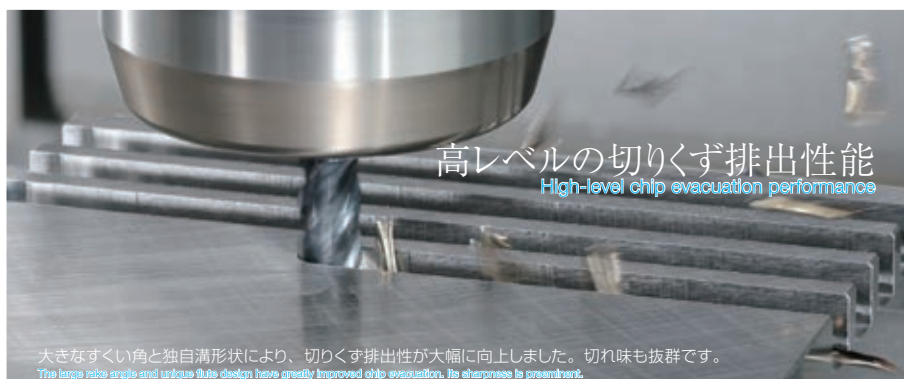


新世代 世界標準超硬エンドミル
NEW "Global Standard" Solid Endmill

GSX MILL シリーズ

GSX MILL Series 第10版



高レベルの切りくず排出性能
High-level chip evacuation performance

大きなすくい角と独自の溝形状により、切りくず排出性が大幅に向上しました。切れ味も抜群です。
The large rake angle and unique flute design have greatly improved chip evacuation. Its sharpness is preeminent.



汎用タイプ(スクエア)
General Purpose Type (Square)

GSX20000S
GSX40000S に
3D サイズ新登場!

GSXMILL Series
GSX
General purpose type

New launch of 3D-size GSX20000S & GSX40000S



防振タイプ
(スクエア)
Anti-vibration Type
(Square)

GSXMILL Series
GSXVL
Anti-vibration type



防振タイプ
(ラジラス)
Anti-vibration Type
(Radius)

防振タイプに
ラジラス新登場!

GSXMILL Series
GSXVL
Anti-vibration type

New radius for Anti-vibration Type



ボールタイプ
Ballnose Type

GSXMILL Series
GSXB
Ballnose type



シリーズ続々登場
Continuous Series Expansion

ボールタイプ・防振タイプをラインアップに加え、
更に防振タイプにラジラス型が新登場。

An additional line-up of ballnose type and anti-vibration type.
Furthermore, a radius model of anti-vibration type is now available.

これからも GSX シリーズから目が離せません。
The GSX series continues attracting users.



優れた加工面品位
Excellent machined surface quality

耐摩耗性・耐熱性を高めた GSX コートの採用で、様々な加工条件での信頼性が大幅に向上しました。
The GSX coat with improved wear and thermal resistance has greatly improved reliability under various machining conditions.



スロットタイプ
Slot Type

GSXMILL Series
GSXSLT
Slot-3flutes type

GSX MILL SERIES

New "Global Standard" Solid Endmill

汎用タイプ
General Purpose Type

シャープコーナ
Sharp Corner

刃先強化
Strong Edge

ボールタイプ
Ballnose Type

防振タイプ
Anti-Vibration Type

■ GSX MILL シリーズ一覧 GSX MILL Series Line Up						被削材 Work Materials												掲載頁 Ref. Page			
用途 Application	刃数 No. of Teeth	刃径 Diameter (mm)	刃長 Flute Length	底刃形状 Cut Edge	品名・製品画像 Product Type / Appearance	P		H				M	S	N			CFRP				
						一般構造 任延鋼	炭素鋼	合金鋼	フルード鋼	ダイス鋼 40-45 HRC	高硬度鋼 45-55 HRC	55-60 HRC	60-65 HRC	ステンレス鋼	Ti合金 耐熱合金	鋳鉄		アルミ合金	銅合金	グرافait	
汎用 (A)	2 枚刃 2 Flutes	φ1~φ20 (2D:φ1~φ25)	1.5D 2D	[Image]	[Image] 拡充 GSX 20000C	○	○	○	○	○	○		○	○	○					P. 8 P. 10 P. 12 P. 13	
			3D 4D			○	○	○	○	○	○		○	○	○						
	3 枚刃 3 Flutes	φ1~φ20	1.5D 2D	[Image]	[Image] 拡充 GSX 30000C	○	○	○	○	○			○	○	○					P. 14 P. 15	
			3D			○	○	○	○	○		○	○	○							P. 17 P. 19 P. 21 P. 22
	4 枚刃 4 Flutes	φ1~φ20 (2D:φ1~φ25)	1.5D 2D	[Image]	[Image] 拡充 GSX 40000C	○	○	○	○	○	○			○	○	○					P. 18 P. 20
			3D 4D			○	○	○	○	○	○		○	○	○						
φ1~φ20 new	3D		[Image]	[Image] 拡充 GSX 40000S	○	○	○	○	○	○			○	○	○					P. 18 P. 20	
汎用 R加工 (B)	2 枚刃 2 Flutes	φ0.4~φ25 (R0.2~R12.5)	1.5D	[Image]	[Image] new GSXB 20000	○	○	○	○	○	○			○	○	○					P. 25
高効率 (C)	4 枚刃 4 Flutes	φ2~φ25	2.5D	[Image]	[Image] new GSXVL 4000	○	○	○	○	○	○			○	○	○					P. 23
高効率 スミ加工 (D)	4 枚刃 4 Flutes	φ3~φ25	2.5D	[Image]	[Image] new GSXVL 4000-R	○	○	○	○	○	○			○	○	○					P. 24
複合加工 (E)	3 枚刃 3 Flutes	φ1~φ16	1.5D	[Image]	[Image] GSXSLT 30000C	○	○	○	○	○	○			○	○	○					P. 16

Application [A]: General Purpose [B]: General Radius Milling [C]: High Efficiency [D]: High Efficiency Endmilling With Corner Radius [E]: Compound Endmilling
Work Materials 1: General Structure Rolled Steel 2: Carbon Steel 3: Alloy Steel 4: Pre-hardened Steel 5: Tempered Steel/Die Steel 6: Hardened Steel 7: Stainless Steel 8: Ti Alloy/Heat Resistant Alloy 9: Cast Iron 10: Al Alloy 11: Copper Alloy 12: Graphite

◎:最適 ○:適用 無印:推奨しません
Optimum Suitable Blank/Not recommended

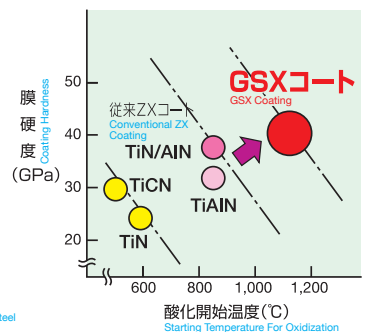
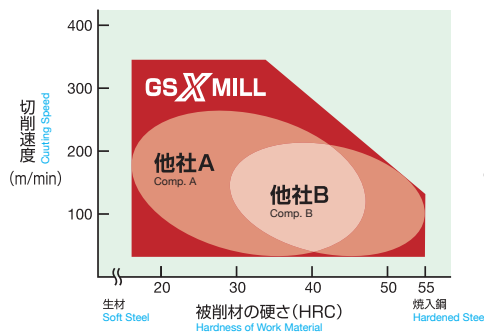
■ 特長

- 高い抗折力と耐熱衝撃性に優れた **微粒超硬母材**の採用で、**ウェット加工での信頼性向上**しました。

Fine carbide substrate provides high transverse rupture strength and excellent thermal shock resistance improving reliability in wet cutting applications.

- 耐摩耗性、耐熱性を高めた **GSXコート**の採用により、**幅広い被削材加工での信頼性、寿命が向上**しました。

GSX Coating provides improved reliability and longer tool life.





GSXMILL Series
GSX
General purpose type

汎用タイプ

■推奨加工例 Recommended Milling Examples

加工用途 Form	側面加工 Surface Milling		溝加工 Grooving		溝仕上げ加工 Groove Finishing	
	粗 Rough	仕上げ Finishing	粗 Rough	仕上げ Finishing	粗 Rough	仕上げ Finishing
Sタイプ S type	◎	◎*	◎	◎*	◎	◎*
Cタイプ C type	◎	◎	◎	◎	◎	◎

Sタイプは隅残り除去加工に最適です
S type is best for removing inside corners.

*切込みを小さくしてご使用ください
Use with small depth of cut.

■刃径サイズ Diameter

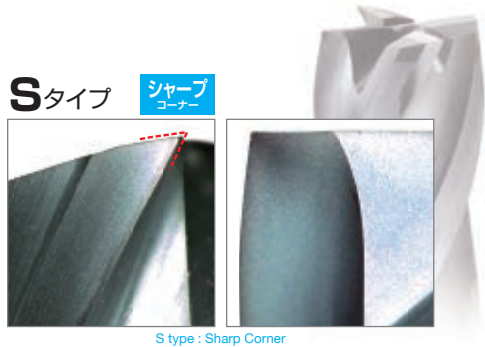


2つの刃先形状で加工用途拡大

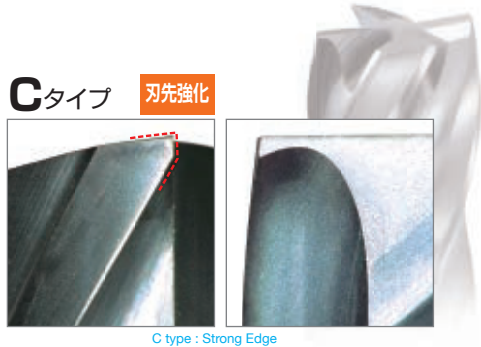
2 CUTTING EDGE DESIGNS EXPAND MACHINING APPLICATIONS

切れ味重視のSタイプ(シャープコーナー)、耐欠損性重視のCタイプ(刃先強化:ギャッシュランド付)をラインアップ

Sharper edge S type(Sharp Corner) and fracture resistant C type(Strong Edge : Gashland Drilling).



S type : Sharp Corner



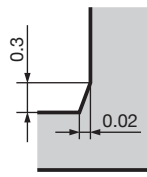
C type : Strong Edge

(注) ギャッシュランド付での加工では、右図のような加工残りが生じます。シャープコーナーが必要な場合は、Sタイプをご使用ください。

Note : In gashland drilling, some material remains as shown on the right. If you need sharp corners, use the S type.

[例]

φ10mmの加工後のコーナー部
[Ex.] Corner on a φ10mm hole



(mm)

切りくず排出性向上

IMPROVED CHIP EVACUATION

大きなすくい角と独自溝形状の組み合わせで切れ味、切りくず排出性が向上

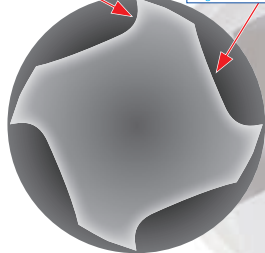
Large rake angle combined with our unique flute design improves sharpness and chip evacuation.

大きなすくい角

Large Rake Angle

独自のフルート形状

Original Flute Shape

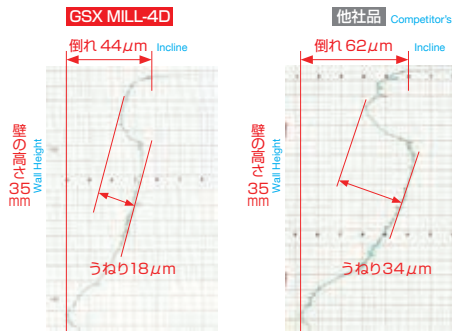


高剛性ロング刃長

LONG, HIGH RIGIDITY FLUTES

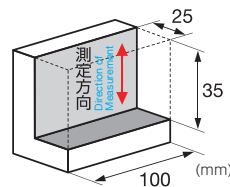
高剛性ロング刃長(4D)タイプで面精度向上

Improved squareness with long, high rigidity flutes (4D)



切削長25m加工後の加工面性状

Machined surface property after cutting length of 25m



工具: φ10 (2枚刃) GSX21000C-4D
Tool 2 Flutes
被削材: S50C (180HB)
Work Material
切削速度: 44m/min (1,400min⁻¹)
Cutting Speed
送り速度: 240mm/min (0.086mm/t)
Feed Rate
切込み量: a_p=35mm a_e=0.1mm
Depth of Cut
切削油剤: 水溶性
Coolant
立形M/C BT30
Vertical Machining Center

高精度化

HIGH PRECISION

外径公差を従来の2/3に抑え、ばらつきを抑制し、工具交換時の径補正が不要

Diametrical tolerance held to 2/3 of the previous type reduces variation and eliminates need for tool diameter correction when replacing tools.

多機能化

MULTI-PURPOSE

スロット3枚刃(1.5D)タイプは溝形状の最適化で切削抵抗を削減

①突込み加工と溝加工などの連続(複合)加工が可能

②薄板加工、小型マシニングセンタでの使用に最適

Optimized flute design of slotted 3 flute (1.5D) type reduces cutting resistance.

1. Allows drilling and slot milling and other continuous (compound) applications.
2. Perfect for use with thin sheets and small machining centers.



スロットタイプ

New



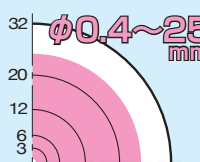
GSXMILL Series
GSXB
Ballnose type

ボールタイプ

■推奨加工例 Recommended Milling Examples

加工用途 Form	R加工 Radius Milling		倣い加工 Profiling		ポケット加工 Pocket Milling	
	粗 Rough	仕上げ Finishing	粗 Rough	仕上げ Finishing	粗 Rough	仕上げ Finishing
ボールタイプ Ballnose type	◎	◎	◎	◎	◎	◎

■刃径サイズ Diameter



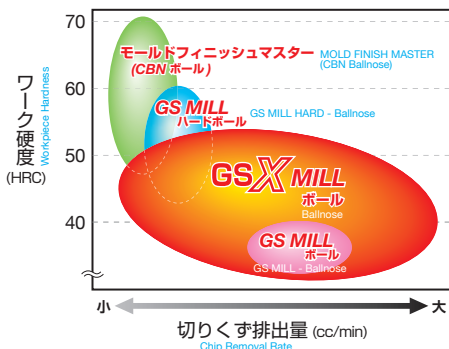
2 1.5D



■耐熱・耐摩耗性向上 IMPROVED THERMAL AND WEAR RESISTANCE

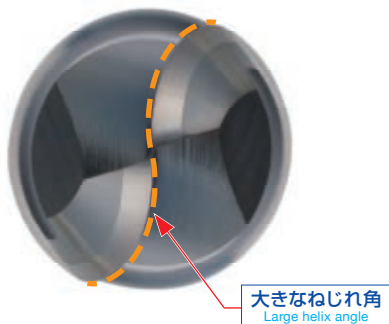
新コーティングと超微粒超硬母材との組み合わせにより、耐熱・耐摩耗性を向上
New coating combined with a fine-grained carbide substrate affords better thermal and wear resistance.

■適用領域 Application Range



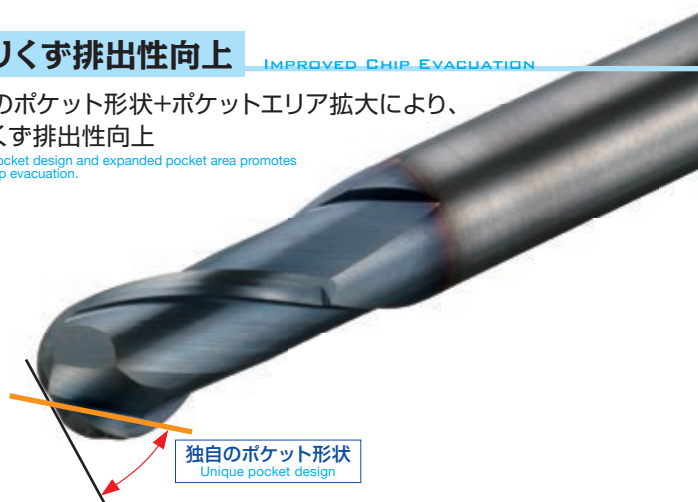
■切削抵抗緩和 REDUCE CUTTING RESISTANCE

R刃の強ねじれ角による切削抵抗緩和
Large helix angle on cutting edge reduces cutting resistance.

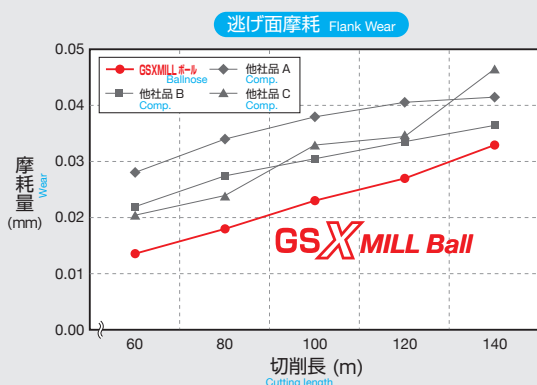


■切りくず排出性向上 IMPROVED CHIP EVACUATION

独自のポケット形状+ポケットエリア拡大により、切りくず排出性向上
Unique pocket design and expanded pocket area promotes better chip evacuation.



■使用実例 Application Examples



GSX ボール (切削長 140 m)
Ballnose Cutting length



従来品 (切削長 80 m)
Conventional Tool Cutting length



被削材: SKD61 (50HRC) Work Material:
工具寸法: R3 (2枚刃) Tool: R3 (2flutes)
切削条件: $v_c=179\text{m/min}$ ($n=9,500\text{min}^{-1}$), $V_f=2,250\text{mm/min}$ ($f_z=0.12\text{mm/t}$)
 $a_p=0.2\sim 1.0\text{mm}$, $d_f=0.3\text{mm}$, Wet Cutting Conditions:
設備: 立形M/C BT40 Equipment: Vertical Machining Center

New

GSXMILL Series
GSXVL
Anti-vibration type



防振タイプ

■推奨加工例 Recommended Milling Examples

加工用途 Form	側面加工 Surface Milling		溝加工 Grooving		溝仕上げ加工 Groove Finishing	
	粗 Rough	仕上げ Finishing	粗 Rough	仕上げ Finishing	粗 Rough	仕上げ Finishing
スクエアタイプ Square type	◎	○	◎	◎	◎	○
ラジアスタイプ Radius type	◎	○	◎	◎	◎	○

■刃径サイズ Diameter

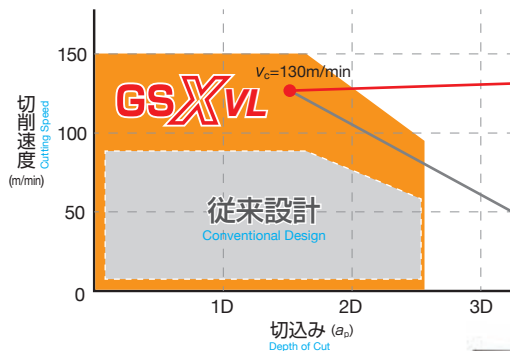


耐びびり性・耐欠損性大幅向上

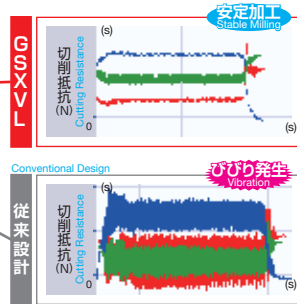
DRASTICALLY IMPROVED CHATTERING AND FRACTURE RESISTANCE

不等分割+不等リードの最適化により、耐びびり性・耐欠損性が大幅に向上し、かつ切削抵抗低減による高速高送り加工を実現
Optimized irregular pitch and lead drastically improve chattering and fracture resistance and achieve high speed feed machining with less cutting resistance.

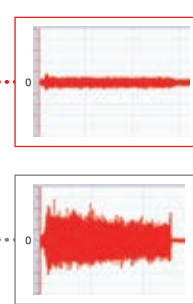
■切削領域 Cutting Range



■切削抵抗 Cutting Resistance



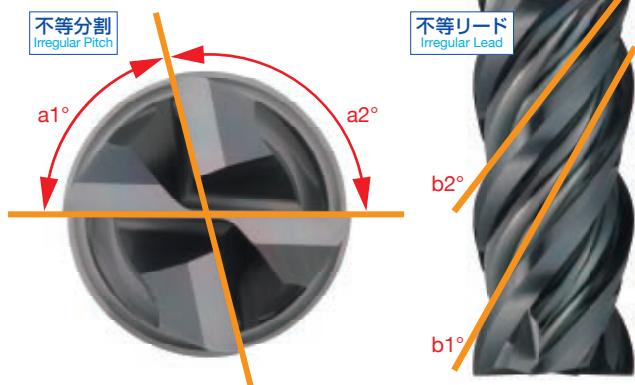
■振動データ Vibration Data



●側面加工 Surface Milling

被削材: S50C 工具寸法: φ10
Work Material: S50C Tool:
切削条件: $n=4,100\text{min}^{-1}$
Cutting Conditions: $V_f=1,450\text{mm/min}$
 $a_p=15\text{mm}$, $a_e=2\text{mm}$, Wet
設備: BT50
Equipment:

■不等分割・不等リード Irregular Pitch and Lead



■面品位大幅向上 GREATLY SURFACE QUALITY

丸ランドの採用により、加工面品位を大幅に向上
(丸ランドはφ5mm以上に採用)
Rounded lands greatly improve machined surface quality. (from φ5mm and up)



丸ランド
Rounded lands

■使用実例(被削材:SUS304) Application Examples (Work material: SUS304)

工具 Tools	切削条件 Cutting Conditions	面品位 Surface Quality	加工面拡大 Zoom	面粗度 Surface Finish Comparison
GSXVL 防振タイプ Anti-Vibration Type 不等分割 不等リード Irregular Pitch and Lead φ12	$n=1,200\text{min}^{-1}$ $V_f=300\text{mm/min}$ $a_p=18\text{mm}$, $a_e=1.2\text{mm}$ Wet	◎ 良好 Clean Surface		◎ 仕上げ加工を提案 Proposal of finishing
	$n=1,300\text{min}^{-1}$ $V_f=630\text{mm/min}$ $a_p=18\text{mm}$, $a_e=1.2\text{mm}$ Wet	◎ 面は粗いがびびりなし No chattering despite the rough surface		○ 粗加工(高速高送り)を提案 Proposal of roughing (High-speed feed)
他社品 Comp. 等分割 Equal Pitch φ12	$n=1,200\text{min}^{-1}$ $V_f=300\text{mm/min}$ $a_p=18\text{mm}$, $a_e=1.2\text{mm}$ Wet	× びびり発生 Heavy Chattering		× びびりでNG Unacceptable due to chattering

GSX MILL SERIES

使用実例集

Application Examples

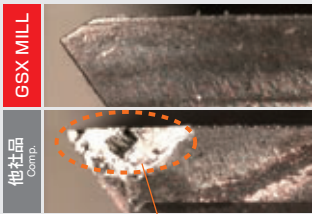


GSX 汎用タイプ

General purpose type

■使用実例 Application Examples

GSX20000Cでの炭素鋼加工 Carbon Steel Grooving with GSX20000C



ギャッシュランド付で刃先強度向上
Gasland for stronger cutting edge.

被削材: S50C
Work Material:

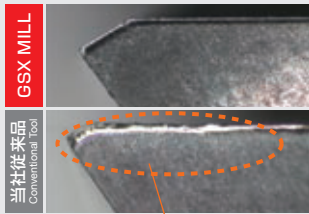
工具寸法: $\phi 6$ (2枚刃)
Tool: 2flutes

切削条件: $v_c=87\text{m/min}$ ($n=4,615\text{min}^{-1}$)
Cutting Conditions: $v_f=553\text{mm/min}$ (0.06mm/t)
 $a_p=3\text{mm}$, Dry

設備: 立形M/C BT50
Equipment: Vertical Machining Center

欠損
Breakage

GSX20000Cでの鋳鉄溝加工 Cast Iron Grooving with GSX20000C



GSXコートで耐摩耗性向上
GSX coating for improved wear resistance.

被削材: FDC600相当
Work Material:

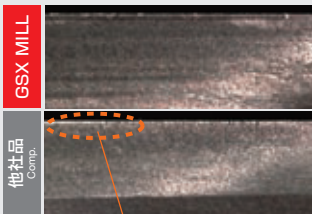
工具寸法: $\phi 10$ (2枚刃)
Tool: 2flutes

切削条件: $v_c=66\text{m/min}$ ($n=2,100\text{min}^{-1}$)
Cutting Conditions: $v_f=302\text{mm/min}$ (0.072mm/t)
 $a_p=5\text{mm} \times 5$ 回, $a_e=10\text{mm}$, Dry

設備: 立形M/C BT40
Equipment: Vertical Machining Center

摩耗大
High Wear

GSX20000Cでのステンレス鋼加工 Stainless Steel Machining with GSX20000C



Wet加工も信頼性向上
Improved reliability even under wet machining.

被削材: SUS304
Work Material:

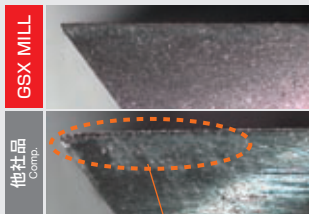
工具寸法: $\phi 0.5$ (2枚刃)
Tool: 2flutes

切削条件: $v_c=50\text{m/min}$ ($n=1,591\text{min}^{-1}$)
Cutting Conditions: $v_f=127\text{mm/min}$ (0.4mm/t)
 $a_p=10\text{mm}$, $a_e=0.5\text{mm}$, Wet

設備: 立形M/C BT50
Equipment: Vertical Machining Center

膜剥離
Coating Peel Off

GSX20000SでのS50C側面加工 Surface Milling S50C with GSX20000S



Sタイプは切れ味抜群
S type delivers optimum cutting performance.

被削材: S50C
Work Material:

工具寸法: $\phi 6$ (2枚刃)
Tool: 2flutes

切削条件: $v_c=87\text{m/min}$ ($n=4,615\text{min}^{-1}$)
Cutting Conditions: $v_f=553\text{mm/min}$ (0.06mm/t)
 $a_p=10\text{mm}$, $a_e=0.3\text{mm}$, Dry

設備: 立形M/C BT50
Equipment: Vertical Machining Center

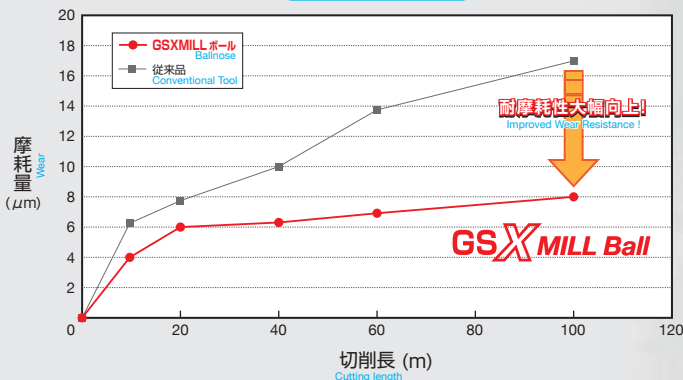
チッピング
Chipping

GSXB ボールタイプ

Ballnose type

■使用実例 Application Examples

逃げ面摩耗 Flank Wear



耐摩耗性大幅向上!
Improved Wear Resistance!

GSX MILL Ball

被削材: SKD11(生)
Work Material:

工具寸法: R0.5 (2枚刃)
Tool: R0.5 (2flutes)

切削条件: $v_c=60\text{m/min}$ ($n=19,000\text{min}^{-1}$), $v_f=1,140\text{mm/min}$ ($f_z=0.03\text{mm/t}$)
Cutting Conditions: $a_p=0.02\text{mm}$, $d_f=0.05\text{mm}$, Dry

設備: 立形M/C BT40
Equipment: Vertical Machining Center



■使用実例 Application Examples

⑥ ヘリカル加工×2
Helical Milling

⑤ 座面拡げ加工
Bearing Surface Expansion Milling

④ ランピング加工
Ramping Milling

⑦ ヘリカル加工
～溝拡げ加工×2
Helical Milling to
Groove Expansion Milling

⑧ 文字彫り加工
Engrave Characters Milling

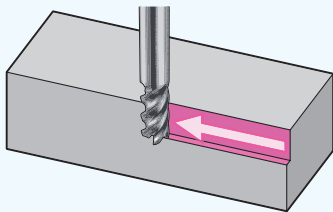
③ 溝加工
Grooving

② 高速側面加工
High Speed Surface Milling

① 側面加工
Surface Milling

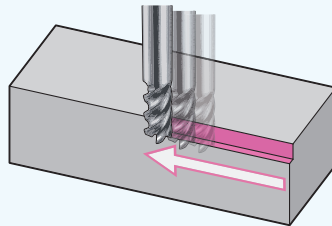
被削材: S50C 工具寸法: $\phi 12$ 切削条件: Dry, エアブロー
Work Material: Tool: Cutting Conditions: Dry, Air blow

① 側面加工 Surface Milling



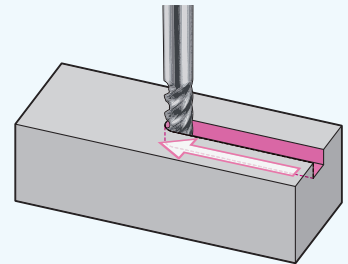
切削条件: $v_c=102\text{m/min}$ ($n=4,100\text{min}^{-1}$)
Cutting Conditions: $v_f=1,080\text{mm/min}$ (0.1mm/t)
 $a_p=24\text{mm}$, $a_e=2.0\text{mm}$

② 高速側面加工 High Speed Surface Milling



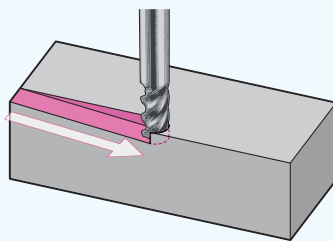
切削条件: $v_c=151\text{m/min}$ ($n=4,000\text{min}^{-1}$)
Cutting Conditions: $v_f=4,800\text{mm/min}$ (0.3mm/t)
 $a_p=12\text{mm}$, $a_e=2.0\text{mm}$

③ 溝加工 Grooving



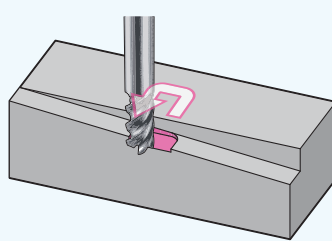
切削条件: $v_c=90\text{m/min}$ ($n=2,400\text{min}^{-1}$)
Cutting Conditions: $v_f=960\text{mm/min}$ (0.1mm/t)
 $a_p=12\text{mm}$

④ ランピング加工 Ramping Milling



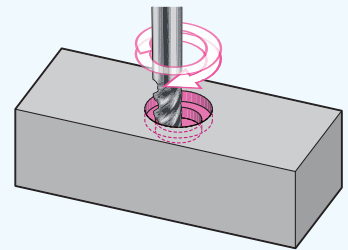
切削条件: $v_c=90\text{m/min}$ ($n=2,400\text{min}^{-1}$)
Cutting Conditions: $v_f=480\text{mm/min}$ (0.05mm/t)
傾斜角度 5° Angle Value

⑤ 座面拡げ加工 Bearing Surface Expansion Milling



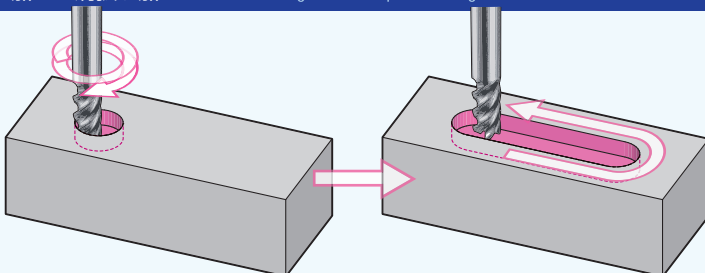
切削条件: $v_c=90\text{m/min}$ ($n=2,400\text{min}^{-1}$)
Cutting Conditions: $v_f=960\text{mm/min}$ (0.1mm/t)

⑥ ヘリカル加工×2 Helical Milling



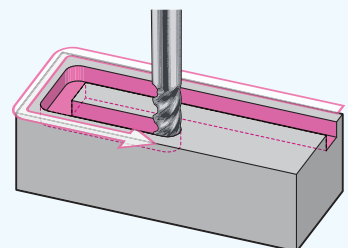
切削条件: $v_c=90\text{m/min}$ ($n=2,400\text{min}^{-1}$)
Cutting Conditions: $v_f=480\text{mm/min}$ (0.05mm/t)
傾斜角度 3° Angle Value

⑦ ヘリカル加工～溝拡げ加工×2 Helical Milling to Groove Expansion Milling



切削条件: $v_c=90\text{m/min}$ ($n=2,400\text{min}^{-1}$)
Cutting Conditions: [ヘリカル] $v_f=480\text{mm/min}$ (0.05mm/t) [溝拡げ] $v_f=672\text{mm/min}$ (0.07mm/t) [仕上げ] $v_f=1,920\text{mm/min}$ (0.2mm/t)
Helical 傾斜角度 3° Angle Value Groove Expansion Finishing
 $a_p=24\text{mm}$, $a_e=0.1\text{mm}$

⑧ 文字彫り加工 Engrave Characters Milling



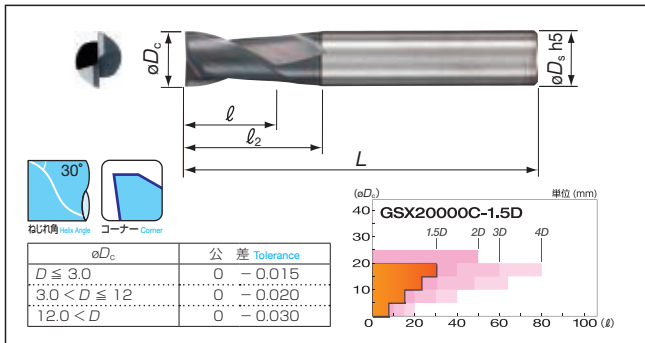
切削条件: $v_c=79\text{m/min}$ ($n=2,100\text{min}^{-1}$)
Cutting Conditions: $v_f=588\text{mm/min}$ (0.07mm/t)
 $a_p=12\text{mm}$

GSX20000C-1.5D



一般鋼 Carbon Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	ハイス鋼 High Speed Steel	超硬鋼 Cemented Carbide	高硬度鋼 High Speed Steel 45-55 HRC 60-65 HRC	ステンレス鋼 Stainless Steel	合金鋼 Alloy Steel	鋳鉄 Cast Iron	アルミ合金 Aluminum Alloy	銅合金 Copper Alloy	グرافァイト Graphite	CFRP
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

2 Flutes



■ 本体 Body (単位: mm)

型番 Cat. No.	在庫 Stock	ϕD_c	l	l_2	L	ϕD_s
GSX 20100C-1.5D	●	1.0	1.5	2.5	40	4
20150C-1.5D	●	1.5	2.3	3.3	40	4
20200C-1.5D	●	2.0	3.0	4.0	40	4
20250C-1.5D	●	2.5	3.8	4.8	40	4
20300C-1.5D	●	3.0	4.5	6.0	45	6
GSX 20350C-1.5D	●	3.5	5.3	6.8	45	6
20400C-1.5D	●	4.0	6.0	7.5	45	6
20450C-1.5D	●	4.5	6.8	8.3	50	6
20500C-1.5D	●	5.0	7.5	9.5	50	6
20550C-1.5D	●	5.5	8.3	10.3	50	6
GSX 20600C-1.5D	●	6.0	9.0	—	50	6
20700C-1.5D	●	7.0	11.0	13.0	60	8
20800C-1.5D	●	8.0	12.0	—	60	8
20900C-1.5D	●	9.0	14.0	16.0	70	10
21000C-1.5D	●	10.0	15.0	—	70	10
GSX 21200C-1.5D	●	12.0	18.0	—	75	12
21400C-1.5D	●	14.0	21.0	24.5	90	16
21500C-1.5D	●	15.0	23.0	26.5	90	16
21600C-1.5D	●	16.0	24.0	—	90	16
22000C-1.5D	●	20.0	30.0	—	100	20

●印: 標準在庫品 無印: 受注生産品
 ●mark: Standard Stocked item Blank: Made to order item

材質 Grade ACF20

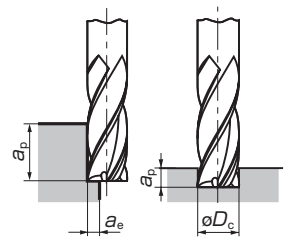
■ 型番の読み方 Endmill Identification

GSX 2 0100 C - 1.5D

- ① 形式記号 Series Code
 - ② 刃数 No. of Flutes
 - ③ 刃径 Cutter Diameter
 - ④ 刃先部形状 Cutting Edge Shape
 - ⑤ 刃長 Cutting Edge Length
- (S: シャープコーナー Sharp Corner
 C: ギャッシュランド付 With Gash Land)

■ 推奨切削条件 Recommended Cutting Conditions

- 安定した加工を行うためには、剛性のある精度の高い機械・ホルダをご使用ください。
 For stable machining performance use rigid, high-precision machines and holders.
- ドライ加工の場合はエアブローを使用してください。
 Use air blowing when dry machining.
- ステンレス鋼、耐熱合金、チタン合金を加工する場合はウェットで加工してください。
 Use wet machining for stainless steel, heat resistant alloy, and titanium alloy applications.
- ご使用の機械の回転速度が推奨切削条件に達しない場合は、最高回転速度でご使用ください。
 If the machine cannot achieve the recommended spindle speed, please use the max. spindle speed available.



● 側面加工 Surface Milling

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 SC Carbon Steel (150~250HB)		鋳鉄 FC Cast Iron		合金鋼 SCM Alloy Steel (25~35HRC)		調質鋼・焼入鋼 NAK, HPM Tempered Steel, Hardened Steel (35~45HRC)		焼入鋼 Hardened Steel (45~55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steel SUS304, SUS316		耐熱合金 チタン合金 Ti Alloy	
	D_c (mm)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)
1.0	19,600	250	19,600	250	19,600	250	18,300	180	12,700	100	9,000	60	11,000	70	9,000	50
2.0	11,200	340	11,200	340	11,200	340	10,500	240	7,300	130	5,300	80	6,400	90	5,300	70
4.0	6,400	460	6,400	460	6,400	460	6,000	320	4,200	180	3,000	110	3,600	120	3,000	90
6.0	4,600	560	4,600	560	4,600	560	4,300	400	3,000	210	2,200	130	2,700	140	2,200	100
8.0	3,400	560	3,400	560	3,400	560	3,200	400	2,200	210	1,600	130	2,000	140	1,600	100
10.0	2,800	560	2,800	560	2,800	560	2,600	400	1,800	210	1,300	130	1,600	140	1,300	100
12.0	2,300	560	2,300	560	2,300	560	2,200	400	1,500	210	1,100	130	1,300	140	1,100	100
16.0	1,700	450	1,700	450	1,700	450	1,600	320	1,100	180	800	100	1,000	110	800	85
20.0	1,350	380	1,350	380	1,350	380	1,300	280	900	160	650	90	800	100	650	75
基準切込み Standard Depth of Cut	a_p		a_p		a_p		a_p		a_p		a_p		a_p		a_p	
	$0.5D_c$		$0.5D_c$		$0.5D_c$		$0.5D_c$		$0.5D_c$		$0.5D_c$		$0.5D_c$		$0.5D_c$	

● 溝加工 Grooving

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 SC Carbon Steel (150~250HB)		鋳鉄 FC Cast Iron		合金鋼 SCM Alloy Steel (25~35HRC)		調質鋼・焼入鋼 NAK, HPM Tempered Steel, Hardened Steel (35~45HRC)		焼入鋼 Hardened Steel (45~55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steel SUS304, SUS316		耐熱合金 チタン合金 Ti Alloy	
	D_c (mm)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)
1.0	19,600	200	19,600	250	19,600	250	18,300	180	12,700	100	9,000	60	11,000	50	4,500	20
2.0	11,200	270	11,200	340	11,200	340	10,500	240	7,300	130	5,300	80	6,400	65	2,650	25
4.0	6,400	370	6,400	460	6,400	460	6,000	320	4,200	180	3,000	110	3,600	80	1,500	35
6.0	4,600	450	4,600	560	4,600	560	4,300	400	3,000	210	2,200	130	2,700	100	1,100	40
8.0	3,400	450	3,400	560	3,400	560	3,200	400	2,200	210	1,600	130	2,000	100	800	40
10.0	2,800	450	2,800	560	2,800	560	2,600	400	1,800	210	1,300	130	1,600	100	650	40
12.0	2,300	450	2,300	560	2,300	560	2,200	400	1,500	210	1,100	130	1,300	100	500	40
16.0	1,700	360	1,700	450	1,700	450	1,600	320	1,100	180	800	100	1,000	80	400	35
20.0	1,350	300	1,350	380	1,350	380	1,300	280	900	160	650	90	800	70	320	30
基準切込み Standard Depth of Cut	a_p		a_p		a_p		a_p		a_p		a_p		a_p		a_p	
	$0.2D_c$		$0.5D_c$		$0.5D_c$		$0.5D_c$		$0.2D_c$		$0.05D_c$		$0.2D_c$		$0.2D_c$	

拡充 Expansion

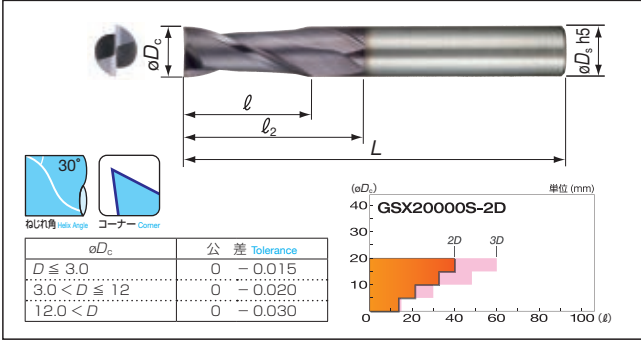
GSX MILL 2枚刃エンドミル 2 Flutes Endmill

シャープコーナー Sharp Corner

GSX20000S-2D

2枚刃
2 Flutes

一般鋼 Carbon Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	アルミ Aluminum	調質鋼 Tempered Steel	高硬度鋼 High Speed Steel	ステンレス鋼 Stainless Steel	合金鋼 Alloy Steel	鋳鉄 Cast Iron	アルミ Aluminum	銅合金 Copper Alloy	グرافァイト Graphite	CFRP
---------------------	---------------------	--------------------	-----------------	-----------------------	--------------------------	---------------------------	--------------------	-----------------	-----------------	---------------------	---------------------	------



型番の読み方 Endmill Identification

GSX 2 0150 S - 2D - S3

① 形式記号 Series Code ② 刃数 No. of Flutes ③ 刃径 Cutter Diameter ④ 刃先形状 Cutting Edge Shape ⑤ 刃長 Cutting Edge Length ⑥ シャンク径 Shank Diameter

(S: シャープコーナー Sharp Corner
C: ギャッシュランド付 With Gash Land)

本体 Body

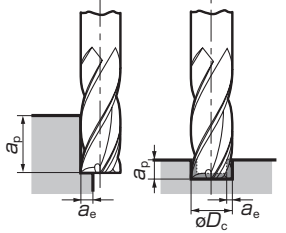
(単位: mm)

型番 Cat. No.	在庫 Stock	φD _c	l	l ₂	L	φD _s
GSX 20050S-2D	●	0.5	1.3	1.7	40	4
20100S-2D	●	1.0	2.5	3.5	40	4
20150S-2D	●	1.5	3.8	4.8	40	4
20150S-2D-S3	●	1.5	3.8	4.8	38	3
20200S-2D	●	2.0	5.0	6.0	40	4
20200S-2D-S3	●	2.0	5.0	6.0	38	3
20250S-2D	●	2.5	6.3	7.3	40	4
GSX 20300S-2D	●	3.0	7.5	9.0	45	6
20300S-2D-S3	●	3.0	7.5	—	38	3
20350S-2D	●	3.5	8.8	10.3	45	6
20400S-2D	●	4.0	11.0	14.0	45	6
20400S-2D-S4	●	4.0	11.0	—	45	4
20450S-2D	●	4.5	11.3	12.8	50	6
20500S-2D	●	5.0	13.0	19.6	50	6
GSX 20550S-2D	●	5.5	13.0	19.6	50	6
20600S-2D	●	6.0	13.0	—	50	6
20700S-2D	●	7.0	16.0	21.1	60	8
20800S-2D	●	8.0	19.0	—	60	8
20900S-2D	●	9.0	19.0	24.1	70	10
GSX 21000S-2D	●	10.0	22.0	—	70	10
21200S-2D	●	12.0	26.0	—	75	12
21600S-2D	●	16.0	32.0	—	90	16
22000S-2D	●	20.0	40.0	—	100	20

●印: 標準在庫品 ●印: 標準在庫品 (拡充品) 材種 Grade ACF20
●mark: Standard Stocked item ●mark: Standard stocked item(expansion item)

推奨切削条件 Recommended Cutting Conditions

- 安定した加工を行うためには、剛性のある精度の高い機械・ホルダをご使用ください。
For stable machining performance use rigid, high-precision machines and holders.
- ドライ加工の場合はエアブローを使用してください。
Use air blowing when dry machining.
- ステンレス鋼、耐熱合金、チタン合金を加工する場合はウェットで加工してください。
Use wet machining for stainless steel, heat resistant alloy, and titanium alloy applications.
- びびりが発生する場合は、下表の回転速度と送り速度を同じ割合で下げるか、切込み量を下げてください。
If vibration is a problem, reduce the spindle speed and feed rate indicated in the table below by the same ratio, or reduce the depth of cut.
- 溝加工には推奨いたしません。
This series is not recommended for grooving.
- ご使用の機械の回転速度が推奨切削条件に達しない場合は、最高回転速度でご使用ください。
If the machine cannot achieve the recommended spindle speed, please use the max. spindle speed available.



側面加工 Surface Milling

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 SC Carbon Steel (150~250HB)		鋳鉄 FC Cast Iron		合金鋼 SCM Alloy Steel (25~35HRC)		調質鋼、焼入鋼 NAK, HPM Tempered Steel, Hardened Steel (35~45HRC)		焼入鋼 Hardened Steel (45~55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steel SUS304, SUS316		耐熱合金 チタン合金 Heat Resistant Alloy Ti Alloy			
	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)		
1.0	16,600	180	16,600	180	16,600	180	15,500	130	10,500	70	7,500	45	9,400	50	7,500	35		
2.0	9,500	250	9,500	250	9,500	250	9,000	200	6,200	100	4,500	60	5,400	70	4,500	50		
4.0	5,400	330	5,400	330	5,400	330	5,000	250	3,400	120	2,500	75	3,000	90	2,500	65		
6.0	4,000	400	4,000	400	4,000	400	3,700	300	2,550	150	1,900	100	2,300	110	1,900	80		
8.0	3,000	400	3,000	400	3,000	400	2,800	300	1,900	150	1,400	100	1,700	110	1,400	80		
10.0	2,400	400	2,400	400	2,400	400	2,200	300	1,500	150	1,100	100	1,300	110	1,100	80		
12.0	2,000	400	2,000	400	2,000	400	1,850	300	1,300	150	950	100	1,100	110	950	80		
16.0	1,500	330	1,500	330	1,500	330	1,400	250	950	120	700	75	850	85	700	60		
20.0	1,200	280	1,200	280	1,200	280	1,100	220	750	110	550	65	650	75	550	55		
基準切込み Standard Depth of Cut	a_p						$2.0D_c$						$0.01D_c$					
	a_e						$0.02D_c$						$0.01D_c$					

溝仕上げ加工 Groove Finishing

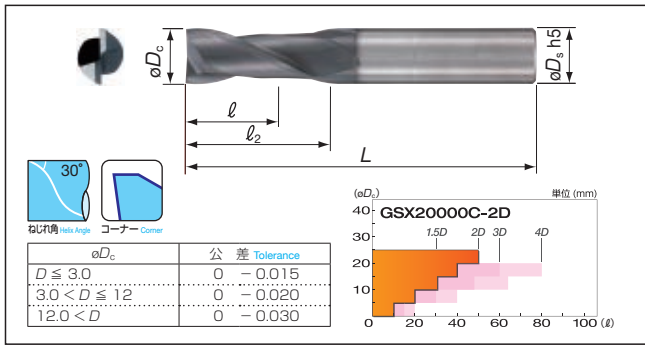
被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 SC Carbon Steel (150~250HB)		鋳鉄 FC Cast Iron		合金鋼 SCM Alloy Steel (25~35HRC)		調質鋼、焼入鋼 NAK, HPM Tempered Steel, Hardened Steel (35~45HRC)		焼入鋼 Hardened Steel (45~55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steel SUS304, SUS316		耐熱合金 チタン合金 Heat Resistant Alloy Ti Alloy			
	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)		
1.0	16,600	180	16,600	180	16,600	180	15,500	130	10,500	70	7,500	45	9,400	50	7,500	35		
2.0	9,500	250	9,500	250	9,500	250	9,000	200	6,200	100	4,500	60	5,400	70	4,500	50		
4.0	5,400	330	5,400	330	5,400	330	5,000	250	3,400	120	2,500	75	3,000	90	2,500	65		
6.0	4,000	400	4,000	400	4,000	400	3,700	300	2,550	150	1,900	100	2,300	110	1,900	80		
8.0	3,000	400	3,000	400	3,000	400	2,800	300	1,900	150	1,400	100	1,700	110	1,400	80		
10.0	2,400	400	2,400	400	2,400	400	2,200	300	1,500	150	1,100	100	1,300	110	1,100	80		
12.0	2,000	400	2,000	400	2,000	400	1,850	300	1,300	150	950	100	1,100	110	950	80		
16.0	1,500	330	1,500	330	1,500	330	1,400	250	950	120	700	75	850	85	700	60		
20.0	1,200	280	1,200	280	1,200	280	1,100	220	750	110	550	65	650	75	550	55		
基準切込み Standard Depth of Cut	a_p						$1.5D_c$						$0.02D_c$ 以下 Below					
	a_e						$0.02D_c$ 以下 Below						$0.02D_c$ 以下 Below					

GSX20000C-2D

拡充
Expansion

2
枚刃
2 Flutes

一般鋼 Carbon Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	ルハド鋼 Tool Steel	高硬度鋼 High Speed Steel	ステンレス鋼 Stainless Steel	合金鋼 Alloy Steel	鋳鉄 Cast Iron	アルミ合金 Aluminum Alloy	銅合金 Copper Alloy	グرافァイト Graphite	CFRP
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎



■ 本体 Body (単位: mm)

型番 Cat. No.	在庫 Stock	φD _c	ℓ	ℓ ₂	L	φD _s
GSX 20050C-2D	●	0.5	1.0	1.4	40	4
20100C-2D	●	1.0	2.0	3.0	40	4
20150C-2D	●	1.5	3.0	4.0	40	4
20200C-2D	●	2.0	4.0	5.0	40	4
20250C-2D	●	2.5	5.0	6.0	40	4
GSX 20300C-2D	●	3.0	6.0	7.5	45	6
20350C-2D	●	3.5	7.0	8.5	45	6
20400C-2D	●	4.0	8.0	9.5	45	6
20450C-2D	●	4.5	9.0	10.5	50	6
20500C-2D	●	5.0	10.0	12.0	50	6
GSX 20550C-2D	●	5.5	11.0	13.0	50	6
20600C-2D	●	6.0	12.0	—	50	6
20700C-2D	●	7.0	14.0	16.0	60	8
20800C-2D	●	8.0	16.0	—	60	8
20900C-2D	●	9.0	18.0	20.0	70	10
GSX 21000C-2D	●	10.0	20.0	—	70	10
21200C-2D	●	12.0	24.0	—	75	12
21400C-2D	●	14.0	28.0	31.5	90	16
21500C-2D	●	15.0	30.0	33.5	90	16
21600C-2D	●	16.0	32.0	—	90	16
GSX 22000C-2D	●	20.0	40.0	—	100	20
22500C-2D	●	25.0	50.0	—	120	25

■ 型番の読み方 Endmill Identification

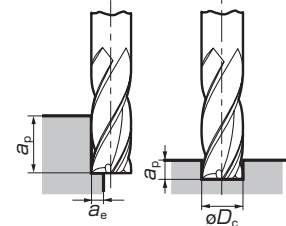
GSX 2 0050 C - 2D

- ① 形式記号 Series Code
 - ② 刃数 No. of Flutes
 - ③ 刃径 Cutter Diameter
 - ④ 刃先部形状 Cutting Edge Length
 - ⑤ 刃長 Cutting Edge Length
- (S: シャープコーナー Sharp Corner)
(C: ギャッシュランド付 With Gash Land)

●印: 標準在庫品 ●印: 標準在庫品 (拡充品) 材種 Grade ACF20
 ●mark: Standard Stocked item ●mark: Standard stocked item(expansion item)
 無印: 受注生産品
 Blank: Made to order item

■ 推奨切削条件 Recommended Cutting Conditions

- 安定した加工を行うためには、剛性のある精度の高い機械・ホルダをご使用ください。
For stable machining performance use rigid, high-precision machines and holders.
- ドライ加工の場合はエアブローを使用してください。
Use air blowing when dry machining.
- ステンレス鋼、耐熱合金、チタン合金を加工する場合はウェットで加工してください。
Use wet machining for stainless steel, heat resistant alloy, and titanium alloy applications.
- ぶびりが発生する場合は、下表の回転速度と送り速度を同じ割合で下げるか、切込み量を下げてください。
If vibration is a problem, reduce the spindle speed and feed rate indicated in the table below by the same ratio, or reduce the depth of cut.
- ご使用の機械の回転速度が推奨切削条件に達しない場合は、最高回転速度でご使用ください。
If the machine cannot achieve the recommended spindle speed, please use the max. spindle speed available.



● 側面加工 Surface Milling

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 SC Carbon Steel (150~250HB)		鋳鉄 FC Cast Iron		合金鋼 SCM Alloy Steel (25~35HRC)		調質鋼・焼入鋼 NAK, HPM Tempered Steel, Hardened Steel (35~45HRC)		焼入鋼 Hardened Steel (45~55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steel SUS304, SUS316		耐熱合金 チタン合金 Heat Resistant Alloy Ti Alloy		
	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	
D _c (mm)	1.0	19,600	250	19,600	250	19,600	250	18,300	180	12,700	100	9,000	60	11,000	70	9,000	50
	2.0	11,200	340	11,200	340	11,200	340	10,500	240	7,300	130	5,300	80	6,400	90	5,300	70
	4.0	6,400	460	6,400	460	6,400	460	6,000	320	4,200	180	3,000	110	3,600	120	3,000	90
	6.0	4,600	560	4,600	560	4,600	560	4,300	400	3,000	210	2,200	130	2,700	140	2,200	100
	8.0	3,400	560	3,400	560	3,400	560	3,200	400	2,200	210	1,600	130	2,000	140	1,600	100
	10.0	2,800	560	2,800	560	2,800	560	2,600	400	1,800	210	1,300	130	1,600	140	1,300	100
	12.0	2,300	560	2,300	560	2,300	560	2,200	400	1,500	210	1,100	130	1,300	140	1,100	100
	16.0	1,700	450	1,700	450	1,700	450	1,600	320	1,100	180	800	100	1,000	110	800	85
	20.0	1,350	380	1,350	380	1,350	380	1,300	280	900	160	650	90	800	100	650	75
	25.0	1,000	300	1,000	300	1,000	300	1,000	220	700	120	500	70	640	80	500	60
標準切込み Standard Depth of Cut	1.5D _c				0.05D _c				1.0D _c				0.02D _c				

● 溝加工 Grooving

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 SC Carbon Steel (150~250HB)		鋳鉄 FC Cast Iron		合金鋼 SCM Alloy Steel (25~35HRC)		調質鋼・焼入鋼 NAK, HPM Tempered Steel, Hardened Steel (35~45HRC)		焼入鋼 Hardened Steel (45~55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steel SUS304, SUS316		耐熱合金 チタン合金 Heat Resistant Alloy Ti Alloy		
	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	
D _c (mm)	1.0	19,600	200	19,600	250	19,600	250	18,300	180	12,700	100	9,000	60	11,000	50	4,500	20
	2.0	11,200	270	11,200	340	11,200	340	10,500	240	7,300	130	5,300	80	6,400	65	2,650	25
	4.0	6,400	370	6,400	460	6,400	460	6,000	320	4,200	180	3,000	110	3,600	80	1,500	35
	6.0	4,600	450	4,600	560	4,600	560	4,300	400	3,000	210	2,200	130	2,700	100	1,100	40
	8.0	3,400	450	3,400	560	3,400	560	3,200	400	2,200	210	1,600	130	2,000	100	800	40
	10.0	2,800	450	2,800	560	2,800	560	2,600	400	1,800	210	1,300	130	1,600	100	650	40
	12.0	2,300	450	2,300	560	2,300	560	2,200	400	1,500	210	1,100	130	1,300	100	500	40
	16.0	1,700	360	1,700	450	1,700	450	1,600	320	1,100	180	800	100	1,000	80	400	35
	20.0	1,350	300	1,350	380	1,350	380	1,300	280	900	160	650	90	800	70	320	30
	25.0	1,000	240	1,000	300	1,000	300	1,000	220	700	120	500	70	640	55	250	25
標準切込み Standard Depth of Cut	0.2D _c		0.5D _c				0.2D _c		0.05D _c		0.2D _c		0.2D _c				

New

GSX MILL 2枚刃エンドミル 2 Flutes Endmill

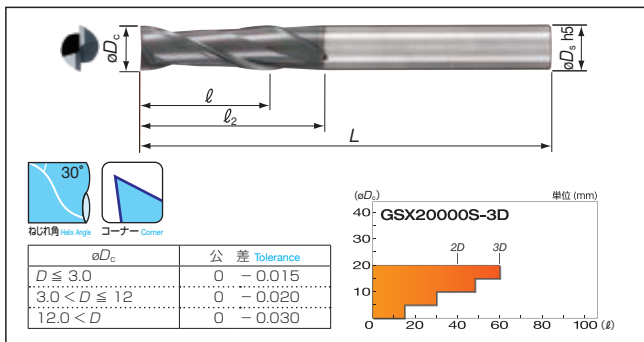
シャープコーナー Sharp Corner

GSX20000S-3D



2 Flutes

一般鋼 Carbon Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	アルミ Aluminum	調質鋼 Tempered Steel	高硬度鋼 HRC 45-55	ステンレス Stainless Steel	合金鋼 Alloy Steel	鋳鉄 Cast Iron	アルミ Aluminum	銅合金 Copper Alloy	グراف Graphite	CFRP
---------------------	---------------------	--------------------	-----------------	-----------------------	-------------------	--------------------------	--------------------	-----------------	-----------------	---------------------	------------------	------



■ 本体 Body

(単位: mm)

型番 Cat. No.	在庫 Stock	ϕD_c	ℓ	ℓ_2	L	ϕD_s
GSX 2005S-3D	●	0.5	1.5	1.9	40	4
2010S-3D	●	1.0	3.0	4.0	40	4
2015S-3D	●	1.5	4.5	5.5	40	4
2020S-3D	●	2.0	6.0	7.0	40	4
2025S-3D	●	2.5	7.5	8.5	40	4
GSX 2030S-3D	●	3.0	9.0	10.5	50	6
2040S-3D	●	4.0	12.0	13.5	50	6
2050S-3D	●	5.0	15.0	17.0	50	6
2060S-3D	●	6.0	18.0	—	50	6
2080S-3D	●	8.0	24.0	—	70	8
GSX 2100S-3D	●	10.0	30.0	—	90	10
2120S-3D	●	12.0	36.0	—	90	12
2160S-3D	●	16.0	48.0	—	110	16
2200S-3D	●	20.0	60.0	—	120	20

●印: 標準在庫品 無印: 受注生産品
●mark: Standard Stocked item Blank: Made to order item

材質 Grade ACF20

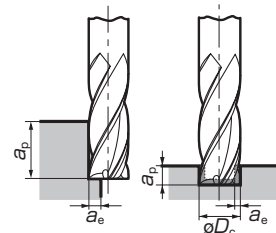
■ 型番の読み方 Endmill Identification

GSX 2 0050 S - 3D

① 形式記号 Series Code ② 刃数 No. of Flutes ③ 刃径 Cutter Diameter ④ 刃先部形状 Cutting Edge ⑤ 刃長 Cutting Edge Length
(S: シャープコーナー Sharp Corner
G: ギャッシュランド付 With Gash Land)

■ 推奨切削条件 Recommended Cutting Conditions

- 安定した加工を行うためには、剛性のある精度の高い機械・ホルダをご使用ください。
For stable machining performance use rigid, high-precision machines and holders.
- ドライ加工の場合はエアブローを使用してください。
Use air blowing when dry machining.
- ステンレス鋼、耐熱合金、チタン合金を加工する場合はウェットで加工してください。
Use wet machining for stainless steel, heat resistant alloy, and titanium alloy applications.
- びびりが発生する場合は、下表の回転速度と送り速度を同じ割合で下げるか、切込み量を下げてご使用ください。
If vibration is a problem, reduce the spindle speed and feed rate indicated in the table below by the same ratio, or reduce the depth of cut.
- 溝加工には推奨いたしません。
This series is not recommended for grooving.
- ご使用の機械の回転速度が推奨切削条件に達しない場合は、最高回転速度でご使用ください。
If the machine cannot achieve the recommended spindle speed, please use the max. spindle speed available.



● 側面加工 Surface Milling

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 SC Carbon Steel (150~250HB)		鋳鉄 FC Cast Iron		合金鋼 SCM Alloy Steel (25~35HRC)		調質鋼、焼入鋼 NAK, HPM Tempered Steel, Hardened Steel (35~45HRC)		焼入鋼 Hardened Steel (45~55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steel SUS304, SUS316		耐熱合金 チタン合金 Heat Resistant Alloy Ti Alloy	
	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)
1.0	14,000	140	14,000	140	14,000	140	13,200	100	8,900	50	6,300	30	8,000	35	6,300	25
2.0	8,100	180	8,100	180	8,100	180	7,600	150	5,300	90	3,700	45	4,400	50	3,800	40
4.0	4,400	240	4,400	240	4,400	240	4,000	150	2,900	110	1,900	55	2,200	65	1,900	50
6.0	2,900	260	2,900	260	2,900	260	2,700	180	2,100	130	1,200	65	1,400	75	1,200	60
8.0	2,200	230	2,200	230	2,200	230	2,000	180	1,600	130	900	65	1,100	75	900	60
10.0	1,800	220	1,800	220	1,800	220	1,600	170	1,300	130	750	65	850	75	750	60
12.0	1,500	200	1,500	200	1,500	200	1,300	170	1,000	130	630	65	700	75	600	60
16.0	1,100	170	1,100	170	1,100	170	1,000	150	800	110	450	55	550	65	450	50
20.0	850	160	850	160	850	160	800	130	600	100	350	50	400	55	350	45
基準切込み Standard Depth of Cut	a_p						a_e						a_p			
	$2.5D_c$						$2.0D_c$						$0.01D_c$			
	$\phi 3$ 未満 Below $\phi 3$: $0.02D_c$						$\phi 3$ 以上 $\phi 3$ and above : $0.05D_c$									

● 溝仕上げ加工 Groove Finishing

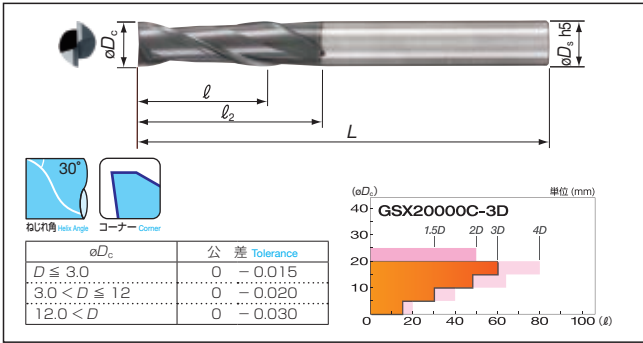
被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 SC Carbon Steel (150~250HB)		鋳鉄 FC Cast Iron		合金鋼 SCM Alloy Steel (25~35HRC)		調質鋼、焼入鋼 NAK, HPM Tempered Steel, Hardened Steel (35~45HRC)		焼入鋼 Hardened Steel (45~55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steel SUS304, SUS316		耐熱合金 チタン合金 Heat Resistant Alloy Ti Alloy	
	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)
1.0	14,000	140	14,000	140	14,000	140	13,200	100	8,900	50	6,300	30	8,000	35	6,300	25
2.0	8,100	180	8,100	180	8,100	180	7,600	150	5,300	90	3,700	45	4,400	50	3,800	40
4.0	4,400	240	4,400	240	4,400	240	4,000	150	2,900	110	1,900	55	2,200	65	1,900	50
6.0	2,900	260	2,900	260	2,900	260	2,700	180	2,100	130	1,200	65	1,400	75	1,200	60
8.0	2,200	230	2,200	230	2,200	230	2,000	180	1,600	130	900	65	1,100	75	900	60
10.0	1,800	220	1,800	220	1,800	220	1,600	170	1,300	130	750	65	850	75	750	60
12.0	1,500	200	1,500	200	1,500	200	1,300	170	1,000	130	630	65	700	75	600	60
16.0	1,100	170	1,100	170	1,100	170	1,000	150	800	110	450	55	550	65	450	50
20.0	850	160	850	160	850	160	800	130	600	100	350	50	400	55	350	45
基準切込み Standard Depth of Cut	a_p															
	$1.5D_c$															
	$0.02D_c$ 以下 Below															

GSX20000C-3D



一般鋼 Carbon Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	アルミ ド合金 Aluminum Alloy	銅合金 Copper Alloy	樹脂 Resin	高硬度鋼 High Speed Steel HRC	ステン レス鋼 Stainless Steel	合金 鋼 Alloy Steel	鋳鉄 Cast Iron	アルミ 合金 Aluminum Alloy	銅合金 Copper Alloy	グ ラ フ ア イト Graphite	CFRP
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

2 Flutes



■ 本体 Body (単位: mm)

型番 Cat. No.	在庫 Stock	ϕD_c	l	l_2	L	ϕD_s
GSX 20100C-3D	●	1.0	3.0	4.0	40	4
20150C-3D	●	1.5	4.5	5.5	40	4
20200C-3D	●	2.0	6.0	7.0	40	4
20250C-3D	●	2.5	7.5	8.5	40	4
20300C-3D	●	3.0	9.0	10.5	50	6
GSX 20400C-3D	●	4.0	12.0	13.5	50	6
20500C-3D	●	5.0	15.0	17.0	50	6
20600C-3D	●	6.0	18.0	—	50	6
20800C-3D	●	8.0	24.0	—	70	8
21000C-3D	●	10.0	30.0	—	90	10
GSX 21200C-3D	●	12.0	36.0	—	90	12
21600C-3D	●	16.0	48.0	—	110	16
22000C-3D	●	20.0	60.0	—	120	20

●印: 標準在庫品 無印: 受注生産品 材種 Grade ACF20
 ●mark: Standard Stocked Item Blank: Made to order item

■ 型番の読み方 Endmill Identification

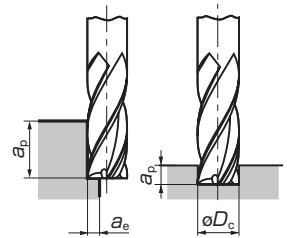
GSX 2 0100 C - 3D

① 形式記号 Series Code ② 刃数 No. of Flutes ③ 刃径 Cutter Diameter ④ 刃先部形状 Cutting Edge ⑤ 刃長 Cutting Edge Length

(S: シャープコーナー Sharp Corner
 C: ギャッシュランド付 With Gash Land)

■ 推奨切削条件 Recommended Cutting Conditions

- 安定した加工を行うためには、剛性のある精度の高い機械・ホルダをご使用ください。
 For stable machining performance use rigid, high-precision machines and holders.
- ドライ加工の場合はエアブローを使用してください。
 Use air blowing when dry machining.
- ステンレス鋼、耐熱合金、チタン合金を加工する場合はウェットで加工してください。
 Use wet machining for stainless steel, heat resistant alloy, and titanium alloy applications.
- 加工初期にはびびりが発生しやすくなりますが、2m程度加工するとびびりが解消される場合もあります。
 This tends to induce chattering in the early milling stages but may resolve after milling about 2 m.
- びびりが発生する場合は、下表の回転速度と送り速度を同じ割合で下げるか、切込量を下げてください。
 If vibration is a problem, reduce the spindle speed and feed rate indicated in the table below by the same ratio, or reduce the depth of cut.
- ご使用の機械の回転速度が推奨切削条件に達しない場合は、最高回転速度でご使用ください。
 If the machine cannot achieve the recommended spindle speed, please use the max. spindle speed available.



● 側面加工 Surface Milling

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 SC Carbon Steel (150~250HB)		鋳鉄 FC Cast Iron		合金鋼 SCM Alloy Steel (25~35HRC)		調質鋼・焼入鋼 NAK, HPM Tempered Steel, Hardened Steel (35~45HRC)		焼入鋼 Hardened Steel (45~55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steel SUS304, SUS316		耐熱合金 チタン合金 Heat Resistant Alloy Ti Alloy	
	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)
1.0	16,600	190	16,600	190	16,600	190	15,500	140	10,500	70	7,500	45	9,400	50	7,500	35
2.0	9,500	250	9,500	250	9,500	250	9,000	200	6,200	120	4,500	60	5,200	70	4,500	50
4.0	5,200	330	5,200	330	5,200	330	4,800	200	3,400	150	2,250	75	2,600	90	2,250	65
6.0	3,500	360	3,500	360	3,500	360	3,200	250	2,550	170	1,500	90	1,700	100	1,500	80
8.0	2,600	320	2,600	320	2,600	320	2,400	240	1,900	170	1,100	90	1,300	100	1,100	80
10.0	2,100	300	2,100	300	2,100	300	1,900	230	1,500	170	900	90	1,000	100	900	80
12.0	1,750	280	1,750	280	1,750	280	1,600	230	1,250	170	750	90	850	100	750	80
16.0	1,300	240	1,300	240	1,300	240	1,200	200	950	150	550	75	650	85	550	65
20.0	1,050	220	1,050	220	1,050	220	950	180	750	140	450	70	500	75	450	60
基準切込み Standard Depth of Cut	a_p								a_e							
	$0.1D_c$								$0.02D_c$							

● 溝加工 Grooving

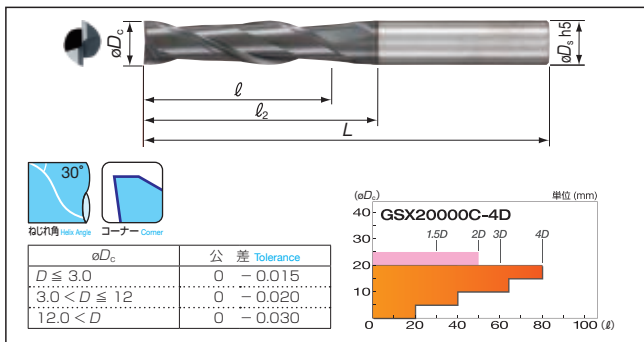
被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 SC Carbon Steel (150~250HB)		鋳鉄 FC Cast Iron		合金鋼 SCM Alloy Steel (25~35HRC)		調質鋼・焼入鋼 NAK, HPM Tempered Steel, Hardened Steel (35~45HRC)		焼入鋼 Hardened Steel (45~55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steel SUS304, SUS316		耐熱合金 チタン合金 Heat Resistant Alloy Ti Alloy	
	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)
1.0	16,600	70	16,600	80	16,600	80	15,500	50	10,500	50	7,500	35	9,400	30	3,750	10
2.0	9,500	80	9,500	100	9,500	100	9,000	90	6,200	60	4,500	45	5,200	40	2,250	15
4.0	5,200	120	5,200	150	5,200	150	4,800	120	3,400	80	2,200	50	2,600	50	1,250	20
6.0	3,500	140	3,500	170	3,500	170	3,200	130	2,550	100	1,500	50	1,700	60	950	25
8.0	2,600	140	2,600	160	2,600	160	2,400	130	1,900	100	1,100	50	1,300	60	700	25
10.0	2,100	130	2,100	150	2,100	150	1,900	120	1,500	90	900	50	1,000	60	550	25
12.0	1,750	130	1,750	150	1,750	150	1,600	120	1,250	90	750	50	850	60	450	25
16.0	1,300	110	1,300	130	1,300	130	1,200	110	950	80	550	45	650	50	350	20
20.0	1,050	100	1,050	120	1,050	120	950	100	750	70	450	40	500	40	280	15
基準切込み Standard Depth of Cut	a_p		$0.1D_c$		$0.2D_c$		$0.05D_c$		$0.1D_c$		$0.05D_c$		$0.1D_c$		$0.1D_c$	

GSX2000C-4D



一般鋼 Carbon Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	アルミ Aluminum	調質鋼 Tempered Steel	高硬度鋼 High Speed Steel	ステンレス鋼 Stainless Steel	1合金 Aluminum	鋳鉄 Cast Iron	アルミ合金 Aluminum Alloy	銅合金 Copper Alloy	グرافait Graphite	CFRP
○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

2 Flutes



■ 本体 Body

(単位: mm)

型番 Cat. No.	在庫 Stock	φD _c	l	l ₂	L	φD _s
GSX 20100C-4D	●	1.0	4.0	5.0	40	4
20150C-4D	●	1.5	6.0	7.0	40	4
20200C-4D	●	2.0	8.0	9.0	40	4
20250C-4D	●	2.5	10.0	11.0	50	4
20300C-4D	●	3.0	12.0	13.5	50	6
GSX 20400C-4D	●	4.0	16.0	17.5	50	6
20500C-4D	●	5.0	20.0	22.0	60	6
20600C-4D	●	6.0	24.0	—	60	6
20800C-4D	●	8.0	32.0	—	80	8
21000C-4D	●	10.0	40.0	—	90	10
GSX 21200C-4D	●	12.0	48.0	—	100	12
21600C-4D	●	16.0	64.0	—	120	16
22000C-4D	●	20.0	80.0	—	140	20

●印: 標準在庫品 無印: 受注生産品
●mark: Standard Stocked item Blank: Made to order item

材種 Grade ACF20

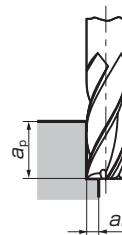
■ 型番の読み方 Endmill Identification

GSX 2 0100 C - 4D

- ① 形式記号 Series Code
 - ② 刃数 No. of Flutes
 - ③ 刃径 Cutter Diameter
 - ④ 刃先部形状 Cutting Edge
 - ⑤ 刃長 Cutting Edge Length
- (S: シャープコーナー Sharp Corner
C: ギャッシュランド付 With Gash Land)

■ 推奨切削条件 Recommended Cutting Conditions

- 安定した加工を行うためには、剛性のある精度の高い機械・ホルダをご使用ください。
For stable machining performance use rigid, high-precision machines and holders.
- ドライ加工の場合はエアブローを使用してください。
Use air blowing when dry machining.
- ステンレス鋼、耐熱合金、チタン合金を加工する場合はウェットで加工してください。
Use wet machining for stainless steel, heat resistant alloy, and titanium alloy applications.
- 加工初期にはびびりが発生しやすくなりますが、2m程度加工するとびびりが解消される場合もあります。
This tends to induce chattering in the early milling stages but may resolve after milling about 2 m.
- びびりが発生する場合は、下表の回転速度と送り速度を同じ割合で下げるか、切込み量を下げてください。
If vibration is a problem, reduce the spindle speed and feed rate indicated in the table below by the same ratio, or reduce the depth of cut.
- 溝加工には推奨いたしません。
This series is not recommended for grooving.
- ご使用の機械の回転速度が推奨切削条件に達しない場合は、最高回転速度でご使用ください。
If the machine cannot achieve the recommended spindle speed, please use the max. spindle speed available.



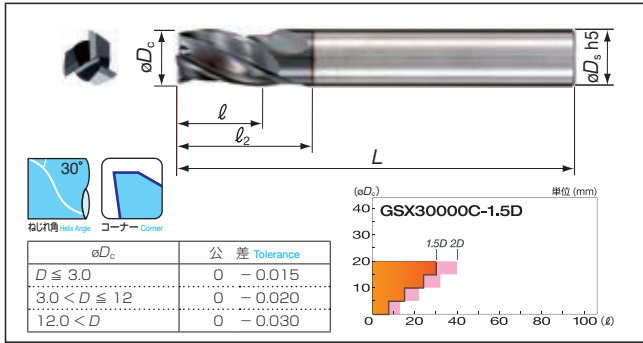
● 側面加工 Surface Milling

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 SC Carbon Steel (150~250HB)		鋳鉄 FC Cast Iron		合金鋼 SCM Alloy Steel (25~35HRC)		調質鋼・焼入鋼 NAK・HPM Tempered Steel, Hardened Steel (35~45HRC)		焼入鋼 Hardened Steel (45~55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steel SUS304,SUS316		耐熱合金 チタン合金 Heat Resistant Alloy Ti Alloy	
	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)
1.0	9,000	130	9,000	130	9,000	130	7,000	95	6,500	50	4,500	30	5,400	40	4,500	25
2.0	4,500	180	4,500	180	4,500	180	3,500	120	3,200	70	2,300	40	2,700	50	2,300	35
4.0	2,250	240	2,250	240	2,250	240	1,750	160	1,600	95	1,200	60	1,350	65	1,200	40
6.0	1,500	300	1,500	300	1,500	300	1,150	170	1,050	110	800	70	900	70	800	50
8.0	1,100	260	1,100	260	1,100	260	850	170	800	110	600	70	660	70	600	50
10.0	900	250	900	250	900	250	700	160	650	110	460	70	540	70	460	50
12.0	750	240	750	240	750	240	580	160	520	110	400	70	450	70	400	50
16.0	550	200	550	200	550	200	440	140	400	95	300	55	330	60	300	45
20.0	450	180	450	180	450	180	350	120	320	85	240	45	270	50	240	40
基準切込み Standard Depth of Cut	a _p		a _p		a _p		a _p		a _p		a _p		a _p		a _p	
	0.08D _c		0.08D _c		3.5D _c		3.5D _c		3.5D _c		0.04D _c		0.04D _c		3.0D _c	

GSX30000C-1.5D



一般鋼 Carbon Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	アルミ 合金 Aluminum Alloy	銅合金 Copper Alloy	グ ラ イ ト Graphite	CFRP
○	◎	◎	◎	◎	◎	◎



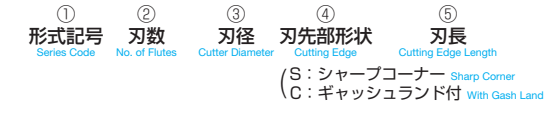
■ 本体 Body (単位: mm)

型番 Cat. No.	在庫 Stock	ϕD_c	ℓ	ℓ_2	L	ϕD_s
GSX 30100C-1.5D	●	1.0	1.5	2.5	40	4
30150C-1.5D	●	1.5	2.3	3.3	40	4
30200C-1.5D	●	2.0	3.0	4.0	40	4
30250C-1.5D	●	2.5	3.8	4.8	40	4
30300C-1.5D	●	3.0	4.5	6.0	45	6
GSX 30400C-1.5D	●	4.0	6.0	7.5	45	6
30500C-1.5D	●	5.0	7.5	9.5	50	6
30600C-1.5D	●	6.0	9.0	—	50	6
30700C-1.5D	●	7.0	11.0	13.0	60	8
30800C-1.5D	●	8.0	12.0	—	60	8
GSX 30900C-1.5D	●	9.0	14.0	16.0	70	10
31000C-1.5D	●	10.0	15.0	—	70	10
31200C-1.5D	●	12.0	18.0	—	75	12
31600C-1.5D	●	16.0	24.0	—	90	16
32000C-1.5D	●	20.0	30.0	—	100	20

●印: 標準在庫品 無印: 受注生産品 材種 Grade ACF20
 ●mark: Standard Stocked item Blank: Made to order item

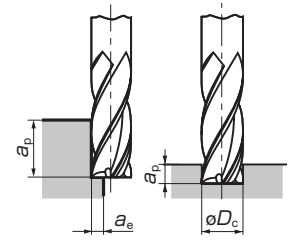
■ 型番の読み方 Endmill Identification

GSX 3 0100 C - 1.5D



■ 推奨切削条件 Recommended Cutting Conditions

- 安定した加工を行うためには、剛性のある精度の高い機械・ホルダをご使用ください。
 For stable machining performance use rigid, high-precision machines and holders.
- ドライ加工の場合はエアブローを使用してください。
 Use air blowing when dry machining.
- ステンレス鋼、耐熱合金、チタン合金を加工する場合はウェットで加工してください。
 Use wet machining for stainless steel, heat resistant alloy, and titanium alloy applications.
- ご使用の機械の回転速度が推奨切削条件に達しない場合は、最高回転速度でご使用ください。
 If the machine cannot achieve the recommended spindle speed, please use the max. spindle speed available.



● 側面加工 Surface Milling

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 SC Carbon Steel (150~250HB)		鋳鉄 FC Cast Iron		合金鋼 SCM Alloy Steel (25~35HRC)		調質鋼・焼入鋼 NAK, HPM Tempered Steel, Hardened Steel (35~45HRC)		焼入鋼 Hardened Steel (45~55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steel SUS304, SUS316		耐熱合金 チタン合金 Heat Resistant Alloy Ti Alloy	
	D_c (mm)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)
1.0	19,600	300	19,600	300	19,600	300	18,300	210	12,700	130	9,000	80	11,000	90	9,000	65
2.0	11,200	410	11,200	410	11,200	410	10,500	280	7,300	170	5,300	100	6,400	120	5,300	90
4.0	6,400	550	6,400	550	6,400	550	6,000	370	4,200	230	3,000	140	3,600	150	3,000	120
6.0	4,600	670	4,600	670	4,600	670	4,300	460	3,000	270	2,200	170	2,700	180	2,200	130
8.0	3,400	670	3,400	670	3,400	670	3,200	460	2,200	270	1,600	170	2,000	180	1,600	130
10.0	2,800	670	2,800	670	2,800	670	2,600	460	1,800	270	1,300	170	1,600	180	1,300	130
12.0	2,300	670	2,300	670	2,300	670	2,200	460	1,500	270	1,100	170	1,300	180	1,100	130
16.0	1,700	550	1,700	550	1,700	550	1,600	370	1,100	230	800	140	1,000	150	800	100
20.0	1,350	490	1,350	490	1,350	490	1,300	330	900	210	650	120	800	130	650	90
基準切込み Standard Depth of Cut	a_p	$1.5D_c$						$1.0D_c$								
a_e	$0.05D_c$						$0.02D_c$									

● 溝加工 Grooving

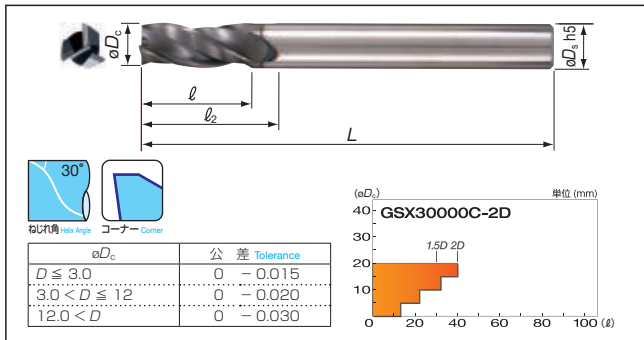
被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 SC Carbon Steel (150~250HB)		鋳鉄 FC Cast Iron		合金鋼 SCM Alloy Steel (25~35HRC)		調質鋼・焼入鋼 NAK, HPM Tempered Steel, Hardened Steel (35~45HRC)		焼入鋼 Hardened Steel (45~55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steel SUS304, SUS316		耐熱合金 チタン合金 Heat Resistant Alloy Ti Alloy						
	D_c (mm)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)				
1.0	19,600	240	19,600	300	19,600	300	18,300	210	12,700	130	9,000	80	11,000	65	4,500	25					
2.0	11,200	320	11,200	410	11,200	410	10,500	280	7,300	170	5,300	100	6,400	85	2,650	35					
4.0	6,400	450	6,400	550	6,400	550	6,000	370	4,200	230	3,000	140	3,600	100	1,500	50					
6.0	4,600	540	4,600	670	4,600	670	4,300	460	3,000	270	2,200	170	2,650	130	1,150	55					
8.0	3,400	540	3,400	670	3,400	670	3,200	460	2,200	270	1,600	170	2,000	130	800	55					
10.0	2,800	540	2,800	670	2,800	670	2,600	460	1,800	270	1,300	170	1,600	130	650	55					
12.0	2,300	540	2,300	670	2,300	670	2,200	460	1,500	270	1,100	170	1,300	130	500	55					
16.0	1,700	440	1,700	550	1,700	550	1,600	370	1,100	230	800	140	1,000	110	400	45					
20.0	1,350	390	1,350	490	1,350	490	1,300	330	900	210	650	120	800	90	320	40					
基準切込み Standard Depth of Cut	a_p	$0.2D_c$				$0.5D_c$				$0.2D_c$				$0.05D_c$				$0.2D_c$			

GSX3000C-2D



一般鋼 Carbon Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	アルミ Aluminum	調質鋼 Tempered Steel	高硬度鋼 High Speed Steel	ステンレス鋼 Stainless Steel	合金鋼 Alloy Steel	アルミ Aluminum	銅合金 Copper Alloy	グرافアイト Graphite	CFRP
○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

3 Flutes



■ 本体 Body

(単位: mm)

型番 Cat. No.	在庫 Stock	φD _c	ℓ	ℓ ₂	L	φD _s
GSX 30100C-2D	●	1.0	2.5	3.5	40	4
30150C-2D	●	1.5	3.8	4.8	40	4
30200C-2D	●	2.0	5.0	6.0	40	4
30250C-2D	●	2.5	6.3	7.3	40	4
30300C-2D	●	3.0	7.5	9.0	45	6
GSX 30400C-2D	●	4.0	11.0	12.5	45	6
30500C-2D	●	5.0	13.0	15.0	50	6
30600C-2D	●	6.0	13.0	—	50	6
30700C-2D	●	7.0	16.0	18.0	60	8
30800C-2D	●	8.0	19.0	—	60	8
GSX 30900C-2D	●	9.0	19.0	21.0	70	10
31000C-2D	●	10.0	22.0	—	70	10
31200C-2D	●	12.0	26.0	—	75	12
31600C-2D	●	16.0	32.0	—	90	16
32000C-2D	●	20.0	40.0	—	100	20

●印: 標準在庫品 無印: 受注生産品

材質 Grade ACF20

● mark: Standard Stocked item Blank: Made to order item

■ 型番の読み方 Endmill Identification

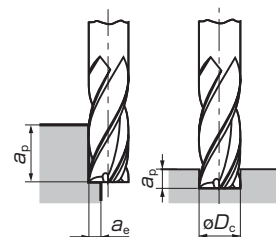
GSX 3 0100 C - 2D

① 形式記号 Series Code ② 刃数 No. of Flutes ③ 刃径 Cutter Diameter ④ 刃先部形状 Cutting Edge ⑤ 刃長 Cutting Edge Length

(S: シャープコーナー Sharp Corner
C: ギャッシュランド付 With Gash Land)

■ 推奨切削条件 Recommended Cutting Conditions

- 安定した加工を行うためには、剛性のある精度の高い機械・ホルダをご使用ください。
For stable machining performance use rigid, high-precision machines and holders.
- ドライ加工の場合はエアブローを使用してください。
Use air blowing when dry machining.
- ステンレス鋼、耐熱合金、チタン合金を加工する場合はウェットで加工してください。
Use wet machining for stainless steel, heat resistant alloy, and titanium alloy applications.
- ご使用の機械の回転速度が推奨切削条件に達しない場合は、最高回転速度でご使用ください。
If the machine cannot achieve the recommended spindle speed, please use the max. spindle speed available.



● 側面加工 Surface Milling

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 SC Carbon Steel (150~250HB)		鋳鉄 FC Cast Iron		合金鋼 SCM Alloy Steel (25~35HRC)		調質鋼、焼入鋼 NAK, HPM Tempered Steel, Hardened Steel (35~45HRC)		焼入鋼 Hardened Steel (45~55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steel SUS304,SUS316		耐熱合金 チタン合金 Heat Resistant Alloy Ti Alloy	
	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)
1.0	19,600	300	19,600	300	19,600	300	18,300	210	12,700	130	9,000	80	11,000	90	9,000	65
2.0	11,200	410	11,200	410	11,200	410	10,500	280	7,300	170	5,300	100	6,400	120	5,300	90
4.0	6,400	550	6,400	550	6,400	550	6,000	370	4,200	230	3,000	140	3,600	150	3,000	120
6.0	4,600	670	4,600	670	4,600	670	4,300	460	3,000	270	2,200	170	2,700	180	2,200	130
8.0	3,400	670	3,400	670	3,400	670	3,200	460	2,200	270	1,600	170	2,000	180	1,600	130
10.0	2,800	670	2,800	670	2,800	670	2,600	460	1,800	270	1,300	170	1,600	180	1,300	130
12.0	2,300	670	2,300	670	2,300	670	2,200	460	1,500	270	1,100	170	1,300	180	1,100	130
16.0	1,700	550	1,700	550	1,700	550	1,600	370	1,100	230	800	140	1,000	150	800	100
20.0	1,350	490	1,350	490	1,350	490	1,300	330	900	210	650	120	800	130	650	90
基準切込み Standard Depth of Cut	1.5D _c						1.0D _c						0.02D _c			
	0.05D _c															

● 溝加工 Grooving

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 SC Carbon Steel (150~250HB)		鋳鉄 FC Cast Iron		合金鋼 SCM Alloy Steel (25~35HRC)		調質鋼、焼入鋼 NAK, HPM Tempered Steel, Hardened Steel (35~45HRC)		焼入鋼 Hardened Steel (45~55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steel SUS304,SUS316		耐熱合金 チタン合金 Heat Resistant Alloy Ti Alloy	
	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)
1.0	19,600	240	19,600	300	19,600	300	18,300	210	12,700	130	9,000	80	11,000	65	4,500	25
2.0	11,200	320	11,200	410	11,200	410	10,500	280	7,300	170	5,300	100	6,400	85	2,650	35
4.0	6,400	450	6,400	550	6,400	550	6,000	370	4,200	230	3,000	140	3,600	100	1,500	50
6.0	4,600	540	4,600	670	4,600	670	4,300	460	3,000	270	2,200	170	2,650	130	1,150	55
8.0	3,400	540	3,400	670	3,400	670	3,200	460	2,200	270	1,600	170	2,000	130	800	55
10.0	2,800	540	2,800	670	2,800	670	2,600	460	1,800	270	1,300	170	1,600	130	650	55
12.0	2,300	540	2,300	670	2,300	670	2,200	460	1,500	270	1,100	170	1,300	130	500	55
16.0	1,700	440	1,700	550	1,700	550	1,600	370	1,100	230	800	140	1,000	110	400	45
20.0	1,350	390	1,350	490	1,350	490	1,300	330	900	210	650	120	800	90	320	40
基準切込み Standard Depth of Cut	0.2D _c				0.5D _c				0.2D _c		0.05D _c				0.2D _c	

GSXSLT30000C-1.5D

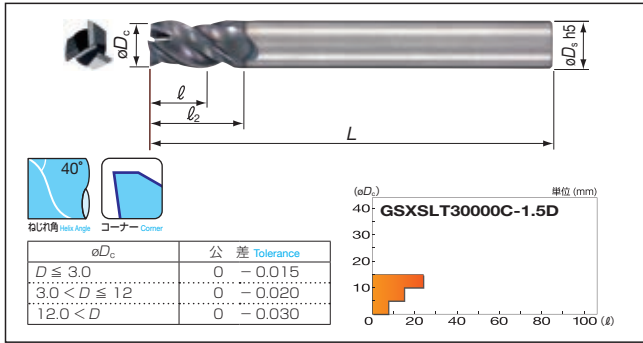


一般鋼 Carbon Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	アルミ合金 Aluminum Alloy	銅合金 Copper Alloy	グرافァイト Graphite	CFRP
○	○	○	○	○	○	○

■ 本体 Body (単位: mm)

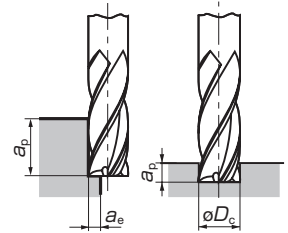
型番 Cat. No.	在庫 Stock	ϕD_c	l	l_2	L	ϕD_s
GSXSLT 30100C-1.5D	●	1.0	1.5	2.5	40	4
30150C-1.5D	●	1.5	2.3	3.3	40	4
30200C-1.5D	●	2.0	3.0	4.0	40	4
30250C-1.5D	●	2.5	3.8	4.8	40	4
30300C-1.5D	●	3.0	4.5	6.0	45	6
GSXSLT 30400C-1.5D	●	4.0	6.0	7.5	45	6
30500C-1.5D	●	5.0	7.5	9.5	50	6
30600C-1.5D	●	6.0	9.0	—	50	6
30700C-1.5D	●	7.0	11.0	13.0	60	8
30800C-1.5D	●	8.0	12.0	—	60	8
GSXSLT 30900C-1.5D	●	9.0	14.0	16.0	70	10
31000C-1.5D	●	10.0	15.0	—	70	10
31200C-1.5D	●	12.0	18.0	—	75	12
31600C-1.5D	●	16.0	24.0	—	90	16

●印: 標準在庫品 無印: 受注生産品 材種 Grade ACF20
 ●mark: Standard Stocked item Blank: Made to order item



■ 推奨切削条件 Recommended Cutting Conditions

- 安定した加工を行うためには、剛性のある精度の高い機械・ホルダをご使用ください。
For stable machining performance use rigid, high-precision machines and holders.
- ドライ加工の場合はエアブローを使用してください。
Use air blowing when dry machining.
- ステンレス鋼、耐熱合金、チタン合金を加工する場合はウェットで加工してください。
Use wet machining for stainless steel, heat resistant alloy, and titanium alloy applications.
- ステンレス鋼、耐熱合金、チタン合金のドリリング加工では0.1 D_c でのステップ加工を行ってください。
Use step machining of 0.1 D_c when drilling stainless steel, heat resistant alloy, and titanium alloy.
- ご使用の機械の回転速度が推奨切削条件に達しない場合は、最高回転速度でご使用ください。
If the machine cannot achieve the recommended spindle speed, please use the max. spindle speed available.



● 側面加工 Surface Milling

被削材 Work Material 切削条件 Cond.	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 SC Carbon Steel (150~250HB)		鋳鉄 FC Cast Iron		合金鋼 SCM Alloy Steel (25~35HRC)		調質鋼・焼入鋼 NAK, HPM Tempered Steel, Hardened Steel (35~45HRC)		焼入鋼 Hardened Steel (45~55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steel SUS304, SUS316		耐熱合金 チタン合金 Heat Resistant Alloy Ti Alloy	
	D_c (mm)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)
1.0	19,600	300	19,600	300	19,600	300	18,300	210	12,700	130	9,000	80	11,000	90	9,000	65
2.0	11,200	410	11,200	410	11,200	410	10,500	280	7,300	170	5,300	100	6,400	120	5,300	90
4.0	6,400	550	6,400	550	6,400	550	6,000	370	4,200	230	3,000	140	3,600	150	3,000	120
6.0	4,600	670	4,600	670	4,600	670	4,300	460	3,000	270	2,200	170	2,700	180	2,200	130
8.0	3,400	670	3,400	670	3,400	670	3,200	460	2,200	270	1,600	170	2,000	180	1,600	130
10.0	2,800	670	2,800	670	2,800	670	2,600	460	1,800	270	1,300	170	1,600	180	1,300	130
12.0	2,300	670	2,300	670	2,300	670	2,200	460	1,500	270	1,100	170	1,300	180	1,100	130
16.0	1,700	550	1,700	550	1,700	550	1,600	370	1,100	230	800	140	1,000	150	800	100
基準切込み Standard Depth of Cut	a_p a_e								1.5 D_c 0.05 D_c				1.0 D_c 0.02 D_c			

● 溝加工 Grooving

被削材 Work Material 切削条件 Cond.	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 SC Carbon Steel (150~250HB)		鋳鉄 FC Cast Iron		合金鋼 SCM Alloy Steel (25~35HRC)		調質鋼・焼入鋼 NAK, HPM Tempered Steel, Hardened Steel (35~45HRC)		焼入鋼 Hardened Steel (45~55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steel SUS304, SUS316		耐熱合金 チタン合金 Heat Resistant Alloy Ti Alloy	
	D_c (mm)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)
1.0	19,600	240	19,600	300	19,600	300	18,300	210	12,700	130	9,000	80	11,000	65	4,500	25
2.0	11,200	320	11,200	410	11,200	410	10,500	280	7,300	170	5,300	100	6,400	85	2,650	35
4.0	6,400	450	6,400	550	6,400	550	6,000	370	4,200	230	3,000	140	3,600	100	1,500	50
6.0	4,600	540	4,600	670	4,600	670	4,300	460	3,000	270	2,200	170	2,650	130	1,150	55
8.0	3,400	540	3,400	670	3,400	670	3,200	460	2,200	270	1,600	170	2,000	130	800	55
10.0	2,800	540	2,800	670	2,800	670	2,600	460	1,800	270	1,300	170	1,600	130	650	55
12.0	2,300	540	2,300	670	2,300	670	2,200	460	1,500	270	1,100	170	1,300	130	500	55
16.0	1,700	440	1,700	550	1,700	550	1,600	370	1,100	230	800	140	1,000	110	400	45
基準切込み Standard Depth of Cut	0.2 D_c				0.5 D_c				0.2 D_c		0.05 D_c				0.2 D_c	

● ドリリング加工 Slot Milling

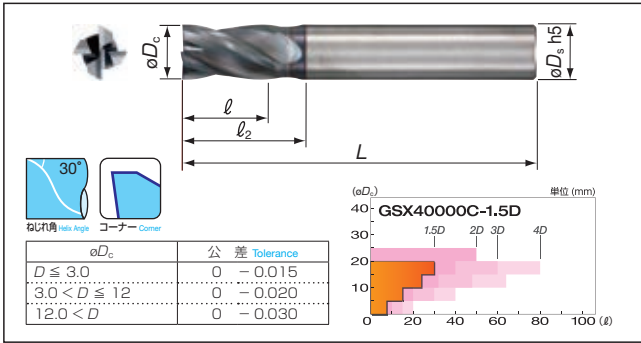
被削材 Work Material 切削条件 Cond.	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 SC Carbon Steel (150~250HB)		鋳鉄 FC Cast Iron		合金鋼 SCM Alloy Steel (25~35HRC)		調質鋼・焼入鋼 NAK, HPM Tempered Steel, Hardened Steel (35~45HRC)		焼入鋼 Hardened Steel (45~55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steel SUS304, SUS316		耐熱合金 チタン合金 Heat Resistant Alloy Ti Alloy	
	D_c (mm)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)
1.0	19,600	70	19,600	90	19,600	90	18,300	60	12,700	40	9,000	25	11,000	20	4,500	10
2.0	11,200	90	11,200	120	11,200	120	10,500	80	7,300	50	5,300	30	6,400	25	2,650	15
4.0	6,400	130	6,400	160	6,400	160	6,000	110	4,200	70	3,000	40	3,600	30	1,500	20
6.0	4,600	160	4,600	200	4,600	200	4,300	130	3,000	80	2,200	50	2,650	40	1,150	20
8.0	3,400	160	3,400	200	3,400	200	3,200	130	2,200	80	1,600	50	2,000	40	800	20
10.0	2,800	160	2,800	200	2,800	200	2,600	130	1,800	80	1,300	50	1,600	40	650	20
12.0	2,300	160	2,300	200	2,300	200	2,200	130	1,500	80	1,100	50	1,300	40	500	20
16.0	1,700	130	1,700	160	1,700	160	1,600	110	1,100	70	800	40	1,000	35	400	15

GSX40000C-1.5D



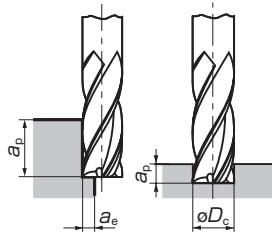
4 Flutes

一般鋼 Carbon Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	アルミ Aluminum	調質鋼 Tempered Steel	高硬度鋼 High Speed Steel	ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron	銅合金 Copper Alloy	グرافアイト Graphite	CFRP
○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎



推奨切削条件 Recommended Cutting Conditions

- 安定した加工を行うためには、剛性のある精度の高い機械・ホルダをご使用ください。
For stable machining performance use rigid, high-precision machines and holders.
- ドライ加工の場合はエアブローを使用してください。
Use air blowing when dry machining.
- ステンレス鋼、耐熱合金、チタン合金を加工する場合はウェットで加工してください。
Use wet machining for stainless steel, heat resistant alloy, and titanium alloy applications.
- ご使用の機械の回転速度が推奨切削条件に達しない場合は、最高回転速度でご使用ください。
If the machine cannot achieve the recommended spindle speed, please use the max. spindle speed available.



■ 本体 Body

(単位: mm)

型番 Cat. No.	在庫 Stock	ϕD_c	ℓ	ℓ_2	L	ϕD_s
GSX 40100C-1.5D	●	1.0	1.5	2.5	40	4
40150C-1.5D	●	1.5	2.3	3.3	40	4
40200C-1.5D	●	2.0	3.0	4.0	40	4
40250C-1.5D	●	2.5	3.8	4.8	40	4
40300C-1.5D	●	3.0	4.5	6.0	45	6
GSX 40350C-1.5D	●	3.5	5.3	6.8	45	6
40400C-1.5D	●	4.0	6.0	7.5	45	6
40450C-1.5D	●	4.5	6.8	8.3	50	6
40500C-1.5D	●	5.0	7.5	9.5	50	6
40550C-1.5D	●	5.5	8.3	10.3	50	6
GSX 40600C-1.5D	●	6.0	9.0	—	50	6
40700C-1.5D	●	7.0	11.0	13.0	60	8
40800C-1.5D	●	8.0	12.0	—	60	8
40900C-1.5D	●	9.0	14.0	16.0	70	10
41000C-1.5D	●	10.0	15.0	—	70	10
GSX 41200C-1.5D	●	12.0	18.0	—	75	12
41400C-1.5D	●	14.0	21.0	24.5	90	16
41500C-1.5D	●	15.0	23.0	26.5	90	16
41600C-1.5D	●	16.0	24.0	—	90	16
42000C-1.5D	●	20.0	30.0	—	100	20

●印: 標準在庫品 無印: 受注生産品
● mark : Standard Stocked item Blank : Made to order item

材種 Grade ACF20

● 側面加工 Surface Milling

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 SC (150~250HB)		鋳鉄 FC Cast Iron		合金鋼 SCM (25~35HRC)		調質鋼, 焼入鋼 NAK, HPM (35~45HRC)		焼入鋼 (45~55HRC)		ステンレス鋼 SUS304, SUS316		耐熱合金 チタン合金	
	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)
D_c (mm)																
1.0	24,000	470	24,000	470	24,000	470	21,000	290	14,500	180	10,500	120	12,600	120	10,500	85
2.0	12,800	570	12,800	570	12,800	570	12,000	380	8,300	230	6,000	150	7,200	160	6,000	110
4.0	6,800	730	6,800	730	6,800	730	6,400	490	4,400	300	3,200	200	3,800	210	3,200	130
6.0	4,600	780	4,600	780	4,600	780	4,300	520	3,000	320	2,200	210	2,650	220	2,200	150
8.0	3,400	780	3,400	780	3,400	780	3,200	520	2,200	320	1,600	210	2,000	220	1,600	150
10.0	2,800	780	2,800	780	2,800	780	2,600	520	1,800	320	1,300	210	1,500	220	1,300	150
12.0	2,300	780	2,300	780	2,300	780	2,200	520	1,500	320	1,100	210	1,300	220	1,100	150
16.0	1,700	650	1,700	650	1,700	650	1,600	420	1,100	280	800	170	1,000	180	800	120
20.0	1,350	600	1,350	600	1,350	600	1,300	380	900	260	650	150	800	160	650	100
基準切込み Standard Depth-of-cut	a_p $0.05D_c$										a_p $0.02D_c$					

● 側面加工 Surface Milling (高速型マシニングセンタ使用の場合) High Speed Machining Center

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 SC (150~250HB)		鋳鉄 FC Cast Iron		合金鋼 SCM (25~35HRC)		調質鋼, 焼入鋼 NAK, HPM (35~45HRC)		焼入鋼 (45~55HRC)		ステンレス鋼 SUS304, SUS316		耐熱合金 チタン合金	
	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)
D_c (mm)																
1.0	60,000	1,200	60,000	1,200	60,000	1,200	60,000	850	60,000	720	48,000	500	32,000	300	—	—
2.0	47,800	2,200	47,800	2,200	47,800	2,200	47,800	1,600	39,800	1,200	31,800	900	15,900	400	—	—
4.0	23,900	2,600	23,900	2,600	23,900	2,600	23,900	1,900	19,900	1,400	15,900	1,100	8,000	490	—	—
6.0	16,000	2,700	16,000	2,700	16,000	2,700	16,000	2,000	13,300	1,500	10,600	1,200	5,300	520	—	—
8.0	12,000	2,700	12,000	2,700	12,000	2,700	12,000	2,000	10,000	1,500	8,000	1,200	4,000	520	—	—
10.0	9,600	2,700	9,600	2,700	9,600	2,700	9,600	2,000	8,000	1,500	6,400	1,200	3,200	520	—	—
12.0	8,000	2,700	8,000	2,700	8,000	2,700	8,000	2,000	6,700	1,500	5,300	1,200	2,700	520	—	—
16.0	6,000	2,200	6,000	2,200	6,000	2,200	6,000	1,600	5,000	1,200	4,000	900	2,000	450	—	—
20.0	4,800	2,000	4,800	2,000	4,800	2,000	4,800	1,400	4,000	1,100	3,200	750	1,600	380	—	—
基準切込み Standard Depth-of-cut	a_p $0.05D_c$										a_p $0.02D_c$					

● 溝加工 Grooving

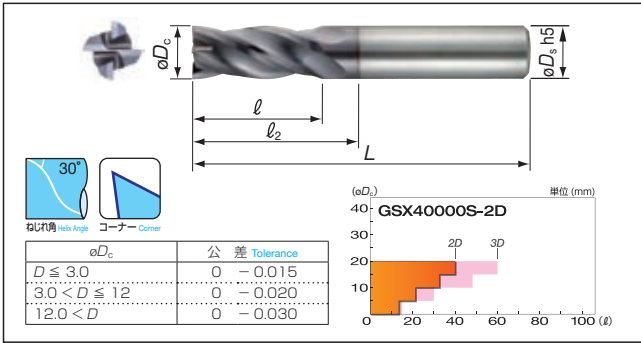
被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 SC (150~250HB)		鋳鉄 FC Cast Iron		合金鋼 SCM (25~35HRC)		調質鋼, 焼入鋼 NAK, HPM (35~45HRC)		焼入鋼 (45~55HRC)		ステンレス鋼 SUS304, SUS316		耐熱合金 チタン合金	
	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)
D_c (mm)																
1.0	24,000	380	24,000	470	24,000	470	21,000	290	14,500	180	10,500	120	12,600	85	5,200	30
2.0	12,800	460	12,800	570	12,800	570	12,000	380	8,300	230	6,000	150	7,200	110	3,000	40
4.0	6,800	580	6,800	730	6,800	730	6,400	490	4,400	300	3,200	200	3,800	130	1,600	55
6.0	4,600	620	4,600	780	4,600	780	4,300	520	3,000	320	2,200	210	2,650	160	1,100	65
8.0	3,400	620	3,400	780	3,400	780	3,200	520	2,200	320	1,600	210	2,000	160	800	65
10.0	2,800	620	2,800	780	2,800	780	2,600	520	1,800	320	1,300	210	1,600	160	650	65
12.0	2,300	620	2,300	780	2,300	780	2,200	520	1,500	320	1,100	210	1,300	160	550	65
16.0	1,700	520	1,700	560	1,700	560	1,600	420	1,100	280	800	170	1,000	130	400	55
20.0	1,350	480	1,350	600	1,350	600	1,300	380	900	260	650	150	800	110	320	50
基準切込み Standard Depth-of-cut	a_p $0.2D_c$		a_p $0.5D_c$				a_p $0.2D_c$				a_p $0.05D_c$		a_p $0.2D_c$			

GSX40000S-2D

拡充 Expansion

4枚刃 4 Flutes

一般鋼	炭素鋼	合金鋼	アルミ合金	銅合金	高硬度鋼	ステンレス鋼	合金鋼	鋳鉄	アルミ合金	銅合金	グرافライト	CFRP
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



■ 本体 Body (単位: mm)

型番 Cat. No.	在庫 Stock	φDc	l	l ₂	L	φDs
GSX 40100S-2D	●	1.0	2.5	3.5	40	4
40100S-2D-S3	●	1.0	2.5	3.5	38	3
40150S-2D	●	1.5	3.8	4.8	40	4
40200S-2D	●	2.0	5.0	6.0	40	4
40200S-2D-S3	●	2.0	5.0	6.0	38	3
40250S-2D	●	2.5	6.3	7.3	40	4
40300S-2D	●	3.0	7.5	9.0	45	6
40300S-2D-S3	●	3.0	7.5	—	38	3
GSX 40350S-2D	●	3.5	8.8	10.0	45	6
40400S-2D	●	4.0	11.0	14.0	45	6
40400S-2D-S4	●	4.0	11.0	—	45	4
40450S-2D	●	4.5	11.3	12.8	50	6
40500S-2D	●	5.0	13.0	19.6	50	6
40550S-2D	●	5.5	13.0	19.6	50	6
GSX 40600S-2D	●	6.0	13.0	—	50	6
40700S-2D	●	7.0	16.0	21.1	60	8
40800S-2D	●	8.0	19.0	—	60	8
40900S-2D	●	9.0	19.0	24.1	70	10
41000S-2D	●	10.0	22.0	—	70	10
GSX 41200S-2D	●	12.0	26.0	—	75	12
41600S-2D	●	16.0	32.0	—	90	16
42000S-2D	●	20.0	40.0	—	100	20

■ 型番の読み方 Endmill Identification

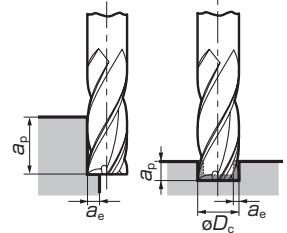
GSX 4 0100 S - 2D - S3

① 形式記号 Series Code ② 刃数 No. of Flutes ③ 刃径 Cutter Diameter ④ 刃先部形状 Cutting Edge ⑤ 刃長 Cutting Edge Length ⑥ シャンク径 Shank Diameter
 (S: シャープコーナー Sharp Corner C: ギャッシュランド付 With Gash Land)

●印: 標準在庫品 ●印: 標準在庫品 (拡充品) 材質 Grade ACF20
 ●mark: Standard Stocked item ●mark: Standard stocked item(expansion item)

■ 推奨切削条件 Recommended Cutting Conditions

- 安定した加工を行うためには、剛性のある精度の高い機械・ホルダをご使用ください。
For stable machining performance use rigid, high-precision machines and holders.
- ドライ加工の場合はエアブローを使用してください。
Use air blowing when dry machining.
- ステンレス鋼、耐熱合金、チタン合金を加工する場合はウェットで加工してください。
Use wet machining for stainless steel, heat resistant alloy, and titanium alloy applications.
- びびりが発生する場合は、下表の回転速度と送り速度を同じ割合で下げるか、切込みを下げてください。
If vibration is a problem, reduce the spindle speed and feed rate indicated in the table below by the same ratio, or reduce the depth of cut.
- 溝加工には推奨いたしません。
This series is not recommended for grooving.
- ご使用の機械の回転速度が推奨切削条件に達しない場合は、最高回転速度でご使用ください。
If the machine cannot achieve the recommended spindle speed, please use the max. spindle speed available.



● 側面加工 Surface Milling

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 SC Carbon Steel (150~250HB)		鋳鉄 FC Cast Iron		合金鋼 SCM Alloy Steel (25~35HRC)		調質鋼、焼入鋼 NAK, HPM Tempered Steel, Hardened Steel (35~45HRC)		焼入鋼 Hardened Steel (45~55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steel SUS304, SUS316		耐熱合金 チタン合金 Heat Resistant Alloy Ti Alloy		
	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	
Dc (mm)	1.0	22,000	360	22,000	360	22,000	360	19,000	220	13,000	140	9,500	90	11,300	90	9,500	65
	2.0	11,500	440	11,500	440	11,500	440	11,000	290	7,500	180	5,400	110	6,500	120	5,400	85
	4.0	6,000	560	6,000	560	6,000	560	5,800	370	4,000	230	2,900	150	3,400	160	2,900	100
	6.0	4,200	600	4,200	600	4,200	600	4,000	400	2,700	240	2,000	160	2,400	170	2,000	120
	8.0	3,000	600	3,000	600	3,000	600	2,800	400	2,000	240	1,450	160	1,800	170	1,450	120
	10.0	2,500	600	2,500	600	2,500	600	2,350	400	1,600	240	1,200	160	1,450	170	1,200	120
	12.0	2,100	600	2,100	600	2,100	600	2,000	400	1,350	240	1,000	160	1,200	170	1,000	120
	16.0	1,500	500	1,500	500	1,500	500	1,450	320	1,000	210	750	130	900	140	750	90
	20.0	1,200	460	1,200	460	1,200	460	1,150	290	800	200	600	110	700	120	600	75
基準切込み ap	2.0Dc																
ae	0.03Dc												0.01Dc				

● 溝仕上げ加工 Groove Finishing

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 SC Carbon Steel (150~250HB)		鋳鉄 FC Cast Iron		合金鋼 SCM Alloy Steel (25~35HRC)		調質鋼、焼入鋼 NAK, HPM Tempered Steel, Hardened Steel (35~45HRC)		焼入鋼 Hardened Steel (45~55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steel SUS304, SUS316		耐熱合金 チタン合金 Heat Resistant Alloy Ti Alloy		
	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	
Dc (mm)	1.0	22,000	360	22,000	360	22,000	360	19,000	220	13,000	140	9,500	90	11,300	90	9,500	65
	2.0	11,500	440	11,500	440	11,500	440	11,000	290	7,500	180	5,400	110	6,500	120	5,400	85
	4.0	6,000	560	6,000	560	6,000	560	5,800	370	4,000	230	2,900	150	3,400	160	2,900	100
	6.0	4,200	600	4,200	600	4,200	600	4,000	400	2,700	240	2,000	160	2,400	170	2,000	120
	8.0	3,000	600	3,000	600	3,000	600	2,800	400	2,000	240	1,450	160	1,800	170	1,450	120
	10.0	2,500	600	2,500	600	2,500	600	2,350	400	1,600	240	1,200	160	1,450	170	1,200	120
	12.0	2,100	600	2,100	600	2,100	600	2,000	400	1,350	240	1,000	160	1,200	170	1,000	120
	16.0	1,500	500	1,500	500	1,500	500	1,450	320	1,000	210	750	130	900	140	750	90
	20.0	1,200	460	1,200	460	1,200	460	1,150	290	800	200	600	110	700	120	600	75
基準切込み ap	1.5Dc																
ae	0.02Dc以下 Below																

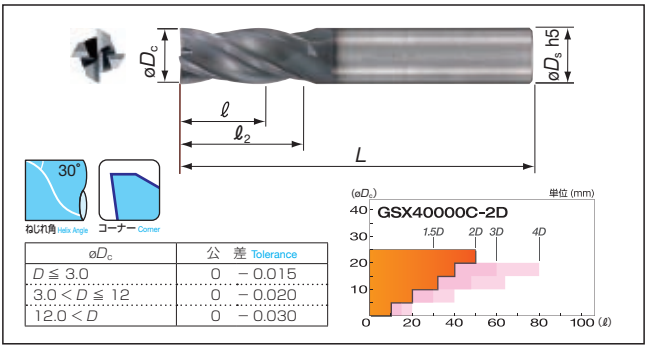
拡充 Expansion

GSX MILL 4枚刃エンドミル 4 Flutes Endmill

GSX40000C-2D

4枚刃 4 Flutes

一般鋼 Carbon Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	アルミ Aluminum	調質鋼 Tempered Steel	高硬度鋼 High Speed Steel	ステンレス鋼 Stainless Steel	合金鋼 Alloy Steel	鋳鉄 Cast Iron	アルミ Aluminum	銅合金 Copper Alloy	チタン Titanium	CFRP
---------------------	---------------------	--------------------	-----------------	-----------------------	--------------------------	---------------------------	--------------------	-----------------	-----------------	---------------------	-----------------	------



推奨切削条件 Recommended Cutting Conditions

- 安定した加工を行うためには、剛性のある精度の高い機械・ホルダをご使用ください。
For stable machining performance use rigid, high-precision machines and holders.
- ドライ加工の場合はエアブローを使用してください。
Use air blowing when dry machining.
- ステンレス鋼、耐熱合金、チタン合金を加工する場合はウェットで加工してください。
Use wet machining for stainless steel, heat resistant alloy, and titanium alloy applications.
- びびりが発生する場合は、下表の回転速度と送り速度を同じ割合で下げるか、切込み量を下げてください。
If vibration is a problem, reduce the spindle speed and feed rate indicated in the table below by the same ratio, or reduce the depth of cut.
- ご使用の機械の回転速度が推奨切削条件に達しない場合は、最高回転速度でご使用ください。
If the machine cannot achieve the recommended spindle speed, please use the max. spindle speed available.

本体 Body

(単位: mm)

型番 Cat. No.	在庫 Stock	φD _c	ℓ	ℓ ₂	L	φD _s
GSX 40100C-2D	●	1.0	2.0	3.0	40	4
40150C-2D	●	1.5	3.0	4.0	40	4
40200C-2D	●	2.0	4.0	5.0	40	4
40250C-2D	●	2.5	5.0	6.0	40	4
40300C-2D	●	3.0	6.0	7.5	45	6
GSX 40350C-2D	●	3.5	7.0	8.5	45	6
40400C-2D	●	4.0	8.0	9.5	45	6
40450C-2D	●	4.5	9.0	10.5	50	6
40500C-2D	●	5.0	10.0	12.0	50	6
40550C-2D	●	5.5	11.0	13.0	50	6
GSX 40600C-2D	●	6.0	12.0	—	50	6
40700C-2D	●	7.0	14.0	16.0	60	8
40800C-2D	●	8.0	16.0	—	60	8
40900C-2D	●	9.0	18.0	20.0	70	10
41000C-2D	●	10.0	20.0	—	70	10
GSX 41200C-2D	●	12.0	24.0	—	75	12
41400C-2D	●	14.0	28.0	31.5	90	16
41500C-2D	●	15.0	30.0	33.5	90	16
41600C-2D	●	16.0	32.0	—	90	16
42000C-2D	●	20.0	40.0	—	100	20
42500C-2D	●	25.0	50.0	—	120	25

●印: 標準在庫品 ●印: 標準在庫品 (拡充品) 材質 Grade ACF20
 ● mark: Standard Stocked item ● mark: Standard stocked item(expansion item)
 無印: 受注生産品 Blank: Made to order item

側面加工 Surface Milling

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 SC Carbon Steel (150~250HB)		鋳鉄 FC Cast Iron		合金鋼 SCM Alloy Steel (25~35HRC)		調質鋼、焼入鋼 NAK, HPM Tempered Steel, Hardened Steel (35~45HRC)		焼入鋼 Hardened Steel (45~55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steel SUS304,SUS316		耐熱合金 チタン合金 Heat Resistant Alloy Ti Alloy	
	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)
D _c (mm)	24,000	470	24,000	470	24,000	470	21,000	290	14,500	180	10,500	120	12,600	120	10,500	85
2.0	12,800	570	12,800	570	12,800	570	12,000	380	8,300	230	6,000	150	7,200	160	6,000	110
4.0	6,800	730	6,800	730	6,800	730	6,400	490	4,400	300	3,200	200	3,800	210	3,200	130
6.0	4,600	780	4,600	780	4,600	780	4,300	520	3,000	320	2,200	210	2,650	220	2,200	150
8.0	3,400	780	3,400	780	3,400	780	3,200	520	2,200	320	1,600	210	2,000	220	1,600	150
10.0	2,800	780	2,800	780	2,800	780	2,600	520	1,800	320	1,300	210	1,500	220	1,300	150
12.0	2,300	780	2,300	780	2,300	780	2,200	520	1,500	320	1,100	210	1,300	220	1,100	150
16.0	1,700	650	1,700	650	1,700	650	1,600	420	1,100	280	800	170	1,000	180	800	120
20.0	1,350	600	1,350	600	1,350	600	1,300	380	900	260	650	150	800	160	650	100
25.0	1,000	480	1,000	480	1,000	480	1,000	300	700	200	500	120	640	120	500	80
基準切込み Standard Depth of Cut	a _p				1.5D _c								1.0D _c			
	a _e				0.05D _c								0.02D _c			

側面加工 Surface Milling (高速型マシニングセンタ使用の場合) High Speed Machining Center

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 SC Carbon Steel (150~250HB)		鋳鉄 FC Cast Iron		合金鋼 SCM Alloy Steel (25~35HRC)		調質鋼、焼入鋼 NAK, HPM Tempered Steel, Hardened Steel (35~45HRC)		焼入鋼 Hardened Steel (45~55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steel SUS304,SUS316		耐熱合金 チタン合金 Heat Resistant Alloy Ti Alloy	
	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)
D _c (mm)	60,000	1,200	60,000	1,200	60,000	1,200	60,000	850	60,000	720	48,000	500	32,000	300	—	—
2.0	47,800	2,200	47,800	2,200	47,800	2,200	47,800	1,600	39,800	1,200	31,800	900	15,900	400	—	—
4.0	23,900	2,600	23,900	2,600	23,900	2,600	23,900	1,900	19,900	1,400	15,900	1,100	8,000	490	—	—
6.0	16,000	2,700	16,000	2,700	16,000	2,700	16,000	2,000	13,300	1,500	10,600	1,200	5,300	520	—	—
8.0	12,000	2,700	12,000	2,700	12,000	2,700	12,000	2,000	10,000	1,500	8,000	1,200	4,000	520	—	—
10.0	9,600	2,700	9,600	2,700	9,600	2,700	9,600	2,000	8,000	1,500	6,400	1,200	3,200	520	—	—
12.0	8,000	2,700	8,000	2,700	8,000	2,700	8,000	2,000	6,700	1,500	5,300	1,200	2,700	520	—	—
16.0	6,000	2,200	6,000	2,200	6,000	2,200	6,000	1,600	5,000	1,200	4,000	900	2,000	450	—	—
20.0	4,800	2,000	4,800	2,000	4,800	2,000	4,800	1,400	4,000	1,100	3,200	750	1,600	380	—	—
25.0	3,800	1,500	3,800	1,500	3,800	1,500	3,800	1,100	3,200	900	2,500	600	1,300	300	—	—
基準切込み Standard Depth of Cut	a _p				1.5D _c								1.0D _c			
	a _e				0.05D _c								0.02D _c			

溝加工 Grooving

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 SC Carbon Steel (150~250HB)		鋳鉄 FC Cast Iron		合金鋼 SCM Alloy Steel (25~35HRC)		調質鋼、焼入鋼 NAK, HPM Tempered Steel, Hardened Steel (35~45HRC)		焼入鋼 Hardened Steel (45~55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steel SUS304,SUS316		耐熱合金 チタン合金 Heat Resistant Alloy Ti Alloy	
	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)
D _c (mm)	24,000	380	24,000	470	24,000	470	21,000	290	14,500	180	10,500	120	12,600	85	5,200	30
2.0	12,800	460	12,800	570	12,800	570	12,000	380	8,300	230	6,000	150	7,200	110	3,000	40
4.0	6,800	580	6,800	730	6,800	730	5,400	490	4,400	300	3,200	200	3,800	130	1,600	55
6.0	4,600	620	4,600	780	4,600	780	4,300	520	3,000	320	2,200	210	2,650	160	1,100	65
8.0	3,400	620	3,400	780	3,400	780	3,200	520	2,200	320	1,600	210	2,000	160	800	65
10.0	2,800	620	2,800	780	2,800	780	2,600	520	1,800	320	1,300	210	1,600	160	650	65
12.0	2,300	620	2,300	780	2,300	780	2,200	520	1,500	320	1,100	210	1,300	160	550	65
16.0	1,700	520	1,700	560	1,700	560	1,600	420	1,100	280	800	170	1,000	130	400	55
20.0	1,350	480	1,350	600	1,350	600	1,300	380	900	260	650	150	800	110	320	50
25.0	1,000	380	1,000	450	1,000	450	1,000	300	700	200	500	120	640	80	250	40
基準切込み Standard Depth of Cut	a _p		0.2D _c		0.5D _c				0.2D _c		0.05D _c		0.2D _c			

GSX4000S-3D

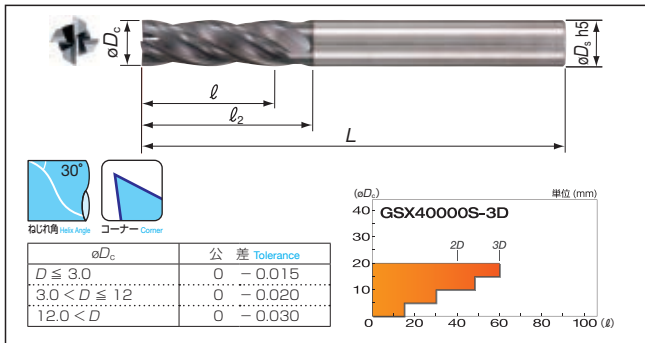


一般鋼 Carbon Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	アルミ Aluminum	銅 Copper	チタン Titanium	高硬度鋼 High Speed Steel	ステンレス Stainless Steel	合金鋼 Alloy Steel	鋳鉄 Cast Iron	アルミ Aluminum	銅 Copper	チタン Titanium	CFRP
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

■ 本体 Body (単位：mm)

型番 Cat. No.	在庫 Stock	ϕD_c	l	l_2	L	ϕD_s
GSX 40100S-3D	●	1.0	3.0	4.0	40	4
40200S-3D	●	2.0	6.0	7.0	40	4
40300S-3D	●	3.0	9.0	10.5	50	6
40400S-3D	●	4.0	12.0	13.5	50	6
40500S-3D	●	5.0	15.0	17.0	50	6
GSX 40600S-3D	●	6.0	18.0	—	50	6
40700S-3D	●	7.0	21.0	23.0	70	8
40800S-3D	●	8.0	24.0	—	70	8
41000S-3D	●	10.0	30.0	—	90	10
41200S-3D	●	12.0	36.0	—	90	12
GSX 41600S-3D	●	16.0	48.0	—	110	16
42000S-3D	●	20.0	60.0	—	120	20

●印：標準在庫品 無印：受注生産品 材種 Grade ACF20
 ●mark : Standard Stocked item Blank : Made to order item



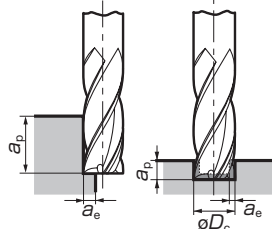
■ 型番の読み方 Endmill Identification

GSX 4 0100 S - 3D

① 形式記号 Series Code ② 刃数 No. of Flutes ③ 刃径 Cutter Diameter ④ 刃先形状 Cutting Edge ⑤ 刃長 Cutting Edge Length
 (S: シャープコーナー Sharp Corner
 C: ギャッシュランド付 With Gash Land)

■ 推奨切削条件 Recommended Cutting Conditions

- 安定した加工を行うためには、剛性のある精度の高い機械・ホルダをご使用ください。
For stable machining performance use rigid, high-precision machines and holders.
- ドライ加工の場合はエアブローを使用してください。
Use air blowing when dry machining.
- ステンレス鋼、耐熱合金、チタン合金を加工する場合はウェットで加工してください。
Use wet machining for stainless steel, heat resistant alloy, and titanium alloy applications.
- 加工初期にはびびりが発生しやすくなりますが、2m程度加工するとびびりが解消される場合もあります。
This tends to induce chattering in the early milling stages but may resolve after milling about 2 m.
- びびりが発生する場合は、下表の回転速度と送り速度を同じ割合で下げるか、切込み量を下げてください。
If vibration is a problem, reduce the spindle speed and feed rate indicated in the table below by the same ratio, or reduce the depth of cut.
- ご使用の機械の回転速度が推奨切削条件に達しない場合は、最高回転速度でご使用ください。
If the machine cannot achieve the recommended spindle speed, please use the max. spindle speed available.



● 側面加工 Surface Milling

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 SC Carbon Steel (150~250HB)		鋳鉄 FC Cast Iron		合金鋼 SCM Alloy Steel (25~35HRC)		調質鋼、焼入鋼 NAK, HPM Tempered Steel, Hardened Steel (35~45HRC)		焼入鋼 Hardened Steel (45~55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steel SUS304, SUS316		耐熱合金 チタン合金 Heat Resistant Alloy Ti Alloy	
	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)
1.0	18,500	250	18,500	250	18,500	250	17,000	150	11,500	100	8,000	65	9,400	65	8,000	45
2.0	9,400	250	9,400	250	9,400	250	8,500	200	6,700	130	4,000	65	4,600	90	4,000	60
4.0	4,500	350	4,500	350	4,500	350	4,300	250	3,500	210	2,000	110	2,300	110	2,000	70
6.0	3,100	400	3,100	400	3,100	400	2,800	300	2,400	220	1,300	120	1,500	120	1,300	90
8.0	2,300	380	2,300	380	2,300	380	2,100	300	1,800	220	950	120	1,100	120	900	90
10.0	1,800	350	1,800	350	1,800	350	1,700	300	1,400	220	700	120	900	120	800	90
12.0	1,500	350	1,500	350	1,500	350	1,400	300	1,200	220	650	110	750	120	650	90
16.0	1,100	300	1,100	300	1,100	300	1,000	240	900	190	480	90	550	100	490	70
20.0	900	280	900	280	900	280	850	210	700	170	400	80	440	90	400	60
基準切込み Standard Depth of Cut	$2.5D_c$								$2.0D_c$							
a_p	$\phi 3$ 未満 a_3 Below : $0.02D_c$ $\phi 3$ 以上~ $\phi 8$ 未満 a_3 and above- $\phi 8$ Below : $0.05D_c$ $\phi 8$ 以上 a_8 and above : $0.07D_c$								$0.01D_c$							

● 溝加工 Grooving

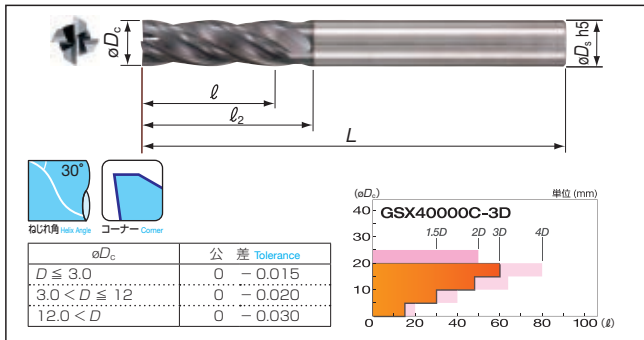
被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 SC Carbon Steel (150~250HB)		鋳鉄 FC Cast Iron		合金鋼 SCM Alloy Steel (25~35HRC)		調質鋼、焼入鋼 NAK, HPM Tempered Steel, Hardened Steel (35~45HRC)		焼入鋼 Hardened Steel (45~55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steel SUS304, SUS316		耐熱合金 チタン合金 Heat Resistant Alloy Ti Alloy	
	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)
1.0	18,500	250	18,500	250	18,500	250	17,000	150	11,500	100	8,000	65	9,400	65	8,000	45
2.0	9,400	250	9,400	250	9,400	250	8,500	200	6,700	130	4,000	65	4,600	90	4,000	60
4.0	4,500	350	4,500	350	4,500	350	4,300	250	3,500	210	2,000	110	2,300	110	2,000	70
6.0	3,100	400	3,100	400	3,100	400	2,800	300	2,400	220	1,300	120	1,500	120	1,300	90
8.0	2,300	380	2,300	380	2,300	380	2,100	300	1,800	220	950	120	1,100	120	900	90
10.0	1,800	350	1,800	350	1,800	350	1,700	300	1,400	220	700	120	900	120	800	90
12.0	1,500	350	1,500	350	1,500	350	1,400	300	1,200	220	650	110	750	120	650	90
16.0	1,100	300	1,100	300	1,100	300	1,000	240	900	190	480	90	550	100	490	70
20.0	900	280	900	280	900	280	850	210	700	170	400	80	440	90	400	60
基準切込み Standard Depth of Cut	$1.5D_c$															
a_p	$0.02D_c$ 以下 Below															

GSX4000C-3D



4 Flutes

一般鋼 Carbon Steel	炭素鋼 C50 Steel	合金鋼 Alloy Steel	アルミ Aluminum	調質鋼 Tempered Steel	高硬度鋼 High Speed Steel	ステンレス鋼 Stainless Steel	合金鋼 Alloy Steel	鋳鉄 Cast Iron	アルミ合金 Aluminum Alloy	銅合金 Copper Alloy	グرافァイト Graphite	CFRP
○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎



■ 本体 Body

(単位: mm)

型番 Cat. No.	在庫 Stock	ϕD_c	ℓ	ℓ_2	L	ϕD_s
GSX 40100C-3D	●	1.0	3.0	4.0	40	4
40150C-3D	●	1.5	4.5	5.5	40	4
40200C-3D	●	2.0	6.0	7.0	40	4
40250C-3D	●	2.5	7.5	8.5	40	4
40300C-3D	●	3.0	9.0	10.5	50	6
GSX 40400C-3D	●	4.0	12.0	13.5	50	6
40500C-3D	●	5.0	15.0	17.0	50	6
40600C-3D	●	6.0	18.0	—	50	6
40800C-3D	●	8.0	24.0	—	70	8
41000C-3D	●	10.0	30.0	—	90	10
GSX 41200C-3D	●	12.0	36.0	—	90	12
41600C-3D	●	16.0	48.0	—	110	16
42000C-3D	●	20.0	60.0	—	120	20

●印: 標準在庫品 無印: 受注生産品
●mark: Standard Stocked item Blank: Made to order item

材質 Grade ACF20

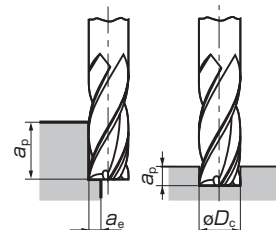
■ 型番の読み方 Endmill Identification

GSX 4 0100 C - 3D

- ① 形式記号 Series Code
 - ② 刃数 No. of Flutes
 - ③ 刃径 Cutter Diameter
 - ④ 刃先部形状 Cutting Edge
 - ⑤ 刃長 Cutting Edge Length
- (S: シャープコーナー Sharp Corner
C: キャッシュランド付 With Gash Land)

■ 推奨切削条件 Recommended Cutting Conditions

- 安定した加工を行うためには、剛性のある精度の高い機械・ホルダをご使用ください。
For stable machining performance use rigid, high-precision machines and holders.
- ドライ加工の場合はエアブローを使用してください。
Use air blowing when dry machining.
- ステンレス鋼、耐熱合金、チタン合金を加工する場合はウェットで加工してください。
Use wet machining for stainless steel, heat resistant alloy, and titanium alloy applications.
- 加工初期にはびびりが発生しやすくなりますが、2m程度加工するとびびりが解消される場合もあります。
This tends to induce chattering in the early milling stages but may resolve after milling about 2m.
- びびりが発生する場合は、下表の回転速度と送り速度を同じ割合で下げるか、切込み量を下げてください。
If vibration is a problem, reduce the spindle speed and feed rate indicated in the table below by the same ratio, or reduce the depth of cut.
- ご使用の機械の回転速度が推奨切削条件に達しない場合は、最高回転速度でご使用ください。
If the machine cannot achieve the recommended spindle speed, please use the max. spindle speed available.



● 側面加工 Surface Milling

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 SC Carbon Steel (150~250HB)		鋳鉄 FC Cast Iron		合金鋼 SCM Alloy Steel (25~35HRC)		調質鋼、焼入鋼 NAK, HPM Tempered Steel, Hardened Steel (35~45HRC)		焼入鋼 Hardened Steel (45~55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steel SUS304, SUS316		耐熱合金 チタン合金 Heat Resistant Alloy Ti Alloy		
	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	
D_c (mm)	1.0	21,000	360	21,000	360	21,000	360	19,000	220	13,000	140	9,000	90	10,500	90	9,000	65
	2.0	10,500	360	10,500	360	10,500	360	9,600	290	7,500	180	4,500	110	5,200	120	4,500	85
	4.0	5,200	500	5,200	500	5,200	500	4,800	370	4,000	280	2,250	150	2,600	160	2,250	100
	6.0	3,500	560	3,500	560	3,500	560	3,200	400	2,700	300	1,500	160	1,700	170	1,500	120
	8.0	2,600	520	2,600	520	2,600	520	2,400	400	2,000	300	1,100	160	1,300	170	1,100	120
	10.0	2,100	500	2,100	500	2,100	500	1,900	400	1,600	300	900	160	1,000	160	900	120
	12.0	1,750	500	1,750	500	1,750	500	1,600	400	1,350	300	750	150	850	160	750	120
	16.0	1,300	420	1,300	420	1,300	420	1,200	330	1,000	260	550	120	650	140	550	100
	20.0	1,050	380	1,050	380	1,050	380	950	290	800	230	450	110	500	120	450	90
基準切込み Standard Depth of Cut	a_p																
	a_e $\phi 3$ 未満 $\phi 3$ Below : 0.05 D_c $\phi 3$ 以上~ $\phi 8$ 未満 $\phi 3$ 以上~ $\phi 8$ Below : 0.1 D_c $\phi 8$ 以上 $\phi 8$ 以上 and above : 0.15 D_c 0.02 D_c																

● 溝加工 Grooving

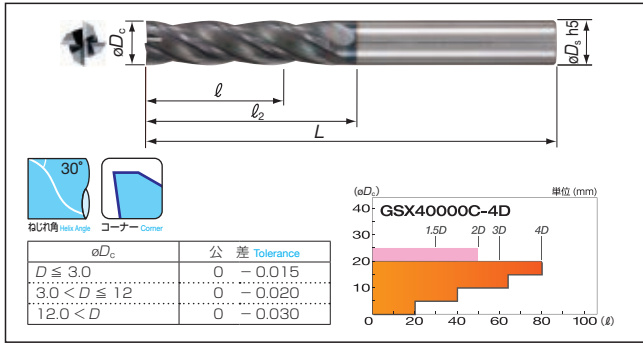
被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 SC Carbon Steel (150~250HB)		鋳鉄 FC Cast Iron		合金鋼 SCM Alloy Steel (25~35HRC)		調質鋼、焼入鋼 NAK, HPM Tempered Steel, Hardened Steel (35~45HRC)		焼入鋼 Hardened Steel (45~55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steel SUS304, SUS316		耐熱合金 チタン合金 Heat Resistant Alloy Ti Alloy		
	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	
D_c (mm)	1.0	16,600	140	16,600	140	16,600	140	15,500	100	10,500	70	7,500	70	9,400	60	3,750	20
	2.0	9,500	160	9,500	160	9,500	160	9,000	180	6,200	120	4,500	90	5,200	80	2,250	30
	4.0	5,200	160	5,200	180	5,200	180	4,800	160	3,400	110	2,200	65	2,600	70	1,250	25
	6.0	3,500	160	3,500	200	3,500	200	3,200	160	2,550	120	1,500	65	1,700	70	950	25
	8.0	2,600	160	2,600	200	2,600	200	2,400	160	1,900	120	1,100	65	1,300	70	700	25
	10.0	2,100	160	2,100	200	2,100	200	1,900	160	1,500	120	900	65	1,000	70	550	25
	12.0	1,750	160	1,750	200	1,750	200	1,600	160	1,250	120	750	65	850	70	450	25
	16.0	1,300	160	1,300	200	1,300	200	1,200	160	950	120	550	65	650	70	350	25
	20.0	1,050	160	1,050	200	1,050	200	950	160	750	120	450	65	500	70	280	25
基準切込み Standard Depth of Cut	a_p																
	0.1 D_c 0.2 D_c 0.05 D_c 0.1 D_c																

GSX40000C-4D



一般鋼 Carbon Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	アルミ 合金 Aluminum Alloy	銅 合金 Copper Alloy	グ ラ フ ア イト Graphite	CFRP
○	○	○	○	○	○	○

4 Flutes



■ 本体 Body (単位: mm)

型番 Cat. No.	在庫 Stock	ϕD_c	l	l_2	L	ϕD_s
GSX 40100C-4D	●	1.0	4.0	5.0	40	4
40150C-4D	●	1.5	6.0	7.0	40	4
40200C-4D	●	2.0	8.0	9.0	40	4
40250C-4D	●	2.5	10.0	11.0	50	4
40300C-4D	●	3.0	12.0	13.5	50	6
GSX 40400C-4D	●	4.0	16.0	17.5	50	6
40500C-4D	●	5.0	20.0	22.0	60	6
40600C-4D	●	6.0	24.0	—	60	6
40800C-4D	●	8.0	32.0	—	80	8
41000C-4D	●	10.0	40.0	—	90	10
GSX 41200C-4D	●	12.0	48.0	—	100	12
41600C-4D	●	16.0	64.0	—	120	16
42000C-4D	●	20.0	80.0	—	140	20

●印: 標準在庫品 無印: 受注生産品 材種 Grade ACF20
 ●mark: Standard Stocked Item Blank: Made to order item

■ 型番の読み方 Endmill Identification

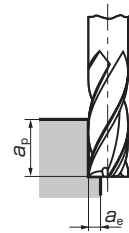
GSX 4 0100 C - 4D

- ① 形式記号 Series Code
- ② 刃数 No. of Flutes
- ③ 刃径 Cutter Diameter
- ④ 刃先形状 Cutting Edge
- ⑤ 刃長 Cutting Edge Length

(S: シャープコーナー Sharp Corner
 C: ギャッシュランド付 With Gash Land)

■ 推奨切削条件 Recommended Cutting Conditions

- 安定した加工を行うためには、剛性のある精度の高い機械・ホルダをご使用ください。
For stable machining performance use rigid, high-precision machines and holders.
- ドライ加工の場合はエアブローを使用してください。
Use air blowing when dry machining.
- ステンレス鋼、耐熱合金、チタン合金を加工する場合はウェットで加工してください。
Use wet machining for stainless steel, heat resistant alloy, and titanium alloy applications.
- 加工初期にはびびりが発生しやすくなりますが、2m程度加工するとびびりが解消される場合もあります。
This tends to induce chattering in the early milling stages but may resolve after milling about 2 m.
- びびりが発生する場合は、下表の回転速度と送り速度を同じ割合で下げるか、切込み量を下げてください。
If vibration is a problem, reduce the spindle speed and feed rate indicated in the table below by the same ratio, or reduce the depth of cut.
- 溝加工には推奨いたしません。
This series is not recommended for grooving.
- ご使用の機械の回転速度が推奨切削条件に達しない場合は、最高回転速度でご使用ください。
If the machine cannot achieve the recommended spindle speed, please use the max. spindle speed available.



● 側面加工 Surface Milling

被削材 Work Material	構造用鋼 SS Structural Steels		炭素鋼 SC Carbon Steel (150~250HB)		鋳鉄 FC Cast Iron		合金鋼 SCM Alloy Steel (25~35HRC)		調質鋼、焼入鋼 NAK, HPM Tempered Steel, Hardened Steel (35~45HRC)		焼入鋼 Hardened Steel (45~55HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steel SUS304, SUS316		耐熱合金 チタン合金 Heat Resistant Alloy Ti Alloy	
	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)
1.0	9,000	140	9,000	140	9,000	140	7,000	80	6,500	60	4,500	40	5,400	40	4,500	40
2.0	4,500	140	4,500	140	4,500	140	3,500	100	3,200	80	2,300	55	2,700	55	2,300	40
4.0	2,250	200	2,250	200	2,250	200	1,750	120	1,600	100	1,200	60	1,350	50	1,200	35
6.0	1,500	250	1,500	250	1,500	250	1,150	160	1,050	140	800	65	900	45	800	35
8.0	1,100	220	1,100	220	1,100	220	850	160	800	130	600	65	660	45	600	35
10.0	900	210	900	210	900	210	700	140	650	120	460	65	540	45	460	35
12.0	750	200	750	200	750	200	580	140	520	110	400	65	450	45	400	35
16.0	550	170	550	170	550	170	440	120	400	95	300	55	330	45	300	35
20.0	450	150	450	150	450	150	350	100	320	80	240	50	270	45	240	35
基準切込み Basic Depth of Cut	3.5D _c											3.0D _c				
a_p	φ3未満 φ3 Below : 0.04D _c . φ3以上~φ8未満 φ3 and above~φ8 Below : 0.08D _c . φ8以上 φ8 and above : 0.1D _c .											0.02D _c .				

New

GSX MILL 防振エンドミル Anti-vibration Endmill

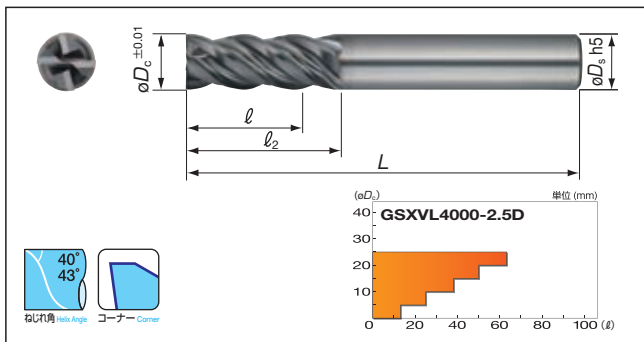
防振タイプ Anti-Vibration Type

GSXVL4000-2.5D

4
枚刃

4 Flutes

一般鋼 Carbon Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	アルミ Aluminum	調質鋼 Tempered Steel	高硬度鋼 High Speed Steel	ステン レス鋼 Stainless Steel	合金 鋼 Alloy Steel	鋳鉄 Cast Iron	アルミ 合金 Aluminum Alloy	銅 合金 Copper Alloy	グ ァイ ト Graphite	CFRP
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎



■ 本体 Body

(単位 : mm)

型番 Cat. No.	在庫 Stock	φD _c	ℓ	ℓ ₂	L	φD _s
GSXVL 4020-2.5D	●	2.0	5	6.5	50	4
4030-2.5D	●	3.0	8	9.5	50	6
4040-2.5D	●	4.0	10	11.5	50	6
4050-2.5D	●	5.0	13	14.5	60	6
4060-2.5D	●	6.0	15	—	60	6
GSXVL 4070-2.5D	●	7.0	18	20.0	70	8
4080-2.5D	●	8.0	20	—	80	8
4090-2.5D	●	9.0	23	25.0	90	10
4100-2.5D	●	10.0	25	—	90	10
4110-2.5D	●	11.0	28	30.5	90	12
GSXVL 4120-2.5D	●	12.0	30	—	90	12
4140-2.5D	●	14.0	35	37.5	110	16
4150-2.5D	●	15.0	38	41.0	110	16
4160-2.5D	●	16.0	40	—	115	16
4180-2.5D	●	18.0	45	48.0	120	20
GSXVL 4200-2.5D	●	20.0	50	—	125	20
4250-2.5D	●	25.0	63	—	140	25

●印 : 標準在庫品
●mark : Standard Stocked item

材種 Grade ACF20

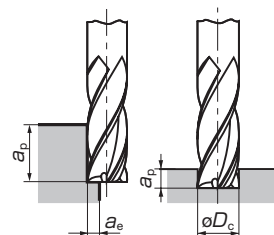
■ 型番の読み方 Endmill Identification

GSXVL 4 020 - 2.5D

① 形式記号 Series Code
② 刃数 No. of Flutes
③ 刃径 Cutter Diameter
④ 刃長 Cutting Edge Length

■ 推奨切削条件 Recommended Cutting Conditions

- 安定した加工を行うためには、剛性のある精度の高い機械・ホルダをご使用ください。
For stable machining performance use rigid, high-precision machines and holders.
- ドライ加工の場合はエアブローを使用してください。
Use air blowing when dry machining.
- ステンレス鋼、耐熱合金、チタン合金を加工する場合はウェットで加工してください。
Use wet machining for stainless steel, heat resistant alloy, and titanium alloy applications.
- ご使用の機械の回転速度が推奨切削条件に達しない場合は、最高回転速度でご使用ください。
If the machine cannot achieve the recommended spindle speed, please use the max. spindle speed available.



● 側面加工 Surface Milling

被削材 Work Material	炭素鋼, 鋳鉄 Carbon Steel, Cast Iron SS, SC, FC (150~250HB)		合金鋼 SCM Alloy Steel (25~35HRC)		調質鋼, 焼入鋼 NAK, HPM Tempered Steel, Hardened Steel (40~50HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steel SUS304, SUS316		チタン合金 Ti Alloy	
	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)
2.0	13,000	1,000	10,000	800	8,000	700	10,000	580	5,000	200
4.0	9,600	1,200	8,000	1,000	6,000	800	5,500	650	3,000	230
6.0	6,800	1,500	5,600	1,200	4,200	900	3,800	680	2,100	240
8.0	5,200	1,600	4,400	1,300	3,200	950	2,800	650	1,600	250
10.0	4,200	1,500	3,500	1,200	2,600	800	2,300	600	1,300	210
12.0	3,500	1,400	3,000	1,200	2,200	700	1,900	550	1,100	180
14.0	3,000	1,200	2,600	1,100	1,800	600	1,600	500	900	150
16.0	2,700	1,100	2,200	1,000	1,600	600	1,400	480	760	130
18.0	2,400	1,000	2,000	900	1,400	570	1,300	450	680	120
20.0	2,200	900	1,700	800	1,200	550	1,100	400	600	100
25.0	1,700	680	1,400	630	1,000	450	890	310	480	82
基準切込み Standard Depth-of-cut	a_p		a_e		$1.5D_c$		$0.1D_c$		$0.05D_c$	

● 溝加工 Grooving

被削材 Work Material	炭素鋼, 鋳鉄 Carbon Steel, Cast Iron SS, SC, FC (150~250HB)		合金鋼 SCM Alloy Steel (25~35HRC)		調質鋼, 焼入鋼 NAK, HPM Tempered Steel, Hardened Steel (40~50HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steel SUS304, SUS316		チタン合金 Ti Alloy	
	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)
2.0	13,000	750	10,000	550	8,400	500	6,500	300	4,000	140
4.0	8,200	800	6,000	600	5,200	500	4,000	330	2,000	130
6.0	6,100	1,100	4,000	600	3,500	580	2,700	350	1,350	150
8.0	4,600	1,000	3,000	580	2,600	570	2,000	330	1,000	140
10.0	3,600	1,000	2,400	550	2,100	510	1,600	200	800	130
12.0	3,100	920	2,000	500	1,700	450	1,300	280	660	110
14.0	2,600	750	1,700	450	1,500	400	1,100	250	570	100
16.0	2,300	670	1,500	420	1,300	350	1,000	230	500	90
18.0	2,000	620	1,300	380	1,100	330	900	200	430	80
20.0	1,900	600	1,200	360	1,000	320	800	180	380	70
25.0	1,500	470	1,000	300	790	250	640	140	300	55
基準切込み Standard Depth-of-cut	a_p		$1.0D_c$		$0.2D_c$		$0.5D_c$		$0.2D_c$	

再研削手順書
GSX 防振タイプ (GSXVL4000-2.5D)

1. 研磨機にエンドミルをセットし、研磨液を供給する。
2. エンドミルを研磨機にセットし、研磨液を供給する。
3. エンドミルを研磨機から取り出し、研磨液を拭き取る。
4. エンドミルを研磨機から取り出し、研磨液を拭き取る。

Sumitool Dynamics 住友工具 株式会社

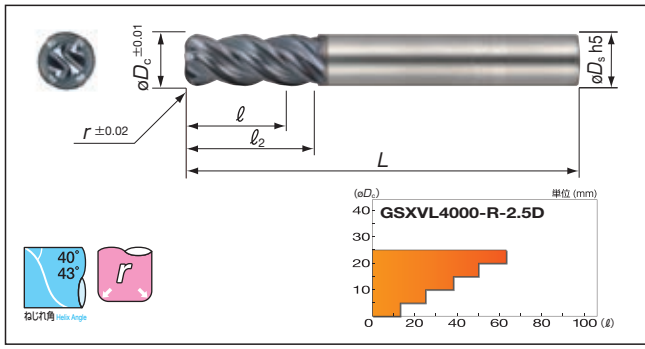
再研削手順は、弊社Webサイトよりダウンロードしてください。
Download the regrinding procedure from our website.
www.sumitool.com/products/cutting/endmills/gsx.html
●トップページ>製品情報>切削工具
>エンドミル>GSX MILL シリーズ
●Top page>Product Informations>Cutting tools
>Endmills>GSX MILL series

GSXVL4000-R-2.5D



4
枚刃
4 Flutes

一般鋼 General Carbon Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	ルチウム鋼 Lithium Steel	高硬度鋼 High Speed Steel	高硬度鋼 HRC 45-55	高硬度鋼 HRC 55-60	高硬度鋼 HRC 60-65	ステンレス鋼 Stainless Steel	合金鋼 Alloy Steel	鋳鉄 Cast Iron	アルミ合金 Aluminum Alloy	銅合金 Copper Alloy	グرافライト Graphite	CFRP
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎



型番の読み方 Endmill Identification

GSXVL 4 030 - R02 - 2.5D

- ① 形式記号 Series Code
- ② 刃数 No. of Flutes
- ③ 刃径 Cutter Diameter
- ④ コーナー半径 r Corner Radius, r
- ④ 刃長 Cutting Edge Length

■ 本体 Body (単位: mm)

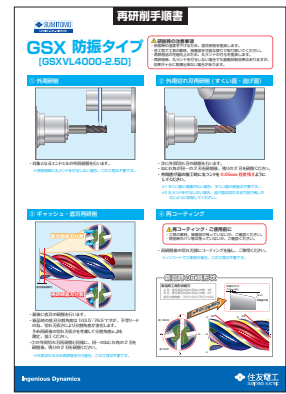
型番 Cat. No	在庫 Stock	ϕD_c	r	ℓ	ℓ_2	L	ϕD_s
GSXVL 4030-R02-2.5D	●	3.0	0.2	8	9.5	50	6
4030-R05-2.5D	●	3.0	0.5	8	9.5	50	6
GSXVL 4040-R02-2.5D	●	4.0	0.2	10	11.5	50	6
4040-R05-2.5D	●	4.0	0.5	10	11.5	50	6
4040-R10-2.5D	●	4.0	1.0	10	11.5	50	6
GSXVL 4050-R02-2.5D	●	5.0	0.2	13	14.5	60	6
4050-R05-2.5D	●	5.0	0.5	13	14.5	60	6
4050-R10-2.5D	●	5.0	1.0	13	14.5	60	6
GSXVL 4060-R03-2.5D	●	6.0	0.3	15	—	60	6
4060-R05-2.5D	●	6.0	0.5	15	—	60	6
4060-R10-2.5D	●	6.0	1.0	15	—	60	6
4060-R15-2.5D	●	6.0	1.5	15	—	60	6
GSXVL 4080-R03-2.5D	●	8.0	0.3	20	—	80	8
4080-R05-2.5D	●	8.0	0.5	20	—	80	8
4080-R10-2.5D	●	8.0	1.0	20	—	80	8
4080-R15-2.5D	●	8.0	1.5	20	—	80	8
4080-R20-2.5D	●	8.0	2.0	20	—	80	8
GSXVL 4100-R03-2.5D	●	10.0	0.3	25	—	90	10
4100-R05-2.5D	●	10.0	0.5	25	—	90	10
4100-R10-2.5D	●	10.0	1.0	25	—	90	10
4100-R15-2.5D	●	10.0	1.5	25	—	90	10
4100-R20-2.5D	●	10.0	2.0	25	—	90	10
GSXVL 4120-R05-2.5D	●	12.0	0.5	30	—	90	12
4120-R10-2.5D	●	12.0	1.0	30	—	90	12
4120-R15-2.5D	●	12.0	1.5	30	—	90	12
4120-R20-2.5D	●	12.0	2.0	30	—	90	12
4120-R30-2.5D	●	12.0	3.0	30	—	90	12
GSXVL 4160-R10-2.5D	●	16.0	1.0	40	—	115	16
4160-R15-2.5D	●	16.0	1.5	40	—	115	16
4160-R20-2.5D	●	16.0	2.0	40	—	115	16
4160-R30-2.5D	●	16.0	3.0	40	—	115	16
GSXVL 4200-R10-2.5D	●	20.0	1.0	50	—	125	20
4200-R15-2.5D	●	20.0	1.5	50	—	125	20
4200-R20-2.5D	●	20.0	2.0	50	—	125	20
4200-R30-2.5D	●	20.0	3.0	50	—	125	20
New GSXVL 4250-R10-2.5D	●	25.0	1.0	63	—	140	25
New 4250-R15-2.5D	●	25.0	1.5	63	—	140	25
New 4250-R20-2.5D	●	25.0	2.0	63	—	140	25
New 4250-R30-2.5D	●	25.0	3.0	63	—	140	25

●印: 標準在庫品
●mark: Standard Stocked item
材質 Grade ACF20

■ 刃径とコーナー半径 r の組み合わせ

Diameter and Corner Radius Selection Range

D_c	$r0.2$	$r0.3$	$r0.5$	$r1.0$	$r1.5$	$r2.0$	$r3.0$
$\phi 3$	●		●				
$\phi 4$	●		●	●			
$\phi 5$	●		●	●	●		
$\phi 6$		●	●	●	●		
$\phi 8$		●	●	●	●	●	
$\phi 10$		●	●	●	●	●	
$\phi 12$			●	●	●	●	●
$\phi 16$				●	●	●	●
$\phi 20$				●	●	●	●
$\phi 25$				●	●	●	●



再研磨手順は、弊社Webサイトよりダウンロードしてください。
Download the regrinding procedure from our website.
[www.sumitool.com/products/cutting/endmills/gsx.html]
●トップページ>製品情報>切削工具>エンドミル>GSX MILL シリーズ
●Top page>Product Information>Cutting tools>Endmills>GSX MILL series

2 枚刃
2 Flutes

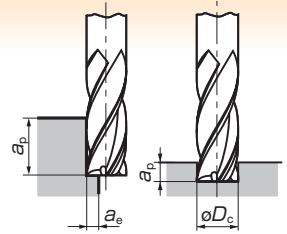
3 枚刃
3 Flutes

4 枚刃
4 Flutes
2.5D

ボール
Ballnose

■ 推奨切削条件 Recommended Cutting Conditions

- 安定した加工を行うためには、剛性のある精度の高い機械・ホルダをご使用ください。
For stable machining performance use rigid, high-precision machines and holders.
- ドライ加工の場合はエアブローを使用してください。
Use air blowing when dry machining.
- ステンレス鋼、耐熱合金、チタン合金を加工する場合はウェットで加工してください。
Use wet machining for stainless steel, heat resistant alloy, and titanium alloy applications.
- ご使用の機械の回転速度が推奨切削条件に達しない場合は、最高回転速度でご使用ください。
If the machine cannot achieve the recommended spindle speed, please use the max. spindle speed available.



● 側面加工 Surface Milling

被削材 Work Material 切削条件 Const.	炭素鋼, 鋳鉄 Carbon Steel, Cast Iron SS, SC, FC (150~250HB)		合金鋼 SCM Alloy Steel (25~35HRC)		調質鋼, 焼入鋼 NAK, HPM Tempered Steel, Hardened Steel (40~50HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steel SUS304, SUS316		チタン合金 Ti Alloy	
	D_c (mm)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)
2.0	13,000	1,000	10,000	800	8,000	700	10,000	580	5,000	200
4.0	9,600	1,200	8,000	1,000	6,000	800	5,500	650	3,000	230
6.0	6,800	1,500	5,600	1,200	4,200	900	3,800	680	2,100	240
8.0	5,200	1,600	4,400	1,300	3,200	950	2,800	650	1,600	250
10.0	4,200	1,500	3,500	1,200	2,600	800	2,300	600	1,300	210
12.0	3,500	1,400	3,000	1,200	2,200	700	1,900	550	1,100	180
14.0	3,000	1,200	2,600	1,100	1,800	600	1,600	500	900	150
16.0	2,700	1,100	2,200	1,000	1,600	600	1,400	480	760	130
18.0	2,400	1,000	2,000	900	1,400	570	1,300	450	680	120
20.0	2,200	900	1,700	800	1,200	550	1,100	400	600	100
25.0	1,700	680	1,400	630	1,000	450	890	310	480	82
基準切込み Standard Depth-of-cut	a_p		$1.5D_c$		$1.5D_c$		$1.5D_c$		$1.5D_c$	
	a_e		$0.2D_c$		$0.05D_c$		$0.1D_c$		$0.05D_c$	

● 溝加工 Grooving

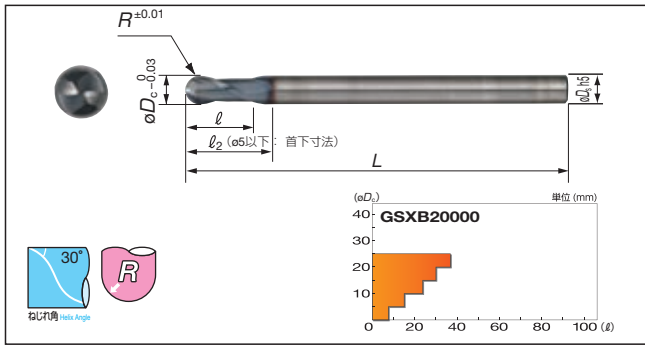
被削材 Work Material 切削条件 Const.	炭素鋼, 鋳鉄 Carbon Steel, Cast Iron SS, SC, FC (150~250HB)		合金鋼 SCM Alloy Steel (25~35HRC)		調質鋼, 焼入鋼 NAK, HPM Tempered Steel, Hardened Steel (40~50HRC)		ステンレス鋼 Stainless Steel SUS304, SUS316		チタン合金 Ti Alloy	
	D_c (mm)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)
2.0	13,000	750	10,000	550	8,400	500	6,500	300	4,000	140
4.0	8,200	800	6,000	600	5,200	500	4,000	330	2,000	130
6.0	6,100	1,100	4,000	600	3,500	580	2,700	350	1,350	150
8.0	4,600	1,000	3,000	580	2,600	570	2,000	330	1,000	140
10.0	3,600	1,000	2,400	550	2,100	510	1,600	200	800	130
12.0	3,100	920	2,000	500	1,700	450	1,300	280	660	110
14.0	2,600	750	1,700	450	1,500	400	1,100	250	570	100
16.0	2,300	670	1,500	420	1,300	350	1,000	230	500	90
18.0	2,000	620	1,300	380	1,100	330	900	200	430	80
20.0	1,900	600	1,200	360	1,000	320	800	180	380	70
25.0	1,500	470	1,000	300	790	250	640	140	300	55
基準切込み Standard Depth-of-cut	a_p		$1.0D_c$		$0.2D_c$		$0.5D_c$		$0.2D_c$	

GSXB20000 *New*

2
枚刃

一般鋼	炭素鋼	合金鋼	ルビド鋼	高硬度鋼	ステンレス鋼	合金鋼	鋳鉄	アルミ合金	銅合金	セラミックス	CFRP
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

2 Flutes



型番の読み方 Endmill Identification

GSXB 2 0020

① 形式記号 Series Code
② 刃数 No. of Flutes
③ コーナーR Corner R

R加工 Radius Milling

被削材 Work Material	炭素鋼・合金鋼 (25HRC以下)		炭素鋼・合金鋼 (50HRC以下)		一般鋳鉄 特殊鋳鉄		ステンレス鋼 チタン合金	
	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	回転速度 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed Rate (mm/min)
0.20	50,000	2,100	35,000	1,150	50,000	2,100	50,000	1,750
0.30	50,000	2,500	35,000	1,350	50,000	2,500	50,000	2,100
0.50	50,000	3,000	35,000	1,600	50,000	3,000	50,000	2,500
0.75	35,000	3,000	24,000	1,650	35,000	3,200	34,000	2,500
1.00	27,500	3,000	19,000	1,700	35,000	3,900	26,000	2,500
1.25	22,500	3,000	15,500	1,700	28,000	3,900	21,000	2,500
1.50	19,000	3,000	13,000	1,700	24,000	3,900	17,500	2,500
2.00	17,000	3,800	12,000	2,100	20,000	4,100	15,000	2,700
2.50	15,500	4,300	11,000	2,200	18,000	4,600	12,000	2,500
3.00	14,000	4,700	10,500	2,500	16,500	5,300	10,500	2,500
3.50	12,500	4,200	9,000	2,100	14,000	4,500	9,000	2,200
4.00	11,000	3,500	7,900	1,900	12,500	4,000	7,800	1,900
5.00	9,000	2,800	6,300	1,500	10,500	3,300	6,300	1,500
6.00	7,500	2,400	5,200	1,250	8,700	2,800	5,200	1,250
7.00	6,400	2,100	4,500	1,100	7,400	2,400	4,500	1,100
8.00	5,600	1,800	3,900	950	6,500	2,100	3,900	950
9.00	5,000	1,600	3,500	850	5,800	1,900	3,500	850
10.00	4,500	1,450	3,100	750	5,200	1,700	3,150	750
12.50	3,600	1,150	2,500	600	4,200	1,350	2,500	600
基準切込み Standard Depth-of-cut	a_p	$0.02D_c$	$0.02D_c$	$0.02D_c$	$0.02D_c$	$0.02D_c$	$0.02D_c$	$0.02D_c$
	p_f	$0.05D_c$	$0.05D_c$	$0.05D_c$	$0.05D_c$	$0.05D_c$	$0.05D_c$	$0.05D_c$

本体 Body

(単位: mm)

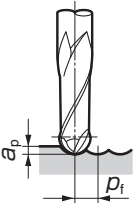
型番 Cat. No.	在庫 Stock	R	φDc	l	l ₂	L	φDs
GSXB 20020	●	0.20	0.4	0.6	0.8	50	4
20030	●	0.30	0.6	0.9	1.2	50	4
20050	●	0.50	1.0	1.5	2.0	50	4
20075	●	0.75	1.5	2.5	3.0	50	4
20100	●	1.00	2.0	3.0	4.0	60	6
GSXB 20125	●	1.25	2.5	4.0	5.0	60	6
20150	●	1.50	3.0	4.5	6.0	60	6
20200	●	2.00	4.0	6.0	8.0	70	6
20250	●	2.50	5.0	7.5	10.0	80	6
20300	●	3.00	6.0	9.0	—	80	6
GSXB 20350	●	3.50	7.0	11.0	20.0	90	8
20400	●	4.00	8.0	12.0	—	90	8
20500	●	5.00	10.0	15.0	—	100	10
20600	●	6.00	12.0	18.0	—	110	12
20700	●	7.00	14.0	21.0	38.0	110	16
GSXB 20800	●	8.00	16.0	24.0	—	140	16
20900	●	9.00	18.0	27.0	50.0	140	20
21000	●	10.00	20.0	30.0	—	160	20
21250	●	12.50	25.0	38.0	—	180	25

●印: 標準在庫品 無印: 受注生産品
●mark: Standard Stocked item Blank: Made to order item

材質 Grade ACF20

推奨切削条件 Recommended Cutting Conditions

- (1) ワークや機械により振動や異音が発生するときは、状況に応じて切削条件を変更してください。
If cutting noise and vibration are present, please reduce the cutting conditions accordingly.
- (2) ご使用の機械の回転速度が推奨切削条件に適用しない場合は最高回転速度でご使用ください。
If the machine cannot achieve the recommended spindle speed, please use the max. spindle speed available.



- 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。
- 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.
- 鋭い切れ刃を持っているため取扱いにご注意ください。
- Please handle with care as this product has sharp edges.
- 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。
- Improper cutting conditions or mis-handling of the tool may result in breakages or projectiles. Therefore, please use the tool within its recommended conditions.
- 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、火災にくれくれもご注意ください。
- 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

ハードメタル事業部 Sumitomo Electric Industries, Ltd. Hardmetal Division
〒664-0016 兵庫県伊丹市昆陽北1-1-1 TEL(072)772-4531 FAX(072)772-4595
Global Marketing Department 1-1-1, Koyokita, Itami, Hyogo 664-0016, Japan TEL+81-(72)-772-4535 FAX+81-(72)-771-0088

TOKYO 直営営業部 東京営業グループ ☎(03)6406-2635 名古屋営業グループ ☎(052)993-2831 大阪営業グループ ☎(06)6221-3600
流通販売部 東京市販グループ ☎(03)6406-2636 名古屋市販グループ ☎(052)963-2880 大阪市販グループ ☎(06)6221-3700

住友電工ツールネット株式会社 製造元 住友電工ハードメタル株式会社
営業部 東京 ☎(03)6406-2814 中部 ☎(052)1209-6285 大阪 ☎(06)6221-3900

フリーダイヤル 110番
http://www.sumitool.com 0120-159110
[技術相談サービス] 9:00~12:00, 13:00~17:00 (土・日・祝日を除く)

この印刷物は再生紙を使用しています。 R9(2015.3)XL0805 NT