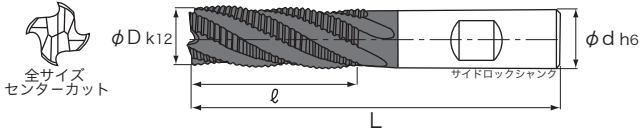


TAL51NR ショート ALUNITコーティング

- 硬さとじん性を兼ね備えた独特なハイス材とメイケスタッグ独自の刃形、そして高性能なALUNITコートとの組み合わせにより抜群の性能を発揮します。
- 底刃加工面の面粗さが良好です。



- HSS-Co
- ALUNIT コート
- 右ねじれ 30°
- 刃数 3~5

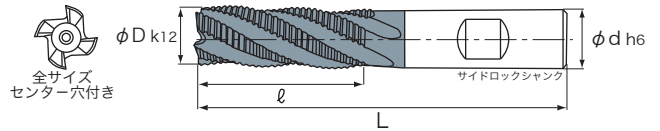
(単位: mm)

在庫区分	型番	刃径	刃長	全長	シャング径	刃数
		(φD)	(ℓ)	(L)	(φd)	(N)
△	TAL51NR- 6	6	13	57	6	3
△	TAL51NR- 8	8	19	69	10	4
△	TAL51NR-10	10	22	72	10	4
△	TAL51NR-12	12	26	83	12	4
△	TAL51NR-14	14	26	83	12	4
△	TAL51NR-16	16	32	92	16	4
△	TAL51NR-18	18	32	92	16	4
△	TAL51NR-20	20	38	104	20	4
△	TAL51NR-22	22	38	104	20	5
△	TAL51NR-25	25	45	121	25	5

△在庫が無くなり次第、廃盤とさせていただきます。

TC51NR ショート TiCNコーティング

- 標準型のラフィングにTiCNコーティングを施しており長寿命です。
- 側面切削用です。



- HSS-Co
- TiCN コート
- 右ねじれ 30°
- 刃数 3~5

(単位: mm)

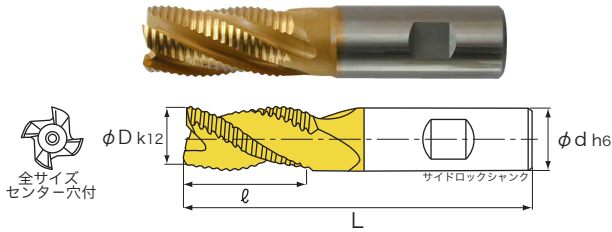
在庫区分	型番	刃径	刃長	全長	シャング径	刃数
		(φD)	(ℓ)	(L)	(φd)	(N)
*	TC51NR- 6	6	13	57	6	3
*	TC51NR- 8	8	19	69	10	4
*	TC51NR-10	10	22	72	10	4
*	TC51NR-12	12	26	83	12	4
*	TC51NR-14	14	26	83	12	4
*	TC51NR-15	15	26	83	12	4
*	TC51NR-16	16	32	92	16	4
*	TC51NR-18	18	32	92	16	4
*	TC51NR-20	20	38	104	20	4
*	TC51NR-22	22	38	104	20	5
*	TC51NR-25	25	45	121	25	5

*特定代理店在庫品

被削材種 型番	硬度										
	FC、FCD	S50C	SCM	SKD	NAK	SUS304	AL	Cu	Ti6Al4V	インコネル	樹脂 ガラス繊維 含まず
TAL51NR	○	◎	◎	○		○		○	○	○	
TC51NR	○	◎	◎	○		○		○	○	○	

T51 ショート TiNコーティング

- 耐振動性及び、耐摩耗性に優れた独特なハイス材とメイケスタッグ独自の刃形にTiNコーティングを施している為、一回の切り込み量が多くとれるとともに長寿命です。



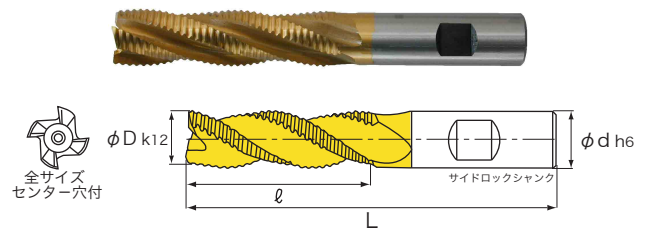
HSS-Co TiNコート 右ねじれ 30° 刃数 3~6 (単位:mm)

在庫区分	型番	刃径	刃長	全長	シャンク径	刃数
		(φD)	(ℓ)	(L)	(φd)	(N)
◎	T51- 5	5	13	57	6	3
◎	T51- 6	6	13	57	6	3
◎	T51- 7	7	16	66	10	3
◎	T51- 8	8	19	69	10	4
◎	T51- 9	9	19	69	10	4
◎	T51-10	10	22	72	10	4
◎	T51-11	11	22	79	12	4
◎	T51-12	12	26	83	12	4
◎	T51-13	13	26	83	12	4
◎	T51-14	14	26	83	12	4
◎	T51-15	15	26	83	12	4
◎	T51-16	16	32	92	16	4
△	T51-17	17	32	92	16	4
◎	T51-18	18	32	92	16	4
△	T51-19	19	38	104	20	4
◎	T51-20	20	38	104	20	4
△	T51-21	21	38	104	20	4
◎	T51-22	22	38	104	20	5
△	T51-23	23	45	121	25	5
◎	T51-24	24	45	121	25	5
◎	T51-25	25	45	121	25	5
△	T51-25-125	25	50	125	25	5
△	T51-26	26	45	121	25	5
△	T51-27	27	45	121	25	5
△	T51-28	28	45	121	25	5
△	T51-29	29	45	121	25	5
◎	T51-30	30	45	121	25	5
△	T51-30-133	30	53	133	25	5
△	T51-31	31	53	133	32	5
△	T51-32	32	53	133	32	5
△	T51-33	33	53	133	32	6
△	T51-34	34	53	133	32	6
△	T51-35	35	53	133	32	6
△	T51-36	36	53	133	32	6
△	T51-37	37	53	133	32	6
△	T51-38	38	63	143	32	6
△	T51-39	39	63	143	32	6
◎	T51-40	40	63	143	32	6
△	T51-45	45	63	155	32	6
△	T51-45-160	45	63	160	42	6
◎	T51-50	50	80	160	32	6
△	T51-50-200	50	90	200	42	6

◎標準在庫品 △無くなり次第受注生産品になります

T51A ロング TiNコーティング

- No.T51のロングタイプです。
- 特に側面切削に適しています。



HSS-Co TiNコート 右ねじれ 30° 刃数 3~6 (単位:mm)

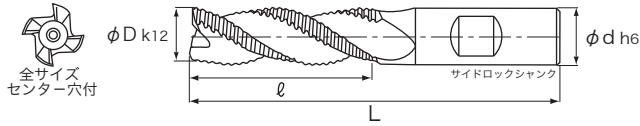
在庫区分	型番	刃径	刃長	全長	シャンク径	刃数
		(φD)	(ℓ)	(L)	(φd)	(N)
◎	T51A- 5	5	24	68	6	3
◎	T51A- 6	6	24	68	6	3
◎	T51A- 7	7	30	80	10	3
◎	T51A- 8	8	38	88	10	4
◎	T51A- 9	9	45	95	10	4
◎	T51A-10	10	45	95	10	4
△	T51A-11	11	53	110	12	4
◎	T51A-12	12	53	110	12	4
△	T51A-13	13	53	110	12	4
◎	T51A-14	14	53	110	12	4
△	T51A-15	15	63	123	16	4
◎	T51A-16	16	63	123	16	4
△	T51A-17	17	63	123	16	4
◎	T51A-18	18	63	123	16	4
△	T51A-19	19	63	123	16	4
◎	T51A-20	20	75	141	20	4
△	T51A-21	21	75	141	20	5
◎	T51A-22	22	75	141	20	5
△	T51A-23	23	90	166	25	5
◎	T51A-24	24	90	166	25	5
◎	T51A-25	25	90	166	25	5
◎	T51A-26	26	90	166	25	5
△	T51A-27	27	90	166	25	5
◎	T51A-28	28	90	166	25	5
△	T51A-29	29	90	166	25	5
◎	T51A-30	30	90	166	25	5
◎	T51A-32	32	106	186	32	5
△	T51A-35	35	106	186	32	6
△	T51A-36	36	106	186	32	6
△	T51A-40	40	125	205	32	6
△	T51A-45	45	110	190	32	6
△	T51A-45-210	45	110	210	42	6
△	T51A-50	50	125	205	32	6
△	T51A-50-235	50	125	235	42	6

◎標準在庫品 △無くなり次第受注生産品になります

被削材種 型番	硬度	鋳鉄	炭素鋼	合金鋼	工具鋼	調質鋼	ステンレス鋼	アルミ合金	銅合金	チタン合金	耐熱合金	樹脂
		FC、FCD	S50C	SCM	SKD	NAK	SUS304	AL	Cu	Ti6Al4V	インコネル	ガラス繊維 含まず
T51	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
T51A	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			

51A ロング

- No.51のロングタイプです。
- 側面切削に適しています。



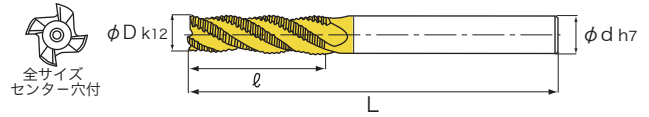
HSS-Co 右ねじれ 30° 刃数 3~6 注意: φ5.0・φ6.0・φ7.0・φ8.0・φ9.0 についてはサイドロックシャンクと なっておりません。 (単位:mm)

在庫区分	型番	刃径	刃長	全長	シャンク径	刃数
		(φD)	(ℓ)	(L)	(φd)	(N)
◎	51A- 5	5	24	68	6	3
◎	51A- 6	6	24	68	6	3
◎	51A- 7	7	30	80	10	3
◎	51A- 8	8	38	88	10	4
◎	51A- 9	9	45	95	10	4
◎	51A-10	10	45	95	10	4
△	51A-11	11	53	110	12	4
◎	51A-12	12	53	110	12	4
△	51A-13	13	53	110	12	4
◎	51A-14	14	53	110	12	4
△	51A-15	15	63	123	16	4
◎	51A-16	16	63	123	16	4
△	51A-17	17	63	123	16	4
◎	51A-18	18	63	123	16	4
△	51A-19	19	63	123	16	4
◎	51A-20	20	75	141	20	4
△	51A-21	21	75	141	20	5
◎	51A-22	22	75	141	20	5
△	51A-23	23	90	166	25	5
◎	51A-24	24	90	166	25	5
◎	51A-25	25	90	166	25	5
△	51A-25-175	25	100	175	25	5
◎	51A-26	26	90	166	25	5
△	51A-27	27	90	166	25	5
◎	51A-28	28	90	166	25	5
△	51A-28-175	28	100	175	25	5
△	51A-29	29	90	166	25	5
◎	51A-30	30	90	166	25	5
◎	51A-32	32	106	186	32	5
△	51A-35	35	106	186	32	6
△	51A-36	36	106	186	32	6
△	51A-36-190	36	106	190	32	6
△	51A-40	40	125	205	32	6
△	51A-40-190	40	106	190	32	6
△	51A-45	45	110	190	32	6
△	51A-45-190	45	110	190	42	6
△	51A-50	50	125	205	32	6
△	51A-50-235	50	125	235	42	6

◎標準在庫品 △無くなり次第受注生産品になります

T51SL 超ロング TiNコーティング

- No.T51の超ロングタイプです。



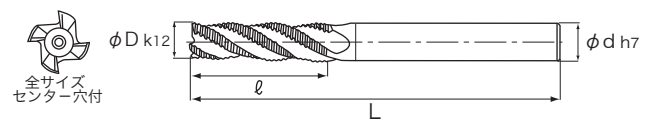
HSS-Co TiN コート 右ねじれ 30° 刃数 4~6 (単位:mm)

在庫区分	型番	刃径	刃長	全長	シャンク径	刃数
		(φD)	(ℓ)	(L)	(φd)	(N)
◎	T51SL-20	20	80	200	20	4
◎	T51SL-25	25	100	200	25	5
◎	T51SL-30	30	100	250	25	5
△	T51SL-35	35	102	250	32	6
◎	T51SL-40	40	120	300	32	6
△	T51SL-45	45	120	300	42	6
◎	T51SL-50	50	122	300	42	6

◎標準在庫品 △無くなり次第受注生産品になります

51SL 超ロング

- No.51の超ロングタイプです。



HSS-Co 右ねじれ 30° 刃数 4~6 (単位:mm)

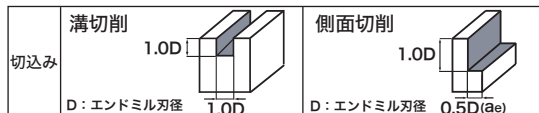
在庫区分	型番	刃径	刃長	全長	シャンク径	刃数
		(φD)	(ℓ)	(L)	(φd)	(N)
◎	51SL-20	20	80	200	20	4
◎	51SL-25	25	100	200	25	5
◎	51SL-30	30	100	250	25	5
△	51SL-35	35	102	250	32	6
◎	51SL-40	40	120	300	32	6
△	51SL-45	45	120	300	42	6
◎	51SL-50	50	122	300	42	6

◎標準在庫品 △無くなり次第受注生産品になります

被削材種 型番 硬度	鋳鉄	炭素鋼	合金鋼	工具鋼	調質鋼	ステンレス鋼	アルミ合金	銅合金	チタン合金	耐熱合金	樹脂
	FC、FCD	S50C	SCM	SKD	NAK	SUS304	AL	Cu	Ti6Al4V	インコネル	ガラス繊維 含まず
51A	◎	◎	◎	○							
T51SL	◎	◎	◎	○							
51SL	◎	◎	◎	○							

超硬ラフィングエンドミル No.KT7097・KT7697・KT7027・KT7047・KT7087 (3枚刃の場合は送り速度の数値を75%以下でご使用ください)

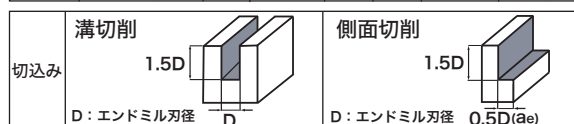
被削材	一般構造用鋼・炭素鋼 快削鋼・鋳鉄 SS400・S50C・S45C SUM31・SUM22L SUM25・FC250 ~800N/mm ²			合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 ダクタイル鋳鉄・S55C・SK SCM435・SUS420J1 SKD61・SUJ2・Scr430 SUS304・FCD500-7 ~32HRC			合金鋼・調質鋼・チタン合金 ばね鋼・SKD11・SKS31 NAK55・Hardox400 SUS316・Ti6Al4V SKH57・SKD6・SUP10 ~43HRC			超耐熱合金 Hardox500 Nimonic 105 Hastelloy C22 Inconel 718			非鉄金属 アルミニウム <10%Si 青銅・銅・銅合金・真鍮 ~600N/mm ²		
	100~120m/min			80~90m/min			50~60m/min			40~45m/min			240~280m/min		
刃径 (mm)	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min		回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min		回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min		回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min		回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min	
		溝	側面		溝	側面		溝	側面		溝	側面		溝	側面
4	7,961	636	732	6,369	382	509	3,980	159	254	3,184	127	203	19,108	1,146	1,783
6	5,307	636	700	4,246	339	509	2,653	159	254	2,123	127	203	12,738	1,273	1,783
8	3,980	636	716	3,353	402	536	1,990	159	254	1,592	127	203	9,554	1,146	1,783
10	3,184	636	764	2,547	407	509	1,592	159	254	1,273	127	203	7,643	1,222	1,783
12	2,654	636	849	2,123	382	509	1,327	185	265	1,061	148	212	6,369	1,273	2,080
14	2,274	636	818	1,819	382	509	1,137	182	250	910	145	200	5,459	1,255	2,038
16	1,990	636	796	1,592	382	509	995	179	238	796	143	191	4,777	1,242	2,006
18	1,769	636	778	1,415	396	509	884	176	229	707	141	183	4,246	1,273	2,080
20	1,592	636	764	1,273	407	509	796	175	222	637	140	178	3,821	1,299	2,139
25	1,273	636	733	1,019	434	509	636	171	207	509	136	166	3,057	1,359	2,282



- 1) 機械やホルダーは剛性のあるものをご使用下さい。
- 2) 被削材の保持はしっかりと行い、振動、たわみ、変形のない状態にして下さい。
- 3) 被削材に適した切削油剤をご使用下さい。
- 4) 側面切削における切込み $ae = 0.25D$ では送り速度を10~30%まで上げてご使用出来ます。
- 5) 切削条件を変更する場合は回転速度及び送り速度とも同じ割合で変更して下さい。
- 6) 条件の異なる場合は切削条件表を参考に最適な数値を選定して下さい。

ラフィングエンドミル No.TAL51NR・TC51NR

被削材	一般構造用鋼・炭素鋼 快削鋼・鋳鉄 SS400・S50C・S45C SUM31・SUM22L SUM25・FC250 ~735N/mm ²			合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 ダクタイル鋳鉄・S55C・SK SCM435・SUS420J1 SKD61・SUJ2・Scr430 SUS304・FCD500-7 ~32HRC			合金鋼・調質鋼・ステンレス鋼 ばね鋼・SKD11・SKS31 NAK55・SUS304LN SUS316・SUS631 SKH57・SKD6・SUP10 ~43HRC			超耐熱合金・SUS430LX SUS305・SUS316Ti SUS316L・SUS430LX SUH36・SUH41・Ti6Al4V Udimit500・Monel400 ~32HRC			超耐熱合金 Nimonic90/105 Incoloy825/901 Inconel600/700 SUH21・SUH21 ~43HRC		
	64~76m/min			50~62m/min			36~44m/min			22~33m/min			7~16m/min		
刃径 (mm)	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min		回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min		回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min		回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min		回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min	
		溝	側面		溝	側面		溝	側面		溝	側面		溝	側面
6	4,032	97	181	3,289	79	148	2,334	56	105	1,751	42	79	849	20	38
8	3,024	97	194	2,467	79	158	1,751	56	112	1,313	42	84	637	20	40
10	2,419	126	242	1,974	95	189	1,401	67	129	1,050	50	97	509	24	46
12	2,016	145	282	1,645	105	211	1,167	75	145	875	56	109	424	27	52
14	1,728	152	297	1,410	113	226	1,000	76	152	750	57	114	364	28	55
16	1,512	151	302	1,233	118	237	875	81	158	657	60	118	318	29	57
18	1,344	167	333	1,096	127	254	778	84	168	584	63	126	283	31	61
20	1,210	174	348	987	134	268	700	92	182	525	69	137	255	34	66
22	1,100	203	401	897	135	269	637	92	185	477	69	138	231	34	67
25	968	203	402	789	138	276	560	92	185	420	69	139	204	34	67

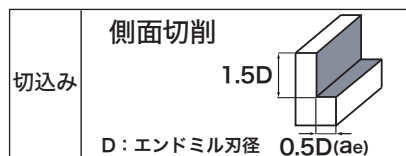


TC51NRタイプは側面切削のみ可能です。

- 1) 機械やホルダーは剛性のあるものをご使用下さい。
- 2) 被削材の保持はしっかりと行い、振動、たわみ、変形のない状態にして下さい。
- 3) 超耐熱合金の加工は被削材に適した切削油剤をご使用下さい。
- 4) 側面切削における切込み $ae = 0.25D$ では送り速度を10~30%まで上げてご使用出来ます。
- 5) 切削条件を変更する場合は回転速度及び送り速度とも同じ割合で変更して下さい。
- 6) 条件の異なる場合は切削条件表を参考に最適な数値を選定して下さい。

ラフィングエンドミル No.T51

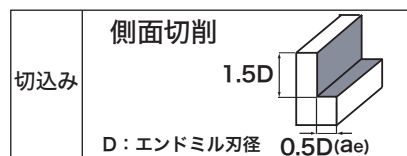
被削材	一般構造用鋼・炭素鋼 快削鋼・鋳鉄 SS400・S50C・S45C SUM31・SUM22L SUM25・FC250 ~735N/mm ²		合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 ダクタイル鋳鉄・S55C・SK SCM435・SUS420J1 SKD61・SUJ2・Scr430 SUS304・FCD500-7 ~32HRC		合金鋼・調質鋼・ステンレス鋼 ばね鋼・SKD11・SKS31 NAK55・SUS304LN SUS316・SUS631 SKH57・SKD6・SUP10 ~43HRC		超耐熱合金・SUS430LX SUS305・SUS316Ti SUS316L・SUS430LX SUH36・Ti6Al4V Udimit500・Monel400 ~32HRC		超耐熱合金 Nimonic90/105 Incoloy825/901 Inconel600/700 718・Ti・SUH21 ~43HRC	
	48~63m/min		38~50m/min		27~36m/min		18~27m/min		6~14m/min	
刃径 (mm)	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min
5	4,011	156	3,183	124	2,292	96	1,719	72	891	37
6	3,342	150	2,653	119	1,910	86	1,432	64	743	33
7	2,865	129	2,274	102	1,637	74	1,228	55	637	29
8	2,507	160	1,989	127	1,432	92	1,074	69	557	36
9	2,228	178	1,768	134	1,273	97	955	73	495	38
10	2,005	201	1,592	153	1,146	105	859	79	445	41
11	1,823	219	1,447	162	1,042	113	781	84	405	44
12	1,671	234	1,326	170	955	118	716	89	371	46
13	1,543	241	1,224	176	881	120	661	90	342	47
14	1,432	246	1,137	182	819	124	614	93	318	48
15	1,337	246	1,061	182	764	125	573	94	297	49
16	1,253	251	995	191	716	129	537	97	278	50
18	1,114	276	884	205	637	138	477	103	247	53
20	1,003	289	796	216	573	149	430	112	223	58
22	912	333	723	217	521	151	391	113	202	59
24	836	326	663	216	477	150	358	113	185	58
25	802	333	637	223	458	151	344	113	178	59
26	771	339	612	233	441	154	331	116	171	60
28	716	344	568	233	409	156	307	117	159	60
30	668	351	531	255	382	174	286	130	148	68
32	627	392	497	249	358	172	269	129	139	67
34	590	354	468	253	337	182	253	136	131	71
35	573	371	455	246	327	177	246	133	127	69
36	557	374	442	239	318	172	239	129	123	67
38	528	380	419	251	302	174	226	130	117	68
40	501	382	398	263	286	180	215	134	111	70
45	446	374	354	265	255	183	191	138	99	71
50	401	361	318	248	229	165	172	124	89	64



- 1) 上記の切削条件は水溶性切削油剤を使用した場合のものです。
- 2) 機械・チャックは剛性のあるものをご使用下さい。
- 3) 被削材の保持はしっかりと行い、振動、たわみ、変形のない状態にして下さい。
- 4) 超耐熱合金の加工は被削材に適した切削油剤をご使用下さい。
- 5) 側面切削における切込み $ae = 0.25D$ では送り速度を10~30%まで上げてご使用出来ます。
- 6) 切削条件を変更する場合は回転速度及び送り速度とも同じ割合で変更して下さい。
- 7) 条件の異なる場合は切削条件表を参考に最適な数値を選定して下さい。

ラフィングエンドミル No.T51A

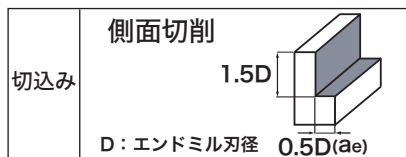
被削材	一般構造用鋼・炭素鋼 快削鋼・鋳鉄 SS400・S50C・S45C SUM31・SUM22L SUM25・FC250 ~735N/mm ²		合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 ダクタイル鋳鉄・S55C・SK SCM435・SUS420J1 SKD61・SUJ2・Scr430 SUS304・FCD500-7 ~32HRC		合金鋼・調質鋼・ステンレス鋼 ばね鋼・SKD11・SKS31 NAK55・SUS304LN SUS316・SUS631 SKH57・SKD6・SUP10 ~43HRC		超耐熱合金・SUS430LX SUS305・SUS316Ti SUS316L・SUS430LX SUH36・Ti6Al4V Udimit500・Monel400 ~32HRC		超耐熱合金 Nimonic90/105 Incoloy825/901 Inconel600/700 718・Ti・SUH21 ~43HRC	
	切削速度	48~63m/min	38~50m/min	27~36m/min	18~27m/min	6~14m/min				
刃径 (mm)	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min
	5	4,011	78	3,183	62	2,292	48	1,719	36	891
6	3,342	75	2,653	59	1,910	43	1,432	32	743	16
7	2,865	65	2,274	51	1,637	37	1,228	27	637	14
8	2,507	80	1,989	63	1,432	46	1,074	34	557	18
9	2,228	89	1,768	67	1,273	48	955	36	495	19
10	2,005	100	1,592	76	1,146	52	859	39	445	20
11	1,823	109	1,447	81	1,042	56	781	42	405	22
12	1,671	117	1,326	85	955	59	716	44	371	23
13	1,543	120	1,224	88	881	60	661	45	342	23
14	1,432	123	1,137	91	819	62	614	46	318	24
15	1,337	123	1,061	91	764	62	573	47	297	24
16	1,253	125	995	95	716	64	537	48	278	25
18	1,114	138	884	102	637	69	477	51	247	26
20	1,003	144	796	108	573	74	430	56	223	29
22	912	166	723	108	521	75	391	56	202	29
24	836	163	663	108	477	75	358	56	185	29
25	802	166	637	111	458	75	344	56	178	29
26	771	169	612	116	441	77	331	58	171	30
28	716	172	568	116	409	78	307	58	159	30
30	668	175	531	127	382	87	286	65	148	34
32	627	196	497	124	358	86	269	64	139	33
34	590	177	468	126	337	91	253	68	131	35
35	573	185	455	123	327	88	246	66	127	34
36	557	187	442	119	318	86	239	64	123	33
38	528	190	419	125	302	87	226	65	117	34
40	501	191	398	131	286	90	215	67	111	35
45	446	187	354	132	255	91	191	69	99	35
50	401	180	318	124	229	82	172	62	89	32



- 1) 上記の切削条件は水溶性切削油剤を使用した場合のものです。
- 2) 機械・チャックは剛性のあるものをご使用下さい。
- 3) 被削材の保持はしっかりと行い、振動、たわみ、変形のない状態にして下さい。
- 4) 超耐熱合金の加工は被削材に適した切削油剤をご使用下さい。
- 5) 側面切削においての切込み $ae = 0.25D$ では送り速度を10~30%まで上げてご使用出来ます。
- 6) 切削条件を変更する場合は回転速度及び送り速度とも同じ割合で変更して下さい。
- 7) 条件の異なる場合は切削条件表を参考に最適な数値を選定して下さい。

ラフィングエンドミル No.51

被削材	一般構造用鋼・炭素鋼 快削鋼・鋳鉄 SS400・S50C・S45C SUM31・SUM22L SUM25・FC250 ~735N/mm ²		合金鋼・工具鋼・ステン鋼 ダクタイル鋳鉄・S55C・SK SCM435・SUS420J1 SKD61・SUJ2・Scr430 SUS304・FCD500-7 ~32HRC		合金鋼・調質鋼・ステン鋼 ばね鋼・SKD11・SKS31 NAK55・SUS304LN SUS316・SUS631 SKH57・SKD6・SUP10 ~43HRC		超耐熱合金・SUS430LX SUS305・SUS316Ti SUS316L・SUS430LX SUH36・Ti6Al4V Udimit500・Monel400 ~32HRC		超耐熱合金 Nimonic90/105 Incoloy825/901 Inconel600/700 7A17・SUH21 ~43HRC	
	切削速度	32~35m/min	25~28m/min	18~20m/min	12~15m/min	4~8m/min				
刃径 (mm)	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min
	5	2,228	87	1,783	70	1,273	53	955	40	509
6	1,857	84	1,485	67	1,061	48	796	36	424	19
7	1,592	72	1,273	57	909	41	682	31	364	16
8	1,393	89	1,114	71	796	51	597	38	318	20
9	1,238	99	990	75	707	54	531	40	283	22
10	1,114	111	891	86	637	59	477	44	255	23
11	1,013	122	810	91	579	63	434	47	231	25
12	928	130	743	95	531	66	398	49	212	26
13	857	134	686	99	490	67	367	50	196	27
14	796	137	637	102	455	69	341	52	182	28
15	743	137	594	102	424	70	318	52	170	28
16	696	139	557	107	398	72	298	54	159	29
18	619	153	495	115	354	76	265	57	141	31
20	557	160	446	121	318	83	239	62	127	33
22	506	185	405	122	289	84	217	63	116	34
24	464	181	371	121	265	84	199	63	106	33
25	446	185	357	125	255	84	191	63	102	34
26	428	189	343	130	245	86	184	64	98	34
28	398	191	318	131	227	86	171	65	91	35
30	371	195	297	143	212	97	159	72	85	39
32	348	218	279	139	199	95	149	72	80	38
34	328	197	262	142	187	101	140	76	75	40
35	318	206	255	138	182	98	136	74	73	39
36	309	208	248	134	177	95	133	72	71	38
38	293	211	235	141	168	96	126	72	67	39
40	279	212	223	147	159	100	119	74	64	40
45	248	208	298	149	141	102	106	76	57	41
50	223	201	178	139	127	92	95	69	51	37



- 1) 上記の切削条件は水溶性切削油剤を使用した場合のものです。
- 2) 機械・チャックは剛性のあるものをご使用下さい。
- 3) 被削材の保持はしっかりと行い、振動、たわみ、変形のない状態にして下さい。
- 4) 超耐熱合金の加工は被削材に適した切削油剤をご使用下さい。
- 5) 側面切削における切込み $ae = 0.25D$ では送り速度を10~30%まで上げてご使用出来ます。
- 6) 切削条件を変更する場合は回転速度及び送り速度とも同じ割合で変更して下さい。
- 7) 条件の異なる場合は切削条件表を参考に最適な数値を選定して下さい。

ラフィングエンドミル No.51A

被削材	一般構造用鋼・炭素鋼 快削鋼・鋳鉄 SS400・S50C・S45C SUM31・SUM22L SUM25・FC250 ~735N/mm ²		合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 ダクタイル鋳鉄・S55C・SK SCM435・SUS420J1 SKD61・SUJ2・Scr430 SUS304・FCD500-7 ~32HRC		合金鋼・調質鋼・ステンレス鋼 ばね鋼・SKD11・SKS31 NAK55・SUS304LN SUS316・SUS631 SKH57・SKD6・SUP10 ~43HRC		超耐熱合金・SUS430LX SUS305・SUS316Ti SUS316L・SUS430LX SUH36・Ti6Al4V Udimit500・Monel400 ~32HRC		超耐熱合金 Nimonic90/105 Incoloy825/901 Inconel600/700 Ti6Al4V・SUH21 ~43HRC	
	切削速度	32~35m/min		25~28m/min		18~20m/min		12~15m/min		4~8m/min
刃径 (mm)	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min
5	2,228	44	1,783	35	1,273	27	955	20	509	11
6	1,857	42	1,485	34	1,061	24	796	18	424	10
7	1,592	36	1,273	29	909	21	682	16	364	8
8	1,393	45	1,114	36	796	26	597	19	318	10
9	1,238	50	990	38	707	27	531	20	283	11
10	1,114	56	891	43	637	30	477	22	255	12
11	1,013	61	810	46	579	32	434	24	231	13
12	928	65	743	48	531	33	398	25	212	13
13	857	67	686	50	490	34	367	25	196	14
14	796	69	637	51	455	35	341	26	182	14
15	743	69	594	51	424	35	318	26	170	14
16	696	70	557	54	398	36	298	27	159	15
18	619	77	495	58	354	38	265	29	141	16
20	557	80	446	61	318	42	239	31	127	17
22	506	93	405	61	289	42	217	32	116	17
24	464	91	371	61	265	42	199	32	106	17
25	446	93	357	63	255	42	191	32	102	17
26	428	95	343	65	245	43	184	32	98	17
28	398	96	318	66	227	43	171	33	91	18
30	371	98	297	72	212	49	159	36	85	20
32	348	109	279	70	199	48	149	36	80	19
34	328	99	262	71	187	51	140	38	75	20
35	318	103	255	69	182	49	136	37	73	20
36	309	104	248	67	177	48	133	36	71	19
38	293	106	235	71	168	48	126	36	67	20
40	279	106	223	74	159	50	119	37	64	20
45	248	104	298	75	141	51	106	38	57	21
50	223	101	178	70	127	46	95	35	51	19

ラフィングエンドミル No.T51SL

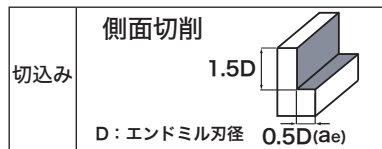
被削材	一般構造用鋼・炭素鋼 快削鋼・鋳鉄 SS400・S50C・S45C SUM31・SUM22L SUM25・FC250 ~735N/mm ²		合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 ダクタイル鋳鉄・S55C・SK SCM435・SUS420J1 SKD61・SUJ2・Scr430 SUS304・FCD500-7 ~32HRC		合金鋼・調質鋼・ステンレス鋼 ばね鋼・SKD11・SKS31 NAK55・SUS304LN SUS316・SUS631 SKH57・SKD6・SUP10 ~43HRC		超耐熱合金・SUS430LX SUS305・SUS316Ti SUS316L・SUS430LX SUH36・Ti6Al4V Udimit500・Monel400 ~32HRC		超耐熱合金 Nimonic90/105 Incoloy825/901 Inconel600/700 Ti6Al4V・SUH21 ~43HRC	
	切削速度	48~63m/min		38~50m/min		27~36m/min		18~27m/min		6~14m/min
刃径 (mm)	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min
20	1,003	72	796	54	573	37	430	28	223	15
25	802	83	637	55	458	37	344	28	178	15
30	668	87	531	63	382	43	286	32	148	17
35	573	92	455	61	327	44	246	33	127	17
40	501	95	398	65	286	45	215	33	111	18
45	446	93	354	66	255	45	191	34	99	18
50	401	90	318	62	229	41	172	31	89	16

切込み	側面切削	
	D: エンドミル刃径 0.5D(Ae)	

- 1) 上記の切削条件は水溶性切削油剤を使用した場合のもので。
- 2) 機械・チャックは剛性のあるものをご使用下さい。
- 3) 被削材の保持はしっかりと行い、振動、たわみ、変形のない状態にして下さい。
- 4) 超耐熱合金の加工は被削材に適した切削油剤をご使用下さい。
- 5) 側面切削においての切込み $ae = 0.25D$ では送り速度を10~30%まで上げてご使用出来ます。
- 6) 切削条件を変更する場合は回転速度及び送り速度とも同じ割合で変更して下さい。
- 7) 条件の異なる場合は切削条件表を参考に最適な数値を選定して下さい。

ラフィングエンドミル No.51SL

被削材	一般構造用鋼・炭素鋼 快削鋼・鋳鉄 SS400・S50C・S45C SUM31・SUM22L SUM25・FC250 ~735N/mm ²	合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 ダクタイル鋳鉄・S55C・SK SCM435・SUS420J1 SKD61・SUJ2・Scr430 SUS304・FCD500-7 ~32HRC	合金鋼・調質鋼・ステンレス鋼 ばね鋼・SKD11・SKS31 NAK55・SUS304LN SUS316・SUS631 SKH57・SKD6・SUP10 ~43HRC	超耐熱合金・SUS430LX SUS305・SUS316Ti SUS316L・SUS430LX SUH36・Ti6Al4V Udimit500・Monel400 ~32HRC	超耐熱合金 Nimonic90/105 Incoloy825/901 Inconel600/700 7781・Ti・SUH21 ~43HRC
切削速度	32~35m/min	25~28m/min	18~20m/min	12~15m/min	4~8m/min
刃径 (mm)	回転速度 min ⁻¹ 送り速度 mm/min	回転速度 min ⁻¹ 送り速度 mm/min	回転速度 min ⁻¹ 送り速度 mm/min	回転速度 min ⁻¹ 送り速度 mm/min	回転速度 min ⁻¹ 送り速度 mm/min
20	557 40	446 30	318 21	239 15	127 9
25	446 46	357 31	255 21	191 16	102 9
30	371 49	297 36	212 24	159 18	85 10
35	318 51	255 35	182 24	136 18	73 10
40	279 53	223 37	159 25	119 18	64 10
45	248 52	298 37	141 25	106 19	57 11
50	223 50	178 35	127 23	95 17	51 10

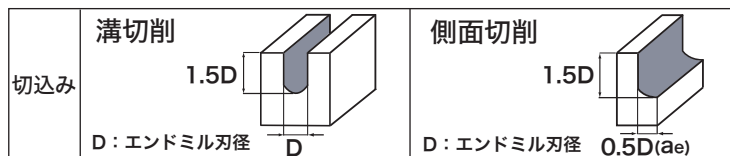


- 1) 上記の切削条件は水溶性切削油剤を使用した場合のものです。
- 2) 機械・チャックは剛性のあるものをご使用下さい。
- 3) 被削材の保持はしっかりと行い、振動、たわみ、変形のない状態にして下さい。
- 4) 超耐熱合金の加工は被削材に適した切削油剤をご使用下さい。
- 5) 側面切削における切込み $ae = 0.25D$ では送り速度を10~30%まで上げてご使用出来ます。
- 6) 切削条件を変更する場合は回転速度及び送り速度とも同じ割合で変更して下さい。
- 7) 条件の異なる場合は切削条件表を参考に最適な数値を選定して下さい。

ラフィングボールエンドミル No.T67・67

(No.67の場合は下記条件表数値の60%以下でご使用ください。)

被削材	一般構造用鋼・炭素鋼 快削鋼・鋳鉄 SS400・S50C・S45C SUM31・SUM22L SUM25・FC250 ~735N/mm ²	合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 ダクタイル鋳鉄・S55C・SK SCM435・SUS420J1 SKD61・SUJ2・Scr430 SUS304・FCD500-7 ~32HRC	合金鋼・調質鋼・ステンレス鋼 ばね鋼・SKD11・SKS31 NAK55・SUS304LN SUS316・SUS631 SKH57・SKD6・SUP10 ~43HRC	超耐熱合金・SUS430LX SUS305・SUS316Ti SUS316L・SUS430LX SUH36・Ti6Al4V Udimit500・Monel400 ~32HRC	超耐熱合金 Nimonic90/105 Incoloy825/901 Inconel600/700 7781・Ti・SUH21 ~43HRC
切削速度	48~63m/min	38~50m/min	27~36m/min	18~27m/min	6~14m/min
R	回転速度 min ⁻¹ 送り速度 mm/min 溝 側面	回転速度 min ⁻¹ 送り速度 mm/min 溝 側面	回転速度 min ⁻¹ 送り速度 mm/min 溝 側面	回転速度 min ⁻¹ 送り速度 mm/min 溝 側面	回転速度 min ⁻¹ 送り速度 mm/min 溝 側面
R2.5	4,011 42 78	3,183 33 62	2,292 24 48	1,719 18 36	891 10 19
R3	3,342 40 75	2,653 31 59	1,910 23 43	1,432 17 32	743 9 16
R4	2,507 31 60	1,989 23 47	1,432 17 34	1,074 12 25	557 8 13
R5	2,005 39 75	1,592 28 57	1,146 20 39	859 18 29	446 8 15
R6	1,671 45 87	1,326 31 63	955 22 44	716 17 33	371 9 17
R8	1,253 46 94	995 35 71	716 24 48	537 18 33	279 10 18
R10	1,003 54 108	796 40 81	573 28 55	430 21 41	223 11 21
R12.5	802 50 99	637 33 66	458 22 45	344 17 34	178 9 17
R15	668 88 175	531 63 127	382 43 86	286 32 65	149 17 34
R16	627 98 195	497 62 124	358 42 85	269 32 64	139 17 33
R20	501 96 190	398 65 131	286 45 90	215 34 67	111 18 34



- 1) 上記の切削条件は水溶性切削油剤を使用した場合のものです。
- 2) 機械・チャックは剛性のあるものをご使用下さい。
- 3) 被削材の保持はしっかりと行い、振動、たわみ、変形のない状態にして下さい。
- 4) 超耐熱合金の加工は被削材に適した切削油剤をご使用下さい。
- 5) 側面切削における切込み $ae = 0.25D$ では送り速度を10~30%まで上げてご使用出来ます。
- 6) 切削条件を変更する場合は回転速度及び送り速度とも同じ割合で変更して下さい。
- 7) 条件の異なる場合は切削条件表を参考に最適な数値を選定して下さい。