SuperX®

超硬ソリッドエンドミル

Solid Carbide End Mill

2枚刃超硬スクエアエンドミル　2 Flutes Carbide Square Endmill

汎用性の高い30°ねじれエンドミル（ピン角）
性能が高く、価格メリット大

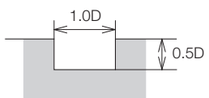
MicroGrain　TiAlN　30°　HRC ～45　2

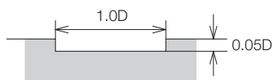
刃径公差 Tolerance of Dia	シャンク公差 Tolerance of Shank
0 -0.02	h6

型　番 MODEL	刃　径 Dia	刃　長 LOC	全　長 OAL	シャンク径 Dia of Shank	標準価格
2SPXS0020	2	6	40	6	1,800
2SPXS0030	3	8	45		1,800
2SPXS0040	4	11	45		1,800
2SPXS0050	5	13	50		1,950
2SPXS0060	6	13	50		1,950
2SPXS0070	7	16	60	8	4,000
2SPXS0080	8	19	60		3,200
2SPXS0090	9	19	70	10	5,000
2SPXS0100	10	22	70		4,000
2SPXS0110	11	22	75	12	8,000
2SPXS0120	12	26	75		5,400
2SPXS0160	16	32	90	16	13,000
2SPXS0200	20	38	100	20	22,000

切削条件 Application Table　溝切削　Grooving

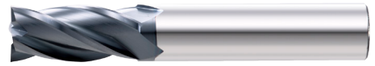
材　質 Material	炭素鋼 Carbon steel		合金鋼・工具鋼 Alloy steel・Tool steel		SKD・SCM				SUS	
硬　さ Hardness			～HRC30		HRC30～40		HRC40～55			
刃　径 Dia	回転数 RPM	送　り FEED	回転数 RPM	送　り FEED	回転数 RPM	送　り FEED	回転数 RPM	送　り FEED	回転数 RPM	送　り FEED
2	9,900	135	7,560	125	6,300	90	3,560	40	5,300	105
3	6,700	200	6,480	230	5,270	125	2,880	45	3,880	135
4	5,400	235	4,860	230	3,960	125	2,160	45	3,250	175
5	4,770	315	3,920	235	3,150	130	1,700	55	2,650	185
6	3,950	310	3,240	235	2,600	130	1,450	55	2,380	205
8	2,970	295	2,430	235	1,980	125	1,100	50	1,760	205
10	2,390	280	1,940	230	1,580	125	860	50	1,420	185
12	1,980	280	1,620	230	1,300	125	720	45	1,140	150
16	1,490	260	1,220	200	990	100	540	35	890	125
18	1,300	230	1,080	180	890	90	480	30	800	100
20	1,170	205	950	155	800	80	430	30	700	90





4枚刃超硬スクエアエンドミル　4 Flutes Carbide Square Endmill

汎用性の高い30°ねじれエンドミル（ピン角）
性能が高く、価格メリット大



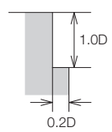
MicroGrain　TiAlN　30°　HRC ～45　4

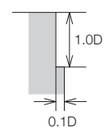
刃径公差 Tolerance of Dia	シャンク公差 Tolerance of Shank
0 -0.02	h6

型　番 MODEL	刃　径 Dia	刃　長 LOC	全　長 OAL	シャンク径 Dia of Shank	標準価格
4SPXS0030	3	8	45	6	2,100
4SPXS0040	4	11	45		2,100
4SPXS0050	5	13	50		2,300
4SPXS0060	6	13	50		2,300
4SPXS0080	8	19	60	8	3,600
4SPXS0100	10	22	70	10	4,800
4SPXS0120	12	26	75	12	6,000
4SPXS0160	16	32	90	16	13,200
4SPXS0200	20	38	100	20	23,000

切削条件 Application Table　側面切削　Side milling

材　質 Material	炭素鋼 Carbon steel		合金鋼・工具鋼 Alloy steel・Tool steel		SKD・SCM				SUS	
硬　さ Hardness			～HRC30		HRC30～40		HRC40～55			
刃　径 Dia	回転数 RPM	送　り FEED	回転数 RPM	送　り FEED	回転数 RPM	送　り FEED	回転数 RPM	送　り FEED	回転数 RPM	送　り FEED
3	8,000	455	6,660	320	4,770	125	2,000	58	4,850	195
4	6,000	480	5,000	330	3,800	135	1,500	58	4,070	320
5	4,770	560	4,000	380	3,200	140	1,300	58	3,320	345
6	4,000	550	3,330	380	2,600	145	1,150	58	2,980	380
8	2,970	530	2,480	380	1,980	145	880	58	2,200	405
10	2,390	530	1,980	380	1,600	145	720	46	1,760	345
12	1,980	530	1,660	380	1,300	145	590	46	1,430	275
16	1,290	530	1,200	370	990	130	460	29	1,150	230
18	1,300	480	1,100	365	890	115	400	29	1,000	200
20	1,170	470	990	330	780	105	340	29	880	175





2枚刃超硬ボールエンドミル　2 Flutes Carbide Ball Endmill

汎用性の高い30°ねじれエンドミル
性能が高く、価格メリット大

MicroGrain　TiAlN　30°　HRC ～45　2

刃径公差 Tolerance of Dia	シャンク公差 Tolerance of Shank	R公差 Tolerance of R
0 -0.02	h6	±1/100

型　番 MODEL	刃　径 Dia	R	刃　長 LOC	全　長 OAL	シャンク径 Dia of Shank	標準価格
2SPXB010R	2	R1.0	5	50	6	2,650
2SPXB015R	3	R1.5	8	60		2,850
2SPXB020R	4	R2.0	8	70		2,900
2SPXB030R	6	R3.0	12	90		3,350
2SPXB040R	8	R4.0	14	100	8	5,600
2SPXB050R	10	R5.0	18	100	10	6,800
2SPXB060R	12	R6.0	22	110	12	9,000
2SPXB080R	16	R8.0	30	140	16	19,600
2SPXB100R	20	R10.0	38	160	20	28,000

切削条件 Application Table

材　質 Material	炭素鋼 Carbon steel		合金鋼・工具鋼 Alloy steel・Tool steel		SKD・SCM			
硬　さ Hardness			～HRC30		HRC30～40		HRC40～55	
刃　径 Dia	回転数 RPM	送　り FEED	回転数 RPM	送　り FEED	回転数 RPM	送　り FEED	回転数 RPM	送　り FEED
R1.0	16,610	950	15,100	865	11,200	565	4,900	175
R1.5	15,180	860	13,800	780	10,500	530	4,750	175
R2.0	12,100	935	11,000	850	8,800	610	4,410	205
R3.0	9,790	1,270	8,900	1,150	7,200	955	3,340	220
R4.0	8,250	1,650	7,500	1,500	6,050	1,060	2,590	255
R5.0	7,370	1,930	6,700	1,750	5,300	1,170	2,140	260
R6.0	6,765	2,200	6,150	2,000	4,900	1,280	1,840	280
R8.0	5,500	2,150	5,000	1,950	3,900	1,220	1,420	280
R10.0	4,785	2,090	4,350	1,900	3,400	1,200	1,170	290

超硬ラフィングエンドミル　Carbide Roughing Endmill

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

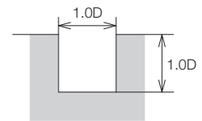
MicroGrain　TiAlN　30°　4

刃径公差 Tolerance of Dia	シャンク公差 Tolerance of Shank
±0.05	h6

型　番 MODEL	刃　径 Dia	刃　長 LOC	全　長 OAL	シャンク径 Dia of Shank	標準価格
SPXS0060RC	6	13	50	6	9,200
SPXS0080RC	8	19	60	8	9,400
SPXS0100RC	10	22	70	10	11,200
SPXS0120RC	12	26	75	12	13,900
SPXS0160RC	16	32	100	16	25,300
SPXS0200RC	20	38	110	20	36,200

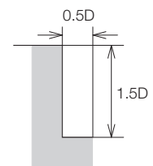
切削条件 Application Table　溝切削 Grooving

被削材 Material	構造用鋼・炭素鋼 Steel strength・Carbon steel		工具鋼・プレハードン鋼 Tool steel・Prehardened steel		合金鋼・ステンレス鋼 Alloy steel・Stainless steel		鋳　鉄 Cast iron	
	SS400・S50C		SKD61・NAK55		SCM・SUS304		FC200	
刃　径 Dia	回転数 RPM	送　り FEED	回転数 RPM	送　り FEED	回転数 RPM	送　り FEED	回転数 RPM	送　り FEED
6	8,000	420	5,600	260	4,500	200	9,000	700
8	6,000	490	4,200	330	3,300	200	6,800	810
10	4,800	530	3,400	370	2,700	250	5,400	880
12	4,000	580	2,800	410	2,200	250	4,500	960
16	3,000	720	2,100	530	1,700	330	3,400	1,200
20	2,400	770	1,700	530	1,400	330	2,700	1,200



切削条件 Application Table　側面切削 Side milling

被削材 Material	構造用鋼・炭素鋼 Steel strength・Carbon steel		工具鋼・プレハードン鋼 Tool steel・Prehardened steel		合金鋼・ステンレス鋼 Alloy steel・Stainless steel		鋳　鉄 Cast iron	
	SS400・S50C		SKD61・NAK55		SCM・SUS304		FC200	
刃　径 Dia	回転数 RPM	送　り FEED	回転数 RPM	送　り FEED	回転数 RPM	送　り FEED	回転数 RPM	送　り FEED
6	8,000	630	5,600	530	4,500	360	9,000	1,190
8	6,000	740	4,200	600	3,300	390	6,800	1,370
10	4,800	810	3,400	690	2,700	500	5,400	1,490
12	4,000	870	2,800	740	2,200	610	4,500	1,630
16	3,000	1,080	2,100	900	1,700	660	3,400	2,040
20	2,400	1,160	1,700	800	1,400	600	2,700	2,040

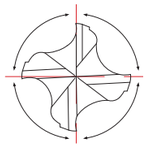


超硬ステンレスエンドミル Carbide Endmill For Stainless Steel

不等分割刃先の採用により高い防振効果
ステンレスを始めとする難削材に最適

刃先形状

不等分割刃先
▼
防振効果
▼
高い加工面精度



MicroGrain AlTiN 38° 4

刃径公差 Tolerance of Dia	シャンク公差 Tolerance of Shank
~ ø 12　0.0~0.02	h6
ø 12~　0.0~0.03	

型　番 MODEL	刃　径 Dia	刃　長 LOC	全　長 OAL	シャンク径 Dia of Shank	標準価格
SPXS0030SS	3	8	50	6	5,800
SPXS0040SS	4	11	50		5,800
SPXS0050SS	5	13	50		6,400
SPXS0060SS	6	13	50		6,400
SPXS0080SS	8	19	60	8	8,500
SPXS0100SS	10	22	70	10	11,100
SPXS0120SS	12	26	75	12	12,800
SPXS0160SS	16	32	90	16	31,400
SPXS0200SS	20	38	100	20	43,100
SPXS0250SS	25	45	120	25	74,900

テストレポート Result of Test

被削材：SUS304
Material

SPXS0100SS　ø 10.0

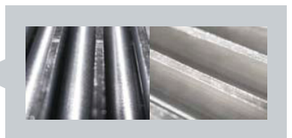
溝加工：1×D
Grooving
（ap：10mm　ae：10mm）

【加工条件 Milling condition】

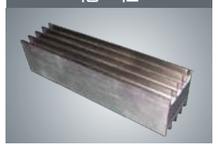
回転数 RPM　：3,210RPM

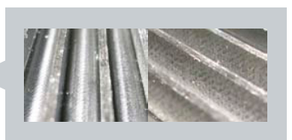
テーブル送り FEED　：560mm/min

Super X SS



他　社



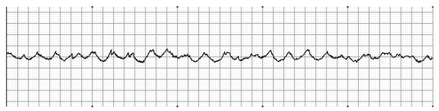


ワーク測定値 Result of Measurement

R-PROFILE Super X SS

EVA-L　4.0mm　　Ver.　2.0 μm/cm
λc　0.8mm × 5　　Hor.　200.0 μm/cm

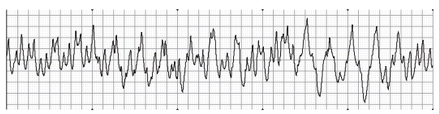
Ra　0.19 μm
Rz　1.00 μm
Rq　0.24 μm



他　社 Other company

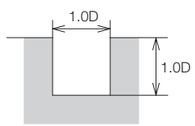
EVA-L　4.0mm　　Ver.　2.0 μm/cm
λc　0.8mm × 5　　Hor.　200.0 μm/cm

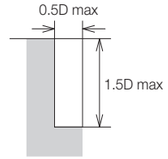
Ra　1.02 μm
Rz　5.87 μm
Rq　1.26 μm



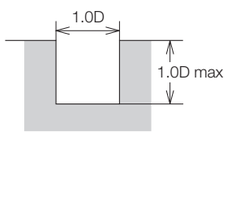
切削条件 Application Table

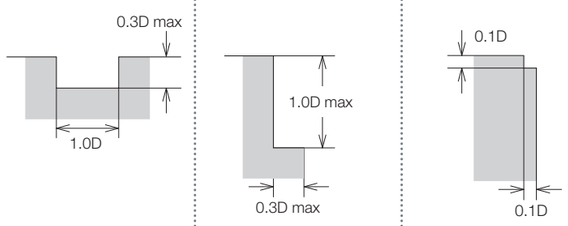
被削材 Material	ステンレス 300 シリーズ SUS 300		ステンレス 400 シリーズ SUS 400		ステンレス PH シリーズ SUS PH		チタン合金 Titanium Alloy		耐熱合金 Heat-resistant Alloy	
刃　径 DIA	回転数 RPM	送　り FEED	回転数 RPM	送　り FEED	回転数 RPM	送　り FEED	回転数 RPM	送　り FEED	回転数 RPM	送　り FEED
3	9,705	175	13,585	250	8,085	125	9,705	225	2,590	50
4	7,245	290	10,190	407	6,050	242	7,245	290	1,910	76
5	5,820	300	8,150	430	4,850	250	5,820	355	1,550	75
6	4,850	355	6,795	560	4,045	300	4,850	405	1,295	75
8	3,640	405	5,095	635	3,030	355	3,640	455	970	100
10	2,910	405	4,075	635	2,425	355	2,910	455	775	100
12	2,425	405	3,395	635	2,020	355	2,425	455	645	100
16	1,820	405	2,545	635	1,515	355	1,820	455	485	100
20	1,455	380	2,040	560	1,215	300	1,455	405	390	100





被削材 Material	低炭素鋼 鋳鉄 Low carbon steel Cast iron		一般構造用鋼 Steel strength		HRC30 ～ 45 調質鋼・焼入れ鋼 HRC30~45 Hardened steel					
					溝切削 Grooving		側面切削 Side milling		高速切削 High-speed milling	
刃　径 Dia	回転数 RPM	送　り FEED	回転数 RPM	送　り FEED	回転数 RPM	送　り FEED	回転数 RPM	送　り FEED	回転数 RPM	送　り FEED
3	13,585	276	11,320	230	6,900	552	8,993	679	18,047	2,166
4	10,190	326	8,520	340	5,175	414	6,369	510	13,535	1,624
5	8,150	413	6,790	345	4,140	331	5,096	611	10,828	1,732
6	6,795	483	5,660	403	3,450	414	4,246	849	9,023	2,166
8	5,095	620	4,245	517	2,588	414	3,185	764	6,768	1,895
10	4,075	786	3,395	656	2,070	414	2,548	713	5,414	1,732
12	3,395	793	2,830	661	1,725	414	2,123	764	4,512	1,985
16	2,545	672	2,125	561	1,294	414	1,592	701	3,384	1,895
20	2,040	662	1,700	552	1,035	414	1,274	662	2,707	1,841





販売元

NAITO
〒114-8516 東京都北区昭和町2-1-11
TEL：03-3800-7110
FAX：03-3800-8727
URL：http://www.naito.net

お問い合わせ先

14123000B