

Series for Machining Hard-to-Cut Materials

難削材加工シリーズ

ステンレス・チタンなどの
難削材に最適な工具のご紹介



切削仕事人

Cutting tool information 032



SPGF

ゴールドエンドミル



刃持ちと仕上がり面が自慢で大変ビビリにくく、溝加工で良い性能を発揮

SPHF

ホワイトエンドミル



耐熱合金加工特化。インコネルのフル溝加工ならファルコンホワイト！

SPH5DF

ホワイトエンドミル 5D



5D 刃長の難削材立壁加工用。倒れ精度、面精度が厳しい場合におすすめ！

SPHFS

ショートエンドミル



CNC 自動盤対応 全長 45L。1D 刃長希望ならこちら、難削材に強い！

SPBF

ボールエンドミル



難削材加工で圧倒的剛性を発揮！切れ味重視の設計で反りやすい材料に抜群！

SPWF

ウェーブエンドミル



低切込み超高速肩加工 HRC50 以下の難削材から快削加工まで加工条件の大幅向上！

SPMF

超硬両頭面取りカッター



抜群の切れ味と 4 枚刃設計で、超高速面取り加工が可能！

NISSIN FALCON® 株式会社 日進 難削加工の革命



株式会社ギケン

バリを抑制する
革命的ドリル !!

SXV3D-OH

量産加工向け



従来品に比べ約 7 倍の性能アップ、裏バリ抑制能力を備えた新型ドリル

GK-HSTZX-OH-GQT(5D)

加工穴加工向け



ステン・チタン・耐熱合金・クロス穴用、抜け代が短く高速穿孔が可能

GK-HSTZX-S(3D)

オイルホールなし



3 枚刃で中心に力が集中するため剛性がアップ

GK-ZMST-GS7(2D)

薄板加工向け



薄肉専用ハイブリットドリル

東京：033-472-6811
両毛：027-648-4575
仙台：022-284-1621



TOKYO YAMAKATSU
株式会社 東京山勝
www.t-yamakatsu.co.jp

NISSIN FALCON® ENDMILL

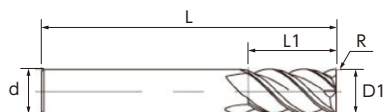
NISSIN FALCON® Web Endmill

NISSIN FALCON®

ウェーブエンドミル

荒加工・中仕上げ加工エンドミル

Endmill for Roughing and Semi-finishing



このエンドミルは、主軸剛性が強いことを前提にした工具です。

This tool is based on the premise that spindle rigidity is strong.

特徴

Features

- 最高の切れ味・切削抵抗が非常に低い
- 潤滑性の高いフルート形状
- 切削抵抗を分散できる刃形状
- 独自開発の側面曲線刃形状

- Excellent cutting performance and extremely low cutting resistance
- High lubricity flute
- A flute structure that is able to reduce cutting resistance
- An originally developed curved peripheral cutting edge

5枚刃設計

5 flute design

- ※ 6φまでは4枚刃
- ※ 4 flutes for up to 6φ

芯厚設計

Thick Core Design

独特のギャッシュ形状

Original Gash Shape

側面ウェーブ形状

Side wave shape

例: 1回転送りを0.1mm以下にした場合SPWF5-8でRz12.5zを達成。

※ 仕上面が厳しくない場合はゼロカットを行うと仕上げで使用可能です。

Example: Rz12.5z with a SPWF5-8 was achieved when the feed per revolution was set to less than 0.1mm.

※ If the surface finish is not strict, a zero cut for finishing can be applied

ポイント

Point

- ◎ SPGFシリーズやSPHFシリーズとの違いは、特殊側面刃形状により切り屑が分断され、尚且つ中仕上げ程度の仕上がりを担保できる
- ◎ 超高速送りでトロコイド加工が可能
- ◎ 溝加工でも高い性能を発揮
- ◎ 時間短縮で生産効率がアップし、コスト削減に繋がります
- ◎ 独自開発した側面刃の曲線形状により、加工負荷が低くなるため、より高い条件で加工が可能

低切込高送りで圧倒的な寿命を誇るエンドミル

Endmill with overwhelming longevity, shallow depth of cut and high feed rate.

超硬特殊リードエンドミル 4・5枚刃(ねじれ角35°/45°)

Carbide Special Lead Endmill 4・5 Flutes (35°/45° helix angle)

(mm)

P/N	D1	L1	L	d	F	定価(円) Original Price (yen)
型番 Part Number	刃径 Mill Dia.	刃長 Flute Length	全長 Overall Length	軸径 Shank Dia.	刃数 No. of Flute	
SPWF4-2-35°	2	5	50	4	4	5,200
SPWF4-3-35°	3	7	50	4	4	5,200
SPWF4-4	4	12	50	6	4	6,700
SPWF4-5	5	15	50	6	4	6,700
SPWF4-6	6	18	50	6	4	6,700
SPWF4-8-35°	8	20	60	8	4	8,100
SPWF5-8	8	24	60	8	5	8,600
SPWF4-9	9	27	75	10	4	12,800
SPWF4-10-35°	10	25	75	10	4	12,300
SPWF5-10	10	30	75	10	5	12,800
SPWF4-12-35°	12	30	75	12	4	15,500
SPWF5-12	12	36	75	12	5	16,000
SPWF5-16	16	45	100	16	5	38,600
SPWF5-20	20	50	100	20	5	56,600

超硬不等リード不等分割ラジウス エンドミル 4枚刃(ねじれ角35°)

Carbide Unequal Lead, Unequal Flute Spacing Radius Endmill 4 Flutes (35° helix angle)

(mm)

P/N	R	D1	L1	L	d	F	定価(円) Original Price (yen)
型番 Part Number	コーナー Corner	刃径 Mill Dia.	刃長 Flute Length	全長 Overall Length	軸径 Shank Dia.	刃数 No. of Flute	
SPWFR4-2-0.2R	0.2R	2	5	50	4	4	5,400
SPWFR4-2-0.5R	0.5R	2	5	50	4	4	5,400
SPWFR4-3-0.3R	0.3R	3	7	50	4	4	5,400
SPWFR4-3-0.5R	0.5R	3	7	50	4	4	5,400
SPWFR4-4-0.2R	0.2R	4	10	50	4	4	5,400
SPWFR4-4-0.5R	0.5R	4	10	50	4	4	5,400
SPWFR4-4-1R	1R	4	10	50	4	4	5,400
SPWFR4-4-0.5R	0.5R	4	4	75	6	4	7,200
SPWFR4-4-1R	1R	4	4	75	6	4	7,200
SPWFR4-5-0.5R	0.5R	5	5	75	6	4	7,200
SPWFR4-5-1R	1R	5	5	75	6	4	7,200
SPWFR4-6-0.2R	0.2R	6	15	50	6	4	6,900
SPWFR4-6-0.5R	0.5R	6	15	50	6	4	6,900
SPWFR4-6-1R	1R	6	15	50	6	4	6,900
SPWFR4-6-0.5R	0.5R	6	6	75	6	4	7,200
SPWFR4-6-1R	1R	6	6	75	6	4	7,200
SPWFR4-8-0.5R	0.5R	8	20	60	8	4	9,100
SPWFR4-8-1R	1R	8	20	60	8	4	9,100
SPWFR4-8-1.5R	1.5R	8	20	60	8	4	9,100
SPWFR4-8-0.5R	0.5R	8	8	100	8	4	13,200
SPWFR4-8-1R	1R	8	8	100	8	4	13,200
SPWFR4-8-1.5R	1.5R	8	8	100	8	4	13,200
SPWFR4-10-0.5R	0.5R	10	25	75	10	4	13,900
SPWFR4-10-1R	1R	10	25	75	10	4	13,900
SPWFR4-10-1.5R	1.5R	10	25	75	10	4	13,900
SPWFR4-10-2R	2R	10	25	75	10	4	13,900
SPWFR4-10-0.5R	0.5R	10	10	100	10	4	17,000
SPWFR4-10-1R	1R	10	10	100	10	4	17,000
SPWFR4-10-1.5R	1.5R	10	10	100	10	4	17,000
SPWFR4-10-2R	2R	10	10	100	10	4	17,000
SPWFR4-12-0.5R	0.5R	12	30	75	12	4	18,000
SPWFR4-12-1R	1R	12	30	75	12	4	18,000
SPWFR4-12-1.5R	1.5R	12	30	75	12	4	18,000
SPWFR4-12-2R	2R	12	30	75	12	4	18,000
SPWFR4-12-3R	3R	12	30	75	12	4	18,000
SPWFR4-12-0.5R	0.5R	12	12	100	12	4	20,700
SPWFR4-12-1R	1R	12	12	100	12	4	20,700
SPWFR4-12-1.5R	1.5R	12	12	100	12	4	20,700
SPWFR4-12-2R	2R	12	12	100	12	4	20,700

被削材質 Work Material

炭素鋼 Carbon steel	合金鋼 Alloy steel	鋳物 Cast iron	ステンレス鋼 Stainless steel	チタン合金 Titanium	超耐熱合金 Super heat resistant alloy
≤HRC40	≤HRC45				
○	○	○	◎	◎	◎

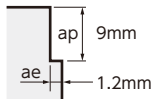
- ◎ The difference between the SPGF series and the SPHF series is that the specially shaped side blade breakdowns the chips and ensures a medium finish
- ◎ Capable of trochoidal milling at super high feeds
- ◎ Also displays high performance with slot milling
- ◎ The reduction of cutting time and increase of productivity and efficiency leads to cost reduction
- ◎ Due to the uniquely developed curved shape of the side blade, the machining load is reduced, allowing for machining under higher conditions



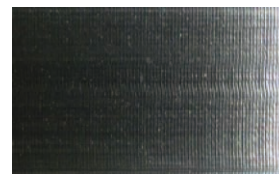
詳細動画
Detailed video

準標準品ケーススタディ Case study for Semi-Standard Item

- 工具型番: $\phi 6 \times \phi 6 \times 16 \times 50$ L 4枚刃 スクエアエンドミル
- 被削材質: SUS304
- 主軸回転数: 4,800r.p.m
- 切削速度: 91m/min
- 送り速度: 1,900mm/min
- 1刃あたり送り量: 0.1mm/刃
- 加工方法: 側面切削
- 切削油: 水溶性
- 加工切込量: $ap=1.5D$ $ae=0.2D$
- 材料除去率: 20,812mm³/min



- Tool Part Number: $\phi 6 \times \phi 6 \times 16 \times 50$ L 4 Flutes Square Endmill
- Work Material: SUS304
- Spindle Speed: 4,800r.p.m
- Cutting Speed: 91m/min
- Feed Rate: 1,900mm/min
- Feed Rate Per Tooth: 0.1mm/tooth
- Method of Milling: Side Milling
- Cutting Fluid: Water Soluble
- Depth of Cut: $ap=1.5D$ $ae=0.2D$
- Metal Remover Rate: 20,812mm³/min



加工表面
machined surface

側面刃摩耗量比較

Comparison of wear at the cutting edge

側面刃摩耗量比較 Comparison of wear at the cutting edge	NISSIN FALCON ウェーブエンドミル	競合メーカーA ステンレス用工具	競合メーカーB ステンレス用工具
	NISSIN FALCON Web Endmill	Competitor Manufacturer A tool for stainless steel	Competitor Manufacturer B tool for stainless steel
Cutting Distance 加工距離 74m Metal Remover Volume 材料除去量 778,000mm³	 74m	 74m	 74m
Cutting Distance 加工距離 110m Metal Remover Volume 材料除去量 1,188,000mm³	 110m	 110m	 110m
Cutting Distance 加工距離 345m Metal Remover Volume 材料除去量 3,726,000mm³	 345m		

SUS304切削抵抗比較

Comparison of SUS304 Cutting Resistance

	加工方式 Method of Milling	切削速度 Cutting Speed (m/min)	回転数 Spindle Speed (r.p.m)	送り速度 Feed rate (mm/min)	ae (mm)	ap (mm)	材料除去率 Metal Remover Rate (mm ³ /s)	切削抵抗 Cutting Resistance (N)
NISSIN FALCON ウェーブエンドミル NISSIN FALCON Web Endmill	側面加工 Side Milling	90.4	4,800	950	1.2	9	10.3	394.2
	溝加工 Slot Milling	49.9	2,650	420	3	6	7.6	380.1
競合メーカー A Competitor A	側面加工 Side Milling	90.4	4,800	950	1.2	9	10.3	409.5
	溝加工 Slot Milling	49.9	2,650	420	3	6	7.6	581.2
競合メーカー B Competitor B	側面加工 Side Milling	90.4	4,800	950	1.2	9	10.3	432.6
	溝加工 Slot Milling	49.9	2,650	420	3	6	7.6	449.3
競合メーカー C Competitor C	側面加工 Side Milling	90.4	4,800	950	1.2	9	10.3	458.5
	溝加工 Slot Milling	49.9	2,650	420	3	6	7.6	582.8

■ 炭素鋼・合金鋼 切削条件【側面加工】 Carbon Steel・Alloy Steel Milling Parameters (Side Milling)

材質 Material	SS 材 S45C FC 材 150-250HB Structural Steel (SS) S45C Grey Cast Iron (FC) 150-250HB				SCM 材 NAK 材 HPM 材 25-35HRC Structural Alloy Steel (SCM) NAK HPM 25-35 HRC				高硬度鋼 SKD 35-55HRC High Hardness Steel SKD 35-55HRC			
型番 Part Number	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り Per Tooth (mm)
SPWF4-2-35°	19,100	120	1,000	0.013	15,900	100	950	0.015	12,700	80	700	0.014
SPWF4-3-35°	12,700	120	1,100	0.022	10,600	100	950	0.022	8,400	80	700	0.021
SPWF4-4	9,500	120	1,200	0.032	7,900	100	1,000	0.032	6,300	80	750	0.030
SPWF4-5	7,600	120	1,200	0.039	6,300	100	1,100	0.044	5,000	80	850	0.043
SPWF4-6	6,300	120	1,200	0.048	5,300	100	1,100	0.052	4,200	80	850	0.051
SPWF4-8-35°	4,700	120	1,200	0.064	3,900	100	1,100	0.071	3,100	80	850	0.069
SPWF5-8	4,700	120	1,400	0.060	3,900	100	1,300	0.067	3,100	80	1,000	0.065
SPWF4-10-35°	3,800	120	1,150	0.076	3,100	100	1,050	0.085	2,500	80	800	0.080
SPWF5-10	3,800	120	1,300	0.068	3,100	100	1,200	0.077	2,500	80	900	0.072
SPWF4-12-35°	3,100	120	1,100	0.089	2,600	100	1,000	0.096	2,100	80	750	0.089
SPWF5-12	3,100	120	1,250	0.081	2,600	100	1,100	0.085	2,100	80	850	0.081
SPWF5-16	2,300	120	1,200	0.104	1,900	100	1,000	0.105	1,500	80	700	0.093
SPWF5-20	1,900	120	1,000	0.105	1,500	100	850	0.113	1,200	80	600	0.100
参考寸法 Referenced dimensions	推奨突込み量 Recommended Depth Amount				ae≤0.15D ap≤2D							
切削事例 Milling Use Case	SPWF4-6 S50C 加工寿命 Milling Tool Life 110m 7,000rpm F1,500mm/min ap8.8mm ae1.3mm				SPWF5-8 NAK80 加工寿命 Milling Tool Life 90m 4,000rpm F1,350mm/min ap15mm ae1.8mm				SPWF4-4 SKD51 6,600rpm F750mm/min ap5mm ae0.9mm			

■ ステンレス鋼・Ti合金 切削条件【側面加工】 Stainless Steel・Titanium Alloy Milling Parameters (Side Milling)

材質 Material	オーステナイト系 (SUS304 等) Austenitic stainless steel (SUS304 etc.)				マルテンサイト系 (SUS440C 等) Martensitic stainless steel (SUS440C etc.)				析出硬化系 (SUS630 等) Precipitation hardening stainless steel (SUS630 etc.)				Ti-6Al-4V			
型番 Part Number	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り Per Tooth (mm)
SPWF4-2-35°	20,700	130	1,300	0.016	15,900	100	1,000	0.016	19,100	120	1,100	0.014	12,700	80	600	0.012
SPWF4-3-35°	13,800	130	1,500	0.027	10,600	100	1,100	0.026	12,700	120	1,300	0.026	8,400	80	650	0.019
SPWF4-4	10,300	130	1,600	0.039	7,900	100	1,300	0.041	9,500	120	1,400	0.037	6,300	80	800	0.032
SPWF4-5	8,200	130	1,700	0.052	6,300	100	1,400	0.056	7,600	120	1,500	0.049	5,000	80	850	0.043
SPWF4-6	6,900	130	1,700	0.062	5,300	100	1,400	0.066	6,300	120	1,500	0.060	4,200	80	900	0.054
SPWF4-8-35°	5,100	130	1,700	0.083	3,900	100	1,300	0.083	4,700	120	1,500	0.080	3,100	80	900	0.073
SPWF5-8	5,100	130	1,900	0.075	3,900	100	1,500	0.077	4,700	120	1,700	0.072	3,100	80	1,000	0.065
SPWF4-10-35°	4,100	130	1,600	0.098	3,100	100	1,200	0.097	3,800	120	1,400	0.092	2,500	80	850	0.085
SPWF5-10	4,100	130	1,800	0.088	3,100	100	1,400	0.090	3,800	120	1,600	0.084	2,500	80	950	0.076
SPWF4-12-35°	3,400	130	1,500	0.110	2,600	100	1,100	0.106	3,100	120	1,300	0.105	2,100	80	800	0.095
SPWF5-12	3,400	130	1,600	0.094	2,600	100	1,200	0.092	3,100	120	1,400	0.090	2,100	80	850	0.081
SPWF5-16	2,500	130	1,200	0.096	1,900	100	900	0.095	2,300	120	1,100	0.096	1,500	80	700	0.093
SPWF5-20	2,000	130	1,000	0.100	1,500	100	750	0.100	1,900	120	950	0.100	1,200	80	600	0.100
参考寸法 Referenced dimensions					ae=0.2D ap=2D								ae≤0.15D ap≤2D 純チタンでは送りを上記条件の3割程度上げてください。 ae≤0.15D ap≤2D For pure titanium, please raise feed about 30% of the conditions mentioned above.			
切削事例 Milling Use Case	SPWF5-10 SUS316L 4,000rpm 3,200mm/min ap20mm ae 1.5mm SPWF4-6 SUS304 4,800rpm 1,920mm/min ap9.5mm ae 1.1mm BT40のMCで上記SUS304加工で連続加工距離30m連続加工実績あり We have a track record of continuously machining 300m cutting distance, processing a SUS304 referred to above with a BT40 MC.				SPWF5-8 SUS440C : 4,000rpm 1,450mm/min ap9mm ae 1.5mm 大手エンドミルメーカー3社と比較して、2倍以上の加工条件 Over 2 times the milling conditions compared to 3 major endmill manufacturers.				SPWF4-10-0.5R SUS630 : 5,000rpm 1,300mm/min ap17mm ae 2mm 大手メーカーのエンドミルと同等の寿命で、加工距離が半分で加工でき、 (元々90分⇒45分に改善) 機械はBT50 Tool life is equivalent to that of major endmill manufacturers and was able to mill at half of the milling time. (Originally 90 minutes ⇒ improved to 45 minutes) The machine is a BT50				SPWF5-8 Ti-6Al-4V : 3,100rpm 1,900mm/min ap15mm ae 1mm 他社エンドミルの3倍以上の切削条件 機械BT40 純チタンでも抜群の実績。 Over three times the milling conditions than other endmills BT40 machine Excellent track record even with pure titanium.			

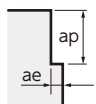
■ Ni合金・Fe基・Ni基・他超合金 切削条件【側面加工】 Super-heat resistant alloy・FE base・Nickel base・other Superalloy Cutting Conditions (Side Milling)

材質 Material	Ni合金 (Fe基 Incoloy800 等) Super-heat resistant alloy (FE base Incoloy 800 etc.)				Ni合金 (Ni基 Inconel718 等) Super-heat resistant alloy (Nickel base Inconel 718 etc.)				Ni合金 (Ni基 Hastelloy X 等) Super-heat resistant alloy (Nickel base Hastelloy X etc.)				低熱膨張合金 (Inver材) Low thermal expansion alloy (Inver material)			
型番 Part Number	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り Per Tooth (mm)
SPWF4-2-35°	8,700	55	300	0.009	6,300	40	240	0.010	9,500	60	400	0.011	11,100	70	500	0.011
SPWF4-3-35°	5,800	55	300	0.013	4,200	40	240	0.014	6,300	60	400	0.016	7,400	70	500	0.017
SPWF4-4	4,300	55	350	0.020	3,100	40	250	0.020	4,700	60	450	0.024	5,500	70	550	0.025
SPWF4-5	3,500	55	350	0.025	2,500	40	270	0.027	3,800	60	500	0.033	4,400	70	600	0.034
SPWF4-6	2,900	55	350	0.030	2,100	40	270	0.032	3,100	60	500	0.040	3,700	70	600	0.041
SPWF4-8-35°	2,100	55	350	0.042	1,500	40	270	0.045	2,300	60	450	0.054	2,700	70	600	0.056
SPWF5-8	2,100	55	400	0.038	1,500	40	320	0.043	2,300	60	600	0.052	2,700	70	750	0.056
SPWF4-10-35°	1,700	55	370	0.054	1,200	40	290	0.060	1,900	60	400	0.072	2,200	70	650	0.074
SPWF5-10	1,700	55	420	0.049	1,200	40	330	0.055	1,900	60	550	0.066	2,200	70	800	0.073
SPWF4-12-35°	1,400	55	350	0.063	1,000	40	270	0.068	1,500	60	360	0.083	1,800	70	600	0.083
SPWF5-12	1,400	55	400	0.057	1,000	40	300	0.060	1,500	60	480	0.069	1,800	70	650	0.072
SPWF5-16	1,000	55	250	0.050	700	40	200	0.057	1,100	60	360	0.065	1,300	70	480	0.074
SPWF5-20	800	55	220	0.055	600	40	180	0.060	900	60	320	0.071	1,100	70	420	0.076
参考寸法 Referenced dimensions					ae=0.15D ap=2D											
切削事例 Milling Use Case	A286, SUH660, Fe基合金で実績がございます。 実績はノウハウとなりますので弊社顧客以外に開示しておりません。 We have a track record with FE base alloy, SUH660, A286. Having a track record equates to having expertise therefore we do not disclose this information to customers other than our own.				インコネル713C, モネル400, インコネル625, Mar247, ワスロイ, Rene41などNi基合金で多数の実績がございます。 実績はノウハウとなりますので、弊社顧客以外に開示しておりません。 We have multiple track records with nickel base alloys such as Rene41, Waspaloy, Mar 247, Inconel 625, Monel 400, Inconel 713C and so forth. Having a track record equates to having expertise therefore we do not disclose this information to customers other than our own.				ハステロイC22, ハステロイC276では上記の60%程度の条件で加工してください。 実績はノウハウとなりますので弊社顧客以外に開示しておりません。 Please mill with about 60% of the conditions referred to above for Hastelloy C276 and Hastelloy C22. Having a track record equates to having expertise therefore we do not disclose this information to customers other than our own.				スーパーインバー(FN315)やステンレスインバーでは上記の75%程度の条件で加工してください。 実績はノウハウとなりますので弊社顧客以外に開示しておりません。 Please mill with about 75% of the conditions referred to above for Super-Invar(FN315) and Stainless Invar. Having a track record equates to having expertise therefore we do not disclose this information to customers other than our own.			

備考 Notes

- 本エンドミルは主軸の剛性が高いことを前提に設計しております。BT30の機械で加工する場合、SPHFシリーズのご使用をお勧めします。
- ファルコンエンドミルは1刃当たりの切削条件を重要としています。1刃あたりの条件以下での加工をしてください。
- 本エンドミルは、荒・中仕上げ加工用エンドミルです。また座グリ加工やトロコイド加工で抜群の寿命を発揮します。
- 本エンドミルは、難削材をどのようにしたら加工効率を上げられるかを研究して開発したエンドミルです。ぜひ貴社の切削条件の常識打破にチャレンジしてみてください！
- 送り速度は、ap ae が条件より大きい場合は60～80%でご使用ください。
- MC加工によるBT40機相当の機械剛性をベースに条件出しております。高剛性の機械や、高剛性のチャッキングや治具環境により磨き性能を発揮します。
- コーナーRが付いたエンドミルはφ8以降も4刃ですが、切削条件は上記を参考にしてください。

- This endmill is designed on the premise that the stiffness of the spindle is high. It is recommended to use the SPHF series if milling with a BT30 machine.
- The FALCON ENDMILL places importance on the per tooth milling parameters. Please mill below the perimeters per tooth.
- This endmill is for the use of roughing or semi-finishing. Also demonstrates excellent tool life with spot facing and trochoidal milling.
- This endmill is an endmill which was developed based on research on how to increase milling efficiency with difficult-to-cut material. By all means, please challenge to breakthrough the common practice of your companies milling parameters!
- For the feed rate, please apply at 60-80% if ap ae is larger than the conditions.
- The conditions are based on the equivalent of the BT40 rigidity by means of MC processing. Demonstrates more performance depending on the settings of the jig, high stiffness of the chuck, and high stiffness of the machine.
- A corner radius endmill from φ8 on is also 4 flutes, but please refer to the milling parameters mentioned above.



各回転数と送りは弊社のお客様の実績データを基にした条件です。チャンピオンデータではありません。状況により条件を上げてご使用ください。
The conditions for each spindle speed and feed rate are based on actual data from our clients track records. They are not data bias. Please increase the conditions according to the circumstances.

※条件表はその条件をすべての機械で保証するものではありません。It is not guaranteed that all machines will meet the conditions shown on the milling parameters chart.

■ 炭素鋼・合金鋼 切削条件【溝加工】 Carbon Steel・Alloy Steel Milling Parameters (Slotting)

材質 Material	SS 材 S45C FC 材 150-250HB Structural Steel(SS) S45C Grey Cast Iron(FC) 150-250HB				SCM 材 NAK 材 HPM 材 25-35HRC Structural Alloy Steel (SCM), NAK HPM 25-35 HRC				高硬度鋼 SKD 35-55HRC High Hardness Steel SKD 35-55HRC			
型番 Part Number	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)
SPWF4-2-35°	19,100	120	600	0.008	17,500	110	500	0.007	11,900	75	400	0.008
SPWF4-3-35°	12,700	120	600	0.012	11,600	110	500	0.011	7,900	75	400	0.013
SPWF4-4	9,500	120	700	0.018	8,700	110	600	0.017	5,900	75	500	0.021
SPWF4-5	7,600	120	750	0.025	7,000	110	700	0.025	4,700	75	550	0.029
SPWF4-6	6,300	120	750	0.030	5,800	110	700	0.030	3,900	75	550	0.035
SPWF4-8-35°	4,700	120	750	0.032	4,300	110	700	0.033	2,900	75	550	0.038
SPWF5-8	4,700	120	900	0.038	4,300	110	800	0.037	2,900	75	600	0.041
SPWF4-10-35°	3,800	120	700	0.037	3,500	110	650	0.037	2,300	75	500	0.043
SPWF5-10	3,800	120	850	0.045	3,500	110	750	0.043	2,300	75	550	0.048
SPWF4-12-35°	3,100	120	650	0.042	2,900	110	600	0.041	1,900	75	450	0.047
SPWF5-12	3,100	120	800	0.052	2,900	110	700	0.048	1,900	75	500	0.053
SPWF5-16	2,300	120	650	0.057	2,100	110	500	0.048	1,400	75	400	0.057
SPWF5-20	1,900	120	500	0.053	1,700	110	450	0.053	1,100	75	350	0.064
参考寸法 Referenced dimensions	上記の切削条件はap=1.0Dの時の標準条件です。BT50の機械での実績ではap=1.7Dでの加工実績もあります。詳細はお問い合わせください。 The milling conditions above are when the standard conditions are ap=1.0D. We also have track records for milling ap=1.7D with a BT50 machine. Please inquire for more details.											
切削事例 Milling Use Case	SPWF4-5 S45C 7,500rpm F1,000mm/min ap4.5mm 大手メーカーの1.5倍の寿命 1.5 times the tool life of other major manufactures				SPWF5-8 SCM435 4,000rpm F900mm/min ap8.5mm 大手メーカーの1.8倍の寿命 1.8 times the tool life of other major manufactures				SPWF4-4 SKD51 6,600rpm F550mm/min ap4.2mm 加工条件が倍以上になった 寿命も満足 Satisfying tool life for machining at over twice the milling conditions.			

■ ステンレス鋼・Ti合金 切削条件【溝加工】 Stainless Steel・Titanium Alloy Milling Parameters (Slotting)

材質 Material	オーステナイト系(SUS304 等) Austenitic stainless steel (SUS304 etc.)				マルテンサイト系(SUS440C 等) Martensitic stainless steel (SUS440C etc.)				析出硬化系(SUS630 等) Precipitation hardening stainless steel (SUS630 etc.)				Ti-6Al-4V Ti-6Al-4V			
型番 Part Number	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)
SPWF4-2-35°	20,700	130	500	0.006	15,900	100	400	0.006	17,500	110	400	0.006	11,100	70	350	0.008
SPWF4-3-35°	13,800	130	500	0.009	10,600	100	400	0.009	11,600	110	400	0.009	7,400	70	350	0.012
SPWF4-4	10,300	130	550	0.013	7,900	100	450	0.014	8,700	110	450	0.013	5,500	70	400	0.018
SPWF4-5	8,200	130	550	0.017	6,300	100	450	0.018	7,000	110	450	0.016	4,400	70	400	0.023
SPWF4-6	6,900	130	550	0.020	5,300	100	450	0.021	5,800	110	450	0.019	3,700	70	400	0.027
SPWF4-8-35°	5,100	130	550	0.027	3,900	100	450	0.029	4,300	110	450	0.026	2,700	70	400	0.037
SPWF5-8	5,100	130	600	0.024	3,900	100	500	0.026	4,300	110	500	0.023	2,700	70	450	0.033
SPWF4-10-35°	4,100	130	500	0.030	3,100	100	400	0.032	3,500	110	400	0.029	2,200	70	370	0.042
SPWF5-10	4,100	130	550	0.027	3,100	100	450	0.029	3,500	110	450	0.026	2,200	70	420	0.038
SPWF4-12-35°	3,400	130	450	0.033	2,600	100	350	0.034	2,900	110	350	0.030	1,800	70	350	0.049
SPWF5-12	3,400	130	500	0.029	2,600	100	400	0.031	2,900	110	400	0.028	1,800	70	400	0.044
SPWF5-16	2,500	130	400	0.032	1,900	100	300	0.032	2,100	110	350	0.033	1,300	70	300	0.046
SPWF5-20	2,000	130	350	0.03	1,500	100	250	0.033	1,700	110	300	0.035	1,100	70	270	0.049
参考寸法 Referenced dimensions	ap≤1D				ap≤0.5D				ap≤0.5D				ap≤1D 純チタンでは送りを上記条件の3割程度上げてください。 ap≤1D For pure titanium, please raise feed about 30% of the conditions mentioned above.			
切削事例 Milling Use Case	SPWF4-6 SUS304 7,000rpm 300mm/min ap6.5mm 機械BT30 ラフングでF100mm/minで加工していた。工具寿命は同等で条件は3倍。 加工コストが大幅に節約できた。 SPWF4-6 SUS304 7000rpm 300mm/min ap6.5mm BT30 machine Milled at F 100mm/min when roughing. Equivalent tool life at 3 times the conditions. Was able to reduce the costs of machining greatly.				SPWF5-12 SUS440C 2,500rpm 500mm/min ap5mm 機械BT40 F200mm/minでap2.5ずつ4回切り込んでいる。 工具寿命も同等以上で条件は2倍。 SPWF5-12 SUS440C 2500rpm 500mm/min ap5mm BT40 machine Cut into 4 times at ap2.5 each at F 200mm/min. More than equivalent tool life at twice the conditions.				SPWF4-6-0.5 15-5PH(析出硬化系 SUS630とほぼ同等の性質) 6,000rpm 600mm/min ap6mm 機械BT40 工具寿命は同等で条件は3倍。加工コストが大幅に節約できた。 SPWF4-6-0.5 15-5PH (almost equivalent in property as to precipitation hardening SUS630) 600rpm 600mm/min ap6mm BT40 machine Equivalent tool life at three times the conditions. Was able to reduce the costs of machining greatly.				SPWF4-4-1R 純チタン2種 5,000rpm ap6 650mm/min 機械BT50 現在使用している別のメーカーの純Ti工具の倍の切量で加工できた。 純チタンでも抜群の実績。 SPWF4-4-1R 2 types pure titanium 5000rpm ap6 650mm/min BT50 machine We were able to cut 2 times more the amount of cutting depth than another manufactures custom ordered tool currently being used. Excellent track record even with pure titanium.			

■ Ni合金・Fe基・Ni基・他超合金 切削条件【溝加工】 Super-heat resistant alloy・FE base・Nickel base・other Superalloy Cutting Conditions (Slotting)

材質 Material	Ni合金(Fe基 Incoloy800 等) Super-heat resistant alloy (FE base Incoloy 800 etc.)				Ni合金(Ni基 Inconel718 等) Super-heat resistant alloy (Nickel base Inconel 718 etc.)				Ni合金(Ni基 Hastelloy X 等) Super-heat resistant alloy (Nickel base Hastelloy X etc.)				低熱膨張合金(Invar材) Low thermal expansion alloy (Invar material)			
型番 Part Number	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)
SPWF4-2-35°	6,300	40	150	0.006	3,980	25	120	0.008	7,100	45	200	0.007	7,900	50	300	0.009
SPWF4-3-35°	4,200	40	180	0.011	2,650	25	130	0.012	4,700	45	210	0.011	5,300	50	300	0.014
SPWF4-4	3,100	40	200	0.016	1,990	25	130	0.016	3,500	45	210	0.015	3,900	50	350	0.022
SPWF4-5	2,500	40	200	0.020	1,590	25	140	0.022	2,800	45	220	0.020	3,100	50	350	0.028
SPWF4-6	2,100	40	200	0.024	1,320	25	140	0.027	2,300	45	220	0.024	2,600	50	400	0.038
SPWF4-8-35°	1,500	40	200	0.033	990	25	150	0.038	1,700	45	220	0.032	1,900	50	400	0.053
SPWF5-8	1,500	40	250	0.033	990	25	150	0.030	1,700	45	270	0.032	1,900	50	550	0.058
SPWF4-10-35°	1,200	40	220	0.046	790	25	130	0.041	1,400	45	250	0.045	1,500	50	450	0.075
SPWF5-10	1,200	40	270	0.045	790	25	130	0.033	1,400	45	300	0.043	1,500	50	600	0.080
SPWF4-12-35°	1,000	40	200	0.040	660	25	120	0.036	1,100	45	220	0.040	1,300	50	400	0.077
SPWF5-12	1,000	40	220	0.055	660	25	120	0.045	1,100	45	250	0.057	1,300	50	450	0.069
SPWF5-16	700	40	160	0.046	490	25	110	0.045	800	45	180	0.045	900	50	250	0.056
SPWF5-20	600	40	140	0.047	390	25	90	0.046	700	45	160	0.046	700	50	220	0.063
参考寸法 Referenced dimensions	ap≤0.25D				ap≤0.2D				ap≤0.25D				ap≤0.5D			
切削事例 Milling Use Case	A286, SUH660, Fe基合金で実績がございます。 切削条件や実績はノハウとなりませんので弊社顧客以外に開示しておりません。 We have a track record with FE base alloy, SUH660, A286. Milling parameters and having a track record equates to having expertise therefore we do not disclose this information to customers other than our own.				インコネル713C, モネル400, インコネル625, Mar247, ワスパロイ, Rene41など Ni基合金で多数の実績が御座います。切削条件や実績はノハウとなりませんので、弊社顧客以外に開示しておりません。 We have multiple track records with nickel base alloys such as Rene41, Waspaloy, Mar 247, Inconel 625, Monel 400, Inconel 713C and so forth. Milling parameters and having a track record equates to having expertise therefore we do not disclose this information to customers other than our own.				ハステロイC22, ハステロイC276では上記の60%程度の条件で加工してください。実績はノハウとなりませんので弊社顧客以外に開示しておりません。 Please mill with about 60% of the conditions referred to above for Hastelloy C276 and Hastelloy C22. Having a track record equates to having expertise therefore we do not disclose this information to customers other than our own.				スーパーインバー(FN315)やステンレスインバーでは上記の75%程度の条件で加工してください。実績はノハウとなりませんので弊社顧客以外に開示しておりません。 Please mill with about 75% of the conditions referred to above for Super-Invar(FN315) and Stainless Invar. Having a track record equates to having expertise therefore we do not disclose this information to customers other than our own.			

備考 Notes

- 本エンドミルは主軸の剛性が高いことを前提に設計しております。BT30の機械で加工する場合、切削条件を上記の50%以下でご使用ください。
- ファルコンエンドミルは1刃当たりの切削条件を重要とします。1刃あたりの条件以下の加工をしてください。また5枚刃での溝加工は推奨しません。
- 本エンドミルは、荒・中仕上げ加工用エンドミルです。また座付き加工やトロコイド加工で抜群の寿命を発揮します。
- 本エンドミルは、難削材をどのようにしたら加工効率を上げられるかを研究して開発したエンドミルです。ぜひ貴社の切削条件の常識打破にチャレンジしてみてください！
- 送り速度は、ap Dを上記の条件より高くする場合は60～80%でご使用ください。
- MC加工によるBT40機相当の機械剛性をベースに条件出してあります。高剛性の機械や、高剛性のチャッキングや治具環境により一層性能を発揮します。
- コーナーRが付いたエンドミルはφ8以降も4枚刃ですが、切削条件は上記を参考にしてください。

- This endmill is designed on the premise that the stiffness of the spindle is high. Please apply with under 50% of the milling parameters mentioned above if milling with a BT30 machine.
- The FALCON ENDMILL places importance on the per tooth milling parameters. Please mill below the parameters per tooth.
- This endmill is for the use of roughing or semi-finishing. Also demonstrates excellent tool life with spot facing and trochoidal milling.
- This endmill is an endmill which was developed based on research on how to increase milling efficiency with difficult-to-cut material. By all means, please challenge to breakthrough the common practice of your companies milling parameters!
- For the feed rate, please apply at 60-80% if raising ap D greater than the conditions mentioned above.
- The conditions are based on the equivalent of BT40 rigidity by means of MC processing. Demonstrates more performance depending on the settings of the jig, high stiffness of the chuck, and high stiffness of the machine.
- A corner radius endmill from φ8 on is also 4 flutes, but please refer to the milling parameters mentioned above.



各回転数と送り量は弊社のお客様の実績データを基にした条件です。チャンピオンデータではありません。状況により条件を上げてご使用ください。
The conditions for each spindle speed and feed rate are based on actual data from our clients track records. They are not data bias. Please increase the conditions according to the circumstances.

※条件表はその条件をすべての機械で保証するものではありません。It is not guaranteed that all machines will meet the conditions shown on the milling parameters chart.

NISSIN FALCON® ENDMILL

NISSIN FALCON® Gold Endmill

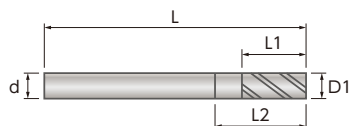
NISSIN FALCON® ゴールドエンドミル

外周・溝加工エンドミル

Side・Slot Milling Endmill

炭素鋼、合金鋼、チタン合金、超耐熱合金、
難削ステンレス等に幅広く使用でき、溝加工で優れた性能発揮するエンドミルです。

An endmill that displays excellent performance for slotting, and can be applied on a broad scope of materials including Carbon Steel, Alloy Steel, Titanium Alloy, Super-Heat Resistant Alloy, Difficult-to-Machine Stainless Steel and etc.



「なんとか重工」の
YouTubeチャンネルで
紹介されました

Introduced on "Nantoka Heavy
Industry's" youtube channel

特徴

Features

1. 剛性が非常に強く高寿命
 2. 過酷な条件下で高速切削が可能
 3. 難削材のドライ切削に強い
 4. 難削材の高速溝加工
1. Extremely strong rigidity and high life span
 2. Capable of high-speed cutting under harsh conditions
 3. Strong in dry milling difficult-to-cut materials
 4. High-speed slotting for difficult-to-cut materials



動画紹介

Introductory
Video

■ 超硬不等リード不等分割エンドミル 4枚刃(ねじれ角40°/42°)

Carbide Unqual Lead, Unequal Flute Spacing Endmill 4 Flutes (40°/42° helix angle)

(mm)

P/N	D1	L1	L2	L	d	F	定価(円) Original Price (yen)
型番 Part Number	刃径 Mill Dia.	刃長 Flute Length	首径/有効長 Neck diameter/ Effective Length	全長 Overall Length	軸径 Shank Dia.	刃数 No. of Flute	
NEW SPGF4-1	1	3.5	—	50	4	4	4,300
SPGF4-2	2	6	—	50	6	4	3,400
SPGF4-2.5	2.5	7.5	—	50	6	4	3,400
SPGF4-3	3	9	—	50	4	4	3,100
SPGF4-4	4	12	—	50	4	4	3,100
SPGF4-3T	3	9	—	50	6	4	3,600
SPGF4-4T	4	12	—	50	6	4	3,600
SPGF4-5	5	15	—	50	6	4	3,600
SPGF4-6	6	18	—	50	6	4	3,600
NEW SPGFS4-6	6	9	—	50	6	4	3,600
SPGF4-7	7	21	—	60	7	4	5,900
SPGF4-8	8	24	—	60	8	4	5,900
NEW SPGFS4-8	8	12	—	50	8	4	5,900
SPGFL4-8	8	24	φ7.9/40	75	8	4	8,000
SPGFL4-9	9	27	φ8.9/40	75	10	4	9,600
SPGF4-10	10	30	—	75	10	4	8,900
NEW SPGFS4-10	10	15	—	75	10	4	8,900
SPGFL4-10	10	30	φ9.9/50	100	10	4	11,800
SPGF4-12	12	36	—	75	12	4	10,900
NEW SPGFS4-12	12	18	—	75	12	4	10,900
SPGFL4-12	12	36	φ11.9/60	100	12	4	15,400
SPGF4-16	16	45	—	100	16	4	27,000
SPGF4-20	20	50	—	100	20	4	36,900

■ 超硬不等リード不等分割ラジアス エンドミル 4枚刃(ねじれ角40°/42°)

Carbide Unqual Lead, Unequal Flute Spacing Radius Endmill 4 Flutes (40°/42° helix angle)

(mm)

P/N	R	D1	L1	L	d	F	定価(円) Original Price (yen)
型番 Part Number	コーナー Corner	刃径 Mill Dia.	刃長 Flute Length	全長 Overall Length	軸径 Shank Dia.	刃数 No. of Flute	
SPGFR4-3-0.2R	0.2R	3	8	50	4	4	3,200
NEW SPGFR4-3-0.4R	0.4R	3	8	50	4	4	3,200
SPGFR4-3-0.5R	0.5R	3	8	50	4	4	3,200
NEW SPGFR4-3-0.8R	0.8R	3	8	50	4	4	3,200
SPGFR4-4-0.2R	0.2R	4	10	50	4	4	3,200
NEW SPGFR4-4-0.4R	0.4R	4	10	50	4	4	3,200
SPGFR4-4-0.5R	0.5R	4	10	50	4	4	3,200
NEW SPGFR4-4-0.8R	0.8R	4	10	50	4	4	3,200
SPGFR4-4-1R	1R	4	10	50	4	4	3,200
SPGFR4-5-0.2R	0.2R	5	13	50	6	4	3,800
NEW SPGFR4-5-0.4R	0.4R	5	13	50	6	4	3,800
SPGFR4-5-0.5R	0.5R	5	13	50	6	4	3,800
NEW SPGFR4-5-0.8R	0.8R	5	13	50	6	4	3,800
SPGFR4-5-1R	1R	5	13	50	6	4	3,800
SPGFR4-6-0.2R	0.2R	6	15	50	6	4	3,800
NEW SPGFR4-6-0.4R	0.4R	6	15	50	6	4	3,800
SPGFR4-6-0.5R	0.5R	6	15	50	6	4	3,800
NEW SPGFR4-6-0.8R	0.8R	6	15	50	6	4	3,800
SPGFR4-6-1R	1R	6	15	50	6	4	3,800
SPGFR4-8-0.4R	0.4R	8	20	60	8	4	6,400
SPGFR4-8-0.5R	0.5R	8	20	60	8	4	6,400
NEW SPGFR4-8-0.8R	0.8R	8	20	60	8	4	6,400
SPGFR4-8-1R	1R	8	20	60	8	4	6,400
NEW SPGFR4-8-2R	2R	8	20	60	8	4	6,400
SPGFR4-10-0.5R	0.5R	10	25	75	10	4	9,500
NEW SPGFR4-10-0.8R	0.8R	10	25	75	10	4	9,500
SPGFR4-10-1R	1R	10	25	75	10	4	9,500
SPGFR4-10-1.5R	1.5R	10	25	75	10	4	9,500
SPGFR4-10-2R	2R	10	25	75	10	4	9,500
SPGFR4-12-0.5R	0.5R	12	32	75	12	4	11,900
NEW SPGFR4-12-0.8R	0.8R	12	32	75	12	4	11,900
SPGFR4-12-1R	1R	12	32	75	12	4	11,900
SPGFR4-12-1.5R	1.5R	12	32	75	12	4	11,900
SPGFR4-12-2R	2R	12	32	75	12	4	11,900
SPGFR4-12-3R	3R	12	32	75	12	4	11,900
NEW SPGFR4-16-1R	1R	16	40	100	16	4	28,100
NEW SPGFR4-16-2R	2R	16	40	100	16	4	28,100
NEW SPGFR4-16-3R	3R	16	40	100	16	4	28,100
NEW SPGFR4-20-1R	1R	20	50	100	20	4	38,100
NEW SPGFR4-20-2R	2R	20	50	100	20	4	38,100
NEW SPGFR4-20-3R	3R	20	50	100	20	4	38,100

■ 被削材質 Work Material

炭素鋼 Carbon steel	合金鋼 Alloy steel	焼入れ鋼 Hardened steel	鋳物 Cast iron	ステンレス鋼 Stainless steel	チタン合金 Titanium	超耐熱合金 Super heat resistant alloy
≤HRC40	≤HRC45	≤HRC50				
◎	◎	○	○	◎	◎	○

■ 炭素鋼・合金鋼・工具鋼 切削条件【側面加工】

Carbon Steel・Alloy Steel・Tool Steel Milling Parameters (Side Milling)

材質 Material	炭素鋼(S45C SUM 等) Carbon steel (S45C SUM etc.)				合金鋼(SNCM420 SCM415 等) Alloy steel (SNCM420 SCM415 etc.)				工具鋼(SKD11 SKD61) Tool Steel (SKD11 SKD61 etc.)			
型番 Part Number	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)
SPGF4-1	31,800	100	600	0.005	22,200	70	400	0.005	19,100	60	300	0.004
SPGF4-2	19,900	125	700	0.009	12,700	80	500	0.010	11,900	75	350	0.007
SPGF4-2.5	15,900	125	700	0.011	10,100	80	500	0.012	9,500	75	350	0.009
SPGF4-3	15,900	150	800	0.013	10,600	100	600	0.014	7,900	75	400	0.013
SPGF4-4	11,900	150	900	0.019	7,900	100	700	0.022	5,900	75	400	0.017
SPGF4-5	9,500	150	1,000	0.026	6,300	100	800	0.032	4,700	75	500	0.027
SPGF4-6	7,900	150	1,200	0.038	5,300	100	900	0.042	3,900	75	600	0.038
SPGF4-8	5,900	150	1,200	0.051	3,900	100	1,000	0.064	2,900	75	700	0.060
SPGFL4-8	5,900	150	600	0.025	3,900	100	500	0.032	2,900	75	350	0.030
SPGF4-10	4,700	150	1,400	0.074	3,100	100	1,000	0.081	2,300	75	600	0.065
SPGFL4-10	4,700	150	700	0.037	3,100	100	500	0.040	2,300	75	300	0.033
SPGF4-12	3,900	150	1,300	0.083	2,600	100	900	0.087	1,900	75	500	0.066
SPGFL4-12	3,900	150	650	0.042	2,600	100	450	0.043	1,900	75	250	0.033
SPGF4-16	2,900	150	1,200	0.103	1,900	100	800	0.105	1,400	75	400	0.071
SPGF4-20	2,300	150	1,000	0.109	1,500	100	700	0.117	1,100	75	350	0.080

参考寸法 ae=0.2D ap=1.5D

Referenced dimensions

■ ステンレス鋼・Ti合金 切削条件【側面加工】

Stainless Steel・Titanium Alloy Milling Parameters (Side Milling)

材質 Material	オーステナイト系(SUS304 等) Austenitic stainless steel (SUS304 etc.)				マルテンサイト系(SUS440C 等) Martensitic stainless steel (SUS440C etc.)				析出硬化系(SUS630 等) Precipitation hardening stainless steel (SUS630 etc.)				Ti-6Al-4V			
型番 Part Number	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)
SPGF4-1	28,600	90	500	0.004	31,800	100	300	0.002	35,000	110	400	0.003	25,400	80	400	0.004
SPGF4-2	17,500	110	550	0.008	15,900	100	350	0.006	17,500	110	450	0.006	12,700	80	450	0.009
SPGF4-2.5	14,000	110	550	0.010	12,700	100	350	0.007	14,000	110	450	0.008	10,100	80	450	0.011
SPGF4-3	13,800	130	600	0.011	10,600	100	400	0.009	11,600	110	500	0.011	8,400	80	500	0.015
SPGF4-4	10,300	130	600	0.015	7,900	100	400	0.013	8,700	110	500	0.014	6,300	80	500	0.020
SPGF4-5	8,200	130	700	0.021	6,300	100	500	0.020	7,000	110	600	0.021	5,000	80	600	0.030
SPGF4-6	6,900	130	800	0.029	5,300	100	600	0.028	5,800	110	700	0.030	4,200	80	600	0.036
SPGF4-8	5,100	130	1,000	0.049	3,900	100	700	0.045	4,300	110	800	0.047	3,100	80	650	0.052
SPGFL4-8	5,100	130	500	0.025	3,900	100	350	0.022	4,300	110	400	0.023	3,100	80	330	0.027
SPGF4-10	4,100	130	1,000	0.061	3,100	100	700	0.056	3,500	110	800	0.057	2,500	80	600	0.060
SPGFL4-10	4,100	130	500	0.030	3,100	100	350	0.028	3,500	110	400	0.029	2,500	80	300	0.030
SPGF4-12	3,400	130	800	0.059	2,600	100	600	0.058	2,900	110	700	0.060	2,100	80	550	0.065
SPGFL4-12	3,400	130	400	0.029	2,600	100	300	0.029	2,900	110	350	0.030	2,100	80	280	0.033
SPGF4-16	2,500	130	700	0.070	1,900	100	500	0.066	2,100	110	600	0.071	1,500	80	450	0.075
SPGF4-20	2,000	130	700	0.088	1,500	100	500	0.083	1,700	110	600	0.088	1,200	80	400	0.083
参考寸法 Referenced dimensions	ae=0.2D ap=1.5D															
切削事例 Milling Use Case	SPGF4-8 SUS304 : 5,000rpm 1,000mm/min ap12mm ae 2mm SPGF4-12 SUS316 : 3,500rpm 800mm/min ap15mm ae 4mm				SPGF4-8 SUS440C : 4,000rpm 800mm/min ap8mm ae 1mm 大手エンドミルメーカー3社と比較して、2倍以上の寿命 Over twice the tool life compared with 3 other major corporations.				SPGF4-12 SUS630 : 3,000rpm 700mm/min ap18mm ae 1.2mm 切削距離合計が10時間程度加工して欠けた。 Wear of cutting edge occurred at a total of approximately 10 hours of milling.				SPGF4-10 Ti-6Al-4V : 2,600rpm 700mm/min ap10mm ae 2mm SPGF4-6 Ti-6Al-4V : 4,500rpm 800mm/min ap 5mm 0.5mm			

※Ti-6Al-4Vは純チタンの場合、送り量は上記の半分
回転数は上記と同じ条件で加工してください。
If Ti-6Al-4V is pure titanium, please increase the feed rate by a degree of 20% higher than the conditions referred to above.

■ 炭素鋼・合金鋼・工具鋼 切削条件【溝加工】

Carbon Steel・Alloy Steel・Tool Steel Milling Parameters (Slotting)

材質 Material	炭素鋼(S45C SUM 等) Carbon steel (S45C SUM etc.)				合金鋼(SNCM420 SCM415 等) Alloy steel (SNCM420 SCM415 etc.)				工具鋼(SKD11 SKD61) Tool Steel (SKD11 SKD61 etc.)			
型番 Part Number	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)
SPGF4-1	25,400	80	400	0.004	15,900	50	300	0.005	12,700	40	200	0.004
SPGF4-2	14,300	90	450	0.008	9,500	60	350	0.009	7,100	45	250	0.009
SPGF4-2.5	11,400	90	450	0.010	7,600	60	350	0.012	5,700	45	250	0.011
SPGF4-3	10,600	100	500	0.012	7,400	70	400	0.014	5,300	50	300	0.014
SPGF4-4	7,900	100	600	0.019	5,500	70	500	0.023	3,900	50	300	0.019
SPGF4-5	6,300	100	650	0.026	4,400	70	600	0.034	3,100	50	350	0.028
SPGF4-6	5,300	100	650	0.031	3,700	70	700	0.047	2,600	50	400	0.038
SPGF4-8	3,900	100	700	0.045	2,700	70	700	0.065	1,900	50	500	0.066
SPGFL4-8	3,900	100	350	0.022	2,700	70	350	0.032	1,900	50	250	0.033
SPGF4-10	3,100	100	650	0.052	2,200	70	650	0.074	1,500	50	450	0.075
SPGFL4-10	3,100	100	330	0.027	2,200	70	330	0.038	1,500	50	230	0.038
SPGF4-12	2,600	100	650	0.063	1,800	70	600	0.083	1,300	50	400	0.077
SPGFL4-12	2,600	100	330	0.032	1,800	70	300	0.042	1,300	50	200	0.038
SPGF4-16	1,900	100	550	0.072	1,300	70	450	0.087	900	50	300	0.083
SPGF4-20	1,500	100	450	0.075	1,100	70	400	0.091	700	50	250	0.089

参考寸法 ap=1.5D

Referenced dimensions

各回転数と送り量は弊社のお客様の実績データを基にした条件です。チャンピオンデータではありません。状況により条件を上げてご使用ください。
The conditions for each spindle speed and feed rate are based on actual data from our clients track records. They are not data bias. Please increase the conditions according to the circumstances.

※条件表はその条件をすべての機械で保証するものではありません。It is not guaranteed that all machines will meet the conditions shown on the milling parameters chart.

■ ステンレス鋼・Ti合金 切削条件【溝加工】

Stainless Steel・Titanium Alloy Milling Parameters (Slotting)

材質 Material	オーステナイト系(SUS304 等) Austenitic stainless steel (SUS304 etc.)				マルテンサイト系(SUS440C 等) Martensitic stainless steel (SUS440C etc.)				析出硬化系(SUS630 等) Precipitation hardening stainless steel (SUS630 etc.)				Ti-6Al-4V			
型番 Part Number	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当り送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当り送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当り送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当り送り量 Per Tooth (mm)
SPGF4-1	28,600	90	200	0.002	25,400	80	150	0.001	28,600	90	150	0.001	19,100	60	300	0.004
SPGF4-2	17,500	110	250	0.004	14,300	90	200	0.003	15,900	100	180	0.003	11,100	70	350	0.008
SPGF4-2.5	14,000	110	250	0.004	11,400	90	200	0.004	12,700	100	180	0.004	8,900	70	350	0.010
SPGF4-3	13,800	130	250	0.005	10,600	100	200	0.005	11,600	110	220	0.005	8,400	80	400	0.012
SPGF4-4	10,300	130	300	0.007	7,900	100	250	0.008	8,700	110	270	0.008	6,300	80	450	0.018
SPGF4-5	8,200	130	400	0.012	6,300	100	300	0.012	7,000	110	350	0.013	5,000	80	500	0.025
SPGF4-6	6,900	130	500	0.018	5,300	100	350	0.017	5,800	110	400	0.017	4,200	80	400	0.024
SPGF4-8	5,100	130	600	0.029	3,900	100	400	0.026	4,300	110	500	0.029	3,100	80	400	0.032
SPGFL4-8	5,100	130	300	0.015	3,900	100	200	0.013	4,300	110	250	0.015	2,300	80	200	0.022
SPGF4-10	4,100	130	500	0.030	3,100	100	350	0.028	3,500	110	400	0.029	2,500	80	350	0.035
SPGFL4-10	4,100	130	250	0.015	3,100	100	180	0.015	3,500	110	200	0.014	1,900	80	180	0.024
SPGF4-12	3,400	130	450	0.033	2,600	100	300	0.029	2,900	110	370	0.032	2,100	80	300	0.036
SPGFL4-12	3,400	130	230	0.017	2,600	100	150	0.014	2,900	110	190	0.016	1,500	80	150	0.025
SPGF4-16	2,500	130	350	0.035	1,900	100	250	0.033	2,100	110	300	0.036	1,500	80	250	0.042
SPGF4-20	2,000	130	300	0.038	1,500	100	200	0.033	1,700	110	250	0.037	1,200	80	200	0.042
参考寸法 Referenced dimensions	ap=1.0D (周速を落とす場合は、apを同様の比率で浅くしてご使用ください。) 1Dずつ切り込んで最大3Dの深さの溝加工も可能。側面刃が切り屑トラブルとみられるチップングが起る場合は周速を上げて切り屑を薄くしてください。 Slotting with a depth of up to 3D and cutting 1D at a time is also possible. If chipping, which appears to be caused by chip trouble, occurs on the side edge, increase the peripheral speed to make the chips thinner.															
切削事例 Milling Use Case	SPGF4-3T SUS304 : 6,000rpm 180mm/min ap=1mm SPGF4-8 SUS316 : 5,000rpm 500mm/min ap=8mm				SPGF4-8 SUS440C : 4,000rpm 300mm/min ap=5mm				SPGF4-12 SUS630 : 3,000rpm 400mm/min ap=10mm				SPHF4-6 Ti-6Al-4V : 3,000rpm 400mm/min ap=1.5mm SPHF4-8 純チタン2種 : 2,500rpm 600mm/min ap=8mm 純チタン加工実績多数 Many outstanding results machining pure titanium			

■ ステンレス鋼・Ti合金 切削条件【ヘリカル穴あけ・ランピング加工】

Stainless Steel・Titanium Alloy Milling Parameters (Helical Milling・Ramping)

材質 Material	オーステナイト系(SUS304 等) Austenitic stainless steel (SUS304 etc.)				マルテンサイト系(SUS440C 等) Martensitic stainless steel (SUS440C etc.)				析出硬化系(SUS630 等) Precipitation hardening stainless steel (SUS630 etc.)				Ti-6Al-4V			
型番 Part Number	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当り送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当り送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当り送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当り送り量 Per Tooth (mm)
SPGF4-1	28,600	90	150	0.001	25,470	80	120	0.001	28,600	90	130	0.001	19,100	60	300	0.004
SPGF4-2	17,500	110	200	0.002	14,330	90	150	0.002	14,300	90	160	0.003	9,500	60	300	0.008
SPGF4-2.5	14,000	110	200	0.003	11,460	90	150	0.003	12,700	100	200	0.003	8,900	70	300	0.008
SPGF4-3	13,800	130	250	0.003	10,610	100	200	0.003	10,600	100	220	0.004	7,400	70	300	0.010
SPGF4-4	10,300	130	250	0.004	7,960	100	200	0.004	8,700	110	220	0.004	6,300	80	300	0.012
SPGF4-5	8,200	130	300	0.005	6,360	100	220	0.006	7,000	110	280	0.006	5,000	80	400	0.020
SPGF4-6	6,900	130	300	0.006	5,300	100	220	0.007	5,800	110	280	0.007	4,200	80	400	0.024
SPGF4-8	5,100	130	450	0.008	3,980	100	350	0.009	4,300	110	400	0.010	3,100	80	400	0.032
SPGF4-10	4,100	130	400	0.009	3,180	100	300	0.010	3,500	110	350	0.011	2,500	80	250	0.025
SPGF4-12	3,400	130	400	0.010	2,650	100	300	0.011	2,900	110	350	0.012	2,100	80	350	0.042
SPGF4-16	2,500	130	300	0.013	1,990	100	250	0.014	2,100	110	280	0.015	1,500	80	300	0.050
SPGF4-20	2,000	130	250	0.015	1,590	100	250	0.016	1,700	110	240	0.018	1,200	80	250	0.052

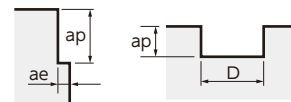
参考寸法
Referenced dimensions ap≤2D 推奨限界ランピング角度15° Recommended maximum ramping angle of 15°

切削事例 Milling Use Case

- SUS304 SPGF4-12 BT30機 SUS304 SPGF4-12 BT30
ヘリカル穴加工 ランピング角度3° 穴径φ20(下穴無し) 深さ30mm貫通 周速200m/min 送り速度636mm/min
helical milling ramping angle of 3° hole diameter φ20 (no pilot hole) depth 30mm through hole peripheral speed 200m/min feed rate 636mm/min
- 15-SPH(SUS630相当) SPGF4-6 BT40機 15-SPH (equivalent to SUS630) SPGF4-6 BT40
ヘリカル穴加工 ランピング角度2° 穴径φ10(下穴無し) 深さ13mm止まり穴 周速130m/min 送り速度380mm/min
helical milling ramping angle of 2° hole diameter φ10 (no pilot hole) depth 13mm blind hole peripheral speed 130m/min feed rate 380mm/min
- 純チタン2種 SPGF4-5 BT50機 Grade 2 Pure Titanium SPGF4-5 BT50
ランピング角度5°溝加工 深さ11mm 周速100m/min 送り速度350mm/min
ramping angle 5° slotting depth 11mm peripheral speed 100m/min feed rate 350mm/min

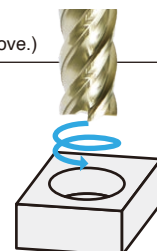
備考 Notes

- 回転数が条件表まで上がらない場合は1刃あたりの送り量を基準に回転数と送りを等分してください。
- 1刃あたりの送り量は出来るだけお守りください。周速と送り量は1刃あたりの送り量をベースにしてください。
- 本エンドミルは、外周、溝、どちらにも対応できるエンドミルです。またトロコイド加工で抜群の寿命を発揮します。
- 乾式の場合、上記切削条件の60～80%でご使用ください。
- 送り速度は、ap ae Dが条件より大きい場合は60～80%でご使用ください。
- MC加工によるBT40機相当の機械剛性をベースに条件出ししております。
- BT30機相当の場合、切削条件を70%にしてください。(但し、1刃あたりの送り量は上記切削条件以下になるように設定してください。)
- If the spindle speed does not reach the specified value in the parameters chart, adjust the spindle speed and feed rate proportionally based on the feed per tooth.
- Please abide by the feed amount per tooth if possible. Please base the peripheral speed and feed rate on the feed amount per tooth.
- This endmill is an endmill that can be used for either side milling or slotting. It also displays outstanding tool life for trochoidal milling.
- In the case of dry method, please apply with 60-80% of the conditions mentioned above.
- For the the feed rate, please apply at 60-80% if ap ae D are larger than the conditions.
- The conditions are based on the equivalent of BT40 rigidity by means of MC processing.
- Please set the milling parameters at 70% for BT30. (However, please set the feed rate per tooth below the milling parameters mentioned above.)



- ダウンカット方向で送ってください。
- 穴中心にへそが残らないように、刃径は穴径の半分以上で加工してください。
- SPGFLタイプは突き出しが長くなるため使用をお勧めしません。使用する場合は条件表の半分以下の条件で使用してください。
- 耐熱合金のランピング加工及びヘリカル加工の場合は、SPHFシリーズをご使用ください。

- Please proceed in the downcut direction.
- To prevent a nub from remaining in the center of the hole, please machine with a blade diameter that is more than half the hole diameter.
- We do not recommend using the SPHF type as it has a long overhang.
- Please use the SPHF series for ramping and helical milling of heat-resistant alloys.



各回転数と送りは弊社のお客様の実績データを基にした条件です。チャンピオンデータではありません。状況により条件を上げてご使用ください。
The conditions for each spindle speed and feed rate are based on actual data from our clients' track records. They are not data bias. Please increase the conditions according to the circumstances.

※条件表はその条件をすべての機械で保証するものではありません。It is not guaranteed that all machines will meet the conditions shown on the milling parameters chart.

NISSIN FALCON® White Endmill

NISSIN FALCON®

ホワイトエンドミル

耐熱合金加工特化型エンドミル

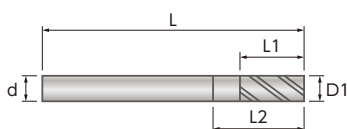
Endmill Specialized for Machining Heat-resistant Alloys

チタン合金、超耐熱合金、難削ステンレス等に使用でき、ドライ加工にも優れたエンドミルです。

An outstanding endmill for machining titanium alloy, difficult to machine stainless steel as well as for dry processing.



マシニング



特徴

Features

1. 耐熱性能が非常に高い
 2. 過酷な条件下で高性能な切削が可能
 3. 難削材のドライ切削に強い
 4. 超芯厚設計
1. Extremely high heat-resistant efficiency
 2. Capable of highly efficient cutting under harsh conditions
 3. Strong in dry milling difficult-to-cut materials
 4. extreme core thickness design



動画紹介

Introductory Video

超硬不等分割エンドミル 4枚刃(ねじれ角51°)

Carbide Unequal Flute Spacing Endmill 4 Flutes (51° helix angle)

(mm)

P/N	D1	L1	L2	L	d	F	定価(円) Original Price (yen)
型番 Part Number	刃径 Mill Dia.	刃長 Flute Length	首径/有効長 Neck diameter/ Effective Length	全長 Overall Length	軸径 Shank Dia.	刃数 No. of Flute	
SPHF4-3	3	8	—	50	4	4	5,900
SPHF4-3T	3	8	—	50	6	4	6,700
SPHF4-4	4	10	—	50	4	4	5,900
SPHF4-4T	4	10	—	50	6	4	6,700
SPHF4-5	5	13	—	50	6	4	6,700
SPHF4-6	6	15	—	50	6	4	6,700
SPHF4-7	7	17	—	60	8	4	7,300
SPHF4-8	8	20	—	60	8	4	8,000
SPHFL4-8	8	20	φ7.9/40	75	8	4	10,400
SPHF4-10	10	25	—	75	10	4	11,700
SPHFL4-10	10	30	φ9.9/50	100	10	4	14,800
SPHF4-12	12	30	—	75	12	4	14,600
SPHFL4-12	12	40	φ11.9/60	100	12	4	20,400
SPHF4-16	16	45	—	100	16	4	31,800
SPHF4-20	20	50	—	100	20	4	45,800

超硬不等分割ラジアス エンドミル 4枚刃(ねじれ角51°)

Carbide Unequal Flute Spacing Corner Radius Endmill 4 Flutes (51° helix angle)

(mm)

P/N	R	D1	L1	L	d	F	定価(円) Original Price (yen)
型番 Part Number	コーナー Corner	刃径 Mill Dia.	刃長 Flute Length	全長 Overall Length	軸径 Shank Dia.	刃数 No. of Flute	
SPHFR4-3-0.2R	0.2R	3	8	50	4	4	6,300
NEW SPHFR4-3-0.4R	0.4R	3	8	50	4	4	6,300
NEW SPHFR4-3-0.5R	0.5R	3	8	50	4	4	6,300
NEW SPHFR4-3-0.8R	0.8R	3	8	50	4	4	6,300
NEW SPHFR4-4-0.4R	0.4R	4	10	50	4	4	6,300
NEW SPHFR4-4-0.5R	0.5R	4	10	50	4	4	6,300
NEW SPHFR4-4-0.8R	0.8R	4	10	50	4	4	6,300
SPHFR4-4-1R	1R	4	10	50	4	4	6,300
NEW SPHFR4-5-0.4R	0.4R	5	13	50	6	4	6,900
NEW SPHFR4-5-0.5R	0.5R	5	13	50	6	4	6,900
NEW SPHFR4-5-0.8R	0.8R	5	13	50	6	4	6,900
SPHFR4-5-1R	1R	5	13	50	6	4	6,900
NEW SPHFR4-6-0.4R	0.4R	6	15	50	6	4	6,900
NEW SPHFR4-6-0.5R	0.5R	6	15	50	6	4	6,900
NEW SPHFR4-6-0.8R	0.8R	6	15	50	6	4	6,900
SPHFR4-6-1R	1R	6	15	50	6	4	6,900
NEW SPHFR4-8-0.4R	0.4R	8	20	60	8	4	8,200
NEW SPHFR4-8-0.5R	0.5R	8	20	60	8	4	8,200
NEW SPHFR4-8-0.8R	0.8R	8	20	60	8	4	8,200
SPHFR4-8-1R	1R	8	20	60	8	4	8,200
NEW SPHFR4-8-2R	2R	8	20	60	8	4	8,200
SPHFR4-10-0.5R	0.5R	10	25	75	10	4	12,200
NEW SPHFR4-10-0.8R	0.8R	10	25	75	10	4	12,200
NEW SPHFR4-10-1R	1R	10	25	75	10	4	12,200
NEW SPHFR4-10-2R	2R	10	25	75	10	4	12,200
SPHFR4-12-0.5R	0.5R	12	30	75	12	4	15,100
NEW SPHFR4-12-0.8R	0.8R	12	30	75	12	4	15,100
NEW SPHFR4-12-1R	1R	12	30	75	12	4	15,100
NEW SPHFR4-12-2R	2R	12	30	75	12	4	15,100
NEW SPHFR4-16-1R	1R	16	40	100	16	4	33,800
NEW SPHFR4-16-2R	2R	16	40	100	16	4	33,800
NEW SPHFR4-16-3R	3R	16	40	100	16	4	33,800
NEW SPHFR4-20-1R	1R	20	50	100	20	4	47,600
NEW SPHFR4-20-2R	2R	20	50	100	20	4	47,600
NEW SPHFR4-20-3R	3R	20	50	100	20	4	47,600

被削材質 Work Material

炭素鋼 Carbon steel	合金鋼 Alloy steel	焼入れ鋼 Hardened steel	鋳物 Cast iron	ステンレス鋼 Stainless steel	チタン合金 Titanium	超耐熱合金 Super heat resistant alloy
≤HRC40	≤HRC45	≤HRC60				
○	○	○	◎	◎	◎	◎

■ ステンレス鋼・Ti合金 切削条件【側面加工】

Stainless Steel・Titanium Alloy Milling Parameters (Side Milling)

材質 Material	オーステナイト系(SUS304 等) Austenitic stainless steel (SUS304 etc.)					マルテンサイト系(SUS440C 等) Martensitic stainless steel (SUS440C etc.)					析出硬化系(SUS630 等) Precipitation hardening stainless steel (SUS630 etc.)					Ti-6Al-4V				
刃径 Mill Dia. (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当り送り量 Per Tooth (mm)		回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当り送り量 Per Tooth (mm)		回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当り送り量 Per Tooth (mm)		回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当り送り量 Per Tooth (mm)	
SPHF4-3	13,800	130	1,000	0.018		10,600	100	750	0.018		12,700	120	850	0.017		8,400	80	650	0.019	
SPHF4-4	10,300	130	1,100	0.027		7,900	100	850	0.027		9,500	120	950	0.025		6,300	80	700	0.028	
SPHF4-5	8,200	130	1,200	0.037		6,300	100	850	0.034		7,600	120	950	0.031		5,000	80	750	0.038	
SPHF4-6	6,900	130	1,300	0.047		5,300	100	900	0.042		6,300	120	1,000	0.040		4,200	80	800	0.048	
SPHF4-7	5,900	130	1,300	0.055		4,500	100	900	0.050		5,400	120	1,000	0.046		3,600	80	800	0.056	
SPHF4-8	5,100	130	1,300	0.064		3,900	100	900	0.058		4,700	120	1,000	0.053		3,100	80	800	0.065	
SPHFL4-8	5,100	130	650	0.032		3,900	100	450	0.029		4,700	120	500	0.027		3,100	80	400	0.032	
SPHF4-10	4,100	130	1,300	0.079		3,100	100	800	0.065		3,800	120	900	0.059		2,500	80	680	0.068	
SPHFL4-10	4,100	130	650	0.040		3,100	100	800	0.065		3,800	120	450	0.030		2,500	80	340	0.034	
SPHF4-12	3,400	130	1,200	0.088		2,600	100	750	0.072		3,100	120	900	0.073		2,100	80	600	0.071	
SPHFL4-12	3,400	130	600	0.044		2,600	100	370	0.036		3,100	120	450	0.036		2,100	80	300	0.036	
SPHF4-16	2,500	130	1,000	0.100		1,900	100	650	0.086		2,300	120	800	0.087		1,500	80	500	0.083	
SPHF4-20	2,000	130	900	0.113		1,500	100	550	0.092		1,900	120	700	0.092		1,200	80	450	0.094	
参考寸法 Referenced dimensions	ae=0.2D ap=2D															ae=0.2D ap=1.5D 送り速度を20%程度高い条件で加工してください。 Please machine at a feed rate approximately 20% higher.				
切削事例 Milling Use Case	SPHF4-12 SUS304 : 3,500rpm 1300mm/min ap18mm ae 2.5mm SPHF4-8 SUS316 : 4,000rpm 1100mm/min ap10mm ae 2mm SUS304加工で、30時間以上連続運転加工事例あり SUS304 milling with a case study of over 30 hours of continuous milling.					SPHF4-8 SUS440C : 4,000rpm 1,000mm/min ap7.5mm ae 1mm 大手エンドミルメーカー3社と比較して、2倍以上の寿命 大手エンドミルメーカー3社と比較して、2倍以上の寿命 Over twice the tool life compared with 3 other major corporations.					SPHF4-12 SUS630 : 3,000rpm 700mm/min ap18mm ae 1.2mm 切削距離合計が330mの時点で刃先が欠けた。10時間程加工 Wear of cutting edge occurred at a total cutting length of 330 m. Approximately 10 hours of milling.					SPHF4-10 Ti-6Al-4V : 2,600rpm 700mm/min ap15mm ae 2mm SPHF4-6 Ti-6Al-4V : 4,500rpm 800mm/min ap 5mm ae 0.5mm 純チタンでも抜群の実績。他社エンドミルの3倍以上の寿命 Outstanding performance even with pure titanium. 3 times longer life span than endmills compared to other companies.				

■ 超耐熱合金 Fe基・Ni基 他超合金 切削条件【側面加工】

Super-Heat Resistant Alloy FE Base・Nickel Base and other Superalloy Cutting Conditions (Side Milling)

材質 Material	超耐熱合金(Fe基 Incoloy800 等) Super-heat resistant alloy (FE base Incoloy 800 etc.)					超耐熱合金(Ni基 Inconel718 等) Super-heat resistant alloy (Nickel base Inconel 718 etc.)					超耐熱合金(Ni基 Hastelloy X 等) Super-heat resistant alloy (Nickel base Hastelloy X etc.)					低熱膨張合金(Inver材) Low thermal expansion alloy (Inver material)				
刃径 Mill Dia. (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当り送り量 Per Tooth (mm)		回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当り送り量 Per Tooth (mm)		回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当り送り量 Per Tooth (mm)		回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当り送り量 Per Tooth (mm)	
SPHF4-3	5,800	55	200	0.009		3,820	36	180	0.012		7,400	70	300	0.010		7,400	70	400	0.014	
SPHF4-4	4,300	55	200	0.012		2,860	36	180	0.016		5,500	70	350	0.016		5,500	70	400	0.018	
SPHF4-5	3,500	55	220	0.016		2,290	36	200	0.022		4,400	70	400	0.023		4,400	70	500	0.028	
SPHF4-6	2,900	55	220	0.019		1,910	36	200	0.026		3,700	70	400	0.027		3,700	70	500	0.034	
SPHF4-7	2,500	55	220	0.022		1,630	36	200	0.031		3,100	70	400	0.032		3,100	70	500	0.040	
SPHF4-8	2,100	55	220	0.026		1,430	36	200	0.035		2,700	70	400	0.037		2,700	70	500	0.046	
SPHFL4-8	2,100	55	120	0.014		1,430	36	100	0.017		2,300	70	200	0.022		2,700	70	250	0.023	
SPHF4-10	1,700	55	210	0.031		1,140	36	180	0.039		2,200	70	400	0.045		2,200	70	450	0.051	
SPHFL4-10	1,700	55	110	0.016		1,140	36	100	0.022		1,900	70	200	0.026		2,200	70	230	0.026	
SPHF4-12	1,400	55	190	0.034		950	36	150	0.039		1,800	70	400	0.056		1,800	70	450	0.063	
SPHFL4-12	1,400	55	100	0.018		950	36	100	0.026		1,500	70	200	0.033		1,800	70	230	0.032	
SPHF4-16	1,000	55	150	0.038		710	36	120	0.042		1,300	70	350	0.067		1,300	70	400	0.077	
SPHF4-20	800	55	120	0.038		570	36	100	0.044		1,100	70	350	0.080		1,100	70	350	0.080	
参考寸法 Referenced dimensions	ae=0.15D ap=2D ※HastelloyC22 C276については周速と送り速度をHastelloyXの70%を基準に使用してください。 For C276, use a peripheral speed and feed rate based on 70% of the Hastelloy X. 耐熱合金のヘリカル穴加工可能。最小穴径はエンドミルの刃径の1.5倍以上 ランピング角度2度以下 深さ1Dまで可能 Helical hole milling of heat-resistant alloys is possible. The minimum diameter of the hole should be at least 1.5 times the diameter of the endmill. The ramping angle should be 2 degrees or less, and a depth of up to 1D is possible.															ae=0.1D ap=1.5D				
切削事例 Milling Use Case	SPHF4-8 A286 : 2,100rpm 210mm/min ap10mm ae 1mm 他社メーカーの3倍の寿命 3 times longer life span than other manufactures.					SPHF4-4T Waspaloy : 3,000rpm 250mm/min ap0.5mm 長穴加工 SPHF4-10 Inconel718 : 1,170rpm 220mm/min ap18mm ae2mm SPHFR4-6-1.0R Inconel718C : 1,500rpm 200mm/min ap5mm ae1mm 他社メーカーの2倍以上の条件 Conditions of over 2 times more than other manufactures.					SPHF4-16 HastelloyX : 1,390rpm 250mm/min ae1.5mm 横穴のみ SPHF4-3T Hastelloy C22 6,000rpm 600mm/min ap0.5mm ae0.5mm 工具指定エンドミルより1.5倍の寿命 1.5 times longer life span than a designated endmill.					SPHF4-8 Spear Inver : 3,000rpm 300mm/min ap10mm ae 2mm 他社エンドミルの2倍以上の条件 Conditions of over 2 times more than other companies endmill.				

各回転数と送りは弊社のお客様の実績データを基にした条件です。チャンピオンデータではありません。状況により条件を上げてご使用ください。

The conditions for each spindle speed and feed rate are based on actual data from our clients track records. They are not data bias. Please increase the conditions according to the circumstances.

※条件表はその条件をすべての機械で保証するものではありません。It is not guaranteed that all machines will meet the conditions shown on the milling parameters chart.

■ 超耐熱合金 Fe基・Ni基 他超合金 切削条件【溝加工】

Super-Heat Resistant Alloy FE Base・Nickel Base and other Superalloy Cutting Conditions (Slotting)

材質 Material	超耐熱合金 (Fe基 Incoloy800 等) Super-heat resistant alloy (FE base Incoloy 800 etc.)					超耐熱合金 (Ni基 Inconel718 等) Super-heat resistant alloy (Nickel base Inconel 718 etc.)					超耐熱合金 (Ni基 Hastelloy X 等) Super-heat resistant alloy (Nickel base Hastelloy X etc.)					低熱膨張合金 (Inver材) Low thermal expansion alloy (Inver material)				
刃径 Mill Dia. (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)
SPHF4-3	4,700	45	150	0.008	3,180	30	120	0.009	4,200	40	150	0.009	6,300	60	300	0.012				
SPHF4-4	3,500	45	150	0.011	2,380	30	120	0.013	3,100	40	150	0.012	4,700	60	300	0.016				
SPHF4-5	2,800	45	170	0.015	1,910	30	150	0.020	2,500	40	170	0.017	3,800	60	400	0.026				
SPHF4-6	2,300	45	170	0.018	1,590	30	150	0.024	2,100	40	170	0.020	3,100	60	400	0.032				
SPHF4-7	2,000	45	170	0.021	1,360	30	150	0.028	1,800	40	170	0.024	2,700	60	400	0.037				
SPHF4-8	1,700	45	170	0.025	1,190	30	150	0.032	1,500	40	170	0.028	2,300	60	400	0.043				
SPHFL4-8	1,700	45	100	0.015	1,190	30	80	0.017	1,500	40	100	0.017	2,300	60	150	0.016				
SPHF4-10	1,400	45	150	0.027	950	30	130	0.034	1,200	40	150	0.031	1,900	60	250	0.033				
SPHFL4-10	1,400	45	100	0.018	950	30	80	0.021	1,200	40	100	0.021	1,900	60	130	0.017				
SPHF4-12	1,100	45	140	0.032	790	30	120	0.038	1,000	40	140	0.035	1,500	60	350	0.058				
SPHFL4-12	1,100	45	100	0.023	790	30	80	0.025	1,000	40	100	0.025	1,500	60	130	0.022				
SPHF4-16	800	45	130	0.041	590	30	110	0.047	600	40	130	0.054	1,100	60	300	0.068				
SPHF4-20	700	45	120	0.043	470	30	100	0.053	600	40	120	0.050	900	60	250	0.069				
参考寸法 Referenced dimensions	ap≤0.5D ※HastelloyC22 C276については周速と送り速度をHastelloyXの70%を基準に使用してください。 For C276, use a peripheral speed and feed rate based on 70% of the Hastelloy X.															ap≤0.75D				
切削事例 Milling Use Case	Inconel718 : BT30 ap=3mm 周速50m/min 送り速度220mm/min 従来工具の3倍の能率で加工できた。 HastelloyX : BT40 Inconel718 : BT30 ap=3mm peripheral speed 50m/min feed rate 220mm/min Was able to machine at three times the efficiency of conventional tools. HastelloyX : BT40																			

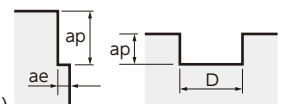
■ 超耐熱合金 Fe基・Ni基 他超合金 切削条件【ヘリカル穴あけ・ランピング加工】

Super-Heat Resistant Alloy FE Base・Nickel Base and other Superalloy Cutting Conditions (Helical Milling・Ramping)

材質 Material	超耐熱合金 (Fe基 Incoloy800 等) Super-heat resistant alloy (FE base Incoloy 800 etc.)					超耐熱合金 (Ni基 Inconel718 等) Super-heat resistant alloy (Nickel base Inconel 718 etc.)					超耐熱合金 (Ni基 Hastelloy X 等) Super-heat resistant alloy (Nickel base Hastelloy X etc.)					低熱膨張合金 (Inver材) Low thermal expansion alloy (Inver material)				
刃径 Mill Dia. (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)
SPHF4-3	4,700	45	150	0.008	3,180	30	120	0.009	4,200	40	150	0.009	6,300	60	300	0.012				
SPHF4-4	3,500	45	150	0.011	2,380	30	120	0.013	3,100	40	150	0.012	4,700	60	300	0.016				
SPHF4-5	2,800	45	170	0.015	1,910	30	150	0.020	2,500	40	170	0.017	3,800	60	400	0.026				
SPHF4-6	2,300	45	170	0.018	1,590	30	150	0.024	2,100	40	170	0.020	3,100	60	400	0.032				
SPHF4-7	2,000	45	170	0.021	1,360	30	150	0.028	1,800	40	170	0.024	2,700	60	400	0.037				
SPHF4-8	1,700	45	170	0.025	1,190	30	150	0.032	1,500	40	170	0.028	2,300	60	400	0.043				
SPHF4-10	1,400	45	150	0.027	950	30	130	0.034	1,200	40	150	0.031	1,900	60	250	0.033				
SPHF4-12	1,100	45	140	0.032	790	30	120	0.038	1,000	40	140	0.035	1,500	60	350	0.058				
SPHF4-16	800	45	130	0.041	590	30	110	0.047	700	40	130	0.046	1,100	60	300	0.068				
SPHF4-20	700	45	120	0.043	470	30	100	0.053	600	40	120	0.050	900	60	250	0.069				
参考寸法 Referenced dimensions	ap≤1D 推奨限界ランピング角度5° Recommended maximum ramping angle of 5° ※HastelloyC22 C276については周速と送り速度をHastelloyXの70%を基準に使用してください。 For C276, use a peripheral speed and feed rate based on 70% of the Hastelloy X.																			
切削事例 Milling Use Case	非公開 (弊社にお問い合わせ頂き弊社工具をご検討頂きましたら、お伝え致します。BT30 BT40の主軸でも実績が多数ございます。) Undisclosed (This information will be disclosed upon inquiry and to those who are in consideration of our tools.) We also posses multiple track records with BT30 BT40 spindles.																			

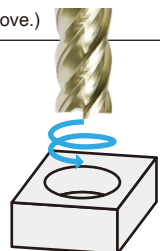
備考 Notes

- 本エンドミルは、外周加工特化型エンドミルです。また座グリ加工やトロコイド加工で抜群の寿命を発揮します。
- 乾式の場合、上記切削条件の60～80%でご使用ください。
- 送り速度は、ap ae Dが条件より大きい場合は60～80%でご使用ください。
- MC加工によるBT40機相当の機械剛性をベースに条件出しております。
- BT30機相当の場合、切削条件を70%にしてください。(但し、1刃あたりの送り量は上記切削条件以下になるように設定してください。)
- This endmill is a specialized endmill for side milling. It also displays outstanding life span for trochoidal milling and spot facing.
- In the case of dry method, please apply with 60-80% of the conditions mentioned above.
- For the the feed rate, please apply at 60-80% if ap ae D are larger than the conditions.
- The conditions are based on the equivalent of BT40 rigidity by means of MC processing.
- Please set the milling parameters at 70% for BT30. (However, please set the feed rate per tooth below the milling parameters mentioned above.)



- ダウンカット方向で送ってください。
- 穴中心にへそが残らないように、刃径は穴径の半分以上で加工してください。
- SPHFLタイプは突き出しが長くなるため使用をお勧めしません。使用する場合は条件表の半分以下の条件で使用してください。
- SUS合金やTi合金のランピング加工及びヘリカル加工の場合は、SPGFシリーズ(P6参照)をご使用ください。

- Please proceed in the downcut direction.
- To prevent a nub from remaining in the center of the hole, please machine with a blade diameter that is more than half the hole diameter.
- We do not recommend using the SPHFL type as it has a long overhang.
- For ramping and helical milling of SUS alloys and Ti alloys, please use the SPGF series (refer to page 6).



各回転数と送りは弊社のお客様の実績データを基にした条件です。チャンピオンデータではありません。状況により条件を上げてご使用ください。
The conditions for each spindle speed and feed rate are based on actual data from our clients track records. They are not data bias. Please increase the conditions according to the circumstances.

※条件表はその条件をすべての機械で保証するものではありません。It is not guaranteed that all machines will meet the conditions shown on the milling parameters chart.

NISSIN FALCON® ENDMILL

NISSIN FALCON® White Endmill 5D

NISSIN FALCON® **NEW** ホワイトエンドミル5D

耐熱合金特化型エンドミル

Endmill Specialized for Heat-resistant Alloys.

チタン合金、超耐熱合金、難削ステンレス等に使用でき、ドライ加工にも優れたエンドミルです。

An outstanding endmill for machining titanium alloy, difficult to machine stainless steel as well as for dry processing.



マシニングセンタ

Machining Center



特徴

Features

1. 耐熱性能が非常に高い
2. 過酷な条件下で高性能な切削が可能
3. 難削材のドライ切削に強い
4. 超芯厚設計

1. Extremely high heat-resistant efficiency
2. Capable of highly efficient cutting under harsh conditions
3. Strong in dry milling difficult-to-cut materials
4. extreme core thickness design



動画紹介

Introductory
Video

超硬不等分割エンドミル 4枚刃(ねじれ角51°)

Carbide Unequal Flute Spacing Endmill 4 Flutes (51° helix angle)

(mm)

P/N	D1	L1	L2	L	d	F	定価(円) Original Price (yen)
型番 Part Number	刃径 Mill Dia.	刃長 Flute Length	首径/有効長 Neck diameter/ Effective Length	全長 Overall Length	軸径 Shank Dia.	刃数 No. of Flute	
SPH5DF4-3	3	15	—	75	4	4	7,700
SPH5DF4-4	4	20	—	75	4	4	7,700
SPH5DF4-5	5	25	—	75	6	4	9,200
SPH5DF4-6	6	30	—	75	6	4	9,200
SPH5DF4-8	8	40	—	100	8	4	13,200
SPH5DF4-10	10	50	—	100	10	4	16,500
SPH5DF4-12	12	60	—	100	12	4	22,800
SPH5DF4-16	16	80	—	150	16	4	49,500
SPH5DF4-20	20	100	—	150	20	4	67,900

超硬不等分割ラジアス エンドミル 4枚刃(ねじれ角51°)

Carbide Unequal Flute Spacing Corner Radius EndMill 4 Flutes (51° helix angle)

(mm)

P/N	R	D1	L1	L	d	F	定価(円) Original Price (yen)
型番 Part Number	コーナー Corner	刃径 Mill Dia.	刃長 Flute Length	全長 Overall Length	軸径 Shank Dia.	刃数 No. of Flute	
SPH5DFR4-3-0.4R	0.4R	3	15	75	4	4	7,500
SPH5DFR4-3-0.8R	0.8R	3	15	75	4	4	7,500
SPH5DFR4-4-0.4R	0.4R	4	20	75	4	4	7,500
SPH5DFR4-4-0.8R	0.8R	4	20	75	4	4	7,500
SPH5DFR4-5-0.4R	0.4R	5	25	75	6	4	8,600
SPH5DFR4-5-0.8R	0.8R	5	25	75	6	4	8,600
SPH5DFR4-6-0.4R	0.4R	6	30	75	6	4	8,600
SPH5DFR4-6-0.8R	0.8R	6	30	75	6	4	8,600
SPH5DFR4-8-0.4R	0.4R	8	40	100	8	4	14,100
SPH5DFR4-8-0.8R	0.8R	8	40	100	8	4	14,100
SPH5DFR4-8-2R	2R	8	40	100	8	4	14,100
SPH5DFR4-10-0.8R	0.8R	10	50	100	10	4	17,400
SPH5DFR4-10-2R	2R	10	50	100	10	4	17,400
SPH5DFR4-12-0.8R	0.8R	12	60	100	12	4	23,500
SPH5DFR4-12-2R	2R	12	60	100	12	4	23,500
SPH5DFR4-16-1R	1R	16	80	150	16	4	50,700
SPH5DFR4-16-2R	2R	16	80	150	16	4	50,700
SPH5DFR4-16-3R	3R	16	80	150	16	4	50,700
SPH5DFR4-20-1R	1R	20	100	150	20	4	70,900
SPH5DFR4-20-2R	2R	20	100	150	20	4	70,900
SPH5DFR4-20-3R	3R	20	100	150	20	4	70,900

被削材質 Work Material

炭素鋼 Carbon steel	合金鋼 Alloy steel	焼入れ鋼 Hardened steel	鋳物 Cast iron	ステンレス鋼 Stainless steel	チタン合金 Titanium	超耐熱合金 Super heat resistant alloy
≤HRC40	≤HRC45	≤HRC60				
○	○	○	○	◎	◎	◎

各回転数と送りとは弊社のお客様の実績データを基にした条件です。チャンピオンデータではありません。状況により条件を上げてご使用ください。

The conditions for each spindle speed and feed rate are based on actual data from our clients track records. They are not data bias. Please increase the conditions according to the circumstances.

※条件表はその条件をすべての機械で保証するものではありません。It is not guaranteed that all machines will meet the conditions shown on the milling parameters chart.

■ ステンレス鋼・Ti合金 切削条件【側面加工】

Stainless Steel・Titanium Alloy Milling Parameters (Side Milling)

材質 Material	オーステナイト系(SUS304 等) Austenitic stainless steel (SUS304 etc.)				マルテンサイト系(SUS440C 等) Martensitic stainless steel (SUS440C etc.)				析出硬化系(SUS630 等) Precipitation hardening stainless steel (SUS630 etc.)				Ti-6Al-4V			
刃径 Mill Dia. (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当り送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当り送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当り送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当り送り量 Per Tooth (mm)
SPH5DF4-3	13,800	130	700	0.013	10,600	100	530	0.013	12,700	120	600	0.012	8,400	80	460	0.014
SPH5DF4-4	10,300	130	770	0.019	7,900	100	600	0.019	9,500	120	670	0.018	6,300	80	490	0.019
SPH5DF4-5	8,200	130	840	0.026	6,300	100	600	0.024	7,600	120	670	0.022	5,000	80	530	0.027
SPH5DF4-6	6,900	130	910	0.033	5,300	100	630	0.030	6,300	120	700	0.028	4,200	80	560	0.033
SPH5DF4-8	5,100	130	910	0.045	3,900	100	630	0.040	4,700	120	700	0.037	3,100	80	560	0.045
SPH5DF4-10	4,100	130	910	0.055	3,100	100	640	0.052	3,800	120	630	0.041	2,500	80	480	0.048
SPH5DF4-12	3,400	130	840	0.062	2,600	100	530	0.051	3,100	120	630	0.051	2,100	80	420	0.050
SPH5DF4-16	2,500	130	700	0.070	1,900	100	460	0.061	2,300	120	560	0.061	1,500	80	350	0.058
SPH5DF4-20	2,000	130	630	0.079	1,500	100	390	0.065	1,900	120	490	0.064	1,200	80	320	0.067
参考寸法 Referenced dimensions	ae=0.15D ap=5D												ae=0.15D ap=5D 送り速度を20%程度高い条件で加工してください。 純チタンでも抜群の実績。 Please machine at a feed rate approximately 20% higher. Outstanding performance even with pure titanium.			
切削事例 Milling Use Case	非公開 (弊社にお問い合わせ頂き弊社工具をご検討頂きましたら、お伝え致します。BT30 BT40の主軸でも実績が多数ございます。) Undisclosed (This information will be disclosed upon inquiry and to those who are in consideration of our tools.) We also posses multiple track records with BT30 BT40 spindles.															

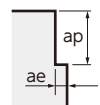
■ 超耐熱合金 Fe基・Ni基 他超合金 切削条件【側面加工】

Super-Heat Resistant Alloy FE Base・Nickel Base and other Superalloy Cutting Conditions (Side Milling)

材質 Material	超耐熱合金(Fe基 Incoloy800 等) Super-heat resistant alloy (FE base Incoloy 800 etc.)					超耐熱合金(Ni基 Inconel718 等) Super-heat resistant alloy (Nickel base Inconel 718 etc.)					超耐熱合金(Ni基 Hastelloy X 等) Super-heat resistant alloy (Nickel base Hastelloy X etc.)					低熱膨張合金(Inver材) Low thermal expansion alloy (Inver material)				
刃径 Mill Dia. (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当り送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当り送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当り送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当り送り量 Per Tooth (mm)				
SPH5DF4-3	5,800	55	110	0.005	3,820	36	130	0.009	6,300	60	210	0.008	7,400	70	280	0.009				
SPH5DF4-4	4,300	55	110	0.006	2,860	36	130	0.011	4,700	60	250	0.013	5,500	70	280	0.013				
SPH5DF4-5	3,500	55	120	0.009	2,290	36	140	0.015	3,800	60	280	0.018	4,400	70	350	0.020				
SPH5DF4-6	2,900	55	120	0.010	1,910	36	140	0.018	3,100	60	280	0.023	3,700	70	350	0.024				
SPH5DF4-8	2,100	55	120	0.014	1,430	36	140	0.024	2,300	60	280	0.030	2,700	70	350	0.032				
SPH5DF4-10	1,700	55	110	0.016	1,140	36	130	0.029	1,900	60	280	0.037	2,200	70	320	0.036				
SPH5DF4-12	1,400	55	100	0.018	950	36	110	0.029	1,500	60	280	0.047	1,800	70	320	0.044				
SPH5DF4-16	1,000	55	100	0.025	710	36	90	0.032	1,100	60	250	0.057	1,300	70	280	0.054				
SPH5DF4-20	800	55	90	0.028	570	36	70	0.031	900	60	250	0.069	1,100	70	250	0.057				
参考寸法 Referenced dimensions	ae=0.1D ap=5D ※HastelloyC22 C276については周速と送り速度をHastelloyXの70%を基準に使用してください。 As for Hastelloy C22 C276, please apply at 70% of Hastelloy X as a basis for the feed amount per tooth.													ae=0.1D ap=5D						
切削事例 Milling Use Case	非公開 (弊社にお問い合わせ頂き弊社工具をご検討頂きましたら、お伝え致します。BT30 BT40の主軸でも実績が多数御座います。) Undisclosed (This information will be disclosed upon inquiry and to those who are in consideration of our tools.) We also posses multiple track records with BT30 BT40 spindles.																			

備考 Notes

- 本エンドミルは、外周加工特化型エンドミルです。また座グリ加工やトロコイド加工で抜群の寿命を発揮します。
- 乾式の場合、上記切削条件の60～80%でご使用ください。
- 送り速度は、ap ae Dが条件より大きい場合は60～80%でご使用ください。
- MC加工によるBT40機相当の機械剛性をベースに条件出しております。
- BT30機相当の場合、切削条件を70%にしてください。(但し、1刃あたりの送り量は上記切削条件以下になるように設定してください。)
- This endmill is a specialized endmill for side milling. It also displays outstanding life span for trochoidal milling and spot facing.
- In the case of dry method, please apply with 60-80% of the conditions mentioned above.
- For the the feed rate, please apply at 60-80% if ap ae D are larger than the conditions.
- The conditions are based on the equivalent of BT40 rigidity by means of MC processing.
- Please set the milling parameters at 70% for BT30. (However, please set the feed rate per tooth below the milling parameters mentioned above.)



各回転数と送りは弊社のお客様の実績データを基にした条件です。チャンピオンデータではありません。状況により条件を上げてご使用ください。
The conditions for each spindle speed and feed rate are based on actual data from our clients track records. They are not data bias. Please increase the conditions according to the circumstances.

※条件表はその条件をすべての機械で保証するものではありません。It is not guaranteed that all machines will meet the conditions shown on the milling parameters chart.

NISSIN FALCON® ENDMILL

NISSIN FALCON® Short Endmill

NISSIN FALCON®

ショートエンドミル

外周・溝加工エンドミル

Side・Slot Milling Endmill

ステンレス、耐熱鋼に非常に優れた大変ビ
ビりにくい高送り可能なエンドミルです。

An endmill that is capable of high feed rate,
extremely controlled chatter, and excellent with
stainless heat-resistant steel.



マシニングセンタ・CNC自動盤

Machining Center / CNC Automatic Lathe



■ 超硬不等分割エンドミル 4枚刃(ねじれ角51°)

Carbide Unequal Flute Spacing Endmill 4 Flutes (51° helix angle)

(mm)

P/N	D1	L1	L	d	F	定価(円) Original Price (yen)
型番 Part Number	刃径 Mill Dia.	刃長 Flute Length	全長 Overall Length	軸径 Shank Dia.	刃数 No. of Flute	
SPHFS4-1-4	1	1	45	4	4	3,200
SPHFS4-1.5-4	1.5	1.5	45	4	4	3,200
SPHFS4-2-4	2	2	45	4	4	3,200
SPHFS4-2.5-4	2.5	2.5	45	4	4	3,200
SPHFS4-3-6	3	3	45	6	4	3,600
SPHFS4-3.5-6	3.5	3.5	45	6	4	3,600
SPHFS4-4-6	4	4	45	6	4	3,600
SPHFS4-5-6	5	5	45	6	4	4,200
SPHFS4-6-6	6	6	45	6	4	4,200
SPHFS4-7-6	7	7	35*	6	4	7,300
SPHFS4-8-6	8	8	35*	6	4	7,300
SPHFS4-8-7	8	8	45	7	4	8,400
SPHFS4-8-8	8	8	45	8	4	7,000
SPHFS4-10-7	10	10	45	7	4	13,500
SPHFS4-10-10	10	10	45	10	4	9,300
SPHFS4-12-10	12	12	45	10	4	15,000
NEW SPHFS4-12-12-45L	12	12	45	12	4	13,400
SPHFS4-12-12-75L	12	12	75	12	4	13,400
SPHFS4-14-10	14	14	45	10	4	21,400

※SPHFS4-7-6・SPHFS4-8-6の全長は35mmとなっております。

*The overall length of the SPHFS4-7-6・SPHFS4-8-6 is 35mm.

■ 被削材質 Work Material

炭素鋼 Carbon steel	焼入れ鋼 Hardened steel	鋳物 Cast iron	ステンレス鋼 Stainless steel	チタン合金 Titanium	超耐熱合金 Super heat resistant alloy
≤HRC40	≤HRC50				
○	○	○	◎	◎	◎

特徴

Features

1. 摺動性が高く、切り粉の排出性に
優れている

2. 耐熱性能が非常に高い

1. High lubricity and excellent chip evacuation properties
2. Extremely high heat-resistant efficiency

マシニングセンタ Machining Center

■ 炭素鋼・合金鋼・工具鋼 切削条件【側面加工】

Carbon Steel・Alloy Steel・Tool Steel Milling Parameters (Side Milling)

材質 Material	炭素鋼(S45C SUM 等) Carbon steel (S45C SUM etc.)				合金鋼(SNCM420 SCM415 等) Alloy steel (SNCM420 SCM415 etc.)				工具鋼(SKD11 SKD61 等) Tool Steel (SKD11 SKD61 etc.)			
	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)
SPHFS4-1-4	25,400	80	600	0.006	22,200	70	400	0.005	19,100	60	300	0.004
SPHFS4-1.5-4	16,900	80	600	0.009	14,800	70	400	0.007	12,700	60	300	0.006
SPHFS4-2-4	15,900	100	700	0.011	12,700	80	500	0.010	11,900	75	350	0.007
SPHFS4-2.5-4	12,700	100	700	0.014	10,100	80	500	0.012	9,500	75	350	0.009
SPHFS4-3-6	11,600	110	800	0.017	10,600	100	600	0.014	7,900	75	400	0.013
SPHFS4-3.5-6	10,900	120	900	0.021	9,000	100	700	0.019	6,800	75	400	0.015
SPHFS4-4-6	9,500	120	1,000	0.026	7,900	100	800	0.025	5,900	75	500	0.021
SPHFS4-5-6	7,600	120	1,200	0.039	6,300	100	900	0.036	4,700	75	600	0.032
SPHFS4-6-6	6,300	120	1,200	0.048	5,300	100	900	0.042	3,900	75	600	0.038
SPHFS4-7-6	5,400	120	1,200	0.056	4,500	100	900	0.050	3,400	75	600	0.044
SPHFS4-8-6	4,700	120	1,200	0.064	3,900	100	900	0.058	2,900	75	600	0.052
SPHFS4-8-7	4,700	120	1,300	0.069	3,900	100	950	0.061	2,900	75	650	0.056
SPHFS4-8-8	4,700	120	1,400	0.074	3,900	100	1,000	0.064	2,900	75	700	0.060
SPHFS4-10-7	3,800	120	1,300	0.086	3,100	100	950	0.077	2,300	75	650	0.071
SPHFS4-10-10	3,800	120	1,500	0.099	3,100	100	1,200	0.097	2,300	75	800	0.087
SPHFS4-12-10	3,100	120	1,100	0.089	2,600	100	900	0.087	1,900	75	650	0.086
SPHFS4-12-12.45L	3,100	120	1,200	0.097	2,600	100	1,000	0.096	1,900	75	700	0.092
SPHFS4-12-12.75L	3,100	120	1,200	0.097	2,600	100	1,000	0.096	1,900	75	700	0.092
SPHFS4-14-10	2,700	120	1,100	0.102	2,200	100	900	0.102	1,700	75	600	0.088

参考寸法 ap=1D ae=0.2D

Referenced dimensions

■ ステンレス鋼・Ti合金・耐熱合金 切削条件【側面加工】

Stainless Steel・Titanium Alloy・Heat-Resistant Alloys Milling Parameters (Side Milling)

材質 Material	オーステナイト系(SUS304 等) Austenitic stainless steel (SUS304 etc.)				Ni合金(Ni基 Inconel718 等) Super-heat resistant alloy (Nickel base Inconel 718 etc.)				析出硬化系(SUS630 等) Precipitation hardening stainless steel (SUS630 etc.)				Ti-6Al-4V			
	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)
SPHFS4-1-4	31,800	100	600	0.005	11,400	36	120	0.003	28,600	90	400	0.003	25,400	80	400	0.004
SPHFS4-1.5-4	21,200	100	700	0.008	7,600	36	140	0.005	16,900	80	500	0.007	16,900	80	400	0.006
SPHFS4-2-4	17,500	110	800	0.011	5,700	36	160	0.007	14,300	90	600	0.010	12,700	80	400	0.008
SPHFS4-2.5-4	14,000	110	900	0.016	4,500	36	180	0.010	11,400	90	700	0.015	10,100	80	400	0.010
SPHFS4-3-6	13,800	130	1,100	0.020	3,800	36	200	0.013	11,600	110	900	0.019	8,400	80	700	0.021
SPHFS4-3.5-6	11,800	130	1,150	0.024	3,200	36	200	0.016	10,000	110	950	0.024	7,200	80	700	0.024
SPHFS4-4-6	10,300	130	1,200	0.029	2,800	36	200	0.018	8,700	110	1,000	0.029	6,300	80	750	0.030
SPHFS4-5-6	8,200	130	1,300	0.040	2,200	36	220	0.025	7,000	110	1,100	0.039	5,000	80	800	0.040
SPHFS4-6-6	6,900	130	1,500	0.054	1,900	36	220	0.029	5,800	110	1,300	0.056	4,200	80	850	0.051
SPHFS4-7-6	5,900	130	1,500	0.064	1,600	36	220	0.034	5,000	110	1,300	0.065	3,600	80	850	0.059
SPHFS4-8-6	5,100	130	1,500	0.074	1,400	36	220	0.039	4,300	110	1,300	0.076	3,100	80	850	0.069
SPHFS4-8-7	5,100	130	1,500	0.074	1,400	36	220	0.039	4,300	110	1,300	0.076	3,100	80	850	0.069
SPHFS4-8-8	5,100	130	1,500	0.074	1,400	36	240	0.043	4,300	110	1,300	0.076	3,100	80	900	0.073
SPHFS4-10-7	4,100	130	1,500	0.091	1,100	36	220	0.050	3,500	110	1,300	0.093	2,500	80	850	0.085
SPHFS4-10-10	4,100	130	1,500	0.091	1,100	36	220	0.050	3,500	110	1,300	0.093	2,500	80	900	0.090
SPHFS4-12-10	3,400	130	1,300	0.096	900	36	200	0.056	2,900	110	1,100	0.095	2,100	80	800	0.095
SPHFS4-12-12.45L	3,400	130	1,300	0.096	900	36	200	0.056	2,900	110	1,100	0.095	2,100	80	800	0.095
SPHFS4-12-12.75L	3,400	130	1,300	0.096	900	36	200	0.056	2,900	110	1,100	0.095	2,100	80	800	0.095
SPHFS4-14-10	2,900	130	1,000	0.086	800	36	180	0.056	2,500	110	800	0.080	1,800	80	700	0.097

参考寸法

Referenced dimensions

ap=1D ae=0.2D

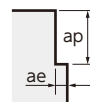
ap=1D ae=0.1D
HastelloyXの場合1.5倍の周速及び
送り速度で切削可能です
For Hastelloy X, it is possible to machine at 1.5
times the peripheral speed and feed rate.

ap=1D ae=0.2D

ae=0.2D ap=1D
純チタンの場合は送り量は
上記より20%程度上げてご使用できます
回転数は上記と同じ条件で加工してください。
For pure titanium, the feed rate can be increased by
approximately 20% compared that mentioned above.
Please machine at the same spindle speed as mentioned above.

備考 Notes

- 1刃当たりの送り量は出来るだけお守りください。周速と送り量は1刃当たりの送り量をベースにしてください。
- 本エンドミルは、外周、溝、どちらにも対応できるエンドミルです。またトロコイド加工で抜群の寿命を発揮します。
- 乾式の場合、上記切削条件の60～80%でご使用ください。
- 送り速度は、ap ae Dが条件より大きい場合は60～80%でご使用ください。
- MC加工によるBT40機相当の機械剛性をベースに条件出ししております。
- BT30機相当の場合、切削条件を70%にしてください。(但し、1刃あたりの送り量は上記切削条件以下になるように設定してください。)



- Please abide by the feed amount per tooth if possible. Please base the peripheral speed and feed rate on the feed amount per tooth.
- This endmill is an endmill that can be used for either side milling or slotting. It also displays outstanding tool life for trochoidal milling.
- In the case of dry method, please apply with 60-80% of the conditions mentioned above.
- For the the feed rate, please apply at 60-80% if ap ae D are larger than the conditions.
- The conditions are based on the equivalent of BT40 rigidity by means of MC processing.
- Please set the milling parameters at 70% for BT30. (However, please set the feed rate per tooth below the milling parameters mentioned above.)

各回転数と送り量は弊社のお客様の実績データを基にした条件です。チャンピオンデータではありません。状況により条件を上げてご使用ください。
The conditions for each spindle speed and feed rate are based on actual data from our clients track records. They are not data bias. Please increase the conditions according to the circumstances.

※条件表はその条件をすべての機械で保証するものではありません。It is not guaranteed that all machines will meet the conditions shown on the milling parameters chart.

マシニングセンタ Machining Center

■ 炭素鋼・合金鋼・工具鋼 切削条件【溝加工】

Carbon Steel · Alloy Steel · Tool Steel Milling Parameters (Slotting)

材質 Material	炭素鋼(S45C SUM 等) Carbon steel (S45C SUM etc.)				合金鋼(SNCM420 SCM415 等) Alloy steel (SNCM420 SCM415 etc.)				工具鋼(SKD11 SKD61 等) Tool Steel (SKD11 SKD61 etc.)			
	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り Per Tooth (mm)
SPHFS4-1-4	25,400	80	400	0.004	15,900	50	300	0.005	12,700	40	200	0.004
SPHFS4-1.5-4	16,900	80	400	0.006	10,600	50	300	0.007	8,400	40	200	0.006
SPHFS4-2-4	14,300	90	450	0.008	9,500	60	350	0.009	7,100	45	250	0.009
SPHFS4-2.5-4	11,400	90	450	0.010	7,600	60	350	0.012	5,700	45	250	0.011
SPHFS4-3-6	10,600	100	500	0.012	7,400	70	400	0.014	5,300	50	300	0.014
SPHFS4-3.5-6	9,000	100	550	0.015	6,300	70	450	0.018	4,500	50	350	0.019
SPHFS4-4-6	7,900	100	600	0.019	5,500	70	500	0.023	3,900	50	400	0.026
SPHFS4-5-6	6,300	100	700	0.028	4,400	70	600	0.034	3,100	50	450	0.036
SPHFS4-6-6	5,300	100	700	0.033	3,700	70	600	0.041	2,600	50	450	0.043
SPHFS4-7-6	4,500	100	700	0.039	3,100	70	600	0.048	2,200	50	450	0.051
SPHFS4-8-6	3,900	100	700	0.045	2,700	70	600	0.056	1,900	50	450	0.059
SPHFS4-8-7	3,900	100	750	0.048	2,700	70	650	0.060	1,900	50	450	0.059
SPHFS4-8-8	3,900	100	800	0.051	2,700	70	700	0.065	1,900	50	500	0.066
SPHFS4-10-7	3,100	100	750	0.060	2,200	70	650	0.074	1,500	50	450	0.075
SPHFS4-10-10	3,100	100	900	0.073	2,200	70	800	0.091	1,500	50	550	0.092
SPHFS4-12-10	2,600	100	750	0.072	1,800	70	650	0.090	1,300	50	450	0.087
SPHFS4-12-12.45L	2,600	100	800	0.077	1,800	70	700	0.097	1,300	50	500	0.096
SPHFS4-12-12.75L	2,600	100	800	0.077	1,800	70	700	0.097	1,300	50	500	0.096
SPHFS4-14-10	2,200	100	700	0.080	1,500	70	600	0.100	1,100	50	400	0.091

参考寸法 ap=1.5D

Referenced dimensions

■ ステンレス鋼・Ti合金・耐熱合金 切削条件【溝加工】

Stainless Steel · Titanium Alloy · Heat-Resistant Alloys Milling Parameters (Slotting)

材質 Material	オーステナイト系(SUS304 等) Austenitic stainless steel (SUS304 etc.)				Ni合金(Ni基 Inconel718 等) Super-heat resistant alloy (Nickel base Inconel 718 etc.)				析出硬化系(SUS630 等) Precipitation hardening stainless steel (SUS630 etc.)				Ti-6Al-4V			
	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り Per Tooth (mm)
SPHFS4-1-4	28,600	90	250	0.002	9,500	30	100	0.003	25,400	80	200	0.002	22,200	70	150	0.002
SPHFS4-1.5-4	19,100	90	250	0.003	6,300	30	100	0.004	16,900	80	200	0.003	14,800	70	150	0.003
SPHFS4-2-4	14,300	90	300	0.005	4,700	30	110	0.006	12,700	80	250	0.005	11,100	70	200	0.005
SPHFS4-2.5-4	11,400	90	300	0.007	3,800	30	110	0.007	10,100	80	250	0.006	8,900	70	200	0.006
SPHFS4-3-6	11,600	110	400	0.009	3,100	30	120	0.010	10,600	100	350	0.008	7,400	70	300	0.010
SPHFS4-3.5-6	10,000	110	400	0.010	2,700	30	120	0.011	9,000	100	350	0.010	6,300	70	300	0.012
SPHFS4-4-6	10,300	130	400	0.010	2,300	30	130	0.014	9,500	120	350	0.009	5,500	70	300	0.014
SPHFS4-5-6	8,200	130	450	0.014	1,900	30	150	0.020	7,600	120	400	0.013	4,400	70	350	0.020
SPHFS4-6-6	6,900	130	500	0.018	1,500	30	180	0.030	6,300	120	450	0.018	3,700	70	400	0.027
SPHFS4-7-6	5,900	130	500	0.021	1,300	30	180	0.035	5,400	120	450	0.021	3,100	70	400	0.032
SPHFS4-8-6	5,100	130	500	0.025	1,100	30	180	0.041	4,700	120	450	0.024	2,700	70	400	0.037
SPHFS4-8-7	5,100	130	550	0.027	1,100	30	180	0.041	4,700	120	500	0.027	2,700	70	450	0.042
SPHFS4-8-8	5,100	130	600	0.029	1,100	30	200	0.045	4,700	120	550	0.029	2,700	70	500	0.046
SPHFS4-10-7	4,100	130	550	0.034	900	30	160	0.044	3,800	120	500	0.033	2,200	70	450	0.051
SPHFS4-10-10	4,100	130	600	0.037	900	30	200	0.056	3,800	120	550	0.036	2,200	70	500	0.057
SPHFS4-12-10	3,400	130	500	0.037	700	30	160	0.057	3,100	120	450	0.036	1,800	70	400	0.056
SPHFS4-12-12.45L	3,400	130	550	0.040	700	30	180	0.064	3,100	120	500	0.040	1,800	70	450	0.063
SPHFS4-12-12.75L	3,400	130	550	0.040	700	30	180	0.064	3,100	120	500	0.040	1,800	70	450	0.063
SPHFS4-14-10	2,900	130	500	0.043	600	30	160	0.067	2,700	120	450	0.042	1,500	70	400	0.067
参考寸法 Referenced dimensions	ap=1D (周速を落とす場合は、apを同様の比率で 浅くしてご使用ください。 例:周速130m/min⇒70m/minの場合、ap=0.5D) (When reducing the peripheral speed, please decrease the ap by the same ratio. For example: in the case that peripheral speed 130m/min⇒70m/min, ap=0.5D)				ap=0.5D HastelloyXの場合1.5倍の周速及び 送り速度で切削可能です For Hastelloy X, it is possible to machine at 1.5 times the peripheral speed and feed rate.				ap=1D (周速を落とす場合は、apを同様の比率で 浅くしてご使用ください。 例:周速130m/min⇒70m/minの場合、ap=0.5D) (When reducing the peripheral speed, please decrease the ap by the same ratio. For example: in the case that peripheral speed 130m/min⇒70m/min, ap=0.5D)				ap=1.0D 純チタン加工実績多数 回転数は上記と同じ条件で加工してくだ さい。 We have multiple track records in machining pure titanium. Please machine at the same spindle speed as mentioned above.			

備考 Notes

- 本エンドミルは、外周、溝、どちらにも対応できるエンドミルです。
- 乾式の場合、上記切削条件の60～80%でご使用ください。
- 送り速度は、ap ae Dが条件より大きい場合は60～80%でご使用ください。
- φ12相当の材料が加工できるピーターマン型の自動旋盤をベースに条件出しております。

- This endmill is an endmill that can be used for either side milling or slotting.
- In the case of dry method, please apply with 60-80% of the conditions mentioned above.
- For the the feed rate, please apply at 60-80% if ap ae D are larger than the conditions.
- The conditions are based on a Petermann Automatic Lathe that can process material equivalent to φ12.



各回転数と送りは弊社のお客様の実績データを基にした条件です。チャンピオンデータではありません。状況により条件を上げてご使用ください。

The conditions for each spindle speed and feed rate are based on actual data from our clients track records. They are not data bias. Please increase the conditions according to the circumstances.

※条件表はその条件をすべての機械で保証するものではありません。It is not guaranteed that all machines will meet the conditions shown on the milling parameters chart.

CNC自動盤 CNC Automatic Lathe

Dカット キー溝 炭素鋼・合金鋼・工具鋼 切削条件【溝加工】

D-Cut Keyway Carbon Steel・Alloy Steel・Tool Steel Milling Parameters (Slotting)

材質 Material	炭素鋼(S45C SUM 等) Carbon steel (S45C SUM etc.)				合金鋼(SNCM420 SCM415 等) Alloy steel (SNCM420 SCM415 etc.)				工具鋼(SKD11 SKD61) Tool Steel (SKD11 SKD61 etc.)			
型番 Part Number	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り Per Tooth (mm)
SPHFS4-1-4	6,000	19	150	0.006	6,000	19	150	0.006	6,000	19	100	0.004
SPHFS4-1.5-4	6,000	29	180	0.008	6,000	29	180	0.008	6,000	29	120	0.005
SPHFS4-2-4	6,000	38	220	0.009	6,000	38	220	0.009	6,000	38	150	0.006
SPHFS4-2.5-4	6,000	48	250	0.010	6,000	48	250	0.010	6,000	48	170	0.007
SPHFS4-3-6	6,000	57	300	0.013	6,000	57	300	0.013	6,000	57	200	0.008
SPHFS4-3.5-6	5,500	60	300	0.014	5,500	60	300	0.014	5,500	60	200	0.009
SPHFS4-4-6	4,700	60	300	0.016	4,700	60	300	0.016	4,000	50	200	0.013
SPHFS4-5-6	4,400	70	350	0.020	4,400	70	350	0.020	3,100	50	250	0.020
SPHFS4-6-6	4,200	80	350	0.021	4,200	80	350	0.021	2,600	50	250	0.024
SPHFS4-7-6	3,000	77	450	0.038	3,000	77	450	0.038	1,900	50	300	0.039
SPHFS4-8-6	3,500	90	450	0.032	2,800	90	450	0.040	1,900	60	300	0.039
SPHFS4-8-7	3,500	90	450	0.032	2,800	90	450	0.040	1,500	60	300	0.050
SPHFS4-8-8	3,500	90	450	0.032	2,800	90	450	0.040	1,500	60	300	0.050
SPHFS4-10-7	2,800	90	450	0.040	2,800	90	450	0.040	1,500	60	300	0.050
SPHFS4-10-10	2,800	90	450	0.040	2,800	90	450	0.040	1,500	60	300	0.050
SPHFS4-12-10	2,300	90	450	0.049	2,300	90	400	0.043	1,500	60	250	0.042
SPHFS4-12-12-45L	2,300	90	450	0.049	2,300	90	400	0.043	1,500	60	250	0.042
SPHFS4-12-12-75L	2,300	90	450	0.049	2,300	90	400	0.043	1,500	60	250	0.042
SPHFS4-14-10	2,300	90	450	0.049	2,300	90	400	0.043	1,500	60	250	0.042

参考寸法 0.5DまでDカット ae=～0.5D ap=～1.0D 0.5D以上Dカットおよび溝加工 ap=0.5D

Referenced dimensions D Cut up to 0.5D ae=～0.5D ap=～1.0D D Cut and Slotting over 0.5D ap=0.5D

Dカット キー溝 ステンレス鋼・Ti合金 切削条件【溝加工】

D-Cut Keyway Stainless Steel・Titanium Alloy Milling Parameters (slotting)

材質 Material	オーステナイト系(SUS304 等) Austenitic stainless steel (SUS304 etc.)				マルテンサイト系(SUS440C 等) Martensitic stainless steel (SUS440C etc.)				析出硬化系(SUS630 等) Precipitation hardening stainless steel (SUS630 etc.)				Ti-6Al-4V			
型番 Part Number	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り Per Tooth (mm)
SPHFS4-1-4	6,000	19	200	0.008	6,000	19	150	0.006	6,000	19	200	0.008	6,000	19	120	0.005
SPHFS4-1.5-4	6,000	29	220	0.009	6,000	29	180	0.008	6,000	29	220	0.009	6,000	29	150	0.006
SPHFS4-2-4	6,000	38	250	0.010	6,000	38	200	0.008	6,000	38	250	0.010	6,000	38	180	0.008
SPHFS4-2.5-4	6,000	48	280	0.012	6,000	48	220	0.009	6,000	48	280	0.012	5,000	40	200	0.010
SPHFS4-3-6	6,000	57	300	0.013	6,000	57	250	0.010	6,000	57	300	0.013	4,200	40	200	0.012
SPHFS4-3.5-6	5,500	60	300	0.014	5,500	60	250	0.011	5,500	60	300	0.014	3,600	40	200	0.014
SPHFS4-4-6	4,700	60	300	0.016	4,700	60	250	0.013	4,700	60	300	0.016	3,100	40	200	0.016
SPHFS4-5-6	4,400	70	350	0.020	4,100	65	300	0.018	4,400	70	350	0.020	3,100	50	250	0.020
SPHFS4-6-6	3,700	70	350	0.024	3,400	65	300	0.022	3,700	70	350	0.024	2,600	50	250	0.024
SPHFS4-7-6	3,100	70	450	0.036	3,100	70	400	0.032	3,100	80	450	0.036	2,300	60	300	0.033
SPHFS4-8-6	3,100	80	450	0.036	2,200	70	400	0.045	2,500	80	450	0.045	1,900	60	300	0.039
SPHFS4-8-7	3,100	80	450	0.036	2,200	70	400	0.045	2,500	80	450	0.045	1,900	60	300	0.039
SPHFS4-8-8	3,100	80	450	0.036	2,200	70	400	0.045	2,500	80	450	0.045	1,900	60	300	0.039
SPHFS4-10-7	2,500	80	450	0.045	2,200	70	400	0.045	2,500	80	450	0.045	1,900	60	300	0.039
SPHFS4-10-10	2,500	80	450	0.045	2,200	70	400	0.045	2,500	80	450	0.045	1,900	60	300	0.039
SPHFS4-12-10	2,100	80	400	0.048	1,800	70	350	0.049	2,100	80	400	0.048	1,500	60	250	0.042
SPHFS4-12-12-45L	2,100	80	400	0.048	1,800	70	350	0.049	2,100	80	400	0.048	1,500	60	250	0.042
SPHFS4-12-12-75L	2,100	80	400	0.048	1,800	70	350	0.049	2,100	80	400	0.048	1,500	60	250	0.042
SPHFS4-14-10	2,100	80	400	0.048	1,800	70	350	0.049	2,100	80	400	0.048	1,500	60	250	0.042

参考寸法 0.5DまでDカット ae=～0.5D ap=～1.0D 0.5D以上Dカットおよび溝加工 ap=0.5D

Referenced dimensions ※Ti-6Al-4Vは0.5DまでDカット ae=～0.5D ap=～0.5D 0.5D以上Dカットおよび溝加工 ap=0.25D

D Cut up to 0.5D ae=～0.5D ap=～1.0D D Cut and Slotting over 0.5D ap=0.5D

※For Ti-6Al-4V D-Cut up to 0.5D ae=～0.5D ap=～0.5D D-Cut or Slotting more than 0.5D ap=0.25D

備考 Notes

- 本エンドミルは、外周、溝、どちらにも対応できるエンドミルです。
- 乾式の場合、上記切削条件の60～80%でご使用ください。
- 送り速度は、ap ae Dが条件より大きい場合は60～80%でご使用ください。
- φ12相当の材料が加工できるピーターマン型の自動旋盤をベースに条件出しております。

- This endmill is an endmill that can be used for either side milling or slotting.
- In the case of dry method, please apply with 60-80% of the conditions mentioned above.
- For the the feed rate, please apply at 60-80% if ap ae D are larger than the conditions.
- The conditions are based on a Petermann Automatic Lathe that can process material equivalent to φ12.



各回転数と送りは弊社のお客様の実績データを基にした条件です。チャンピオンデータではありません。状況により条件を上げてご使用ください。

The conditions for each spindle speed and feed rate are based on actual data from our clients track records. They are not data bias. Please increase the conditions according to the circumstances.

※条件表はその条件をすべての機械で保証するものではありません。It is not guaranteed that all machines will meet the conditions shown on the milling parameters chart.

NISSIN FALCON® ENDMILL

NISSIN FALCON®
Carbide Double-Ended Chamfer Cutter

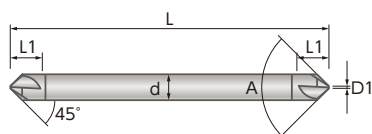
NISSIN FALCON® **NEW**

超硬双頭面取りカッター

面取りエンドミル

Chamfer Endmill

4
枚刃



超硬双頭面取りカッター 4枚刃

Carbide Double-Ended Chamfer Cutter 4 Flutes

(mm)

P/N	D1	L1	L	d	A	F	C	定価(円) Original Price (yen)
型番 Part Number	先端径 Tip diameter	刃長 Flute Length	全長 Overall Length	軸径 Shank Dia.	角度 angle	刃数 No. of Flute	最大面取り量 Maximum Chamfer Amount	
SPMF4-3	0.45	1.28	75	3	90°	4	1.275	10,000
SPMF4-4	0.45	1.78	75	4	90°	4	1.775	10,200
SPMF4-6	0.45	2.78	75	6	90°	4	2.775	11,500
SPMF4-8	0.45	3.78	75	8	90°	4	3.775	17,000
SPMFL5-8	0.45	4.78	90	8	90°	5	3.775	20,400
SPMF5-10	0.45	4.78	75	10	90°	5	4.775	25,500

被削材質 Work Material

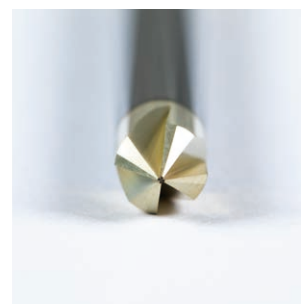
炭素鋼 Carbon steel	合金鋼 Alloy steel	焼入れ鋼 Hardened steel	アルミニウム合金・ 鋳鋼 Aluminum alloy and cast steel	ステンレス鋼 Stainless steel	チタン合金 Titanium	超耐熱合金 Super heat resistant alloy
≤HRC40	≤HRC45	≤HRC50				
○	○	○	◎	◎	◎	◎

特徴

Features

- 1.切れ味を重視した設計のため、切削抵抗が低く、高送りが可能
- 2.SPMF4-4は最大C1.2程度、SPMF4-6は最大C2.2程度、SPMF4-8・SPMFL4-8は最大C3.2程度まで面取り可能(C0.5以上だと、切削条件を下げて使用する必要があります)
- 3.切れ味を重視した設計のため、二次バリが出にくい
- 4.先端フラット部の径が微小なため、細穴や細溝でも使用できる

- 1.Designed with emphasis on a shaper cut, low cutting force and high feed is made possible
- 2.Capable of chamfering to a maximum degree of C1.2 with SPMF4-4, a maximum degree of C2.2 with SPMF4-6 and a maximum degree of C3.2 with SPMF4-8・SPMFL4-8 (It is necessary to lower the milling conditions and apply if over C.05.)
- 3.Designed with an emphasis on a sharper cut, secondary burr is less likely to occur
- 4.Capable of chamfering in small grooves and holes due to the microscopic diameter of the flat tip



■ 鋳鋼・アルミニウム・炭素鋼・合金鋼 切削条件

Cast Iron・Aluminum・Carbon Steel・Alloy Steel Milling Parameters

材質 Material	アルミニウム合金・鋳鋼 (FC FCD400 等) Aluminum alloy and cast steel (FC FCD400 etc.)				炭素鋼 (S45C 等) Carbon steel (S45C etc.)				炭素鋼・合金鋼 (S45C SCM440 調質材 等) Precipitation hardening stainless steel (SUS630 etc.)				高硬度鋼 (～HRC50) High Hardness Steel (～HRC50)			
型番 Part Number	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当り送り Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当り送り Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当り送り Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当り送り Per Tooth (mm)
SPMF4-3	15,900	150	2,500	0.039	12,700	120	1,500	0.030	11,600	110	1,200	0.026	7,400	70	700	0.024
SPMF4-4	11,900	150	3,000	0.063	9,500	120	2,000	0.053	8,700	110	1,500	0.043	5,500	70	800	0.036
SPMF4-6	7,900	150	3,500	0.111	6,300	120	2,500	0.099	5,800	110	1,800	0.078	3,700	70	1,000	0.068
SPMF4-8	5,900	150	4,000	0.169	4,700	120	3,000	0.160	4,300	110	2,200	0.128	2,700	70	1,200	0.111
SPMFL5-8	5,900	150	2,500	0.085	4,700	120	2,000	0.085	4,300	110	1,400	0.065	2,700	70	700	0.052
SPMF5-10	4,700	150	2,500	0.106	3,800	120	2,000	0.105	3,500	110	1,400	0.080	2,200	70	700	0.064

■ ステンレス鋼・Ti合金 切削条件

Stainless Steel・Titanium Alloy Milling Parameters

材質 Material	オーステナイト系 (SUS304 等) Austenitic stainless steel (SUS304 etc.)				マルテンサイト系 (SUS440C 等) Martensitic stainless steel (SUS440C etc.)				析出硬化系 (SUS630 等) Precipitation hardening stainless steel (SUS630 etc.)				Ti-6Al-4V			
型番 Part Number	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当り送り Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当り送り Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当り送り Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当り送り Per Tooth (mm)
SPMF4-3	12,700	120	1,200	0.024	11,600	110	1,100	0.024	10,600	100	900	0.021	9,500	90	1,000	0.026
SPMF4-4	9,500	120	1,500	0.039	8,700	110	1,300	0.037	7,900	100	1,100	0.035	7,100	90	1,200	0.042
SPMF4-6	6,300	120	2,000	0.079	5,800	110	1,800	0.078	5,300	100	1,400	0.066	4,700	90	1,500	0.080
SPMF4-8	4,700	120	2,500	0.133	4,300	110	2,200	0.128	3,900	100	1,700	0.109	3,500	90	1,800	0.129
SPMFL5-8	4,700	120	1,500	0.064	4,300	110	1,300	0.060	3,900	100	1,100	0.056	3,500	90	1,200	0.069
SPMF5-10	3,800	120	1,500	0.079	3,500	110	1,300	0.074	3,100	100	1,100	0.071	2,800	90	1,200	0.086

■ Ni合金・Fe基・Ni基・他超合金 切削条件

Nickel Alloy・Fe Base・Nickel Base・Other Superalloy Milling Parameters

材質 Material	超耐熱合金 (Fe基 Incoloy800 等) Super-heat resistant alloy (FE base Incoloy 800 etc.)				超耐熱合金 (Ni基 Inconel718 等) Super-heat resistant alloy (Nickel base Inconel 718 etc.)				超耐熱合金 (Ni基 Hastelloy X 等) Super-heat resistant alloy (Nickel base Hastelloy X etc.)				低熱膨張合金 (Inver材) Low thermal expansion alloy (Inver material)			
型番 Part Number	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当り送り Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当り送り Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当り送り Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当り送り Per Tooth (mm)
SPMF4-3	7,400	70	400	0.014	5,300	50	250	0.012	6,300	60	350	0.014	8,400	80	700	0.021
SPMF4-4	5,500	70	500	0.023	3,980	50	300	0.019	4,700	60	400	0.021	6,300	80	800	0.032
SPMF4-6	3,700	70	600	0.041	2,650	50	400	0.038	3,100	60	500	0.040	4,200	80	1,000	0.060
SPMF4-8	2,700	70	700	0.065	1,990	50	500	0.063	2,300	60	600	0.065	3,100	80	1,200	0.097
SPMFL5-8	2,700	70	500	0.037	1,990	50	300	0.030	2,300	60	400	0.035	3,100	80	800	0.052
SPMF5-10	2,200	70	500	0.045	1,590	50	300	0.038	1,900	60	400	0.042	2,500	80	800	0.064

備考 Notes

- 1刃当たりの切削条件を重要とします。1刃あたりの条件以下での加工をしてください。
- 本面取りカッターは、面取り専用工具です。先端がフラットで底刃は付いていませんので、**モミつけ加工はできません。**
- **突き出し量が10mmを超える場合、上記切削条件の60～70%を目安としてご使用ください。**
- 上記切削条件は、糸面取りベースの切削条件です。C0.5より大きく面を取る場合、切削条件を60～80%にしてください。
- MC加工によるBT30機相当の機械剛性をベースに条件出ししております。高剛性の機械や、高剛性のチャッキングや治具環境により一層性能を発揮します。
- Emphasis is placed on the milling parameters per tooth. Please machine lower than the per tooth conditions.
- This Chamfer Cutter is exclusively for chamfering. The tip is flat and does not have bottom teeth so it is not applicable for Spotting.
- If the protrusion length exceeds 10mm, apply with approximately 60-70% of the milling parameters mentioned above.
- The milling parameters mentioned above are thread chamfering based parameters. Please set at 60-80% of the conditions if chamfering over C0.5.
- The conditions are based on the equivalent of BT30 rigidity by means of MC processing. Demonstrates better performance when applied with a highly rigid machine and in a highly rigid chuck and jig setting.

各回転数と送りは弊社のお客様の実績データを基にした条件です。チャンピオンデータではありません。状況により条件を上げてご使用ください。

The conditions for each spindle speed and feed rate are based on actual data from our clients track records. They are not data bias. Please increase the conditions according to the circumstances.

※条件表はその条件をすべての機械で保証するものではありません。It is not guaranteed that all machines will meet the conditions shown on the milling parameters chart.

NISSIN FALCON® ENDMILL

NISSIN FALCON® Ball Endmill

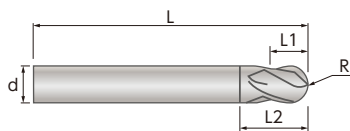
NISSIN FALCON® ボールエンドミル

外周・溝加工エンドミル

Side・Slot Milling Endmill

圧倒的剛性!!

Overwhelming Rigidity



特徴

1. 耐熱合金の加工で高能率
 2. SUS関連や合金鋼で抜群
 3. HRC60~65の高硬度材でも高剛性
 4. ビビリにくい芯厚設計と切れ味のバランスを両立
1. Highly efficient for machining heat-resistant alloy
 2. Outstanding for alloy steel and SUS related materials
 3. High rigidity even for high-hardness steel of 60-65 HRC
 4. A combination of both a balanced cutting performance and a core thickness design that controls chatter

■ 超硬ボールエンドミル 3・4枚刃(ねじれ角 30度)

Carbide Ball Endmill 3・4 Flutes (30°helix angle)

(mm)

P/N	R	L1	L2	L	d	F	定価(円) Original Price (yen)
型番 Part Number	ボール径 Ball Dia.	刃長 Flute Length	首径/有効長 Neck diameter/ Effective Length	全長 Overall Length	軸径 Shank Dia.	刃数 No. of Flute	
SPBF3-0.5R	0.5R	1	—	50	6	3	3,800
SPBF3-1R	1R	2	—	50	6	3	3,800
SPBF3-1.5R	1.5R	3	—	50	6	3	3,800
SPBF3-2R	2R	4	—	50	6	3	3,800
SPBF3-2.5R	2.5R	5	—	60	6	3	4,500
SPBF4-3R	3R	6	—	60	6	4	4,500
SPBF4-4R	4R	8	—	60	8	4	6,800
SPBFL4-4R	4R	8	φ7.9/40	85	8	4	9,300
SPBF4-5R	5R	10	—	75	10	4	10,500
SPBFL4-5R	5R	10	φ9.9/50	100	10	4	12,900
SPBF4-6R	6R	12	—	75	12	4	12,400
SPBFL4-6R	6R	12	φ11.9/60	100	12	4	15,900

■ 被削材質 Work Material

炭素鋼 Carbon steel	合金鋼 Alloy steel	焼入れ鋼 Hardened steel	鋳物 Cast iron	ステンレス鋼 Stainless steel	チタン合金 Titanium	超耐熱合金 Super heat resistant alloy
≤HRC40	≤HRC45	≤HRC50				
○	○	◎	○	◎	◎	◎

炭素鋼・合金鋼・工具鋼 切削条件

Carbon Steel · Alloy Steel · Tool Steel Milling Parameters

材質 Material	合金鋼 炭素鋼 (HRC50 未満)				高硬度鋼 (HRC50 ~ 60)				超高硬度鋼 (HRC60 ~ 65)			
	Alloy Steel, Carbon Steel (under 50 HRC)				High hardness steel (50-60 HRC)				Ultra high hardness steel (60-65 HRC)			
型番 Part Number	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)
SPBF3-0.5R	57,300	180	17,000	0.099	47,700	150	10,800	0.075	31,180	100	6,700	0.070
SPBF3-1R	47,700	300	14,500	0.101	39,800	250	9,000	0.075	23,800	150	5,000	0.070
SPBF3-1.5R	35,000	330	10,500	0.100	26,500	250	6,000	0.075	15,900	150	3,300	0.069
SPBF3-2R	26,200	330	7,900	0.101	19,900	250	4,500	0.075	11,900	150	2,500	0.070
SPBF3-2.5R	21,000	330	1,300	0.100	15,900	250	3,600	0.075	9,500	150	2,000	0.070
SPBF4-3R	17,500	330	7,000	0.100	13,200	250	4,000	0.076	7,900	150	2,200	0.070
SPBF4-4R	13,100	330	5,300	0.101	9,900	250	3,000	0.076	5,900	150	1,650	0.070
SPBFL4-4R	7,900	200	1,600	0.051	5,900	150	900	0.038	3,900	100	550	0.035
SPBF4-5R	10,500	330	4,200	0.100	7,900	250	2,400	0.076	4,700	150	1,300	0.069
SPBFL4-5R	6,300	200	1,300	0.052	4,700	150	700	0.037	3,100	100	450	0.036
SPBF4-6R	8,800	330	3,500	0.100	6,600	250	2,000	0.075	4,000	150	1,100	0.070
SPBFL4-6R	5,300	200	1,100	0.052	3,900	150	600	0.038	2,600	100	350	0.034

参考寸法
Referenced dimensions

■合金鋼 炭素鋼 (HRC50未満)
Alloy Steel, Carbon Steel (under 50 HRC)
ap=0.1R ピックフィードpf=0.5R
傾斜角度α=30°未満
Tilt angle a=less than 30°

■高硬度鋼(HRC50~60)
High hardness steel (50-60 HRC)
ap=0.1R ピックフィードpf=0.2R
傾斜角度α=15°未満
Tilt angle a=less than 15°

■超高硬度鋼(HRC60~65)
Ultra high hardness steel (60-65 HRC)
ap=0.03R ピックフィードpf=0.2R
傾斜角度α=15°未満
Tilt angle a=less than 15°

●傾斜角度が基準値を超えた場合、切削条件を半分にご利用ください。
Apply with half of the cutting conditions when the tilt angle has exceeded the standard value.

ステンレス鋼・Ti合金 切削条件

Stainless Steel · Titanium Alloy Milling Parameters

材質 Material	ステンレス合金 Stainless steel alloy				チタン合金 Titanium alloy				超耐熱合金(Inconel718 Waspaloy) super-heat resistant alloy			
	Stainless steel alloy				Titanium alloy				super-heat resistant alloy			
型番 Part Number	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)	回転数 Spindle Speed (min-1)	周速 Peripheral Speed (m/min)	送り速度 Feed Rate (mm/min)	1刃当たり送り量 Per Tooth (mm)
SPBF3-0.5R	47,700	150	10,800	0.075	47,700	150	8,600	0.060	47,700	150	8,000	0.056
SPBF3-1R	39,800	250	9,000	0.075	23,800	150	4,300	0.060	23,800	150	4,000	0.056
SPBF3-1.5R	26,500	250	6,000	0.075	15,900	150	2,800	0.059	15,900	150	2,600	0.055
SPBF3-2R	19,900	250	4,500	0.075	11,900	150	2,100	0.059	11,900	150	2,000	0.056
SPBF3-2.5R	15,900	250	3,600	0.075	9,500	150	1,700	0.060	9,500	150	1,600	0.056
SPBF4-3R	13,200	250	4,000	0.076	7,900	150	1,900	0.060	7,900	150	1,750	0.055
SPBF4-4R	9,900	250	3,000	0.076	5,900	150	1,400	0.059	5,900	150	1,300	0.055
SPBFL4-4R	5,900	150	900	0.038	5,900	150	700	0.030	5,900	150	650	0.028
SPBF4-5R	7,900	250	2,400	0.076	4,700	150	1,100	0.059	4,700	150	1,040	0.055
SPBFL4-5R	4,700	150	700	0.037	4,700	150	550	0.029	4,700	150	520	0.028
SPBF4-6R	6,600	250	2,000	0.075	4,000	150	950	0.060	4,000	150	870	0.055
SPBFL4-6R	3,900	150	600	0.038	3,900	150	450	0.029	3,900	150	430	0.028

参考寸法
Referenced dimensions

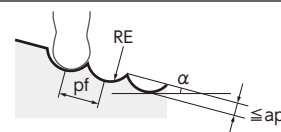
■ステンレス合金
Stainless steel alloy
ap=0.1R ピックフィードpf=0.5R
傾斜角度α=30°未満
Tilt angle a=less than 30°

■チタン合金
Titanium alloy
ap=0.1R ピックフィードpf=0.5R
傾斜角度α=30°未満
Tilt angle a=less than 30°

■超耐熱合金(Inconel718 Waspaloy)
super-heat resistant alloy
ap=0.03R ピックフィードpf=0.2R
傾斜角度α=15°未満
Tilt angle a=less than 15°

備考 Notes

- 1刃当たりの送り量は出来るだけお守りください。周速と送り量は1刃当たりの送り量をベースにしてください。
- 本エンドミルは、外周、溝、どちらにも対応できるエンドミルです。また五軸三次元加工で抜群の寿命を発揮します。
- 乾式の場合、上記切削条件の60~80%でご使用ください。
- MC加工によるBT50機相当の機械剛性をベースに条件出ししております。
- BT40機相当の場合、切削条件80%に、BT30機相当の場合、切削条件60%にしてください。(但し、1刃あたり送り量は上記以下にしてください。)
- 傾斜角度α以上の場合は加工条件を60%にご使用ください。



- Please abide by the feed amount per tooth if possible. Please base the peripheral speed and feed rate on the feed amount per tooth.
- This endmill is an endmill that can be used for either side milling or slotting. It also displays outstanding life span for 5-axis 3D machining.
- In the case of dry method, please apply with 60-80% of the conditions mentioned above
- The conditions are based on the equivalent of BT50 rigidity by means of MC processing.
- Please set the milling parameters at 60% for BT30 and 80% for BT40. (However, please set the feed rate per tooth lower than that mentioned above.)
- When the tilt angle is over α, please adjust the cutting conditions to 60% and apply.

各回転数と送り量は弊社のお客様の実績データを基にした条件です。チャンピオンデータではありません。状況により条件を上げてご使用ください。
The conditions for each spindle speed and feed rate are based on actual data from our clients track records. They are not data bias. Please increase the conditions according to the circumstances.

※条件表はその条件をすべての機械で保証するものではありません。It is not guaranteed that all machines will meet the conditions shown on the milling parameters chart.

ゼロバリSXV の優れた特徴 鋼・SUS・Ti・耐熱合金<量産用> The superior characteristics of ZEROBURR SXV 3D-OH**Curviness Edge**

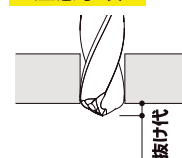
角のない滑らかな曲線の刃形状により
欠損の防止と抜け際のバリを抑制

“y”curl thinning

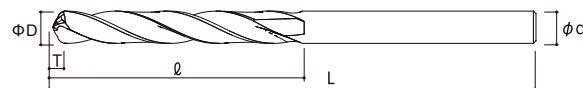
独自のシンニングにより
スムーズな食い付きと
切粉排出を実現

Sharp Flute

最適化された溝形状により
切れ味と切粉排出性の向上

<注意事項>

※ワークは必ずしっかりと固定し、
抜け代が貫通するようにご使用
ください。

**ZEROBURR SXV3D-OH LINEUP (穴深さ3D GKT コート) 外径公差 0~+0.01**

*再研磨はΦ2 以上のサイズから承ります

型番	ΦD 外径	ℓ 溝長	L 全長	φd シャンク	T 抜代
SXV3D-OH 0250	2.5	17	55	3	Dx0.6mm
SXV3D-OH 0260	2.6				
SXV3D-OH 0270	2.7				
SXV3D-OH 0280	2.8				
SXV3D-OH 0290	2.9				
SXV3D-OH 0300	3	19	60	4	Dx0.6mm
SXV3D-OH 0301	3.01				
SXV3D-OH 0302	3.02				
SXV3D-OH 0303	3.03				
SXV3D-OH 0310	3.1				
SXV3D-OH 0320	3.2	22	70	5	Dx0.6mm
SXV3D-OH 0330	3.3				
SXV3D-OH 0340	3.4				
SXV3D-OH 0350	3.5				
SXV3D-OH 0360	3.6				
SXV3D-OH 0370	3.7	25	75	6	Dx0.6mm
SXV3D-OH 0380	3.8				
SXV3D-OH 0390	3.9				
SXV3D-OH 0400	4				
SXV3D-OH 0401	4.01				
SXV3D-OH 0402	4.02	28	85	7	Dx0.6mm
SXV3D-OH 0403	4.03				
SXV3D-OH 0410	4.1				
SXV3D-OH 0420	4.2				
SXV3D-OH 0430	4.3				
SXV3D-OH 0440	4.4	33	90	8	Dx0.6mm
SXV3D-OH 0450	4.5				
SXV3D-OH 0460	4.6				
SXV3D-OH 0470	4.7				
SXV3D-OH 0480	4.8				
SXV3D-OH 0490	4.9	36	100	9	Dx0.6mm
SXV3D-OH 0500	5				
SXV3D-OH 0501	5.01				
SXV3D-OH 0502	5.02				
SXV3D-OH 0503	5.03				
SXV3D-OH 0510	5.1	39	110	10	Dx0.6mm
SXV3D-OH 0520	5.2				
SXV3D-OH 0530	5.3				
SXV3D-OH 0540	5.4				
SXV3D-OH 0550	5.5				
SXV3D-OH 0560	5.6	41	120	11	Dx0.6mm
SXV3D-OH 0570	5.7				
SXV3D-OH 0580	5.8				
SXV3D-OH 0590	5.9				
SXV3D-OH 0600	6				
SXV3D-OH 0601	6.01	44	130	12	Dx0.6mm
SXV3D-OH 0602	6.02				
SXV3D-OH 0603	6.03				
SXV3D-OH 0610	6.1				
SXV3D-OH 0620	6.2				
SXV3D-OH 0630	6.3	46	140	13	Dx0.6mm
SXV3D-OH 0640	6.4				
SXV3D-OH 0650	6.5				
SXV3D-OH 0660	6.6				
SXV3D-OH 0670	6.7				
SXV3D-OH 0680	6.8	49	150	14	Dx0.6mm
SXV3D-OH 0690	6.9				
SXV3D-OH 0700	7				
SXV3D-OH 0710	7.01				
SXV3D-OH 0720	7.02				

型番	φD	ℓ	L	φd	T
	外径	溝長	全長	シャンク	抜代
SXV3D-OH 0702	7.02	39	85	7	Dx0.6mm
SXV3D-OH 0703	7.03				
SXV3D-OH 0710	7.1				
SXV3D-OH 0720	7.2				
SXV3D-OH 0730	7.3				
SXV3D-OH 0740	7.4	41	90	8	Dx0.6mm
SXV3D-OH 0750	7.5				
SXV3D-OH 0760	7.6				
SXV3D-OH 0770	7.7				
SXV3D-OH 0780	7.8				
SXV3D-OH 0790	7.9	44	99	9	Dx0.6mm
SXV3D-OH 0800	8				
SXV3D-OH 0801	8.01				
SXV3D-OH 0802	8.02				
SXV3D-OH 0803	8.03				
SXV3D-OH 0810	8.1	46	109	10	Dx0.6mm
SXV3D-OH 0820	8.2				
SXV3D-OH 0830	8.3				
SXV3D-OH 0840	8.4				
SXV3D-OH 0850	8.5				
SXV3D-OH 0860	8.6	49	119	11	Dx0.6mm
SXV3D-OH 0870	8.7				
SXV3D-OH 0880	8.8				
SXV3D-OH 0890	8.9				
SXV3D-OH 0900	9				
SXV3D-OH 0901	9.01	52	129	12	Dx0.6mm
SXV3D-OH 0902	9.02				
SXV3D-OH 0903	9.03				
SXV3D-OH 0910	9.1				
SXV3D-OH 0920	9.2				
SXV3D-OH 0930	9.3	55	139	13	Dx0.6mm
SXV3D-OH 0940	9.4				
SXV3D-OH 0950	9.5				
SXV3D-OH 0960	9.6				
SXV3D-OH 0970	9.7				
SXV3D-OH 0980	9.8	58	149	14	Dx0.6mm
SXV3D-OH 0990	9.9				
SXV3D-OH 1000	10				
SXV3D-OH 1001	10.01				
SXV3D-OH 1002	10.02				
SXV3D-OH 1003	10.03	61	159	15	Dx0.6mm
SXV3D-OH 1010	10.1				
SXV3D-OH 1020	10.2				
SXV3D-OH 1030	10.3				
SXV3D-OH 1040	10.4				
SXV3D-OH 1050	10.5	63	169	16	Dx0.6mm
SXV3D-OH 1060	10.6				
SXV3D-OH 1070	10.7				
SXV3D-OH 1080	10.8				
SXV3D-OH 1090	10.9				
SXV3D-OH 1100	11	66	179	17	Dx0.6mm
SXV3D-OH 1101	11.01				
SXV3D-OH 1102	11.02				
SXV3D-OH 1103	11.03				
SXV3D-OH 1110	11.1				
SXV3D-OH 1120	11.2	69	189	18	Dx0.6mm
SXV3D-OH 1130	11.3				
SXV3D-OH 1140	11.4				
SXV3D-OH 1150	11.5				
SXV3D-OH 1160	11.6				
SXV3D-OH 1170	11.7	72	199	19	Dx0.6mm
SXV3D-OH 1180	11.8				
SXV3D-OH 1190	11.9				
SXV3D-OH 1200	12				
SXV3D-OH 1201	12.01				
SXV3D-OH 1202	12.02	75	209	20	Dx0.6mm
SXV3D-OH 1203	12.03				
SXV3D-OH 1210	12.1				
SXV3D-OH 1220	12.2				
SXV3D-OH 1230	12.3				
SXV3D-OH 1240	12.4	78	219	21	Dx0.6mm
SXV3D-OH 1250	12.5				
SXV3D-OH 1260	12.6				
SXV3D-OH 1270	12.7				
SXV3D-OH 1280	12.8				
SXV3D-OH 1290	12.9	81	229	22	Dx0.6mm
SXV3D-OH 1300	13				
SXV3D-OH 1301	13.01				
SXV3D-OH 1302	13.02				
SXV3D-OH 1303	13.03				
SXV3D-OH 1310	13.1	84	239	23	Dx0.6mm
SXV3D-OH 1320	13.2				
SXV3D-OH 1330	13.3				
SXV3D-OH 1340	13.4				
SXV3D-OH 1350	13.5				
SXV3D-OH 1360	13.6	87	249	24	Dx0.6mm
SXV3D-OH 1370	13.7				
SXV3D-OH 1380	13.8				
SXV3D-OH 1390	13.9				
SXV3D-OH 1400	14				
SXV3D-OH 1401	14.01	90	259	25	Dx0.6mm
SXV3D-OH 1402	14.02				
SXV3D-OH 1403	14.03				
SXV3D-OH 1410	14.1				
SXV3D-OH 1420	14.2				
SXV3D-OH 1430	14.3	93	269	26	Dx0.6mm
SXV3D-OH 1440	14.4				
SXV3D-OH 1450	14.5				
SXV3D-OH 1460	14.6				
SXV3D-OH 1470	14.7				
SXV3D-OH 1480	14.8	96	279	27	Dx0.6mm
SXV3D-OH 1490	14.9				
SXV3D-OH 1500	15				
SXV3D-OH 1501	15.01				
SXV3D-OH 1502	15.02				
SXV3D-OH 1503	15.03	99	289	28	Dx0.6mm
SXV3D-OH 1510	15.1				
SXV3D-OH 1520	15.2				
SXV3D-OH 1530	15.3				
SXV3D-OH 1540	15.4				
SXV3D-OH 1550	15.5	102	299	29	Dx0.6mm
SXV3D-OH 1560	15.6				
SXV3D-OH 1570	15.7				
SXV3D-OH 1580	15.8				
SXV3D-OH 1590	15.9				
SXV3D-OH 1600	16	105	309	30	Dx0.6mm
SXV3D-OH 1601	16.01				
SXV3D-OH 1602	16.02				
SXV3D-OH 1603	16.03				
SXV3D-OH 1610	16.1				
SXV3D-OH 1620	16.2	108	319	31	Dx0.6mm
SXV3D-OH 1630	16.3				
SXV3D-OH 1640	16.4				
SXV3D-OH 1650	16.5				
SXV3D-OH 1660	16.6				
SXV3D-OH 1670	16.7	111	329	32	Dx0.6mm
SXV3D-OH 1680	16.8				
SXV3D-OH 1690	16.9				
SXV3D-OH 1700	17				
SXV3D-OH 1701	17.01				
SXV3D-OH 1702	17.02	114	339	33	Dx0.6mm
SXV3D-OH 1703	17.03				
SXV3D-OH 1710	17.1				
SXV3D-OH 1720	17.2				
SXV3D-OH 1730	17.3				
SXV3D-OH 1740	17.4	117	349	34	Dx0.6mm
SXV3D-OH 1750	17.5				
SXV3D-OH 1760	17.6				
SXV3D-OH 1770	17.7				
SXV3D-OH 1780	17.8				
SXV3D-OH 1790	17.9	120	359	35	Dx0.6mm
SXV3D-OH 1800	18				
SXV3D-OH 1801	18.01				
SXV3D-OH 1802	18.02				
SXV3D-OH 1803	18.03				
SXV3D-OH 1810	18.1	123	369	36	Dx0.6mm
SXV3D-OH 1820	18.2				
SXV3D-OH 1830	18.3				
SXV3D-OH 1840	18.4				
SXV3D-OH 1850	18.5				
SXV3D-OH 1860	18.6	126	379	37	Dx0.6mm
SXV3D-OH 1870	18.7				
SXV3D-OH 1880	18.8				
SXV3D-OH 1890	18.9				
SXV3D-OH 1900	19				
SXV3D-OH 1901	19.01	129	389	38	Dx0.6mm
SXV3D-OH 1902	19.02				
SXV3D-OH 1903	19.03				
SXV3D-OH 1910	19.1				
SXV3D-OH 1920	19.2				
SXV3D-OH 1930	19.3	132	399	39	Dx0.6mm
SXV3D-OH 1940	19.4				
SXV3D-OH 1950	19.5				
SXV3D-OH 1960	19.6				
SXV3D-OH 1970	19.7				
SXV3D-OH 1980	19.8	135	409	40	Dx0.6mm
SXV3D-OH 1990	19.9				
SXV3D-OH 2000	20				
SXV3D-OH 2001	20.01				
SXV3D-OH 2002	20.02				
SXV3D-OH 2003	20.03	138	419	41	Dx0.6mm
SXV3D-OH 2010	20.1				
SXV3D-OH 2020	20.2				
SXV3D-OH 2030	20.3				
SXV3D-OH 2040	20.4				
SXV3D-OH 2050	20.5	141	429	42	Dx0.6mm
SXV3D-OH 2060	20.6				
SXV3D-OH 2070	20.7				
SXV3D-OH 2080	20.8				
SXV3D-OH 2090	20.9				
SXV3D-OH 2100	21	144	439	43	Dx0.6mm
SXV3D-OH 2101	21.01				
SXV3D-OH 2102	21.02				
SXV3D-OH 2103	21.03				
SXV3D-OH 2110	21.1				
SXV3D-OH 2120	21.2	147	449	44	Dx0.6mm
SXV3D-OH 2130	21.3				
SXV3D-OH 2140	21.4				
SXV3D-OH 2150	21.5				
SXV3D-OH 2160	21.6				
SXV3D-OH 2170	21.7	150	459	45	Dx0.6mm
SXV3D-OH 2180	21.8				
SXV3D-OH 2190	21.9				
SXV3D-OH 2200	22				
SXV3D-OH 2201	22.01				
SXV3D-OH 2202	22.02	153	469	46	Dx0.6mm
SXV3D-OH 2203	22.03				
SXV3D-OH 2210	22.1				
SXV3D-OH 2220	22.2				
SXV3D-OH 2230	22.3				
SXV3D-OH 2240	22.4	156	479	47	Dx0.6mm
SXV3D-OH 2250	22.5				
SXV3D-OH 2260	22.6				
SXV3D-OH 2270	22.7				
SXV3D-OH 2280	22.8				
SXV3D-OH 2290	22.9	159	489	48	Dx0.6mm
SXV3D-OH 2300	23				
SXV3D-OH 2301	23.01				
SXV3D-OH 2302	23.02				
SXV3D-OH 2303	23.03				
SXV3D-OH 2310	23.1	162	499	49	Dx0.6mm
SXV3D-OH 2320	23.2				
SXV3D-OH 2330	23.3				
SXV3D-OH 2340	23.4				
SXV3D-OH 2350	23.5				
SXV3D-OH 2360	23.6	165	509	50	Dx0.6mm
SXV3D-OH 2370	23.7				
SXV3D-OH 2380	23.8				
SXV3D-OH 2390	23.9				
SXV3D-OH 2400	24				
SXV3D-OH 2401	24.01	168	519	51	Dx0.6mm
SXV3D-OH 2402	24.02				
SXV3D-OH 2403	24.03				
SXV3D-OH 2410	24.1				
SXV3D-OH 2420	24.2				
SXV3D-OH 2430	24.3	171	529	52	Dx0.6mm
SXV3D-OH 2440	24.4				
SXV3D-OH 2450	24.5				
SXV3D-OH 2460	24.6				
SXV3D-OH 2470	24.7				
SXV3D-OH 2480	24.8	174	539	53	Dx0.6mm
SXV3D-OH 2490	24.9				
SXV3D-OH 2500	25				
SXV3D-OH 2501	25.01				
SXV3D-OH 2502	25.02				
SXV3D-OH 2503	25.03	177	549	54	Dx0.6mm
SXV3D-OH 2510	25.1				
SXV3D-OH 2520	25.2				
SXV3D-OH 2530	25.3				
SXV3D-OH 2540	25.4				
SXV3D-OH 2550	25.5	180	559	55	Dx0.6mm
SXV3D-OH 2560	25.6				
SXV3D-OH 2570	25.7				
SXV3D-OH 2580	25.8				
SXV3D-OH 2590	25.9				
SXV3D-OH 2600	26	183	569	56	Dx0.6mm
SXV3D-OH 2601	26.01				
SXV3D-OH 2602	26.02				
SXV3D-OH 2603	26.03				
SXV3D-OH 2610	26.1				
SXV3D-OH 2620	26.2	186	579	57	Dx0.6mm
SXV3D-OH 2630	26.3				
SXV3D-OH 2640	26.4				
SXV3D-OH 2650	26.5				
SXV3D-OH 2660	26.6				
SXV3D-OH 2670	26.7	189	589	58	Dx0.6mm
SXV3D-OH 2680	26.8				
SXV3D-OH 2690	26.9				
SXV3D-OH 2700	27				
SXV3D-OH 2701	27.01				
SXV3D-OH 2702	27.02	192	599	59	Dx0.6mm
SXV3D-OH 2703	27.03				
SXV3D-OH 2710	27.1				
SXV3D-OH 2720	27.2				
SXV3D-OH 2730	27.3				
SXV3D-OH 2740	27.4	195	609	60	Dx0.6mm
SXV3D-OH 2750	27.5				
SXV3D-OH 2760	27.6				
SXV3D-OH 2770	27.7				
SXV3D-OH 2780	27.8				
SXV3D-OH 2790	27.9	198	619	61	Dx0.6mm
SXV3D-OH 2800	28				
SXV3D-OH 2801	28.01				
SXV3D-OH 2802	28.02				
SXV3D-OH 2803	28.03				
SXV3D-OH 2810	28.1	201	629	62	Dx0.6mm
SXV3D-OH 2820	28.2				
SXV3D-OH 2830	28.3				
SXV3D-OH 2840	28.4				
SXV3D-OH 2850	28.5				
SXV3D-OH 2860	28.6	204	639	63	Dx0.6mm
SXV3D-OH 2870	28.7				
SXV3D-OH 2880	28.8				
SXV3D-OH 2890	28.9				
SXV3D-OH 2900	29				
SXV3D-OH 2901	29.01	207	649	64	Dx0.6mm
SXV3D-OH 2902	29.02				
SXV3D-OH 2903	29.03				
SXV3D-OH 2910	29.1				
SXV3D-OH 2920	29.2				
SXV3D-OH 2930	29.3	210	659	65	Dx0.6mm
SXV3D-OH 2940	29.4				
SXV3D-OH 2950	29.5				
SXV3D-OH 2960	29.6				
SXV3D-OH 2970	29.7				
SXV3D-OH 2980	29.8	213	669	66	Dx0.6mm
SXV3D-OH 2990	29.9				
SXV3D-OH 3000	30				
SXV3D-OH 3001	30.01				
SXV3D-OH 3002	30.02				
SXV3D-OH 3003	30.03	216	679	67	Dx0.6mm
SXV3D-OH 3010	30.1				
SXV3D-OH 3020	30.2				
SXV3D-OH 3030	30.3				
SXV3D-OH 3040	30.4				
SXV3D-OH 3050	30.5	219	689	68	Dx0.6mm
SXV3D-OH 3060	30.6				
SXV3D-OH 3070	30.7				
SXV3D-OH 3080	30.8				
SXV3D-OH 3090	30.9				
SXV3D-OH 3100	31	222	699	69	Dx0.6mm
SXV3D-OH 3101	31.01				
SXV3D-OH 3102	31.02				
SXV3D-OH 3103	31.03				
SXV3D-OH 3110	31.1				
SXV3D-OH 3120	31.2	225	709	70	Dx0.6mm
SXV3D-OH 3130	31.3				
SXV3D-OH 3140	31.4				
SXV3D-OH 3150	31.5				
SXV3D-OH 3160	31.6				
SXV3D-OH 3170	31.7	228	719	71	Dx0.6mm
SXV3D-OH 3180	31.8				
SXV3D-OH					

4枚刃！ ステンレス・チタン 耐熱合金 クロス穴用
ハイブリッドドリル オイルホール付き

ゼロバリX新登場

バリ取り不要！ バリ取り作業が軽減され、コスト削減と高効率生産が可能
再研磨可能！ 再研磨可能なので経済的（再研磨は弊社で行います）
特許・意匠出願中！ 海外市場に進出（EU・アメリカ・中国）「ゼロバリ」商標登録済

ゼロバリXの優れた特徴（穿孔試験） The superior characteristics of ZEROBURR X (The results of drilling test)

オイルホール
熱による溶着破損を防ぐ
オイルホール

XZX シンニング
新開発。複合Rで不可なく食いつき、
精密な位置決めが出来る複合R形状

ファインカーブフルート
大きな波形R形状で抜群な切削と
切りくず排出を実現

サブファインカーブフルート
主刃のファインカーブフルートを補足。 負荷を分散軽減することで
切削速度を上げ、詰まることなく抜群な切削と切りくず排出を実現

パワーウェーブドリル
切削抵抗を分散し1/4 以下に
切れてもカケけないパワーウェーブで
バリを出さない 波形3D複合R形状

サブパワーウェーブドリル
切削速度を上げながらバリを取り除く
波形3D複合R形状

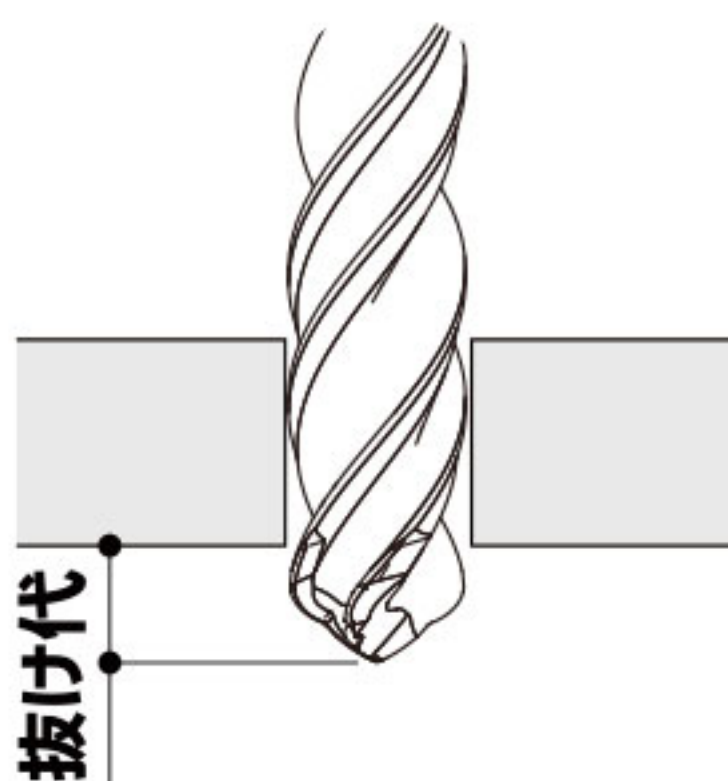
パワースパイラルリーマ
穴側面を綺麗に仕上げる
強ねじれリーマ形状

<注意事項>

※**湿式穿孔**をお願いします。

※ワークは必ずしっかりと固定し、
抜け代が貫通するようにご使用下さい。

※**ドリル装着時のフレが大きいと、
溶着や穴径が大きくなり、
ワーク穿孔面にらせん状のキズが残る
恐れ**があります。



<推奨切削条件>

切削速度V=20～50m/min 回転あたり送りf=0.02～0.05mm/rev
※ワークの種類、厚さなどの切削環境により 推奨切削条件が変化
する場合があります。

H7プラス公差



64チタン

S=1280 F=52
V=24 f=0.041



SUS 430- 表

S=2430 F=73 V=47 f=0.03



SUS 430- 裏



SUS 630

S=2430 F=73
V=47 f=0.03



SUS 303

S=2430 F=73
V=47 f=0.03



他社

自社

STAVAX (SUS420改)

S=1280 F=25
V=24 f=0.02

ZEROBURR X LINEUP (ステンレス・チタン・耐熱合金 クロス穴用 - for Stainless Steel / Titanium / Heat resistant alloy Cross hole) GQTコート

型番	φD 外径	T 抜代	ℓ 溝長	L 全長	φd シャンク
GK-HSTZX-OH 0300GQT	3.0	1.8	21	62	3.0
GK-HSTZX-OH 0310GQT	3.1	2.1	28	75	4.0
GK-HSTZX-OH 0320GQT	3.2				
GK-HSTZX-OH 0330GQT	3.3				
GK-HSTZX-OH 0340GQT	3.4				
GK-HSTZX-OH 0350GQT	3.5	2.4	35	90	6.0
GK-HSTZX-OH 0360GQT	3.6				
GK-HSTZX-OH 0370GQT	3.7				
GK-HSTZX-OH 0380GQT	3.8				
GK-HSTZX-OH 0390GQT	3.9	2.7	42	100	8.0
GK-HSTZX-OH 0400GQT	4.0				
GK-HSTZX-OH 0410GQT	4.1				
GK-HSTZX-OH 0420GQT	4.2				
GK-HSTZX-OH 0430GQT	4.3	3	49	100	8.0
GK-HSTZX-OH 0440GQT	4.4				
GK-HSTZX-OH 0450GQT	4.5				
GK-HSTZX-OH 0460GQT	4.6				
GK-HSTZX-OH 0470GQT	4.7	3.6	56	100	8.0
GK-HSTZX-OH 4800GQT	4.8				
GK-HSTZX-OH 0490GQT	4.9				
GK-HSTZX-OH 0500GQT	5.0				
GK-HSTZX-OH 0510GQT	5.1	3.9	63	100	8.0
GK-HSTZX-OH 0520GQT	5.2				
GK-HSTZX-OH 0530GQT	5.3				
GK-HSTZX-OH 0540GQT	5.4				
GK-HSTZX-OH 0550GQT	5.5	4.2	70	100	8.0
GK-HSTZX-OH 0560GQT	5.6				
GK-HSTZX-OH 0570GQT	5.7				
GK-HSTZX-OH 0580GQT	5.8				
GK-HSTZX-OH 0590GQT	5.9	4.5	77	100	8.0
GK-HSTZX-OH 0600GQT	6.0				
GK-HSTZX-OH 0610GQT	6.1				
GK-HSTZX-OH 0620GQT	6.2				
GK-HSTZX-OH 0630GQT	6.3	6	84	100	8.0
GK-HSTZX-OH 0640GQT	6.4				
GK-HSTZX-OH 0650GQT	6.5				
GK-HSTZX-OH 0660GQT	6.6				
GK-HSTZX-OH 0670GQT	6.7	6.3	91	100	8.0
GK-HSTZX-OH 0680GQT	6.8				
GK-HSTZX-OH 0690GQT	6.9				
GK-HSTZX-OH 0700GQT	7.0				
GK-HSTZX-OH 0710GQT	7.1	6.6	98	100	8.0
GK-HSTZX-OH 0720GQT	7.2				
GK-HSTZX-OH 0730GQT	7.3				
GK-HSTZX-OH 0740GQT	7.4	4.5	105	100	8.0
GK-HSTZX-OH 0750GQT	7.5				
GK-HSTZX-OH 0760GQT	7.6				
GK-HSTZX-OH 0770GQT	7.7				
GK-HSTZX-OH 0780GQT	7.8	4.8	112	100	8.0
GK-HSTZX-OH 0790GQT	7.9				
GK-HSTZX-OH 0800GQT	8.0				
GK-HSTZX-OH 0810GQT	8.1				
GK-HSTZX-OH 0820GQT	8.2	5.1	119	100	8.0
GK-HSTZX-OH 0830GQT	8.3				
GK-HSTZX-OH 0840GQT	8.4				
GK-HSTZX-OH 0850GQT	8.5				
GK-HSTZX-OH 0860GQT	8.6	5.4	126	100	8.0
GK-HSTZX-OH 0870GQT	8.7				
GK-HSTZX-OH 0880GQT	8.8				
GK-HSTZX-OH 0890GQT	8.9				
GK-HSTZX-OH 0900GQT	9.0	5.7	133	100	8.0
GK-HSTZX-OH 0910GQT	9.1				
GK-HSTZX-OH 0920GQT	9.2				
GK-HSTZX-OH 0930GQT	9.3				
GK-HSTZX-OH 0940GQT	9.4	6	140	100	8.0
GK-HSTZX-OH 0950GQT	9.5				
GK-HSTZX-OH 0960GQT	9.6				
GK-HSTZX-OH 0970GQT	9.7				
GK-HSTZX-OH 0980GQT	9.8	6.3	147	100	8.0
GK-HSTZX-OH 0990GQT	9.9				
GK-HSTZX-OH 1000GQT	10.0				
GK-HSTZX-OH 1010GQT	10.1				
GK-HSTZX-OH 1020GQT	10.2	6.6	154	100	8.0
GK-HSTZX-OH 1030GQT	10.3				
GK-HSTZX-OH 1040GQT	10.4				
GK-HSTZX-OH 1050GQT	10.5				
GK-HSTZX-OH 1060GQT	10.6	7.2	161	100	8.0
GK-HSTZX-OH 1070GQT	10.7				
GK-HSTZX-OH 1080GQT	10.8				
GK-HSTZX-OH 1090GQT	10.9				
GK-HSTZX-OH 1100GQT	11.0	7.5	168	100	8.0
GK-HSTZX-OH 1110GQT	11.1				
GK-HSTZX-OH 1120GQT	11.2				
GK-HSTZX-OH 1130GQT	11.3				
GK-HSTZX-OH 1140GQT	11.4	7.8	175	100	8.0
GK-HSTZX-OH 1150GQT	11.5				
GK-HSTZX-OH 1160GQT	11.6				
GK-HSTZX-OH 1170GQT	11.7				

型番	φD 外径	T 抜代	ℓ 溝長	L 全長	φd シャンク
GK-HSTZX-OH 1180GQT	11.8	7.2	84	130	12.0
GK-HSTZX-OH 1190GQT	11.9				
GK-HSTZX-OH 1200GQT	12.0				
GK-HSTZX-OH 1210GQT	12.1				
GK-HSTZX-OH 1220GQT	12.2	7.5	91	130	12.0
GK-HSTZX-OH 1230GQT	12.3				
GK-HSTZX-OH 1240GQT	12.4				
GK-HSTZX-OH 1250GQT	12.5				
GK-HSTZX-OH 1260GQT	12.6	7.8	98	130	12.0
GK-HSTZX-OH 1270GQT	12.7				
GK-HSTZX-OH 1280GQT	12.8				
GK-HSTZX-OH 1290GQT	12.9				
GK-HSTZX-OH 1300GQT	13	8.1	105	130	12.0
GK-HSTZX-OH 1310GQT	13.1				
GK-HSTZX-OH 1320GQT	13.2				
GK-HSTZX-OH 1330GQT	13.3				
GK-HSTZX-OH 1340GQT	13.4	8.4	112	130	12.0
GK-HSTZX-OH 1350GQT	13.5				
GK-HSTZX-OH 1360GQT	13.6				
GK-HSTZX-OH 1370GQT	13.7				
GK-HSTZX-OH 1380GQT	13.8	8.7	119	130	12.0
GK-HSTZX-OH 1390GQT	13.9				
GK-HSTZX-OH 1400GQT	14.0				
GK-HSTZX-OH 1410GQT	14.1				
GK-HSTZX-OH 1420GQT	14.2	9	126	130	12.0
GK-HSTZX-OH 1430GQT	14.3				
GK-HSTZX-OH 1440GQT	14.4				
GK-HSTZX-OH 1450GQT	14.5				
GK-HSTZX-OH 1460GQT	14.6	9.3	133	130	12.0
GK-HSTZX-OH 1470GQT	14.7				
GK-HSTZX-OH 1480GQT	14.8				
GK-HSTZX-OH 1490GQT	14.9				
GK-HSTZX-OH 1500GQT	15.0	9.6	140	130	12.0
GK-HSTZX-OH 1510GQT	15.1				
GK-HSTZX-OH 1520GQT	15.2				
GK-HSTZX-OH 1530GQT	15.3				
GK-HSTZX-OH 1540GQT	15.4	9.9	147	130	12.0
GK-HSTZX-OH 1550GQT	15.5				
GK-HSTZX-OH 1560GQT	15.6				
GK-HSTZX-OH 1570GQT	15.7				
GK-HSTZX-OH 1580GQT	15.8	10.2	154	130	12.0
GK-HSTZX-OH 1590GQT	15.9				
GK-HSTZX-OH 1600GQT	16.0				

株式会社 ギケン

〒910-0381 福井県坂井市丸岡町舟寄9-3-1
TEL 0776-66-2200 FAX 0776-66-2227
Mail: info@kk-giken.com
WEB: www.kk-giken.com

ステンレス・チタン・耐熱合金・薄板クロス穴用 ハイブリッドドリル

ゼロバリXS 新登場

バリ取り不要! バリ取り作業が軽減され、コスト削減と高効率生産が可能
剛性アップ! 3枚刃のため中心に力が集中するので剛性がアップ
再研磨可能! 再研磨可能なので経済的(再研磨は2ミリ以上から承ります)
特許・意匠出願中! 海外市場に進出(EU/アメリカ/中国)「ゼロバリ」商標登録済

ゼロバリXSの優れた特徴(穿孔試験)

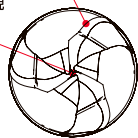
The superior characteristics of ZEROBURR XS (The results of drilling test)

ファインカーブフルート

波形3D複合R形状で欠損のリスクを抑制し、抜群の切削と切屑排出を実現

XZR シンニング

複合Rシンニングにより、負荷の少ない食いつきと、位置決めが可能



スペシャルウェーブ

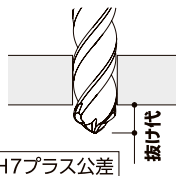
波形3D複合R形状で切削抵抗を1/4に。負荷を回転方向へと移動させることでバリを抑制。

パワースパイラルリーマ

穴側面を綺麗に仕上げるリーマ形状



<注意事項>



※湿式穿孔をお願いします。

※ワークは必ずしっかりと固定し、**抜け代が貫通する**にご使用下さい。

※ドリル装着時のフレが大きいと、**溶着や穴径が大きくなり、ワーク穿孔面にらせん状のキズが残る**恐れがあります。

<推奨切削条件>

切削速度 $V=30\sim70\text{m/min}$

回転 $S=V\times 1000\div 3.14\div D$

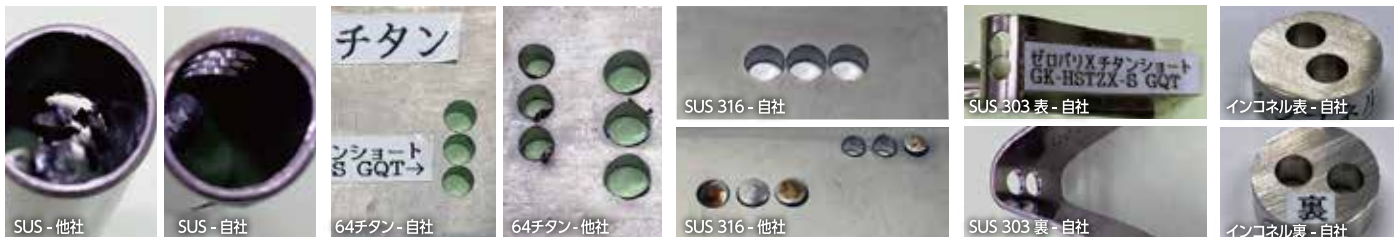
送り $F=S\times f$

サイズ 回転あたり送り $f=$

φ1～3 0.005～0.02

φ3～6 0.01～0.04

φ6以上 0.02～0.06



ZEROBURR XS LINEUP

(ステンレス・チタン・耐熱合金 薄板クロス穴用 - for Stainless Steel / Titanium / Heat resistant alloy Thin plate cross hole) GQTコート

型番	φD 外径	T 抜代	ℓ 溝長	L 全長	φd シャンク
GK-HSTZX-S 0100 GQT	1	0.6	5	50	3
GK-HSTZX-S 0110 GQT	1.1				
GK-HSTZX-S 0120 GQT	1.2				
GK-HSTZX-S 0130 GQT	1.3	0.9	6		
GK-HSTZX-S 0140 GQT	1.4				
GK-HSTZX-S 0150 GQT	1.5				
GK-HSTZX-S 0160 GQT	1.6				
GK-HSTZX-S 0170 GQT	1.7				
GK-HSTZX-S 0180 GQT	1.8	1.2	9		
GK-HSTZX-S 0190 GQT	1.9				
GK-HSTZX-S 0200 GQT	2			50	3
GK-HSTZX-S 0210 GQT	2.1				
GK-HSTZX-S 0220 GQT	2.2				
GK-HSTZX-S 0230 GQT	2.3	1.5	12		
GK-HSTZX-S 0240 GQT	2.4				
GK-HSTZX-S 0250 GQT	2.5				
GK-HSTZX-S 0260 GQT	2.6				
GK-HSTZX-S 0270 GQT	2.7				
GK-HSTZX-S 0280 GQT	2.8	1.8	14		
GK-HSTZX-S 0290 GQT	2.9				
GK-HSTZX-S 0300 GQT	3				
GK-HSTZX-S 0310 GQT	3.1				
GK-HSTZX-S 0320 GQT	3.2				
GK-HSTZX-S 0330 GQT	3.3				
GK-HSTZX-S 0340 GQT	3.4				
GK-HSTZX-S 0350 GQT	3.5	2.4	18	55	4
GK-HSTZX-S 0360 GQT	3.6				
GK-HSTZX-S 0370 GQT	3.7				
GK-HSTZX-S 0380 GQT	3.8				
GK-HSTZX-S 0390 GQT	3.9				
GK-HSTZX-S 0400 GQT	4				
GK-HSTZX-S 0410 GQT	4.1				
GK-HSTZX-S 0420 GQT	4.2				
GK-HSTZX-S 0430 GQT	4.3				
GK-HSTZX-S 0440 GQT	4.4				
GK-HSTZX-S 0450 GQT	4.5	3	23		
GK-HSTZX-S 0460 GQT	4.6				
GK-HSTZX-S 0470 GQT	4.7				
GK-HSTZX-S 0480 GQT	4.8				
GK-HSTZX-S 0490 GQT	4.9				
GK-HSTZX-S 0500 GQT	5				
GK-HSTZX-S 0510 GQT	5.1			65	6
GK-HSTZX-S 0520 GQT	5.2				
GK-HSTZX-S 0530 GQT	5.3				
GK-HSTZX-S 0540 GQT	5.4				
GK-HSTZX-S 0550 GQT	5.5	3.6	25		
GK-HSTZX-S 0560 GQT	5.6				
GK-HSTZX-S 0570 GQT	5.7				
GK-HSTZX-S 0580 GQT	5.8				
GK-HSTZX-S 0590 GQT	5.9				

型番	φD 外径	T 抜代	ℓ 溝長	L 全長	φd シャンク
GK-HSTZX-S 0600 GQT	6	3.6	25	65	6
GK-HSTZX-S 0610 GQT	6.1				
GK-HSTZX-S 0620 GQT	6.2				
GK-HSTZX-S 0630 GQT	6.3				
GK-HSTZX-S 0640 GQT	6.4				
GK-HSTZX-S 0650 GQT	6.5	4.2	33		
GK-HSTZX-S 0660 GQT	6.6				
GK-HSTZX-S 0670 GQT	6.7				
GK-HSTZX-S 0680 GQT	6.8				
GK-HSTZX-S 0690 GQT	6.9				
GK-HSTZX-S 0700 GQT	7			75	8
GK-HSTZX-S 0710 GQT	7.1				
GK-HSTZX-S 0720 GQT	7.2				
GK-HSTZX-S 0730 GQT	7.3				
GK-HSTZX-S 0740 GQT	7.4				
GK-HSTZX-S 0750 GQT	7.5	4.8	35		
GK-HSTZX-S 0760 GQT	7.6				
GK-HSTZX-S 0770 GQT	7.7				
GK-HSTZX-S 0780 GQT	7.8				
GK-HSTZX-S 0790 GQT	7.9				
GK-HSTZX-S 0800 GQT	8				
GK-HSTZX-S 0810 GQT	8.1				
GK-HSTZX-S 0820 GQT	8.2				
GK-HSTZX-S 0830 GQT	8.3				
GK-HSTZX-S 0840 GQT	8.4				
GK-HSTZX-S 0850 GQT	8.5	5.4	42		
GK-HSTZX-S 0860 GQT	8.6				
GK-HSTZX-S 0870 GQT	8.7				
GK-HSTZX-S 0880 GQT	8.8				
GK-HSTZX-S 0890 GQT	8.9				
GK-HSTZX-S 0900 GQT	9				
GK-HSTZX-S 0910 GQT	9.1			90	10
GK-HSTZX-S 0920 GQT	9.2				
GK-HSTZX-S 0930 GQT	9.3				
GK-HSTZX-S 0940 GQT	9.4				
GK-HSTZX-S 0950 GQT	9.5	6	44		
GK-HSTZX-S 0960 GQT	9.6				
GK-HSTZX-S 0970 GQT	9.7				
GK-HSTZX-S 0980 GQT	9.8				
GK-HSTZX-S 0990 GQT	9.9				
GK-HSTZX-S 1000 GQT	10				
GK-HSTZX-S 1010 GQT	10.1				
GK-HSTZX-S 1020 GQT	10.2				
GK-HSTZX-S 1030 GQT	10.3				
GK-HSTZX-S 1040 GQT	10.4				
GK-HSTZX-S 1050 GQT	10.5	6.6	52	100	12
GK-HSTZX-S 1060 GQT	10.6				
GK-HSTZX-S 1070 GQT	10.7				
GK-HSTZX-S 1080 GQT	10.8				
GK-HSTZX-S 1090 GQT	10.9				

型番	φD 外径	T 抜代	ℓ 溝長	L 全長	φd シャンク
GK-HSTZX-S 1100 GQT	11	6.6	52		
GK-HSTZX-S 1110 GQT	11.1				
GK-HSTZX-S 1120 GQT	11.2				
GK-HSTZX-S 1130 GQT	11.3				
GK-HSTZX-S 1140 GQT	11.4				
GK-HSTZX-S 1150 GQT	11.5	7.2	54	100	12
GK-HSTZX-S 1160 GQT	11.6				
GK-HSTZX-S 1170 GQT	11.7				
GK-HSTZX-S 1180 GQT	11.8				
GK-HSTZX-S 1190 GQT	11.9				
GK-HSTZX-S 1200 GQT	12				
GK-HSTZX-S 1210 GQT	12.1				
GK-HSTZX-S 1220 GQT	12.2				
GK-HSTZX-S 1230 GQT	12.3				
GK-HSTZX-S 1240 GQT	12.4				
GK-HSTZX-S 1250 GQT	12.5	7.8	56		
GK-HSTZX-S 1260 GQT	12.6				
GK-HSTZX-S 1270 GQT	12.7				
GK-HSTZX-S 1280 GQT	12.8				
GK-HSTZX-S 1290 GQT	12.9				
GK-HSTZX-S 1300 GQT	13				
GK-HSTZX-S 1310 GQT	13.1			105	14
GK-HSTZX-S 1320 GQT	13.2				
GK-HSTZX-S 1330 GQT	13.3				
GK-HSTZX-S 1340 GQT	13.4				
GK-HSTZX-S 1350 GQT	13.5	8.2	58		
GK-HSTZX-S 1360 GQT	13.6				
GK-HSTZX-S 1370 GQT	13.7				
GK-HSTZX-S 1380 GQT	13.8				
GK-HSTZX-S 1390 GQT	13.9				
GK-HSTZX-S 1400 GQT	14				
GK-HSTZX-S 1410 GQT	14.1				
GK-HSTZX-S 1420 GQT	14.2				
GK-HSTZX-S 1430 GQT	14.3				
GK-HSTZX-S 1440 GQT	14.4				
GK-HSTZX-S 1450 GQT	14.5	9	60		
GK-HSTZX-S 1460 GQT	14.6				
GK-HSTZX-S 1470 GQT	14.7				
GK-HSTZX-S 1480 GQT	14.8				
GK-HSTZX-S 1490 GQT	14.9				
GK-HSTZX-S 1500 GQT	15				
GK-HSTZX-S 1510 GQT	15.1			120	16
GK-HSTZX-S 1520 GQT	15.2				
GK-HSTZX-S 1530 GQT	15.3				
GK-HSTZX-S 1540 GQT	15.4				
GK-HSTZX-S 1550 GQT	15.5	9.6	64		
GK-HSTZX-S 1560 GQT	15.6				
GK-HSTZX-S 1570 GQT	15.7				
GK-HSTZX-S 1580 GQT	15.8				
GK-HSTZX-S 1590 GQT	15.9				
GK-HSTZX-S 1600 GQT	16				

*2ミリ以上から再研磨可能です

株式会社 ギケン

〒910-0381 福井県坂井市丸岡町舟寄9-3-1
 TEL 0776-66-2200 FAX 0776-66-2227
 www.kk-giken.com info@kk-giken.com

ゼロバリSTUBの優れた特徴 鉄・ステンレス・クロス穴・薄肉加工用 The superior characteristics of ZEROBURR STUB

ファインカーブフルート

波形 3D 複合 R 形状で欠損のリスクを抑制し、抜群の切削と切屑排出を実現

XZR シンニング

複合 R シンニングにより、負荷の少ない食いつきと、位置決めが可能

スペシャルウェーブ

波形 3D 複合 R 形状で切削抵抗を 1/4 に。負荷を回転方向へと移動させることでバリを抑制。

パワースパイラルリーマ

穴側面を綺麗に仕上げるリーマ形状

波型 3D 複合 R 形状

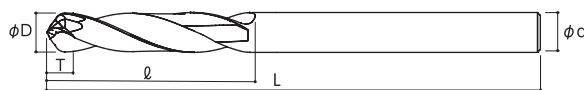
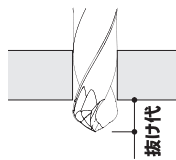


<注意事項>

※湿式穿孔をお願いします。

※ワークは必ずしっかりと固定し、**抜け代が貫通する**ようにご使用下さい。

※ドリル装着時のフレが大きいと、溶着や穴径が大きく出たり、ワーク穿孔面にらせん状のキズが残る恐れがあります。



ZEROBURR STUB GK-ZMST LINEUP (穴深さ 2D 以下)

*再研磨はφ2以上のサイズから承ります

型番	φD 外径	T 抜代	ℓ 溝長	L 全長	φd シャンク
GK-ZMST 0100	1	0.6	4		
GK-ZMST 0110	1.1				
GK-ZMST 0120	1.2				
GK-ZMST 0130	1.3	0.9	6		
GK-ZMST 0140	1.4				
GK-ZMST 0150	1.5			40	
GK-ZMST 0160	1.6				
GK-ZMST 0170	1.7				
GK-ZMST 0180	1.8	1.2	8		
GK-ZMST 0190	1.9				
GK-ZMST 0200	2				
GK-ZMST 0210	2.1				3
GK-ZMST 0220	2.2				
GK-ZMST 0230	2.3	1.5	10		
GK-ZMST 0240	2.4			45	
GK-ZMST 0250	2.5				
GK-ZMST 0260	2.6				
GK-ZMST 0270	2.7				
GK-ZMST 0280	2.8	1.8	12		
GK-ZMST 0290	2.9				
GK-ZMST 0300	3				
GK-ZMST 0310	3.1				
GK-ZMST 0320	3.2				
GK-ZMST 0330	3.3	2.1	14		
GK-ZMST 0340	3.4			50	4
GK-ZMST 0350	3.5				
GK-ZMST 0360	3.6				
GK-ZMST 0370	3.7				
GK-ZMST 0380	3.8	2.4	16		
GK-ZMST 0390	3.9				
GK-ZMST 0400	4				
GK-ZMST 0410	4.1				
GK-ZMST 0420	4.2				
GK-ZMST 0430	4.3	2.7	18		
GK-ZMST 0440	4.4				
GK-ZMST 0450	4.5			55	5
GK-ZMST 0460	4.6				
GK-ZMST 0470	4.7				
GK-ZMST 0480	4.8	3	20		
GK-ZMST 0490	4.9				
GK-ZMST 0500	5				
GK-ZMST 0510	5.1				
GK-ZMST 0520	5.2				
GK-ZMST 0530	5.3	3.3	22		
GK-ZMST 0540	5.4			60	6
GK-ZMST 0550	5.5				
GK-ZMST 0560	5.6				
GK-ZMST 0570	5.7	3.6	24		
GK-ZMST 0580	5.8				
GK-ZMST 0590	5.9				

型番	φD 外径	T 抜代	ℓ 溝長	L 全長	φd シャンク
GK-ZMST 0600	6	3.6	24	60	6
GK-ZMST 0610	6.1				
GK-ZMST 0620	6.2				
GK-ZMST 0630	6.3	3.9	26		
GK-ZMST 0640	6.4				
GK-ZMST 0650	6.5			65	7
GK-ZMST 0660	6.6				
GK-ZMST 0670	6.7				
GK-ZMST 0680	6.8	4.2	28		
GK-ZMST 0690	6.9				
GK-ZMST 0700	7				
GK-ZMST 0710	7.1				
GK-ZMST 0720	7.2				
GK-ZMST 0730	7.3	4.5	30		
GK-ZMST 0740	7.4			70	8
GK-ZMST 0750	7.5				
GK-ZMST 0760	7.6				
GK-ZMST 0770	7.7				
GK-ZMST 0780	7.8	4.8	32		
GK-ZMST 0790	7.9				
GK-ZMST 0800	8				
GK-ZMST 0810	8.1				
GK-ZMST 0820	8.2				
GK-ZMST 0830	8.3	5.1	34		
GK-ZMST 0840	8.4			75	
GK-ZMST 0850	8.5				
GK-ZMST 0860	8.6				
GK-ZMST 0870	8.7				
GK-ZMST 0880	8.8	5.4	36		
GK-ZMST 0890	8.9				
GK-ZMST 0900	9				10
GK-ZMST 0910	9.1				
GK-ZMST 0920	9.2				
GK-ZMST 0930	9.3	5.7	38		
GK-ZMST 0940	9.4				
GK-ZMST 0950	9.5			80	
GK-ZMST 0960	9.6				
GK-ZMST 0970	9.7				
GK-ZMST 0980	9.8	6	40		
GK-ZMST 0990	9.9				
GK-ZMST 1000	10				
GK-ZMST 1010	10.1				
GK-ZMST 1020	10.2				
GK-ZMST 1030	10.3	6.3	42		
GK-ZMST 1040	10.4			85	12
GK-ZMST 1050	10.5				
GK-ZMST 1060	10.6				
GK-ZMST 1070	10.7	6.6	44		
GK-ZMST 1080	10.8				
GK-ZMST 1090	10.9				

型番	φD 外径	T 抜代	ℓ 溝長	L 全長	φd シャンク
GK-ZMST 1100	11	6.6	44	85	
GK-ZMST 1110	11.1				
GK-ZMST 1120	11.2				
GK-ZMST 1130	11.3	6.9	46		
GK-ZMST 1140	11.4				
GK-ZMST 1150	11.5			90	12
GK-ZMST 1160	11.6				
GK-ZMST 1170	11.7				
GK-ZMST 1180	11.8	7.2	48		
GK-ZMST 1190	11.9				
GK-ZMST 1200	12				
GK-ZMST 1210	12.1				
GK-ZMST 1220	12.2				
GK-ZMST 1230	12.3	7.5	50		
GK-ZMST 1240	12.4			95	
GK-ZMST 1250	12.5				
GK-ZMST 1260	12.6				
GK-ZMST 1270	12.7				
GK-ZMST 1280	12.8	7.8	52		
GK-ZMST 1290	12.9				
GK-ZMST 1300	13				14
GK-ZMST 1310	13.1				
GK-ZMST 1320	13.2				
GK-ZMST 1330	13.3	8.1	54		
GK-ZMST 1340	13.4			100	
GK-ZMST 1350	13.5				
GK-ZMST 1360	13.6				
GK-ZMST 1370	13.7				
GK-ZMST 1380	13.8	8.4	56		
GK-ZMST 1390	13.9				
GK-ZMST 1400	14				
GK-ZMST 1410	14.1				
GK-ZMST 1420	14.2				
GK-ZMST 1430	14.3	8.7	58		
GK-ZMST 1440	14.4			105	
GK-ZMST 1450	14.5				
GK-ZMST 1460	14.6				
GK-ZMST 1470	14.7				
GK-ZMST 1480	14.8	9	60		
GK-ZMST 1490	14.9				
GK-ZMST 1500	15				16
GK-ZMST 1510	15.1				
GK-ZMST 1520	15.2				
GK-ZMST 1530	15.3	9.3	62		
GK-ZMST 1540	15.4			110	
GK-ZMST 1550	15.5				
GK-ZMST 1560	15.6				
GK-ZMST 1570	15.7				
GK-ZMST 1580	15.8	9.6	64		
GK-ZMST 1590	15.9				
GK-ZMST 1600	16				

推奨切削条件

被削材	軟鋼・低炭素鋼 SS400・S10C		炭素鋼 S35C・S50C		合金鋼 SCM		鋳鉄 FC250		ダクタイル鋳鉄 FCD450		ステンレス鋼	
切削速度	30~45m/min		30~40m/min		25~35m/min		30~40m/min		25~35m/min		15~25m/min	
直径	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/rev)	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/rev)	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/rev)	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/rev)	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/rev)	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/rev)
1	11,500	0.015~0.03	11,500	0.015~0.03	9,500	0.015~0.03	11,500	0.015~0.03	9,500	0.015~0.03	5,800	0.01~0.02
2	5,500	0.03~0.06	5,500	0.03~0.06	4,800	0.03~0.06	5,500	0.03~0.06	4,800	0.03~0.06	2,900	0.02~0.04
3	3,800	0.05~0.1	3,800	0.05~0.1	3,200	0.05~0.1	3,800	0.05~0.1	3,200	0.05~0.1	1,900	0.03~0.06
4	2,800	0.06~0.12	2,800	0.06~0.12	2,400	0.06~0.12	2,800	0.06~0.12	2,400	0.06~0.12	1,500	0.04~0.08
5	2,300	0.08~0.16	2,300	0.08~0.16	2,000	0.08~0.16	2,300	0.08~0.16	2,000	0.08~0.16	1,200	0.05~0.1
6	1,900	0.1~0.2	1,900	0.1~0.2	1,600	0.1~0.2	1,900	0.1~0.2	1,600	0.1~0.2	1,000	0.06~0.12
8	1,400	0.12~0.24	1,400	0.12~0.24	1,200	0.12~0.24	1,400	0.12~0.24	1,200	0.12~0.24	730	0.08~0.16
10	1,100	0.16~0.32	1,100	0.16~0.32	1,000	0.16~0.32	1,100	0.16~0.32	1,000	0.16~0.32	600	0.1~0.2
12	950	0.2~0.4	950	0.2~0.4	800	0.2~0.4	950	0.2~0.4	800	0.2~0.4	500	0.12~0.24
16	700	0.24~0.48	700	0.24~0.48	600	0.24~0.48	700	0.24~0.48	600	0.24~0.48	400	0.16~0.32

株式会社 ギケン

〒910-0381 福井県坂井市丸岡町舟寄9-3-1
TEL 0776-66-2200 FAX 0776-66-2227
www.kk-giken.com info@kk-giken.com