

## 取扱説明書

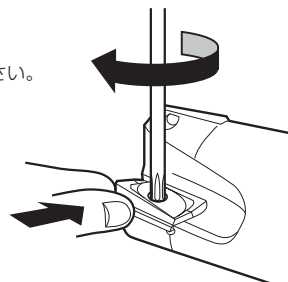
ご使用前に必ず本書をお読みいただき、ご使用される方がいつでも見ることが出来る場所に必ず保管してください。

### インサートの取り付け方

- ・インサートセット前にインサート座面にエアを吹き付け、異物を取り除いてください。
- ・インサートの背面、側面をウエス等で丁寧に拭いてください。
- ・インサートを右図のように軽く押しながらインサート座面に取り付け、クランプスクリュを締め付けてください。
- ・インサート座面に隙間が無い事をご確認のうえご使用ください。

#### ⚠️ ご注意

- ・付属または純正のクランプスクリュ以外は使用しないでください。
- ・インサート交換時は刃先で手を切らないよう注意してください。
- ・インサートクランプスクリュとレンチは消耗品ですので定期的に交換してください。
- ・先端の傷んだレンチ、トルクス穴の傷んだスクリュは使用しないでください。



### 切削に関して

- ・標準切削条件は、総合カタログをご参照ください。呼び長さや有効長さの長いロングタイプでは、許容回転速度は標準切削条件の低い方から加工状況を確認のうえ、適宜に切削条件を上げてください。
- ・許容回転速度以上での使用は絶対しないでください。
- ・FCR型は、ランピング、ヘリカル、ベックドリル加工等、軸方向に工具を送る加工が可能です。下記の点にご注意ください。

型 式	MAX. (min <sup>-1</sup> )
FCR16,17	34,000
FCR20,21	34,000
FCR25,26	28,000
FCR32,33	23,000

(注意)

上記の許容回転速度は、動バランス振れによる振動、および切削力の影響は考慮しておりません。特に長い工具突出し長さでご使用の場合はご注意ください。

- ・ポケット加工では、エアブロー又はウェット加工（推奨：セintasルー）を行ってください。
- ・ランピング・ヘリカル加工の沈み角は3°以下でご使用ください。
- ・ベックドリル加工時の1回の穴あけ深さは下記以下で加工してください。  
φ16、17…0.5mm φ20、21、25、26…1mm φ32、33…2mm  
さらに掘り込みを行う場合、横方向に〔カット径-2mm〕以上の移動を行ってから軸方向に穴あけ加工を再度行ってください。
- ・オーバーサイズ型の3枚刃仕様での工具突出し長さが長い溝加工は、非常にびびりが発生しやすくなります。そのような場合、2枚刃仕様ですと切込みを上げることにより、加工効率を上げることができます。

#### ⚠️ ご注意

- ・不適切な切削条件での加工は行わないでください。
- ・ぶつけるなど、本体に強い衝撃を与えた後は使用しないでください。
- ・工具は切削時高温になります。使用直後に直接手で触れると火傷の危険があります。
- ・工具突出し長さはできるだけ短くしてご使用ください。
- ・剛性、馬力の十分な機械でご使用ください。
- ・加工時は切りくずの飛散や、誤った使用をした場合工具の破損が発生する場合がありますので、機械のカバーや保護めがねなどの保護具をご使用ください。
- ・不水溶性切削油剤は火災発生の危険性がありますので使用しないでください。

### インサートおよび部品

本体型式	インサート型式	インサートクランプスクリュセット	ドライバー型レンチ	締付けトルク (N・m)
FCR16,17	BRG1608□□	S2506DS	DA-T 8	1
FCR20,21	BRG2008□□			
FCR25,26	BRG2508□□			
FCR32,33	BRG3210□□	S3508DS	DA-T15	3

- ・フルカットミルFCR型とFCM型は、インサート及び本体の互換性はありません。
- ・インサートの選定については、総合カタログをご参照ください。
- ・インサートクランプスクリュセットにはスクリュ10個と専用レンチ1本が含まれています。

#### ⚠️ ご注意

本品のインサートは各カット径専用となっております。異なったインサートをお使いになるとトラブルの原因となります。

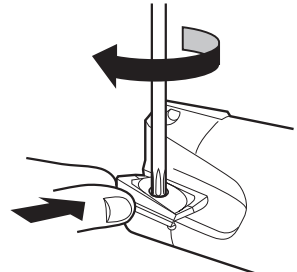
Please read these instructions before use and keep them where the operator may refer to them whenever necessary.

**OPERATION MANUAL DOWNLOAD SITE**  
[https://big-daishowa.com/manual\\_index.php](https://big-daishowa.com/manual_index.php)



### HOW TO CLAMP INSERTS

- Before clamping inserts, remove any foreign matter on the insert seat with air blow.
- Wipe the side and back faces of inserts with lint-free cloth thoroughly.
- Tighten the screw while applying light pressure on the insert.
- Ensure there is no gap between the insert and the insert seat.



#### CAUTION

- Do not substitute other insert clamping screws. Use only genuine BIG screws.
- Note: Inserts are very sharp!! Be careful to prevent injury to hands when replacing inserts.
- Replace clamp screw periodically.
- Do not use torx wrench with damaged tip or clamping screw with damaged torx socket.

### ABOUT CUTTING CONDITION

- Refer to the General Catalog for recommended cutting conditions. For the Standard Type models with long gauge length and all the Long Type models, start operating with lower cutting parameters and increase them gradually while observing the results.
  - NEVER exceed the maximum allowable rotational speed.
  - FULLCUT MILL FCR can be used for feeding in Z axis such as ramping, helical interpolation and drilling. Please observe the following recommendations during operation.
    - Air blow or coolant supply must be provided when machining pockets. (Directed through tool center is recommended.)
    - Feed angle should be less than 3° when ramping and helical interpolation.
    - Z-Axis Drilling depth(plunging) in one pass should be less than:  
 $\phi 16,17(\phi .625) \cdots 0.5\text{mm}(.020)$   $\phi 20,21(\phi .75)$ ,  $\phi 25,26(\phi 1) \cdots 1\text{mm}(.039)$   $\phi 32,33(\phi 1.25) \cdots 2\text{mm}(.079)$
- For deep hole drilling operations, the following procedure is necessary:

- 1.Plunge in Z-axis to maximum depth defined above
- 2.Radial feed cutter to required dimensions.

Note: Minimum radial feed must exceed "Cutter diameter minus 2mm(.079)"

- 3.Repeat this procedure until the required depth is completed.
- Chatter may occur in long projection slot milling with 3-inserts Oversize models. In such a case, 2-inserts models taking deeper depth of cut can increase efficiency.

The maximum allowable rotational speed

Model	MAX. (min <sup>-1</sup> )
<b>FCR 16, 17</b>	34,000
<b>FCR .625</b>	
<b>FCR 20, 21</b>	34,000
<b>FCR .750</b>	
<b>FCR 25, 26</b>	28,000
<b>FCR1.000</b>	
<b>FCR 32, 33</b>	23,000
<b>FCR1.250</b>	

#### (Caution)

Influences of vibration caused by dynamic imbalance or runout and cutting resistance are not calculated to determine the above max. allowable rotational speed. Beware of it especially in the case of long tool extension.

#### CAUTION

- Do not apply under inappropriate cutting condition.
- Do not use after the body has been in a collision and strongly shocked.
- The tool may cause burns to skin if touched immediately after long periods of cutting time.
- Minimize the overhang of the tool for use.
- Use only with machine tool that have sufficient rigidity and horsepower.
- Use a cover on a machine tool and a protector such as glasses against shattering chips and broken tools due to misuse.
- Do not use insoluble oil due to the danger of causing fire.

### INSERT AND PARTS

Model	Insert	Insert Clamping Screw Set	Driver-Type Wrench	Tightening torque N·m (lbf·Ft)
<b>FCR16, 17 (FCR .625)</b>	<b>BRG1608</b> □ □	<b>S2506DS</b>	<b>DA-T 8</b>	1 (0.7)
<b>FCR20, 21 (FCR .750)</b>	<b>BRG2008</b> □ □			
<b>FCR25, 26 (FCR1.000)</b>	<b>BRG2508</b> □ □			
<b>FCR32, 33 (FCR1.250)</b>	<b>BRG3210</b> □ □	<b>S3508DS</b>	<b>DA-T15</b>	3 (2.2)

- Between FULLCUT MILL FCR and FCM, tools and inserts are not compatible.
- Refer to the General Catalog to select the insert.
- The insert clamping screw set includes 10 screws and 1 exclusive wrench.

#### CAUTION

FULLCUT MILL has exclusive shape of insert for each cutter diameter. In case an unsuitable insert is used, improper performance will occur.