

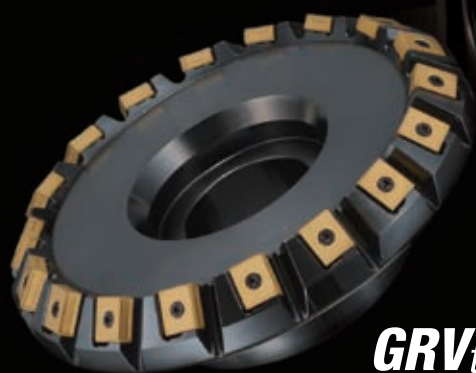
鑄鉄高能率加工用フライスカッタ

Cast iron high-efficiency machining for milling cutter

SEC-ゴールミルシリーズ 第3版

SEC-GoalMill Series

SEC- GoalMill Series



GRV type

φ80mm ~ φ315mm

粗用

Roughing



GSV type

φ192mm ~ φ347mm

中仕上用

Medium Finishing

新世代の鑄鉄加工用ハイフィードカッタ

Cast iron machining high feed cutter of new generation



GFX type

仕上用 φ80mm ~ φ315mm

Finishing



GFS type

仕上・隅削り用 φ80mm ~ φ160mm

Finishing/Shoulder Milling

SEC-ゴールミルシリーズは鑄鉄部品の高能率粗加工および仕上加工用に開発された縦使い・ねじ止めチップ採用のカッタです
SEC-GoalMill cutters use tangentially-mounted screw-locking inserts developed for the high efficiency machining, roughing, and finishing of cast iron parts.



■ 概要 General Features

SEC- ゴールミルシリーズは鋳鉄部品
 (例: エンジンのシリンダーブロック、ミッションケース)
 の高能率粗加工及び仕上加工用に開発された
 縦使い・ねじ止めチップ採用のカッタです。

SEC-GoalMill cutters use tangentially-mounted
 screw-locking inserts developed for high efficiency
 machining and finishing of cast iron parts such as
 engine cylinder blocks, transmission cases, etc.

■ 特長 Characteristics

- 鋳鉄高送り(ハイフィード)専用カッタ Special cutters for high feed machining of cast iron
- 縦型チップを搭載した高信頼性カッタ Highly reliable shoulder milling cutter with tangential inserts
- 多刃設計(インチ当たり約3枚) Multi-edged design (approx. 3 edges per inch)
- 仕上用のGFX型/GFS型には、簡単操作の刃振れ微調整機構を搭載し、5μm以下の振れ調整が可能
 The GFX type and GFS type for finishing use incorporates an easy-to-use mechanism for run-out fine adjustments with an adjustable swing range up to 5 μm.
- ブレーカー付きチップにより切削抵抗が低い Chipbreaker type inserts for low cutting force

■ シリーズ構成 Series

| 形式 Type | GRV型 GRV Type | New GSV型 GSV Type | New GFX型 GFX Type | New GFS型 GFS Type |
|--------------------------|----------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| 用途 Application | 粗用 Roughing | 中仕上用 Medium Finishing | 仕上用 Finishing | 仕上・隅削り用 Finishing/Shoulder Milling |
| 面粗さ Surface Roughness | < Ra12.5 | < Ra6.3 | < Ra3.2 | < Ra3.2 |
| 外観 Appearance | | | | |

■ 適用領域 Application Range

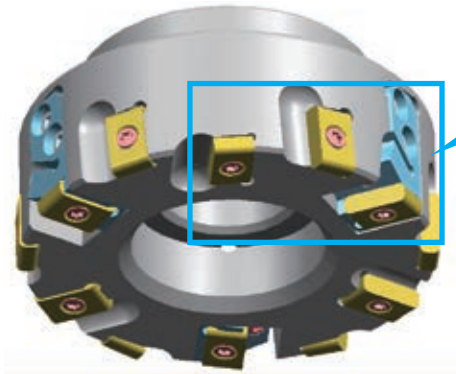
| | 仕上げ〜一般加工 Finishing to General Machining | 強断続加工 Heavy Interrupted Machining |
|--|--|--------------------------------------|
| | ACK260 | ACK280 |

■ 材種特性値 Characteristic Values of Grades

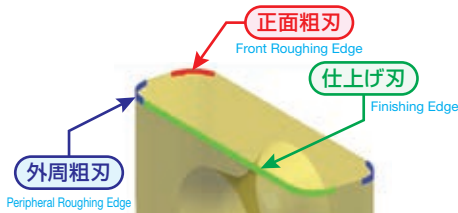
| 分類 Classification | 材種 Grade | 硬さ(HRA) Hardness(HRA) | 抗折力(GPa) Toughness(GPa) | 主要膜構成 Main Coating Components | 膜厚(μm) Coating Thickness(μm) | 特長 Characteristics |
|----------------------|-------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---|
| | ACK260 | 92.6 | 2.6 | スーパーZXコート Super ZX Coat | 3 | ・鋳鉄、ダクタイル鋳鉄の仕上げ〜一般加工用。 ・ナノメートル台のTiAlNとAlCrNの超多層膜を有する新PVDコーティング膜を採用。耐熱性に優れた強靱母材との組合せで安定した長寿命加工が可能。 ・ For finishing to general machining of cast iron and ductile cast iron. ・ Employs new PVD coating consisting of multiple nanometer-thin layers of TiAlN and AlCrN, coupled with a tough, heat-resistant substrate for long and stable tool life. |
| | ACK280 | 91.7 | 3.0 | スーパーZXコート Super ZX Coat | 3 | ・鋳鉄、ダクタイル鋳鉄の強断続加工およびウェット加工用。 ・ナノメートル台のTiAlNとAlCrNの超多層膜を有する新PVDコーティング膜を採用。超強靱母材との組合せで耐欠損性に優れ、ウェット加工時の耐熱亀裂性に優れる。 ・ For heavy interrupted cutting and wet cutting of cast iron and ductile cast iron. ・ Employs new PVD coating consisting of multiple nanometer-thin layers of TiAlN and AlCrN, coupled with an ultra-tough substrate for superior fracture resistance, and thermal crack resistance during wet cutting. |

拡充
 Expansion

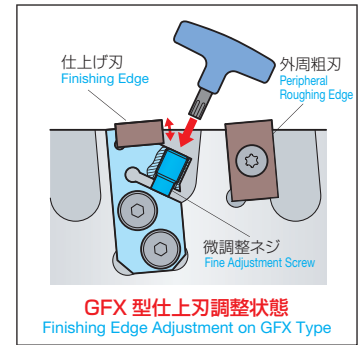
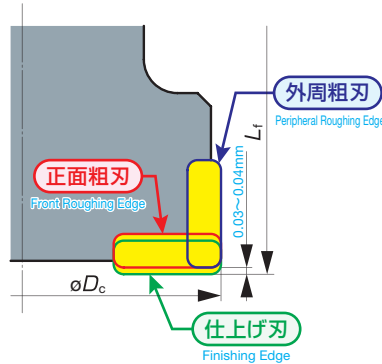
■ **GFX型特長** GFX Type Features



仕上げ刃はセットスクリューを回すだけの簡単操作で5 μ m以下の振れ調整が可能。
 Finishing edge run-out can be adjusted by 5 μ m or less simply by turning set screw.



チップは縦横に同数配列することにより8コーナー仕様を実現。
 Arraying the same number of vertical and horizontal inserts allows 8-corner configuration.



GFX型仕上げ刃調整状態
 Finishing Edge Adjustment on GFX Type

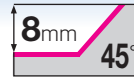
■ **GFX型 仕上げ刃振れ調整手順** GFX Type Finishing Edge Run-Out Adjustment Procedure

| | | | |
|---|--|---|---|
| <p>① チップ組込み Attach Insert</p> <p>カッタボディにチップを装着します。この時、ユニットの調整用セットスクリューが完全に緩んでいることを確認して下さい。</p> <p>Attach insert to cutter body. When doing so, check that the cartridge adjustment set screw is completely loose.</p> | <p>調整用セットスクリュー Adjustment Set Screw</p> <p>外周粗刃 (直付け) Peripheral Roughing Edge (Direct-Mounted)</p> <p>正面粗刃 (直付け) Front Roughing Edge (Direct-Mounted)</p> <p>仕上げ刃 (ユニット) Finishing Edge (Cartridge)</p> | <p>④ 仕上げ刃高さ調整 Adjust Finishing Edge Height</p> <p>任意の仕上げ刃1枚を③に対し、約0.03~0.04mm飛び出すようにセットスクリューにて調整します。</p> <p>Select a finishing edge and adjust the set screw so that the edge sticks up around 0.03 to 0.04mm compared to (3).</p> | <p>+0.03~0.04mm</p> |
| <p>② 粗刃振れ確認 Check Roughing Edge Run-Out</p> <p>粗刃の正面振れを測定し、最も飛び出している切刃を確認します。</p> <p>Measure face run-out of roughing edge and check the cutting edge that sticks up the most.</p> | | <p>⑤ 振れ調整 Adjust Run-Out</p> <p>④の仕上げ刃を基準に、振れが5μm以下となる様他の仕上げ刃の位置を調整します。</p> <p>With the finishing edge from (4) as a reference, adjust the position of the other finishing edges so that run-out is equal to or less than 5μm.</p> | <p>振れ: 5μm以下※ Run-Out: 5μm or less ※</p> |
| <p>③ 基準粗刃設定 Set Reference Roughing Edge</p> <p>②でチェックした刃先の高さを「0」とします。</p> <p>Set the cutting edge height checked in (2) as "0".</p> | <p>一番高い粗刃 Highest Roughing Edge</p> | <p>!</p> <ul style="list-style-type: none"> 必ず仕上げ刃先高さを調整の上ご使用ください。 Always adjust finishing edge height before use. セットスクリューを緩めたままでのご使用は、工具破損の原因となりますのでご注意ください。 Using the tool with the set screw loosened may result in tool breakage. <p>※仕上げ刃振れを2μm以下に調整いただくことにより、より良好な加工面が得られます。 Adjusting finishing edge run-out to 2μm or less will result in a better machined surface.</p> | |

SEC- ゴールミル GRV16000型

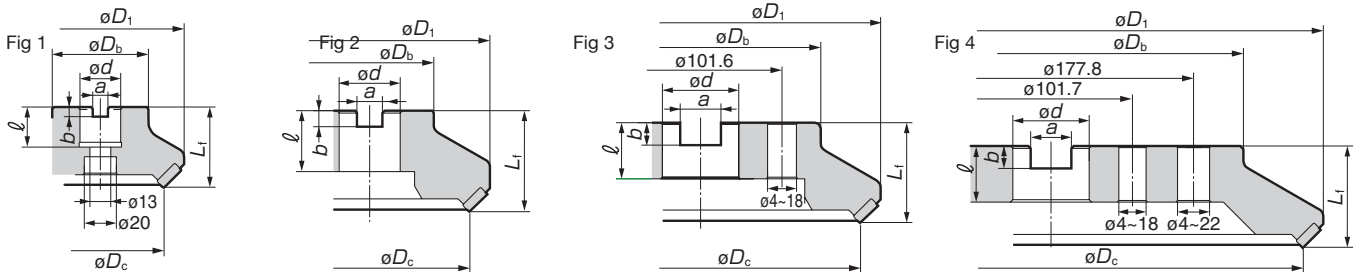
SEC-GoalMill GRV16000 Type

| | | |
|--------------------|----------------|----------|
| すくい角 Rake Angle | 半径方向 Radial | -14°~-6° |
| | 軸方向 Axial | -5° |



| | | | | | |
|---------------------|------------------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| P 鋼 Steel | M ステンレス鋼 Stainless Steel | K 鋳鉄 Cast Iron | N 非鉄金属 Non-Ferrous | S 難削材 Exotic Alloy | H 高硬度材 Hardened Steel |
| × | × | ○ | × | × | × |

鋳鉄高送り粗切削用 High Feed Roughing for Cast Iron



■ 本体 Body

| 型番 (R) Cat. No. (R) | 在庫 Stock | 型番 (L) Cat. No. (L) | 在庫 Stock | 寸法 Dimensions (mm) | | | | | | | 総刃数 Total Teeth | 重量 Weight (kg) | Fig | |
|------------------------|-------------|------------------------|-------------|--------------------|------------|------------|-------|----------|------|-----|--------------------|-------------------|------|-----|
| | | | | ϕD_c | ϕD_1 | ϕD_b | L_f | ϕd | a | b | | | | l |
| GRV 16080R | | GRV 16080L | | 80 | 104 | 60 | 50 | 25.4 | 9.5 | 6 | 25 | 9 | 1.9 | 1 |
| 16100R | | 16100L | | 100 | 124 | 70 | 50 | 31.75 | 12.7 | 8 | 32 | 12 | 3.2 | 2 |
| 16125R | | 16125L | | 125 | 149 | 80 | 63 | 38.1 | 15.9 | 10 | 38 | 15 | 4.3 | 2 |
| 16160R | | 16160L | | 160 | 184 | 120 | 63 | 50.8 | 19 | 11 | 38 | 18 | 5.7 | 2 |
| 16200R | | 16200L | | 200 | 225 | 150 | 63 | 47.625 | 25.4 | 14 | 35 | 24 | 8.1 | 3 |
| 16250R | | 16250L | | 250 | 275 | 200 | 63 | 47.625 | 25.4 | 14 | 35 | 30 | 13.5 | 3 |
| 16315R | | 16315L | | 315 | 340 | 240 | 80 | 47.625 | 25.4 | 14 | 35 | 36 | 21.6 | 4 |

本体にチップは組み込んでありません。 Inserts are not included

本体 $\phi 80\text{mm}$ サイズのアーバへの締め付けは、六角穴付きボルト (JISB1176) M12 × 30 ~ 35mm をご使用ください。 Please use hexagonal bolt (JISB1176) M12 x 30-35 mm for securing $\phi 80$ cutter to the arbour.

■ チップ Inserts

P 鋼 Steel **M** ステンレス鋼 Stainless Steel **K** 鋳鉄 Cast Iron **N** 非鉄金属 Non-Ferrous **S** 難削材 Exotic Alloy **H** 高硬度材 Hardened Steel

●汎用 G タイプ General Purpose G-Type

Fig 5

●刃先強化型 H タイプ Strong Edge H Type

Fig 6

| 材種分類 Grade | | コーティング Coated Carbide | | | 用途 Application | 備考 Remarks | Fig |
|--------------------------|------------------------------|-----------------------|----------|----------|---|------------|-----|
| 適用加工 Application | 高速・軽切削 High Speed, Light Cut | K | K | | | | |
| | 汎用切削 General Purpose | K | K | | | | |
| | 粗切削 Roughing | | | K | | | |
| 型番 Cat. No. | | ACK100 | ACK200 | ACK300 | | | |
| LNMX 160608PNSN-G | | | ● | ● | 強断続などの不安定な加工用途 Heavy interrupted cutting and other unstable applications | | 6 |
| 160608PNSN-H | | ● | ● | ● | | | |

■ 使用例 Application Examples



■ 部品 Spare Parts

| ネジ Screw | スパナ Wrench | 焼付防止剤 Anti-Seizure Cream | 推奨締め付トルク Recommended Tightening Torque (N·m) |
|-------------|---------------|-----------------------------|---|
| | | | |
| BFTX0412N | TTX15W | SUMI-P | 3.0 |

■ 推奨切削条件 Recommended Cutting Conditions

| ISO | 被削材 Work Material | 硬度 Hardness | 切削速度 v_c (m/min) Cutting Speed | 送り量 f_z (mm/t) Feed Rate | チップ材種 Grade |
|----------|----------------------|----------------|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------|
| K | 鋳鉄 Cast Iron | 250HB | 下限-推奨-上限 Min. - Optimum - Max. | 下限-推奨-上限 Min. - Optimum - Max. | ACK200 ACK300 |
| | | | 200-250-300 | 0.15-0.23-0.30 | |

SEC-ゴールミル
GSV16000型
 SEC-GoalMill GSV16000 Type

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------------|-----------|-------------|--|----------------|---|---|---|---|---|---|-------|----|------|-----|------|-------|-----------------|-----------|-------------|--------------|----------------|
| すくい角 Rake Angle | 半径方向 Radial | -14°~-6° | 8mm 25° | <table border="1"> <tr> <td>P</td><td>M</td><td>K</td><td>N</td><td>S</td><td>H</td> </tr> <tr> <td>鋼</td><td>ステンレス</td><td>鋳鉄</td><td>非鉄金属</td><td>難削材</td><td>高硬度材</td> </tr> <tr> <td>Steel</td><td>Stainless Steel</td><td>Cast Iron</td><td>Non-Ferrous</td><td>Exotic Alloy</td><td>Hardened Steel</td> </tr> </table> | P | M | K | N | S | H | 鋼 | ステンレス | 鋳鉄 | 非鉄金属 | 難削材 | 高硬度材 | Steel | Stainless Steel | Cast Iron | Non-Ferrous | Exotic Alloy | Hardened Steel |
| | P | M | | | K | N | S | H | | | | | | | | | | | | | | |
| 鋼 | ステンレス | 鋳鉄 | 非鉄金属 | 難削材 | 高硬度材 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Steel | Stainless Steel | Cast Iron | Non-Ferrous | Exotic Alloy | Hardened Steel | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 軸方向 Axial | | -5° | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

鋳鉄中仕上げ用
 Medium Finishing of Cast Iron

New



Fig 1

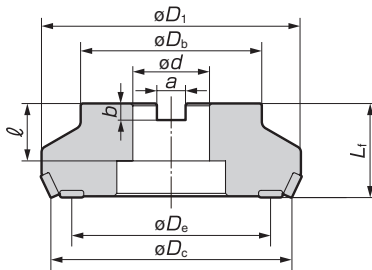


Fig 2

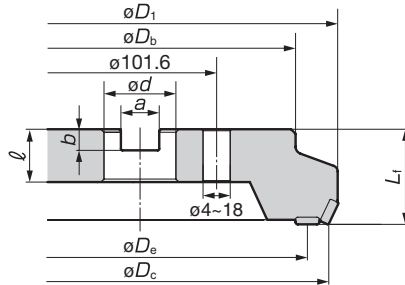
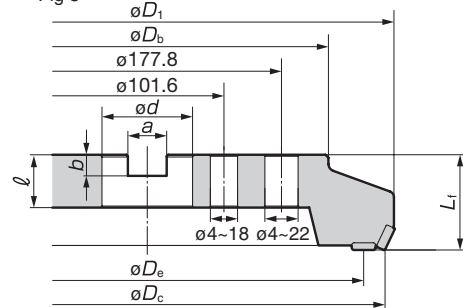


Fig 3



■ **本体 Body**

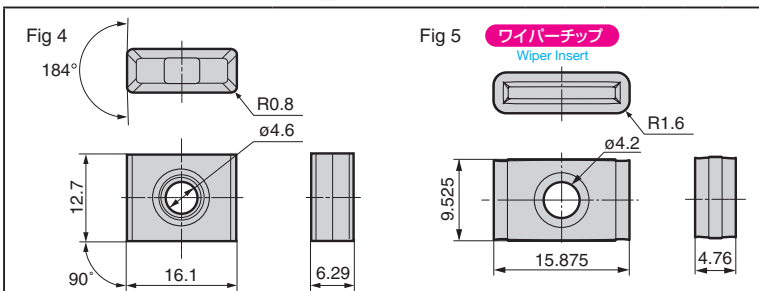
| 型番 (R) Cat. No. (R) | 在庫 Stock | 型番 (L) Cat. No. (L) | 在庫 Stock | 寸法 Dimensions (mm) | | | | | | | | 総刃数 Total Teeth | 仕上げ刃数 No. of Finishing Edges | 有効刃数 Effective Teeth | 重量 Weight (kg) | Fig | |
|------------------------|-------------|------------------------|-------------|--------------------|------------|------------|------------|-------|----------|------|-----|--------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------|------|--------|
| | | | | ϕD_c | ϕD_e | ϕD_1 | ϕD_b | L_f | ϕd | a | b | | | | | | ℓ |
| GSV 16160R | | GSV 16160L | | 192 | 160 | 206 | 120 | 63 | 50.8 | 19 | 11 | 38 | 20 | 2 | 18 | 9.8 | 1 |
| 16200R | | 16200L | | 232 | 200 | 246 | 150 | 63 | 47.625 | 25.4 | 14 | 35 | 28 | 4 | 24 | 11.0 | 2 |
| 16250R | | 16250L | | 282 | 250 | 296 | 200 | 63 | 47.625 | 25.4 | 14 | 35 | 34 | 4 | 30 | 18.3 | 2 |
| 16315R | | 16315L | | 347 | 315 | 361 | 240 | 80 | 47.625 | 25.4 | 14 | 35 | 40 | 4 | 36 | 23.5 | 3 |

本体にチップは組み込んでおりません。Inserts are not included

本体 $\phi 80$ mm サイズのアーバへの締め付けは、六角穴付きボルト (JISB1176) M12 x 30 ~ 35mm をご使用ください。Please use hexagonal bolt (JISB1176) M12 x 30-35 mm for securing $\phi 80$ cutter to the arbor.

■ **チップ Inserts**

P 鋼 Steel M ステンレス鋼 Stainless Steel K 鋳鉄 Cast Iron N 非鉄金属 Non-Ferrous S 難削材 Exotic Alloy H 高硬度材 Hardened Steel



| 材種分類 Grade | | コーティング Coated Carbide | | | | | 型番 Cat. No. | Fig |
|---------------------|---------------------------------|-----------------------|---|---|---|---|-------------|-----|
| 適用加工 Application | 高速・軽切削 High Speed, Light Cut | K | K | K | | | | |
| | 汎用切削 General Purpose | K | K | K | | | | |
| | 粗切削 Roughing | | | | K | K | | |



■ **使用実例 Application Examples**

推奨 P9

■ **部品 Spare Parts**

| | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|---|---------------------------------|--|---------------|---------------|---|--------------------------------|--|
| | | | | | | | | | 推奨締め付トルク Recommended Tightening Torque (N·m) |
| 仕上用* ユニット Finishing Cartridge* | 微調整ねじ Fine Adjustment Screw | 皿ねじ (仕上げチップ用) Screw (For Finishing Inserts) | ユニット 止めねじ Cartridge Screw | 皿ねじ (粗刃チップ用) Screw (For Roughing Edge Inserts) | スパナ Wrench | スパナ Wrench | スパナ (微調整用) Wrench (For Fine Adjustment) | 焼付防止剤 Anti-Seizure Cream | 3.0 |
| GSVK5R/L | BTD05F09 | BFTX03588 | BX0612 | BFTX0412IN | TTX15W | TH050 | LT15 | SUMI-P | |

*仕上用ユニットにチップは組み込んでおりません。*Finishing cartridges do not come assembled with inserts.

■ **推奨切削条件 Recommended Cutting Conditions**

| ISO | 被削材 Work Material | 硬度 Hardness | 切削速度 v_c (m/min) Cutting Speed 下限-推奨-上限 Min. - Optimum - Max. | 送り量 f_z (mm/t) Feed Rate 下限-推奨-上限 Min. - Optimum - Max. | チップ 材種 Grade |
|----------|----------------------|----------------|--|--|--------------------|
| K | 鋳鉄 Cast Iron | 250HB | 200-250-300 | 0.15-0.23-0.30 | ACK200 ACK300 |

ご注意 Note 切削条件は有効刃数で計算してください。Calculate cutting conditions based on effective teeth.

SEC- ゴールミル
GFX16000型/GFX13000型
 SEC-GoalMill GFX16000 / GFX13000 Type

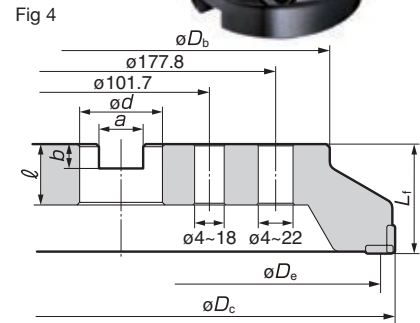
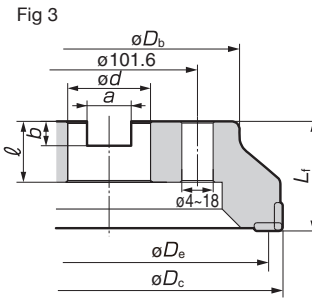
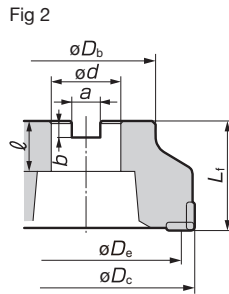
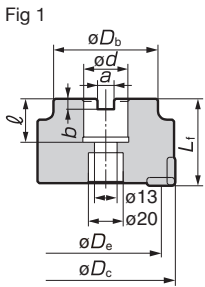
| | | |
|--------------------|----------------|-----|
| すくい角 Rake Angle | 半径方向 Radial | -8° |
| | 軸方向 Axial | -5° |

1mm 0°30' ~1°

| | | | | | | |
|---------------------|------------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------|
| P 鋼 Steel | M ステンレス鋼 Stainless Steel | K 鋳鉄 Cast Iron | N 非鉄金属 Non-Ferrous | S アルミ Aluminum | H 難削材 Exotic Alloy | H 超硬 HSS-PM |
| × | × | ○ | × | × | × | × |

鋳鉄高送り仕上切削用
 High Feed Finishing of Cast Iron

New



■ 本体 Body (GFX 16000)

| 型番 (R) Cat. No. (R) | 在庫 Stock | 型番 (L) Cat. No. (L) | 在庫 Stock | 寸法 Dimensions (mm) | | | | | | | | 総刃数 Total Teeth | 仕上刃数 No. of Finishing Edges | 有効刃数 Effective Teeth | 重量 Weight (kg) | Fig |
|------------------------|-------------|------------------------|-------------|--------------------|------------|------------|-------|----------|------|-----|--------|--------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------|-----|
| | | | | ϕD_c | ϕD_e | ϕD_b | L_f | ϕd | a | b | ℓ | | | | | |
| GFX 1608R | | GFX 1608L | | 80 | 64.1 | 60 | 50 | 25.4 | 9.5 | 6 | 25 | 8 | 2 | 8 | 1.4 | 1 |
| 16100R | ● | 16100L | | 100 | 84.1 | 70 | 50 | 31.75 | 12.7 | 8 | 32 | 12 | 3 | 12 | 1.9 | 2 |
| 16125R | ● | 16125L | | 125 | 109.1 | 80 | 63 | 38.1 | 15.9 | 10 | 38 | 16 | 4 | 16 | 3.3 | 2 |
| 16160R | ● | 16160L | | 160 | 144.1 | 120 | 63 | 50.8 | 19 | 11 | 38 | 20 | 5 | 20 | 6.4 | 2 |
| 16200R | ● | 16200L | | 200 | 184.1 | 150 | 63 | 47.625 | 25.4 | 14 | 35 | 28 | 7 | 28 | 7.8 | 3 |
| 16250R | | 16250L | | 250 | 234.1 | 200 | 63 | 47.625 | 25.4 | 14 | 35 | 36 | 8 | 36 | 12.6 | 3 |
| 16315R | | 16315L | | 315 | 299.1 | 240 | 80 | 47.625 | 25.4 | 14 | 35 | 44 | 11 | 44 | 20.2 | 4 |

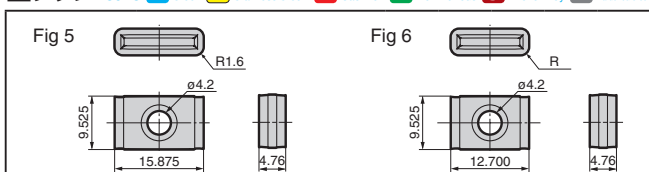
■ 本体 Body (GFX 13000)

| 型番 (R) | 在庫 | 型番 (L) | 在庫 | 寸法 Dimensions (mm) | | | | | | | | 総刃数 | 仕上刃数 | 有効刃数 | 重量 | Fig |
|------------------|----|------------------|----|--------------------|------------|------------|-------|----------|------|-----|--------|-----|------|------|------|-----|
| | | | | ϕD_c | ϕD_e | ϕD_b | L_f | ϕd | a | b | ℓ | | | | | |
| GFX 1308R | ● | GFX 1308L | | 80 | 67.3 | 60 | 50 | 25.4 | 9.5 | 6 | 25 | 8 | 2 | 8 | 1.4 | 1 |
| 13100R | ● | 13100L | | 100 | 87.3 | 70 | 50 | 31.75 | 12.7 | 8 | 32 | 12 | 3 | 12 | 1.9 | 2 |
| 13125R | ● | 13125L | | 125 | 112.3 | 80 | 63 | 38.1 | 15.9 | 10 | 38 | 16 | 4 | 16 | 3.3 | 2 |
| 13160R | ● | 13160L | | 160 | 147.3 | 120 | 63 | 50.8 | 19 | 11 | 38 | 20 | 5 | 20 | 6.4 | 2 |
| 13200R | | 13200L | | 200 | 187.3 | 150 | 63 | 47.625 | 25.4 | 14 | 35 | 28 | 7 | 28 | 7.8 | 3 |
| 13250R | | 13250L | | 250 | 237.3 | 200 | 63 | 47.625 | 25.4 | 14 | 35 | 36 | 8 | 36 | 12.6 | 3 |
| 13315R | | 13315L | | 315 | 302.3 | 240 | 80 | 47.625 | 25.4 | 14 | 35 | 44 | 11 | 44 | 20.2 | 4 |

本体にチップは組み込んでありません。Inserts are not included

本体 $\phi 80$ mm サイズのアーバへの締め付けは、六角穴付きボルト (JISB1176) M12 × 30 ~ 35mm をご使用ください。Please use hexagonal bolt (JISB1176) M12 × 30-35 mm for securing $\phi 80$ cutter to the arbour.

■ チップ Inserts **P** 鋼 Steel **M** ステンレス鋼 Stainless Steel **K** 鋳鉄 Cast Iron **N** 非鉄金属 Non-Ferrous **S** 難削材 Exotic Alloy **H** 超硬度材 Hardened Steel



| 適用加工 Application | 材種分類 Grade | | コーティング Coated Carbide | | 超硬 Carbide | | Fig |
|--------------------------|------------------------------|----------------------|-----------------------|----------|------------|------|-----|
| | 高速・軽切削 High Speed, Light Cut | 汎用切削 General Purpose | 粗切削 Roughing | | | | |
| | K | | | | K | | |
| | K | | K | K | | | |
| 型番 Cat. No. | | | ACK260 | ACK280 | ACK300 | H10E | |
| LNGX 160516PNFN-W | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 5 |
| LNGX 130508PNFN-W | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 6 |
| 130516PNFN-W | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 6 |

■ 使用実例 Application Examples

※ P.8,9

■ 推奨切削条件 Recommended Cutting Conditions

| ISO | 被削材 Work Material | 硬度 Hardness | 切削速度 v_c (m/min) Cutting Speed 下限-推奨-上限 Min. - Optimum - Max. | 送り量 f_z (mm/t) Feed Rate 下限-推奨-上限 Min. - Optimum - Max. | チップ材種 Grade |
|----------|-------------------|-------------|--|--|-------------|
| K | 鋳鉄 Cast Iron | 250HB | 200-250-350 | 0.15-0.33-0.50 | ACK260 |

※ 注意 Note 切削条件は有効刃数で計算してください。Calculate cutting conditions based on effective teeth.

■ 部品 Spare Parts

| ユニット (16000型用) Cartridge (For 16000 Type) | ユニット (13000型用) Cartridge (For 13000 Type) | 微調整ねじ Fine Adjustment Screw | スパナ Wrench | チップ締結用ねじ Insert Screw | スパナ (調整用) Wrench (For Adjustment) | ユニット止めねじ Cartridge Screw | ユニット止めねじ Cartridge Screw | スパナ (ユニット用) Wrench (For Cartridges) | 焼付防止剤 Anti-Seizure Cream | 推奨締付トルク Recommended Tightening Torque (N·m) |
|--|--|--------------------------------|---------------|--------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--|-----------------------------|--|
| GFVK5R/L | GFVK4R/L | BTD05F09 | TTX15W | BFTX03588 | LT15 | BX0414 | BX0418 | TH030 | SUMI-P | 3.0 |

* 仕上ユニットにチップは組み込んでありません。* Finishing cartridges do not come assembled with inserts.

SEC-ゴールミル
GFS 13000型
 SEC-GoalMill GFS13000 Type

| | | | | | | | | | | |
|--------------------|----------------|------|------|----|-------|-----------------|-----------|-------------|--------------|----------------|
| すくい角 Rake Angle | 半径方向 Radial | -11° | 10mm | 0° | P | M | K | N | S | H |
| | 軸方向 Axial | -3° | | | Steel | Stainless Steel | Cast Iron | Non-Ferrous | Exotic Alloy | Hardened Steel |

鋳鉄高送り仕上げ・隅削り用
 High Feed Finishing/Shoulder Milling of Cast Iron



Fig 1

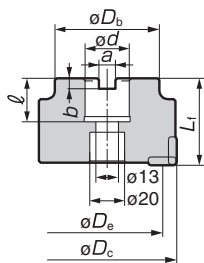
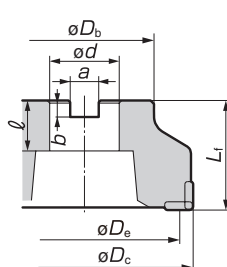


Fig 2



■ **本体 Body**

| 型番 (R) Cat. No. (R) | 在庫 Stock | 型番 (L) Cat. No. (L) | 在庫 Stock | 寸法 Dimensions (mm) | | | | | | | | 総刃数 Total Teeth | 仕上刃数 No. of Finishing Edges | 有効刃数 Effective Teeth | 重量 Weight (kg) | Fig |
|------------------------|-------------|------------------------|-------------|--------------------|------------|------------|-------|----------|------|-----|--------|--------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------|-----|
| | | | | ϕD_c | ϕD_e | ϕD_b | L_f | ϕd | a | b | ℓ | | | | | |
| GFS 13080R | | GFS 13080L | | 80 | 66.9 | 60 | 50 | 25.4 | 9.5 | 6 | 25 | 5 | 1 | 4 | 1.4 | 1 |
| 13100R | | 13100L | | 100 | 86.9 | 70 | 50 | 31.75 | 12.7 | 8 | 32 | 6 | 1 | 5 | 1.9 | 2 |
| 13125R | | 13125L | | 125 | 111.9 | 80 | 63 | 38.1 | 15.9 | 10 | 38 | 8 | 2 | 6 | 3.3 | 2 |
| 13160R | | 13160L | | 160 | 147.3 | 120 | 63 | 50.8 | 19 | 11 | 38 | 10 | 2 | 8 | 6.4 | 2 |

本体にチップは組み込んでありません。Inserts are not included

本体 $\phi 80\text{mm}$ サイズのアーバへの締め付けは、六角穴付きボルト (JISB1176) M12 \times 30 ~ 35mm をご使用ください。Please use hexagonal bolt (JISB1176) M12 \times 30-35 mm for securing $\phi 80$ cutter to the arbour.

■ **チップ Inserts** P 鋼 Steel M ステンレス鋼 Stainless Steel K 鋳鉄 Cast Iron N 非鉄金属 Non-Ferrous S 難削材 Exotic Alloy H 高硬度材 Hardened Steel

| | | | | | |
|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|---------------|--------|------|
| | | | | | |
| 材種分類 Grade | 高速・軽切削 High Speed, Light Cut | コーティング Coated Carbide | 超硬 Carbide | | |
| 適用加工 Application | 汎用切削 General Purpose | K | K | | |
| | 粗切削 Roughing | K | K | | |
| | 型番 Cat. No. | ACK260 | ACK280 | ACK300 | H10E |
| LNGX 130508PNFN-W | | ● | ● | ● | ● |
| 130516PNFN-W | | ● | ● | ● | ● |

■ **使用実例 Application Examples**



■ **部品 Spare Parts**

| | | | | | | | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|---------------|------------------------------|---|---------------------------------|---|-----------------------------|--|
| | | | | | | | | 推奨締め付トルク Recommended Tightening Torque (N·m) |
| 仕上用* ユニット Finishing Cartridge* | 微調整 ねじ Fine Adjustment Screw | スパナ Wrench | チップ 締結用ねじ Insert Screw | スパナ (調整用) Wrench (For Adjustment) | ユニット 止めねじ Cartridge Screw | スパナ (ユニット用) Wrench (For Cartridges) | 焼付防止剤 Anti-Seizure Cream | (N·m) |
| GFSK4R/L | BTD05F09 | TTX15W | BFTX03588 | LT15 | BX0520 | TH040 | SUMI-P | 3.0 |

*仕上用ユニットにチップは組み込んでありません。*Finishing cartridges do not come assembled with inserts.

■ **推奨切削条件 Recommended Cutting Conditions**

| ISO | 被削材 Work Material | 硬度 Hardness | 切削速度 v_c (m/min) Cutting Speed 下限 - 推奨 - 上限 Min. - Optimum - Max. | 送り量 f_z (mm/t) Feed Rate 下限 - 推奨 - 上限 Min. - Optimum - Max. | チップ 材種 Grade |
|-----|----------------------|----------------|--|--|--------------------|
| K | 鋳鉄 Cast Iron | 250HB | 200-250-300 | 0.10-0.15-0.30 | ACK260 |

ご注意 Note 切削条件は有効刃数で計算してください。Calculate cutting conditions based on effective teeth.

New

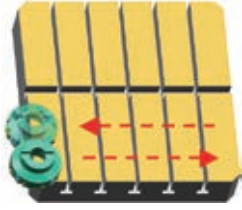
New

New

■ 使用実例 Application Examples

用途：仕上 Application:Finishing

| ワーク Work | 使用工具 Tool | 当社品 Sumitomo | 他社品 Competitor's Product |
|---|--|--|--------------------------|
| ワーク名：パレットテーブル Work Name:Palette Table 被削材：FCD450 Work Material:FCD450 粗さ規格：Ra3.2μm Roughness Standard:Ra3.2μm 設備：門形5面加工機 Equipment:Double Column 5-Face Machining Center | 工具形状 Tool Shape 縦使いビス止め Tangential Screw Locked | GFX16125R | φ125 |
| | 材質 Grade | ACK260 | PVD |
| | 刃数 No. of Teeth | 16(有効 Effective 16) | 11 |
| | v_c (m/min) | 311 | |
| | v_f (mm/min) | 6,000 | 855 |
| | f_z (mm/刃) (mm/t) | 0.47/1.89 | 0.10 |
| | a_p (mm) | 0.1~0.3 | |
| | クーラント Coolant | Dry | |
| | 結果 Results | <ul style="list-style-type: none"> $v_f=6,000$mm/minを実現 Achieves a v_f of 6,000mm/min. 実測仕上面粗度:Ra0.4~0.5 繋ぎ目の段差無し Actual surface roughness measurement: Ra0.4 to 0.5 No leveling differences at joins 主軸突き出し量800mmでもびり無し No tool chattering even with spindle overhang of 800mm | |



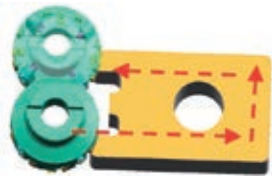
用途：仕上 Application:Finishing

| ワーク Work | 使用工具 Tool | 当社品 Sumitomo | 他社品 Competitor's Product | | | | | |
|---|--|---|--------------------------|----------------------------|-----|-----------|--------------------------|----------|
| ワーク名：トランスミッションケース(4面) Work Name:Transmission Case (4 Sides) 被削材：FC250 Work Material:FC250 粗さ規格：Ra3.2μm Roughness Standard:Ra3.2μm 設備：横形M/C Equipment:Horizontal Machining Center | 工具形状 Tool Shape 縦使いビス止め Tangential Screw Locked | GFX16125R | φ125 | | | | | |
| | 材質 Grade | ACK260 | PVD | | | | | |
| | 刃数 No. of Teeth | 16(有効 Effective 16) | 16 | | | | | |
| | v_c (m/min) | 236 | | | | | | |
| | v_f (mm/min) | 4,000 | | | | | | |
| | f_z (mm/刃) (mm/t) | 0.42/1.00 | 0.42 | | | | | |
| | a_p (mm) | 0.5 | | | | | | |
| | クーラント Coolant | Dry | | | | | | |
| | 結果 Results | <table border="1"> <tr> <th>カット Cut</th> <th>加工台数 No. of Units Machined</th> </tr> <tr> <td>GFX</td> <td>15台 Units</td> </tr> <tr> <td>他社製 Competitor's Product</td> <td>5台 Units</td> </tr> </table> | カット Cut | 加工台数 No. of Units Machined | GFX | 15台 Units | 他社製 Competitor's Product | 5台 Units |
| カット Cut | 加工台数 No. of Units Machined | | | | | | | |
| GFX | 15台 Units | | | | | | | |
| 他社製 Competitor's Product | 5台 Units | | | | | | | |



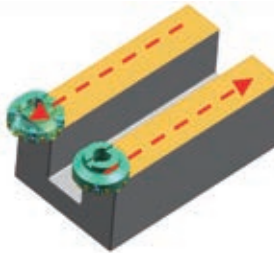
用途：仕上 Application:Finishing

| ワーク Work | 使用工具 Tool | 当社品 Sumitomo | 当社従来品 Previous Model | | | | | |
|---|--|---|----------------------|----------------------------|-----|----------|-----|----------|
| ワーク名：油圧部品 Work Name:Hydraulic Component 被削材：FCD600 Work Material:FCD600 粗さ規格：Ra1.6μm Roughness Standard:Ra1.6μm 設備：横形M/C Equipment:Horizontal Machining Center | 工具形状 Tool Shape 縦使いビス止め Tangential Screw Locked | GFX16125R(特型) (Special) | APGφ125 | | | | | |
| | 材質 Grade | ACK260 | PVD | | | | | |
| | 刃数 No. of Teeth | 粗用4,仕上用2 Roughing x4, Finishing x2 | 6 | | | | | |
| | v_c (m/min) | 160 | 150 | | | | | |
| | v_f (mm/min) | 488 | 110 | | | | | |
| | f_z (mm/刃) (mm/t) | 0.30/1.20 | 0.05 | | | | | |
| | a_p (mm) | 0.25 | | | | | | |
| | クーラント Coolant | Wet | | | | | | |
| | 結果 Results | <table border="1"> <tr> <th>カット Cut</th> <th>寿命時間/コーナー Life Time/Corner</th> </tr> <tr> <td>GFX</td> <td>350分 min</td> </tr> <tr> <td>APG</td> <td>150分 min</td> </tr> </table> | カット Cut | 寿命時間/コーナー Life Time/Corner | GFX | 350分 min | APG | 150分 min |
| カット Cut | 寿命時間/コーナー Life Time/Corner | | | | | | | |
| GFX | 350分 min | | | | | | | |
| APG | 150分 min | | | | | | | |



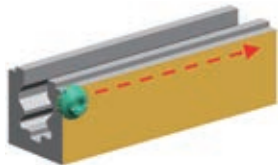
用途：仕上 Application:Finishing

| ワーク Work | 使用工具 Tool | 当社品 Sumitomo | 他社品 Competitor's Product |
|---|--|--|--------------------------|
| ワーク名：旋盤ベッド Work Name:Lathe Bed 被削材：FC250 Work Material:FC250 粗さ規格：Ra6.3μm Roughness Standard:Ra6.3μm 設備：門形M/C Equipment:Double Column Machining Center | 工具形状 Tool Shape 縦使いビス止め Tangential Screw Locked | GFX16125R | φ125 |
| | 材質 Grade | ACK260 | セラミックス Ceramics |
| | 刃数 No. of Teeth | 粗用16,仕上用4 Roughing x16, Finishing x4 | 10 |
| | v_c (m/min) | 300 | 785 |
| | v_f (mm/min) | 3,057 | 3,000 |
| | f_z (mm/刃) (mm/t) | 0.25/1.00 | 0.15 |
| | a_p (mm) | 0.3 | |
| | クーラント Coolant | Dry | |
| | 結果 Results | 超硬にてセラミックスと同等の v_f 値を実現 Equivalent v_f value to ceramics achieved with carbide | |
| | 評価 Evaluation | ランニングコストの低減 Reduced running costs | |



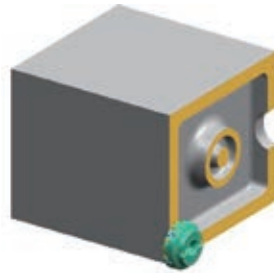
用途：仕上 Application:Finishing

| ワーク Work | 使用工具 Tool | 当社品 Sumitomo | 他社品 Competitor's Product | | | | | |
|---|--|---|--------------------------|---------------------------------|-----|-----|--------------------------|-----|
| ワーク名：旋盤ベッド側面(全長11m) Work Name:Side of Lathe Bed (11m Long) 被削材：FC300 Work Material:FC300 粗さ規格：Ra3.2μm Roughness Standard:Ra3.2μm 設備：門形M/C Equipment:Double Column Machining Center | 工具形状 Tool Shape 縦使いビス止め Tangential Screw Locked | GFX16160R | φ160 | | | | | |
| | 材質 Grade | ACK260 | CVD | | | | | |
| | 刃数 No. of Teeth | 粗用20,仕上用5 Roughing x20, Finishing x5 | 8 | | | | | |
| | v_c (m/min) | 120 | 125 | | | | | |
| | v_f (mm/min) | 477 | 400 | | | | | |
| | f_z (mm/刃) (mm/t) | 0.10/0.40 | 0.20 | | | | | |
| | a_p (mm) | 0.3 | | | | | | |
| | クーラント Coolant | Dry | | | | | | |
| | 結果 Results | <table border="1"> <tr> <th>カット Cut</th> <th>加工距離/コーナー Cutting Length/Corner</th> </tr> <tr> <td>GFX</td> <td>40m</td> </tr> <tr> <td>他社製 Competitor's Product</td> <td>10m</td> </tr> </table> | カット Cut | 加工距離/コーナー Cutting Length/Corner | GFX | 40m | 他社製 Competitor's Product | 10m |
| カット Cut | 加工距離/コーナー Cutting Length/Corner | | | | | | | |
| GFX | 40m | | | | | | | |
| 他社製 Competitor's Product | 10m | | | | | | | |



用途：仕上 Application:Finishing

| ワーク Work | 使用工具 Tool | 当社品 Sumitomo | 現行品 Current product |
|--|--|--|---------------------|
| ワーク名：大型ディーゼルエンジン(台板) Work Name:Large diesel engine (bedplate) ワークサイズ：1,600mm x 1,800mm Work Size:1,600mm x 1,800mm ワーク材質名：FC250~300 Work material name:FC250~300 設備：横形M/C Equipment:Horizontal Machining Center | 工具形状 Tool Shape 縦使いビス止め Tangential Screw Locked | GFX16160R | φ160CBNカット Cut |
| | 材質 Grade | ACK260 | CBN |
| | 刃数 No. of Teeth | 粗用20,仕上用5 Roughing x20, Finishing x5 | 10 |
| | v_c (m/min) | 300 | 904 |
| | v_f (mm/min) | 2,980 | 1,950 |
| | f_z (mm/刃) (mm/t) | 0.25/1.0 | 0.1 |
| | a_p (mm) | 0.3 | |
| | クーラント Coolant | Dry | |
| | 結果 Results | 超硬でCBNの1.5倍の能率を実現 加工面は目視でCBNと遜色なしと高評価 A carbide cutter 1.5 times as efficient as CBN cutters ensuring the quality of finished work surfaces as high as that attained by CBN cutters. | |



SEC- ゴールミル GRV型/GSV型/GFX型/GFS型

SEC-GoalMill GRV/GSV/GFX/GFS Type

■ 使用実例 Application Examples

用途：仕上 Application:Finishing

| ワーク Work | 当社 Sumitomo | 現行品 Current product |
|--|---|---------------------------------|
| ワーク名: シリンダーブロック上面 Work Name: Upper surface of cylinder block ワーク材質名: FC250 Work material name: FC250 設備: 専用機 Equipment: Special Machine | 使用工具 Tool: GRV16250R | 特型品 Specialized product |
| | 材種 Grade: ACK100 | PVD |
| | 工具形状 Tool Shape: 縦使いビス止め Tangential Screw Locked | くさび式 Wedge Type |
| | 刃数 No. of Teeth: 30 | |
| | v_c (m/min): 80 | |
| | v_f (mm/min): 655 | |
| | f_z (mm/刃) (mm/t): 0.2 | |
| | a_p (mm): 3.0 (一部 Partly 6.0) | |
| | クーラント Coolant: 残湿 Remaining wet | |
| 結果 Results | カット Cutter: 加工数量/コーナー Workpieces/Corner 100 200 300 | |
| | GRV型: 300台 Units | 現行品 Current product: 100台 Units |
| 評価 Evaluation | 欠けが無くなり寿命向上 Life improvements with no missing portions | |



用途：仕上 Application:Finishing

| ワーク Work | 当社 Sumitomo | 現行品 Current product |
|--|---|--------------------------|
| ワーク名: シリンダーブロック下面 Work Name: Lower surface of cylinder block ワーク材質名: FC300 Work material name: FC300 粗さ規格: Ra6.3μm Roughness Standard: Ra6.3μm 設備: 横形M/C Equipment: Horizontal Machining Center | 使用工具 Tool: GFX16125R | 標準φ160 Standard dia. 160 |
| | 材種 Grade: ACK260 | K10 |
| | 工具形状 Tool Shape: 縦使いビス止め Tangential Screw Locked | くさび式 Wedge Type |
| | 刃数 No. of Teeth: 粗用16, 仕上用4 Roughing x16, Finishing x4 | 8 |
| | v_c (m/min): 250 | 126 |
| | v_f (mm/min): 2,000 | 330 |
| | f_z (mm/刃) (mm/t): 0.2/0.78 | 0.165 |
| | a_p (mm): 0.3 | |
| | クーラント Coolant: Dry | |
| 結果 Results | 現行品に対し能率6倍を達成 びびり/コ/欠けなどの発生も無く、 加工面も良好 Six times as efficient as conventional products Good machined surfaces with free of chattering or edge chips | |



用途：仕上 Application:Finishing

| ワーク Work | 当社 Sumitomo | 他社 Competitor's Product |
|--|---|-------------------------|
| ワーク名: シリンダーブロック前端面 Work Name: Front Face of Cylinder Block 被削材: FC250 Work Material: FC250 粗さ規格: Ra6.3μm Roughness Standard: Ra6.3μm 設備: 専用機 Equipment: Special Machine | 使用工具 Tool: GSV16315R | φ315 |
| | 材種 Grade: ACK260 | PVD |
| | 工具形状 Tool Shape: 縦使いビス止め Tangential Screw Locked | くさび式 Wedge Type |
| | 刃数 No. of Teeth: 16 (有効 Effective 16) | 40 |
| | v_c (m/min): 136 | 148 |
| | v_f (mm/min): 612 | 720 |
| | f_z (mm/刃) (mm/t): 0.14/1.26 | 0.12 |
| | a_p (mm): 最大 Max. 6 | 0.5 |
| | クーラント Coolant: Dry | Dry |
| 結果 Results | 通常、粗仕上げの2工程が必要であったが、1工程での加工が可能となり、工程の短縮に繋がった What would normally require two processes (roughing and finishing) was finished in a single process, reducing process time. | |



用途：仕上 Application:Finishing

| ワーク Work | 当社 Sumitomo | 他社 Competitor's Product |
|--|---|--|
| ワーク名: シリンダーブロック下面 Work Name: Bottom Face of Cylinder Block 被削材: FC250 Work Material: FC250 粗さ規格: Ra3.2μm Roughness Standard: Ra3.2μm 設備: 専用機 Equipment: Special Machine | 使用工具 Tool: GSVφ315 | φ315 |
| | 材種 Grade: ACK260 | PVD |
| | 工具形状 Tool Shape: 縦使いビス止め Tangential Screw Locked | くさび式 Wedge Type |
| | 刃数 No. of Teeth: 粗用44, 仕上用22 Roughing x44, Finishing x22 | 40 |
| | v_c (m/min): 148 | 148 |
| | v_f (mm/min): 720 | 720 |
| | f_z (mm/刃) (mm/t): 0.11/0.22 | 0.12 |
| | a_p (mm): 0.5 | 0.5 |
| | クーラント Coolant: Dry | Dry |
| 結果 Results | カット Cutter: 加工数量/コーナー Workpieces/Corner 1,500 2,500 3,500 | |
| | GSV: 3,500台 Units | 他社製 Competitor's Product: 2,300台 Units |



用途：粗・仕上 Application:Roughing / Finishing

| ワーク Work | 当社 Sumitomo | 他社 Competitor's Product |
|---|--|---------------------------------|
| ワーク名: シリンダーブロック上面 Work Name: Top Face of Cylinder Block 被削材: FC250 Work Material: FC250 粗さ規格: Ra3.2μm Roughness Standard: Ra3.2μm 設備: 専用機 Equipment: Special Machine | 使用工具 Tool: GSVφ265 | φ250 |
| | 材種 Grade: 仕上 ACK260 粗 ACK200 Finishing ACK260 Roughing ACK200 | PVD |
| | 工具形状 Tool Shape: 縦使いビス止め Tangential Screw Locked | 縦使い引き込みピン Vertical Drawing Pins |
| | 刃数 No. of Teeth: 16 (有効 Effective 16) | 16 |
| | v_c (m/min): 265 | 250 |
| | v_f (mm/min): 763 | 763 |
| | f_z (mm/刃) (mm/t): 0.10/0.60 | 0.10 |
| | a_p (mm): 3.0 | |
| | クーラント Coolant: Wet | |
| 結果 Results | 初期粗さ: Ra0.3 CBN並みの仕上げ面を実現 Initial Roughness Ra0.3 Finished surface equivalent to CBN. | |



用途：仕上 Application:Finishing

| ワーク Work | 当社 Sumitomo | 他社 Competitor's Product |
|--|---|-------------------------|
| ワーク名: イケール Work Name: Angle Rest ワーク材質名: FC300 Work material name: FC300 粗さ規格: Ra3.2μm Roughness Standard: Ra3.2μm 設備: 横形M/C Equipment: Horizontal Machining Center | 使用工具 Tool: GFS13125R | |
| | 材種 Grade: ACK260 | |
| | 工具形状 Tool Shape: 縦使いビス止め Tangential Screw Locked | |
| | 刃数 No. of Teeth: 粗用6, 仕上用2 Roughing x6, Finishing x2 | |
| | v_c (m/min): 137 | |
| | v_f (mm/min): 1,000 | |
| | f_z (mm/刃) (mm/t): 0.47/1.41 | |
| | a_p (mm): 0.015 | |
| | クーラント Coolant: Dry | |
| 結果 Results | 面粗度: Ra1.0μm 段差無し 最終の研磨加工を省略 Surface roughness: Ra 1.0 μm Free of level differences. Final polishing can be left out | |



◆安全にお使いいただくために◆



- 高温の切りくずが飛散したり長く伸びた切りくずが排出されることがありますので、安全カバーや保護メガネ等の保護具を使用し、防災・防火に十分ご注意ください。
- 鋭い切れ刃を持っているため取扱いにご注意ください。
- 使用方法を誤ったり、使用条件が不適切な場合、工具破損、飛散を招きますので推奨条件の範囲内でご使用ください。
- 不水溶性の切削液をご使用になる場合は、自動消火装置を設置するなどの対策を講じて頂き、火災にくれぐれもご注意ください。
- Very hot or lengthy chips may be discharged while the machine is in operation. Therefore, machine guards, safety goggles or other protective covers must be used. Fire safety precautions must also be considered.
- Please handle with care as this product has sharp edges.
- Improper cutting conditions or mis-handling of the tool may result in breakages or projectiles. Therefore, please use the tool within its recommended conditions.
- When using non-water soluble cutting oil, precautions against fire must be taken and please ensure that a fire extinguisher is placed near the machine.

住友電気工業株式会社

SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.

ハードメタル事業部
Global Marketing Department

〒664-0016 兵庫県伊丹市昆陽北 1-1-1
1-1-1, Koyakita, Itami, Hyogo 664-0016, Japan

TEL (072) 772-4531
TEL +81-(72)-772-4535

FAX (072) 772-4595
FAX +81-(72)-771-0088

東京営業グループ
名古屋営業グループ

〒107-8468 東京都港区元赤坂 1-3-13
〒461-0005 名古屋市東区東桜 1-1-6

TEL (03) 6406-2635
TEL (052) 963-2841

FAX (03) 6406-4006
FAX (052) 963-2765

大阪営業グループ

〒446-0059 安城市三河安城本町 1-22-10
〒541-0041 大阪市中央区北浜 4-7-28

TEL (0566) 74-7091
TEL (06) 6221-3600

FAX (0566) 74-7190
FAX (06) 6221-3015

流通販売部
東京市販グループ
名古屋市販グループ
大阪市販グループ

TEL (03) 6406-2636
TEL (052) 963-2880
TEL (06) 6221-3700

営業所

苫小牧 ☎(0144)35-3322 熊谷 ☎(048)525-8215 富士 ☎(0545)53-1152 広島 ☎(082)250-1022
仙台 ☎(022)292-0128 千葉 ☎(047)312-5105 浜松 ☎(053)451-4395 九州 ☎(092)481-8131
北関東 ☎(0285)24-3627 横浜 ☎(045)851-1788 北陸 ☎(076)264-3822

住友電工ツールネット株式会社

東京営業部 TEL(03)6406-2814 FAX(03)6406-4037
中部営業部 TEL(052)209-6285 FAX(052)209-6286
大阪営業部 TEL(06)6221-3900 FAX(06)6221-3015

住友電工ハードメタル株式会社

製造元

>> 切削工具の最新情報を発信中 <<
<http://www.sumitool.com>

フリーダイヤル 110番
0120-159110
技術相談センター 9:00~12:00, 13:00~17:00 (土・日・祝日を除く)