

# アルファ ラジアスプレシジョン *ARPF*

Radius Precision ARPF



株式会社 MOLDINO  
MOLDINO Tool Engineering, Ltd.

New Product News | No.0901P-20 | 2026-2

# 高精度、仕上げ用 ラジラスエンドミル

Radius End Mill for High-Precision Finishing.

## モジュラーミルタイプ エア穴付きを7アイテム 追加発売しました!

Introducing 7 Modular Mill Type with Air hole items!

### SGタイプ SG type

平面、傾斜面、3次元形状の中仕上げから仕上げ加工に威力を発揮。  
Excellent for semi-finishing and finishing of flat surfaces, sloped surfaces, or 3-dimensional shapes

### SWタイプ SW type

立壁部(垂直)の高精度仕上げ加工に威力を発揮。  
Excellent for high-accuracy finishing of standing walls (verticals)

### SQタイプ SQ type

隅Rの除去加工に威力を発揮します。  
Demonstrates its power when performing corner R removal.



HD7010	TH308 PN215						
グラファイト アルミニウム合金鋳物 Cast aluminum alloys	鑄鉄 Cast irons	炭素鋼 合金鋼 Carbon steels Alloy steels	ステンレス鋼 Stainless steels	プリハードン鋼 Pre-hardened steels	焼入れ鋼 45~55HRC Hardened steels 45-55HRC	焼入れ鋼 55~62HRC Hardened steels 55-62HRC	

加工  
用途  
Applications

中仕上  
Semi  
Finishing

仕上  
Finishing



## 特長 01 取付け振れ精度0.02mm以下

Mounting runout accuracy of 0.02mm or less

- 高精度なボデーと取付けねじからなる独特のクランプ機構により、インサートを高精度かつ強固に取付けすることが可能です。  
Unique clamp mechanism comprised of high-accuracy body and mounting screw enables inserts to be attached firmly with high accuracy.

## 特長 02 インサート単体のR精度±0.01mm以下

R accuracy of insert is ±0.01mm or less

- ねじれ刃形のSG、SWタイプは、R精度の基準を工具軸中心基準としましたのでより高精度になりました。  
SG and SW types with helical cutting edge use the tool axis center reference as the reference for R accuracy to provide higher accuracy.

## 特長 03 インサート単体の刃径公差 0~-0.02mm

Blade diameter tolerance of 0 to -0.02 for inserts alone

## 特長 04 優れた切れ味、きれいな仕上げ面

Smooth cutting performance finish by sharp cutting edge.

- ねじれ刃形のSG、SWタイプは、食付きの良さと振動の低減により滑らかな切削が出来ます。  
SG and SW types with helical cutting edge have good lead-in and reduce vibrations to enable smooth cutting.

## 特長 05 新材種により長寿命

New material for longer life

- マルチレイヤーコーティングにより長寿命です。
  - TH308: 焼入れ鋼、プリハードン鋼の高速、高能率加工に威力を発揮します。
  - PN215: 被削材成分の溶着が低減されるので、炭素鋼、合金鋼の仕上げ加工で良好な加工面が得られます。
- Multi-layer coating provides long life.
  - TH308: Excellent for high-speed, high-performance machining of hardened steels or pre-hardened steels.
  - PN215: Reduces welding with workpiece material components to achieve good machining surfaces when finishing carbon steels or alloy steels.

※切削性能に関する詳細は、P17~18をご参照下さい。 ※For details regarding cutting performance, see p.17 and 18.

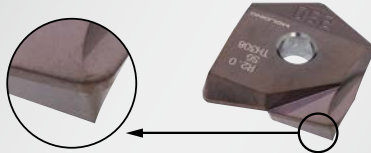
## ねじれ刃形インサートの使い分け Proper use of helical cutting edge inserts

ねじれ刃形インサートの選択方法 How to select helical cutting edge inserts

### SGタイプ SG type

**高効率加工** High-efficiency machining.

用途：中仕上げから仕上げ  
Application: semi-finishing to finishing



刃先部拡大  
Magnified view of cutting edge

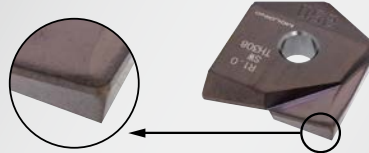
平面、傾斜面を含む  
3次元形状の加工に適します。  
Suitable for machining of 3-dimensional shapes  
including flat surfaces and sloped surfaces.



### SWタイプ SW type

**立壁高精度加工** High-accuracy machining of standing walls

用途：仕上げ  
Application: Finishing



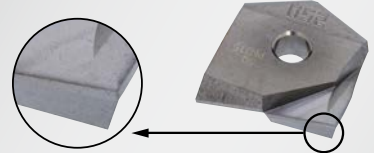
刃先部拡大  
Magnified view of cutting edge

基準面となる垂直側面部(立壁部)の  
高精度仕上げ加工に適します。  
Suitable for high-accuracy finishing of vertical side  
surfaces (standing walls) which will be used as  
reference surfaces.



### SQタイプ SQ type

用途：隅R除去加工  
Application: Corner R removal



刃先部拡大  
Magnified view of cutting edge

ラジラス工具で加工した後に残る  
隅R部の除去加工に適します。  
Suitable for removing remaining corner R areas after  
machining with radius tools.

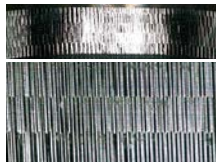


## ねじれ刃形インサートがもたらす効果 An effect by helix edge shape

### 従来起きやすかった問題 Typical conventional problem

工具突出しが長い加工の場合、びびりが生じやすいという問題がありました。それに加えて切削抵抗が増すことによって工具は激しく振動します。そのために加工面にびびりマークがついてしまいます。

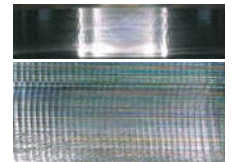
When machining with a long overhang, the increased likelihood of chattering occurring had been a problem. In addition, the tool would vibrate intensely due to increased cutting resistance. As a result, chatter marks would be made on the machined surface.



### 加工時の切削抵抗を緩和 Reduce cutting force

ねじれ刃形を採用したことで、切削抵抗の急激な上昇を抑えることができました。それにより、加工時のびびりを抑えることができ、仕上げ面性状が向上しました。

Helix edge shape suppresses rapid growth of cutting force. This relieves chattering while cutting and improves cutting surface finish.



- 仕上げ面性状が改善されました。
- 突出しの長い加工でもびびりにくい。
- Improved cutting surface finish.
- Chattering is unlikely even when machining with long overhang.

**加工能率と加工精度の向上が見込め、後工程の工数を減らせます。**  
Improved machining performance and machining accuracy can be expected, reducing work for downstream processes.

メリット

**品質向上**  
Improved quality

**コスト削減**  
Cost reduction

**時間短縮**  
Time savings

### 工具寿命も延長 Improved tool life

切削抵抗を抑制できたことで、摩耗や衝撃からくるチッピングを減らすことができました。それにより、工具寿命も大幅に改善しました。

Less cutting force reduces chipping due to wear and impact, and tool life is improved.

PVD Technology

## TH3コーティング TH308

TH3 Coating

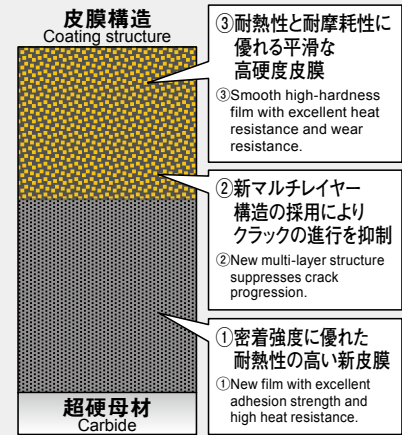
### ○ 特長 Features

- TH系コーティングが進化した第3世代の新THコーティング。
- 新しい膜組成と膜構造により耐熱性と耐摩耗性が向上。
- 新マルチレイヤー構造は韌性に優れ、クラックの進行を抑制します。
  - ・ TH Coating has further evolved to the new 3rd-generation TH Coating.
  - ・ New film composition and film structure improves heat resistance and wear resistance.
  - ・ New multi-layer structure provides excellent durability and suppresses crack progression.

### ○ 得意分野 Strong fields

- 焼入れ鋼(45~65HRC) : SKD11, SKD61, SKH, SUS420系等の高速仕上げ加工。
- プリハードン鋼: P20, P21等の高速仕上げ加工。
- TH308は、耐摩耗性に優れた超微粒超硬合金とTH3コーティングの採用により、特に高硬度材の仕上げ加工において性能を発揮します。
  - ・ High-speed finishing of hardened steels (45 to 65 HRC) such as SKD11, SKD61, SKH, SUS420 types, etc.
  - ・ High-speed finishing of pre-hardened steels such as P20, P21, etc.
  - ・ TH308 uses ultra-fine carbide alloy with excellent wear resistance and TH3 Coating to demonstrate good performance especially for finishing of high-hardness materials.

### ○ 機能 Characteristics



PVD Technology

## PN2コーティング PN215

PN2 Coating

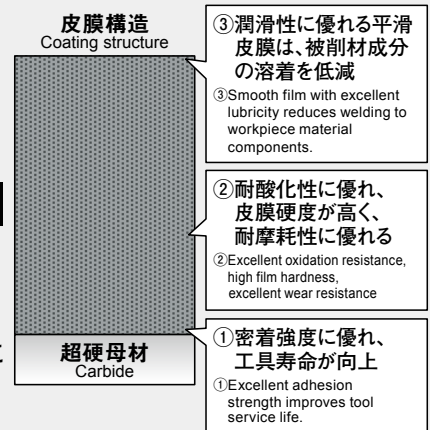
### ○ 特長 Features

- 耐酸化性に優れ、皮膜硬度が高く耐摩耗性に優れたPNコーティングを採用。
- 低摩擦の平滑な皮膜表面は潤滑性に優れ、切削加工時の被削材成分の溶着が低減されます。
  - ・ PN Coating with excellent oxidation resistance, high film hardness, and excellent wear resistance.
  - ・ Low-friction smooth film surface has excellent lubricity, reducing welding to workpiece material components during cutting machining.

### ○ 得意分野 Strong fields

- 炭素鋼、一般鋼: SC材、SS材等の高速仕上げ加工。
- 合金鋼: SKD11, SKD61等の高速仕上げ加工。
- プリハードン鋼: CENA1, HPM-MAGIC, NAK80等の高速仕上げ加工。
- PN215は、耐欠損性に優れた超微粒超硬合金とPN2コーティングの採用により、特に炭素鋼、合金鋼の仕上げ加工において性能を発揮します。
  - ・ Carbon steels, general steels: High-speed finishing of SC materials, SS materials, etc.
  - ・ Alloy steel: High-speed finishing of SKD11, SKD61, etc.
  - ・ Pre-hardened steels: High-speed finishing of CENA1, HPM-MAGIC, NAK80, etc.
  - ・ PN215 uses ultra-fine carbide alloy with excellent chipping resistance and PN2 Coating to demonstrate good performance especially when finishing carbon steels or alloy steels.

### ○ 機能 Characteristics



## 01 シャンク +1mm 刃径インサートの取り付け Mounting inserts with diameter of shank diameter +1mm

- φ13インサートはφ12ボディ、φ17インサートはφ16ボディ、φ21インサートはφ20ボディ、φ26インサートはφ25ボディに取付ける事ができます。
  - ・ A φ13 mm insert can be mounted on a φ12 mm body, a φ17 mm insert can be mounted on a φ16 mm body, a φ21 mm insert can be mounted on a φ20 mm body, or a φ26 mm insert can be mounted on a φ25 mm body.



シャンク径同一インサート装着時

When insert with same diameter as shank is mounted



シャンク+1mm径インサート装着時

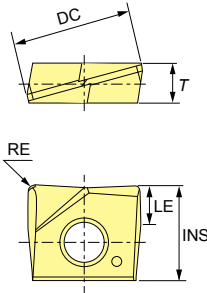
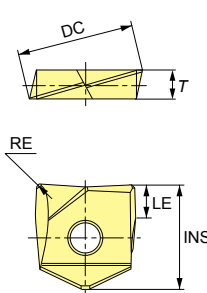
When insert with diameter +1mm larger than shank diameter is mounted.

# ラインナップ

Line Up

## SG・SW・SQ タイプ (ねじれ刃形インサート)

SG・SW・SQ type  
(helical cutting edge inserts)

P	鋼 Steels	精度 Tolerance class	THコーティング TH Coating	PNコーティング PN Coating	寸法 Size (mm)					形状 Shape	希望小売価格(円) Suggested retail price (¥)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	K				FC・FCD Cast irons	N	アルミニウム合金 Aluminum alloys	H	高硬度材 Hardened steels			DC	RE	LE	INSL	T	TH308 PN215																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p>Fig.1</p> </div> <div style="width: 45%;">  <p>Fig.2</p> </div> </div>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>SG タイプ</p> <p>SC type</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>F 級</p> <p>F</p> </div> </div>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;">ZCFG06NSG-R0.3</td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;">●</td> <td style="width: 5%;">●</td> <td style="width: 5%;">6</td> <td style="width: 5%;">0.3</td> <td style="width: 5%;">2</td> <td style="width: 5%;">5</td> <td style="width: 5%;">2</td> <td style="width: 5%;">Fig1</td> <td style="width: 10%;">13,590</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ZCFG06NSG-R0.5</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> <td>0.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>13,590</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ZCFG06NSG-R1.0</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>13,590</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ZCFG080SG-R0.3</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td rowspan="4">8</td> <td>0.3</td> <td rowspan="4">2.5</td> <td rowspan="4">9.9</td> <td rowspan="4">2.1</td> <td rowspan="4"></td> <td>11,320</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ZCFG080SG-R0.5</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td>0.5</td> <td>11,320</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ZCFG080SG-R1.0</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td>1</td> <td>11,320</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ZCFG080SG-R1.5</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td>1.5</td> <td>11,320</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ZCFG080SG-R2.0</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> <td>2</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>11,320</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG100SG-R0.3</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td rowspan="4">10</td> <td>0.3</td> <td rowspan="4">3</td> <td rowspan="4">12.5</td> <td rowspan="4">2.7</td> <td rowspan="4"></td> <td>12,030</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG100SG-R0.5</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td>0.5</td> <td>12,030</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG100SG-R1.0</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td>1</td> <td>12,030</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG100SG-R1.5</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td>1.5</td> <td>12,030</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG100SG-R2.0</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>12,030</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG100SG-R3.0</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> <td>3</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>12,030</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG120SG-R0.3</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td rowspan="4">12</td> <td>0.3</td> <td rowspan="4">4</td> <td rowspan="4">15.1</td> <td rowspan="4">3.2</td> <td rowspan="4"></td> <td>12,710</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG120SG-R0.5</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td>0.5</td> <td>12,710</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG120SG-R1.0</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td>1</td> <td>12,710</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG120SG-R1.5</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td>1.5</td> <td>12,710</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG120SG-R2.0</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>12,710</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG120SG-R3.0</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>12,710</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG130SG-R0.3</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td rowspan="4">13</td> <td>0.3</td> <td rowspan="4">4</td> <td rowspan="4">15.1</td> <td rowspan="4">3.2</td> <td rowspan="4"></td> <td>12,820</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG130SG-R0.5</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td>0.5</td> <td>12,820</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG130SG-R1.0</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td>1</td> <td>12,820</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG130SG-R1.5</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td>1.5</td> <td>12,820</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG130SG-R2.0</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>12,820</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG130SG-R3.0</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>12,820</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG160SG-R0.3</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td rowspan="4">16</td> <td>0.3</td> <td rowspan="4">5</td> <td rowspan="4">17.2</td> <td rowspan="4">4.2</td> <td rowspan="4">Fig2</td> <td>13,140</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG160SG-R0.5</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td>0.5</td> <td>13,140</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG160SG-R1.0</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td>1</td> <td>13,140</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG160SG-R1.5</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td>1.5</td> <td>13,140</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG160SG-R2.0</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>13,140</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG160SG-R3.0</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>13,140</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG170SG-R0.3</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td rowspan="4">17</td> <td>0.3</td> <td rowspan="4">5</td> <td rowspan="4">17.2</td> <td rowspan="4">4.2</td> <td rowspan="4"></td> <td>13,310</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG170SG-R0.5</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td>0.5</td> <td>13,310</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG170SG-R1.0</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td>1</td> <td>13,310</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG170SG-R1.5</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td>1.5</td> <td>13,310</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG170SG-R2.0</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>13,310</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG170SG-R3.0</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>13,310</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG200SG-R0.3</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td rowspan="4">20</td> <td>0.3</td> <td rowspan="4">7</td> <td rowspan="4">20.9</td> <td rowspan="4">5.2</td> <td rowspan="4"></td> <td>13,880</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG200SG-R0.5</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td>0.5</td> <td>13,880</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG200SG-R1.0</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td>1</td> <td>13,880</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG200SG-R1.5</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td>1.5</td> <td>13,880</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG200SG-R2.0</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>13,880</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG200SG-R3.0</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>13,880</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG210SG-R0.3</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td rowspan="4">21</td> <td>0.3</td> <td rowspan="4">7</td> <td rowspan="4">20.9</td> <td rowspan="4">5.2</td> <td rowspan="4"></td> <td>14,270</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG210SG-R0.5</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td>0.5</td> <td>14,270</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG210SG-R1.0</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td>1</td> <td>14,270</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG210SG-R1.5</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td>1.5</td> <td>14,270</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG210SG-R2.0</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>14,270</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG210SG-R3.0</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>14,270</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG250SG-R0.3</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td rowspan="4">25</td> <td>0.3</td> <td rowspan="4">8</td> <td rowspan="4">24.4</td> <td rowspan="4">6.2</td> <td rowspan="4"></td> <td>16,040</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG250SG-R0.5</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td>0.5</td> <td>16,040</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG250SG-R1.0</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td>1</td> <td>16,040</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG250SG-R1.5</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td>1.5</td> <td>16,040</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG250SG-R2.0</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>16,040</td> </tr> <tr> <td></td> <td>※ZCFG250SG-R3.0</td> <td></td> <td>●</td> <td>●</td> <td></td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>16,040</td> </tr> </table>													ZCFG06NSG-R0.3		●	●	6	0.3	2	5	2	Fig1	13,590		ZCFG06NSG-R0.5		●	●		0.5					13,590		ZCFG06NSG-R1.0		●	●		1					13,590		ZCFG080SG-R0.3		●	●	8	0.3	2.5	9.9	2.1		11,320		ZCFG080SG-R0.5		●	●	0.5	11,320		ZCFG080SG-R1.0		●	●	1	11,320		ZCFG080SG-R1.5		●	●	1.5	11,320		ZCFG080SG-R2.0		●	●		2	3				11,320		※ZCFG100SG-R0.3		●	●	10	0.3	3	12.5	2.7		12,030		※ZCFG100SG-R0.5		●	●	0.5	12,030		※ZCFG100SG-R1.0		●	●	1	12,030		※ZCFG100SG-R1.5		●	●	1.5	12,030		※ZCFG100SG-R2.0		●	●		2					12,030		※ZCFG100SG-R3.0		●	●		3	4				12,030		※ZCFG120SG-R0.3		●	●	12	0.3	4	15.1	3.2		12,710		※ZCFG120SG-R0.5		●	●	0.5	12,710		※ZCFG120SG-R1.0		●	●	1	12,710		※ZCFG120SG-R1.5		●	●	1.5	12,710		※ZCFG120SG-R2.0		●	●		2					12,710		※ZCFG120SG-R3.0		●	●		3					12,710		※ZCFG130SG-R0.3		●	●	13	0.3	4	15.1	3.2		12,820		※ZCFG130SG-R0.5		●	●	0.5	12,820		※ZCFG130SG-R1.0		●	●	1	12,820		※ZCFG130SG-R1.5		●	●	1.5	12,820		※ZCFG130SG-R2.0		●	●		2					12,820		※ZCFG130SG-R3.0		●	●		3					12,820		※ZCFG160SG-R0.3		●	●	16	0.3	5	17.2	4.2	Fig2	13,140		※ZCFG160SG-R0.5		●	●	0.5	13,140		※ZCFG160SG-R1.0		●	●	1	13,140		※ZCFG160SG-R1.5		●	●	1.5	13,140		※ZCFG160SG-R2.0		●	●		2					13,140		※ZCFG160SG-R3.0		●	●		3					13,140		※ZCFG170SG-R0.3		●	●	17	0.3	5	17.2	4.2		13,310		※ZCFG170SG-R0.5		●	●	0.5	13,310		※ZCFG170SG-R1.0		●	●	1	13,310		※ZCFG170SG-R1.5		●	●	1.5	13,310		※ZCFG170SG-R2.0		●	●		2					13,310		※ZCFG170SG-R3.0		●	●		3					13,310		※ZCFG200SG-R0.3		●	●	20	0.3	7	20.9	5.2		13,880		※ZCFG200SG-R0.5		●	●	0.5	13,880		※ZCFG200SG-R1.0		●	●	1	13,880		※ZCFG200SG-R1.5		●	●	1.5	13,880		※ZCFG200SG-R2.0		●	●		2					13,880		※ZCFG200SG-R3.0		●	●		3					13,880		※ZCFG210SG-R0.3		●	●	21	0.3	7	20.9	5.2		14,270		※ZCFG210SG-R0.5		●	●	0.5	14,270		※ZCFG210SG-R1.0		●	●	1	14,270		※ZCFG210SG-R1.5		●	●	1.5	14,270		※ZCFG210SG-R2.0		●	●		2					14,270		※ZCFG210SG-R3.0		●	●		3					14,270		※ZCFG250SG-R0.3		●	●	25	0.3	8	24.4	6.2		16,040		※ZCFG250SG-R0.5		●	●	0.5	16,040		※ZCFG250SG-R1.0		●	●	1	16,040		※ZCFG250SG-R1.5		●	●	1.5	16,040		※ZCFG250SG-R2.0		●	●		2					16,040		※ZCFG250SG-R3.0		●	●		3					16,040
	ZCFG06NSG-R0.3		●	●	6	0.3	2	5	2	Fig1	13,590																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	ZCFG06NSG-R0.5		●	●		0.5					13,590																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	ZCFG06NSG-R1.0		●	●		1					13,590																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	ZCFG080SG-R0.3		●	●	8	0.3	2.5	9.9	2.1		11,320																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	ZCFG080SG-R0.5		●	●		0.5					11,320																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	ZCFG080SG-R1.0		●	●		1					11,320																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	ZCFG080SG-R1.5		●	●		1.5					11,320																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	ZCFG080SG-R2.0		●	●		2	3				11,320																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG100SG-R0.3		●	●	10	0.3	3	12.5	2.7		12,030																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG100SG-R0.5		●	●		0.5					12,030																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG100SG-R1.0		●	●		1					12,030																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG100SG-R1.5		●	●		1.5					12,030																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG100SG-R2.0		●	●		2					12,030																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG100SG-R3.0		●	●		3	4				12,030																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG120SG-R0.3		●	●	12	0.3	4	15.1	3.2		12,710																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG120SG-R0.5		●	●		0.5					12,710																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG120SG-R1.0		●	●		1					12,710																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG120SG-R1.5		●	●		1.5					12,710																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG120SG-R2.0		●	●		2					12,710																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG120SG-R3.0		●	●		3					12,710																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG130SG-R0.3		●	●	13	0.3	4	15.1	3.2		12,820																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG130SG-R0.5		●	●		0.5					12,820																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG130SG-R1.0		●	●		1					12,820																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG130SG-R1.5		●	●		1.5					12,820																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG130SG-R2.0		●	●		2					12,820																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG130SG-R3.0		●	●		3					12,820																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG160SG-R0.3		●	●	16	0.3	5	17.2	4.2	Fig2	13,140																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG160SG-R0.5		●	●		0.5					13,140																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG160SG-R1.0		●	●		1					13,140																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG160SG-R1.5		●	●		1.5					13,140																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG160SG-R2.0		●	●		2					13,140																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG160SG-R3.0		●	●		3					13,140																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG170SG-R0.3		●	●	17	0.3	5	17.2	4.2		13,310																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG170SG-R0.5		●	●		0.5					13,310																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG170SG-R1.0		●	●		1					13,310																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG170SG-R1.5		●	●		1.5					13,310																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG170SG-R2.0		●	●		2					13,310																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG170SG-R3.0		●	●		3					13,310																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG200SG-R0.3		●	●	20	0.3	7	20.9	5.2		13,880																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG200SG-R0.5		●	●		0.5					13,880																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG200SG-R1.0		●	●		1					13,880																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG200SG-R1.5		●	●		1.5					13,880																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG200SG-R2.0		●	●		2					13,880																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG200SG-R3.0		●	●		3					13,880																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG210SG-R0.3		●	●	21	0.3	7	20.9	5.2		14,270																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG210SG-R0.5		●	●		0.5					14,270																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG210SG-R1.0		●	●		1					14,270																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG210SG-R1.5		●	●		1.5					14,270																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG210SG-R2.0		●	●		2					14,270																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG210SG-R3.0		●	●		3					14,270																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG250SG-R0.3		●	●	25	0.3	8	24.4	6.2		16,040																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG250SG-R0.5		●	●		0.5					16,040																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG250SG-R1.0		●	●		1					16,040																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG250SG-R1.5		●	●		1.5					16,040																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG250SG-R2.0		●	●		2					16,040																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	※ZCFG250SG-R3.0		●	●		3					16,040																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

※印: φ10以上のインサートは再研磨が可能です。φ16以上では最大2回まで再研磨が可能です。 ※ mark: Re-grinding is applicable with insert φ10 or above. Insert φ16 or above may be re-ground up to twice.

# ラインナップ

Line Up

<b>P</b>	鋼 Steels			<b>■</b> ：一般切削・第一推奨 General cutting, First recommendation <b>□</b> ：一般切削・第二推奨 General cutting, Second recommendation
<b>K</b>	FC・FCD Cast irons			
<b>N</b>	アルミニウム合金 Aluminum alloys			
<b>H</b>	高硬度材 Hardened steels			

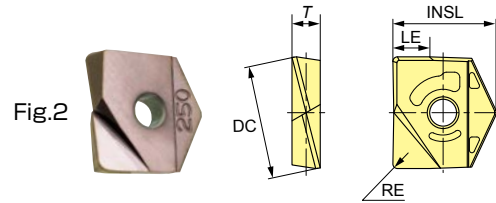
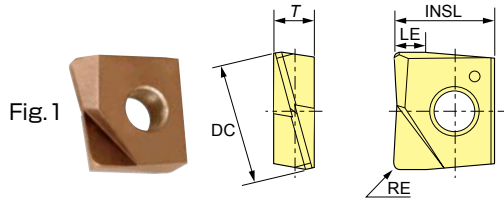
形状 Shape	商品コード Item code	精度 Tolerance class	THコーティング TH Coating		PNコーティング PN Coating		寸法 Size (mm)					形状 Shape	希望小売価格(円) Suggested retail price (¥)	
			TH308	PN215	DC	RE	LE	INSL	T	TH308	PN215			
 Fig.1	※ZCFG260SG-R0.3	F級	●	●	26	0.3	8	24.4	6.2	Fig2	16,580			
	※ZCFG260SG-R0.5		●	●		0.5					16,580			
	※ZCFG260SG-R1.0		●	●		1					16,580			
	※ZCFG260SG-R1.5		●	●		1.5					16,580			
	※ZCFG260SG-R2.0		●	●		2					16,580			
	※ZCFG260SG-R3.0		●	●		3					16,580			
	※ZCFG300SG-R0.3		●	●	30	0.3	10	29.4	7.2		18,880			
	※ZCFG300SG-R0.5		●	●		0.5					18,880			
	※ZCFG300SG-R1.0		●	●		1					18,880			
	※ZCFG300SG-R1.5		●	●		1.5					18,880			
	※ZCFG300SG-R2.0		●	●		2					18,880			
	※ZCFG300SG-R3.0		●	●		3					18,880			
	※ZCFG320SG-R0.3		●	●	32	0.3	10	30.4	7.2		20,530			
	※ZCFG320SG-R0.5		●	●		0.5					20,530			
	※ZCFG320SG-R1.0		●	●		1					20,530			
	※ZCFG320SG-R1.5		●	●		1.5					20,530			
	※ZCFG320SG-R2.0		●	●		2					20,530			
	※ZCFG320SG-R3.0		●	●		3					20,530			
 Fig.2	ZCFG06NSW-R0.3	F級	●	●	6	0.3	2	5	2	Fig1	13,590			
	ZCFG06NSW-R0.5		●	●		0.5					13,590			
	ZCFG080SW-R0.3		●	●	8	0.3	2.5	9.9	2.1		11,320			
	ZCFG080SW-R0.5		●	●		0.5					11,320			
	ZCFG080SW-R1.0		●	●	1	11,320								
	※ZCFG100SW-R0.3		●	●	10	0.3	3	12.5	2.7		12,030			
	※ZCFG100SW-R0.5		●	●		0.5					12,030			
	※ZCFG100SW-R1.0		●	●	1	12,030								
	※ZCFG120SW-R0.3		●	●	12	0.3	4	15.1	3.2		12,710			
	※ZCFG120SW-R0.5		●	●		0.5					12,710			
	※ZCFG120SW-R1.0		●	●	1	12,710								
	※ZCFG130SW-R0.3		●	●	13	0.3	4	15.1	3.2		12,820			
	※ZCFG130SW-R0.5		●	●		0.5					12,820			
	※ZCFG130SW-R1.0		●	●	1	12,820								
	※ZCFG160SW-R0.3		●	●	16	0.3	5	17.2	4.2		13,140			
	※ZCFG160SW-R0.5		●	●		0.5					13,140			
	※ZCFG160SW-R1.0		●	●	1	13,140								
	※ZCFG170SW-R0.3		●	●	17	0.3	5	17.2	4.2		13,310			
	※ZCFG170SW-R0.5		●	●		0.5					13,310			
	※ZCFG170SW-R1.0		●	●	1	13,310								
	※ZCFG200SW-R0.3		●	●	20	0.3	7	20.9	5.2		13,880			
	※ZCFG200SW-R0.5		●	●		0.5					13,880			
	※ZCFG200SW-R1.0		●	●	1	13,880								
	※ZCFG210SW-R0.3		●	●	21	0.3	7	20.9	5.2		14,270			
	※ZCFG210SW-R0.5		●	●		0.5					14,270			
	※ZCFG210SW-R1.0		●	●	1	14,270								
	※ZCFG250SW-R0.3		●	●	25	0.3	8	24.4	6.2		16,040			
	※ZCFG250SW-R0.5		●	●		0.5					16,040			
	※ZCFG250SW-R1.0		●	●	1	16,040								
	※ZCFG260SW-R0.3		●	●	26	0.3	8	24.4	6.2		16,580			
※ZCFG260SW-R0.5	●	●	0.5	16,580										
※ZCFG260SW-R1.0	●	●	1	16,580										
※ZCFG300SW-R0.3	●	●	30	0.3	10	29.4	7.2	18,880						
※ZCFG300SW-R0.5	●	●		0.5				18,880						
※ZCFG300SW-R1.0	●	●	1	18,880										
※ZCFG320SW-R0.3	●	●	32	0.3	10	30.4	7.2	20,530						
※ZCFG320SW-R0.5	●	●		0.5				20,530						
※ZCFG320SW-R1.0	●	●	1	20,530										

※印：φ10以上のインサートは再研磨が可能です。φ16以上では最大2回まで再研磨が可能です。※ mark: Re-grinding is applicable with insert φ10 or above. Insert φ16 or above may be re-ground up to twice.



## 一般刃形インサート

General cutting edge shape inserts



P	鋼	Steels					寸法 Size (mm)					形状 Shape	希望小売価格(円) Suggested retail price (¥)				
			PCA12M	PTH08M	HD7010	BH250	DC	RE	LE	INSL	T		PCA12M	PTH08M	HD7010 BH250		
K	FC・FCD	Cast irons															
	グラファイト	Graphite															
N	アルミニウム合金	Aluminum alloys															
H	高硬度材	Hardened steels															
	商品コード	精度	Cコーティング	THコーティング	HDコーティング	CBN						形状					
	Item code	Tolerance class	C Coating	TH Coating	HD Coating	CBN	DC	RE	LE	INSL	T		PCA12M	PTH08M	HD7010 BH250		
	ZCFW060-R0.3	F級		●	●※	-	6	0.3	2	5.0	2.0	Fig.1	—	13,590	67,890		
	ZCFW060-R0.5			●	—			0.5									
	ZCFW060-R1.0			●	—		1.0										
	ZCFW080-R0.3		●	●	●※	-	8	0.3	2.5	9.7	2.1		9,430	11,320	56,500		
	ZCFW080-R0.5		●	●	—			0.5									
	ZCFW080-R1.0		●	●	—			1.0									
	※ZCFW100-R0.3		●	●	●※	-	10	0.3	3	12.0	2.7	10,030	12,030	60,020			
	※ZCFW100-R0.5		●	●	—			0.5									
	※ZCFW100-R1.0		●	●	—			1.0									
	※ZCFW100-R1.5		●	●	—			1.5									
	※ZCFW100-R2.0		●	●	—			2.0									
	※ZCFW100-R3.0		●	●	—		3.0	4					10,030	12,030	—		
	※ZCFW120-R0.3		●	●	●※	-	12	0.3	4	14.6	3.2	10,600	12,710	63,430			
	※ZCFW120-R0.5		●	●	—			0.5									
	※ZCFW120-R1.0		●	●	—			1.0									
	※ZCFW120-R1.5		●	●	—			1.5									
	※ZCFW120-R2.0		●	●	—			2.0									
	※ZCFW120-R3.0		●	●	—		3.0						10,600	12,710	—		
	※ZCFW160-R0.3		●	●	●※	-	16	0.3	5	16.6	4.2	10,960	13,140	65,590			
	※ZCFW160-R0.5		●	●	—			0.5									
	※ZCFW160-R1.0		●	●	●			1.0									
	※ZCFW160-R1.5		●	●	—			1.5									
	※ZCFW160-R2.0		●	●	●			2.0									
	※ZCFW160-R3.0		●	●	—		3.0						10,960	13,140	—		
	※ZCFW200-R0.3		●	●	●※	-	20	0.3	6	19.9	5.2	11,520	13,880	69,000			
	※ZCFW200-R0.5		●	●	—			0.5									
	※ZCFW200-R1.0		●	●	●			1.0									
	※ZCFW200-R1.5		●	●	—			1.5									
	※ZCFW200-R2.0		●	●	●			2.0									
	※ZCFW200-R3.0		●	●	—		3.0						11,520	13,880	—		
	※ZCFW250-R0.3		●	●	—		25	0.3	8	22.6	6.2	13,360	16,040	—			
	※ZCFW250-R0.5		●	●	—			0.5									
	※ZCFW250-R1.0		●	●	●			1.0									
	※ZCFW250-R2.0		●	●	●		2.0						13,360	16,040	123,030		
	※ZCFW250-R3.0		●	●	—		3.0						13,360	16,040	123,030		
	※ZCFW300-R0.3		●	●	—		30	0.3	10	27.2	7.2	15,780	18,880	—			
	※ZCFW300-R0.5		●	●	—			0.5									
	※ZCFW300-R1.0		●	●	●			1.0									
	※ZCFW300-R2.0		●	●	●		2.0						15,780	18,880	139,850		
	※ZCFW300-R3.0		●	●	—		3.0						15,780	18,880	139,850		
	※ZCFW320-R0.3	●	●	—		32	0.3	10	28.2	7.2	16,990	20,530	—				
	※ZCFW320-R0.5	●	●	—			0.5										
	※ZCFW320-R1.0	●	●	—			1.0										
	※ZCFW320-R2.0	●	●	—		2.0						16,990	20,530	—			
	※ZCFW320-R3.0	●	●	—		3.0						16,990	20,530	—			

■：一般切削・第一推奨  
General cutting, First recommendation  
□：一般切削・第二推奨  
General cutting, Second recommendation

※印：HD7010は再研磨不可です。 ※印：HD7010以外のφ10以上のインサートは再研磨が可能です。φ16以上では最大2回まで再研磨が可能です。  
※mark: HD7010 insert cannot be reground. ※mark: Inserts with diameters of φ10 or more except HD7010 can be reground. Insert φ16 or above may be re-ground up to twice.

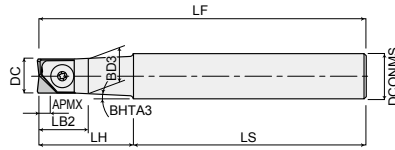
インサートの再研磨&再コーティングも承っております。詳しくは弊社営業所までお問い合わせください。  
Please inquire insert re-grinding / re-coating to sales office.

○は数字、□は英文字が入ります。  
 Numeric figure in a circle ○ and alphabetical character comes in a square □.

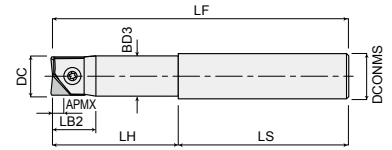
# 鋼シャンク・超硬シャンク

Steel shank · Carbide shank

# ARPF○○S○○ (□○○○/□○○○)



Aタイプ(首下テーパ)  
Type A (Taper Neck)



Bタイプ(首下ストレート)  
Type B (Straight Neck)

	商品コード Item code	在庫 Stock	No. of inserts 数	寸法 Size (mm)									形状 Shape	適用インサート Inserts	希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)
				DC	LF	DCONMS	APMX	LB2	LH	BHTA3	BD3	LS			
Regular shank	ARPF06S10	●	1	6	80	10	2.0	15	30	8.25°	5.4	50	A	ZCFG06NS□-R○○ ZCFW060-R○○	18,180
	ARPF08S12	●	1	8	100(100.2)	12	2.5	10(10.2)	22(22.2)	9.5°	7.5	78	A	ZCFG080S□(R○○) ZCFW080-R○○	21,300
	ARPF10S12	●	1	10	100(100.4)	12	3.0	13(13.4)	25(25.4)	3°	9.5	75	A	ZCFG100S□(R○○) ZCFW100-R○○	22,230
	ARPF12S12	●	1	12 13*	110(110.6)	12	4.0	21(21.6)	30(30.6)	—	11.5	80	B	ZCFG120S□(R○○) ZCFW120-R○○ ZCFG130S□(R○○)*	23,190
	ARPF16S16	●	1	16 17*	130(130.6)	16	5.0	27(27.6)	50(50.6)	—	15	80	B	ZCFG160S□(R○○) ZCFW160-R○○ ZCFG170S□(R○○)*	26,980
	ARPF20S20	●	1	20 21*	140(141)	20	6.0	35(36)	60(61)	—	19	80	B	ZCFG200S□(R○○) ZCFW200-R○○ ZCFG210S□(R○○)*	31,040
	ARPF25S25	●	1	25 26*	150(151.8)	25	8.0	43(44.8)	70(71.8)	—	24	80	B	ZCFG250S□(R○○) ZCFW250-R○○ ZCFG260S□(R○○)*	39,580
	ARPF30S32	●	1	30	160(162.2)	32	10.0	55(57.2)	80(82.2)	—	29	80	B	ZCFG300S□-R○○ ZCFW300-R○○	47,430
	ARPF32S32	●	1	32	160(162.2)	32	10.0	58(60.2)	80(82.2)	—	31	80	B	ZCFG320S□-R○○ ZCFW320-R○○	47,430
Under neck long	ARPF08S12L	●	1	8	130(130.2)	12	2.5	10(10.2)	50(50.2)	3°	7.5	80	A	ZCFG080S□(R○○) ZCFW080-R○○	25,620
	ARPF10S16L	●	1	10	150(150.4)	16	3.0	13(13.4)	50(50.4)	4.5°	9.5	100	A	ZCFG100S□(R○○) ZCFW100-R○○	26,720
	ARPF12S16L	●	1	12 13*	160(160.6)	16	4.0	21(21.6)	60(60.6)	2°	11.5	100	A	ZCFG120S□(R○○) ZCFW120-R○○ ZCFG130S□(R○○)*	27,660
	ARPF16S16L	●	1	16 17*	165(165.6)	16	5.0	27(27.6)	65(65.6)	—	15	100	B	ZCFG160S□(R○○) ZCFW160-R○○ ZCFG170S□(R○○)*	32,400
	ARPF20S20L	●	1	20	180(181)	20	6.0	35(36)	80(81)	—	19	100	B	ZCFG200S□(R○○) ZCFW200-R○○	37,270
	ARPF20S20L120	●	1	20 21*	220(221)	20	6.0	35(36)	120(121)	—	19	100	B	ZCFG200S□(R○○) ZCFW200-R○○	37,270
	ARPF20S20L150	●	1	20	250(251)	20	6.0	35(36)	150(151)	—	19	100	B	ZCFG210S□(R○○)*	37,270
	ARPF25S25L	●	1	25	200(201.8)	25	8.0	43(44.8)	90(91.8)	—	24	110	B	ZCFG250S□(R○○) ZCFW250-R○○	47,430
	ARPF25S32L150	●	1	26*	250(251.8)	32	8.0	43(44.8)	150(151.8)	—	24	100	B	ZCFG260S□(R○○)*	56,910
	ARPF30S32L	●	1	30	220(222.2)	32	10.0	55(57.2)	100(102.2)	—	29	120	B	ZCFG300S□-R○○ ZCFW300-R○○	56,910
	ARPF30S32L150	●	1	30	250(252.2)	32	10.0	55(57.2)	150(152.2)	—	29	100	B	ZCFG300S□-R○○ ZCFW300-R○○	56,910
ARPF30S32L200	●	1	30	300(302.2)	32	10.0	55(57.2)	200(202.2)	—	29	100	B	ZCFG300S□-R○○ ZCFW300-R○○	56,910	
ARPF32S32L	●	1	32	220(222.2)	32	10.0	58(60.2)	100(102.2)	—	31	120	B	ZCFG320S□-R○○ ZCFW320-R○○	56,910	
Long shank	ARPF16S16E	●	1	16 17*	200(200.6)	16	5.0	27(27.6)	65(65.6)	—	15	135	B	ZCFG160S□(R○○) ZCFW160-R○○ ZCFG170S□(R○○)*	32,400
	ARPF20S20E	●	1	20 21*	250(251)	20	6.0	35(36)	80(81)	—	19	170	B	ZCFG200S□(R○○) ZCFW200-R○○ ZCFG210S□(R○○)*	37,270
	ARPF25S25E	●	1	25	300(301.8)	25	8.0	43(44.8)	90(91.8)	—	24	210	B	ZCFG250S□(R○○) ZCFW250-R○○	47,430
	ARPF25S32E	●	1	25	300(301.8)	32	8.0	43(44.8)	100(101.8)	3.5°	24	200	A	ZCFG260S□(R○○)*	49,320
	ARPF30S32E	●	1	30	350(352.2)	32	10.0	55(57.2)	100(102.2)	—	29	250	B	ZCFG300S□-R○○ ZCFW300-R○○	56,910
	ARPF30S42E	●	1	30	350(352.2)	42	10.0	55(57.2)	120(122.2)	5.3°	29	230	A	ZCFG300S□-R○○ ZCFW300-R○○	67,220
	ARPF32S32E	●	1	32	350(352.2)	32	10.0	58(60.2)	100(102.2)	—	31	250	B	ZCFG320S□-R○○ ZCFW320-R○○	56,910
Carbide shank	ARPF06S06W	●	1	6	90	6	2.0	10.3	25	—	5.5	65	B	ZCFG06NS□-R○○ ZCFW060-R○○	42,310
	ARPF06S06WL65	●	1	6	120	6	2.0	10.3	65	—	5.5	55	B	ZCFG06NS□-R○○ ZCFW060-R○○	43,470
	ARPF08S08WL	●	1	8	130(130.2)	8	2.5	65(65.2)	65(65.2)	—	7.5	65	B	ZCFG080S□(R○○) ZCFW080-R○○	54,810
	ARPF10S10WL	●	1	10	140(140.4)	10	3.0	18(18.4)	75(75.4)	—	9.5	65	B	ZCFG100S□(R○○) ZCFW100-R○○	59,920
	ARPF12S12WL	●	1	12 13*	150(150.6)	12	4.0	21(21.6)	85(85.6)	—	11.5	65	B	ZCFG120S□(R○○) ZCFW120-R○○ ZCFG130S□(R○○)*	72,120
	ARPF16S16WE	●	1	16 17*	200(200.6)	16	5.0	27(27.6)	120(120.6)	—	15	80	B	ZCFG160S□(R○○) ZCFW160-R○○ ZCFG170S□(R○○)*	99,520
	ARPF20S20WE	●	1	20 21*	250(251)	20	6.0	35(36)	150(151)	—	19	100	B	ZCFG200S□(R○○) ZCFW200-R○○ ZCFG210S□(R○○)*	136,830
ARPF25S25WE	●	1	25 26*	300(301.8)	25	8.0	43(44.8)	190(191.8)	—	24	110	B	ZCFG250S□(R○○) ZCFW250-R○○ ZCFG260S□(R○○)*	205,810	
ARPF30S32WE	●	1	30	350(352.2)	32	10.0	55(57.2)	230(232.2)	—	29	120	B	ZCFG300S□-R○○ ZCFW300-R○○	323,620	
ARPF32S32WE	●	1	32	350(352.2)	32	10.0	58(60.2)	230(232.2)	—	31	120	B	ZCFG320S□-R○○ ZCFW320-R○○	323,620	

※φ13インサートはφ12ボディ、φ17インサートはφ16ボディ、φ21インサートはφ20ボディ、φ26インサートはφ25ボディに取付ける事ができます。  
 ※A φ13 mm insert can be mounted on a φ12 mm body, a φ17 mm insert can be mounted on a φ16 mm body, a φ21 mm insert can be mounted on a φ20 mm body, or a φ26 mm insert can be mounted on a φ25 mm body.  
 【注意】( ) 寸法は、ZCFGタイプのインサート取り付け時を示します。【Note】Dimensions in parentheses ( ) are with ZCFG type inserts installed.

# ラインナップ

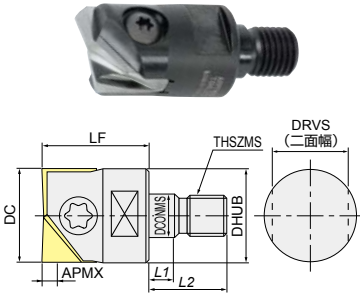
Line Up

## モジュラーミルタイプ

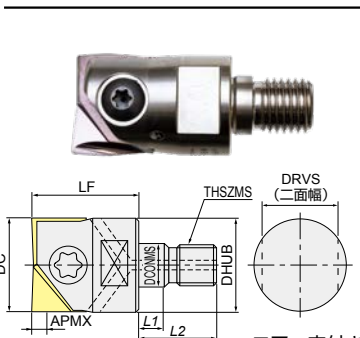
Modular Mill Type

## ARPFM

○は数字、□は英文字が入ります。  
Numerical figure in a circle ○ and alphabetical character comes in a square □.



商品コード Item code	在庫 Stock No. of inserts 在庫数	寸法 Size (mm)										適用インサート Inserts	希望小売 価格(円) Suggested retail price(¥)
		DC	LF	APMX	DCONMS	THSZMS	DHUB	L1	L2	DRVS			
ARPFM10	● 1	10	26(26.4)	3	6.5	M6	9.8	5.5	14.5	7	ZCFG100S□(R○) ZCFW100-R○	22,230	
ARPFM12	● 1	12 13*	26(26.6)	4	6.5	M6	9.8	5.5	14.5	7	ZCFG120S□(R○) ZCFW120-R○ ZCFG130S□(R○)*	23,190	
ARPFM16	● 1	16 17*	32(32.6)	5	8.5	M8	12.8	5.5	17	10	ZCFG160S□(R○) ZCFW160-R○ ZCFG170S□(R○)*	26,980	
ARPFM20	● 1	20 21*	38(39)	6	10.5	M10	17.8	5.5	19	15	ZCFG200S□(R○) ZCFW200-R○ ZCFG210S□(R○)*	31,040	
ARPFM25	● 1	25 26*	38(39.8)	8	12.5	M12	20.8	5.5	22	17	ZCFG250S□(R○) ZCFW250-R○ ZCFG260S□(R○)*	39,580	
ARPFM30	● 1	30	43(45.2)	10	17	M16	28.8	6	23	22	ZCFG300S□(R○) ZCFW300-R○	47,430	
ARPFM32	● 1	32	43(45.2)	10	17	M16	28.8	6	23	22	ZCFG320S□(R○) ZCFW320-R○	47,430	



商品コード Item code	在庫 Stock No. of inserts 在庫数	寸法 Size (mm)										適用インサート Inserts	希望小売 価格(円) Suggested retail price(¥)
		DC	LF	APMX	DCONMS	THSZMS	DHUB	L1	L2	DRVS			
ARPFM10-H	● 1	10	26 (26.4)	3	6.5	M6	9.8	5.5	14.5	7	ZCFG100S□(R○) ZCFW100-R○	24,410	
ARPFM12-H	● 1	12 13*	26 (26.6)	4	6.5	M6	9.8	5.5	14.5	7	ZCFG120S□(R○) ZCFW120-R○ ZCFG130S□(R○)*	25,490	
ARPFM16-H	● 1	16 17*	32 (32.6)	5	8.5	M8	12.8	5.5	17	10	ZCFG160S□(R○) ZCFW160-R○ ZCFG170S□(R○)*	29,690	
ARPFM20-H	● 1	20 21*	38 (39)	6	10.5	M10	17.8	5.5	19	15	ZCFG200S□(R○) ZCFW200-R○ ZCFG210S□(R○)*	34,160	
ARPFM25-H	● 1	25 26*	38 (39.8)	8	12.5	M12	20.8	5.5	22	17	ZCFG250S□(R○) ZCFW250-R○ ZCFG260S□(R○)*	43,520	
ARPFM30-H	● 1	30	43 (45.2)	10	17	M16	28.8	6	23	22	ZCFG300S□(R○) ZCFW300-R○	52,180	
ARPFM32-H	● 1	32	43 (45.2)	10	17	M16	28.8	6	23	22	ZCFG320S□(R○) ZCFW320-R○	52,180	

※φ13インサートはφ12ボディ、φ17インサートはφ16ボディ、φ21インサートはφ20ボディ、φ26インサートはφ25ボディに取付ける事ができます。

※A φ13 mm insert can be mounted on a φ12 mm body, a φ17 mm insert can be mounted on a φ16 mm body, a φ21 mm insert can be mounted on a φ20 mm body, or a φ26 mm insert can be mounted on a φ25 mm body.

**[注意]** モジュラーミル及び専用シャンク、専用アークの「工具端面」「モジュラーねじ部」にグリースなどの潤滑剤は塗布しないでください。  
( )寸法は、ZCFGタイプのインサート取り付け時を示します。

**[Note]** Do not apply lubricants such as grease, etc. to the "contact faces" and "modular screws" of the "modular mill", "dedicated shanks" and "dedicated arbor".  
Dimensions in parentheses ( ) are with ZCFG type inserts installed.

## 部品番号

Parts

部品名 Parts	形状 Shape	クランプねじ Clamp screw		ドライバー/レンチ Screw Driver/Wrench			ねじ焼き付き防止剤 Screw anti-seizure agent	
		締付トルク Fastening torque (N·m)	希望小売価格(円) Suggested retail price (¥)	A	B	C	希望小売価格(円) Suggested retail price (¥)	タイプ Type
適用カッター Cutter body								
ARPF06S ○(W/WL ○)		581-140	0.5	2,280	104-T6	2,080	A	P-37 1,180
ARPF08S ○(L/WL)		581-141	1.1	1,730	104-T8	2,080	A	
ARPF10S ○(L/WL) ARPFM10 (-H)		581-142	2.2	1,730	104-T10	2,230	A	
ARPF12S ○(L/WL) ARPFM12 (-H)		581-143	4.9	1,730	105-T20	2,460	B	
ARPF16S ○(L/E/WE) ARPFM16 (-H)		581-144	4.9	1,730	101-T25S	1,670	B	
ARPF20S ○(L ○/E/WE) ARPFM20 (-H)		581-145	6.9	1,730	105-T30A	2,460	C	
ARPF25S ○(L ○/E/WE) ARPFM25 (-H)		581-146	9.8	1,990				
ARPF30S ○(L ○/E/WE) ARPFM30 (-H) ARPF32S ○(L/E/WE) ARPFM32 (-H)		581-147	9.8	1,990				

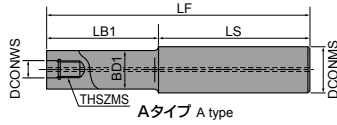
**[注意]** クランプねじは消耗品です。使用環境により交換寿命は変化しますので早めの交換をお願い致します。

**[Note]** The clamp screw is a consumable part. Since replacement life depends on the use environment, it is recommended that it be replaced at an early stage.

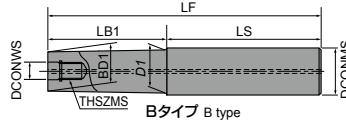
# モジュラーミル専用シャンク

The Shanks for Modular Mill

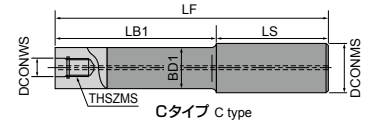
## 超硬シャンク Carbide Shank



Aタイプ A type



Bタイプ B type



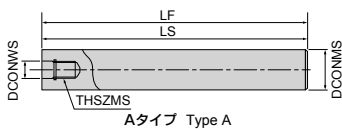
Cタイプ C type

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)								タイプ Type	適用 カッタ Cutter body	エアーク 有無 With/ without air hole	希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)
		DCONWS	THSZMS	LF	LB1	LS	BD1	DCONMS	D1				
ASC10-6.5-74-24Z	●			74	24	50						31,240	
ASC10-6.5-84-34Z	●	6.5	M6	84	34	50	9.3	10	-	A	φ10	33,810	
ASC10-6.5-114-49Z	●			114	49	65						36,630	
ASC10-6.5-114-24Z	●				24	90						36,630	
ASC12-6.5-74-24Z	●			74	24	50						43,600	
ASC12-6.5-94-44Z	●	6.5	M6	94	44	50	11	12	11.5	B	φ10 φ12	45,300	
ASC12-6.5-129-64Z	●			129	64	65						47,850	
ASC12-6.5-129-24Z	●				24	105						47,850	
ASC16-8.5-95-30Z	●			95	30	65						58,210	
ASC16-8.5-120-55Z	●			120	55	65						63,610	
ASC16-8.5-140-75Z	●	8.5	M8	140	75	65	14.5	16	15.5	B	φ16	67,720	
ASC16-8.5-160-95Z	●			160	95	65						71,270	
ASC16-8.5-160-30Z	●			160	30	130						71,270	
ASC20-10.5-120-50Z	●			120	50	70						68,710	
ASC20-10.5-170-90Z	●	10.5	M10	170	90	80	18.5	20	19.5	B	φ20	76,950	
ASC20-10.5-220-120Z	●			220	120	100						84,620	
ASC20-10.5-270-150Z	●			270	150	120						107,320	
ASC20-10.5-220-50Z	●	10.5	M10	220	50	170	18.5	20	19.5	B	φ20	84,620	
ASC20-10.5-270-50Z	●			270		220						107,320	
ASC25-12.5-145-65	●			145	65	80						78,640	
ASC25-12.5-215-115	●	12.5	M12	215	115	100	23	25	-	C	φ25	92,130	
ASC25-12.5-265-145	●			265	145	120						107,320	
ASC25-12.5-315-195	●			315	195	120						138,400	
ASC25-12.5-265-65	●	12.5	M12	265	65	200	23	25	-	C	φ25	107,320	
ASC25-12.5-315-65	●			315		250						138,400	
ASC32-17-160-80	●			160	80	80						119,240	
ASC32-17-210-110	●			210	110	100						120,660	
ASC32-17-260-140	●	17	M16	260	140	120	28	32	-	C	φ32	143,370	
ASC32-17-310-190	●			310	190	120						194,470	
ASC32-17-360-240	●			360	240	120						245,560	
ASC32-17-260-80	●			260		180						143,370	
ASC32-17-310-80	●	17	M16	310	80	230	28	32	-	C	φ32	194,470	
ASC32-17-360-80	●			360		280						245,560	

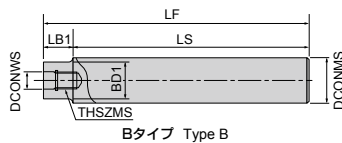
[注意] 市販のミーリングチャック、焼ばめホルダにて使用できます。

[Note] Can be used with commercially available milling chucks or shrink-fit holders.

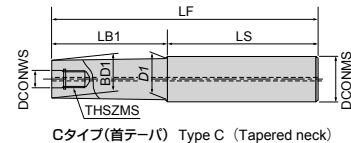
## 鋼シャンク Steel Shank



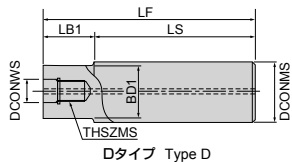
Aタイプ Type A



Bタイプ Type B



Cタイプ(首テーパ) Type C (Tapered neck)



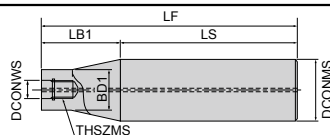
Dタイプ Type D

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)								タイプ Type	適用 カッタ Cutter body	希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)
		DCONWS	THSZMS	LF	LB1	LS	BD1	DCONMS	D1			
AS10-6.5-74-0	●	6.5	M6	74	-	74	-	10	-	A	φ10	24,130
AS12-6.5-84-4	●	6.5	M6	84	4	80	11	12	-	B	φ12	28,060
AS16-8.5-95-15	●	8.5	M8	95	15	80	14.5	16	15.5	C	φ16	32,530
AS20-10.5-100-20	●	10.5	M10	100	20	80	18	20	-	D	φ20	36,600
AS25-12.5-115-35	●	12.5	M12	115	35	80	23	25	-	D	φ25	40,940
AS32-17-110-30	●	17	M16	110	30	80	28	32	-	D	φ30 φ32	49,060

[注意] 市販のミーリングチャックにて使用できます。

[Note] Commercial milling chucks can be used.

## 鋼シャンク Steel Shank



商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)								適用 カッタ Cutter body	希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)
		DCONWS	THSZMS	LF	LB1	LS	BD1	DCONMS	D1		
AS42-17-360-90	●	17	M16	360	90	270	28	42		φ30 φ32	93,500

[注意] 市販のミーリングチャックにて使用できます。

[Note] Commercial milling chucks can be used.

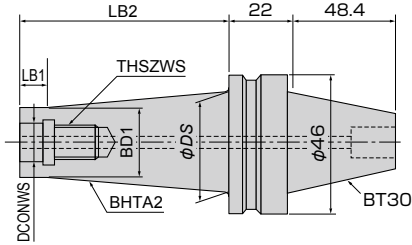
# ラインナップ

Line Up

## モジュラーミル用アーバ

Modular Mill Arbor

### BT30

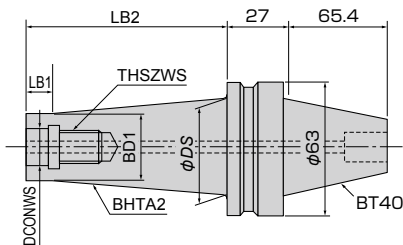


※首部は、ユーザー様にて追加加工可能です。  
 ※For neck section, additional machining to user specifications is possible.

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)						
		DCONWS	THSZWS	BD1	φDS	LB2	LB1	BHTA2
BT30-6.5-30-9.7						30	5	17°
BT30-6.5-55-9.7		6.5	M6	9.7	25	55	10	9.6°
BT30-6.5-85-9.7						80	10	6.2°
BT30-8.5-25-15						25	5	20.6°
BT30-8.5-50-15		8.5	M8	15	30	50	10	10.6°
BT30-8.5-75-15						75	10	6.6°
BT30-10.5-20-18						20	5	29.5°
BT30-10.5-45-18		10.5	M10	18	35	45	10	13.7°
BT30-10.5-70-18						70	10	8.1°
BT30-12.5-15-21						15	5	32.3°
BT30-12.5-40-21		12.5	M12	21	40	40	10	17.6°
BT30-12.5-65-21						65	10	9.8°
BT30-12.5-85-21						85	10	7.2°
BT30-17-10-28						10	5	31°
BT30-17-35-28		17	M16	28	40	35	10	13.5°
BT30-17-60-28						60	10	6.8°

**【注意】**加工状況により振動が懸念される場合は、1.切り込み深さ( $a_p$ )を低減する 2.一刃当りの送り( $f_z$ )を低減する方法で調整下さい。  
**【Note】**If vibrations are a concern due to the processing conditions, adjust conditions by 1.reducing cutting depth ( $a_p$ ) or 2.reducing per-flute feed rate ( $f_z$ ).

### BT40

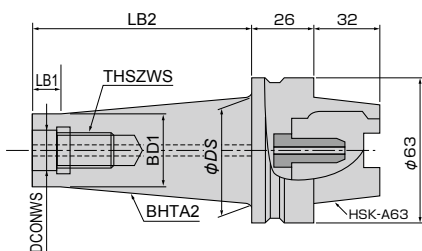


※首部は、ユーザー様にて追加加工可能です。  
 ※For neck section, additional machining to user specifications is possible.

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)						
		DCONWS	THSZWS	BD1	φDS	LB2	LB1	BHTA2
BT40-6.5-30-9.7						30	5	17°
BT40-6.5-55-9.7		6.5	M6	9.7	25	55	10	9.6°
BT40-6.5-80-9.7						80	10	6.2°
BT40-6.5-130-9.7						130	10	3.6°
BT40-8.5-25-15						25	5	20.6°
BT40-8.5-50-15		8.5	M8	15	30	50	10	10.6°
BT40-8.5-75-15						75	10	6.6°
BT40-8.5-125-15						125	10	3.7°
BT40-10.5-20-18						20	5	29.5°
BT40-10.5-45-18		10.5	M10	18	35	45	10	13.7°
BT40-10.5-70-18						70	10	8.1°
BT40-10.5-120-18						120	10	4.4°
BT40-12.5-15-21						15	5	32.3°
BT40-12.5-40-21		12.5	M12	21	40	40	10	17.6°
BT40-12.5-65-21						65	10	9.8°
BT40-12.5-115-21						115	10	5.2°
BT40-17-10-28						10	5	45°
BT40-17-35-28		17	M16	28	48	35	10	21.8°
BT40-17-60-28						60	10	11.3°
BT40-17-110-28						110	10	5.7°

### HSK

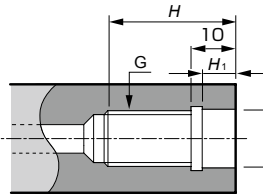
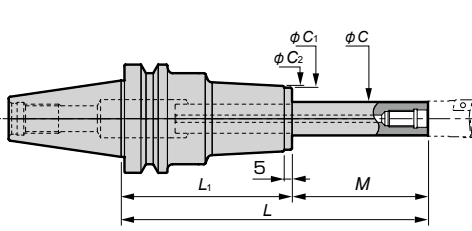
(モジュラーミルタイプ Modular Mill Type)



商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)						希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)	
		DCONWS	THSZWS	BD1	φDS	LB2	LB1		BHTA2
HSK-A63-10.5-30-18	●				20.8	30	—	3°	109,230
HSK-A63-10.5-70-18	●	10.5	M10	18	25	70	10	3°	112,200
HSK-A63-10.5-70-18S					48	70	10	12°	—
HSK-A63-10.5-120-18	●				30.2	120	10	3°	117,070
HSK-A63-12.5-35-21	●				24.3	35	—	3°	110,300
HSK-A63-12.5-65-21	●	12.5	M12	21	27.5	65	10	3°	111,650
HSK-A63-12.5-65-21S					48	65	10	12°	—
HSK-A63-12.5-115-21	●				32.7	115	10	3°	117,490
HSK-A63-17-40-28	●				31.8	40	—	3°	110,300
HSK-A63-17-60-28	●	17	M16	28	33.9	60	10	3°	111,650
HSK-A63-17-60-28S					48	60	10	9.5°	—
HSK-A63-17-110-28	●				39.2	110	10	3°	116,810

# レッドスクリューアーバ

Red screw arbor



モジュラーミル 取付け部  
Dimensions for the Modular Mill mounting

### ■注意事項 Caution

- 一部取付けできない交換式工具があります。取付け可能な「交換式工具取付け部」で寸法を確認いただき、弊社までお問合わせください。
- ※の商品は、条件を工具の推奨条件の半分程度に落としてご使用ください。機械とシャンクとの結合力に比べ、切削抵抗が大きくなり、ホルダシャンク部でフレッチング現象またはホルダの抜けが発生します。
- Some of the indexable end mills cannot be attached to the RED screw arbor. Please check your indexable end mills for conformance to the dimensions, or please contact MOLDINO Tool Engineering, Ltd.
- Because cutting resistance is greater than the tool holder connection force associated with the machine spindle, please reduce the recommended cutting conditions by 50% for the RED screw arbors marked with ※. Otherwise, the tool holder shank may experience fretting corrosion or fall out of the machine spindle.

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size(mm)										重量 (kg) Weight	剛性値 (μm) Rigidity value δ↓
		G	φD	H	H <sub>1</sub>	φC	L	M	L <sub>1</sub>	φC <sub>1</sub>	φC <sub>2</sub>		
BT40-RSG8-105-M25							105	80				1.4	0.6
BT40-RSG8-135-M25							135	25	110			1.8	0.7
BT40-RSG8-165-M25							165	140				2.1	0.8
BT40-RSG8-130-M50							130	80				1.4	1.5
BT40-RSG8-160-M50							160	50	110			1.8	1.7
BT40-RSG8-190-M50							190	140				2.1	1.8
BT40-RSG8-155-M75							155	80				1.5	3.1
BT40-RSG8-185-M75		M8	8.5	18	6.5	15	185	75	110	30	32	1.9	3.4
BT40-RSG8-215-M75							215	140				2.2	3.5
BT40-RSG8-170-M90							170	80				1.5	4.5
BT40-RSG8-200-M90							200	90	110			1.9	4.8
BT40-RSG8-230-M90							230	140				2.2	4.9
BT40-RSG8-185-M105							185	80				1.6	6.2
BT40-RSG8-215-M105							215	105	110			2.0	6.7
BT40-RSG8-245-M105							245	140				2.3	6.8
BT40-RSG10-125-M25							125	100				1.8	0.4
BT40-RSG10-155-M25							155	25	130			2.2	0.5
BT40-RSG10-185-M25							185	160				2.4	0.7
BT40-RSG10-150-M50							150	100				1.9	0.8
BT40-RSG10-180-M50							180	50	130			2.3	1.0
BT40-RSG10-210-M50							210	160				2.5	1.2
BT40-RSG10-175-M75							175	100				2.0	1.6
BT40-RSG10-205-M75		M10	10.5	22	6.5	19	205	75	130	36	38	2.4	1.8
BT40-RSG10-235-M75							235	160				2.6	2.0
BT40-RSG10-200-M100							200	100				2.0	2.7
BT40-RSG10-230-M100							230	100	130			2.4	3.0
BT40-RSG10-260-M100							260	160				2.6	3.3
BT40-RSG10-220-M120							220	100				2.1	4.0
BT40-RSG10-250-M120							250	120	130			2.5	4.3
BT40-RSG10-280-M120							280	160				2.7	4.6
BT40-RSG12-125-M25							125	100				2.0	0.3
BT40-RSG12-155-M25							155	25	130			2.4	0.4
BT40-RSG12-185-M25							185	160				2.7	0.5
BT40-RSG12-150-M50							150	100				2.1	0.5
BT40-RSG12-180-M50							180	50	130			2.5	0.7
BT40-RSG12-210-M50							210	160				2.8	0.9
BT40-RSG12-175-M75							175	100				2.3	0.9
BT40-RSG12-205-M75		M12	12.5	22	6	24	205	75	130	43	45	2.7	1.1
BT40-RSG12-235-M75							235	160				3.0	1.3
BT40-RSG12-200-M100							200	100				2.4	1.4
BT40-RSG12-230-M100							230	100	130			2.8	1.6
BT40-RSG12-260-M100							260	160				3.1	1.9
BT40-RSG12-225-M125							225	100				2.6	2.1
BT40-RSG12-255-M125							255	125	130			3.0	2.4
BT40-RSG12-285-M125							285	160				3.3	2.8
BT40-RSG16-125-M25							125	25				2.6	0.2
BT40-RSG16-150-M50							150	50				2.8	0.3
BT40-RSG16-175-M75		M16	17	25	6	29	175	75	100	52	54	3.0	0.5
BT40-RSG16-200-M100							200	100				3.2	0.8
BT40-RSG16-225-M125 ※							225	125				3.4	1.2
BT50-RSG8-120-M25							120	95				4.0	0.6
BT50-RSG8-150-M25							150	25	125			4.3	0.7
BT50-RSG8-180-M25							180	155				4.8	0.7
BT50-RSG8-145-M50							145	95				4.0	1.5
BT50-RSG8-175-M50							175	50	125			4.3	1.7
BT50-RSG8-205-M50							205	155				4.8	1.7
BT50-RSG8-170-M75							170	95				4.1	3.1
BT50-RSG8-200-M75		M8	8.5	18	6.5	15	200	75	125	30	32	4.4	3.4
BT50-RSG8-230-M75							230	155				4.9	3.4
BT50-RSG8-185-M90							185	95				4.9	4.4
BT50-RSG8-215-M90							215	90	125			4.4	4.8
BT50-RSG8-245-M90							245	155				4.9	4.8
BT50-RSG8-200-M105							200	95				4.2	6.2
BT50-RSG8-230-M105							230	105	125			4.5	6.6
BT50-RSG8-260-M105							260	155				5.0	6.6
BT50-RSG10-140-M25		M10	10.5	22	6.5	19	140	25	115	36	38	4.3	0.4
BT50-RSG10-170-M25							170	145				4.6	0.5
BT50-RSG10-200-M25							200	25	175			2.0	0.5
BT50-RSG10-165-M50							165	115				1.6	0.8
BT50-RSG10-195-M50							195	50	145			1.9	0.9
BT50-RSG10-225-M50							225	175				2.2	1.0
BT50-RSG10-190-M75							190	115				1.5	1.6
BT50-RSG10-220-M75							220	75	145			1.8	1.7
BT50-RSG10-250-M75							250	175				2.0	1.8
BT50-RSG10-215-M100		M10	10.5	22	6.5	19	215	115	150	36	38	1.9	3.4
BT50-RSG10-245-M100							245	100	145			2.2	3.5
BT50-RSG10-275-M100							275	175				1.5	4.5
BT50-RSG10-235-M120							235	115				1.9	4.8
BT50-RSG10-265-M120							265	120	145			2.2	4.9
BT50-RSG10-295-M120							295	175				2.0	5.2
BT50-RSG10-255-M140							255	115				1.5	5.5
BT50-RSG10-285-M140							285	140	145			1.8	5.8
BT50-RSG10-315-M140							315	175				2.0	6.0
BT50-RSG12-140-M25							140	115				1.4	0.2
BT50-RSG12-170-M25							170	25	145			1.7	0.3
BT50-RSG12-200-M25							200	175				1.9	0.4
BT50-RSG12-165-M50							165	115				1.6	0.5
BT50-RSG12-195-M50							195	50	145			1.8	0.6
BT50-RSG12-225-M50							225	175				2.0	0.6
BT50-RSG12-190-M75		M10	10.5	22	6.5	19	190	115				1.5	0.8
BT50-RSG12-220-M75							220	75	145			1.8	1.0
BT50-RSG12-250-M75							250	175				2.0	1.0
BT50-RSG12-215-M100		M12	12.5	22	6	24	215	115	145	43	45	1.5	1.3
BT50-RSG12-245-M100							245	100	145			1.8	1.5
BT50-RSG12-275-M100							275	175				2.0	1.6
BT50-RSG12-240-M125							240	115				1.5	2.1
BT50-RSG12-270-M125							270	125	145			1.8	2.3
BT50-RSG12-300-M125							300	175				2.0	2.4
BT50-RSG12-265-M150							265	115				1.5	3.0
BT50-RSG12-295-M150							295	150	145			1.8	3.3
BT50-RSG12-325-M150							325	175				2.0	3.4
BT50-RSG12-290-M175							290	115				1.5	4.2
BT50-RSG12-320-M175							320	175	145			1.8	4.6
BT50-RSG12-350-M175							350	175				2.0	4.6
BT50-RSG16-140-M25							140	115				1.4	0.2
BT50-RSG16-170-M25							170	25	145			1.7	0.2
BT50-RSG16-200-M25							200	175				1.9	0.2
BT50-RSG16-165-M50							165	115				1.5	0.3
BT50-RSG16-195-M50							195	50	145			1.8	0.4
BT50-RSG16-225-M50							225	175				2.0	0.4
BT50-RSG16-190-M75							190	115				1.5	0.5
BT50-RSG16-220-M75							220	75	145			1.8	0.6
BT50-RSG16-250-M75							250	175				2.0	0.6
BT50-RSG16-215-M100							215	115				1.5	0.7
BT50-RSG16-245-M100		M16	17	25	6	29	245	100	145			1.8	0.9
BT50-RSG16-275-M100							275	175				2.0	0.9
BT50-RSG16-240-M125							240	115				1.5	1.1
BT50-RSG16-270-M125		M16	17	25	6	29	270	125	145	52	54	1.8	1.3
BT50-RSG16-300-M125							300	175				2.0	1.3
BT50-RSG16-265-M150							265	115				1.5	1.6
BT50-RSG16-295-M150							295	150	145			1.8	1.8
BT50-RSG16-325-M150							325	17					

# ラインナップ

Line Up

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size(mm)										重量 (kg) Weight	剛性値 ( $\mu$ m) Rigidity value $\delta$	商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size(mm)										重量 (kg) Weight	剛性値 ( $\mu$ m) Rigidity value $\delta$														
		G	$\phi$ D	H	H <sub>1</sub>	$\phi$ C	L	M	L <sub>1</sub>	$\phi$ C <sub>1</sub>	$\phi$ C <sub>2</sub>					G	$\phi$ D	H	H <sub>1</sub>	$\phi$ C	L	M	L <sub>1</sub>	$\phi$ C <sub>1</sub>	$\phi$ C <sub>2</sub>																
A63-RSG8-130-M50						130		80				1.3	1.5	A100-RSG8-230-M105		M8	8.5	18	6.5	15	230	105	125	30	32	3.1	6.7	A100-RSG8-260-M105						260	155				3.6	6.6	
A63-RSG8-160-M50						160	50	110				1.4	1.7	A100-RSG10-140-M25							140	115					3.1	0.4	A100-RSG10-170-M25						170	25	145			3.5	0.5
A63-RSG8-190-M50						190		140				1.9	1.7	A100-RSG10-200-M25							200	175					4.4	0.5	A100-RSG10-165-M50						165	115			3.2	0.8	
A63-RSG8-155-M75						155		80				1.4	3.1	A100-RSG10-195-M50							195	50	145				3.6	1.0	A100-RSG10-225-M50						225	175			4.5	1.0	
A63-RSG8-185-M75						185	75	110				1.5	3.4	A100-RSG10-190-M75							190	115					3.3	1.6	A100-RSG10-220-M75						220	75	145			3.7	1.8
A63-RSG8-215-M75						215		140				2.0	3.4	A100-RSG10-250-M75							250	175					4.6	1.8	A100-RSG10-215-M100		M10	10.5	22	6.5	19	215	115	36	38	3.3	2.7
A63-RSG8-170-M90			M8	8.5	18	6.5	15	170			30	32	2.0	4.4	A100-RSG10-245-M100							245	100	145				3.7	2.9	A100-RSG10-275-M100						275	175			4.6	2.9
A63-RSG8-200-M90						200	90	110				1.5	4.8	A100-RSG10-235-M120							235	115					3.4	4.0	A100-RSG10-265-M120						265	120	145			3.8	4.2
A63-RSG8-230-M90						230		140				2.0	4.9	A100-RSG10-295-M120							295	175					4.7	4.2	A100-RSG10-315-M140						315	175			4.9	5.8	
A63-RSG8-185-M105						185		80				2.5	6.2	A100-RSG10-255-M140							255	115					3.5	5.6	A100-RSG12-140-M25						140	115			3.4	0.3	
A63-RSG8-215-M105						215	105	110				1.6	6.6	A100-RSG10-285-M140							285	140	145				3.9	5.8	A100-RSG12-170-M25						170	25	145			3.7	0.4
A63-RSG8-245-M105						245		140				2.1	6.7	A100-RSG12-200-M25							200	175					4.7	0.4	A100-RSG12-200-M25						200	175			4.7	0.4	
A63-RSG10-125-M25						125		100				1.6	0.4	A100-RSG12-165-M50							165	115					3.5	0.5	A100-RSG12-195-M50						195	50	145			3.8	0.6
A63-RSG10-155-M25						155	25	130				1.9	0.5	A100-RSG12-225-M50							225	175					4.8	0.6	A100-RSG12-190-M75						190	115			3.7	0.8	
A63-RSG10-185-M25						185		160				2.3	0.6	A100-RSG12-220-M75							220	75	145				4.0	1.0	A100-RSG12-250-M75						250	175			5.0	1.0	
A63-RSG10-150-M50						150		100				1.7	0.8	A100-RSG12-250-M75							250	175					3.8	1.4	A100-RSG12-310-M150						310	160			3.4	3.8	
A63-RSG10-180-M50						180	50	130				2.0	1.0	A100-RSG12-280-M75							280	160					4.8	0.7	A63-RSG16-140-M25						140	25			2.8	0.2	
A63-RSG10-210-M50						210		160				2.4	1.2	A100-RSG12-325-M150							325	175					5.4	3.4	A63-RSG16-165-M50						165	50			3.2	0.4	
A63-RSG10-175-M75						175		100				1.8	1.6	A100-RSG12-350-M175							350	175					5.6	4.6	A63-RSG16-190-M75						190	75	145			5.0	0.6
A63-RSG10-205-M75						205	75	130				2.1	1.8	A100-RSG16-140-M25							140	115					4.0	0.2	A63-RSG16-165-M50						165	115			4.2	0.3	
A63-RSG10-235-M75						235		160				2.5	2.0	A100-RSG16-170-M25							170	25	145				4.5	0.2	A100-RSG16-195-M50						195	50	145			4.7	0.4
A63-RSG10-200-M100			M10	10.5	22	6.5	19	200			36	38	1.8	2.7	A100-RSG16-200-M25						200	175					5.7	0.2	A100-RSG16-225-M50						225	175			5.9	0.4	
A63-RSG10-230-M100						230	100	130				2.1	2.9	A100-RSG16-245-M100							245	100	145				5.2	0.9	A100-RSG16-190-M75						190	115			4.5	0.5	
A63-RSG10-260-M100						260		160				2.5	3.2	A100-RSG16-215-M100							215	115					6.1	0.6	A100-RSG16-220-M75						220	75	145			5.0	0.6
A63-RSG10-220-M120						220		100				1.9	4.0	A100-RSG16-275-M100							275	175					6.3	0.9	A100-RSG16-250-M75						250	175			6.1	0.6	
A63-RSG10-250-M120						250	120	130				2.2	4.2	A100-RSG16-240-M125							240	115					4.9	1.1	A100-RSG16-215-M100						215	115			6.3	0.9	
A63-RSG10-280-M120						280		160				2.6	4.5	A100-RSG16-270-M100							270	175					5.4	1.3	A100-RSG16-240-M125						240	115			4.9	1.1	
A63-RSG10-240-M140						240		100				2.0	5.6	A100-RSG16-300-M125							300	175					6.5	1.3	A100-RSG16-295-M150						295	150	145			5.1	1.6
A63-RSG10-270-M140						270	140	130				2.3	5.9	A100-RSG16-325-M150							325	175					6.7	1.8	A100-RSG16-325-M150						325	175			6.7	1.8	
A63-RSG10-300-M140						300		160				2.7	6.2	A100-RSG16-350-M175							350	175					7.0	2.5	A100-RSG16-325-M150						325	175			6.7	1.8	
A63-RSG12-125-M25						125		100				1.9	0.3	A100-RSG16-290-M175							290	115					5.3	2.2	A100-RSG16-290-M175						290	115			5.3	2.2	
A63-RSG12-155-M25						155	25	130				2.3	0.4	A100-RSG16-315-M200							315	115					5.5	3.0	A100-RSG16-315-M200						315	115			5.5	3.0	
A63-RSG12-185-M25						185		160				2.7	0.5	A100-RSG16-345-M200							345	200	145				6.0	3.2	A100-RSG16-345-M200						345	200	145			6.0	3.2
A63-RSG12-150-M50						150		100				2.0	0.5	A100-RSG16-375-M200							375	175					7.2	3.3	A100-RSG16-375-M200						375	175			7.2	3.3	
A63-RSG12-180-M50						180	50	130				2.4	0.6	A100-RSG16-340-M225							340	115					5.7	3.9	A100-RSG16-340-M225						340	115			5.7	3.9	
A63-RSG12-210-M50						210		160				2.8	0.8	A100-RSG16-370-M225							370	225	145				6.3	4.2	A100-RSG16-370-M225						370	225	145			6.3	4.2
A63-RSG12-175-M75						175		100				2.2	0.9	A100-RSG16-400-M225							400	175					7.4	4.2	A100-RSG16-400-M225						400	175			7.4	4.2	
A63-RSG12-205-M75						205	75	130				2.6	1.0																												
A63-RSG12-235-M75						2																																			

# 標準切削条件表

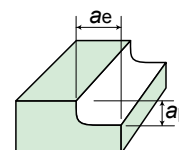
## Recommended Cutting Conditions

※赤字は第一推奨材種です Red indicates primary recommended insert grade.

被削材 Work material	インサート材種 Insert grade		切削条件 Cutting conditions	φ6			φ8			φ10			φ12		
	SG・SW (ねじれ刃形) (helical cutting edge inserts)	一般刃形 General edge shape		中仕上げ Semi finishing		仕上げ Finishing	中仕上げ Semi finishing		仕上げ Finishing	中仕上げ Semi finishing		仕上げ Finishing	中仕上げ Semi finishing		仕上げ Finishing
				汎用 General purpose	高速加工 High-speed processing		汎用 General purpose	高速加工 High-speed processing		汎用 General purpose	高速加工 High-speed processing		汎用 General purpose	高速加工 High-speed processing	
炭素鋼 合金鋼 Carbon steels Alloy steels (30HRC以下) (30HRC or less)	※ PN215 TH308	PTH08M (PCA12M)	$n$ (min <sup>-1</sup> )	8,490	16,450	16,450	6,370	11,940	11,940	5,090	9,550	9,550	4,240	7,960	7,960
			$V_c$ (m/min)	160	310	310	160	300	300	160	300	300	160	300	300
			$V_f$ (mm/min)	1,700	2,300	2,300	2,550	3,580	3,580	2,040	2,870	2,870	1,700	2,390	2,390
			$f_z$ (mm/t)	0.1	0.07	0.07	0.2	0.15	0.15	0.2	0.15	0.15	0.2	0.15	0.15
			$a_p$ (mm)	0.1	0.1	0.05	0.2	0.2	0.1	0.25	0.25	0.1	0.3	0.3	0.1
			$a_e$ (mm)	0.6	0.3	0.2	0.8	0.4	0.2	1	0.5	0.2	1.2	0.6	0.2
炭素鋼 合金鋼 Carbon steels Alloy steels (30~45HRC)	TH308 PN215	PTH08M (PCA12M)	$n$ (min <sup>-1</sup> )	6,370	14,850	14,850	4,770	11,150	11,150	3,820	8,920	8,920	3,180	7,430	7,430
			$V_c$ (m/min)	120	280	280	120	280	280	120	280	280	120	280	280
			$V_f$ (mm/min)	1,270	2,080	2,080	1,910	3,350	3,350	1,530	2,680	2,680	1,270	2,230	2,230
			$f_z$ (mm/t)	0.1	0.07	0.07	0.2	0.15	0.15	0.2	0.15	0.15	0.2	0.15	0.15
			$a_p$ (mm)	0.1	0.1	0.05	0.2	0.2	0.1	0.25	0.25	0.1	0.3	0.3	0.1
			$a_e$ (mm)	0.6	0.3	0.2	0.8	0.4	0.2	1	0.5	0.2	1.2	0.6	0.2
鋳鉄 Cast irons	TH308 PN215	PTH08M (PCA12M)	$n$ (min <sup>-1</sup> )	8,490	20,160	20,160	6,370	15,120	15,120	5,090	12,100	12,100	4,240	10,080	10,080
			$V_c$ (m/min)	160	380	380	160	380	380	160	380	380	160	380	380
			$V_f$ (mm/min)	2,550	4,030	4,030	3,820	6,050	6,050	3,050	4,840	4,840	2,550	4,030	4,030
			$f_z$ (mm/t)	0.15	0.1	0.1	0.3	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2
			$a_p$ (mm)	0.1	0.1	0.05	0.2	0.2	0.1	0.25	0.2	0.1	0.3	0.3	0.1
			$a_e$ (mm)	0.6	0.3	0.2	0.8	0.4	0.2	1	0.4	0.2	1.2	0.6	0.2
グラファイト Graphite		HD7010	$n$ (min <sup>-1</sup> )	15,920	21,220	21,220	11,940	15,920	15,920	9,550	12,740	12,740	7,960	10,620	10,620
			$V_c$ (m/min)	300	400	400	300	400	400	300	400	400	300	400	400
			$V_f$ (mm/min)	3,180	6,370	4,240	4,780	9,550	6,370	3,820	7,640	5,100	3,190	6,370	4,240
			$f_z$ (mm/t)	0.1	0.15	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.3	0.2
			$a_p$ (mm)	0.3	0.15	0.15	0.4	0.2	0.2	0.5	0.3	0.2	0.6	0.4	0.2
			$a_e$ (mm)	0.6	0.6	0.2	0.8	0.8	0.25	1	0.8	0.25	1.2	0.9	0.3
アルミニウム 合金鋳物 Cast aluminum alloys AC4A, ADC12等 etc	PN215	HD7010	$n$ (min <sup>-1</sup> )	15,920	26,530	26,530	11,940	19,900	19,900	9,550	15,920	15,920	7,960	13,270	13,270
			$V_c$ (m/min)	300	500	500	300	500	500	300	500	500	300	500	500
			$V_f$ (mm/min)	3,180	10,610	5,310	4,780	15,920	7,960	3,820	12,740	6,370	3,190	10,620	5,310
			$f_z$ (mm/t)	0.1	0.2	0.1	0.2	0.4	0.2	0.2	0.4	0.2	0.2	0.4	0.2
			$a_p$ (mm)	0.3	0.15	0.15	0.4	0.2	0.2	0.5	0.3	0.2	0.6	0.4	0.2
			$a_e$ (mm)	0.6	0.6	0.2	0.8	0.8	0.25	1	0.8	0.25	1.2	0.9	0.3
焼入れ鋼 Hardened steels 45~55HRC	TH308 PN215	PTH08M (PCA12M)	$n$ (min <sup>-1</sup> )	5,310	14,850	14,850	3,980	11,150	11,150	3,180	8,920	8,920	2,650	7,430	7,430
			$V_c$ (m/min)	100	280	280	100	280	280	100	280	280	100	280	280
			$V_f$ (mm/min)	850	1,190	1,190	800	1,120	1,120	640	890	890	530	740	740
			$f_z$ (mm/t)	0.08	0.04	0.04	0.1	0.05	0.05	0.1	0.05	0.05	0.1	0.05	0.05
			$a_p$ (mm)	0.1	0.1	0.05	0.2	0.2	0.1	0.25	0.25	0.1	0.3	0.3	0.1
			$a_e$ (mm)	0.6	0.2	0.2	0.8	0.2	0.2	1	0.25	0.2	1.2	0.3	0.2
焼入れ鋼 Hardened steels 55~62HRC	TH308	PTH08M	$n$ (min <sup>-1</sup> )	4,240	11,670	11,670	3,180	8,760	8,760	2,550	7,000	7,000	2,120	5,840	5,840
			$V_c$ (m/min)	80	220	220	80	220	220	80	220	220	80	220	220
			$V_f$ (mm/min)	680	930	930	640	880	880	510	700	700	420	580	580
			$f_z$ (mm/t)	0.08	0.04	0.04	0.1	0.05	0.05	0.1	0.05	0.05	0.1	0.05	0.05
			$a_p$ (mm)	0.1	0.1	0.05	0.2	0.2	0.1	0.25	0.25	0.1	0.3	0.3	0.1
			$a_e$ (mm)	0.6	0.2	0.2	0.8	0.2	0.2	1	0.25	0.2	1.2	0.3	0.2
最大 Maximum $f_z$ (mm/t)				<0.2			<0.5			<0.5			<0.5		
最大 Maximum $a_p$ (mm)				<0.6			<2.5			<3.0			<4.0		

- [注意]** (1)被削材、加工形状に合わせて、適切なクーラントを使用してください。  
(2)この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。実際の加工では加工形状、目的、使用機械等により条件を調整してください。  
(3)この工具をご使用の際は、破損する危険性がありますので、必ずカバー・保護めがね・安全靴等をご使用してください。  
(4)超硬シャンクホルダには手を加えないでください。また、超硬シャンクホルダ使用時の切り込み量 $a_p$ は、下記値にてご使用ください。  
工具径DC12以下は、 $a_p=0.2$ mm以下。工具径DC16以上は、 $a_p=0.3$ mm以下。

- [Note]** 1. Use the appropriate coolant for the work material and machining shape.  
2. These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.  
3. Be sure to practice safety instructions and precautions such as wearing glasses and safety shoes, and placing safety covers when you use this tool. Because this tool can be broken during machining so failure to follow these instructions may cause personal injury.  
4. Never attempt to modify the carbide shank holder. Use the value for the depth of cut ( $a_p$ ) when the carbide shank holder is used.  
Tool dia. DC $\leq$ 12mm:  $a_p\leq$ 0.2mm. Tool dia. DC $\geq$ 16mm:  $a_p\leq$ 0.3mm.



# 標準切削条件表

## Recommended Cutting Conditions

※赤字は第一推奨材種です Red indicates primary recommended insert grade.

被削材 Work material	インサート材種 Insert grade		切削条件 Cutting conditions	φ16			φ20			φ25			φ30			φ32		
	SG-SW (ねじり刃形) (helical cutting edge inserts)	一般刃形 General edge shape		中仕上げ Semi finishing		仕上げ Finishing	中仕上げ Semi finishing		仕上げ Finishing	中仕上げ Semi finishing		仕上げ Finishing	中仕上げ Semi finishing		仕上げ Finishing	中仕上げ Semi finishing		仕上げ Finishing
				汎用 General purpose	高速加工 High-speed processing	汎用 General purpose	高速加工 High-speed processing	汎用 General purpose	高速加工 High-speed processing	汎用 General purpose	高速加工 High-speed processing	汎用 General purpose	高速加工 High-speed processing	汎用 General purpose	高速加工 High-speed processing	汎用 General purpose	高速加工 High-speed processing	汎用 General purpose
炭素鋼 合金鋼 Carbon steels Alloy steels (30HRC以下) (30HRC or less)	※ PN215 TH308	PTH08M (PCA12M)	n (min <sup>-1</sup> )	3,190	5,970	5,970	2,550	4,780	4,780	2,040	3,820	3,820	1,700	3,180	3,180	1,590	2,990	2,990
			Vc (m/min)	160	300	300	160	300	300	160	300	300	160	300	300	160	300	300
			Vf (mm/min)	1,600	2,390	2,390	1,280	1,910	1,910	1,020	1,530	1,530	850	1,270	1,270	800	1,200	1,200
			fz (mm/t)	0.25	0.2	0.2	0.25	0.2	0.2	0.25	0.2	0.2	0.25	0.2	0.2	0.25	0.2	0.2
			ap (mm)	0.8	0.8	0.2	1	1	0.2	1.25	1.25	0.2	1.6	1.6	0.2	1.6	1.6	0.2
			ae (mm)	1.6	1.6	0.2	2	2	0.2	2.5	2.5	0.2	3.2	3.2	0.2	3.2	3.2	0.2
炭素鋼 合金鋼 Carbon steels Alloy steels (30~45HRC)	TH308 PN215	PTH08M (PCA12M)	n (min <sup>-1</sup> )	2,390	5,570	5,570	1,910	4,460	4,460	1,530	3,570	3,570	1,270	2,970	2,970	1,190	2,790	2,790
			Vc (m/min)	120	280	280	120	280	280	120	280	280	120	280	280	120	280	280
			Vf (mm/min)	1,200	2,230	2,230	960	1,780	1,780	760	1,430	1,430	640	1,190	1,190	600	1,120	1,120
			fz (mm/t)	0.25	0.2	0.2	0.25	0.2	0.2	0.25	0.2	0.2	0.25	0.2	0.2	0.25	0.2	0.2
			ap (mm)	0.8	0.8	0.2	1	1	0.2	1.25	1.25	0.2	1.6	1.6	0.2	1.6	1.6	0.2
			ae (mm)	1.6	1.6	0.2	2	2	0.2	2.5	2.5	0.2	3.2	3.2	0.2	3.2	3.2	0.2
鋳鉄 Cast irons	TH308 PN215	PTH08M (PCA12M)	n (min <sup>-1</sup> )	3,190	7,560	7,560	2,550	6,050	6,050	2,040	4,840	4,840	1,700	4,030	4,030	1,590	3,780	3,780
			Vc (m/min)	160	380	380	160	380	380	160	380	380	160	380	380	160	380	380
			Vf (mm/min)	2,240	4,540	4,540	1,790	3,630	3,630	1,430	2,900	2,900	1,190	2,420	2,420	1,110	2,270	2,270
			fz (mm/t)	0.35	0.3	0.3	0.35	0.3	0.3	0.35	0.3	0.3	0.35	0.3	0.3	0.35	0.3	0.3
			ap (mm)	0.8	0.8	0.2	1	1	0.2	1.25	1.25	0.2	1.6	1.6	0.2	1.6	1.6	0.2
			ae (mm)	1.6	1.6	0.2	2	2	0.2	2.5	2.5	0.2	3.2	3.2	0.2	3.2	3.2	0.2
グラファイト Graphite	HD7010		n (min <sup>-1</sup> )	5,970	7,960	7,960	4,780	6,370	6,370	3,830	5,100	5,100	3,190	4,250	4,250	3,190	3,980	3,980
			Vc (m/min)	300	400	400	300	400	400	300	400	400	300	400	400	300	400	400
			Vf (mm/min)	2,990	4,780	3,980	2,390	3,820	3,190	1,920	3,060	2,550	1,600	2,550	2,130	1,600	2,390	1,990
			fz (mm/t)	0.25	0.3	0.25	0.25	0.3	0.25	0.25	0.3	0.25	0.25	0.3	0.25	0.25	0.3	0.25
			ap (mm)	0.8	0.6	0.2	1	0.7	0.2	1.25	1.25	0.2	1.6	1.6	0.2	1.6	1.6	0.2
			ae (mm)	1.6	1.1	0.3	2	1.5	0.4	2.5	2.5	0.4	3.2	3.2	0.4	3.2	3.2	0.4
アルミニウム 合金鋳物 Cast aluminum alloys AC4A, ADC12等 etc	PN215	HD7010	n (min <sup>-1</sup> )	5,970	9,950	9,950	4,780	7,960	7,960	3,830	6,370	6,370	3,190	5,310	5,310	3,190	4,980	4,980
			Vc (m/min)	300	500	500	300	500	500	300	500	500	300	500	500	300	500	500
			Vf (mm/min)	2,990	7,960	4,980	2,390	6,370	3,980	1,920	5,100	3,190	1,600	4,250	2,660	1,600	3,980	2,490
			fz (mm/t)	0.25	0.4	0.25	0.25	0.4	0.25	0.25	0.4	0.25	0.25	0.4	0.25	0.25	0.4	0.25
			ap (mm)	0.8	0.6	0.2	1	0.7	0.2	1.25	1.25	0.2	1.6	1.6	0.2	1.6	1.6	0.2
			ae (mm)	1.6	1.1	0.3	2	1.5	0.4	2.5	2.5	0.4	3.2	3.2	0.4	3.2	3.2	0.4
焼入れ鋼 Hardened steels 45~55HRC	TH308 PN215	PTH08M (PCA12M)	n (min <sup>-1</sup> )	1,990	5,570	5,570	1,590	4,460	4,460	1,270	3,570	3,570	1,060	2,970	2,970	1,000	2,790	2,790
			Vc (m/min)	100	280	280	100	280	280	100	280	280	100	280	280	100	280	280
			Vf (mm/min)	480	670	670	380	530	530	310	430	430	250	360	360	240	330	330
			fz (mm/t)	0.12	0.06	0.06	0.12	0.06	0.06	0.12	0.06	0.06	0.12	0.06	0.06	0.12	0.06	0.06
			ap (mm)	0.8	0.8	0.2	1	1	0.2	1.25	1.25	0.2	1.6	1.6	0.2	1.6	1.6	0.2
			ae (mm)	1.6	0.8	0.2	2	1	0.2	2.5	1.25	0.2	3.2	1.6	0.2	3.2	1.6	0.2
焼入れ鋼 Hardened steels 55~62HRC	TH308	PTH08M	n (min <sup>-1</sup> )	1,590	4,380	4,380	1,270	3,500	3,500	1,020	2,800	2,800	850	2,330	2,330	800	2,190	2,190
			Vc (m/min)	80	220	220	80	220	220	80	220	220	80	220	220	80	220	220
			Vf (mm/min)	380	530	530	300	420	420	240	340	340	200	280	280	190	260	260
			fz (mm/t)	0.12	0.06	0.06	0.12	0.06	0.06	0.12	0.06	0.06	0.12	0.06	0.06	0.12	0.06	0.06
			ap (mm)	0.8	0.8	0.2	1	1	0.2	1.25	1.25	0.2	1.6	1.6	0.2	1.6	1.6	0.2
			ae (mm)	1.6	0.8	0.2	2	1	0.2	2.5	1.25	0.2	3.2	1.6	0.2	3.2	1.6	0.2
最大 Maximum fz (mm/t)				<0.6			<0.6			<0.6			<0.6					
最大 Maximum ap (mm)				<5.0			<6.0			<8.0			<10.0					

※突き出し長3DC以上の場合は、  
上記の表をもとに右記表を参考に  
調整してください。

※If overhang length is 3DC or more,  
make adjustments to the table above  
according to the table at right.

突き出し量 Overhang	Vc (m/min)	Vf (mm/min)
<3DC	100%	100%
3DC~5DC	70%	70%
5DC~8DC	60%	60%
8DC~10DC	50%	50%

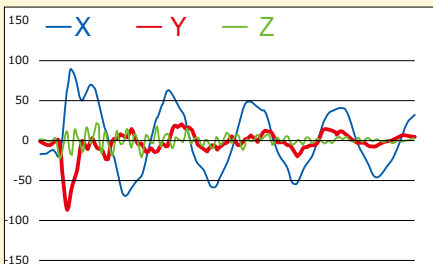
## SGタイプ SG type

### 01 従来品との切削抵抗の比較 Cutting force comparison between conventional edge shape and high helix one.

#### ZCFG-SG(ねじれ刃形 helical cutting edge inserts)

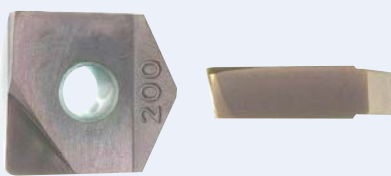


インサート Insert : ZCFG200SG-R1.0

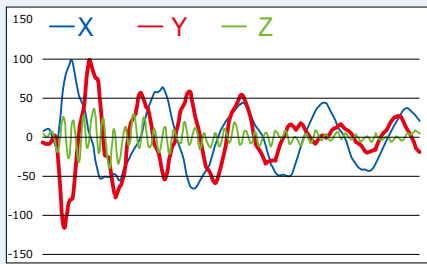


従来に比べ壁面から受ける切削抵抗(Y分力)が低く、変動も小さいので加工安定性が良い  
Compared to conventional tools, the cutting resistance (Y part force) received from the wall surface is low and the variation is also small so machining stability is good.

#### 従来品 Conventional



インサート Insert : ZCFW200-R1.0

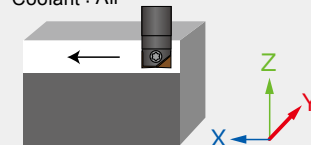


切削抵抗の変動が大きい。  
Cutting resistance variation is large.

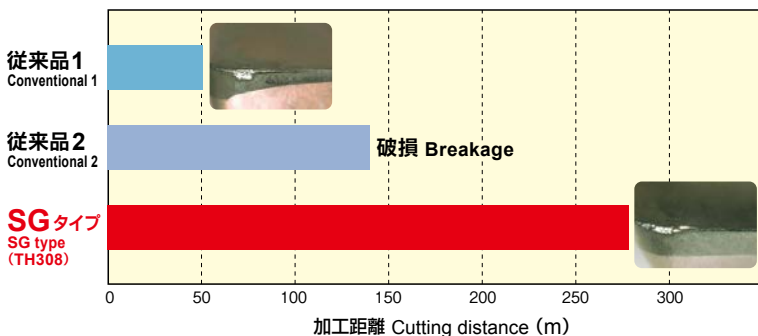
#### 切削条件 Cutting conditions

被削材 : S50C (220HB)  
カッタ : ARPFM20(工具径φ20-R1.0)  
インサート : ZCFG200SG-R1.0(TH308)  
ZCFW200-R1.0(PTH08M)  
シャンク : ASC20-10.5-170-90Z (突出し量 : 140mm)  
使用機械 : 縦型(BT50)  
切削速度 :  $V_c=200\text{m/min}$   
一刃当りの送り量 :  $f_z=0.15\text{mm/t}$   
軸方向切込み( $a_p$ )=1.0mm  
径方向切込み( $a_e$ )=0.1mm  
加工形状 : 立壁(垂直)  
クーラント : エア

Work material : S50C (220HB)  
Cutter : ARPFM20(Tool dia. φ20-R1.0)  
Insert : ZCFG200SG-R1.0(TH308)  
ZCFW200-R1.0(PTH08M)  
Shank : ASC20-10.5-170-90Z (Overhang : 140mm)  
Machine : Vertical type(BT50)  
Cutting speed :  $v_c=200\text{m/min}$   
Feed rate :  $f_z=0.15\text{mm/t}$   
Cutting depth( $a_p$ )=1.0mm  
Radial depth of cut( $a_e$ )=0.1mm  
Cutting shape : Standing wall (vertical)  
Coolant : Air



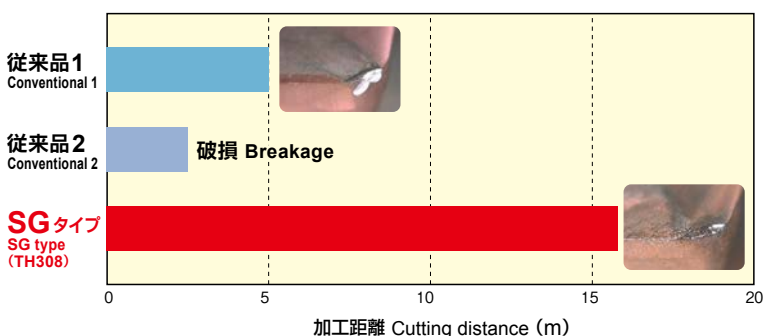
### 02 立壁中仕上げ加工時の工具寿命 Tool service life when performing semi-finishing of standing walls



#### 切削条件 Cutting conditions

被削材 : ステンレス系 (52HRC) Work material : stainless materials (52HRC)  
カッタ : ARPFM20 (工具径φ20) Cutter : ARPFM20 (Tool dia. φ20)  
シャンク : ASC20-10.5-120-50Z Shank : ASC20-10.5-120-50Z (突出し量 : 60mm)  
使用機械 : 縦型 (BT50) Machine : Vertical type (BT50)  
切削速度 :  $V_c=120\text{m/min}$  Cutting speed :  $v_c=120\text{m/min}$   
一刃当りの送り量 :  $f_z=0.25\text{mm/t}$  Feed rate :  $f_z=0.25\text{mm/t}$   
軸方向切込み ( $a_p$ ) =1.0mm Cutting depth ( $a_p$ ) =1.0mm  
径方向切込み ( $a_e$ ) =0.5mm Radial depth of cut ( $a_e$ ) =0.5mm  
加工形状 : 立壁 Cutting shape : Standing wall  
クーラント : エア Coolant : Air

### 03 底面中仕上げ加工時の工具寿命 Tool service life when performing semi-finishing of bottom surface



#### 切削条件 Cutting conditions

被削材 : ステンレス系 (52HRC) Work material : stainless materials (52HRC)  
カッタ : ARPFM20 (工具径φ20) Cutter : ARPFM20 (Tool dia. φ20)  
シャンク : ASC20-10.5-120-50Z Shank : ASC20-10.5-120-50Z (突出し量 : 60mm)  
使用機械 : 縦型 (BT50) Machine : Vertical type (BT50)  
切削速度 :  $V_c=120\text{m/min}$  Cutting speed :  $v_c=120\text{m/min}$   
一刃当りの送り量 :  $f_z=0.25\text{mm/t}$  Feed rate :  $f_z=0.25\text{mm/t}$   
軸方向切込み ( $a_p$ ) =0.5mm Cutting depth ( $a_p$ ) =0.5mm  
径方向切込み ( $a_e$ ) =10mm Radial depth of cut ( $a_e$ ) =10mm  
加工形状 : 平面 Cutting shape : Planing  
クーラント : エア Coolant : Air

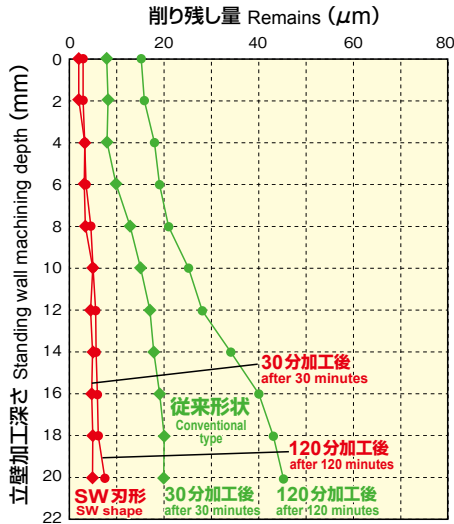
# 切削性能

## Cutting performance

### SWタイプ SW type

立壁削り残し量の推移 Remaining stock when cutting standing walls

※立壁を120分間加工した場合の削り残し量を従来品と比較。  
 ※Comparison of remaining stock with conventional products when the standing wall was machined for 120 minutes.

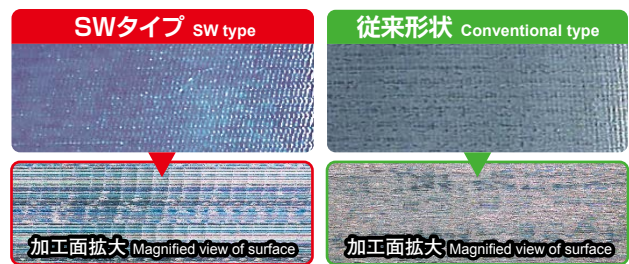


SWタイプ(PN215)は、120分加工しても削り残し量は10μm以下、加工面品位も良好。  
 With SW type(PN215), even after machining for 120 minutes, the remaining stock was 10μm or less and cut surface quality is good.

#### 切削条件 Cutting conditions

被削材: S50C (220HB)	Work material: S50C (220HB)
カッタ: ARPFM20 (工具径φ20)	Cutter: ARPFM20 (Tool dia. φ20)
シャンク: ASC20-10.5-170-90Z (突出し量: 140mm)	Shank: ASC20-10.5-170-90Z (Overhang: 140mm)
使用機械: 縦型 (BT50)	Machine: Vertical type (BT50)
切削速度: $V_c=200\text{m/min}$	Cutting speed: $V_c=200\text{m/min}$
一刃当りの送り量: $f_z=0.15\text{mm/t}$	Feed rate: $f_z=0.15\text{mm/t}$
軸方向切込み ( $a_p$ ) = 1.0mm	Cutting depth ( $a_p$ ) = 1.0mm
径方向切り込み ( $a_e$ ) = 0.1mm	Radial depth of cut ( $a_e$ ) = 0.1mm
加工形状: 立壁 (垂直)	Cutting shape: Standing wall (vertical)
クーラント: エア	Coolant: Air

120min後加工面拡大 Magnified view of surface after 120 minutes of machining

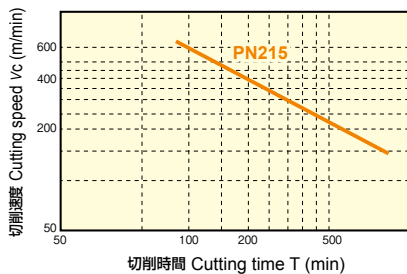


光沢面 Shiny surface

曇り面 Cloudy surface

### 切削事例 Field data

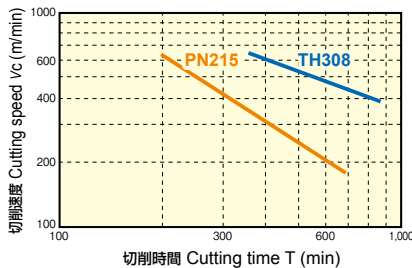
#### 01 S50C [220HB] における $V_c$ -T 線図 $V_c$ -T chart for S50C [220HB]



#### 切削条件 Cutting conditions

被削材: S50C (220HB)	Work material: S50C (220HB)
使用工具 カッタ: ARPFM20(φ20)	Tool Cutter: ARPFM20(φ20)
シャンク: ASC20-10.5-120-50Z	Shank: ASC20-10.5-120-50Z
インサート: ZCFG200SG-R1.0(PN215)	Insert: ZCFG200SG-R1.0(PN215)
突出し量: 80mm	Overhang: 80mm
一刃当りの送り量: $f_z=0.15\text{mm/t}$	Feed rate: $f_z=0.15\text{mm/t}$
切込み: $a_p \times a_e = 1 \times 0.1\text{mm}$	Radial depth of cut: $a_p \times a_e = 1 \times 0.1\text{mm}$
使用機械: 縦型(BT50)、加工形状: 立壁	Machine: Vertical type(BT50)
クーラント: エア	Coolant: Air

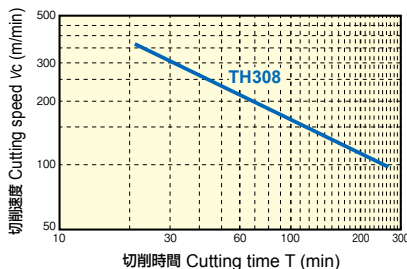
#### 02 SKD61 [45HRC] における $V_c$ -T 線図 $V_c$ -T chart for SKD61 [45HRC]



#### 切削条件 Cutting conditions

被削材: SKD61 (45HRC)	Work material: SKD61 (45HRC)
使用工具 カッタ: ARPFM20(φ20)	Tool Cutter: ARPFM20(φ20)
シャンク: ASC20-10.5-120-50Z	Shank: ASC20-10.5-120-50Z
インサート: ZCFG200SG-R1.0(PN215) ZCFG200SG-R1.0(TH308)	Insert: ZCFG200SG-R1.0(PN215) ZCFG200SG-R1.0(TH308)
突出し量: 80mm	Overhang: 80mm
一刃当りの送り量: $f_z=0.15\text{mm/t}$	Feed rate: $f_z=0.15\text{mm/t}$
切込み: $a_p \times a_e = 1 \times 0.1\text{mm}$	Radial depth of cut: $a_p \times a_e = 1 \times 0.1\text{mm}$
使用機械: 縦型(BT50)、加工形状: 立壁	Machine: Vertical type(BT50)
クーラント: エア	Coolant: Air

#### 03 SKD11 [60HRC] における $V_c$ -T 線図 $V_c$ -T chart for SKD11 [60HRC]



#### 切削条件 Cutting conditions

被削材: SKD11 (60HRC)	Work material: SKD11 (60HRC)
使用工具 カッタ: ARPFM20(φ20)	Tool Cutter: ARPFM20(φ20)
シャンク: ASC20-10.5-120-50Z	Shank: ASC20-10.5-120-50Z
インサート: ZCFG200SG-R1.0(TH308)	Insert: ZCFG200SG-R1.0(TH308)
突出し量: 80mm	Overhang: 80mm
一刃当りの送り量: $f_z=0.15\text{mm/t}$	Feed rate: $f_z=0.15\text{mm/t}$
切込み: $a_p \times a_e = 1 \times 0.1\text{mm}$	Radial depth of cut: $a_p \times a_e = 1 \times 0.1\text{mm}$
使用機械: 縦型(BT50)、加工形状: 立壁	Machine: Vertical type(BT50)
クーラント: エア	Coolant: Air

# 実績は語る

Field data

加工事例 Cutting examples	切削条件 Cutting conditions	結果 Result	
<b>プラスチック金型の加工</b> Plastic mold  	<b>使用工具 Tool:</b> ARPF20S20WE (OH=150mm) <b>被削材 Work material:</b> 炭素鋼 Carbon steels <b>使用インサート Insert:</b> ZCFG200SG-R1.0 (PN215) <b>使用機械 Machine:</b> 縦型 Vertical type M/C (BT50) <b>切削速度 Cutting speed:</b> $Vc=220\text{m/min}$ <b>回転数 Revolution:</b> $n=3500\text{min}^{-1}$	6時間使用し刃先は定常摩耗にて良好。仕上げ面も従来品と比較し良好。 After 6 hours, the cutting edge is good with normal wear. The finished surface is also good compared with conventional products.	
	<b>使用工具 Tool:</b> ARPFM20 + ASC20-10.5-120-50Z (OH=90mm) <b>被削材 Work material:</b> 炭素鋼 Carbon steels <b>使用インサート Insert:</b> ZCFG200SG-R1.0 (PN215) <b>使用機械 Machine:</b> 縦型 Vertical type M/C (BT50) <b>切削速度 Cutting speed:</b> $Vc=188\text{m/min}$ <b>回転数 Revolution:</b> $n=3000\text{min}^{-1}$	送り速度 Feed speed: $Vf=1500\text{mm/min}$ 一刃当たりの送り量 Feed rate: $fz=0.25\text{mm/t}$ 軸方向切込み Cutting depth: $ap=0.3\text{mm}$ 径方向切込み Radial depth of cut: $ae=0.4\text{mm}$ 切削油剤 Coolant: 乾式 Dry (エア Air)	削り代の不均一中仕上げ加工を7時間行ったが刃先はチッピングすることなく良好。 Even after performing semi-finishing with non-uniform cutting for 7 hours, the cutting edge is good with no chipping.
<b>プラスチック金型 (S50C) の加工</b> Plastic mold (S50C)  	<b>使用工具 Tool:</b> ARPFM20 + ASC20-10.5-220-120Z (OH=150mm) <b>被削材 Work material:</b> S50C (220HB) <b>使用インサート Insert:</b> ZCFG200SG-R1.0 (PN215) <b>使用機械 Machine:</b> 縦型 Vertical type M/C (BT50) <b>切削速度 Cutting speed:</b> $Vc=176\text{m/min}$ <b>回転数 Revolution:</b> $n=2800\text{min}^{-1}$	送り速度 Feed speed: $Vf=1700\text{mm/min}$ 一刃当たりの送り量 Feed rate: $fz=0.3\text{mm/t}$ 軸方向切込み Cutting depth: $ap=0.3\text{mm}$ 径方向切込み Radial depth of cut: $ae=0.05\text{mm}$ 切削油剤 Coolant: 水溶性 Water base	7時間加工したが面精度良好 (光沢あり)。従来品は約3時間の加工で面精度悪化し寿命であった。 Even after 7 hours of machining, surface accuracy is good. (Surface is glossy.) With conventional products, surface accuracy became bad after approximately 3 hours of machining, which was judged as the tool life end.
<b>ダイキャスト金型 (ポケット部) の加工</b> Machining of die-casting mold (pocket area)  	<b>使用工具 Tool:</b> ARPFM20+ASC20-10.5-220-120Z (OH=160mm) <b>被削材 Work material:</b> SKD61相当 Equivalent to SKD61 (40 ~ 43HRC) <b>使用インサート Insert:</b> ZCFG200SW-R1.0 (TH308) <b>使用機械 Machine:</b> 縦型 Vertical type M/C (BT50) <b>側面部 side wall</b> <b>切削速度 Cutting speed:</b> $Vc=182\text{m/min}$ <b>回転数 Revolution:</b> $n=2900\text{min}^{-1}$ <b>送り速度 Feed speed:</b> $Vf=600\text{mm/min}$ <b>一刃当たりの送り量 Feed rate:</b> $fz=0.1\text{mm/t}$ <b>軸方向切込み Cutting depth:</b> $ap=0.1\text{mm}$ <b>径方向切り込み Radial depth of cut:</b> $ae=0.1\text{mm}$	<b>■平面部 planar section</b> <b>切削速度 Cutting speed:</b> $Vc=70\text{m/min}$ <b>回転数 Revolution:</b> $n=1100\text{min}^{-1}$ <b>送り速度 Feed speed:</b> $Vf=180\text{mm/min}$ <b>一刃当たりの送り量 Feed rate:</b> $fz=0.08\text{mm/t}$ <b>軸方向切込み Cutting depth:</b> $ap=0.1\text{mm}$ <b>径方向切込み Radial depth of cut:</b> $ae=8\text{mm}$ <b>切削油剤 Coolant:</b> 乾式 Dry (エア Air)	側面部、平面部ともに加工精度良好。従来の刃先交換式工具は、加工精度に課題があった。 Machining accuracy for both side surface areas and flat surface areas is good. With conventional indexable tools, machining accuracy had been a problem.
	<b>ダイキャスト金型 (構造部) の加工</b> Machining of die-casting mold (structural area)  	<b>使用工具 Tool:</b> ARPFM20+ASC20-10.5-170-90Z (OH=130mm) <b>被削材 Work material:</b> SKD61 (45HRC) <b>使用インサート Insert:</b> ZCFG200SG-R1.0 (PN215) <b>使用機械 Machine:</b> 縦型 Vertical type M/C (BT50) <b>切削速度 Cutting speed:</b> $Vc=88\text{m/min}$ <b>回転数 Revolution:</b> $n=1400\text{min}^{-1}$	
<b>ダイキャスト金型 (構造部) の加工</b> Machining of die-casting mold (structural area)  	<b>使用工具 Tool:</b> ARPFM20+ASC20-10.5-170-90Z (OH=130mm) <b>被削材 Work material:</b> SKD61 (45HRC) <b>使用インサート Insert:</b> ZCFG200SG-R1.0 (TH308) <b>使用機械 Machine:</b> 縦型 Vertical type M/C (BT50) <b>切削速度 Cutting speed:</b> $Vc=200\text{m/min}$ <b>回転数 Revolution:</b> $n=3200\text{min}^{-1}$	送り速度 Feed speed: $Vf=1600\text{mm/min}$ 一刃当たりの送り量 Feed rate: $fz=0.25\text{mm/t}$ 軸方向切込み Cutting depth: $ap=0.2\text{mm}$ 径方向切込み Radial depth of cut: $ae=0.1\text{mm}$ 切削油剤 Coolant: 乾式 Dry (エア Air)	仕上げ加工1回で規定の寸法公差に仕上がった。従来品は、びびり易く、削り残りが発生するため再加工が必要であった。 Performing finishing once resulted in finishing that was within the specified dimensional tolerance. With conventional products, chattering often occurred and there were uncut areas so re-machining was necessary.

