめ、チャック（または先端工具）を取り外します。(図 - 6)

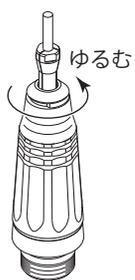


図 - 5

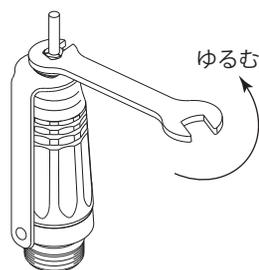


図 - 6

② チャックの清掃

精度を維持するため、少なくとも週に1度はチャックを外して清掃してください。

チャックを取り付けるときは、油膜が付く程度に塗布してください。

③ チャックの取り付けと調整

(1) リングを OPEN 状態にしておき、テストバーまたは、ご使用の先端工具をチャックに入れたまま、チャックが止まるまで指で時計方向に回して取り付けます。(図 - 7)

(2) 次にその状態よりチャックを約 1/5 ~ 1/4 反時計方向に回転させ、先端工具がゆるく抜けるように調整します。この方法で調整すると先端工具のシャンク部が 0.1mm 程度細い場合でも使用可能になります。(図 - 7)

※ チャックの締め付け力は、上記の方法で調整できます。先端工具が抜けてきたり、抜けない場合などは、上記の方法で調整してください。

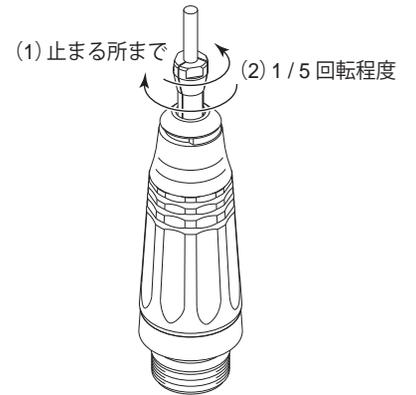


図 - 7

7. 故障の原因と対策

故障かな・・・?と思ったら、修理を依頼する前にもう一度次のようなチェックをお願いします。

| 症状 | 原因 | 対策 |
|---------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------|
| 回転しない。 | ボールベアリングの破損。 | ボールベアリングの交換。(弊社までお送りください。) |
| | モータの故障。 | モータの修理または交換。(弊社までお送りください。) |
| | リングが OPEN の位置になっている。 | リングを LOCK の位置まで回してください。 |
| チャックを締めた状態 (LOCK) で回転しない。 | ボールベアリング内への異物の侵入・焼き付きなど。 | ボールベアリングの交換。(弊社までお送りください。) |
| 回転中に発熱する。 | ボールベアリング内への異物の侵入によるベアリングの破損。 | ボールベアリングの交換。(弊社までお送りください。) |
| 回転中に異常な振動・騒音が発生する。 | 曲がった先端工具の使用。 | 先端工具を交換してください。 |
| | ボールベアリング内に異物が侵入。 | ボールベアリングの交換。(弊社までお送りください。) |
| | ボールベアリングの摩耗。 | |
| 先端工具が抜ける。 | チャックのゆるみ。 | チャックを点検、清掃して締め直してください。 |
| | チャックの摩耗。 | チャックを交換してください。 |
| 先端工具の芯振れがひどい。 | 先端工具が曲がっている。 | 先端工具を交換してください。 |
| | チャックの摩耗・キズ。 | チャックを交換してください。 |
| | スピンドル内の摩耗・キズ。 | スピンドル軸の交換。(弊社までお送りください。) |
| | チャックまたはスピンドル内にゴミが付着・固着している。 | チャックおよびスピンドル内を清掃してください。 |
| 先端工具の着脱ができない。 | ボールベアリングの摩耗。 | ボールベアリングの交換。(弊社までお送りください。) |
| | チャック開閉機構の破損。 | チャック開閉機構の修理。(弊社までお送りください。) |
| | リングが OPEN または LOCK の位置まで回っていない。 | リングを OPEN または LOCK の位置まで回してください。 |
| | 先端工具がチャックに固着している。 | スパナを使用して先端工具を取り外してください。(「6. チャックの交換および清掃」を参照。) |