

テーパシャンクドリル No.KT832

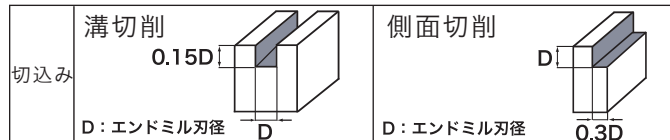
ラジアルボール盤での切削条件参考表

被削材	~35HRC WELDOX900 WELDOX960	~40HRC HARDOX400	~44HRC HARDOX450 WELDOX1100	~47HRC HARDOX500				
切削速度	~15m/min	~9m/min	~7m/min	~5m/min				
刃径	回転数 rpm	送り mm/rev	回転数 rpm	送り mm/rev	回転数 rpm	送り mm/rev	回転数 rpm	送り mm/rev
10	475	0.10	290	0.10	220	0.09	130	0.08
15	325	0.16	190	0.16	150	0.15	85	0.13
20	235	0.23	150	0.23	110	0.20	65	0.18
25	195	0.30	110	0.30	90	0.25	50	0.22
30	165	0.35	90	0.35	75	0.30	45	0.25
35	140	0.39	80	0.38	65	0.34	35	0.32
40	120	0.45	70	0.43	55	0.40	30	0.37

- 1) 切削油はたっぷりとかけて下さい。
- 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) ドリルをクランプ治具に出来る限り近くに設定して下さい。
- 4) スピンドルのオーバーハングを短くし、ドリルとアームの距離を最短にして下さい。
- 5) 貫通穴の場合はドリルが加工物を突き抜ける直前に必ず約1~2秒程度送りをストップしてから最終の送り加工をして下さい。
- 6) 加工条件の異なる場合は、切削条件表を参考に最適な条件を選定して下さい。

超硬エンドミル チタンカット No.KT7487・KT7607

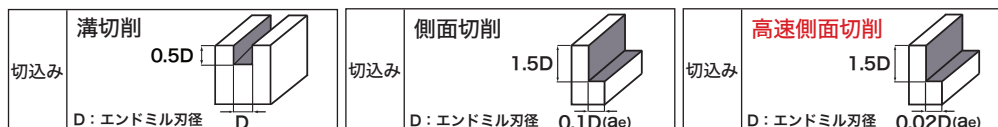
被削材	純チタン チタン合金等		
切削速度	50m/min		
刃径 (mm)	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min	
		溝	側面
12	1,325	60	120
16	995	50	100
20	795	40	80



- 1) 機械・チャック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。
- 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。

超硬エンドミル スピードカット No.KT7707・KT7717・KT7317 超硬エンドミル スピードカット4.0 No.KT8507・KT8557・KT8207・KT7627

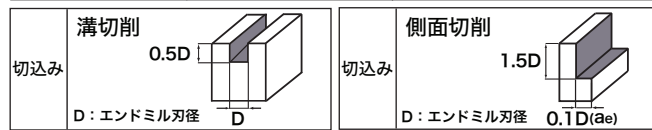
被削材	一般構造用鋼・炭素鋼 快削鋼・鋳鉄等 SS400・S50C・S45C SUM31・SUM22L SUM25 ~800N/mm ²				合金鋼・工具鋼 ダクタイル鋳鉄等 S55C・SK・SCM435 SKD11・SUJ2・Scr430 FCD500-7 ~32HRC				合金鋼・調質鋼 NAK55・NAK80 SUS304・SUS316L SKH51・SKD61 SUP10 32~43HRC			
	235~500m/min				190m/min				130m/min			
刃径 (mm)	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min		高速送り mm/min	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min		高速送り mm/min	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min		高速送り mm/min
		溝	側面			溝	側面			溝	側面	
3	24,945	700	1,200	2,000	20,170	400	810	1,300	13,800	270	550	900
4	18,710	700	1,200	2,000	15,125	400	810	1,300	10,350	270	550	900
6	12,475	700	1,200	2,000	10,085	400	810	1,300	6,900	270	550	900
8	9,355	750	1,200	2,000	7,565	450	910	1,300	5,175	310	620	880
10	7,485	750	1,200	2,000	6,050	450	910	1,300	4,140	310	620	880
12	6,235	750	1,200	2,000	5,050	450	910	1,300	3,450	310	620	880
16	4,675	700	1,100	1,800	3,780	400	840	1,200	2,590	270	570	800
20	3,740	680	1,000	1,700	3,025	380	800	1,000	2,070	250	540	760



- 1) 機械・チャックは剛性のある高精度の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) 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。

超硬エンドミル スピードカット No.KT7747 超硬エンドミル スピードカット4.0 No.KT8507・KT8557

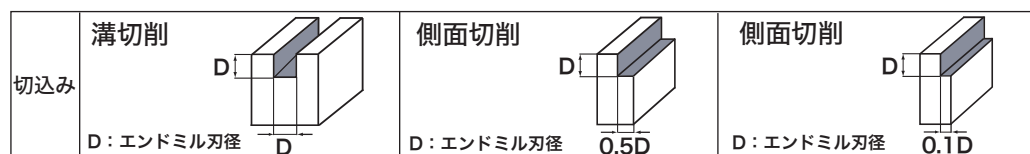
被削材	ステンレス SUS304等			純チタン TP340等			チタン合金 Ti6AL4V等		
切削速度	130m/min			100m/min			50m/min		
刃径 (mm)	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min		回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min		回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min	
		溝	側面		溝	側面		溝	側面
6	6,900	350	620	5,300	300	500	3,720	250	350
8	5,175	350	620	3,980	300	500	2,780	250	350
10	4,140	350	620	3,180	300	500	2,230	250	350
12	3,450	350	620	2,650	300	500	1,860	250	350
16	2,590	350	620	1,990	300	500	1,400	250	350
20	2,070	350	620	1,590	300	500	1,120	250	350



- 1) 機械・チャック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) 側面切削においての切込み $ae = 0.05D$ では送り速度を最大50%まで上げての高速加工が可能です。
- 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。

アルミ加工用エンドミル No.44

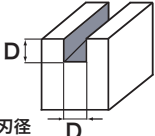

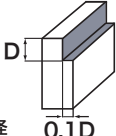
被削材	純アルミ・アルミニウム合金 A1050P・A5052P 等 $Si < 0.5\%$				アルミニウム合金鋳物 $Si 5\sim 10\%$ AC4A・AC4C・快削黄銅 等				アルミニウム合金鋳物 $Si > 10\%$ 銅・りん青銅・ベリリウム銅・銅合金等			
切削速度	200~400m/min				100~150m/min				40~70m/min			
刃径 (mm)	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min			回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min			回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min		
		溝切削	0.5xD	0.1xD		溝切削	0.5xD	0.1xD		溝切削	0.5xD	0.1xD
5	24,000	1,104	1,248	2,016	9,500	437	494	760	4,500	198	225	351
6	20,000	1,120	1,240	2,000	7,900	442	490	790	3,800	213	236	380
8	16,000	1,120	1,248	1,984	5,900	389	437	684	2,800	174	196	308
10	12,500	1,125	1,250	2,000	4,700	423	470	752	2,300	207	230	368
12	10,000	1,590	1,800	2,790	3,900	585	679	1,053	1,900	274	302	485
14	9,000	1,593	1,809	2,808	3,400	602	683	1,061	1,600	283	322	499
16	8,000	1,608	1,800	2,784	2,900	583	653	1,009	1,400	281	315	487
18	7,100	1,598	1,789	2,790	2,600	585	655	1,022	1,250	281	315	491
20	6,300	1,607	1,796	2,797	2,300	580	649	1,021	1,150	286	317	511
22	5,600	1,596	1,798	2,789	2,100	592	662	1,046	1,050	293	328	523
25	5,000	1,395	1,605	2,505	1,900	530	610	952	900	251	289	451
30	4,000	1,116	1,248	2,004	1,550	432	484	777	750	212	234	376
40	3,150	992	992	1,588	1,150	345	359	580	560	158	175	281



- 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) 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。
- 5) 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。

アルミ加工用エンドミル No.44A

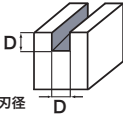
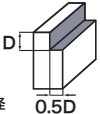

被削材	純アルミ・アルミニウム合金 A1050P・A5052P等 Si < 0.5%				アルミニウム合金鋳物 Si 5~10% AC4A・AC4C・快削黄銅等				アルミニウム合金鋳物 Si >10% 銅・りん青銅・ベリリウム銅・銅合金等			
切削速度	200~400m/min				100~150m/min				40~70m/min			
刃径 (mm)	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min			回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min			回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min		
		溝切削	0.5xD	0.1xD		溝切削	0.5xD	0.1xD		溝切削	0.5xD	0.1xD
5	24,000	552	624	1,008	9,500	218	247	380	4,500	99	113	176
6	20,000	560	620	1,000	7,900	221	245	395	3,800	107	118	190
8	16,000	560	624	992	5,900	195	219	342	2,800	87	98	154
10	12,500	563	625	1,000	4,700	212	235	376	2,300	104	115	184
12	10,000	795	900	1,395	3,900	293	340	527	1,900	137	151	243
14	9,000	797	905	1,404	3,400	301	342	531	1,600	142	161	250
16	8,000	804	900	1,392	2,900	292	327	505	1,400	141	158	244
18	7,100	799	895	1,395	2,600	293	328	511	1,250	141	158	246
20	6,300	804	898	1,399	2,300	290	325	511	1,150	143	159	256
25	5,000	698	803	1,253	1,900	265	305	476	900	126	145	226
30	4,000	558	624	1,002	1,550	216	242	389	750	106	117	188
40	3,150	496	496	794	1,150	173	180	290	560	79	88	141

切込み	溝切削	側面切削	側面切削
	 D: エンドミル刃径	 D: エンドミル刃径 0.5D	 D: エンドミル刃径 0.1D

- 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。
- 機械・チャックは剛性のあるものをご使用下さい。
- 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。
- 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。
- 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。

アルミ加工用ラフィングエンドミル No.A51・A51A (No.A51Aの場合は送り速度の数値を50%以下でご使用ください。)

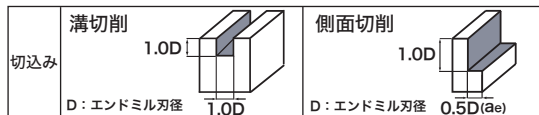
被削材	純アルミ・アルミニウム合金 Si < 0.5%				アルミニウム合金 Si 5~10%				アルミニウム合金 Si >10%			
切削速度	200~400m/min				80~150m/min				50~80m/min			
刃径 (mm)	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min			回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min			回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min		
		溝切削	0.5xD	0.25xD		溝切削	0.5xD	0.25xD		溝切削	0.5xD	0.25xD
6	21,000	1,260	1,764	2,646	8,000	336	480	720	3,700	78	111	222
8	16,000	1,296	1,776	2,640	6,000	396	594	720	2,800	92	126	252
10	12,700	1,486	1,981	2,858	4,800	432	634	749	2,200	99	139	264
12	10,600	1,463	1,972	3,244	4,000	468	672	840	1,850	100	144	278
14	9,100	1,638	2,184	3,276	3,400	428	673	816	1,600	101	163	288
16	8,000	1,728	2,400	3,360	3,000	504	747	900	1,400	118	160	294
18	7,100	1,789	2,386	3,280	2,650	493	739	954	1,200	112	180	324
20	6,400	1,728	2,400	3,072	2,400	490	749	1,008	1,100	116	182	347
25	5,000	1,530	2,190	2,925	1,900	456	684	969	900	122	208	324
30	4,250	1,377	2,193	2,805	1,600	446	667	888	750	117	200	315
32	4,000	1,440	2,100	2,736	1,500	459	675	900	700	122	204	326
36	3,600	1,361	1,998	2,484	1,300	413	612	839	620	119	184	312

切込み	溝切削	側面切削	側面切削
	 D: エンドミル刃径	 D: エンドミル刃径 0.5D	 D: エンドミル刃径 0.25D

- 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。
- 機械・チャックは剛性のあるものをご使用下さい。
- 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。
- 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。
- 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。

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)

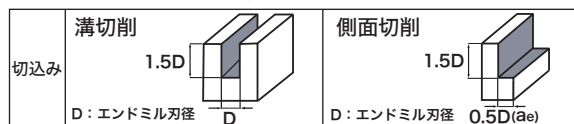
被削材	一般構造用鋼・炭素鋼 快削鋼・鋳鉄 SS400・S50C・S45C SUM31・SUM22L SUM25・FC250 ~800N/mm ²			合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 ダクタイル鋳鉄・S55C・SK SCM435・SUS420J1 SKD61・SUJ2・Scr430 SUS304・FCD500-7 ~32HRC			合金鋼・調質鋼・チタン合金 ばね鋼・SKD11・SKS31 NAK55・Hardox400 SUS316・Ti6Al4V SKH57・SKD6・SUP10 ~43HRC			超耐熱合金 Hardox500 Nimonic 105 Hastelloy C22 Inconel 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		
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 SUH41・SUH21 ~43HRC		
	64~76m/min			50~62m/min			36~44m/min			22~33m/min			7~16m/min		
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

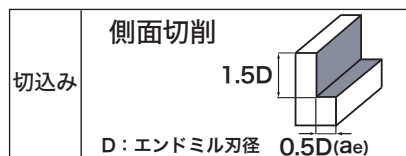


TC51NRタイプは側面切削のみ可能です。

- 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

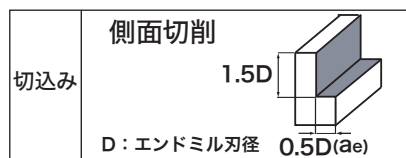
被削材	一般構造用鋼・炭素鋼 快削鋼・鋳鉄 SS400・S50C・S45C SUM31・SUM22L SUM25・FC250 ~735N/mm ²		合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 ダクタイル鋳鉄・S55C・SK SCM435・SUS420J1 SKD61・SUJ2・Scr430 SUS304・FCD500-7 ~32HRC		合金鋼・調質鋼・ステンレス鋼 ばね鋼・SKD11・SKS31 NAK55・SUS304LN SUS316・SUS631 SKH57・SKD6・SUP10 ~43HRC		超耐熱合金・SUS430LX SUS305・SUS316Ti SUS316L・SUS430LX SUH36・ハテロイ・Ti6Al4V Udimit500・Monel400 ~32HRC		超耐熱合金 Nimonic90/105 Incoloy825/901 Inconel600/700 ハテロイ・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.T51A

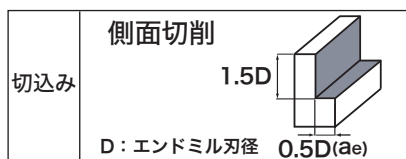
被削材	一般構造用鋼・炭素鋼 快削鋼・鋳鉄 SS400・S50C・S45C SUM31・SUM22L SUM25・FC250 ~735N/mm ²		合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 ダクタイル鋳鉄・S55C・SK SCM435・SUS420J1 SKD61・SUJ2・Scr430 SUS304・FCD500-7 ~32HRC		合金鋼・調質鋼・ステンレス鋼 ばね鋼・SKD11・SKS31 NAK55・SUS304LN SUS316・SUS631 SKH57・SKD6・SUP10 ~43HRC		超耐熱合金・SUS430LX SUS305・SUS316Ti SUS316L・SUS430LX SUH36・Ti6Al4V 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 7AL-04・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



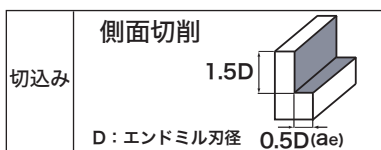
- 1) 上記の切削条件は水溶性切削油剤を使用した場合のものです。
- 2) 機械・チャックは剛性のあるものをご使用下さい。
- 3) 被削材の保持はしっかりと行い、振動、たわみ、変形のない状態にして下さい。
- 4) 超耐熱合金の加工は被削材に適した切削油剤をご使用下さい。
- 5) 側面切削における切込み $ae = 0.25D$ では送り速度を10~30%まで上げてご使用出来ます。
- 6) 切削条件を変更する場合は回転速度及び送り速度とも同じ割合で変更して下さい。
- 7) 条件の異なる場合は切削条件表を参考に最適な数値を選定して下さい。

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	
	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

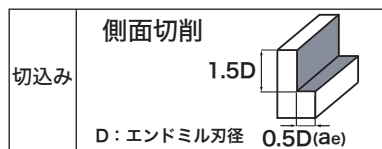
被削材	一般構造用鋼・炭素鋼 快削鋼・鋳鉄 SS400・S50C・S45C SUM31・SUM22L SUM25・FC250 ~735N/mm ²		合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 ダクタイル鋳鉄・S55C・SK SCM435・SUS420J1 SKD61・SUJ2・Scr430 SUS304・FCD500-7 ~32HRC		合金鋼・調質鋼・ステンレス鋼 ばね鋼・SKD11・SKS31 NAK55・SUS304LN SUS316・SUS631 SKH57・SKD6・SUP10 ~43HRC		超耐熱合金・SUS430LX SUS305・SUS316Ti SUS316L・SUS430LX SUH36・Ti6Al4V Udimit500・Monel400 ~32HRC		超耐熱合金 Nimonic90/105 Incoloy825/901 Inconel600/700 Ti6Al4V・SUH21 ~43HRC	
	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



- 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

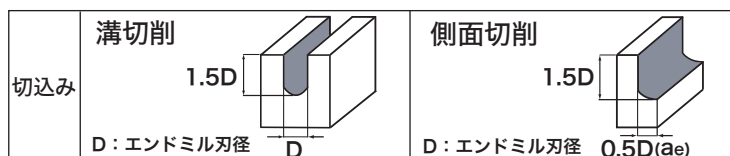


- 1) 上記の切削条件は水溶性切削油剤を使用した場合のものであります。
- 2) 機械・チャックは剛性のあるものをご使用下さい。
- 3) 被削材の保持はしっかりと行い、振動、たわみ、変形のない状態にして下さい。
- 4) 超耐熱合金の加工は被削材に適した切削油剤をご使用下さい。
- 5) 側面切削における切込み $ae = 0.25D$ では送り速度を10~30%まで上げてご使用出来ます。
- 6) 切削条件を変更する場合は回転速度及び送り速度とも同じ割合で変更して下さい。
- 7) 条件の異なる場合は切削条件表を参考に最適な数値を選定して下さい。

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。)

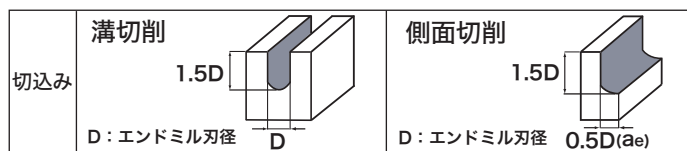
被削材	一般構造用鋼・炭素鋼 快削鋼・鋳鉄 SS400・S50C・S45C SUM31・SUM22L SUM25・FC250 ~735N/mm ²	合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 ダクタイル鋳鉄・S55C・SK SCM435・SUS420J1 SKD61・SUJ2・Scr430 SUS304・FCD500-7 ~32HRC	合金鋼・調質鋼・ステンレス鋼 ばね鋼・SKD11・SKS31 NAK55・SUS304LN SUS316・SUS631 SKH57・SKD6・SUP10 ~43HRC	超耐熱合金・SUS430LX SUS305・SUS316Ti SUS316L・SUS430LX SUH36・Ti6Al4V 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		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			
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あります。
- 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.T67A

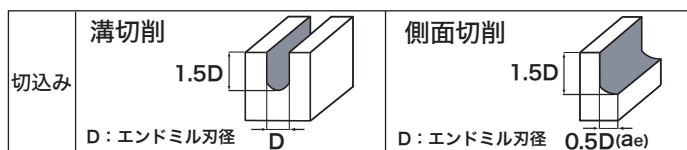
被削材	一般構造用鋼・炭素鋼 快削鋼・鋳鉄 SS400・S50C・S45C SUM31・SUM22L SUM25・FC250 ~735N/mm ²			合金鋼・工具鋼・ステン鋼 ダクタイル鋳鉄・S55C・SK SCM435・SUS420J1 SKD61・SUJ2・Scr430 SUS304・FCD500-7 ~32HRC			合金鋼・調質鋼・ステン鋼 ばね鋼・SKD11・SKS31 NAK55・SUS304LN SUS316・SUS631 SKH57・SKD6・SUP10 ~43HRC			超耐熱合金・SUS430LX SUS305・SUS316Ti SUS316L・SUS430LX SUH36・ハステロイ・Ti6Al4V Udimit500・Monel400 ~32HRC			超耐熱合金 Nimonic90/105 Incoloy825/901 Inconel600/700 7AL Ti・SUH21 ~43HRC			
	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		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			
R3	3,342	20	37	2,653	15	29	1,910	11	21	1,432	8	16	743	5	8	
R4	2,507	15	30	1,989	11	23	1,432	8	17	1,074	6	12	557	4	7	
R5	2,005	19	37	1,592	14	28	1,146	10	19	859	9	14	446	4	8	
R6	1,671	22	43	1,326	15	31	955	11	22	716	8	16	371	5	9	
R8	1,253	23	47	995	17	35	716	12	24	537	9	16	279	5	9	
R10	1,003	27	54	796	20	40	573	14	27	430	10	20	223	6	11	
R12.5	802	25	49	637	16	33	458	11	22	344	8	17	178	5	9	
R15	668	44	87	531	31	63	382	21	43	286	16	32	149	9	17	
R16	627	49	97	497	31	62	358	21	42	269	16	32	139	9	16	
R20	501	48	95	398	32	65	286	22	45	215	17	33	111	9	17	



- 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。

ラフィングボールエンドミル No.67A

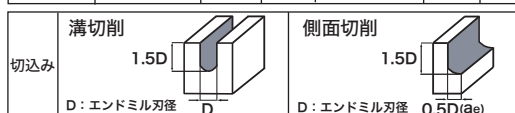
被削材	一般構造用鋼・炭素鋼 快削鋼・鋳鉄 SS400・S50C・S45C SUM31・SUM22L SUM25・FC250 ~735N/mm ²			合金鋼・工具鋼・ステン鋼 ダクタイル鋳鉄・S55C・SK SCM435・SUS420J1 SKD61・SUJ2・Scr430 SUS304・FCD500-7 ~32HRC			合金鋼・調質鋼・ステン鋼 ばね鋼・SKD11・SKS31 NAK55・SUS304LN SUS316・SUS631 SKH57・SKD6・SUP10 ~43HRC			超耐熱合金・SUS430LX SUS305・SUS316Ti SUS316L・SUS430LX SUH36・ハステロイ・Ti6Al4V Udimit500・Monel400 ~32HRC			超耐熱合金 Nimonic90/105 Incoloy825/901 Inconel600/700 7AL Ti・SUH21 ~43HRC			
	32~35m/min			25~28m/min			18~20m/min			12~15m/min			4~8m/min			
R	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			
R3	1,857	11	21	1,485	9	16	1,061	9	12	796	5	9	424	3	5	
R4	1,393	8	16	1,114	6	13	796	6	9	597	4	7	318	2	4	
R5	1,114	10	20	891	8	16	637	8	11	477	4	8	255	3	5	
R6	928	12	24	743	8	17	531	8	12	398	5	9	212	3	5	
R8	696	13	26	557	10	20	398	10	13	298	5	10	159	3	6	
R10	557	15	30	446	11	22	318	11	15	239	6	11	127	3	7	
R12.5	446	14	27	357	9	18	255	9	12	191	5	10	102	3	5	
R15	371	24	48	297	17	35	212	17	24	159	9	18	85	5	10	
R16	348	27	54	279	17	35	199	17	23	149	9	17	80	5	10	
R20	279	26	53	223	18	36	159	18	25	119	10	18	64	5	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。

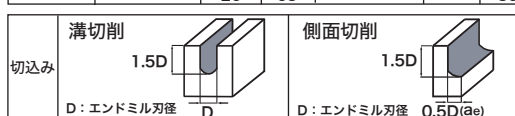
ラフィングボールエンドミル No.T67SL

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・ハヤシ・Ti6Al4V Udimit500・Monel400 ~32HRC	超耐熱合金 Nimonic90/105 Incoloy825/901 Inconel600/700 704・Ti・SUH21 ~43HRC							
	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		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
R12.5	802	25	49	637	16	33	458	11	22	344	8	17
R16	627	49	97	497	31	62	358	21	42	269	16	32
R20	501	48	95	398	32	65	286	22	45	215	17	33



ラフィングボールエンドミル No.67SL

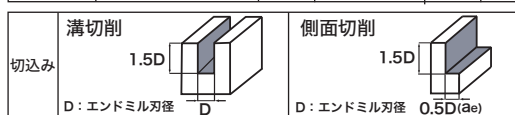
被削材	一般構造用鋼・炭素鋼 快削鋼・鋳鉄 SS400・S50C・S45C SUM31・SUM22L SUM25・FC250 ~735N/mm ²	合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 ダクタイル鋳鉄・S55C・SK SCM435・SUS420J1 SKD61・SUJ2・Scr430 SUS304・FCD500-7 ~32HRC	合金鋼・調質鋼・ステンレス鋼 ばね鋼・SKD11・SKS31 NAK55・SUS304LN SUS316・SUS631 SKH57・SKD6・SUP10 ~43HRC	超耐熱合金・SUS430LX SUS305・SUS316Ti SUS316L・SUS430LX SUH36・ハヤシ・Ti6Al4V Udimit500・Monel400 ~32HRC	超耐熱合金 Nimonic90/105 Incoloy825/901 Inconel600/700 704・Ti・SUH21 ~43HRC							
	32~35m/min	25~28m/min	18~20m/min	12~15m/min	4~8m/min							
R	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
R12.5	446	14	27	357	9	18	255	9	12	191	5	10
R16	348	27	54	279	17	35	199	17	23	149	9	17
R20	279	26	53	223	18	36	159	18	25	119	10	18



- 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、機械・チャックは剛性のあるものをご使用下さい。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。

ファインピッチエンドミル No.HPT2017・TAL51HR (No.TAL51HRの場合は下記条件表の数値の90%以下でご使用下さい。)

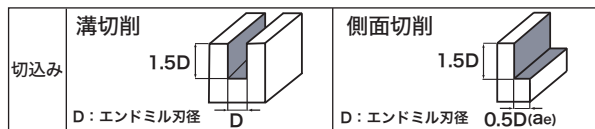
被削材	一般構造用鋼・炭素鋼 快削鋼・鋳鉄 SS400・S50C・S45C SUM31・SUM22L SUM25・FC250 ~735N/mm ²	合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 ダクタイル鋳鉄・S55C・SK SCM435・SUS420J1 SKD61・SUJ2・Scr430 SUS304・FCD500-7 ~32HRC	合金鋼・調質鋼・ステンレス鋼 ばね鋼・SKD11・SKS31 NAK55・SUS304LN SUS316・SUS631 SKH57・SKD6・SUP10 ~43HRC	超耐熱合金・SUS430LX SUS305・SUS316Ti SUS316L・SUS430LX SUH36・ハヤシ・Ti6Al4V Udimit500・Monel400 ~32HRC	超耐熱合金 Nimonic90/105 Incoloy825/901 Inconel600/700 704・Ti・SUH21 ~43HRC							
	80m/min	63m/min	45m/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	
		溝	側面		溝	側面		溝	側面		溝	側面
6	4,244	153	280	3,342	110	221	2,387	79	143	1,751	53	105
8	3,183	204	357	2,507	130	281	1,790	93	186	1,313	63	131
10	2,546	204	357	2,005	144	257	1,432	86	183	1,050	63	130
12	2,122	204	407	1,671	154	307	1,194	105	215	875	74	154
14	1,819	218	407	1,432	166	309	1,023	102	213	750	72	150
16	1,592	236	433	1,253	165	331	895	111	229	657	79	163
18	1,415	238	430	1,114	174	330	796	111	229	584	77	163
20	1,273	234	397	1,003	168	313	716	115	212	525	80	147
22	1,157	243	422	912	164	333	651	111	215	477	76	148
25	1,019	244	433	802	184	333	573	132	235	420	92	164



- 機械やホルダーは剛性のあるものをご使用下さい。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。

ファインピッチエンドミル No.TC51HR

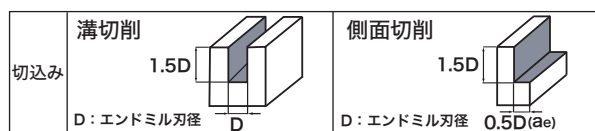
被削材	一般構造用鋼・炭素鋼 快削鋼・鋳鉄 SS400・S50C・S45C SUM31・SUM22L SUM25・FC250 ~735N/mm2		合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 ダクタイル鋳鉄・S55C・SK SCM435・SUS420J1 SKD61・SUJ2・Scr430 SUS304・FCD500-7 ~32HRC		合金鋼・調質鋼・ステンレス鋼 ばね鋼・SKD11・SKS31 NAK55・SUS304LN SUS316・SUS631 SKH57・SKD6・SUP10 ~43HRC		超耐熱合金・SUS430LX SUS305・SUS316Ti SUS316L・SUS430LX SUH36・Ti6Al4V Udimit500・Monel400 ~32HRC		超耐熱合金 Nimonic90/105 Incoloy825/901 Inconel600/700 Inconel600/700 SUH21・SUH21 ~43HRC						
	64~76m/min		50~62m/min		36~44m/min		22~33m/min		7~16m/min						
切削速度	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			
6	4,032	145	266	3,289	109	217	2,334	77	140	1,751	53	105	849	25	51
8	3,024	194	339	2,467	128	276	1,751	91	182	1,313	63	131	637	31	64
10	2,419	194	339	1,974	142	253	1,401	84	179	1,050	63	130	509	31	63
12	2,016	194	387	1,645	151	303	1,167	103	210	875	74	154	424	36	75
14	1,728	207	387	1,410	164	304	1,000	100	208	750	72	150	364	35	73
16	1,512	224	411	1,233	163	326	875	109	224	657	79	163	318	38	79
18	1,344	226	409	1,096	171	325	778	109	224	584	77	163	283	37	79
20	1,210	223	377	987	166	308	700	112	207	525	80	147	255	39	71
22	1,100	231	401	897	161	327	637	108	210	477	76	148	231	37	72
25	968	232	411	789	182	328	560	129	230	420	92	164	204	45	79
28	864	242	415	705	190	324	500	135	230	375	94	165	182	45	80
30	806	250	444	658	197	345	467	140	243	350	103	182	170	50	88
32	756	263	476	617	207	377	438	147	268	328	110	197	159	53	95



- 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。

ファインピッチエンドミル No.T51HR

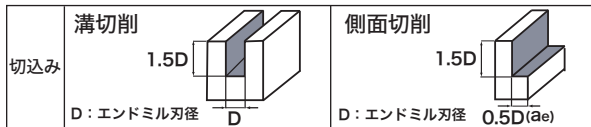
被削材	一般構造用鋼・炭素鋼 快削鋼・鋳鉄 SS400・S50C・S45C SUM31・SUM22L SUM25・FC250 ~735N/mm2		合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 ダクタイル鋳鉄・S55C・SK SCM435・SUS420J1 SKD61・SUJ2・Scr430 SUS304・FCD500-7 ~32HRC		合金鋼・調質鋼・ステンレス鋼 ばね鋼・SKD11・SKS31 NAK55・SUS304LN SUS316・SUS631 SKH57・SKD6・SUP10 ~43HRC		超耐熱合金・SUS430LX SUS305・SUS316Ti SUS316L・SUS430LX SUH36・Ti6Al4V Udimit500・Monel400 ~32HRC		超耐熱合金 Nimonic90/105 Incoloy825/901 Inconel600/700 Inconel600/700 SUH21・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				
		溝	側面		溝	側面		溝	側面		溝	側面			
6	3,342	120	221	2,653	88	175	1,910	63	115	1,432	43	86	743	22	45
8	2,507	160	281	1,989	103	223	1,432	74	149	1,074	52	107	557	27	56
10	2,005	160	281	1,592	115	204	1,146	69	147	859	52	107	446	27	55
12	1,671	160	321	1,326	122	244	955	84	172	716	60	126	371	31	65
14	1,432	172	321	1,137	132	246	819	82	170	614	59	123	318	31	64
16	1,253	185	341	995	131	263	716	89	183	537	64	133	279	33	69
18	1,114	187	339	884	138	262	637	89	183	477	63	134	248	33	69
20	1,003	184	313	796	134	248	573	92	170	430	65	120	223	34	62
22	912	191	333	723	130	264	521	89	172	391	63	121	203	32	63
25	802	193	341	637	146	264	458	105	188	344	76	134	178	39	70
28	716	201	344	568	153	261	409	110	188	307	77	135	159	40	70
30	668	207	368	531	159	279	382	115	199	286	85	149	149	44	77
32	627	218	395	497	167	304	358	120	219	269	90	161	139	47	84



- 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。

ファインピッチエンドミル No.51HR

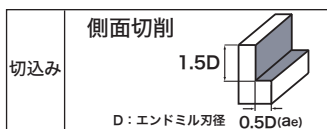
被削材	一般構造用鋼・炭素鋼 快削鋼・鋳鉄 SS400・S50C・S45C SUM31・SUM22L SUM25・FC250 ~735N/mm ²			合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 ダクタイル鋳鉄・S55C・SK SCM435・SUS420J1 SKD61・SUJ2・Scr430 SUS304・FCD500-7 ~32HRC			合金鋼・調質鋼・ステンレス鋼 ばね鋼・SKD11・SKS31 NAK55・SUS304LN SUS316・SUS631 SKH57・SKD6・SUP10 ~43HRC			超耐熱合金・SUS430LX SUS305・SUS316Ti SUS316L・SUS430LX SUH36・ハヤドリ・Ti6Al4V Udimit500・Monel400 ~32HRC			超耐熱合金 Nimonic90/105 Incoloy825/901 Inconel600/700 ハヤドリ・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		送り速度 mm/min		送り速度 mm/min		送り速度 mm/min		送り速度 mm/min		送り速度 mm/min			
		溝	側面	溝	側面	溝	側面	溝	側面	溝	側面	溝	側面		
6	1,857	67	123	1,485	49	98	1,061	35	64	796	24	48	424	13	25
8	1,393	89	156	1,114	58	125	796	41	83	597	29	60	318	15	32
10	1,114	89	156	891	64	114	637	38	81	477	29	59	255	15	32
12	928	89	178	743	68	137	531	47	95	398	33	70	212	18	37
14	796	95	178	637	74	138	455	45	95	341	33	68	182	17	36
16	696	103	189	557	74	147	398	49	102	298	36	74	159	19	39
18	619	104	188	495	77	147	354	50	102	265	35	74	141	19	40
20	557	102	174	446	75	139	318	51	94	239	36	67	127	19	36
22	506	106	185	405	73	148	289	49	95	217	35	67	116	19	36
25	446	107	189	357	82	148	255	59	104	191	42	74	102	22	40
28	398	111	191	318	86	146	227	61	105	171	43	75	91	23	40
30	371	115	204	297	89	156	212	64	110	159	47	83	85	25	44
32	348	121	219	279	94	170	199	67	122	149	50	90	80	27	48



- 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、
- 機械・チャックは剛性のあるものをご使用下さい。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。

ファインピッチエンドミル No.TAL51AHR

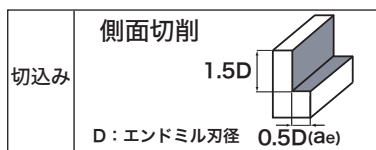
被削材	一般構造用鋼・炭素鋼 快削鋼・鋳鉄 SS400・S50C・S45C SUM31・SUM22L SUM25・FC250 ~735N/mm ²			合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 ダクタイル鋳鉄・S55C・SK SCM435・SUS420J1 SKD61・SUJ2・Scr430 SUS304・FCD500-7 ~32HRC			合金鋼・調質鋼・ステンレス鋼 ばね鋼・SKD11・SKS31 NAK55・SUS304LN SUS316・SUS631 SKH57・SKD6・SUP10 ~43HRC			超耐熱合金・SUS430LX SUS305・SUS316Ti SUS316L・SUS430LX SUH36・ハヤドリ・Ti6Al4V Udimit500・Monel400 ~32HRC			超耐熱合金 Nimonic90/105 Incoloy825/901 Inconel600/700 ハヤドリ・SUH21 ~43HRC		
	切削速度	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		送り速度 mm/min		送り速度 mm/min		送り速度 mm/min		送り速度 mm/min					
		溝	側面	溝	側面	溝	側面	溝	側面	溝	側面				
5	4,840	145	3,949	118	2,802	75	2,101	56	1,019	27					
6	4,032	133	3,289	108	2,334	70	1,751	52	849	25					
7	3,457	129	2,820	105	2,001	69	1,501	49	727	23					
8	3,024	169	2,467	138	1,751	89	1,313	65	637	32					
9	2,689	166	2,193	131	1,557	90	1,167	65	566	31					
10	2,419	169	1,974	126	1,401	89	1,050	65	509	31					
12	2,016	193	1,645	151	1,167	105	875	77	424	37					
14	1,728	193	1,410	152	1,000	104	750	75	364	36					
16	1,512	205	1,233	163	875	112	657	81	318	39					
18	1,344	204	1,096	162	778	112	584	81	283	39					
20	1,210	188	987	154	700	103	525	73	255	35					
22	1,100	200	897	163	637	105	477	74	231	36					
25	968	205	789	164	560	115	420	82	204	39					



- 機械・チャックは剛性のあるものをご使用下さい。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。

ファインピッチエンドミル No.TC51AHR

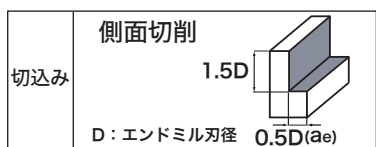
被削材	一般構造用鋼・炭素鋼 快削鋼・鋳鉄 SS400・S50C・S45C SUM31・SUM22L SUM25・FC250 ~735N/mm ²	合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 ダクタイル鋳鉄・S55C・SK SCM435・SUS420J1 SKD61・SUJ2・Scr430 SUS304・FCD500-7 ~32HRC	合金鋼・調質鋼・ステンレス鋼 ばね鋼・SKD11・SKS31 NAK55・SUS304LN SUS316・SUS631 SKH57・SKD6・SUP10 ~43HRC	超耐熱合金・SUS430LX SUS305・SUS316Ti SUS316L・SUS430LX SUH36・Ti6Al4V Udimit500・Monel400 ~32HRC	超耐熱合金 Nimonic90/105 Incoloy825/901 Inconel600/700 7081・Ti・SUH21 ~43HRC					
切削速度	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
6	4,032	133	3,289	108	2,334	70	1,751	52	849	25
8	3,024	169	2,467	138	1,751	91	1,313	65	637	32
10	2,419	169	1,974	126	1,401	89	1,050	65	509	31
12	2,016	193	1,645	151	1,167	105	875	77	424	37
14	1,728	193	1,410	152	1,000	104	750	75	364	36
16	1,512	205	1,233	163	875	112	657	81	318	39
18	1,344	204	1,096	162	778	112	584	81	283	39
20	1,210	188	987	154	700	103	525	73	255	35
22	1,100	200	897	163	637	105	477	74	231	36
25	968	205	789	164	560	115	420	82	204	39
28	864	207	705	162	500	115	375	82	182	40
30	806	222	658	172	467	121	350	91	170	44
32	756	238	617	188	438	134	328	98	159	47



- 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あります。
- 機械・チャックは剛性のあるものをご使用下さい。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。

ファインピッチエンドミル No.T51AHR

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 7081・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
6	3,342	110	2,653	87	1,910	57	1,432	43	743	22
8	2,507	140	1,989	111	1,432	74	1,074	53	557	28
10	2,005	140	1,592	102	1,146	73	859	53	446	27
12	1,671	160	1,326	122	955	86	716	63	371	32
14	1,432	160	1,137	123	819	85	614	61	618	32
16	1,253	170	995	131	716	91	537	66	279	34
18	1,114	169	884	131	637	91	477	67	248	34
20	1,003	156	796	124	573	85	430	60	223	31
22	912	166	723	132	521	86	391	60	203	31
25	802	170	637	132	458	94	344	67	178	35
28	716	172	568	130	409	94	307	67	159	35
30	668	184	531	139	382	99	286	74	149	38
32	627	197	497	152	358	109	269	80	139	42



- 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あります。
- 機械・チャックは剛性のあるものをご使用下さい。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。

ファインピッチエンドミル No.51AHR

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・ハヤシロイ・Ti6Al4V Udimit500・Monel400 ~32HRC		超耐熱合金 Nimonic90/105 Incoloy825/901 Inconel600/700 718 H・SUH21 ~43HRC	
	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
6	1,857	61	1,485	49	1,061	32	796	24	424	12
8	1,393	78	1,114	62	796	41	597	30	318	16
10	1,114	78	891	57	637	40	477	29	255	16
12	928	89	743	68	531	47	398	35	212	18
14	796	89	637	69	455	47	341	34	182	18
16	696	94	557	73	398	51	298	37	159	19
18	619	94	495	73	354	51	265	37	141	20
20	557	87	446	69	318	47	239	33	127	18
22	506	92	405	74	289	47	217	33	116	18
25	446	94	357	74	255	52	191	37	102	20
28	398	95	318	73	227	52	171	37	91	20
30	371	102	297	78	212	55	159	41	85	22
32	348	109	279	85	199	61	149	45	80	24

側面切削

切込み 1.5D
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あります。
- 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&フィニッシュエンドミル No.HPT2117

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・ハヤシロイ・Ti6Al4V Udimit500・Monel400 ~32HRC		超耐熱合金 Nimonic90/105 Incoloy825/901 Inconel600/700 718 H・SUH21 ~43HRC	
	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
6	1,857	61	1,485	49	1,061	32	796	24	424	12
8	1,393	78	1,114	62	796	41	597	30	318	16
10	1,114	78	891	57	637	40	477	29	255	16
12	928	89	743	68	531	47	398	35	212	18
14	796	89	637	69	455	47	341	34	182	18
16	696	94	557	73	398	51	298	37	159	19
18	619	94	495	73	354	51	265	37	141	20
20	557	87	446	69	318	47	239	33	127	18
22	506	92	405	74	289	47	217	33	116	18
25	446	94	357	74	255	52	191	37	102	20
28	398	95	318	73	227	52	171	37	91	20
30	371	102	297	78	212	55	159	41	85	22
32	348	109	279	85	199	61	149	45	80	24

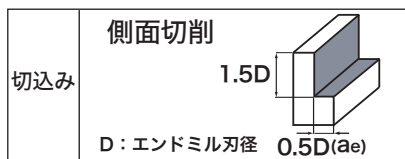
側面切削

切込み 1.5D
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あります。
- 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&フィニッシュエンドミル No.T52

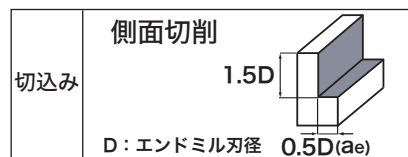
被削材	一般構造用鋼・炭素鋼 快削鋼・鋳鉄 SS400・S50C・S45C SUM31・SUM22L SUM25・FC250 ~735N/mm ²		合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 ダクタイル鋳鉄・S55C・SK SCM435・SUS420J1 SKD61・SUJ2・Scr430 SUS304・FCD500-7 ~32HRC		合金鋼・調質鋼・ステンレス鋼 ばね鋼・SKD11・SKS31 NAK55・SUS304LN SUS316・SUS631 SKH57・SKD6・SUP10 ~43HRC		超耐熱合金・SUS430LX SUS305・SUS316Ti SUS316L・SUS430LX SUH36・ハヤイ・Ti6Al4V Udimit500・Monel400 ~32HRC		超耐熱合金 Nimonic90/105 Incoloy825/901 Inconel600/700 ハヤイ・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	117	3,183	93	2,292	72	1,719	54	891	28
6	3,342	113	2,653	90	1,910	64	1,432	48	743	25
7	2,865	97	2,274	77	1,637	55	1,228	41	637	21
8	2,507	120	1,989	95	1,432	69	1,074	52	557	27
9	2,228	134	1,768	101	1,273	73	955	54	495	28
10	2,005	150	1,592	115	1,146	79	859	59	445	31
11	1,823	164	1,447	122	1,042	84	781	63	405	33
12	1,671	175	1,326	127	955	89	716	67	371	35
13	1,543	180	1,224	132	881	90	661	67	342	35
14	1,432	185	1,137	136	819	93	614	70	318	36
15	1,337	184	1,061	137	764	94	573	70	297	37
16	1,253	188	995	143	716	97	537	73	278	38
18	1,114	207	884	154	637	103	477	77	247	40
20	1,003	217	796	162	573	112	430	84	223	43
22	912	250	723	163	521	113	391	85	202	44
24	836	244	663	162	477	113	358	85	185	44
25	802	250	637	167	458	113	344	85	178	44
26	771	255	612	174	441	116	331	87	171	45
28	716	258	568	175	409	114	307	87	159	45
30	668	263	531	191	382	130	286	98	148	51
32	627	294	497	187	358	129	269	97	139	50
34	590	265	468	190	337	136	253	102	131	53
35	573	278	455	184	327	133	246	99	127	52
36	557	281	442	179	318	129	239	97	123	50
38	528	285	419	188	302	130	226	98	117	51
40	501	287	398	197	286	135	215	101	111	52



- 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。

中仕上げ加工用エンドミル No.52

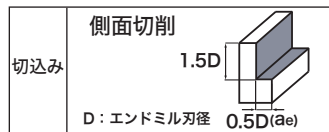
被削材	一般構造用鋼・炭素鋼 快削鋼・鋳鉄 SS400・S50C・S45C SUM31・SUM22L SUM25・FC250 ~735N/mm ²		合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 ダクタイル鋳鉄・S55C・SK SCM435・SUS420J1 SKD61・SUJ2・Scr430 SUS304・FCD500-7 ~32HRC		合金鋼・調質鋼・ステンレス鋼 ばね鋼・SKD11・SKS31 NAK55・SUS304LN SUS316・SUS631 SKH57・SKD6・SUP10 ~43HRC		超耐熱合金・SUS430LX SUS305・SUS316Ti SUS316L・SUS430LX SUH36・Ti6Al4V Udimet500・Monel400 ~32HRC		超耐熱合金 Nimonic90/105 Incoloy825/901 Inconel600/700 718・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
	5	2,228	65	1,783	52	1,273	40	955	30	509
6	1,857	63	1,485	50	1,061	36	796	27	424	14
7	1,592	54	1,273	43	909	31	682	23	364	12
8	1,393	67	1,114	53	796	38	597	29	318	15
9	1,238	74	990	56	707	40	531	30	283	16
10	1,114	84	891	64	637	44	477	33	255	18
11	1,013	91	810	68	579	47	434	35	231	19
12	928	97	743	71	531	49	398	37	212	20
13	857	100	686	74	490	50	367	37	196	20
14	796	103	637	76	455	52	341	39	182	21
15	743	102	594	77	424	52	318	39	170	21
16	696	104	557	80	398	54	298	40	159	21
18	619	115	495	86	354	57	265	43	141	23
20	557	120	446	91	318	62	239	47	127	25
22	506	139	405	91	289	63	217	47	116	25
24	464	136	371	91	265	63	199	47	106	25
25	446	139	357	94	255	63	191	47	102	25
26	428	141	343	98	245	64	184	48	98	26
28	398	143	318	98	227	65	171	49	91	26
30	371	146	297	107	212	72	159	54	85	29
32	348	163	279	104	199	72	149	54	80	29
34	328	147	262	106	187	76	140	57	75	30
35	318	155	255	103	182	74	136	55	73	29
36	309	156	248	100	177	72	133	54	71	29
38	293	158	235	106	168	72	126	54	67	29
40	279	159	223	110	159	75	119	56	64	30
45	248	156	298	111	141	76	106	57	57	31
50	223	150	178	104	127	69	95	52	51	28



- 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あります。
- 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。

中仕上げ加工用エンドミル No.T52A

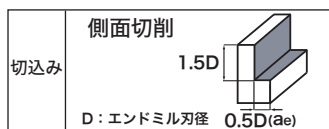
被削材	一般構造用鋼・炭素鋼 快削鋼・鋳鉄 SS400・S50C・S45C SUM31・SUM22L SUM25・FC250 ~735N/mm ²		合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 ダクタイル鋳鉄・S55C・SK SCM435・SUS420J1 SKD61・SUJ2・Scr430 SUS304・FCD500-7 ~32HRC		合金鋼・調質鋼・ステンレス鋼 ばね鋼・SKD11・SKS31 NAK55・SUS304LN SUS316・SUS631 SKH57・SKD6・SUP10 ~43HRC		超耐熱合金・SUS430LX SUS305・SUS316Ti SUS316L・SUS430LX SUH36・Ti6Al4V Udimit500・Monel400 ~32HRC		超耐熱合金 Nimonic90/105 Incoloy825/901 Inconel600/700 7A17・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
10	2,005	75	1,592	57	1,146	39	859	29	446	15
12	1,671	87	1,326	63	955	44	716	33	371	17
14	1,432	92	1,137	68	819	46	614	35	318	18
16	1,253	94	995	71	716	48	537	36	279	19
18	1,114	103	884	77	637	51	477	38	248	20
20	1,003	108	796	81	573	56	430	42	223	21
22	912	125	723	81	521	56	391	42	203	22
24	836	122	663	81	477	56	358	42	186	22
25	802	125	637	83	458	56	344	42	178	22
26	771	127	612	87	441	58	331	43	171	22
28	716	129	568	87	409	57	307	43	159	22
30	668	131	531	95	382	65	286	49	149	25
32	627	147	497	93	358	64	269	48	139	25
36	557	140	442	89	318	64	239	48	124	26
40	501	143	398	98	286	67	215	50	111	26



- 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。

中仕上げ加工用エンドミル No.52A

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 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
10	1,114	42	891	32	637	22	477	16	255	9
12	928	48	743	35	531	24	398	18	196	10
14	796	51	637	38	455	26	341	19	170	11
16	696	52	557	40	398	27	298	20	159	11
18	619	57	495	43	354	28	265	21	141	12
20	557	60	446	45	318	31	239	23	127	13
22	506	69	405	45	289	31	217	23	116	13
24	464	68	371	45	265	31	199	23	106	13
25	446	69	357	47	255	31	191	23	102	13
26	428	70	343	49	245	32	184	24	98	13
28	398	71	318	49	227	32	171	24	91	13
30	371	73	297	53	212	36	159	27	85	15
32	348	81	279	52	199	36	149	27	80	15
36	309	78	248	50	177	36	133	27	71	15
40	279	79	223	50	159	37	119	28	64	15



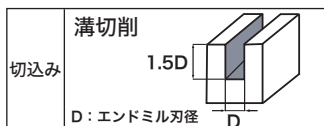
- 1) 上記の切削条件は水溶性切削油剤を使用した場合のもです。
- 2) 機械・チャックは剛性のあるものをご使用下さい。
- 3) 被削材の保持はしっかりと行い、振動、たわみ、変形のない状態にして下さい。
- 4) 超耐熱合金の加工は被削材に適した切削油剤をご使用下さい。
- 5) 側面切削においての切込み $ae = 0.25D$ では送り速度を10~30%まで上げてご使用出来ます。
- 6) 切削条件を変更する場合は回転速度及び送り速度とも同じ割合で変更して下さい。
- 7) 条件の異なる場合は切削条件表を参考に最適な数値を選定して下さい。

ラフ&フィニッシュエンドミル No.T52B

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 Invar・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	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min	
6	3,342	50	2,653	40	1,910	29	1,432	21	743	11					
7	2,865	52	2,274	41	1,637	29	1,228	22	637	11					
8	2,507	53	1,989	42	1,432	30	1,074	23	557	12					
9	2,228	53	1,768	42	1,273	29	955	23	495	12					
10	2,005	60	1,592	48	1,146	34	859	26	446	13					
11	1,823	66	1,447	52	1,042	38	781	28	405	15					
12	1,671	65	1,326	52	955	37	716	28	371	14					
13	1,543	69	1,224	55	881	40	661	30	343	15					
14	1,432	69	1,137	55	819	39	614	29	318	15					
15	1,337	68	1,061	54	764	39	573	29	297	15					
16	1,253	71	995	57	716	41	537	31	279	16					
18	1,114	77	884	61	637	44	477	33	248	17					
20	1,003	81	796	64	573	46	430	35	223	18					
22	912	82	723	65	521	47	391	35	203	18					
25	802	79	637	63	458	45	344	34	178	18					
28	716	82	568	65	409	47	307	35	159	18					
30	668	86	531	68	382	49	286	37	149	19					
32	627	92	497	73	358	53	269	39	139	20					
36	557	94	442	74	318	53	239	40	124	21					

ラフ&フィニッシュエンドミル No.52B

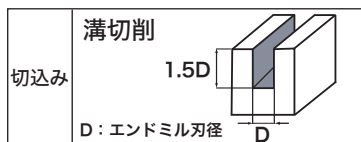
被削材	一般構造用鋼・炭素鋼 快削鋼・鋳鉄 SS400・S50C・S45C SUM31・SUM22L SUM25・FC250 ~735N/mm ²			合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 ダクタイル鋳鉄・S55C・SK SCM435・SUS420J1 SKD61・SUJ2・Scr430 SUS304・FCD500-7 ~32HRC			合金鋼・調質鋼・ステンレス鋼 ばね鋼・SKD11・SKS31 NAK55・SUS304LN SUS316・SUS631 SKH57・SKD6・SUP10 ~43HRC			超耐熱合金・SUS430LX SUS305・SUS316Ti SUS316L・SUS430LX SUH36・Ti6Al4V Udimit500・Monel400 ~32HRC			超耐熱合金 Nimonic90/105 Incoloy825/901 Inconel600/700 Invar・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	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min	
6	1,857	28	1,485	22	1,061	16	796	12	424	6					
7	1,592	29	1,273	23	909	16	682	12	364	7					
8	1,393	29	1,114	23	796	17	597	13	318	7					
9	1,238	30	990	24	707	16	531	13	283	7					
10	1,114	33	891	27	637	19	477	14	255	8					
11	1,013	36	810	29	579	21	434	16	231	8					
12	928	36	743	29	531	21	398	16	212	8					
13	857	39	686	31	490	22	367	17	196	9					
14	796	38	637	31	455	22	341	16	182	9					
15	743	38	594	30	424	22	318	16	170	9					
16	696	40	557	32	398	23	298	17	159	9					
18	619	43	495	34	354	24	265	18	141	10					
20	557	45	446	36	318	26	239	19	127	10					
22	506	46	405	36	289	26	217	20	116	10					
25	446	44	357	35	255	25	191	19	102	10					
28	398	45	318	36	227	26	171	19	91	10					
30	371	48	297	38	212	27	159	21	85	11					
32	348	51	279	40	199	29	149	22	80	12					
36	309	52	248	42	177	30	133	22	71	12					
40	279	47	223	37	159	27	119	20	64	11					



- 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) 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&フィニッシュエンドミル No.T52BA

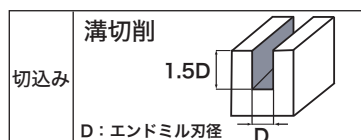
被削材	一般構造用鋼・炭素鋼 快削鋼・鋳鉄 SS400・S50C・S45C SUM31・SUM22L SUM25・FC250 ~735N/mm ²			合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 ダクタイル鋳鉄・S55C・SK SCM435・SUS420J1 SKD61・SUJ2・Scr430 SUS304・FCD500-7 ~32HRC			合金鋼・調質鋼・ステンレス鋼 ばね鋼・SKD11・SKS31 NAK55・SUS304LN SUS316・SUS631 SKH57・SKD6・SUP10 ~43HRC			超耐熱合金・SUS430LX SUS305・SUS316Ti SUS316L・SUS430LX SUH36・Ti6Al4V Udimit500・Monel400 ~32HRC			超耐熱合金 Nimonic90/105 Incoloy825/901 Inconel600/700 7781 41・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	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min			
10	2,005	30	1,592	24	1,146	17	859	13	446	7					
12	1,671	32	1,326	26	955	18	716	14	371	7					
14	1,432	34	1,137	27	819	19	614	14	318	8					
16	1,253	35	995	28	716	20	537	15	279	8					
18	1,114	38	884	30	637	22	477	16	248	9					
20	1,003	40	796	32	573	23	430	17	223	9					
22	912	41	723	32	521	23	391	17	203	9					
25	802	39	637	31	458	22	344	17	178	9					
28	716	41	568	32	409	23	307	17	159	9					
30	668	43	531	34	382	24	286	18	149	9					
32	627	46	497	36	358	26	269	19	139	10					
36	557	47	442	37	318	26	239	20	124	11					



- 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) 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&フィニッシュエンドミル No.52BA

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 41・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	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min			
10	1,114	16	891	13	637	9	477	7	255	4					
12	928	18	743	14	531	10	398	8	212	4					
14	796	19	637	15	455	11	341	8	182	5					
16	696	20	557	16	398	11	298	8	159	5					
18	619	21	495	17	354	12	265	9	141	5					
20	557	22	446	18	318	13	239	9	127	5					
22	506	23	405	18	289	13	217	10	116	5					
25	446	22	357	17	255	12	191	9	102	5					
28	398	22	318	18	227	13	171	9	91	5					
30	371	24	297	19	212	13	159	10	85	6					
32	348	25	279	20	199	14	149	11	80	6					
36	309	26	248	21	177	15	133	11	71	6					



- 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) 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.TAL51A

被削材	一般構造用鋼・炭素鋼 快削鋼・鋳鉄		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 Udimet500・Monel400 ~32HRC		超耐熱合金 Nimonic90/105 Incoloy825/901 Inconel600/700 Inconel600/700 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
5	4,840	145	3,949	118	2,802	75	2,101	56	1,019	27
6	4,032	133	3,289	108	2,334	70	1,751	52	849	25
7	3,457	129	2,820	105	2,001	69	1,501	49	727	23
8	3,024	169	2,467	138	1,751	89	1,313	65	637	32
9	2,689	166	2,193	131	1,557	90	1,167	65	566	31
10	2,419	169	1,974	126	1,401	89	1,050	65	509	31
12	2,016	193	1,645	151	1,167	105	875	77	424	37
14	1,728	193	1,410	152	1,000	104	750	75	364	36
16	1,512	205	1,233	163	875	112	657	81	318	39
18	1,344	204	1,096	162	778	112	584	81	283	39
20	1,210	188	987	154	700	103	525	73	255	35
22	1,100	200	897	163	637	105	477	74	231	36
25	968	205	789	164	560	115	420	82	204	39

切込み	側面切削	
	D: エンドミル刃径 0.5D(ae)	

- 1) 機械・チャック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。