

## SA GCCC



## SA (TiAlN) コーティング超硬センタ面取り用 (2枚刃)

SA (TiAlN)-Coating Carbide Center Chamfering Cutter (2-Flutes)



- エンドミルとドリルの設計思想の融合により、幅広い用途でお使いいただけます。
- 面取り部にダブルアングルを採用しています。●バリの少ないきれいな仕上面に加工できます。
- Suitable for wide range usage by integration purpose for endmilling and drilling.
- Adopting double angle sharp chamfering blade. ●Excellent finishing surface less burry.

| ワーク別<br>選定表<br>Work-Material<br>Selection Chart | 炭素鋼<br>Carbon Steels | 合金鋼・工具鋼<br>Alloy Steels・Tool Steels | プリハードン鋼<br>Pre-hardened Steels | ステンレス鋼<br>Stainless Steels | 鋳鉄<br>Cast Iron | 調質鋼<br>Hardened Steels |         |         | アルミ合金<br>Aluminium Alloys | チタン合金<br>Titanium Alloys |
|-------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------|------------------------|---------|---------|---------------------------|--------------------------|
|                                                 |                      |                                     |                                |                            |                 | (40HRC)                | (50HRC) | (60HRC) |                           |                          |
|                                                 | ◎                    | ◎                                   | ◎                              | ○                          | ◎               | ○                      | ○       |         | ○                         |                          |

## VAN:SAGCCC・外径×先端角

単位:mm  
Unit:mm

| 外径<br>Diameter | 先端角<br>Tip Angle | 刃長<br>Flute Length | 全長<br>Overall Length | 柄径<br>Shank Diameter | 先端径<br>Tip Diameter<br>φA | X部長さ<br>X Length | 先端角の長さ<br>Tip Angle Length | 在庫<br>Stock |  |
|----------------|------------------|--------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|------------------|----------------------------|-------------|--|
| 3              | 60°              | 6                  | 50                   | 6                    | 0.6                       | 0.52             | 2.08                       | ●           |  |
|                | 90°              | 6                  | 50                   | 6                    | 0.6                       | 0.30             | 1.20                       | ●           |  |
|                | 120°             | 6                  | 50                   | 6                    | 0.62                      | 0.18             | 0.69                       | ●           |  |
| 4              | 60°              | 8                  | 60                   | 6                    | 0.8                       | 0.69             | 2.77                       | ●           |  |
|                | 90°              | 8                  | 60                   | 6                    | 0.8                       | 0.40             | 1.60                       | ●           |  |
|                | 120°             | 8                  | 60                   | 6                    | 0.92                      | 0.27             | 0.89                       | ●           |  |
| 5              | 60°              | 10                 | 60                   | 6                    | 1.0                       | 0.87             | 3.46                       | ●           |  |
|                | 90°              | 10                 | 60                   | 6                    | 1.0                       | 0.50             | 2.00                       | ●           |  |
|                | 120°             | 10                 | 60                   | 6                    | 1.21                      | 0.35             | 1.09                       | ●           |  |
| 6              | 60°              | 15                 | 60                   | 6                    | 1.2                       | 1.04             | 4.16                       | ●           |  |
|                | 90°              | 15                 | 60                   | 6                    | 1.2                       | 0.60             | 2.40                       | ●           |  |
|                | 120°             | 15                 | 60                   | 6                    | 1.51                      | 0.44             | 1.30                       | ●           |  |
| 8              | 60°              | 20                 | 70                   | 8                    | 1.6                       | 1.39             | 5.54                       | ●           |  |
|                | 90°              | 20                 | 70                   | 8                    | 1.6                       | 0.80             | 3.20                       | ●           |  |
|                | 120°             | 20                 | 70                   | 8                    | 2.11                      | 0.61             | 1.70                       | ●           |  |
| 10             | 60°              | 25                 | 90                   | 10                   | 2.0                       | 1.73             | 6.93                       | ●           |  |
|                | 90°              | 25                 | 90                   | 10                   | 2.0                       | 1.00             | 4.00                       | ●           |  |
|                | 120°             | 25                 | 90                   | 10                   | 2.71                      | 0.78             | 2.10                       | ●           |  |
| 12             | 60°              | 30                 | 90                   | 12                   | 2.4                       | 2.08             | 8.31                       | ●           |  |
|                | 90°              | 30                 | 90                   | 12                   | 2.4                       | 1.20             | 4.80                       | ●           |  |
|                | 120°             | 30                 | 90                   | 12                   | 3.3                       | 0.95             | 2.51                       | ●           |  |

汎用

Square

ハイ  
ヘリックス  
High Helix

ラフィング

Roughing

ボール  
エンド  
Ball Nose

コーナR

Corner Radius

アルミ用

For Aluminium

特殊  
加工用  
For Special汎用  
2枚刃  
Square 2Flute

汎用多刃

Square Multi

ハイ  
ヘリックス  
High Helix

ラフィング

Roughing

ボール  
エンド  
Ball Nose

コーナR

Corner Radius

コンビネーション  
シャック  
Combination

アルミ用

For Aluminium

キー溝用

For Key Way

特殊  
加工用  
For Special

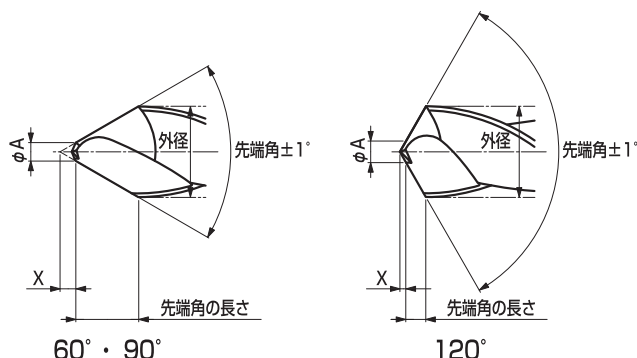
超硬エンドミル

Carbide End Mills

コーティング

ハイスエンドミル

High Speed Steel End Mills

単位:mm  
Unit:mm

| 外径<br>Diameter | 先端角<br>Tip Angle | 刃長<br>Flute Length | 全長<br>Overall Length | 柄径<br>Shank Diameter | 先端径<br>Tip Diameter<br>φA | X部長さ<br>X Length | 先端角の長さ<br>Tip Angle Length | 在庫<br>Stock |  |
|----------------|------------------|--------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|------------------|----------------------------|-------------|--|
| 16             | 60°              | 40                 | 140                  | 16                   | 3.2                       | 2.77             | 11.09                      | ●           |  |
|                | 90°              | 40                 | 140                  | 16                   | 3.2                       | 1.60             | 6.40                       | ●           |  |
|                | 120°             | 40                 | 140                  | 16                   | 4.5                       | 1.30             | 3.32                       | ●           |  |
| 20             | 60°              | 45                 | 160                  | 20                   | 4.0                       | 3.46             | 13.86                      | ●           |  |
|                | 90°              | 45                 | 160                  | 20                   | 4.0                       | 2.00             | 8.00                       | ●           |  |
|                | 120°             | 45                 | 160                  | 20                   | 5.7                       | 1.65             | 4.13                       | ●           |  |

## 用途例 Example of application

|                  | 皿面取り加工<br>Counter-sinking | センタモミ加工<br>Centering | 穴あけ加工<br>Drilling | 面取り加工<br>Chamfering | 側面仕上げ加工<br>End-milling | V溝加工<br>Grooving |
|------------------|---------------------------|----------------------|-------------------|---------------------|------------------------|------------------|
| 先端角<br>Tip Angle |                           |                      |                   |                     |                        |                  |
| 60°              | ○                         | ×                    | ×                 | ○                   | ○                      | ×                |
| 90°              | ○                         | ○                    | ×                 | ○                   | ○                      | ○                |
| 120°             | ○                         | ○                    | ○                 | ○                   | ○                      | ○                |

×：推奨できません Not recommended

- …標準在庫品  
Standard stock.
- …特定代理店在庫品  
当社までお問い合わせください。  
Stocked by specified distributor.  
Please contact SANKO MFG.

ご注文の際は、**SA GCCC** ○×先端角○° とご指定ください。

超硬エンドミル Carbide End Mills

汎用

Square

ハイ  
ヘリックス  
High Helixラフィング  
Roughingボール  
エンド  
Ball NoseコーナR  
Corner Radiusアルミ用  
For Aluminium特殊  
加工用  
For Special

コーティング

汎用  
2枚刃  
Square 2Flute汎用多刃  
Square Multiハイ  
ヘリックス  
High Helixラフィング  
Roughingボール  
エンド  
Ball NoseコーナR  
Corner Radiusコンビネーション  
シヤング  
Combinationアルミ用  
For Aluminiumキー溝用  
For Key Way特殊  
加工用  
For Special

ハイスpeedミル High Speed Steel End Mills

エンドミル選定表掲載 P26  
End Mill Selection Chartノンコーティング  
Non-Coating

P182

エンドミルのQ&A  
End Mill Q&A

P461

## SA GCCC

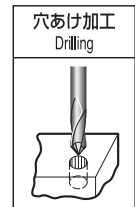
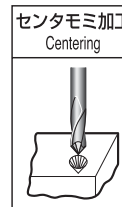
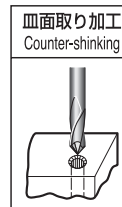


SA (TiAlN) コーティング超硬センタ面取り用 (2枚刃)

SA (TiAlN)-Coating Carbide Center Chamfering Cutter (2-Flutes)

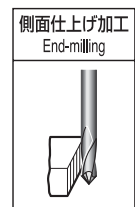
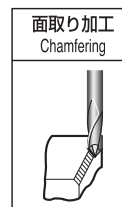
## 標準切削条件表 Recommend Cutting Conditions 面取り加工・センタモミ加工・穴あけ加工 Counter-sinking・Centering・Drilling

| 被削材<br>Work Material | 構造用鋼・炭素鋼<br>Mild Steels・Carbon Steels |                       | 工具鋼・プリハードン鋼<br>Tool Steels<br>Pre-hardened Steels |                       | 合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼<br>Alloy Steels・Tool Steels<br>Stainless Steels |                       | 鋳鋼<br>Cast Iron                    |                       | アルミニウム合金<br>Aluminium Alloys       |                       | 調質鋼<br>Hardened Steels             |                       |
|----------------------|---------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|-----------------------|
|                      | SS400・S50C                            |                       | SKD61・NAK55                                       |                       | SCM・SKD11・SUS304                                               |                       | FC200                              |                       | A2024・A5052                        |                       | (40HRC)                            |                       |
| 外径<br>Diameter (mm)  | 回転速度<br>Speed (min <sup>-1</sup> )    | 送り速度<br>Feed (mm/min) | 回転速度<br>Speed (min <sup>-1</sup> )                | 送り速度<br>Feed (mm/min) | 回転速度<br>Speed (min <sup>-1</sup> )                             | 送り速度<br>Feed (mm/min) | 回転速度<br>Speed (min <sup>-1</sup> ) | 送り速度<br>Feed (mm/min) | 回転速度<br>Speed (min <sup>-1</sup> ) | 送り速度<br>Feed (mm/min) | 回転速度<br>Speed (min <sup>-1</sup> ) | 送り速度<br>Feed (mm/min) |
| 3                    | 5,850                                 | 290                   | 5,300                                             | 270                   | 3,200                                                          | 160                   | 8,500                              | 510                   | 15,900                             | 1,910                 | 2,650                              | 130                   |
| 4                    | 4,400                                 | 260                   | 4,000                                             | 240                   | 2,400                                                          | 140                   | 6,350                              | 510                   | 11,950                             | 1,790                 | 2,000                              | 120                   |
| 5                    | 3,500                                 | 250                   | 3,200                                             | 220                   | 1,900                                                          | 130                   | 5,100                              | 460                   | 9,550                              | 1,530                 | 1,600                              | 110                   |
| 6                    | 2,900                                 | 230                   | 2,650                                             | 210                   | 1,600                                                          | 130                   | 4,250                              | 430                   | 7,950                              | 1,430                 | 1,350                              | 110                   |
| 8                    | 2,200                                 | 220                   | 2,000                                             | 200                   | 1,200                                                          | 120                   | 3,200                              | 380                   | 5,950                              | 1,190                 | 1,000                              | 100                   |
| 10                   | 1,750                                 | 210                   | 1,600                                             | 190                   | 950                                                            | 110                   | 2,550                              | 380                   | 4,750                              | 1,190                 | 800                                | 100                   |
| 12                   | 1,500                                 | 230                   | 1,350                                             | 200                   | 800                                                            | 120                   | 2,100                              | 420                   | 4,000                              | 1,200                 | 650                                | 100                   |
| 16                   | 1,100                                 | 220                   | 1,000                                             | 200                   | 600                                                            | 120                   | 1,600                              | 400                   | 3,000                              | 1,050                 | 500                                | 100                   |
| 20                   | 900                                   | 230                   | 800                                               | 200                   | 500                                                            | 130                   | 1,250                              | 380                   | 2,400                              | 960                   | 400                                | 100                   |



## 標準切削条件表 Recommend Cutting Conditions 面取り加工・側面仕上げ加工 Chamfering・End Milling

| 被削材<br>Work Material | 構造用鋼・炭素鋼<br>Mild Steels・Carbon Steels |                       | 工具鋼・プリハードン鋼<br>Tool Steels<br>Pre-hardened Steels |                       | 合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼<br>Alloy Steels・Tool Steels<br>Stainless Steels |                       | 鋳鋼<br>Cast Iron                    |                       | アルミニウム合金<br>Aluminium Alloys       |                       | 調質鋼<br>Hardened Steels             |                       |
|----------------------|---------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|-----------------------|
|                      | SS400・S50C                            |                       | SKD61・NAK55                                       |                       | SCM・SKD11・SUS304                                               |                       | FC200                              |                       | A2024・A5052                        |                       | (40HRC)                            |                       |
| 外径<br>Diameter (mm)  | 回転速度<br>Speed (min <sup>-1</sup> )    | 送り速度<br>Feed (mm/min) | 回転速度<br>Speed (min <sup>-1</sup> )                | 送り速度<br>Feed (mm/min) | 回転速度<br>Speed (min <sup>-1</sup> )                             | 送り速度<br>Feed (mm/min) | 回転速度<br>Speed (min <sup>-1</sup> ) | 送り速度<br>Feed (mm/min) | 回転速度<br>Speed (min <sup>-1</sup> ) | 送り速度<br>Feed (mm/min) | 回転速度<br>Speed (min <sup>-1</sup> ) | 送り速度<br>Feed (mm/min) |
| 3                    | 3,700                                 | 135                   | 3,200                                             | 120                   | 2,700                                                          | 90                    | 4,200                              | 225                   | 9,700                              | 420                   | 2,100                              | 40                    |
| 4                    | 2,800                                 | 135                   | 2,400                                             | 120                   | 2,000                                                          | 90                    | 3,200                              | 225                   | 7,200                              | 420                   | 1,600                              | 40                    |
| 5                    | 2,200                                 | 135                   | 1,900                                             | 120                   | 1,600                                                          | 90                    | 2,500                              | 225                   | 5,800                              | 420                   | 1,300                              | 40                    |
| 6                    | 1,900                                 | 135                   | 1,600                                             | 120                   | 1,300                                                          | 90                    | 2,100                              | 240                   | 4,800                              | 435                   | 1,100                              | 40                    |
| 8                    | 1,400                                 | 135                   | 1,200                                             | 120                   | 1,000                                                          | 90                    | 1,600                              | 285                   | 3,600                              | 435                   | 800                                | 40                    |
| 10                   | 1,100                                 | 135                   | 1,000                                             | 120                   | 800                                                            | 90                    | 1,300                              | 300                   | 2,900                              | 435                   | 600                                | 40                    |
| 12                   | 900                                   | 135                   | 800                                               | 120                   | 700                                                            | 90                    | 1,100                              | 315                   | 2,400                              | 435                   | 500                                | 40                    |
| 16                   | 700                                   | 150                   | 600                                               | 130                   | 500                                                            | 110                   | 800                                | 340                   | 1,800                              | 435                   | 400                                | 45                    |
| 20                   | 600                                   | 150                   | 500                                               | 130                   | 400                                                            | 110                   | 600                                | 360                   | 1,400                              | 450                   | 300                                | 50                    |



汎用

Square

ハイ  
ヘリックス  
High Helix

ラフィング

Roughing

ボール  
エンド  
Ball Nose

コーナR

Corner Radius

アルミ用

For Aluminium

特殊  
加工用  
For Special汎用  
2枚刃  
Square 2Flute

汎用多刃

Square Multi

ハイ  
ヘリックス  
High Helix

ラフィング

Roughing

ボール  
エンド  
Ball Nose

コーナR

Corner Radius

コンビネーション  
シャング  
Combination

アルミ用

For Aluminium

キー溝用

For Key Way

特殊  
加工用  
For Special超硬エンドミル  
Carbide End Millsハイスエンドミル  
High Speed Steel End Mills

## 標準切削条件表 Recommend Cutting Conditions

## V溝加工 Grooving

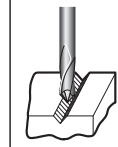
| 被削材<br>Work<br>Material | 構造用鋼・炭素鋼<br>Mild Steels・Carbon Steels |                                    | 工具鋼・プリハードン鋼<br>Tool Steels<br>Pre-hardened Steels<br>SKD61・NAK55 |                                    | 合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼<br>Alloy Steels・Tool Steels<br>Stainless Steels<br>SCM・SKD11・SUS304 |                                    | 鋳鋼<br>Cast Iron<br>FC200 |                                    | アルミニウム合金<br>Aluminium Alloys<br>A2024・A5052 |                                    | 調質鋼<br>Hardened Steels<br>(40HRC) |                                    |
|-------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
|                         | SS400・S50C                            |                                    |                                                                  |                                    |                                                                                    |                                    |                          |                                    |                                             |                                    |                                   |                                    |
|                         | 外径<br>Diameter (mm)                   | 回転速度<br>Speed (min <sup>-1</sup> ) | 送り速度<br>Feed (mm/min)                                            | 回転速度<br>Speed (min <sup>-1</sup> ) | 送り速度<br>Feed (mm/min)                                                              | 回転速度<br>Speed (min <sup>-1</sup> ) | 送り速度<br>Feed (mm/min)    | 回転速度<br>Speed (min <sup>-1</sup> ) | 送り速度<br>Feed (mm/min)                       | 回転速度<br>Speed (min <sup>-1</sup> ) | 送り速度<br>Feed (mm/min)             | 回転速度<br>Speed (min <sup>-1</sup> ) |
| 3                       | 3,700                                 | 90                                 | 3,200                                                            | 80                                 | 2,700                                                                              | 60                                 | 8,500                    | 150                                | 9,700                                       | 280                                | 2,100                             | 25                                 |
| 4                       | 2,800                                 | 90                                 | 2,400                                                            | 80                                 | 2,000                                                                              | 60                                 | 6,350                    | 150                                | 7,200                                       | 280                                | 1,600                             | 25                                 |
| 5                       | 2,200                                 | 90                                 | 1,900                                                            | 80                                 | 1,600                                                                              | 60                                 | 5,100                    | 150                                | 5,800                                       | 280                                | 1,300                             | 25                                 |
| 6                       | 1,900                                 | 90                                 | 1,600                                                            | 80                                 | 1,300                                                                              | 60                                 | 4,250                    | 160                                | 4,800                                       | 290                                | 1,100                             | 25                                 |
| 8                       | 1,400                                 | 90                                 | 1,200                                                            | 80                                 | 1,000                                                                              | 60                                 | 3,200                    | 190                                | 3,600                                       | 290                                | 800                               | 25                                 |
| 10                      | 1,100                                 | 90                                 | 1,000                                                            | 80                                 | 800                                                                                | 60                                 | 2,550                    | 200                                | 2,900                                       | 290                                | 600                               | 25                                 |
| 12                      | 900                                   | 90                                 | 800                                                              | 80                                 | 700                                                                                | 60                                 | 2,100                    | 210                                | 2,400                                       | 290                                | 500                               | 25                                 |
| 16                      | 700                                   | 100                                | 600                                                              | 85                                 | 500                                                                                | 75                                 | 1,600                    | 225                                | 1,800                                       | 290                                | 400                               | 30                                 |
| 20                      | 600                                   | 100                                | 500                                                              | 85                                 | 400                                                                                | 75                                 | 1,250                    | 240                                | 1,400                                       | 300                                | 300                               | 35                                 |

## 注記

1. 機械は剛性のあるもの、チャックは高精度のものをご使用下さい。
2. 使用状況により、回転速度・送り速度の調整をおこなって下さい。
3. クーラントは被削材に適したもので、難燃性のものをお選び下さい。

## Notes

1. Select the machine which has enough power and rigidity.  
Use the chucking holder with sufficient precision and grasping force.
2. Apply the appropriate cutting condition according to your machining condition and work-piece material.
3. Use the proper coolant which is not inflammable.

V溝加工  
Grooving

超硬エンドミル Carbide End Mills

汎用

Square

ハイ  
ヘリックス  
High Helixラフィング  
Roughingボール  
エンド  
Ball NoseコーナR  
Corner Radiusアルミ用  
For Aluminium特殊  
加工用  
For Special

コーディング

汎用  
2枚刃  
Square 2Flute汎用多刃  
Square Multiハイ  
ヘリックス  
High Helixラフィング  
Roughingボール  
エンド  
Ball NoseコーナR  
Corner Radiusコンビネーション  
ジャンク  
Combinationアルミ用  
For Aluminiumキー溝用  
For Key Way特殊  
加工用  
For Special

ハイスエンドミル High Speed Steel End Mills

GCCC

超硬センタ面取り用(2枚刃)

Carbide Center Chamfering Cutter(2-Flutes)



- エンドミルとドリルの設計思想の融合により、幅広い用途でお使いいただけます。
- 面取り部にダブルアングルを採用しています。 ●バリの少ないきれいな仕上面に加工できます。
- Suitable for wide range usage by integration purpose for endmilling and drilling.
- Adopting double angle sharp chamfering blade. ●Excellent finishing surface less burry.

| ワーク別<br>選定表<br>Work-Material<br>Selection Chart | 炭素鋼<br>Carbon Steels | 合金鋼・工具鋼<br>Alloy Steels・Tool Steels | プリハードン鋼<br>Pre-hardened Steels | ステンレス鋼<br>Stainless Steels | 鋳鉄<br>Cast Iron | 調質鋼<br>Hardened Steels |         |         | アルミ合金<br>Aluminium Alloys | チタン合金<br>Titanium Alloys |
|-------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------|------------------------|---------|---------|---------------------------|--------------------------|
|                                                 |                      |                                     |                                |                            |                 | (40HRC)                | (50HRC) | (60HRC) |                           |                          |
|                                                 | ◎                    | ◎                                   | ◎                              | ○                          | ◎               | ○                      | ○       |         | ○                         |                          |

VAN:GCCC・外径×先端角

単位:mm  
Unit:mm

| 外径<br>Diameter | 先端角<br>Tip Angle | 刃長<br>Flute Length | 全長<br>Overall Length | 柄径<br>Shank Diameter | 先端径<br>Tip Diameter<br>φA | X部長さ<br>X Length | 先端角の長さ<br>Tip Angle Length | 在庫<br>Stock |  |
|----------------|------------------|--------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|------------------|----------------------------|-------------|--|
| 3              | 60°              | 6                  | 50                   | 6                    | 0.6                       | 0.52             | 2.08                       | ●           |  |
|                | 90°              | 6                  | 50                   | 6                    | 0.6                       | 0.30             | 1.20                       | ●           |  |
|                | 120°             | 6                  | 50                   | 6                    | 0.62                      | 0.18             | 0.69                       | ●           |  |
| 4              | 60°              | 8                  | 60                   | 6                    | 0.8                       | 0.69             | 2.77                       | ●           |  |
|                | 90°              | 8                  | 60                   | 6                    | 0.8                       | 0.40             | 1.60                       | ●           |  |
|                | 120°             | 8                  | 60                   | 6                    | 0.92                      | 0.27             | 0.89                       | ●           |  |
| 5              | 60°              | 10                 | 60                   | 6                    | 1.0                       | 0.87             | 3.46                       | ●           |  |
|                | 90°              | 10                 | 60                   | 6                    | 1.0                       | 0.50             | 2.00                       | ●           |  |
|                | 120°             | 10                 | 60                   | 6                    | 1.21                      | 0.35             | 1.09                       | ●           |  |
| 6              | 60°              | 15                 | 60                   | 6                    | 1.2                       | 1.04             | 4.16                       | ●           |  |
|                | 90°              | 15                 | 60                   | 6                    | 1.2                       | 0.60             | 2.40                       | ●           |  |
|                | 120°             | 15                 | 60                   | 6                    | 1.51                      | 0.44             | 1.30                       | ●           |  |
| 8              | 60°              | 20                 | 70                   | 8                    | 1.6                       | 1.39             | 5.54                       | ●           |  |
|                | 90°              | 20                 | 70                   | 8                    | 1.6                       | 0.80             | 3.20                       | ●           |  |
|                | 120°             | 20                 | 70                   | 8                    | 2.11                      | 0.61             | 1.70                       | ●           |  |
| 10             | 60°              | 25                 | 90                   | 10                   | 2.0                       | 1.73             | 6.93                       | ●           |  |
|                | 90°              | 25                 | 90                   | 10                   | 2.0                       | 1.00             | 4.00                       | ●           |  |
|                | 120°             | 25                 | 90                   | 10                   | 2.71                      | 0.78             | 2.10                       | ●           |  |
| 12             | 60°              | 30                 | 90                   | 12                   | 2.4                       | 2.08             | 8.31                       | ●           |  |
|                | 90°              | 30                 | 90                   | 12                   | 2.4                       | 1.20             | 4.80                       | ●           |  |
|                | 120°             | 30                 | 90                   | 12                   | 3.3                       | 0.95             | 2.51                       | ●           |  |

汎用

Square

ハイ  
ヘリックス  
High Helix

ラフィング

Roughing

ボール  
エンド  
Ball Nose

コーナR

Corner Radius

アルミ用

For Aluminium

特殊  
加工用  
For Special汎用  
2枚刃  
Square 2Flute

汎用多刃

Square Multi

ハイ  
ヘリックス  
High Helix

ラフィング

Roughing

ボール  
エンド  
Ball Nose

コーナR

Corner Radius

コンビネーション  
シャック  
Combination

アルミ用

For Aluminium

キー溝用

For Key Way

特殊  
加工用  
For Special

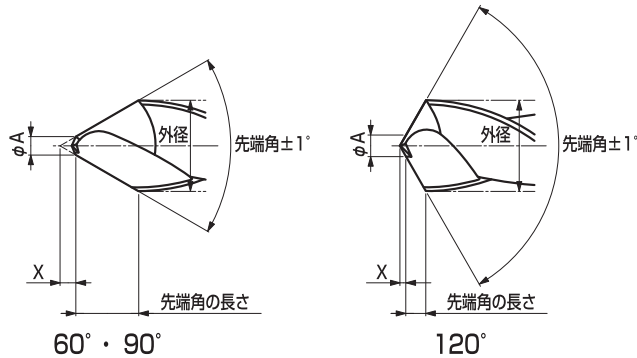
超硬エンドミル

Carbide End Mills

ノンコーティング

ハイスエンドミル

High Speed Steel End Mills

単位:mm  
Unit:mm

| 外径<br>Diameter | 先端角<br>Tip Angle | 刃長<br>Flute Length | 全長<br>Overall Length | 柄径<br>Shank Diameter | 先端径<br>Tip Diameter<br>φA | X部長さ<br>X Length | 先端角の長さ<br>Tip Angle Length | 在庫<br>Stock |  |
|----------------|------------------|--------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|------------------|----------------------------|-------------|--|
| 16             | 60°              | 40                 | 140                  | 16                   | 3.2                       | 2.77             | 11.09                      | ●           |  |
|                | 90°              | 40                 | 140                  | 16                   | 3.2                       | 1.60             | 6.40                       | ●           |  |
|                | 120°             | 40                 | 140                  | 16                   | 4.5                       | 1.30             | 3.32                       | ●           |  |
| 20             | 60°              | 45                 | 160                  | 20                   | 4.0                       | 3.46             | 13.86                      | ●           |  |
|                | 90°              | 45                 | 160                  | 20                   | 4.0                       | 2.00             | 8.00                       | ●           |  |
|                | 120°             | 45                 | 160                  | 20                   | 5.7                       | 1.65             | 4.13                       | ●           |  |

## 用途例 Example of application

|                  | 皿面取り加工<br>Counter-sinking | センタモミ加工<br>Centering | 穴あけ加工<br>Drilling | 面取り加工<br>Chamfering | 側面仕上げ加工<br>End-milling | V溝加工<br>Grooving |
|------------------|---------------------------|----------------------|-------------------|---------------------|------------------------|------------------|
| 先端角<br>Tip Angle |                           |                      |                   |                     |                        |                  |
| 60°              | ○                         | ×                    | ×                 | ○                   | ○                      | ×                |
| 90°              | ○                         | ○                    | ×                 | ○                   | ○                      | ○                |
| 120°             | ○                         | ○                    | ○                 | ○                   | ○                      | ○                |

× : 推奨できません Not recommended

- …標準在庫品  
Standard stock.
- …特定代理店在庫品  
当社までお問い合わせください。  
Stocked by specified distributor.  
Please contact SANKO MFG.

ご注文の際は、 **GCCC** ○×先端角○° とご指定ください。

超硬エンドミル Carbide End Mills

汎用

Square

ハイ  
ヘリックス  
High Helix

ラフィング

Roughing

ボール  
エンド  
Ball Nose

コーナR

Corner Radius

アルミ用

For Aluminium

特殊  
加工用  
For Special汎用  
2枚刃  
Square 2Flute

汎用多刃

Square Multi

ハイ  
ヘリックス  
High Helix

ラフィング

Roughing

ボール  
エンド  
Ball Nose

コーナR

Corner Radius

コンビネーション  
シャンク  
Combination

アルミ用

For Aluminium

キー溝用

For Key Way

特殊  
加工用  
For Special

ハイスpeedエンドミル High Speed Steel End Mills

GCCC

超硬センタ面取り用(2枚刃)

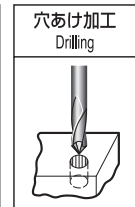
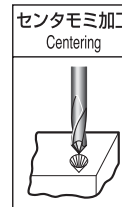
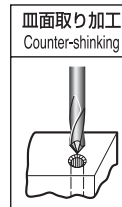
Carbide Center Chamfering Cutter(2-Flutes)



## 標準切削条件表 Recommend Cutting Conditions

皿面取り加工・センタモミ加工・穴あけ加工 Counter-sinking・Centering・Drilling

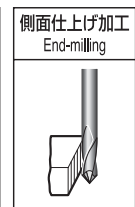
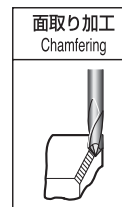
| 被削材<br>Work<br>Material | 構造用鋼・炭素鋼<br>Mild Steels・Carbon Steels |                       | 工具鋼・プリハードン鋼<br>Tool Steels<br>Pre-hardened Steels |                       | 合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼<br>Alloy Steels・Tool Steels<br>Stainless Steels |                       | 鋳鋼<br>Cast Iron                    |                       | アルミニウム合金<br>Aluminium Alloys       |                       | 調質鋼<br>Hardened Steels             |                       |
|-------------------------|---------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|-----------------------|
|                         | SS400・S50C                            |                       | SKD61・NAK55                                       |                       | SCM・SKD11・SUS304                                               |                       | FC200                              |                       | A2024・A5052                        |                       | (40HRC)                            |                       |
| 外径<br>Diameter (mm)     | 回転速度<br>Speed (min <sup>-1</sup> )    | 送り速度<br>Feed (mm/min) | 回転速度<br>Speed (min <sup>-1</sup> )                | 送り速度<br>Feed (mm/min) | 回転速度<br>Speed (min <sup>-1</sup> )                             | 送り速度<br>Feed (mm/min) | 回転速度<br>Speed (min <sup>-1</sup> ) | 送り速度<br>Feed (mm/min) | 回転速度<br>Speed (min <sup>-1</sup> ) | 送り速度<br>Feed (mm/min) | 回転速度<br>Speed (min <sup>-1</sup> ) | 送り速度<br>Feed (mm/min) |
| 3                       | 5,850                                 | 290                   | 5,300                                             | 270                   | 3,200                                                          | 160                   | 8,500                              | 510                   | 15,900                             | 1,910                 | 2,650                              | 130                   |
| 4                       | 4,400                                 | 260                   | 4,000                                             | 240                   | 2,400                                                          | 140                   | 6,350                              | 510                   | 11,950                             | 1,790                 | 2,000                              | 120                   |
| 5                       | 3,500                                 | 250                   | 3,200                                             | 220                   | 1,900                                                          | 130                   | 5,100                              | 460                   | 9,550                              | 1,530                 | 1,600                              | 110                   |
| 6                       | 2,900                                 | 230                   | 2,650                                             | 210                   | 1,600                                                          | 130                   | 4,250                              | 430                   | 7,950                              | 1,430                 | 1,350                              | 110                   |
| 8                       | 2,200                                 | 220                   | 2,000                                             | 200                   | 1,200                                                          | 120                   | 3,200                              | 380                   | 5,950                              | 1,190                 | 1,000                              | 100                   |
| 10                      | 1,750                                 | 210                   | 1,600                                             | 190                   | 950                                                            | 110                   | 2,550                              | 380                   | 4,750                              | 1,190                 | 800                                | 100                   |
| 12                      | 1,500                                 | 230                   | 1,350                                             | 200                   | 800                                                            | 120                   | 2,100                              | 420                   | 4,000                              | 1,200                 | 650                                | 100                   |
| 16                      | 1,100                                 | 220                   | 1,000                                             | 200                   | 600                                                            | 120                   | 1,600                              | 400                   | 3,000                              | 1,050                 | 500                                | 100                   |
| 20                      | 900                                   | 230                   | 800                                               | 200                   | 500                                                            | 130                   | 1,250                              | 380                   | 2,400                              | 960                   | 400                                | 100                   |



## 標準切削条件表 Recommend Cutting Conditions

面取り加工・側面仕上げ加工 Chamfering・End Milling

| 被削材<br>Work<br>Material | 構造用鋼・炭素鋼<br>Mild Steels・Carbon Steels |                       | 工具鋼・プリハードン鋼<br>Tool Steels<br>Pre-hardened Steels |                       | 合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼<br>Alloy Steels・Tool Steels<br>Stainless Steels |                       | 鋳鋼<br>Cast Iron                    |                       | アルミニウム合金<br>Aluminium Alloys       |                       | 調質鋼<br>Hardened Steels             |                       |
|-------------------------|---------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|-----------------------|
|                         | SS400・S50C                            |                       | SKD61・NAK55                                       |                       | SCM・SKD11・SUS304                                               |                       | FC200                              |                       | A2024・A5052                        |                       | (40HRC)                            |                       |
| 外径<br>Diameter (mm)     | 回転速度<br>Speed (min <sup>-1</sup> )    | 送り速度<br>Feed (mm/min) | 回転速度<br>Speed (min <sup>-1</sup> )                | 送り速度<br>Feed (mm/min) | 回転速度<br>Speed (min <sup>-1</sup> )                             | 送り速度<br>Feed (mm/min) | 回転速度<br>Speed (min <sup>-1</sup> ) | 送り速度<br>Feed (mm/min) | 回転速度<br>Speed (min <sup>-1</sup> ) | 送り速度<br>Feed (mm/min) | 回転速度<br>Speed (min <sup>-1</sup> ) | 送り速度<br>Feed (mm/min) |
| 3                       | 3,700                                 | 135                   | 3,200                                             | 120                   | 2,700                                                          | 90                    | 4,200                              | 225                   | 9,700                              | 420                   | 2,100                              | 40                    |
| 4                       | 2,800                                 | 135                   | 2,400                                             | 120                   | 2,000                                                          | 90                    | 3,200                              | 225                   | 7,200                              | 420                   | 1,600                              | 40                    |
| 5                       | 2,200                                 | 135                   | 1,900                                             | 120                   | 1,600                                                          | 90                    | 2,500                              | 225                   | 5,800                              | 420                   | 1,300                              | 40                    |
| 6                       | 1,900                                 | 135                   | 1,600                                             | 120                   | 1,300                                                          | 90                    | 2,100                              | 240                   | 4,800                              | 435                   | 1,100                              | 40                    |
| 8                       | 1,400                                 | 135                   | 1,200                                             | 120                   | 1,000                                                          | 90                    | 1,600                              | 285                   | 3,600                              | 435                   | 800                                | 40                    |
| 10                      | 1,100                                 | 135                   | 1,000                                             | 120                   | 800                                                            | 90                    | 1,300                              | 300                   | 2,900                              | 435                   | 600                                | 40                    |
| 12                      | 900                                   | 135                   | 800                                               | 120                   | 700                                                            | 90                    | 1,100                              | 315                   | 2,400                              | 435                   | 500                                | 40                    |
| 16                      | 700                                   | 150                   | 600                                               | 130                   | 500                                                            | 110                   | 800                                | 340                   | 1,800                              | 435                   | 400                                | 45                    |
| 20                      | 600                                   | 150                   | 500                                               | 130                   | 400                                                            | 110                   | 600                                | 360                   | 1,400                              | 450                   | 300                                | 50                    |



汎用

Square

ハイ  
ヘリックス  
High Helix

ラフィング

Roughing

ボール  
エンド  
Ball Nose

コーナR

Corner Radius

アルミ用

For Aluminium

特殊  
加工用  
For Special汎用  
2枚刃  
Square 2Flute

汎用多刃

Square Multi

ハイ  
ヘリックス  
High Helix

ラフィング

Roughing

ボール  
エンド  
Ball Nose

コーナR

Corner Radius

コンビネーション  
シャंक  
Combination

アルミ用

For Aluminium

キー溝用

For Key Way

特殊  
加工用  
For Special超硬エンドミル  
Carbide End Millsハイスエンドミル  
High Speed Steel End Mills



## 標準切削条件表 Recommend Cutting Conditions

## V溝加工 Grooving

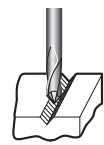
| 被削材<br>Work<br>Material | 構造用鋼・炭素鋼<br>Mild Steels・Carbon Steels |                       | 工具鋼・プリハードン鋼<br>Tool Steels<br>Pre-hardened Steels |                       | 合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼<br>Alloy Steels・Tool Steels<br>Stainless Steels |                       | 鋳鋼<br>Cast Iron                    |                       | アルミニウム合金<br>Aluminium Alloys       |                       | 調質鋼<br>Hardened Steels             |                       |
|-------------------------|---------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|-----------------------|
|                         | SS400・S50C                            |                       | SKD61・NAK55                                       |                       | SCM・SKD11・SUS304                                               |                       | FC200                              |                       | A2024・A5052                        |                       | (40HRC)                            |                       |
| 外径<br>Diameter (mm)     | 回転速度<br>Speed (min <sup>-1</sup> )    | 送り速度<br>Feed (mm/min) | 回転速度<br>Speed (min <sup>-1</sup> )                | 送り速度<br>Feed (mm/min) | 回転速度<br>Speed (min <sup>-1</sup> )                             | 送り速度<br>Feed (mm/min) | 回転速度<br>Speed (min <sup>-1</sup> ) | 送り速度<br>Feed (mm/min) | 回転速度<br>Speed (min <sup>-1</sup> ) | 送り速度<br>Feed (mm/min) | 回転速度<br>Speed (min <sup>-1</sup> ) | 送り速度<br>Feed (mm/min) |
| 3                       | 3,700                                 | 90                    | 3,200                                             | 80                    | 2,700                                                          | 60                    | 8,500                              | 150                   | 9,700                              | 280                   | 2,100                              | 25                    |
| 4                       | 2,800                                 | 90                    | 2,400                                             | 80                    | 2,000                                                          | 60                    | 6,350                              | 150                   | 7,200                              | 280                   | 1,600                              | 25                    |
| 5                       | 2,200                                 | 90                    | 1,900                                             | 80                    | 1,600                                                          | 60                    | 5,100                              | 150                   | 5,800                              | 280                   | 1,300                              | 25                    |
| 6                       | 1,900                                 | 90                    | 1,600                                             | 80                    | 1,300                                                          | 60                    | 4,250                              | 160                   | 4,800                              | 290                   | 1,100                              | 25                    |
| 8                       | 1,400                                 | 90                    | 1,200                                             | 80                    | 1,000                                                          | 60                    | 3,200                              | 190                   | 3,600                              | 290                   | 800                                | 25                    |
| 10                      | 1,100                                 | 90                    | 1,000                                             | 80                    | 800                                                            | 60                    | 2,550                              | 200                   | 2,900                              | 290                   | 600                                | 25                    |
| 12                      | 900                                   | 90                    | 800                                               | 80                    | 700                                                            | 60                    | 2,100                              | 210                   | 2,400                              | 290                   | 500                                | 25                    |
| 16                      | 700                                   | 100                   | 600                                               | 85                    | 500                                                            | 75                    | 1,600                              | 225                   | 1,800                              | 290                   | 400                                | 30                    |
| 20                      | 600                                   | 100                   | 500                                               | 85                    | 400                                                            | 75                    | 1,250                              | 240                   | 1,400                              | 300                   | 300                                | 35                    |

## 注記

1. 機械は剛性のあるもの、チャックは高精度のものをご使用下さい。
2. 使用状況により、回転速度・送り速度の調整をおこなって下さい。
3. クーラントは被削材に適したもので、難燃性のものを選び下さい。

## Notes

1. Select the machine which has enough power and rigidity.  
Use the chucking holder with sufficient precision and grasping force.
2. Apply the appropriate cutting condition according to your machining condition and work-piece material.
3. Use the proper coolant which is not inflammable.

V溝加工  
Grooving

超硬エンドミル Carbide End Mills

汎用

Square

ハイ  
ヘリックス  
High Helix

ラフィング

Roughing

ボール  
エンド  
Ball Nose

コーナR

Corner Radius

アルミ用

For Aluminium

ノ  
コ  
ー  
テ  
ィ  
ン  
グ特殊  
加工用  
For Special汎用  
2枚刃  
Square 2Flute

汎用多刃

Square Multi

ハイ  
ヘリックス  
High Helix

ラフィング

Roughing

ボール  
エンド  
Ball Nose

コーナR

Corner Radius

コンビネーション  
シャンク  
Combination

アルミ用

For Aluminium

キー溝用

For Key Way

特殊  
加工用  
For Special

ハイスエンドミル High Speed Steel End Mills