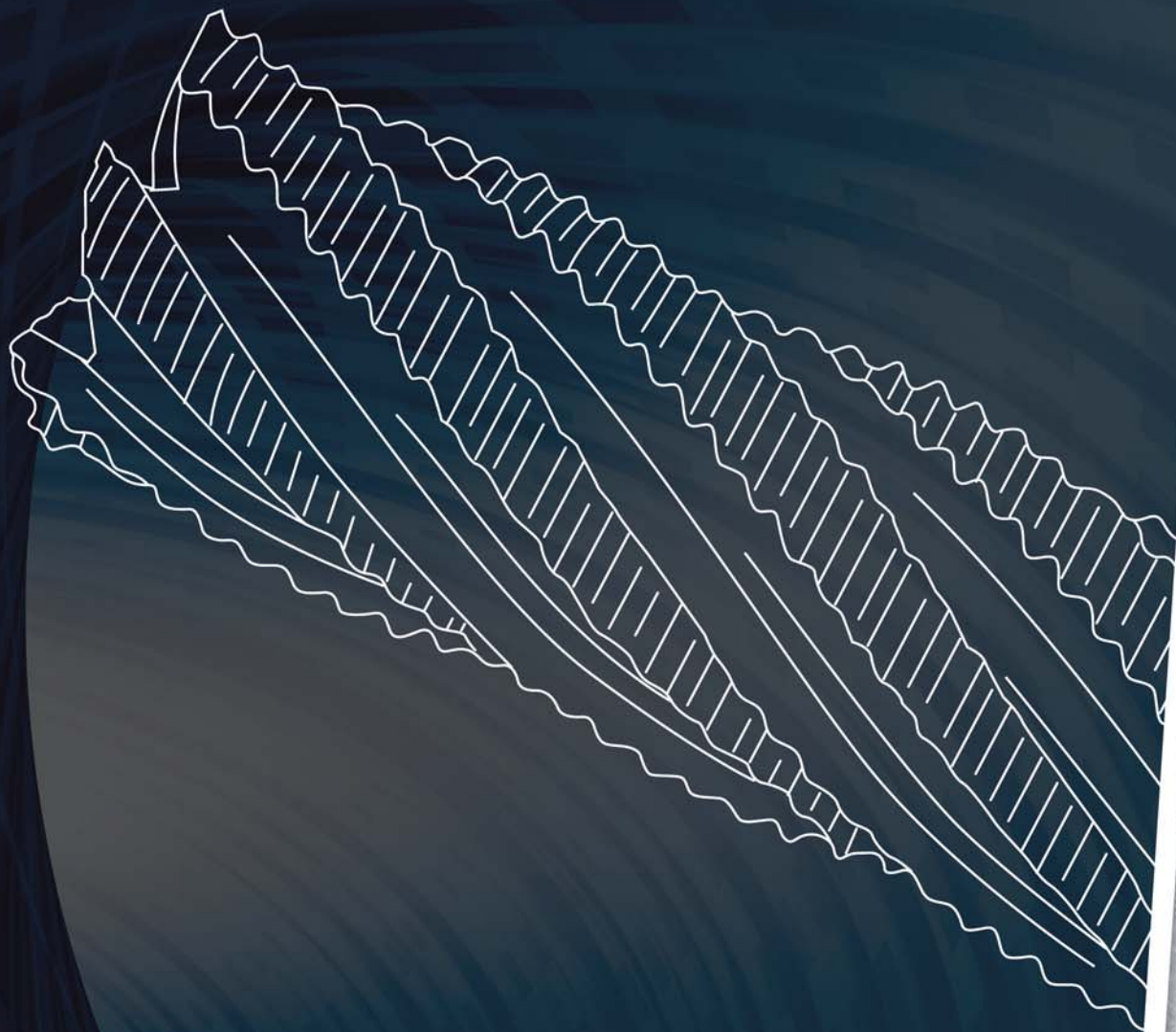




Science of cutting
&
Know-how



END MILL

α シリーズ
ラインナップ

www.sanko-endmill.co.jp

タイプ別の特徴

小
↑
切り込み量・仕上げ取り代の残り・切り屑の大きさ・切削抵抗・作業効率
↓
大

細
↑
ワークの面精度
↓
粗

ニック形状

ワーク面(×50)

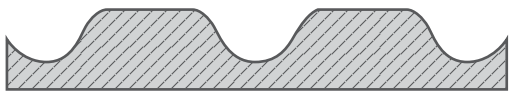
切り屑

材 質

該当品種

フラット

中仕上げ用の為、ワーク面への影響が少なく、仕上げ代を小さく出来る。



ハイス
(SKH57)

S-SUS α

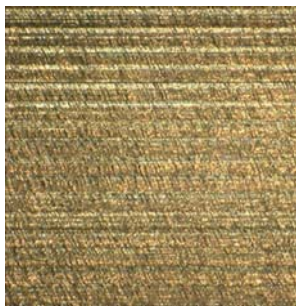
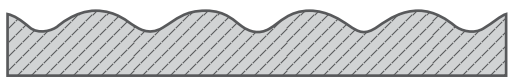
超硬

FA GCN α
SA GCV α

詳細は3ページ

ファイン

切り屑形状が小さい為、詰まりにくく、排出性が優れている。



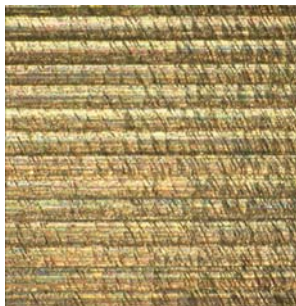
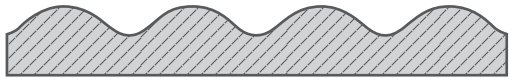
ハイス
(HS-Co)

S-FP α S
S-FP α M
S-FP α L

詳細は5ページ

セミファイン

切り屑形状が小さい為、詰まりにくく、排出性が優れている。



ハイス
(HS-Co)

P-X α S
P-X α M

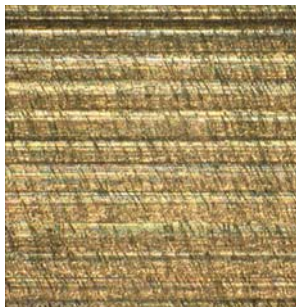
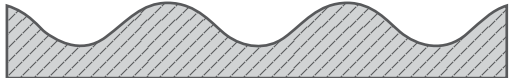
ハイス
(STEC)

SS α
SS α M
SS α L
SS α LS

詳細は7ページ

レギュラー

汎用性が高く、ワークを選ばない。



ハイス
(HS-Co)

S- α S
S- α M
S- α L
AL α

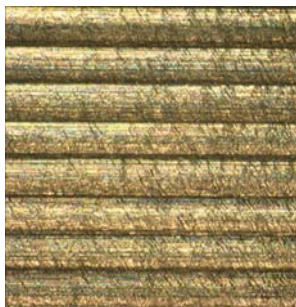
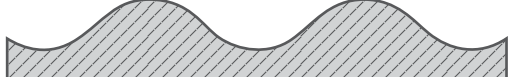
超硬

SA GC α

詳細は11ページ

ハード

重切削用の為、Z方向への切り込み量が他より多い。



ハイス
(HS-Co)

S- α H
S- α HM
 α HLS

詳細は15ページ

タイプ別の特徴

フラット

S-SUSα

S (TiCN)コーティングステンレス溝加工用 (3枚刃 & 4枚刃)
S (TiCN)-Coating Roughing for Stainless Steels (3-Flutes & 4-Flutes)



単位:mm Unit:mm

外径 Diameter	刃長 Flute Length	首長 Neck Length	全長 Overall Length	柄径 Shank Diameter	刃数 Number of Flutes
3	5	—	55	6	3
3.5	6	—	55	6	3
4	6	—	55	6	3
4.5	7	—	60	6	3
5	8	—	60	6	3
5.5	9	—	60	6	3
6	9	—	60	6	3
6.5	14	—	70	8	3
7	14	—	70	8	3
7.5	16	—	70	8	3
8	16	—	70	8	3
8.5	18	—	80	10	3
9	18	—	80	10	3
9.5	20	—	80	10	3
10	20	—	80	10	3
10.5	22	—	90	12	3

- Sコーティングを施したフラットニックタイプのラフィングエンドミルです。
- ステンレスの溝加工に最適です。
- ノンコーティング品もございます。

- Flat nick roughing endmill with S-Coating.
- Excellent for slotting process of stainless steel.
- The item line up is from 3mm.
- Non-coated products are also available.

ワーク別 選定表 Work-Material Selection Chart	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼・工具鋼 Alloy Steels・Tool Steels	プリハードン鋼 Pre-hardened Steels	ステンレス鋼 Stainless Steels	調質鋼 Hardened Steels	ニッケル合金 Nickel Alloys	チタン合金 Titanium Alloys
	○	○	○	○	○	○	○

単位:mm Unit:mm

外径 Diameter	刃長 Flute Length	首長 Neck Length	全長 Overall Length	柄径 Shank Diameter	刃数 Number of Flutes
11	22	—	90	12	3
11.5	24	—	95	12	3
12	24	—	95	12	3
13	30	—	95	12	3
14	35	13	115	16	3
15	40	13	125	16	3
16	40	—	125	16	3
17	40	—	125	16	3
18	40	—	125	16	3
19	45	15	145	20	3
20	45	—	145	20	3
22	45	—	145	20	3
25	50	—	150	25	4
28	55	—	160	25	4
30	55	—	165	25	4

FA GCNα

FAコーティング超硬Nαニック (3枚刃 & 4枚刃)
FA-Coating Carbide N Roughing (3-Flutes & 4-Flutes)



- 生材から焼入れ鋼まで幅広い加工が可能です。
- 新形状・新表面処理により、耐チップング性及び切屑排出性に優れています。
- 刃長に使い勝手を考えた新規格を採用。
- Covering from carbon steel to hardened steel.
- Excellent realization of chipping minimization & good chip discharge, by newly-developed shape & surface treatment.
- Adoption of new size of flute-length from users' point of view.

ワーク別 選定表 Work-Material Selection Chart	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼・工具鋼 Alloy Steels・Tool Steels	プリハードン鋼 Pre-hardened Steels	ステンレス鋼 Stainless Steels	鋳鉄 Cast Iron	調質鋼 Hardened Steels	アルミ合金 Aluminum Alloys	チタン合金 Titanium Alloys
	○	○	○	○	○	○	○	○

単位:mm Unit:mm

外径 Diameter	刃長 Flute Length	首長 Neck Length	全長 Overall Length	柄径 Shank Diameter	刃数 Number of Flutes
3	10	—	50	3	3
4	12	—	50	4	3
5	17	5	60	6	4
6	17	—	60	6	4
7	22	7	70	8	4
8	22	—	70	8	4
9	27	7	90	10	4
10	27	—	90	10	4
12	37	—	90	12	4
14	37	10	110	16	4
15	47	10	110	16	4
16	47	—	110	16	4
18	47	10	110	20	4
20	52	—	115	20	4
25	62	—	140	25	4

SA GCVα

SA (TiAlN)コーティング超硬Victoryαニック (4枚刃)
SA (TiAlN)-Coating Carbide Victory Roughing (4-Flutes)



- 生材から焼入れ鋼まで幅広い加工が可能です。
- 新開発したニック・断面形状により、耐チップング性及び切屑排出性に優れています。
- Covering from carbon steel to hardened steel.
- New sharp "nick" improved to prevent chipping off and cutting chip discharge.

ワーク別 選定表 Work-Material Selection Chart	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼・工具鋼 Alloy Steels・Tool Steels	プリハードン鋼 Pre-hardened Steels	ステンレス鋼 Stainless Steels	鋳鉄 Cast Iron	調質鋼 Hardened Steels	アルミ合金 Aluminum Alloys	チタン合金 Titanium Alloys
	○	○	○	○	○	○	○	○

単位:mm Unit:mm

外径 Diameter	刃長 Flute Length	首長 Neck Length	全長 Overall Length	柄径 Shank Diameter
5	13	5	50	6
6	13	—	50	6
8	19	—	60	8
10	22	—	70	10
12	26	—	75	12
16	32	—	100	16
20	38	—	110	20

標準切削条件表 Recommend Cutting Conditions						溝切削 Slotting
被削材 Work Material	オーステナイト系ステンレス鋼 Austenite Type Stainless Steels		マルテンサイト系ステンレス鋼 Martensite Type Stainless Steels		析出硬化系ステンレス鋼 Precipitation Hardening Stainless Steels	
	SUS304		SUS440C		SUS630	
外径 Diameter (mm)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
3	3,180	45	2,860	45	2,860	45
4	2,400	60	2,140	50	2,140	45
6	1,590	75	1,420	65	1,420	50
8	1,200	75	1,060	65	1,060	50
10	960	80	855	75	855	60
12	795	90	720	75	720	60
14	675	90	600	75	600	60
16	600	90	525	80	525	60
20	480	90	420	80	420	60
25	375	75	330	60	330	45
30	315	60	285	50	285	45

切込み量 Depth of Cut

注記
1.機械は剛性のあるもの、チャックは高精度のものをご使用下さい。
2.使用状況により、回転速度・送り速度の調整をおこなって下さい。
3.クーラントは被削材に適したものをお選び下さい。
4.側面切削(a=D, a=1.5D)を行う場合は、送り速度は180%を目安にご使用下さい。
5.ノンコーティングの場合は回転速度・送り速度、共に70%にして下さい。

Notes
1. Select the machine which has enough power and rigidity. Use the chucking holder with sufficient precision and grasping force.
2. Apply the appropriate cutting condition according to your machining condition and work-piece material.
3. Select the most suitable coolant for the work-piece material.
4. For the side milling (a=D, a=1.5D) process, maintain the feed rate around 180% of the recommended condition.
5. Decrease both rotation and feed speeds by 30% for non-coating applications.

標準切削条件表 Recommend Cutting Conditions						溝切削 Slotting
被削材 Material	構造用鋼・炭素鋼 Mid Steels・Carbon Steels		工具鋼・プリハードン鋼 Tool Steels Pre-hardened Steels		合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 Alloy Steels・Tool Steels Stainless Steels	
	SS400・S50C		SKD61・NAK55		SCM・SKD11・SUS304	
外径 Diameter (mm)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
3	12,800	220	8,940	160	7,140	125
4	9,600	220	6,700	160	5,360	125
6	6,400	420	4,480	260	3,600	200
8	4,800	490	3,360	330	2,680	200
10	3,840	530	2,720	370	2,160	250
12	3,200	580	2,240	410	1,780	250
16	2,400	720	1,670	530	1,340	330
20	1,920	770	1,340	530	1,070	330
25	1,540	640	1,070	410	860	260

被削材 Work Material	調質鋼 Hardened Steels			
	(40HRC)		(50HRC)	
外径 Diameter (mm)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
3	5,540	60	4,265	35
4	4,160	60	3,200	35
6	2,880	75	2,160	65
8	2,080	75	1,600	75
10	1,680	95	1,280	75
12	1,360	95	1,040	75
16	1,050	120	800	100
20	840	120	640	100
25	665	100	515	80

切込み量 Depth of Cut

注記
1.機械は剛性のあるもの、チャックは高精度のものをご使用下さい。
2.使用状況により、回転速度・送り速度の調整をおこなって下さい。
3.クーラントは乾式エアブローをおすすめします。
4.ステンレス鋼の切削時は切削油をご使用ください。

標準切削条件表 Recommend Cutting Conditions						側面切削 Side Milling
被削材 Work Material	構造用鋼・炭素鋼 Mid Steels・Carbon Steels		工具鋼・プリハードン鋼 Tool Steels Pre-hardened Steels		合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 Alloy Steels・Tool Steels Stainless Steels	
	SS400・S50C		SKD61・NAK55		SCM・SKD11・SUS304	
外径 Diameter (mm)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
3	16,000	500	11,200	240	8,960	180
4	12,000	500	8,400	240	6,720	180
6	8,000	930	5,600	530	4,500	360
8	6,000	970	4,200	600	3,300	390
10	4,800	980	3,400	690	2,700	500
12	4,000	980	2,800	740	2,200	610
16	3,000	1,100	2,100	900	1,700	660
20	2,400	1,100	1,700	800	1,330	600
25	2,000	1,030	1,300	610	1,100	470



被削材 Work Material	調質鋼 Hardened Steels			
	(40HRC)		(50HRC)	
外径 Diameter (mm)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
3	7,040	80	5,340	70
4	5,280	80	4,000	70
6	3,600	120	2,700	110
8	2,600	120	2,000	140
10	2,100	160	1,600	150
12	1,700	160	1,300	150
16	1,300	200	1,100	190
20	1,030	200	800	190
25	890	170	640	150

切込み量 Depth of Cut

Notes
1. Select the machine which has enough power and rigidity.
2. Use the chucking holder with sufficient precision and grasping force.
3. Apply the appropriate cutting condition according to your machining condition and work-piece material.
4. Use air blow.
4. Use soluble cutting fluids for stainless steels.

標準切削条件表 Recommend Cutting Conditions						溝切削 Slotting
被削材 Work Material	構造用鋼・炭素鋼 Mid Steels・Carbon Steels		工具鋼・プリハードン鋼 Tool Steels Pre-hardened Steels		合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 Alloy Steels・Tool Steels Stainless Steels	
	SS400・S50C		SKD61・NAK55		SCM・SKD11・SUS304	
外径 Diameter (mm)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
5	7,680	360	5,280	260	4,320	170
6	6,400	420	4,480	260	3,600	200
8	4,800	490	3,360	330	2,640	200
10	3,840	530	2,720	370	2,160	250
12	3,200	580	2,240	410	1,760	250
16	2,400	880	1,670	515	1,340	410
20	1,920	880	1,340	515	1,070	410



被削材 Work Material	調質鋼 Hardened Steels			
	(40HRC)		(50HRC)	
外径 Diameter (mm)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
5	3,440	65	2,560	45
6	2,880	75	2,160	65
8	2,080	75	1,600	75
10	1,680	95	1,280	75
12	1,360	95	1,040	75
16	1,050	210	800	160
20	840	210	640	160

注記
1.機械は剛性のあるもの、チャックは高精度のものをご使用下さい。
2.使用状況により、回転速度・送り速度の調整をおこなって下さい。

標準切削条件表 Recommend Cutting Conditions						側面切削 Side Milling
被削材 Work Material	構造用鋼・炭素鋼 Mid Steels・Carbon Steels		工具鋼・プリハードン鋼 Tool Steels Pre-hardened Steels		合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 Alloy Steels・Tool Steels Stainless Steels	
	SS400・S50C		SKD61・NAK55		SCM・SKD11・SUS304	
外径 Diameter (mm)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
5	9,600	930	6,600	420	5,400	300
6	8,000	930	5,600	530	4,500	360
8	6,000	970	4,200	600	3,300	390
10	4,800	980	3,400	690	2,700	500
12	4,000	980	2,800	740	2,200	610
16	3,000	1,380	2,100	900	1,700	660
20	2,400	1,380	1,700	900	1,330	660



被削材 Work Material	調質鋼 Hardened Steels					
	(40HRC)		(50HRC)		(60HRC)	
	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
外径 Diameter (mm)						
5	4,300	110	3,200	100	1,600	50
6	3,600	120	2,700	110	1,300	65
8	2,600	120	2,000	140	1,000	75
10	2,100	160	1,600	150	800	75
12	1,700	160	1,300	150	660	85
16	1,300	255	1,100	200	500	100
20	1,030	255	800	200	400	100

ファイン

S-FPαS



S (TiCN)コーティングファインピッチショート刃 (4枚刃 & 6枚刃)
 S (TiCN)-Coating Fine Pitch Roughing Short (4-Flutes & 6-Flutes)



VAN:SFPAS・外径					
外径 Diameter	刃長 Flute Length	首長 Neck Length	全長 Overall Length	柄径 Shank Diameter	刃数 Number of Flutes
5	10	5	70	6	4
6	12	—	70	6	4
7	16	5	80	8	4
8	16	—	80	8	4
9	25	7	90	10	4
10	25	—	90	10	4
11	30	8	110	12	4
12	30	—	110	12	4
13	30	—	110	12	4
14	35	15	135	16	4
15	40	15	140	16	4
16	40	10	140	16	4
17	40	—	140	16	4
18	40	—	140	16	4
19	45	15	145	20	4
20	45	10	145	20	4
21	45	—	145	20	4
22	45	—	145	20	4
23	50	—	150	20	4
24	50	16	150	25	4
25	50	—	150	25	4
26	55	—	160	25	4

S-FPαM



S (TiCN)コーティングファインピッチレギュラ刃 (4枚刃 & 6枚刃)
 S (TiCN)-Coating Fine Pitch Roughing Medium (4-Flutes & 6-Flutes)



VAN:SFPAM・外径					
外径 Diameter	刃長 Flute Length	首長 Neck Length	全長 Overall Length	柄径 Shank Diameter	刃数 Number of Flutes
5	15	5	80	6	4
6	20	—	80	6	4
7	25	5	90	8	4
8	25	—	90	8	4
9	35	7	100	10	4
10	35	—	100	10	4
11	45	8	125	12	4
12	45	—	125	12	4
13	45	—	145	12	4
14	45	15	145	16	4
15	55	15	155	16	4
16	55	10	155	16	4
17	55	—	155	16	4
18	55	—	155	16	4
19	60	15	160	20	4
20	60	10	160	20	4
21	60	—	160	20	4
22	60	—	160	20	4
23	70	—	170	20	4
24	70	16	170	25	4
25	70	—	170	25	4
26	70	—	175	25	4

S-FPαL



S (TiCN)コーティングファインピッチロング刃 (4枚刃 & 6枚刃)
 S (TiCN)-Coating Fine Pitch Roughing Long (4-Flutes & 6-Flutes)



- Sコーティングを施したファインピッチタイプのラフィングエンドミルです。
- ロング刃長の為、幅広い加工や深彫加工が可能です。
- Fine pitch roughing endmill with S-Coating.
- Longer flute length endmill for side milling and suitable for deep pocket milling.

ワーク別 選定表 Work-Material Selection Chart	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼・工具鋼 Alloy Steels・Tool Steels	プリハードン鋼 Pre-hardened Steels	ステンレス鋼 Stainless Steels	鋳鉄 Cast Iron	調質鋼 Hardened Steels		アルミ合金 Aluminium Alloys	チタン合金 Titanium Alloys
						(35HRC)	(40HRC)	(45HRC)	
	○	○	○	○		○	○	○	○

- Sコーティングを施したファインピッチタイプのラフィングエンドミルです。
- 仕上げ加工時の取り代が小さくできます。

- Fine pitch roughing endmill with S-Coating.
- Roughing allowances during finishing can be reduced.

ワーク別 選定表 Work-Material Selection Chart	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼・工具鋼 Alloy Steels・Tool Steels	プリハードン鋼 Pre-hardened Steels	ステンレス鋼 Stainless Steels	鋳鉄 Cast Iron	調質鋼 Hardened Steels		アルミ合金 Aluminium Alloys	チタン合金 Titanium Alloys
						(35HRC)	(40HRC)	(45HRC)	
	○	○	○	○		○	○	○	○

VAN:SFPAS・外径					
外径 Diameter	刃長 Flute Length	首長 Neck Length	全長 Overall Length	柄径 Shank Diameter	刃数 Number of Flutes
27	55	—	160	25	4
28	55	—	160	25	4
29	55	—	165	25	4
30	55	—	165	25	4
31	60	—	175	25	4
32	60	—	175	32	4
33	60	—	175	32	6
34	60	—	175	32	6
35	60	—	175	32	6
36	65	—	185	32	6
37	65	—	185	32	6
38	65	—	185	32	6
39	65	—	185	32	6
40	65	—	185	32	6
42	70	—	190	42	6
44	70	—	190	42	6
45	70	—	190	42	6
46	80	—	200	42	6
48	80	—	200	42	6
50	80	—	200	42	6

- Sコーティングを施したファインピッチタイプのラフィングエンドミルです。
- レギュラ刃長の為、幅広い加工が可能です。

- Fine pitch roughing endmill with S-Coating.
- Capable of a wide range of machining operations thanks to its regular flute length.

ワーク別 選定表 Work-Material Selection Chart	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼・工具鋼 Alloy Steels・Tool Steels	プリハードン鋼 Pre-hardened Steels	ステンレス鋼 Stainless Steels	鋳鉄 Cast Iron	調質鋼 Hardened Steels		アルミ合金 Aluminium Alloys	チタン合金 Titanium Alloys
						(35HRC)	(40HRC)	(45HRC)	
	○	○	○	○		○	○	○	

VAN:SFPAM・外径					
外径 Diameter	刃長 Flute Length	首長 Neck Length	全長 Overall Length	柄径 Shank Diameter	刃数 Number of Flutes
27	70	—	175	25	4
28	70	—	175	25	4
29	80	—	190	25	4
※30	80	—	190	25	4
	80	20	190	32	4
31	80	20	190	32	4
32	80	—	195	32	4
33	90	—	205	32	6
34	90	—	205	32	6
35	90	—	205	32	6
36	100	—	220	32	6
37	100	—	220	32	6
38	100	—	220	32	6
39	100	—	220	32	6
40	100	—	220	32	6
42	110	—	230	42	6
44	110	—	230	42	6
45	110	—	230	42	6
46	120	—	240	42	6
48	120	—	240	42	6
50	120	—	240	42	6

※印は柄径もご指定下さい。

VAN:SFPAL・外径					
外径 Diameter	刃長 Flute Length	首長 Neck Length	全長 Overall Length	柄径 Shank Diameter	刃数 Number of Flutes
10	45	—	100	10	4
12	55	—	125	12	4
14	65	15	145	16	4
15	75	15	155	16	4
16	75	—	155	16	4
18	75	—	155	16	4
20	80	—	160	20	4
22	80	—	160	20	4
25	100	—	180	25	4
28	100	—	180	25	4
30	100	20	210	32	4
32	110	—	220	32	4
35	110	—	220	32	6
40	125	20	240	42	6

標準切削条件表 Recommend Cutting Conditions					
被削材 Work Material	構造用鋼・炭素鋼 Mild Steels・Carbon Steels		工具鋼・プリハードン鋼 Tool Steels Pre-hardened Steels SKD11・NAK55		合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 Alloy Steels・Tool Steels Stainless Steels SCM・SKD11・SUS304
	SS400・S50C				
	外径 Diameter (mm)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
5	3,120	190	1,910	100	1,910
6	2,600	210	1,590	100	1,590
8	2,000	250	1,190	160	1,190
10	1,500	280	950	160	950
12	1,200	280	795	180	795
14	1,030	290	680	190	680
16	950	310	600	200	600
20	750	340	480	210	480
25	630	240	380	180	380
30	500	210	315	180	315
35	430	190	275	160	275
40	380	170	240	120	240
45	330	150	210	110	210
50	300	130	190	110	100



- 注記
 1.肩幅は剛性のあるもの。チャックは高精度のものをご使用下さい。
 2.クーラントは被削材に適したものをお選び下さい。
 3.この表は、ショート刃で上記の切込みを基準に作成してあります。
 レギュラ刃の場合は送り速度を50％に、ロング刃の場合は70％以下に下さい。

標準切削条件表 Recommend Cutting Conditions					
被削材 Work Material	構造用鋼・炭素鋼 Mild Steels・Carbon Steels		工具鋼・プリハードン鋼 Tool Steels Pre-hardened Steels SKD11・NAK55		合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 Alloy Steels・Tool Steels Stainless Steels SCM・SKD11・SUS304
	SS400・S50C				
	外径 Diameter (mm)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
5	3,600	200	1,910	120	1,910
6	3,000	250	1,590	150	1,590
8	2,300	280	1,190	200	1,190
10	1,800	360	950	200	950
12	1,500	360	795	210	795
14	1,280	370	680	240	680
16	1,100	400	600	255	600
20	870	430	480	240	480
25	700	380	380	210	380
30	590	320	315	190	315
35	500	320	275	170	275
40	430	320	240	170	240
45	390	240	210	150	210
50	350	210	190	135	190



- Notes
 1.Select the machine which has enough power and rigidity. Use the chucking holder with sufficient precision and grasping force.
 2.Select the most suitable coolant for the work-piece material.
 3.Above chart is drawn up according to the two types of cuttings as shown above.
 Keep in mind that above data has been acquired based on the tests in which short tooth endmills were used.
 Decrease the feed by 20% for regular-flute, and by 30% or more for long-flute endmills.

ファイン

セミファイン

P-XαS

PコーティングXαニックショート刃(4枚刃&6枚刃)
P-Coating High Helix Roughing Short (4-Flutes & 6-Flutes)



- Pコーティングを施したセミファインピッチタイプのラフィングエンドミルです。
- 強ねじれと断面形状により切り屑の排出性に優れています。
- Semi fine pitch roughing endmill with P-Coating.
- Improved cutting chip discharge realized by High Helix and Cross-section shape.

ワーク別 選定表 Work-Material Selection Chart	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼・工具鋼 Alloy Steels・ Tool Steels	プリハードン鋼 Pre-hardened Steels	ステンレス鋼 Stainless Steels	鋳鉄 Cast Iron	調質鋼 Hardened Steels (35HRC) (40HRC) (45HRC)			アルミ合金 Aluminum Alloys	チタン合金 Titanium Alloys
	○	○	○	○		○	○	○	○	

VAN:PXAS・外径				
外径 Diameter	刃長 Flute Length	全長 Overall Length	柄径 Shank Diameter	刃数 Number of Flutes
5	10	70	6	4
6	12	70	6	4
7	16	80	8	4
8	16	80	8	4
9	25	90	10	4
10	25	90	10	4
11	30	110	12	4
12	30	110	12	4
13	30	110	12	4
14	35	135	12	4
15	40	140	16	4
16	40	140	16	4
17	40	140	16	4
18	40	140	16	4
19	45	145	20	4
20	45	145	20	4
22	45	145	20	4
25	50	150	25	4
28	55	160	25	4
30	55	165	25	4
32	60	175	32	4
35	60	175	32	6
40	65	185	32	6
50	80	200	42	6

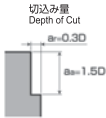
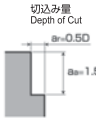
【適用品種 Application Items : P-XαS・P-XαM】

標準切削条件表 Recommend Cutting Conditions									
溝切削 Slotting									
被削材 Work Material	構造用鋼・炭素鋼 Mild Steels・Carbon Steels SS400・S50C		工具鋼・プリハードン鋼 Tool Steels Pre-hardened Steels SKD61・NAK55		合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 Alloy Steels・Tool Steels Stainless Steels SCM・SKD11・SUS304		調質鋼 Hardened Steels (40HRC)		
外径 Diameter(mm)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	
5	3,120	190	1,910	100	1,910	80	1,560	40	
6	2,600	210	1,590	100	1,590	100	1,300	50	
8	2,000	250	1,190	160	1,190	140	950	60	
10	1,500	280	950	160	950	140	750	65	
12	1,200	280	795	180	795	140	630	65	
14	1,030	290	680	190	680	150	540	75	
16	950	310	600	200	600	160	470	90	
20	750	340	480	210	480	170	380	95	
25	630	240	380	180	380	140	300	95	
30	500	210	315	180	315	140	260	60	
35	430	190	270	160	270	140	220	60	
40	380	170	240	135	240	120	180	60	
50	300	130	190	100	190	100	150	45	



- 注記
1.磨域は剛性のあるもの、チャックは高精度のものをご使用下さい。
2.クーラントは被削材に適したものをお選び下さい。
3.この表は、ショート刃で上記の切込みを基準に作成してあります。
レギュラ刃の場合は送り速度を80%にして下さい。
4.レギュラ刃は調質鋼の溝切削には適しません。

標準切削条件表 Recommend Cutting Conditions									
側面切削 Side Milling									
被削材 Work Material	構造用鋼・炭素鋼 Mild Steels・Carbon Steels SS400・S50C		工具鋼・プリハードン鋼 Tool Steels Pre-hardened Steels SKD61・NAK55		合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 Alloy Steels・Tool Steels Stainless Steels SCM・SKD11・SUS304		調質鋼 Hardened Steels (40HRC)		
外径 Diameter(mm)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	
5	3,600	230	1,910	120	1,910	105	1,560	90	
6	3,000	280	1,590	150	1,590	140	1,300	90	
8	2,300	320	1,190	200	1,190	180	950	120	
10	1,800	410	950	200	950	180	750	120	
12	1,500	410	795	210	795	200	630	140	
14	1,280	420	680	240	680	210	540	140	
16	1,100	455	600	255	600	225	470	140	
20	870	490	480	240	480	230	380	140	
25	700	430	380	210	380	195	300	140	
30	590	360	315	190	315	180	260	130	
35	500	320	275	170	275	160	225	115	
40	430	320	240	170	240	160	195	100	
50	350	210	190	135	190	120	150	80	



- Notes
1.Select the machine which has enough power and rigidity. Use the chucking holder with sufficient precision and grasping force.
2.Select the most suitable coolant for the work-piece material.
3.Above chart is drawn up according to the two types of cuttings as shown above.
Keep in mind that above data has been acquired based on the tests in which short tooth endmills were used.
Decrease the feed by 20% for regular-flute endmills.
4.Regular-flute endmills are not suitable for Slotting work.

P-XαM

PコーティングXαニックレギュラ刃(4枚刃&6枚刃)
P-Coating High Helix Roughing Medium (4-Flutes & 6-Flutes)



- Pコーティングを施したセミファインピッチタイプのラフィングエンドミルです。
- レギュラ刃長の為、幅広い加工が可能です。
- Semi fine pitch roughing endmill with P-Coating.
- Employs Medium flutes for variety of works.

ワーク別 選定表 Work-Material Selection Chart	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼・工具鋼 Alloy Steels・ Tool Steels	プリハードン鋼 Pre-hardened Steels	ステンレス鋼 Stainless Steels	鋳鉄 Cast Iron	調質鋼 Hardened Steels (35HRC) (40HRC) (45HRC)			アルミ合金 Aluminum Alloys	チタン合金 Titanium Alloys
	○	○	○	○		○	○	○	○	

VAN:PXAM・外径				
外径 Diameter	刃長 Flute Length	全長 Overall Length	柄径 Shank Diameter	刃数 Number of Flutes
5	15	80	6	4
6	20	80	6	4
7	25	90	8	4
8	25	90	8	4
9	35	100	10	4
10	35	100	10	4
11	45	125	12	4
12	45	125	12	4
13	45	145	12	4
14	45	145	12	4
15	55	155	16	4
16	55	155	16	4
17	55	155	16	4
18	55	155	16	4
19	60	160	20	4
20	60	160	20	4
22	60	160	20	4
25	70	170	25	4
28	70	175	25	4
※30	80	190	25	4
	80	190	32	4
32	80	195	32	4
35	90	205	32	6
40	100	220	32	6

※印は柄径もご指定下さい。

セミファイン

SSα

S(TiCN)コーティングエステックαニック(4枚刃&6枚刃)
S(TiCN)-Coating High Grade Powder Metallurgy H.S.S Roughing (4-Flutes & 6-Flutes)



- 高級粉末ハイスにSコーティングを施してあります。
- 難削材加工や長時間加工が可能です。
- High grade powder metallurgy HSS with S-Coating.
- Excellent for hardened material and stability for long continuation milling.

ワーク別 選定表 Work-Material Selection Chart	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼・工具鋼 Alloy Steels・ Tool Steels	プリハードン鋼 Pre-hardened Steels	ステンレス鋼 Stainless Steels	鋳鉄 Cast Iron	調質鋼 Hardened Steels (35HRC) (40HRC) (45HRC)	アルミ合金 Aluminium Alloys	チタン合金 Titanium Alloys
	○	○	○	○		○	○	○

VAN:SSA・外径							単位:mm Unit:mm
外径 Diameter	刃長 Flute Length	首長 Neck Length	全長 Overall Length	柄径 Shank Diameter	刃数 Number of Flutes		
5	10	5	70	6	4		
6	12	—	70	6	4		
7	16	5	80	8	4		
8	16	—	80	8	4		
9	25	7	90	10	4		
10	25	—	90	10	4		
11	30	8	110	12	4		
12	30	—	110	12	4		
13	30	—	110	12	4		
14	35	15	135	16	4		
15	40	15	140	16	4		
16	40	10	140	16	4		
17	40	—	140	16	4		
18	40	—	140	16	4		
19	45	15	145	20	4		
20	45	10	145	20	4		
22	45	—	145	20	4		
25	50	—	150	25	4		
28	55	—	160	25	4		
30	55	—	165	25	4		
32	60	—	175	32	4		
35	60	—	175	32	6		
40	65	—	185	32	6		

SSαM

S(TiCN)コーティングエステックαニックレギュラ刃(4枚刃&5枚刃&6枚刃)
S(TiCN)-Coating High Grade Powder Metallurgy H.S.S Roughing Medium (4-Flutes & 5-Flutes & 6-Flutes)



- 高級粉末ハイスにSコーティングを施してあります。
- レギュラ刃長のため幅広い加工が可能です。
- High grade powder metallurgy HSS with S-Coating.
- Capable of a wide range of machining operations thanks to its regular flute length.

ワーク別 選定表 Work-Material Selection Chart	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼・工具鋼 Alloy Steels・ Tool Steels	プリハードン鋼 Pre-hardened Steels	ステンレス鋼 Stainless Steels	鋳鉄 Cast Iron	調質鋼 Hardened Steels (35HRC) (40HRC) (45HRC)	アルミ合金 Aluminium Alloys	チタン合金 Titanium Alloys
	○	○	○	○		○	○	○

VAN:SSAM・外径							単位:mm Unit:mm
外径 Diameter	刃長 Flute Length	首長 Neck Length	全長 Overall Length	柄径 Shank Diameter	刃数 Number of Flutes		
5	15	5	80	6	4		
6	20	—	80	6	4		
7	25	5	90	8	4		
8	25	—	90	8	4		
9	35	7	100	10	4		
10	35	—	100	10	4		
11	45	8	110	12	4		
12	45	—	110	12	4		
13	45	—	110	12	4		
14	45	—	110	12	4		
15	55	15	140	16	4		
16	55	10	140	16	4		
17	55	—	140	16	4		
18	55	—	140	16	4		
19	60	15	145	20	4		
20	60	10	145	20	4		
22	60	—	145	20	4		
24	70	—	160	20	5		
25	70	—	160	25	5		
28	70	—	160	25	5		
30	70	—	165	25	5		
32	80	—	175	32	6		
35	80	—	175	32	6		
40	100	—	200	32	6		
45	100	—	200	42	6		
50	120	—	220	42	6		

SSαL

S(TiCN)コーティングエステックαニックロング刃(4枚刃&5枚刃&6枚刃)
S(TiCN)-Coating High Grade Powder Metallurgy H.S.S Roughing Long (4-Flutes & 5-Flutes & 6-Flutes)



- 高級粉末ハイスにSコーティングを施してあります。
- ロング刃長のため幅広い加工や深彫加工が可能です。
- High grade powder metallurgy HSS with S-Coating.
- Longer flute length endmill for side milling and suitable for deep pocket milling.

ワーク別 選定表 Work-Material Selection Chart	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼・工具鋼 Alloy Steels・ Tool Steels	プリハードン鋼 Pre-hardened Steels	ステンレス鋼 Stainless Steels	鋳鉄 Cast Iron	調質鋼 Hardened Steels (35HRC) (40HRC) (45HRC)	アルミ合金 Aluminium Alloys	チタン合金 Titanium Alloys
	○	○	○	○		○	○	○

VAN:SSAL・外径							単位:mm Unit:mm
外径 Diameter	刃長 Flute Length	首長 Neck Length	全長 Overall Length	柄径 Shank Diameter	刃数 Number of Flutes		
6	30	—	80	6	4		
8	35	—	90	8	4		
10	45	—	100	10	4		
12	55	—	110	12	4		
14	55	—	110	12	4		
15	75	15	140	16	4		
16	75	10	140	16	4		
18	75	—	140	16	4		
20	80	10	145	20	4		
22	80	—	145	20	4		
24	90	—	160	20	5		
25	90	—	160	25	5		
28	90	—	160	25	5		
30	90	—	165	25	5		
32	110	—	190	32	6		
35	110	—	190	32	6		
40	125	—	200	32	6		
45	125	—	230	42	6		
50	150	—	250	42	6		

SSαLS

S(TiCN)コーティングエステックαニックロングシャンク(4枚刃&5枚刃&6枚刃)
S(TiCN)-Coating High Grade Powder Metallurgy H.S.S Long Shank Roughing (4-Flutes & 5-Flutes & 6-Flutes)



- 高級粉末ハイスにSコーティングを施してあります。
- ロングシャンクタイプのため深い部分の加工が可能です。
- High grade powder metallurgy HSS with S-Coating.
- Longer shank endmill for suitable for deep pocket milling.

ワーク別 選定表 Work-Material Selection Chart	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼・工具鋼 Alloy Steels・ Tool Steels	プリハードン鋼 Pre-hardened Steels	ステンレス鋼 Stainless Steels	鋳鉄 Cast Iron	調質鋼 Hardened Steels (35HRC) (40HRC) (45HRC)	アルミ合金 Aluminium Alloys	チタン合金 Titanium Alloys
	○	○	○	○		○	○	○

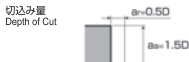
VAN:LSSA・外径							単位:mm Unit:mm
外径 Diameter	刃長 Flute Length	首長 Neck Length	全長 Overall Length	柄径 Shank Diameter	刃数 Number of Flutes		
16	40	10	180	16	4		
20	45	—	200	16	4		
25	50	—	230	20	5		
30	55	—	260	25	5		
32	60	—	280	25	6		
35	60	—	280	32	6		
40	65	—	280	32	6		
45	70	—	320	42	6		
50	75	—	320	42	6		

標準切削条件表 Recommend Cutting Conditions										溝切削 Slotting
被削材 Work Material	構造用鋼・炭素鋼 Mild Steels・Carbon Steels			工具鋼・プリハードン鋼 Tool Steels Pre-hardened Steels		合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 Alloy Steels・Tool Steels Stainless Steels		調質鋼 Hardened Steels (40HRC)		
	SS400・S50C			SKD61・NAK55		SCM・SKD11・SUS304				
外径 Diameter(mm)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
5	3,120	190	1,910	100	1,910	80	1,560	70		
6	2,600	210	1,590	100	1,590	100	1,300	70		
8	2,000	250	1,190	160	1,190	140	950	80		
10	1,500	280	950	160	950	140	750	90		
12	1,200	280	795	180	795	140	630	90		
14	1,030	290	680	190	680	150	540	95		
16	950	310	600	200	600	160	470	100		
20	750	340	480	210	480	170	380	110		
25	630	240	380	180	380	140	300	90		
30	500	210	315	180	315	140	260	90		
35	430	180	270	155	270	120	225	80		
40	375	160	240	135	240	105	195	70		



- 注記
1.機械は剛性のあるもの、チャックは高精度のものをご使用下さい。
2.使用状況により、回転速度・送り速度の調整をおこなってください。
3.クレーントは難削材に適したものを選び下さい。

標準切削条件表 Recommend Cutting Conditions										側面切削 Side Milling
被削材 Work Material	構造用鋼・炭素鋼 Mild Steels・Carbon Steels			工具鋼・プリハードン鋼 Tool Steels Pre-hardened Steels		合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 Alloy Steels・Tool Steels Stainless Steels		調質鋼 Hardened Steels (40HRC)		
	SS400・S50C			SKD61・NAK55		SCM・SKD11・SUS304				
外径 Diameter(mm)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
5	3,600	200	1,910	120	1,910	105	1,560	90		
6	3,000	250	1,590	150	1,590	140	1,300	90		
8	2,300	280	1,190	200	1,190	180	950	120		
10	1,800	360	950	200	950	180	750	120		
12	1,500	360	795	210	795	200	630	140		
14	1,280	370	680	240	680	210	540	140		
16	1,100	400	600	255	600	225	470	140		
20	870	430	480	240	480	230	380	140		
25	700	380	380	210	380	195	300	140		
30	590	320	315	190	315	180	260	130		
35	510	280	270	160	270	155	225	115		
40	440	240	240	145	240	140	195	100		



- Notes
1.Select the machine which has enough power and rigidity. Use the chucking holder with sufficient precision and grasping force.
2.Apply the appropriate cutting condition according to your machining condition and work-piece material.
3.Select the most suitable coolant for the work-piece material.

【適用品種 Application Items : SSαM・SSαL・SSαLS】

標準切削条件表 Recommend Cutting Conditions										溝切削 Slotting
被削材 Work Material	構造用鋼・炭素鋼 Mild Steels・Carbon Steels			工具鋼・プリハードン鋼 Tool Steels Pre-hardened Steels		合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 Alloy Steels・Tool Steels Stainless Steels		調質鋼 Hardened Steels (40HRC)		
	SS400・S50C			SKD61・NAK55		SCM・SKD11・SUS304				

レギュラー

S-αS



●Sコーティングを施した標準ピッチタイプのラフィングエンドミルです。
●ノンコーティング品もございます。

●Standard pitch roughing endmill with S-Coating.
●Non-coated products are also available.

ワーク別 選定表	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼・工具鋼 Alloy Steels・Tool Steels	プリハードン鋼 Pre-hardened Steels	ステンレス鋼 Stainless Steels	鋳鉄 Cast Iron	調質鋼 Hardened Steels	アルミ合金 Aluminum Alloys	チタン合金 Titanium Alloys
Work-Material Selection Chart	○	○	○	○		○ ○ ○	○	

VAN:SAS・外径

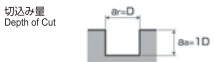
外径 Diameter	刃長 Flute Length	首長 Neck Length	全長 Overall Length	柄径 Shank Diameter	刃数 Number of Flutes
5	10	5	70	6	4
6	12	—	70	6	4
7	16	5	80	8	4
8	16	—	80	8	4
9	25	7	90	10	4
10	25	—	90	10	4
11	30	8	110	12	4
12	30	—	110	12	4
13	30	—	110	12	4
14	35	15	135	16	4
15	40	15	140	16	4
16	40	10	140	16	4
17	40	—	140	16	4
18	40	—	140	16	4
19	45	15	145	20	4
20	45	10	145	20	4
22	45	—	145	20	4
25	50	—	150	25	4
28	55	—	160	25	4
30	55	—	165	25	4
32	60	—	175	32	4
35	60	—	175	32	6
40	65	—	185	32	6
45	70	—	190	42	6
50	80	—	200	42	6

【適用品種 Application Items : S-αS・S-αM・S-αL】

標準切削条件表 Recommend Cutting Conditions

溝切削 Slotting

被削材 Material	構造用鋼・炭素鋼 Mild Steels・Carbon Steels SS400・S50C		工具鋼・プリハードン鋼 Tool Steels Pre-hardened Steels SKD61・NAK55		合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 Alloy Steels・Tool Steels Stainless Steels SCM・SKD11・SUS304		調質鋼 Hardened Steels (40HRC)	
外径 Diameter (mm)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
5	2,800	115	1,910	75	1,910	60	1,530	30
6	2,400	140	1,590	80	1,590	75	1,250	40
8	1,770	150	1,190	120	1,190	105	950	45
10	1,420	155	950	120	950	105	750	45
12	1,200	165	795	135	795	105	630	45
14	1,000	180	680	150	680	125	550	60
16	900	195	600	180	600	150	470	60
20	700	210	480	180	480	150	370	60
25	560	180	380	165	380	140	300	60
30	470	165	315	150	315	120	250	45
35	420	150	270	135	270	120	220	45
40	340	135	240	110	240	95	180	45
45	310	120	210	90	210	75	160	30
50	280	105	185	90	185	75	150	30



標準切削条件表 Recommend Cutting Conditions 側面切削 Side Milling

被削材 Work Material	構造用鋼・炭素鋼 Mild Steels・Carbon Steels SS400・S50C		工具鋼・プリハードン鋼 Tool Steels Pre-hardened Steels SKD61・NAK55		合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 Alloy Steels・Tool Steels Stainless Steels SCM・SKD11・SUS304		調質鋼 Hardened Steels (40HRC)	
外径 Diameter (mm)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)
5	2,800	130	1,910	120	1,910	105	1,530	30
6	2,400	160	1,590	150	1,590	135	1,250	40
8	1,770	180	1,190	165	1,190	150	950	45
10	1,420	225	950	195	950	180	750	45
12	1,200	225	795	210	795	195	630	50
14	1,000	255	680	240	680	210	550	60
16	900	270	600	255	600	225	470	60
20	700	300	480	225	480	210	370	65
25	560	285	380	210	380	195	300	60
30	470	255	315	190	315	180	250	45
35	420	225	270	165	270	180	220	45
40	340	225	240	165	240	180	180	45
45	310	180	210	150	210	135	160	40
50	280	165	185	135	185	120	150	40



注記
1.機械は剛性のあるもの、チャックは高精度のものをご使用下さい。
2.クーラントは被削材に適したものをお選び下さい。
3.この表は、ショート刃で上記の切込みを基準に作成してあります。
レギュラ刃の場合は送り速度を80%に、ロング刃の場合は70%以下にしてください。
4.ノンコーティングの場合は回転速度・送り速度、共に70%以下にしてください。

Notes
1.Select the machine which has enough power and rigidity. Use the chucking holder with sufficient precision and grasping force.
2.Select the most suitable coolant for the work-piece material.
3.Above chart is drawn up according to the two types of cuttings as shown above.
Keep in mind that above data has been acquired based on the tests in which short toph endmills were used.
Decrease the feed by 20% for regular-flute, and by 30% or more for long-flute endmills.
4.Decrease both rotation and feed speeds by 30% for non-coating applications.

S-αM



●Sコーティングを施した標準ピッチタイプのラフィングエンドミルです。
●レギュラ刃長のため幅広い加工が可能です。
●ノンコーティング品もございます。

●Standard pitch roughing endmill with S-Coating.
●Capable of a wide range of machining operations thanks to its regular flute length.
●Non-coated products are also available.

ワーク別 選定表	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼・工具鋼 Alloy Steels・Tool Steels	プリハードン鋼 Pre-hardened Steels	ステンレス鋼 Stainless Steels	鋳鉄 Cast Iron	調質鋼 Hardened Steels	アルミ合金 Aluminum Alloys	チタン合金 Titanium Alloys
Work-Material Selection Chart	○	○	○	○		○ ○ ○	○	

VAN:SAM・外径

外径 Diameter	刃長 Flute Length	首長 Neck Length	全長 Overall Length	柄径 Shank Diameter	刃数 Number of Flutes
10	35	—	100	10	4
12	45	—	125	12	4
14	45	15	145	16	4
15	55	15	155	16	4
16	55	10	155	16	4
18	55	—	155	16	4
20	60	10	160	20	4
22	60	—	160	20	4
25	70	—	170	25	4
28	70	—	175	25	4
※30	80	—	190	25	4
	80	20	190	32	4
32	80	—	195	32	4
35	90	—	205	32	6
40	100	—	220	32	6
45	110	—	230	42	6
50	120	—	240	42	6

※印は柄径もご指定下さい。

S-αL



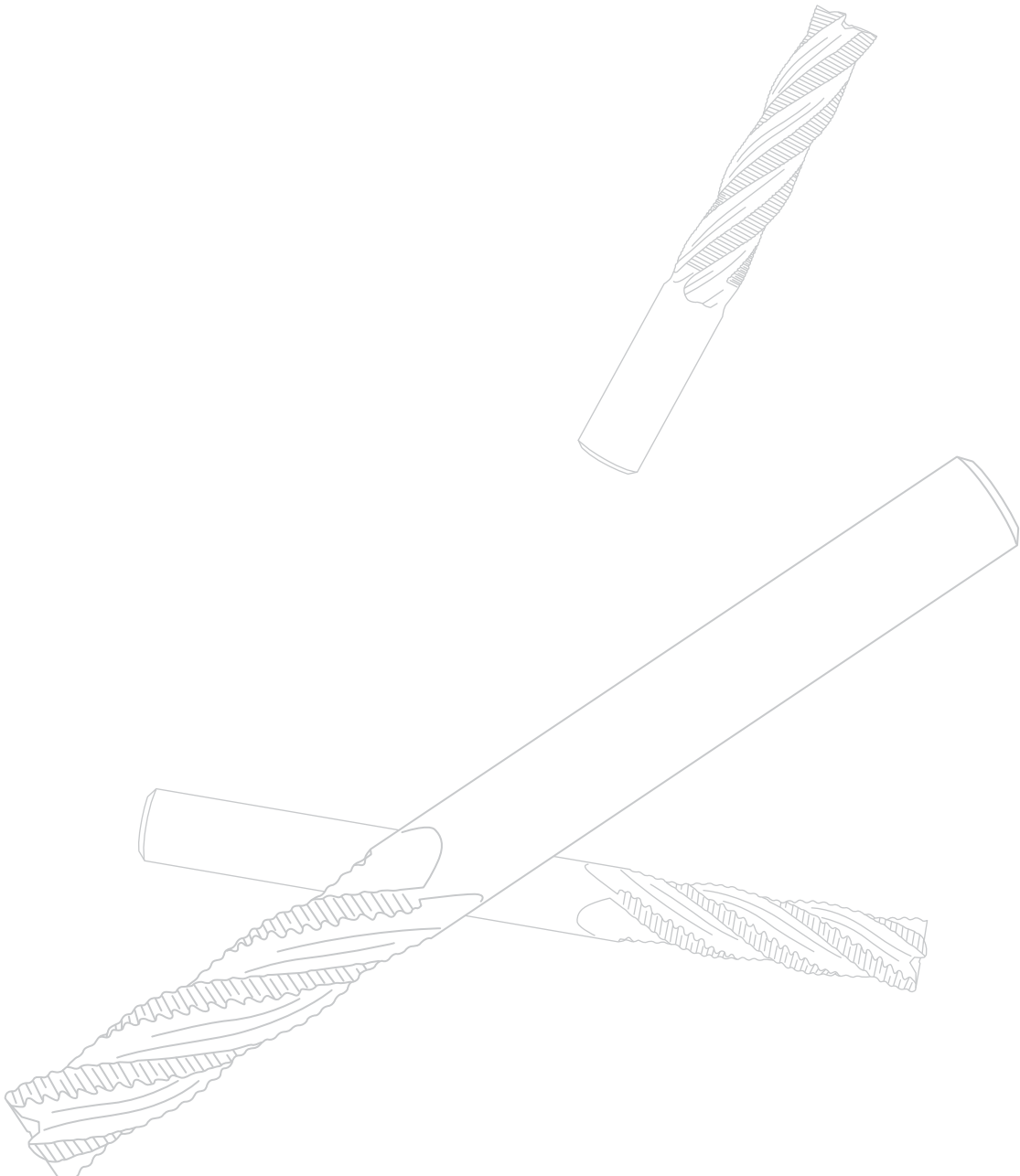
●Sコーティングを施した標準ピッチタイプのラフィングエンドミルです。
●ロング刃長のため幅広い加工や深彫加工が可能です。
●ノンコーティング品もございます。

●Standard pitch roughing endmill with S-Coating.
●Longer flute length endmill for side milling and suitable for deep pocket milling.
●Non-coated products are also available.

ワーク別 選定表	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼・工具鋼 Alloy Steels・Tool Steels	プリハードン鋼 Pre-hardened Steels	ステンレス鋼 Stainless Steels	鋳鉄 Cast Iron	調質鋼 Hardened Steels	アルミ合金 Aluminum Alloys	チタン合金 Titanium Alloys
Work-Material Selection Chart	○	○	○	○		○ ○ ○	○	

VAN:SAL・外径

外径 Diameter	刃長 Flute Length	首長 Neck Length	全長 Overall Length	柄径 Shank Diameter	刃数 Number of Flutes
14	65	15	145	16	4
15	75	15	155	16	4
16	75	—	155	16	4
18	75	—	155	16	4
20	80	—	160	20	4
	100	—	180	20	4
	120	—	200	20	4
	100	—	180	25	4
25	120	—	200	25	4
	150	—	230	25	4
	100	20	210	32	4
30	120	20	230	32	4
	150	20	260	32	4
	200	20	310	32	4
	120	—	230	32	6
35	150	—	260	32	6
	200	—	310	32	6
	120	20	240	42	6
40	160	20	280	42	6
	200	20	320	42	6
	160	—	280	42	6
45	200	—	320	42	6
	160	—	280	42	6
	200	—	320	42	6
50	160	—	280	42	6
	200	—	320	42	6



レギュラー

レギュラー

ALα



- アルミ材のラフィング加工に最適です。
- 1.5Dまでの溝加工が可能です。
- Suitable for roughing cut processing of aluminium.
- Deep slit processing up to 1.5D.

ワーク別 選定表 Work-Material Selection Chart	純アルミ Aluminium	アルミニウム合金 Aluminium Alloys		アルミ鋳造品 Cast Iron Aluminium	銅合金 Copper Alloys	プラスチック Plastic	ステンレス鋼 Stainless Steels	ニッケル合金 Nickel Alloys	チタン合金 Titanium Alloys
	○	○	○	○	○				

VAN:ALA・外径					
外径 Diameter	刃長 Flute Length	首長 Neck Length	全長 Overall Length	柄径 Shank Diameter	刃数 Number of Flutes
6	15	—	70	6	3
8	25	—	80	8	3
10	30	—	90	10	3
12	30	—	110	12	3
15	40	10	140	16	3
16	40	—	140	16	3
18	40	—	140	16	3
20	45	—	145	20	3
25	50	—	150	25	3
30	55	—	165	25	3
35	60	—	175	32	4
40	65	—	185	32	4
50	80	—	200	32	4

SA GCα



- オリジナルのラフィング刃型により、重切削加工・高速加工が可能です。
- Special sharp of cutting edge for heavy duty roughing cut and high speed milling.

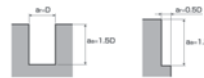
ワーク別 選定表 Work-Material Selection Chart	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼・工具鋼 Alloy Steels・Tool Steels	プリハードン鋼 Pre-hardened Steels	ステンレス鋼 Stainless Steels	鋳鉄 Cast Iron	調質鋼 Hardened Steels	アルミ合金 Aluminium Alloys	チタン合金 Titanium Alloys
	○	○	○	○	○	○		○

VAN:SAGCA・外径					
外径 Diameter	刃長 Flute Length	首長 Neck Length	全長 Overall Length	柄径 Shank Diameter	
5	15	7	60	6	
6	15	—	60	6	
7	20	7	70	8	
8	20	—	70	8	
9	25	7	90	10	
10	25	—	90	10	
12	30	—	90	12	
14	35	10	110	16	
15	40	10	110	16	
16	40	—	110	16	
18	45	10	110	20	
20	50	—	115	20	
25	60	—	140	25	



標準切削条件表 Recommend Cutting Conditions						溝切削 Slotting
被削材 Work Material	アルミニウム合金 Aluminium Alloys			アルミニウム合金 Aluminium Alloys		銅合金 Copper Alloys
	A2024・A5052			A7075		C1020・C1100
外径 Diameter(mm)	回転速度 Speed (min ⁻²)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻²)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻²)	送り速度 Feed (mm/min)
6	7,960	2,790	3,980	1,190	5,310	1,590
8	5,970	2,090	2,980	900	3,980	1,190
10	4,770	1,670	2,390	720	3,180	950
12	3,980	1,395	1,990	600	2,650	800
16	2,985	1,045	1,490	450	1,990	600
20	2,390	835	1,190	360	1,590	480
25	1,910	670	950	280	1,270	380
30	1,325	465	800	240	850	250
35	910	320	680	200	730	220
40	795	280	600	180	640	190
50	635	220	480	140	510	150

切込み量 Depth of Cut



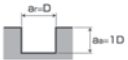
- 注記
- 1.機械は剛性のあるもの、チャックは高精度のものをご使用下さい。
 - 2.クーラントは乾式エアブロー、または水溶性切削油をお選び下さい。
 - 3.側面切削時は、回転速度及び送り速度を、左表の1.3倍に上げられます。
- Notes
- 1.Select the machine which has enough power and rigidity.Use the chucking holder with sufficient precision and grasping force.
 - 2.Apply water-base coolant or dry air-blow.
 - 3.The condition given is for slotting process, In case of side milling process, you can increase both spindle speed and feed rate by 1.3 times.

レギュラー

標準切削条件表 Recommend Cutting Conditions						溝切削 Slotting
被削材 Work Material	構造用鋼・炭素鋼 Mild Steels・Carbon Steels			工具鋼・プリハードン鋼 Tool Steels Pre-hardened Steels		合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 Alloy Steels・Tool Steels Stainless Steels
	SS400・S50C			SKD61・NAK55		SKD11・SUS304
外径 Diameter(mm)	回転速度 Speed (min ⁻²)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻²)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻²)	送り速度 Feed (mm/min)
5	9,600	360	6,600	260	5,400	170
6	8,000	420	5,600	260	4,500	200
8	6,000	490	4,200	330	3,300	200
10	4,800	530	3,400	370	2,700	250
12	4,000	580	2,800	410	2,200	250
16	3,000	720	2,100	530	1,700	330
20	2,400	770	1,700	530	1,400	330
25	2,000	640	1,300	410	1,100	260

被削材 Work Material	調質鋼 Hardened Steels			
	(40HRC)		(50HRC)	
外径 Diameter(mm)	回転速度 Speed (min ⁻²)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻²)	送り速度 Feed (mm/min)
5	4,300	65	1,600	45
6	3,600	75	1,300	65
8	2,600	75	1,000	75
10	2,100	95	800	75
12	1,700	95	660	75
16	1,300	120	500	100
20	1,100	120	400	100
25	890	100	320	80

切込み量 Depth of Cut

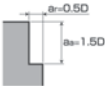


- 注記
- 1.機械は剛性のあるもの、チャックは高精度のものをご使用下さい。
 - 2.使用状況により、回転速度・送り速度の調整をおこなって下さい。
 - 3.クーラントは乾式エアブローをおすすめします。切削油をご使用の場合は、高圧クーラントをご使用ください。

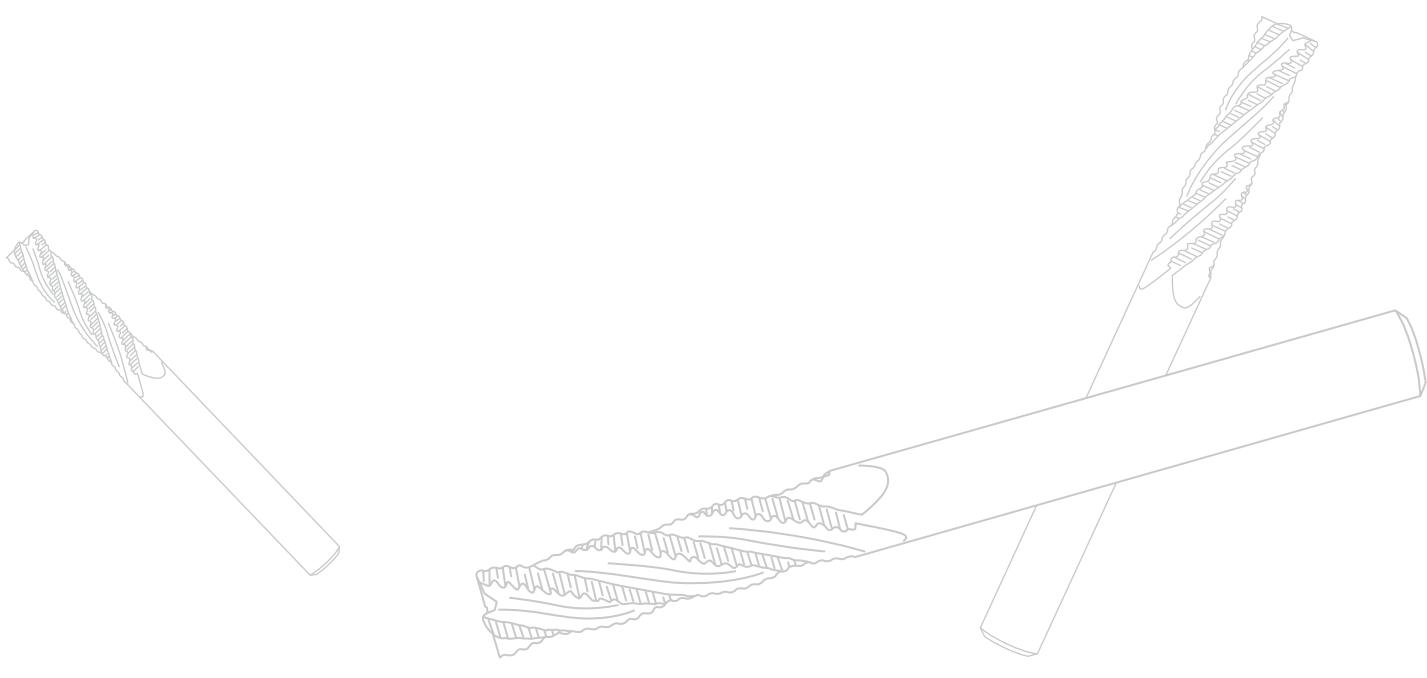
標準切削条件表 Recommend Cutting Conditions						側面切削 Side Milling
被削材 Work Material	構造用鋼・炭素鋼 Mild Steels・Carbon Steels			工具鋼・プリハードン鋼 Tool Steels Pre-hardened Steels		合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 Alloy Steels・Tool Steels Stainless Steels
	SS400・S50C			SKD61・NAK55		SKD11・SUS304
外径 Diameter(mm)	回転速度 Speed (min ⁻²)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻²)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻²)	送り速度 Feed (mm/min)
5	9,600	550	6,600	420	5,400	300
6	8,000	630	5,600	530	4,500	360
8	6,000	740	4,200	600	3,300	390
10	4,800	810	3,400	690	2,700	500
12	4,000	870	2,800	740	2,200	610
16	3,000	1,080	2,100	900	1,700	660
20	2,400	1,160	1,700	800	1,400	600
25	2,000	960	1,300	610	1,100	470

被削材 Work Material	調質鋼 Hardened Steels			
	(40HRC)		(50HRC)	
外径 Diameter(mm)	回転速度 Speed (min ⁻²)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻²)	送り速度 Feed (mm/min)
5	4,300	110	1,600	50
6	3,600	120	1,300	65
8	2,600	120	1,000	75
10	2,100	160	800	75
12	1,700	160	660	85
16	1,300	200	500	100
20	1,100	200	400	100
25	890	170	320	80

切込み量 Depth of Cut



- Notes
- 1.Select the machine which has enough power and rigidity.Use the chucking holder with sufficient precision and grasping force.
 - 2.Apply the appropriate cutting condition according to your machining condition and work-piece material.
 - 3.Use air blow,otherwise please apply the high pressure coolant.



ハード

S-αH

S(TiCN)コーティングαニックハードタイプ(4枚刃&6枚刃)
S(TiCN)-Coating Coarse Pitch Roughing (4-Flutes & 6-Flutes)



VAN:SAH・外径					
外径 Diameter	刃長 Flute Length	首長 Neck Length	全長 Overall Length	柄径 Shank Diameter	刃数 Number of Flutes
5	8	5	55	6	4
5.5	10	5	55	6	4
6	10	—	55	6	4
6.5	12	5	65	8	4
7	12	5	65	8	4
7.5	12	5	65	8	4
8	12	—	65	8	4
8.5	15	7	75	10	4
9	15	7	75	10	4
9.5	15	7	75	10	4
10	18	—	80	10	4
10.5	18	8	85	12	4
11	18	8	85	12	4
11.5	18	8	85	12	4
12	22	—	90	12	4
12.5	22	—	90	12	4
13	22	—	90	12	4
13.5	22	—	90	12	4
14	22	—	90	12	4
14.5	25	15	100	16	4
15	25	15	100	16	4
15.5	25	15	100	16	4

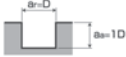
- Sコーティングを施したハードピッチタイプのラフィングエンドミルです。
- 重切削満加工に最適です。
- ノンコーティング品もございます。
- Coarse pitch roughing endmill with S-Coating.
- Suitable for heavy-duty roughing.
- Non-coated products are also available.

ワーク別 選定表 Work-Material Selection Chart	炭素鋼 Carbon Steels	合金鋼・工具鋼 Alloy Steels・Tool Steels	プリハードン鋼 Pre-hardened Steels	ステンレス鋼 Stainless Steels	鋳鉄 Cast Iron	調質鋼 Hardened Steels	アルミ合金 Aluminium Alloys	チタン合金 Titanium Alloys
						(35HRC)	(40HRC)	(45HRC)
○	○	○	○	○		○	○	○

VAN:SAH・外径					
外径 Diameter	刃長 Flute Length	首長 Neck Length	全長 Overall Length	柄径 Shank Diameter	刃数 Number of Flutes
16	30	10	100	16	4
16.5	30	—	100	16	4
17	30	—	100	16	4
17.5	30	—	100	16	4
18	30	—	100	16	4
18.5	30	—	100	16	4
19	35	15	110	20	4
19.5	35	15	110	20	4
20	35	10	110	20	4
21	35	—	110	20	4
22	35	—	110	20	4
23	35	—	110	20	4
24	45	16	125	25	4
25	45	—	125	25	4
26	45	—	125	25	4
27	45	—	125	25	4
28	45	—	125	25	4
29	45	—	125	25	4
30	45	—	125	25	4
32	50	—	130	32	4
35	55	—	135	32	6
40	60	—	140	32	6
45	65	—	155	42	6
50	75	—	165	42	6

標準切削条件表 Recommend Cutting Conditions						溝切削 Slotting	
被削材 Work Material	構造用鋼・炭素鋼 Mild Steels・Carbon Steels		工具鋼・プリハードン鋼 Tool Steels Pre-hardened Steels SKD61・NAK55		合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 Alloy Steels・Tool Steels Stainless Steels SCM・SKD11・SUS304	調質鋼 Hardened Steels (40HRC)	
外径 Diameter(mm)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	送り速度 Feed (mm/min)
5	2,800	130	1,910	75	1,910	60	1,530
6	2,400	150	1,590	90	1,590	75	1,250
8	1,770	165	1,190	135	1,190	110	950
10	1,420	165	950	135	950	110	750
12	1,200	195	795	165	795	135	630
14	1,000	225	680	195	680	165	550
16	900	240	600	210	600	185	470
20	700	255	480	225	480	195	370
25	560	225	380	210	380	180	300
30	470	195	315	180	315	150	250
35	420	180	270	165	270	135	220
40	340	180	240	165	240	135	180
45	310	165	210	135	210	110	160
50	280	150	185	125	185	105	150

切込み量 Depth of Cut



- 注記
- 1.機械は剛性のあるもの、チャックは高精度のものをご使用下さい。
 - 2.使用状況により、回転速度・送り速度の調整をおこなって下さい。
 - 3.クーラントは被削材に適したものをお選び下さい。
 - 4.ノンコーティングの場合は回転速度・送り速度、共に70%にして下さい。

- Notes
- 1.Select the machine which has enough power and rigidity.Use the chucking holder with sufficient precision and grasping force.
 - 2.Apply the appropriate cutting condition according to your machining condition and work-piece material.
 - 3.Select the most suitable coolant for the work-piece material.
 - 4.Decrease both rotation and feed speeds by 30% for non-coating applications.

S-αHM

S(TiCN)コーティングαニックハードタイプレギュラ刃(4枚刃&6枚刃)
S(TiCN)-Coating Coarse Pitch Roughing Medium (4-Flutes & 6-Flutes)



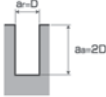
- Sコーティングを施したハードピッチタイプのラフィングエンドミルです。
- レギュラ刃長の為、幅広い加工が可能です。
- ノンコーティング品もございます。
- Coarse pitch roughing endmill with S-Coating.
- Capable of a wide range of machining operations thanks to its regular flute length.
- Non-coated products are also available.

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

VAN:SAHM・外径					
外径 Diameter	刃長 Flute Length	首長 Neck Length	全長 Overall Length	柄径 Shank Diameter	刃数 Number of Flutes
6	15	—	60	6	4
8	25	—	80	8	4
9	30	7	90	10	4
10	30	—	90	10	4
12	35	—	110	12	4
14	40	—	110	12	4
15	45	15	120	16	4
16	50	10	120	16	4
18	50	—	120	16	4
20	55	10	130	20	4
22	55	—	130	20	4
25	65	—	145	25	4
30	65	—	145	25	4
32	80	—	160	32	4
35	80	—	160	32	6
40	95	20	185	42	6
45	95	—	185	42	6
50	110	—	200	42	6

標準切削条件表 Recommend Cutting Conditions						溝切削 Slotting	
被削材 Work Material	構造用鋼・炭素鋼 Mild Steels・Carbon Steels SS400・SS50C		工具鋼・プリハードン鋼 Tool Steels Pre-hardened Steels SKD61・NAK55		合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 Alloy Steels・Tool Steels Stainless Steels SCM・SKD11・SUS304		
外径 Diameter(mm)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	送り速度 Feed (mm/min)
6	2,400	120	1,590	75	1,590	60	60
8	1,770	110	1,190	75	1,190	60	60
10	1,420	110	950	75	950	60	60
12	1,200	80	795	65	795	60	60
14	1,000	80	680	65	680	60	60
16	900	80	600	65	600	60	60
20	700	75	480	65	480	60	60
25	560	75	380	65	380	60	60
30	470	70	315	65	315	60	60
35	420	65	270	60	270	50	50
40	340	65	240	55	240	50	50
45	310	65	210	50	210	45	45
50	280	65	185	50	185	45	45

切込み量 Depth of Cut



- 注記
- 1.機械は剛性のあるもの、チャックは高精度のものをご使用下さい。
 - 2.使用状況により、回転速度・送り速度の調整をおこなって下さい。
 - 3.クーラントは被削材に適したものをお選び下さい。
 - 4.ノンコーティングの場合は回転速度・送り速度、共に70%にして下さい。

- Notes
- 1.Select the machine which has enough power and rigidity.Use the chucking holder with sufficient precision and grasping force.
 - 2.Apply the appropriate cutting condition according to your machining condition and work-piece material.
 - 3.Select the most suitable coolant for the work-piece material.
 - 4.Decrease both rotation and feed speeds by 30% for non-coating applications.

αHLS

αニックハードタイプロングシャンク(4枚刃&6枚刃)
Long shank Coarse Pitch Roughing (4-Flutes & 6-Flutes)



- ハードピッチタイプのラフィングエンドミルです。
- ロングシャンクタイプのため深い部分の加工が可能です。
- Coarse pitch ougning endmill.
- Longer shank endmill for suitable for deep pocket milling.

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

VAN:LAH・外径				
外径 Diameter	刃長 Flute Length	全長 Overall Length	柄径 Shank Diameter	刃数 Number of Flutes
20	45	200	16	4
25	50	230	20	4
30	55	260	25	4
35	60	280	32	6
40	65	280	32	6
45	70	320	42	6
50	75	320	42	6

標準切削条件表 Recommend Cutting Conditions						溝切削 Slotting	
被削材 Work Material	構造用鋼・炭素鋼 Mild Steels・Carbon Steels SS400・SS50C		工具鋼・プリハードン鋼 Tool Steels Pre-hardened Steels SKD61・NAK55		合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 Alloy Steels・Tool Steels Stainless Steels SCM・SKD11・SUS304		
外径 Diameter(mm)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	送り速度 Feed (mm/min)
20	600	75	480	60	480	45	45
25	480	65	380	50	380	45	45
30	395	60	315	50	315	45	45
35	335	60	270	45	270	35	35
40	300	60	240	45	240	35	35
45	260	60	210	45	210	35	35
50	240	60	185	45	185	35	35

切込み量 Depth of Cut



- 注記
- 1.機械は剛性のあるもの、チャックは高精度のものをご使用下さい。
 - 2.クーラントは被削材に適したものをお選び下さい。
 - 3.突き出しを長くしてご使用の場合は、送り速度を下げて下さい。

- Notes
- 1.Select the machine which has enough power and rigidity.Use the chucking holder with sufficient precision and grasping force.
 - 2.Select the most suitable coolant for the work-piece material.
 - 3.Decrease the feed rate when the protrusion of the endmill is too long.

弊社では、お客様のご要望により用途・使用条件に応じた特殊製作品もお受け致しております。
ご注文またはお見積りについては、下記事項を（S&K）取扱店またはお近くの弊社営業所までご連絡ください。

Customized tools are available on order to meet specific applications and operating conditions.
Please contact your nearest S&K dealer or our office serving your district for information on how to order or get quotes.

1 製作する工具仕様が明確な場合 If Specifications of the Tool to be Manufactured Are Known

■下記項目をご指示いただくか、自社または他メーカーで作図された図面、あるいは類似作業用図面などをご支給ください。
尚、ご指示がない項目などについては、弊社規定によります。

Either specify the items listed below,or furnish drawings developed by yourself or by any other manufacturers or work drawings of similar kind.
Items that are not expressly specified will be governed in accordance with our regulations.

項目 Item	内容 Description
寸法 Dimensions	外径×刃長×全長×柄径（ストレートシャンク以外はシャンク指定） Outside diameter×Flute length×Overall length×Shank diamerer (shank specification,except for straight shanks)
刃数 Number of flutes	2枚刃、4枚刃など 2-flutes,4-flutes
刃型 Edge type	右刃右ねじれ、左刃左ねじれなど Right hand cut right hand helical,Left hand cut left hand helical
ねじれ角 Helix angle	30°、35°など 30°,35°and so on
材質 Material	超硬、ハイス（コバルトハイスなど） Carbide, High-speed steel (such as cobalt high-speed steel)
表面処理 Surface treatment	各種コーティング Various kinds of coating
その他連絡事項 Other information to communicate	エンド刃形状、資材条件、納期など End cutting shape, Material conditions, Delivery dates and so on
製作本数 Number of tools to manufacture	希望納品本数 Number of tools as requested

2 製作する工具仕様が不明な場合 If Specifications of the Tool to be Manufactured Are Unknown

■下記、被削材、切削条件、作業条件などをお知らせください。
また、現在同一作業が行われている場合は、問題点、改善点などをご指示ください。
弊社が責任をもって、お客様に最適な工具を製作いたします。

Please let us know about the work material, cutting conditions, work conditions, and so on.
If a similar operation is being carried out at present, also advise us of the problems encountered in proceeding with that operation, improvements, and so on. We will manufacture a tool best suited to your needs at our responsibility.

項目 Item	内容 Description
被削材 Work material	材質、硬さ、加工図面 Material, Hardness, Work drawing
切削条件 Cutting conditons	溝切削、側面切削、穴あけ、回転速度、送り速度、仕上げ面、寸法精度 Slotting,Side Milling,Boring,Speed,Feed,Machined surface,Dimensional accuracy
作業条件 Work conditions	使用機械、切削油 Kind of machinery used, Cutting fluid
その他 Others	問題点、改善点 Problems, Improvements

【コーティング膜種(ラフィング用)】

	S coating TiCN	P coating	SA coating TiAlN	FA coating
種 類	S	P	SA	FA
成分系	TiCN	Cr系	TiAlN	Al系
硬度(HV)	2200～2600	2400～2800	2800～3200	2800～3200
膜厚(μm)	2～3	2～3	3～4	3～4
耐熱温度(℃)	400	550	900	900
摩擦係数	0.30～0.40	0.25～0.30	0.35～0.40	0.30～0.40
耐摩耗性	◎	○	○	◎
耐食性	△	△	◎	◎
耐熱性	△	△	◎	◎
耐溶着性	△	○	△	△
特 徴	汎用性の高いコーティングで、耐摩耗性に優れている。	摩擦係数が低く、切り屑の排出性が高い。	汎用性の高いコーティングで、耐熱温度に優れている。	汎用性の高いコーティングで、耐熱温度に優れている。

特殊品製作事例

下記製品は、弊社が製作し、数々の実績を残した、特殊製作品の一例です。



C N α (コンビネーションシャンク α ニック)



α H S (α ニック ショート刃)



S S α 魔王 (S コーティング エステック α ニック ハイヘリ)



F - P H V α (F コーティング パワーハイヘリ α ニック)



S S V S R α (S コーティング エステック ラフィング ラジラス)



A L α L (アルミ用 α ニック ロング刃)



⚠ S&K エンドミルをご使用いただく前に

[取扱い上の注意] ●切れ刃を直接素手で触れないように注意して下さい。特に、回転中の切れ刃には絶対に触れないで下さい。●ケースから抜き取る際には、切れ刃が素手に直接触れないように充分注意して下さい。**[ホルダへの取付け上の注意]** ●取付前に、工具のキズ、割れ等の外観の確認を行って下さい。●ホルダは工具に見合ったものを使用し、しっかりと確実に固定して下さい。●被削材の取付も、しっかりと確実に固定して下さい。●工具の回転方向はあらかじめ確認しておいて下さい。**[使用上の注意]** ●使用中に破損する危険がありますので、必ずカバー、保護めがね等を使用して下さい。●切り屑の飛散、巻き付き等によるケガをすることがありますので充分注意して下さい。●切り屑は素手で触れないで下さい。●使用中に異常音(振動音等)が発生した場合は、直ちに使用を中止して下さい。●切削油剤は用途に応じて使用して下さい。油性の切削油剤を使用する場合は、発熱による発煙、引火等に充分注意して下さい。●切削条件は使用機械、被削材の形状、切込み等に応じて適正に調節して下さい。●工具、被削材の寸法はあらかじめ確認しておいて下さい。●工具に改造等の使用変更を加えないで下さい。**[再研削を行う場合の注意]** ●安全カバーを取付け、粉塵が目に入らないよう保護めがね等を使用して下さい。又、粉塵を吸い込まないようマスクを使用下さい。●再研削時期が不適当であると工具が破損する恐れがあります。適切な時期に再研削を行うか、新品と交換して下さい。※以上は、弊社製品を安全にご使用いただくための注意事項です。その他の詳細につきましては弊社までお問い合わせ下さい。

⚠ WARNING Before Starting to Use Your End Mill

[Handling Notes] ●Do not touch the cutting edge directly with bare hands. Particularly, never touch the cutting edge while it is rotating. ●Be most careful when taking out the cutting edge from the case not to let it come into direct contact with bare hands. **[Holder Mounting Notes]** ●Before mounting, check the tool for flaws, cracks and other visual surface defect. ●Use a holder which is matched to the tool and have it secured in firm position. ●Have also the work secured in firm position. ●Check the direction of tool rotation beforehand. **[Use Notes]** ●Keep the tool covered and wear safety goggles or other appropriate protective wear in operation because the tool is liable to breakage. ●Be careful to avoid physical injury that may be caused by scattering chips, winding of the tool and so on. ●Do not touch chips with bare hands. ●When unusual noises, such as a sliding noise during operation, are heard, discontinue use immediately. ●Select cutting fluids to suit applications. Be careful in using an oil cutting fluid to avoid smoking and firing due to heat. ●Adjust cutting conditions to meet the kind of machinery used, the geometry of the material, cuts in it, and so on. ●Verify the physical dimensions of the tool and work beforehand. ●Do not make alterations to the specifications of the tool, as by tampering. **[Regrinding Notes]** ●Attach the safety cover to the tool and wear safety goggles or other appropriate protective wear to avoid dust contact with your eyes. Wear also a mask to avoid dust inhalation. ●The tool could be broken if reground at an inappropriate timing. Regrind the tool at a recommended timing or replace it with a new one.

※Take notice of these precautions to use our product with safety. For more details please check with us(our sales agent or authorized service representative).

*製品については、常に研究・改良を行っておりますので、予告なしに変更することがあります。*掲載写真は、イメージのため実際の色とは異なって見えることがあります。

*記載内容は、改良のため予告なしに変更することがあります。*このパンフレットの内容は2012年12月現在のものです。

*Our product is under constant improvement due to research, this may lead to changes without warning. *The color of the actual product may differ slightly from the images due to printing.

*Some of the contents given may change without warning. *This pamphlet has last been updated in November, 2012.



株式会社 三興製作所



【本社】 370-0321 群馬県太田市新田木崎町170
TEL:0276-56-1211 FAX:0276-56-1214

【名古屋駐在所】 TEL:052-322-7331 FAX:052-322-7334

●ホームページをご覧ください。 Please visit our Website for up to date information.
<http://www.sanko-endmill.co.jp>