

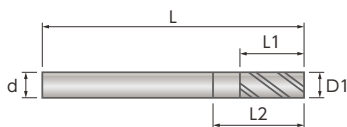
FALCON ENDMILL

難削材加工用

ファルコン ゴールドエンドミル

外周・溝加工エンドミル

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。



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



動画紹介

■ 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°)

(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 SPGF4-2	2	6	—	50	6	4	3,000
NEW SPGF4-2.5	2.5	7.5	—	50	6	4	3,000
SPGF4-3	3	9	—	50	4	4	2,700
SPGF4-4	4	12	—	50	4	4	2,700
NEW SPGF4-3T	3	9	—	50	6	4	3,100
NEW SPGF4-4T	4	12	—	50	6	4	3,100
SPGF4-5	5	15	—	50	6	4	3,100
SPGF4-6	6	18	—	50	6	4	3,100
NEW SPGF4-7	7	21	—	60	7	4	5,100
SPGF4-8	8	24	—	60	8	4	5,100
NEW SPGFL4-8	8	24	φ7.9/40	75	8	4	7,200
NEW SPGF4-9	9	27	φ8.9/40	75	10	4	8,400
SPGF4-10	10	30	—	75	10	4	7,600
NEW SPGFL4-10	10	30	φ9.9/50	100	10	4	10,600
SPGF4-12	12	36	—	75	12	4	9,900
NEW SPGFL4-12	12	40	φ11.9/60	100	12	4	14,000
SPGF4-16	16	45	—	100	16	4	23,500
SPGF4-20	20	50	—	100	20	4	32,500

■ 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°)

(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	
SPGFR4-3-0.2R	3	8	50	4	4	2,800
SPGFR4-3-0.5R	3	8	50	4	4	2,800
SPGFR4-4-0.2R	4	10	50	4	4	2,800
SPGFR4-4-0.5R	4	10	50	4	4	2,800
SPGFR4-4-1R	4	10	50	4	4	2,800
SPGFR4-5-0.2R	5	13	50	6	4	3,300
SPGFR4-5-0.5R	5	13	50	6	4	3,300
SPGFR4-5-1R	5	13	50	6	4	3,300
SPGFR4-6-0.2R	6	15	50	6	4	3,300
SPGFR4-6-0.5R	6	15	50	6	4	3,300
SPGFR4-6-1R	6	15	50	6	4	3,300
NEW SPGFR4-8-0.4R	8	20	60	8	4	5,500
SPGFR4-8-0.5R	8	20	60	8	4	5,500
SPGFR4-8-1R	8	20	60	8	4	5,500
SPGFR4-10-0.5R	10	25	75	10	4	8,100
SPGFR4-10-1R	10	25	75	10	4	8,100
SPGFR4-10-1.5R	10	25	75	10	4	8,100
SPGFR4-10-2R	10	25	75	10	4	8,100
SPGFR4-12-0.5R	12	32	75	12	4	10,600
SPGFR4-12-1R	12	32	75	12	4	10,600
SPGFR4-12-1.5R	12	32	75	12	4	10,600
SPGFR4-12-2R	12	32	75	12	4	10,600
SPGFR4-12-3R	12	32	75	12	4	10,600

■ 被削材質

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】 各回転数と送り量は、基準条件です。

材質 Material	炭素鋼(S45C SUM 等)				合金鋼(SNCM420 SCM415 等)				工具鋼(SKD11 SKD61)			
	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)
SPGF4-2	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
SPGF4-7	6,800	150	1,200	0.044	4,500	100	1,000	0.056	3,500	75	700	0.050
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
SPGF4-9	5,300	150	1,400	0.066	3,500	100	1,000	0.071	2,600	75	600	0.058
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

■ ステンレス鋼・Ti合金 切削条件【側面加工】 各回転数と送り量は、基準条件です。

材質 Material	オーステナイト系(SUS304 等)				マルテンサイト系(SUS440C 等)				析出硬化系(SUS630 等)				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)
SPGF4-2	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
SPGF4-7	5,900	130	1,000	0.042	4,600	100	700	0.038	5,000	110	800	0.040	3,700	80	650	0.044
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
SPGF4-9	4,600	130	1,000	0.054	3,500	100	700	0.050	3,500	110	1,000	0.071	2,600	80	600	0.058
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 ae=0.2D ap=1.5D ※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。

切削事例

■ オーステナイト系(SUS304 等)

SPGF4-8 SUS304 : 5000rpm 1000mm/min ap12mm ae 2mm
SPGF4-12 SUS316 : 3500rpm 800mm/min ap15mm ae 4mm

■ 析出硬化系(SUS630 等)

SPGF4-12 SUS630 : 3000rpm 700mm/min ap18mm ae 1.2mm
切削距離合計が10時間程加工して欠けた。

■ マルテンサイト系(SUS440C 等)

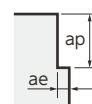
SPGF4-8 SUS440C : 4000rpm 800mm/min ap8mm ae 1mm
大手エンドミルメーカー3社と比較して、2倍以上の寿命

■ Ti-6Al-4V

SPGF4-10 Ti-6Al-4V : 2600rpm 700mm/min ap10mm ae 2mm
SPGF4-6 Ti-6Al-4V : 4500rpm 800mm/min ap 5mm 0.5mm

備考

- 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、切削条件は上記の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番相当の機械剛性をベースに条件出しております。



FALCON ENDMILL

難削材加工用

■ 炭素鋼・合金鋼・工具鋼 切削条件【溝加工】 各回転数と送りは、基準条件です。

材質 Material	炭素鋼(S45C SUM 等)				合金鋼(SNCM420 SCM415 等)				工具鋼(SKD11 SKD61)			
	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)
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
SPGF4-7	4,600	100	700	0.038	3,200	70	700	0.055	2,300	50	500	0.054
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
SPGF4-9	3,500	100	650	0.046	2,500	70	650	0.065	1,750	50	500	0.071
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 ae=0.2D ap=1.5D

■ ステンレス鋼・Ti合金 切削条件【溝加工】 各回転数と送りは、基準条件です。

材質 Material	オーステナイト系(SUS304 等)				マルテンサイト系(SUS440C 等)				析出硬化系(SUS630 等)				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)
SPGF4-2	17,500	110	250	0.004	14,300	90	200	0.003	15,900	100	180	0.003	8,700	55	350	0.010
SPGF4-2.5	14,000	110	250	0.004	11,400	90	200	0.004	12,700	100	180	0.004	7,000	55	350	0.013
SPGF4-3	13,800	130	250	0.005	10,600	100	200	0.005	11,600	110	220	0.005	6,300	60	400	0.016
SPGF4-4	10,300	130	300	0.007	7,900	100	250	0.008	8,700	110	270	0.008	4,700	60	450	0.024
SPGF4-5	8,200	130	400	0.012	6,300	100	300	0.012	7,000	110	350	0.013	3,800	60	500	0.033
SPGF4-6	6,900	130	500	0.018	5,300	100	350	0.017	5,800	110	400	0.017	3,100	60	400	0.032
SPGF4-7	5,900	130	600	0.025	4,600	100	400	0.022	5,000	110	500	0.025	2,700	60	400	0.037
SPGF4-8	5,100	130	600	0.029	3,900	100	400	0.026	4,300	110	500	0.029	2,300	60	400	0.043
SPGFL4-8	5,100	130	300	0.015	3,900	100	200	0.013	4,300	110	250	0.015	2,300	60	200	0.022
SPGF4-9	4,600	130	550	0.030	3,500	100	350	0.025	3,900	110	400	0.026	2,100	60	350	0.042
SPGF4-10	4,100	130	500	0.030	3,100	100	350	0.028	3,500	110	400	0.029	1,900	60	350	0.046
SPGFL4-10	4,100	130	250	0.015	3,100	100	180	0.015	3,500	110	200	0.014	1,900	60	180	0.024
SPGF4-12	3,400	130	450	0.033	2,600	100	300	0.029	2,900	110	370	0.032	1,500	60	300	0.050
SPGFL4-12	3,400	130	230	0.017	2,600	100	150	0.014	2,900	110	190	0.016	1,500	60	150	0.025
SPGF4-16	2,500	130	350	0.035	1,900	100	250	0.033	2,100	110	300	0.036	1,100	60	250	0.057
SPGF4-20	2,000	130	300	0.038	1,500	100	200	0.033	1,700	110	250	0.037	900	60	200	0.056

参考寸法 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。例：周速130m/min⇒70m/minの場合、ap=0.5D)
 ※Ti-6Al-4Vは純チタンの場合、回転数は上記と同じ条件で加工してください。

切削事例

■ オーステナイト系(SUS304 等)

SPGF4-3T SUS304 : 6000rpm 180mm/min ap=1mm
 SPGF4-8 SUS316 : 5000rpm 500mm/min ap=8mm

■ 析出硬化系(SUS630 等)

SPGF4-12 SUS630 : 3000rpm 400mm/min ap=10mm

■ マルテンサイト系(SUS440C 等)

SPGF4-8 SUS440C : 4000rpm 300mm/min ap=5mm

■ Ti-6Al-4V

SPHF4-6 Ti-6Al-4V : 3000rpm 400mm/min ap=1.5mm
 SPHF4-8 純チタン2種 : 2500rpm 600mm/min ap=8mm
 純チタン加工実績多数

備考

- 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、切削条件は上記の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番相当の機械剛性をベースに条件出ししております。

