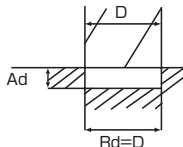


エンドミル標準切削条件参考表

トクツールエンドミル (STE2) 標準切削条件参考表

被削材 切削条件 外径	鋳鉄(FC ,FCD)		炭素鋼(S50C)		合金鋼(SCM)		アルミ合金(AL)	
	回転数 min ⁻¹	送り mm/min	回転数 min ⁻¹	送り mm/min	回転数 min ⁻¹	送り mm/min	回転数 min ⁻¹	送り mm/min
Φ 2	7,500	130	6,350	65	4,750	30	9,500	190
Φ 3	5,300	130	4,200	65	3,200	30	6,300	190
Φ 5	3,200	135	2,500	70	2,400	30	3,800	200
Φ 6	2,650	135	2,100	70	1,600	35	3,100	200
Φ 8	2,000	140	1,600	75	1,200	35	2,380	200
Φ 10	1,600	150	1,250	75	950	40	1,900	210
Φ 12	1,330	160	1,060	80	800	40	1,590	210



溝加工の場合
切込み深さ
Φ 3 未満 工具径×0.5
Φ 3 以上 工具径×1.0
を基準としている

注意：機械、チャックは剛性のある精度の高いものをご使用ください

注意：クーラントは、被削材に適したものをご使用ください

トクツールゴールドエンドミル (STE2) 標準切削条件参考表

被削材 切削条件 外径	鋳鉄(FC ,FCD)		炭素鋼(S50C)		合金鋼(SCM)		アルミ合金(AL)	
	回転数 min ⁻¹	送り mm/min	回転数 min ⁻¹	送り mm/min	回転数 min ⁻¹	送り mm/min	回転数 min ⁻¹	送り mm/min
Φ 2	9,500	250	7,500	125	6,350	80	12,500	400
Φ 3	6,300	260	5,300	125	4,200	80	8,500	415
Φ 5	3,800	260	3,200	130	2,500	85	5,000	415
Φ 6	3,100	265	2,650	130	2,100	85	4,200	420
Φ 8	2,380	265	2,000	135	1,600	90	3,100	450
Φ 10	1,900	270	1,600	135	1,250	95	2,500	460
Φ 12	1,590	270	1,330	135	1,060	95	2,100	460



溝加工の場合
切込み深さ
Φ 3 未満 工具径×0.5
Φ 3 以上 工具径×1.0
を基準としている

注意：機械、チャックは剛性のある精度の高いものをご使用ください

注意：クーラントは、被削材に適したものをご使用ください

ソリッド2枚刃 A カットエンドミル (SAC2) MA 標準切削条件参考表

被削材 切削条件 外径	鋳鉄(FC ,FCD)		炭素鋼(S50C)		合金鋼(SCM)		アルミ合金(AL)	
	回転数 min ⁻¹	送り mm/min	回転数 min ⁻¹	送り mm/min	回転数 min ⁻¹	送り mm/min	回転数 min ⁻¹	送り mm/min
Φ 2	7,500	190	6,350	90	4,750	40	13,500	270
Φ 3	5,300	200	4,200	90	3,200	40	9,100	275
Φ 5	3,200	200	2,500	95	2,400	45	5,500	290
Φ 6	2,650	210	2,100	95	1,600	45	4,600	290
Φ 8	2,000	220	1,600	100	1,200	50	3,400	300
Φ 10	1,600	230	1,250	100	950	50	2,700	310
Φ 12	1,330	230	1,060	105	800	50	2,260	320
Φ 16	1,000	240	800	110	600	55	1,700	330
Φ 20	800	250	640	115	480	55	1,400	335
Φ 25	640	260	510	120	390	60	1,100	340
Φ 30	530	260	430	120	320	60	910	345



溝加工の場合
切込み深さ
Φ 3 未満 工具径×0.5
Φ 3 以上 工具径×1.0
を基準としている

注意：機械、チャックは剛性のある精度の高いものをご使用ください

注意：クーラントは、被削材に適したものをご使用ください

ドリル

A カット
エンドミル

アルミック
エンドミル

ハイスパイル
エンドミル

ウルトラ30
エンドミル

その他
エンドミル

リーマ

カッター

技術資料

ソリッド2枚刃 A カットエンドミル (SAC2) AH10 標準切削条件参考表

被削材 切削条件 外径	鋳鉄(FC ,FCD)		炭素鋼(S50C)		合金鋼(SCM)		アルミ合金(AL)	
	回転数 min ⁻¹	送り mm/min	回転数 min ⁻¹	送り mm/min	回転数 min ⁻¹	送り mm/min	回転数 min ⁻¹	送り mm/min
Φ 3	5,300	200	4,200	90	3,200	40	9,100	275
Φ 5	3,200	200	2,500	95	2,400	45	5,500	290
Φ 6	2,650	210	2,100	95	1,600	45	4,600	290
Φ 8	2,000	220	1,600	100	1,200	50	3,400	300
Φ10	1,600	230	1,250	100	950	50	2,700	310
Φ12	1,330	230	1,060	105	800	50	2,260	320
Φ16	1,000	240	800	110	600	55	1,700	330
Φ20	800	250	640	115	480	55	1,400	335



溝加工の場合
切込み深さ
Φ 3未満 工具径×0.5
Φ 3以上 工具径×1.0
を基準としている

注意：機械、チャックは剛性のある精度の高いものをご使用ください
 注意：クーラントは、被削材に適したものをご使用ください
 注意：切込み量が上記を超える場合は、送りを20~30%落としてください

ソリッド4枚刃 A カットエンドミル (SAC4) MA 標準切削条件参考表

被削材 切削条件 外径	鋳鉄(FC ,FCD)		炭素鋼(S50C)		合金鋼(SCM)		アルミ合金(AL)	
	回転数 min ⁻¹	送り mm/min	回転数 min ⁻¹	送り mm/min	回転数 min ⁻¹	送り mm/min	回転数 min ⁻¹	送り mm/min
Φ 3	5,300	590	4,200	270	3,200	90	9,100	780
Φ 5	3,200	600	2,500	275	2,400	100	5,500	800
Φ 6	2,650	620	2,100	280	1,600	105	4,600	805
Φ 8	2,000	640	1,600	290	1,200	115	3,400	815
Φ10	1,600	660	1,250	300	950	120	2,700	825
Φ12	1,330	680	1,060	310	800	130	2,260	840
Φ16	1,000	700	800	320	600	140	1,700	860
Φ20	800	720	640	330	480	150	1,400	880



側面加工の場合
A d=工具径×1.5
R d=工具径×0.1
を基準としている

注意：機械、チャックは剛性のある精度の高いものをご使用ください
 注意：クーラントは、被削材に適したものをご使用ください
 注意：切込み量が上記を超える場合は、送りを20~30%落としてください

ソリッドロング4枚刃 A カットエンドミル (SAC4) MA 標準切削条件参考表

被削材 切削条件 外径	鋳鉄(FC ,FCD)		炭素鋼(S50C)		合金鋼(SCM)		アルミ合金(AL)	
	回転数 min ⁻¹	送り mm/min	回転数 min ⁻¹	送り mm/min	回転数 min ⁻¹	送り mm/min	回転数 min ⁻¹	送り mm/min
Φ 3	5,300	300	4,200	150	3,200	60	9,100	480
Φ 5	3,200	315	2,500	155	2,400	63	5,500	490
Φ 6	2,650	320	2,100	160	1,600	65	4,600	500
Φ 8	2,000	330	1,600	170	1,200	75	3,400	520
Φ10	1,600	340	1,250	180	950	80	2,700	540
Φ12	1,330	360	1,060	190	800	85	2,260	560
Φ16	1,000	380	800	195	600	90	1,700	580
Φ20	800	400	640	210	480	100	1,400	600

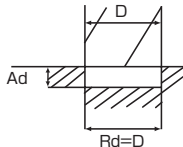


側面加工の場合
A d=工具径×1.5
R d=工具径×0.1
を基準としている

注意：機械、チャックは剛性のある精度の高いものをご使用ください
 注意：クーラントは、被削材に適したものをご使用ください
 注意：切込み量が上記を超える場合は、送りを20~30%落としてください

ソリッド2枚刃 A カットエンドミル AX コート (SUE2) MA 標準切削条件参考表

被削材	普通鋼：合金鋼(SCM)				鋳鉄(FC・FCD)		ステンレス鋼 チタン合金など	
	HRC30以下		HRC45以下		回転数	送り	回転数	送り
切削条件 外径(mm)	回転数 min ⁻¹	送り mm/min	回転数 min ⁻¹	送り mm/min	回転数 min ⁻¹	送り mm/min	回転数 min ⁻¹	送り mm/min
Φ1	31,300	150	19,500	80	39,700	370	16,000	45
Φ2	15,800	230	9,680	80	19,800	450	8,000	65
Φ3	10,600	260	6,410	80	12,900	450	5,300	65
Φ4	7,900	260	4,840	80	9,810	450	4,000	65
Φ5	6,300	260	3,940	80	7,590	450	3,200	65
Φ6	5,300	260	3,040	80	7,760	660	2,600	65
Φ8	4,000	260	2,480	80	5,960	710	2,000	65
Φ10	3,100	260	1,910	80	4,840	740	1,600	65
Φ12	2,600	260	1,580	80	3,710	780	1,300	65
Φ14	2,300	260	1,350	80	3,380	820	1,100	65
Φ16	2,000	280	1,240	90	3,040	830	1,000	75
Φ18	1,700	280	1,010	100	2,590	890	880	80
Φ20	1,600	280	900	100	2,360	890	800	80
Φ25	1,300	280	790	100	1,800	970	640	80



溝加工の場合
切込み深さ
Φ3未満 工具径×0.5
Φ3以上 工具径×1.0
を基準としている

注意：機械、チャックは剛性のある精度の高いものをご使用ください クーラントは、被削材に適したものをご使用ください

ソリッド4枚刃 A カットエンドミル AX コート (SUE4) MA 標準切削条件参考表

被削材	普通鋼：合金鋼(SCM)				鋳鉄(FC・FCD)		ステンレス鋼 チタン合金など	
	HRC30以下		HRC45以下		回転数	送り	回転数	送り
切削条件 外径(mm)	回転数 min ⁻¹	送り mm/min	回転数 min ⁻¹	送り mm/min	回転数 min ⁻¹	送り mm/min	回転数 min ⁻¹	送り mm/min
Φ3	10,600	790	6,410	220	12,900	1,370	5,300	200
Φ4	7,000	790	4,840	220	9,810	1,370	4,000	200
Φ5	6,300	790	3,940	220	7,590	1,370	3,200	200
Φ6	5,300	790	3,040	220	7,760	2,000	2,600	200
Φ8	4,000	790	2,480	220	5,960	2,120	2,000	200
Φ10	3,100	790	1,910	220	4,840	2,230	1,600	200
Φ12	2,600	790	1,580	220	3,710	2,340	1,300	200
Φ14	2,300	790	1,350	220	3,380	2,450	1,100	200
Φ16	2,000	860	1,240	270	2,930	2,520	1,000	225
Φ18	1,700	860	1,130	340	2,590	2,680	880	240
Φ20	1,600	860	1,010	340	2,360	2,680	800	240
Φ25	1,300	860	790	340	1,800	2,890	640	240



側面加工の場合
A d = 工具径×1.5
R d = 工具径×0.1
を基準としている

注意：機械、チャックは剛性のある精度の高いものをご使用ください

注意：クーラントは、被削材に適したものをご使用ください

ソリッドロングシャンクボールエンドミル (BEM2) G2 標準切削条件参考表

被削材	鋳鉄(FC, FCD)		アルミ合金(AL)		銅合金・樹脂(Cu)	
	回転数	送り	回転数	送り	回転数	送り
切削条件 外径	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min
2R	4,400	175	8,800	350	9,600	290
3R	3,000	120	7,200	288	8,000	240
5R	2,200	110	4,300	172	4,500	135
6R	1,950	98	3,600	144	3,800	114



切込み深さ(粗加工) 切込み深さ(仕上加工)
A d : 工具径×0.3以下 A d : 工具径×0.1~0.3以下
P f : 工具径×0.7以下 P f : 工具径×0.1以下
を基準としている

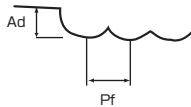
注1：機械、チャックは剛性のある精度の高いものをご使用ください

注2：クーラントは、被削材に適したものをご使用ください

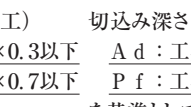
注3：加工中、振動・異音がする場合は、状況に応じて切削条件の変更をしてください

ソリッドロングシャンクボールエンドミル (BEM2) AP30 標準切削条件参考表

被削材	鋳鉄(FC ,FCD)		炭素鋼(S50C)		合金鋼(SCM)	
	回転数	送り	回転数	送り	回転数	送り
外径	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min
2 R	4,400	175	3,600	140	2,800	56
3 R	3,000	120	2,400	92	1,850	52
4.5R	2,200	110	1,450	87	1,100	44



切込み深さ(粗加工)
A d : 工具径×0.3以下
P f : 工具径×0.7以下

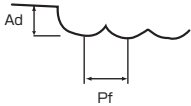


切込み深さ(仕上加工)
A d : 工具径×0.1~0.3以下
P f : 工具径×0.1以下
を基準としている

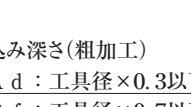
- 注1：機械、チャックは剛性のある精度の高いものをご使用ください
 注2：クーラントは、被削材に適したものをご使用ください
 注3：加工中、振動・異音がする場合、状況に応じて切削条件の変更をしてください

ボールエンドミル (BEM2) G2 標準切削条件参考表

被削材	鋳鉄(FC ,FCD)		アルミ合金(AL)		銅合金・樹脂(C u)	
	回転数	送り	回転数	送り	回転数	送り
外径	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min
2 R	4,000	160	8,000	320	9,600	290
3 R	2,650	106	6,900	276	8,000	240
5 R	1,600	96	4,100	246	4,800	220
6 R	1,300	85	3,450	240	4,000	200
8 R	1,000	80	2,600	208	3,000	180
10R	960	77	2,050	164	2,400	145
12.5R	770	62	1,650	132	2,000	110
15R	640	51	1,400	128	1,600	100
18R	530	42	1,150	125	1,350	90
20R	480	38	1,040	120	1,200	80
22.5R	430	34	920	110	1,100	75
25R	390	31	830	100	950	70



切込み深さ(粗加工)
A d : 工具径×0.3以下
P f : 工具径×0.7以下

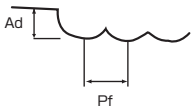


切込み深さ(仕上加工)
A d : 工具径×0.1~0.3以下
P f : 工具径×0.1以下
を基準としている

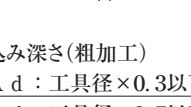
- 注1：機械、チャックは剛性のある精度の高いものをご使用ください
 注2：クーラントは、被削材に適したものをご使用ください
 注3：加工中、振動・異音がする場合、状況に応じて切削条件の変更をしてください

ボールエンドミル (BEM2) AP30 標準切削条件参考表

被削材	鋳鉄(FC ,FCD)		炭素鋼(S45C~S55C)		合金鋼(SCM,SNM)	
	回転数	送り	回転数	送り	回転数	送り
外径	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min
2 R	4,000	160	3,200	128	2,600	52
3 R	2,650	106	2,100	84	1,750	50
5 R	1,600	96	1,300	78	1,050	42
6 R	1,300	85	1,050	63	880	36
8 R	1,000	80	1,000	60	660	26
10R	960	77	800	56	530	26
12.5R	770	62	650	46	420	25
15R	640	51	530	37	350	21
18R	530	42	450	36	300	21
20R	480	38	400	32	260	18
22.5R	430	34	360	29	230	16
25R	390	31	320	26	210	15



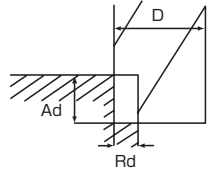
切込み深さ(粗加工)
A d : 工具径×0.3以下
P f : 工具径×0.7以下



切込み深さ(仕上加工)
A d : 工具径×0.1~0.3以下
P f : 工具径×0.1以下
を基準としている

- 注1：機械、チャックは剛性のある精度の高いものをご使用ください
 注2：クーラントは、被削材に適したものをご使用ください
 注3：加工中、振動・異音がする場合、状況に応じて切削条件の変更をしてください

ロングシャンクウルトラ30エンドミル (LSU2) AH10 標準切削条件参考表

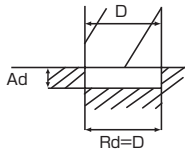
被削材 切削条件 外径	鋳鉄(FC ,FCD)		アルミ合金(AL)		 側面加工の場合 $A d = \text{工具径} \times 1.5$ $R d = \text{工具径} \times 0.1$ を基準としている
	回転数 min^{-1}	送り mm/min	回転数 min^{-1}	送り mm/min	
Φ13	750	110	980	170	
Φ14	690	110	910	170	
Φ16	600	105	800	165	
Φ20	480	100	640	160	
Φ25	390	95	510	150	
Φ30	320	90	425	140	
Φ35	275	85	365	130	
Φ40	240	80	320	120	

注1：機械、チャックは剛性のある精度の高いものをご使用ください

注2：クーラントは、被削材に適したものをご使用ください

注3：加工中、振動・異音がする場合、状況に応じて切削条件の変更をしてください

特ロングシャンクウルトラ30エンドミル (LSU2) AH10 標準切削条件参考表

被削材 切削条件 外径	鋳鉄(FC ,FCD)		アルミ合金(AL)		 溝加工の場合 切込み深さ $\Phi 3$ 未満 工具径 $\times 0.5$ $\Phi 3$ 以上 工具径 $\times 1.0$ を基準としている
	回転数 min^{-1}	送り mm/min	回転数 min^{-1}	送り mm/min	
Φ13	620	90	860	150	
Φ14	570	90	800	150	
Φ16	500	85	700	145	
Φ20	400	80	560	140	
Φ25	320	75	450	130	
Φ30	265	70	370	120	
Φ35	230	65	320	110	
Φ40	200	60	280	100	

注1：機械、チャックは剛性のある精度の高いものをご使用ください

注2：クーラントは、被削材に適したものをご使用ください

注3：加工中、振動・異音がする場合、状況に応じて切削条件の変更をしてください