

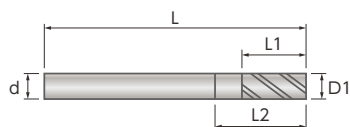
# FALCON ENDMILL

## 超耐熱合金難削材用

### ファルコン ホワイトエンドミル

#### 外周加工特化型エンドミル

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。



#### 特徴

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



動画紹介

#### ■ 超硬不等分割エンドミル 4枚刃(ねじれ角51°)

(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	5,280
SPHF4-3T	3	8	—	50	6	4	6,000
SPHF4-4	4	10	—	50	4	4	5,280
SPHF4-4T	4	10	—	50	6	4	6,000
SPHF4-5	5	13	—	50	6	4	6,000
SPHF4-6	6	15	—	50	6	4	6,000
<b>NEW</b> SPHF4-7	7	17	—	60	8	4	7,230
SPHF4-8	8	24	—	60	8	4	7,230
<b>NEW</b> SPHFL4-8	8	20	φ7.9/40	75	8	4	9,340
SPHF4-10	10	25	—	75	10	4	10,730
<b>NEW</b> SPHFL4-10	10	30	φ9.9/50	100	10	4	12,340
SPHF4-12	12	30	—	75	12	4	13,460
<b>NEW</b> SPHFL4-12	12	40	φ11.9/60	100	12	4	17,240
SPHF4-16	16	45	—	100	16	4	29,280
SPHF4-20	20	50	—	100	20	4	42,370

#### ■ 超硬不等分割ラジアス エンドミル 4枚刃(ねじれ角51°)

(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	
SPHFR4-3-0.2R	3	8	50	4	4	5,840
SPHFR4-3-0.5R	3	8	50	4	4	5,840
SPHFR4-4-0.5R	4	10	50	4	4	5,840
SPHFR4-4-1R	4	10	50	4	4	5,840
SPHFR4-5-0.5R	5	13	50	6	4	6,440
SPHFR4-5-1R	5	13	50	6	4	6,440
SPHFR4-6-0.5R	6	15	50	6	4	6,440
SPHFR4-6-1R	6	15	50	6	4	6,440
SPHFR4-8-0.5R	8	20	60	8	4	7,430
SPHFR4-8-1R	8	20	60	8	4	7,430
SPHFR4-10-0.5R	10	25	75	10	4	11,310
SPHFR4-10-1R	10	25	75	10	4	11,310
SPHFR4-12-0.5R	12	30	75	12	4	13,910
SPHFR4-12-1R	12	30	75	12	4	13,910

#### ■ 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	≤HRC60				
○	○	○	○	◎	◎	◎

■ ステンレス鋼・Ti合金 切削条件【側面加工】 各回転数と送りは、最低条件です。状況により条件を上げてご使用ください。

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			
	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)
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	4,800	130	1,100	0.057	4,600	100	900	0.049	5,000	120	1,000	0.050	3,700	80	800	0.054
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 ae=0.2D ap=1.5D ※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)  
SPHF4-12 SUS304 : 3500rpm 1300mm/min ap18mm ae 2.5mm  
SPHF4-8 SUS316 : 4000rpm 1100mm/min ap10mm ae 2mm  
SUS304加工で、30時間以上連続運転加工事例あり
  - 析出硬化系(SUS630 等)  
SPHF4-12 SUS630 : 3000rpm 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
  - マルテンサイト系(SUS440C 等)  
SPHF4-8 SUS440C : 4000rpm 1000mm/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
  - Ti-6Al-4V  
SPHF4-10 Ti-6Al-4V : 2600rpm 700mm/min ap15mm ae 2mm  
SPHF4-6 Ti-6Al-4V : 4500rpm 800mm/min ap 5mm 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

■ 超耐熱合金 Fe基・Ni基 他超合金 切削条件【側面加工】 各回転数と送りは、最低条件です。状況により条件を上げてご使用ください。

材質 Material	超耐熱合金(Fe基 Incoloy800 等)				超耐熱合金(Ni基 Inconel718 等)				超耐熱合金(Ni基 Hasteroy X 等)				低熱膨張合金(Inver材)			
	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)
SPHF4-3	5,800	55	200	0.009	3,820	36	180	0.012	6,300	60	200	0.008	7,400	70	400	0.014
SPHF4-4	4,300	55	200	0.012	2,860	36	180	0.016	4,700	60	250	0.013	5,500	70	400	0.018
SPHF4-5	3,500	55	220	0.016	2,290	36	200	0.022	3,800	60	300	0.020	4,400	70	500	0.028
SPHF4-6	2,900	55	220	0.019	1,910	36	200	0.026	3,100	60	300	0.024	3,700	70	500	0.034
SPHF4-7	2,700	55	220	0.028	1,640	36	200	0.030	2,700	60	300	0.028	3,200	70	500	0.039
SPHF4-8	2,100	55	220	0.026	1,430	36	200	0.035	2,300	60	300	0.033	2,700	70	500	0.046
SPHFL4-8	2,100	55	120	0.014	1,430	36	100	0.017	2,300	60	150	0.016	2,700	70	250	0.023
SPHF4-10	1,700	55	210	0.031	1,140	36	180	0.039	1,900	60	300	0.039	2,200	70	450	0.051
SPHFL4-10	1,700	55	110	0.016	1,140	36	100	0.022	1,900	60	150	0.020	2,200	70	230	0.026
SPHF4-12	1,400	55	190	0.034	950	36	150	0.039	1,500	60	300	0.050	1,800	70	450	0.063
SPHFL4-12	1,400	55	100	0.018	950	36	100	0.026	1,500	60	150	0.025	1,800	70	230	0.032
SPHF4-16	1,000	55	150	0.038	710	36	120	0.042	1,100	60	250	0.057	1,300	70	400	0.077
SPHF4-20	800	55	120	0.038	570	36	100	0.044	900	60	250	0.069	1,100	70	350	0.080

参考寸法 超耐熱合金・低熱膨張合金 : ae=0.1D ap=1.5D

- 切削事例**
- 超耐熱合金(Fe基 Incoloy800 等)  
SPHF4-8 A286 : 2100rpm 210mm/min ap10mm ae 1mm  
他社メーカーの3倍の寿命
  - 超耐熱合金(Ni基 Hasteroy X 等)  
SPHF4-16 HasteloyX : 1390rpm 250mm/min ae1.5mm 横刃のみ  
SPHF4-3T Hasteloy c22 6000rpm 600mm/min ap0.5mm ae0.5mm  
工具指定エンドミルより1.5倍の寿命
  - 超耐熱合金(Ni基 Inconel718 等)  
SPHF4-4T Waspaloy : 3000rpm 250mm/min ae0.5mm 長穴加工  
SPHF4-10 Inconel718 : 1170rpm 220mm/min ap18mm ae2mm  
SPHFR4-6-1.0R Inconel713C 1500rpm 200mm/min ap5mm ae1mm  
他社メーカーの2倍以上の条件
  - 低熱膨張合金(Inver材)  
SPHF4-8 Spear Inver : 3000rpm 300mm/min ap10mm ae 2mm  
他社エンドミルの2倍以上の条件

備考

- 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、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。

