

Epoch Power Mill エポックパワーミル

切りくず排出性抜群で高効率が可能。
Excellent chip removal enables high efficiency.

ラジラスはA265頁を参照してください
Please refer to page A265 for Radius

ミディウム刃長 Medium



外径公差 Dia. tolerance
φ3~φ6 : 0~-0.015
φ7~φ20 : 0~-0.02



(mm)



ロング刃長 Long



外径公差 Dia. tolerance
φ3~φ6 : 0~-0.015
φ7~φ20 : 0~-0.02



(mm)



EPPM4



商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小売 価格(円) Suggested retail price(¥)
		外径 Tool dia.	刃長 Flute length	全長 Overall length	シャンク径 Shank dia.	
EPPM4030	●	3	15	60	6	13,090
EPPM4040	●	4	17	60	6	13,920
EPPM4050	●	5	20	60	6	15,440
EPPM4060	●	6	20	60	6	16,920
EPPM4070	□	7	23	75	8	-
EPPM4080	●	8	25	75	8	20,750
EPPM4090	□	9	30	80	10	-
EPPM4100	●	10	33	80	10	27,780
EPPM4110	□	11	33	100	12	-
EPPM4120	●	12	37	100	12	35,060
EPPM4130	□	13	43	100	12	-
EPPM4140	□	14	43	110	16	-
EPPM4150	□	15	47	110	16	-
EPPM4160	●	16	47	110	16	79,750
EPPM4170	□	17	47	110	16	-
EPPM4180	□	18	55	125	20	-
EPPM4190	□	19	55	125	20	-
EPPM4200	●	20	55	125	20	116,660

EPPL4



商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				希望小売 価格(円) Suggested retail price(¥)
		外径 Tool dia.	刃長 Flute length	全長 Overall length	シャンク径 Shank dia.	
EPPL4030	□	3	18	65	6	-
EPPL4040	□	4	20	65	6	-
EPPL4050	□	5	25	70	6	-
EPPL4060	●	6	25	70	6	24,950
EPPL4070	□	7	35	90	8	-
EPPL4080	●	8	35	90	8	31,370
EPPL4090	□	9	45	100	10	-
EPPL4100	●	10	45	100	10	42,100
EPPL4110	□	11	55	120	12	-
EPPL4120	●	12	55	120	12	51,610
EPPL4130	□	13	55	120	12	-
EPPL4140	□	14	55	125	16	-
EPPL4150	□	15	65	135	16	-
EPPL4160	●	16	65	135	16	120,400
EPPL4170	□	17	65	145	20	-
EPPL4180	□	18	65	145	20	-
EPPL4190	□	19	75	155	20	-
EPPL4200	●	20	75	155	20	175,490

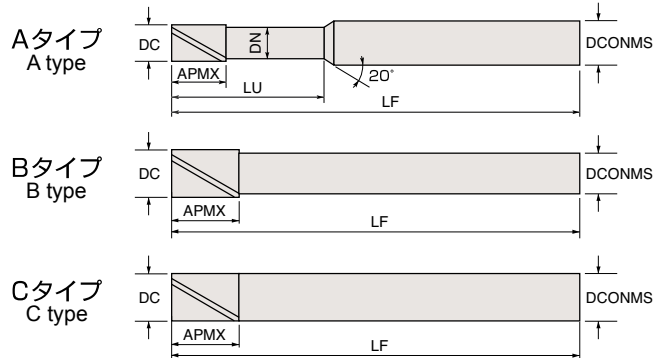
ロングシャンク Long Shank



外径公差 Dia. tolerance
φ3~φ6 : 0~-0.015
φ7~φ20 : 0~-0.02



(mm)



EPPLS4



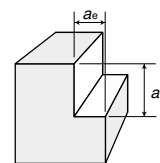
商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)						形状 Shape	希望小売 価格(円) Suggested retail price(¥)
		外径 Tool dia.	刃長 Flute length	首径 Neck dia.	首下長 Under neck length.	全長 Overall length	シャンク径 Shank dia.		
EPPLS4030	●	3	4.5	2.9	10.5	80	6	A	13,220
EPPLS4040	●	4	6	3.8	14	80	6	A	13,920
EPPLS4050	●	5	7.5	4.8	17.5	100	6	A	16,670
EPPLS4060	●	6	9	-	-	120	5	B	18,900
EPPLS4070	●	7	9	-	-	120	6	B	18,900
EPPLS4080	●	8	12	-	-	135	7	B	23,340
EPPLS4090	●	9	12	-	-	135	8	B	23,340
EPPLS4100	●	10	15	-	-	150	9	B	31,240
EPPLS4110	●	11	15	-	-	150	10	B	31,240

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				形状 Shape	希望小売 価格(円) Suggested retail price(¥)
		外径 Tool dia.	刃長 Flute length	全長 Overall length	シャンク径 Shank dia.		
EPPLS4120	●	12	18	160	11	B	39,260
EPPLS4130	●	13	18	160	12	B	46,460
EPPLS4140	□	14	18	160	13	B	-
EPPLS4150	□	15	22	180	14	B	-
EPPLS4160	●	16	24	180	15	B	86,600
EPPLS4170	●	17	24	180	16	B	86,600
EPPLS4180	□	18	27	180	16	B	-
EPPLS4190	□	19	30	200	18	B	-
EPPLS4200	□	20	30	200	20	C	-

標準切削条件表 Recommended cutting conditions

EPSS

ショート刃長
Short



<側面切削> Side milling

被削材 Work material	鋳鉄 Cast irons (150~200HB) FC250		炭素鋼 Carbon steels (180~220HB) SS400, S50C		合金鋼 Alloy steels (200~250HB) SCM440, SNCM		ステンレス鋼・工具鋼 Stainless steels, Tool steels (25~35HRC) SUS304, SKD		プリハードン鋼 Pre-hardened steels (35~45HRC) HPM1, NAK55		焼入れ鋼 Hardened steels (45~55HRC) SKD61, SKT4		チタン合金 Titanium alloys Ti-6Al-4V		超耐熱合金 Super heat-resistant alloys Inconel Hastelloy		
	切込み Depth of cut (mm)	$a_p=1.5DC$ $a_e=0.1DC$	$a_p=1.5DC$ $a_e=0.1DC$	$a_p=1.5DC$ $a_e=0.1DC$	$a_p=1.5DC$ $a_e=0.1DC$	$a_p=1.5DC$ $a_e=0.1DC$	$a_p=1.5DC$ $a_e=0.1DC$	$a_p=1.5DC$ $a_e=0.1DC$	$a_p=1.5DC$ $a_e=0.1DC$	$a_p=1.5DC$ $a_e=0.1DC$	$a_p=1.5DC$ $a_e=0.05DC$	$a_p=1.5DC$ $a_e=0.05DC$	$a_p=1.5DC$ $a_e=0.05DC$	$a_p=1.5DC$ $a_e=0.05DC$	$a_p=1.5DC$ $a_e=0.05DC$	$a_p=1.5DC$ $a_e=0.05DC$	
外径DC Tool dia. (mm)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 V_f (mm/min)	
高速条件 High speed	φ3	15,900	1,270	15,900	1,270	12,700	1,020	10,600	640	10,600	640	8,490	340	8,490	340	3,180	130
	φ4	11,900	1,430	11,900	1,430	9,550	1,150	7,960	800	7,960	800	6,370	510	6,370	510	2,390	190
	φ5	9,550	1,530	9,550	1,530	7,640	1,220	6,370	890	6,370	890	5,090	610	5,090	610	1,910	230
	φ6	7,960	1,590	7,960	1,590	6,370	1,270	5,310	850	5,310	850	4,240	590	4,240	590	1,590	220
	φ8	5,970	1,670	5,970	1,670	4,770	1,340	3,980	800	3,980	800	3,180	570	3,180	570	1,190	210
	φ10	4,770	1,530	4,770	1,530	3,820	1,220	3,180	760	3,180	760	2,550	560	2,550	560	950	210
	φ12	3,980	1,430	3,980	1,430	3,180	1,140	2,650	740	2,650	740	2,120	510	2,120	510	800	190
	φ16	2,980	1,190	2,980	1,190	2,390	960	1,990	680	1,990	680	1,590	450	1,590	450	600	170
汎用条件 General	φ3	12,700	1,020	12,700	1,020	10,600	850	8,490	510	8,490	510	6,370	250	6,370	250	2,650	110
	φ4	9,550	1,150	9,550	1,150	7,960	960	6,370	640	6,370	640	4,770	380	4,770	380	1,990	160
	φ5	7,640	1,220	7,640	1,220	6,370	1,020	5,090	710	5,090	710	3,820	460	3,820	460	1,590	190
	φ6	6,370	1,270	6,370	1,270	5,310	1,060	4,240	680	4,240	680	3,180	450	3,180	450	1,330	190
	φ8	4,770	1,340	4,770	1,340	3,980	1,110	3,180	640	3,180	640	2,390	430	2,390	430	990	180
	φ10	3,820	1,220	3,820	1,220	3,180	1,020	2,550	610	2,550	610	1,910	420	1,910	420	800	180
	φ12	3,180	1,140	3,180	1,140	2,650	950	2,120	590	2,120	590	1,590	380	1,590	380	660	160
	φ16	2,390	960	2,390	960	1,990	800	1,590	540	1,590	540	1,190	330	1,190	330	500	140
φ20	1,910	920	1,910	920	1,590	760	1,270	510	1,270	510	950	300	950	300	400	130	

【注意】

- ① 切削方法は、ダウンカットで使用ください。
- ② 一般材、とくに高速切削は、乾式（エアブロー）またはオイルミストクーラントにてご使用ください。
- ③ ステンレス鋼および超耐熱合金には、不水溶性切削油のご使用が適しています。
- ④ 安定した切削を行うため、剛性の高い機械とセットアップでご使用ください。
- ⑤ 機械の回転数が足りない場合は、主軸回転数とテーブル送り速度を同比率で下げてください。
- ⑥ 加工形状、機械の剛性、工具突き出し量等、ご使用の状況により、主軸回転数とテーブル送り速度の調整を行ってください。

【Note】

- ① Down-cutting is recommended.
- ② Use generally dry (air-blow) or oil-mist coolant, especially at the high-speed machining.
- ③ Oil base coolant is recommended for machining stainless steels and heat-resistant alloys.
- ④ Use a machine tool with rigidity and rigid set-up, to machine stably.
- ⑤ When the revolution speed is not enough, reduce the revolution speed and table speed at the same ratio.
- ⑥ Adjust the revolution speed and table speed, according to cutting conditions such as machining shape, rigidity of machine tool, over-hang and so on.

EPMP、EPPL、EPPLSの対応被削材

Applicable work material of EPMP, EPPL, EPPLS

炭素鋼 合金鋼 Carbon steel Alloy steel	プリハードン鋼 Pre-hardened steel ≤ 45HRC	高硬度 Hardened steel			ステン レス鋼 Stainless steel	チタン合金 耐熱合金 Titanium alloy Heat-resistant alloy	銅合金 Copper alloy	アルミ 合金 Aluminum alloy
		> 45HRC ≤ 55HRC	> 55HRC ≤ 65HRC	> 65HRC				
○	○	○	○	○	○	○	○	

再研磨対応外径範囲

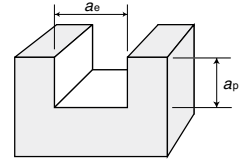
Re-grinding compatibility range

商品コード Item code	外周 Outer dia. (mm)	エンド End (mm)
EPMP	6 ~ 20	3 ~ 20
EPPL	6 ~ 20	3 ~ 20
EPPLS	6 ~ 20	3 ~ 20

Epoch Power Mill エポックパワーミル

EPPS

ショート刃長
Short



<溝切削> Slotting

被削材 Work material	鋳鉄 Cast irons (150~200HB) FC250		炭素鋼 Carbon steels (180~220HB) SS400, S50C		合金鋼 Alloy steels (200~250HB) SCM440, SNCM		ステンレス鋼・工具鋼 Stainless steels, Tool steels (25~35HRC) SUS304, SKD		プリハードン鋼 Pre-hardened steels (35~45HRC) HPM1, NAK55		焼入れ鋼 Hardened steels (45~55HRC) SKD61, SKT4		チタン合金 Titanium alloys Ti-6Al-4V		超耐熱合金 Super heat-resistant alloys Inconel Hasteloy			
	切込み Depth of cut (mm)	$a_p \leq 0.5DC$ $a_e = 1DC$	切込み Depth of cut (mm)	$a_p \leq 0.5DC$ $a_e = 1DC$	切込み Depth of cut (mm)	$a_p \leq 0.5DC$ $a_e = 1DC$	切込み Depth of cut (mm)	$a_p \leq 0.2DC$ $a_e = 1DC$	切込み Depth of cut (mm)	$a_p \leq 0.2DC$ $a_e = 1DC$	切込み Depth of cut (mm)	$a_p \leq 0.2DC$ $a_e = 1DC$	切込み Depth of cut (mm)	$a_p \leq 0.2DC$ $a_e = 1DC$	切込み Depth of cut (mm)	$a_p \leq 0.2DC$ $a_e = 1DC$		
高速条件 High speed	外径DC Tool dia. (mm)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	
	$\phi 3$	6,370	510	12,700	1,020	10,600	850	6,370	380	6,370	380							
	$\phi 4$	4,770	570	9,550	1,150	7,960	960	4,770	480	4,770	480							
	$\phi 5$	3,820	610	7,640	1,220	6,370	1,020	3,820	530	3,820	530							
	$\phi 6$	3,180	640	6,370	1,270	5,310	1,060	3,180	510	3,180	510							
	$\phi 8$	2,390	670	4,770	1,340	3,980	1,110	2,390	480	2,390	480							
	$\phi 10$	1,910	610	3,820	1,220	3,180	1,020	1,910	460	1,910	460							
	$\phi 12$	1,590	570	3,180	1,140	2,650	950	1,590	450	1,590	450							
	$\phi 16$	1,190	480	2,390	960	1,990	800	1,190	400	1,190	400							
	$\phi 20$	950	460	1,910	920	1,590	760	950	380	950	380							
汎用条件 General	切込み Depth of cut (mm)	$a_p \leq 1DC$ $a_e = 1DC$	切込み Depth of cut (mm)	$a_p \leq 1DC$ $a_e = 1DC$	切込み Depth of cut (mm)	$a_p \leq 1DC$ $a_e = 1DC$	切込み Depth of cut (mm)	$a_p \leq 0.5DC$ $a_e = 1DC$	切込み Depth of cut (mm)	$a_p \leq 0.5DC$ $a_e = 1DC$	切込み Depth of cut (mm)	$a_p \leq 0.2DC$ $a_e = 1DC$	切込み Depth of cut (mm)	$a_p \leq 0.2DC$ $a_e = 1DC$	切込み Depth of cut (mm)	$a_p \leq 0.2DC$ $a_e = 1DC$		
	外径DC Tool dia. (mm)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	
	$\phi 3$	5,310	420	8,490	680	7,430	590	5,310	320	5,310	320	2,650	110	4,240	170	2,120	85	
	$\phi 4$	3,980	480	6,370	760	5,570	670	3,980	400	3,980	400	1,990	160	3,180	250	1,590	130	
	$\phi 5$	3,180	510	5,090	810	4,460	710	3,180	450	3,180	450	1,590	190	2,550	310	1,270	150	
	$\phi 6$	2,650	530	4,240	850	3,710	740	2,650	420	2,650	420	1,330	190	2,120	300	1,060	150	
	$\phi 8$	1,990	560	3,180	890	2,790	780	1,990	400	1,990	400	990	180	1,590	290	800	140	
	$\phi 10$	1,590	510	2,550	820	2,230	710	1,590	380	1,590	380	800	180	1,270	280	640	140	
	$\phi 12$	1,330	480	2,120	760	1,860	670	1,330	370	1,330	370	660	160	1,060	250	530	130	
	$\phi 16$	990	400	1,590	640	1,390	560	990	340	990	340	500	140	800	220	400	110	
$\phi 20$	800	380	1,270	610	1,110	530	800	320	800	320	400	130	640	200	320	100		

【注意】

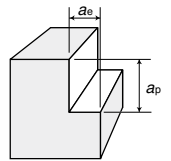
- ① 一般材、とくに高速切削は、乾式（エアブロー）またはオイルミストクーラントにてご使用ください。
- ② ステンレス鋼および超耐熱合金には、不水溶性切削油のご使用が適しています。
- ③ 安定した切削を行うため、剛性の高い機械とセットアップでご使用ください。
- ④ 機械の回転数が足りない場合は、主軸回転数とテーブル送り速度を同比率で下げてください。
- ⑤ 加工形状、機械の剛性、工具突き出し量等、ご使用の状況により、主軸回転数とテーブル送り速度の調整を行ってください。

【Note】

- ① Use generally dry (air-blow) or oil-mist coolant, especially at the high-speed machining.
- ② Oil base coolant is recommended for machining stainless steels and heat-resistant alloys.
- ③ Use a machine tool with rigidity and rigid set-up, to machine stably.
- ④ When the revolution speed is not enough, reduce the revolution speed and table speed at the same ratio.
- ⑤ Adjust the revolution speed and table speed, according to cutting conditions such as machining shape, rigidity of machine tool, over-hang and so on.

EPP

レギュラー刃長
Regular



<側面切削> Side milling

被削材 Work material	鋳鉄 Cast irons (150~200HB) FC250		炭素鋼 Carbon steels (180~220HB) SS400, S50C		合金鋼 Alloy steels (200~250HB) SCM440, SNCM		ステンレス鋼・工具鋼 Stainless steels, Tool steels (25~35HRC) SUS304, SKD		プリハードン鋼 Pre-hardened steels (35~45HRC) HPM1, NAK55		焼入れ鋼 Hardened steels (45~55HRC) SKD61, SKT4		チタン合金 Titanium alloys Ti-6Al-4V		超耐熱合金 Super heat-resistant alloys Inconel Hasteloy		
	切込み Depth of cut (mm) $a_p=1.5DC$ $a_e=0.1DC$		$a_p=1.5DC$ $a_e=0.1DC$		$a_p=1.5DC$ $a_e=0.1DC$		$a_p=1.5DC$ $a_e=0.1DC$		$a_p=1.5DC$ $a_e=0.1DC$		$a_p=1.5DC$ $a_e=0.05DC$		$a_p=1.5DC$ $a_e=0.05DC$		$a_p=1.5DC$ $a_e=0.05DC$		
外径DC Tool dia. (mm)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 v_f (mm/min)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 v_f (mm/min)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 v_f (mm/min)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 v_f (mm/min)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 v_f (mm/min)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 v_f (mm/min)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 v_f (mm/min)	回転数 n (min ⁻¹)	送り速度 v_f (mm/min)	
高速条件 High speed	φ3	12,700	1,020	12,700	1,020	10,600	850	8,490	510	8,490	510	6,370	250	6,370	250	2,650	110
	φ4	9,550	1,150	9,550	1,150	7,960	960	6,370	640	6,370	640	4,770	380	4,770	380	1,990	160
	φ5	7,640	1,220	7,640	1,220	6,370	1,020	5,090	710	5,090	710	3,820	460	3,820	460	1,590	190
	φ6	6,370	1,270	6,370	1,270	5,310	1,060	4,240	680	4,240	680	3,180	450	3,180	450	1,330	190
	φ8	4,770	1,340	4,770	1,340	3,980	1,110	3,180	640	3,180	640	2,390	430	2,390	430	990	180
	φ10	3,820	1,220	3,820	1,220	3,180	1,020	2,550	610	2,550	610	1,910	420	1,910	420	800	180
	φ12	3,180	1,140	3,180	1,140	2,650	950	2,120	590	2,120	590	1,590	380	1,590	380	660	160
	φ16	2,390	960	2,390	960	1,990	800	1,590	540	1,590	540	1,190	330	1,190	330	500	140
汎用条件 General	φ3	10,600	850	10,600	850	8,490	680	6,370	380	6,370	380	4,240	170	4,240	170	2,120	85
	φ4	7,960	960	7,960	960	6,370	760	4,770	480	4,770	480	3,180	250	3,180	250	1,590	130
	φ5	6,370	1,020	6,370	1,020	5,090	810	3,820	530	3,820	530	2,550	310	2,550	310	1,270	150
	φ6	5,310	1,060	5,310	1,060	4,240	850	3,180	510	3,180	510	2,120	300	2,120	300	1,060	150
	φ8	3,980	1,110	3,980	1,110	3,180	890	2,390	480	2,390	480	1,590	290	1,590	290	800	140
	φ10	3,180	1,020	3,180	1,020	2,550	820	1,910	460	1,910	460	1,270	280	1,270	280	640	140
	φ12	2,650	950	2,650	950	2,120	760	1,590	450	1,590	450	1,060	250	1,060	250	530	130
	φ16	1,990	800	1,990	800	1,590	640	1,190	400	1,190	400	800	220	800	220	400	110
φ20	1,590	760	1,590	760	1,270	610	950	380	950	380	640	200	640	200	320	100	

【注意】

- ① 切削方法は、ダウンカットで使用ください。
- ② 一般材、とくに高速切削は、乾式（エアブロー）またはオイルミストクーラントにてご使用ください。
- ③ ステンレス鋼および超耐熱合金には、不水溶性切削油のご使用が適しています。
- ④ 安定した切削を行うため、剛性の高い機械とセットアップでご使用ください。
- ⑤ 機械の回転数が足りない場合は、主軸回転数とテーブル送り速度を同比率で下げてください。
- ⑥ 加工形状、機械の剛性、工具突き出し量等、ご使用の状況により、主軸回転数とテーブル送り速度の調整を行ってください。

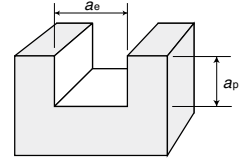
【Note】

- ① Down-cutting is recommended.
- ② Use generally dry (air-blow) or oil-mist coolant, especially at the high-speed machining.
- ③ Oil base coolant is recommended for machining stainless steels and heat-resistant alloys.
- ④ Use a machine tool with rigidity and rigid set-up, to machine stably.
- ⑤ When the revolution speed is not enough, reduce the revolution speed and table speed at the same ratio.
- ⑥ Adjust the revolution speed and table speed, according to cutting conditions such as machining shape, rigidity of machine tool, over-hang and so on.

Epoch Power Mill エポックパワーミル

EPP

レギュラー刃長
Regular



<溝切削> Slotting

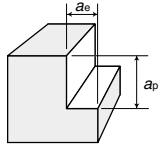
被削材 Work material	鋳鉄 Cast irons (150~200HB) FC250		炭素鋼 Carbon steels (180~220HB) SS400, S50C		合金鋼 Alloy steels (200~250HB) SCM440, SNCM		ステンレス鋼・工具鋼 Stainless steels, Tool steels (25~35HRC) SUS304, SKD		プリハードン鋼 Pre-hardened steels (35~45HRC) HPM1, NAK55		焼入れ鋼 Hardened steels (45~55HRC) SKD61, SKT4		チタン合金 Titanium alloys Ti-6Al-4V		超耐熱合金 Super heat-resistant alloys Inconel Hasteloy			
	切込み Depth of cut (mm)	$a_p \leq 0.5DC$ $a_e = 1DC$	切込み Depth of cut (mm)	$a_p \leq 0.5DC$ $a_e = 1DC$	切込み Depth of cut (mm)	$a_p \leq 0.5DC$ $a_e = 1DC$	切込み Depth of cut (mm)	$a_p \leq 0.2DC$ $a_e = 1DC$	切込み Depth of cut (mm)	$a_p \leq 0.2DC$ $a_e = 1DC$								
高速条件 High speed	外径DC Tool dia. (mm)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	
	$\phi 3$	5,310	420	8,490	680	7,430	590	5,310	320	5,310	320							
	$\phi 4$	3,980	480	6,370	760	5,570	670	3,980	400	3,980	400							
	$\phi 5$	3,180	510	5,090	810	4,460	710	3,180	450	3,180	450							
	$\phi 6$	2,650	530	4,240	850	3,710	740	2,650	420	2,650	420							
	$\phi 8$	1,990	560	3,180	890	2,790	780	1,990	400	1,990	400							
	$\phi 10$	1,590	510	2,550	820	2,230	710	1,590	380	1,590	380							
	$\phi 12$	1,330	480	2,120	760	1,860	670	1,330	370	1,330	370							
	$\phi 16$	990	400	1,590	640	1,390	560	990	340	990	340							
	$\phi 20$	800	380	1,270	610	1,110	530	800	320	800	320							
汎用条件 General	切込み Depth of cut (mm)	$a_p \leq 1DC$ $a_e = 1DC$	切込み Depth of cut (mm)	$a_p \leq 1DC$ $a_e = 1DC$	切込み Depth of cut (mm)	$a_p \leq 1DC$ $a_e = 1DC$	切込み Depth of cut (mm)	$a_p \leq 0.5DC$ $a_e = 1DC$	切込み Depth of cut (mm)	$a_p \leq 0.5DC$ $a_e = 1DC$	切込み Depth of cut (mm)	$a_p \leq 0.2DC$ $a_e = 1DC$	切込み Depth of cut (mm)	$a_p \leq 0.2DC$ $a_e = 1DC$	切込み Depth of cut (mm)	$a_p \leq 0.2DC$ $a_e = 1DC$	切込み Depth of cut (mm)	$a_p \leq 0.2DC$ $a_e = 1DC$
	外径DC Tool dia. (mm)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	
	$\phi 3$	3,180	250	7,430	590	5,310	420	4,240	250	4,240	250	2,120	85	3,180	130	1,590	65	
	$\phi 4$	2,390	290	5,570	670	3,980	480	3,180	320	3,180	320	1,590	130	2,390	190	1,190	95	
	$\phi 5$	1,910	310	4,460	710	3,180	510	2,550	360	2,550	360	1,270	150	1,910	230	950	110	
	$\phi 6$	1,590	320	3,710	740	2,650	530	2,120	340	2,120	340	1,060	150	1,590	220	800	110	
	$\phi 8$	1,190	330	2,790	780	1,990	560	1,590	320	1,590	320	800	140	1,190	210	600	110	
	$\phi 10$	950	300	2,230	710	1,590	510	1,270	300	1,270	300	640	140	950	210	480	110	
	$\phi 12$	800	290	1,860	670	1,330	480	1,060	300	1,060	300	530	130	800	190	400	95	
	$\phi 16$	600	240	1,390	560	990	400	800	270	800	270	400	110	600	170	300	85	
$\phi 20$	480	230	1,110	530	800	380	640	260	640	260	320	100	480	150	240	75		

- 【注意】**
- ①一般材、とくに高速切削は、乾式（エアブロー）またはオイルミストクーラントにてご使用ください。
 - ②ステンレス鋼および超耐熱合金には、不水溶性切削油のご使用が適しています。
 - ③安定した切削を行うため、剛性の高い機械とセットアップでご使用ください。
 - ④機械の回転数が足りない場合は、主軸回転数とテーブル送り速度を同比率で下げてください。
 - ⑤加工形状、機械の剛性、工具突き出し量等、ご使用の状況により、主軸回転数とテーブル送り速度の調整を行ってください。

- 【Note】**
- ① Use generally dry (air-blow) or oil-mist coolant, especially at the high-speed machining.
 - ② Oil base coolant is recommended for machining stainless steels and heat-resistant alloys.
 - ③ Use a machine tool with rigidity and rigid set-up, to machine stably.
 - ④ When the revolution speed is not enough, reduce the revolution speed and table speed at the same ratio.
 - ⑤ Adjust the revolution speed and table speed, according to cutting conditions such as machining shape, rigidity of machine tool, over-hang and so on.

EPPM

メディアム刃長
Medium

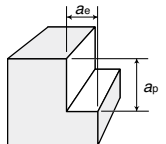


<側面切削> Side milling

被削材 Work material	鋳鉄 Cast irons (150~200HB) FC250		炭素鋼 Carbon steels (180~220HB) SS400, S50C		合金鋼 Alloy steels (200~250HB) SCM440, SNCM		ステンレス鋼・工具鋼 Stainless steels, Tool steels (25~35HRC) SUS304, SKD		プリハードン鋼 Pre-hardened steels (35~45HRC) HPM1, NAK55		焼入れ鋼 Hardened steels (45~55HRC) SKD61, SKT4		チタン合金 Titanium alloys Ti-6Al-4V		超耐熱合金 Super heat-resistant alloys Inconel Hasteloy	
	切込み Depth of cut (mm) $a_p=2.5DC$ $a_e=0.02DC$		切込み Depth of cut (mm) $a_p=2.5DC$ $a_e=0.02DC$		切込み Depth of cut (mm) $a_p=2.5DC$ $a_e=0.02DC$		切込み Depth of cut (mm) $a_p=2.5DC$ $a_e=0.02DC$		切込み Depth of cut (mm) $a_p=2.5DC$ $a_e=0.02DC$		切込み Depth of cut (mm) $a_p=2.5DC$ $a_e=0.01DC$		切込み Depth of cut (mm) $a_p=2.5DC$ $a_e=0.01DC$		切込み Depth of cut (mm) $a_p=2.5DC$ $a_e=0.01DC$	
外径DC Tool dia. (mm)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)
φ3	7,430	590	7,430	590	5,840	470	4,240	250	4,240	250	2,650	110	2,650	110	1,590	65
φ4	5,570	670	5,570	670	4,380	530	3,180	320	3,180	320	1,990	160	1,990	160	1,190	95
φ5	4,460	710	4,460	710	3,500	560	2,550	360	2,550	360	1,590	190	1,590	190	950	110
φ6	3,710	740	3,710	740	2,920	580	2,120	340	2,120	340	1,330	190	1,330	190	800	110
φ8	2,790	780	2,790	780	2,190	610	1,590	320	1,590	320	990	180	990	180	600	110
φ10	2,230	710	2,230	710	1,750	560	1,270	300	1,270	300	800	180	800	180	480	110
φ12	1,860	670	1,860	670	1,460	530	1,060	300	1,060	300	660	160	660	160	400	95
φ16	1,390	560	1,390	560	1,090	440	800	270	800	270	500	140	500	140	300	85
φ20	1,110	530	1,110	530	880	420	640	260	640	260	400	130	400	130	240	75

EPPL

ロング刃長
Long

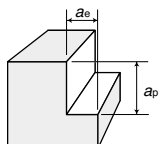


<側面切削> Side milling

被削材 Work material	鋳鉄 Cast irons (150~200HB) FC250		炭素鋼 Carbon steels (180~220HB) SS400, S50C		合金鋼 Alloy steels (200~250HB) SCM440, SNCM		ステンレス鋼・工具鋼 Stainless steels, Tool steels (25~35HRC) SUS304, SKD		プリハードン鋼 Pre-hardened steels (35~45HRC) HPM1, NAK55		焼入れ鋼 Hardened steels (45~55HRC) SKD61, SKT4		チタン合金 Titanium alloys Ti-6Al-4V		超耐熱合金 Super heat-resistant alloys Inconel Hasteloy	
	切込み Depth of cut (mm) $a_p=3DC$ $a_e=0.02DC$		切込み Depth of cut (mm) $a_p=3DC$ $a_e=0.02DC$		切込み Depth of cut (mm) $a_p=3DC$ $a_e=0.02DC$		切込み Depth of cut (mm) $a_p=3DC$ $a_e=0.02DC$		切込み Depth of cut (mm) $a_p=3DC$ $a_e=0.02DC$		切込み Depth of cut (mm) $a_p=3DC$ $a_e=0.01DC$		切込み Depth of cut (mm) $a_p=3DC$ $a_e=0.01DC$		切込み Depth of cut (mm) $a_p=3DC$ $a_e=0.01DC$	
外径DC Tool dia. (mm)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)
φ6	2,650	530	2,650	530	2,120	420	1,590	250	1,590	250	1,060	150	1,060	150	530	75
φ8	1,990	560	1,990	560	1,590	450	1,190	240	1,190	240	800	140	800	140	400	70
φ10	1,590	510	1,590	510	1,270	410	950	230	950	230	640	140	640	140	320	70
φ12	1,330	480	1,330	480	1,060	380	800	220	800	220	530	130	530	130	270	65
φ16	990	400	990	400	800	320	600	200	600	200	400	110	400	110	200	55
φ20	800	380	800	380	640	310	480	190	480	190	320	100	320	100	160	50

EPPLS

ロングシャンク
Long Shank



<側面切削> Side milling

被削材 Work material	鋳鉄 Cast irons (150~200HB) FC250		炭素鋼 Carbon steels (180~220HB) SS400, S50C		合金鋼 Alloy steels (200~250HB) SCM440, SNCM		ステンレス鋼・工具鋼 Stainless steels, Tool steels (25~35HRC) SUS304, SKD		プリハードン鋼 Pre-hardened steels (35~45HRC) HPM1, NAK55		焼入れ鋼 Hardened steels (45~55HRC) SKD61, SKT4		チタン合金 Titanium alloys Ti-6Al-4V		超耐熱合金 Super heat-resistant alloys Inconel Hasteloy	
	切込み Depth of cut (mm) $a_p=1.5DC$ $a_e=0.1DC$		切込み Depth of cut (mm) $a_p=1.5DC$ $a_e=0.1DC$		切込み Depth of cut (mm) $a_p=1.5DC$ $a_e=0.1DC$		切込み Depth of cut (mm) $a_p=1.5DC$ $a_e=0.1DC$		切込み Depth of cut (mm) $a_p=1.5DC$ $a_e=0.1DC$		切込み Depth of cut (mm) $a_p=1.5DC$ $a_e=0.05DC$		切込み Depth of cut (mm) $a_p=1.5DC$ $a_e=0.05DC$		切込み Depth of cut (mm) $a_p=1.5DC$ $a_e=0.05DC$	
外径DC Tool dia. (mm)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)	回転数 n (min^{-1})	送り速度 V_f (mm/min)
φ3	5,310	420	5,310	420	4,240	340	3,180	190	3,180	190	2,120	85	2,120	85	1,060	42
φ4	3,980	480	3,980	480	3,180	380	2,390	240	2,390	240	1,590	130	1,590	130	800	65
φ5	3,180	510	3,180	510	2,550	410	1,910	270	1,910	270	1,270	150	1,270	150	640	75
φ6	2,650	530	2,650	530	2,120	420	1,590	250	1,590	250	1,060	150	1,060	150	530	75
φ8	1,990	560	1,990	560	1,590	450	1,190	240	1,190	240	800	140	800	140	400	70
φ10	1,590	510	1,590	510	1,270	410	950	230	950	230	640	140	640	140	320	70
φ12	1,330	480	1,330	480	1,060	380	800	220	800	220	530	130	530	130	270	65
φ16	990	400	990	400	800	320	600	200	600	200	400	110	400	110	200	55

- [注意]**
- ① 切削方法は、ダウンカットで使用ください。
 - ② 一般材、とくに高速切削は、乾式（エアブロー）またはオイルミストクーラントにてご使用ください。
 - ③ ステンレス鋼および超耐熱合金には、不水溶性切削油のご使用が適しています。
 - ④ 安定した切削を行うため、剛性の高い機械とセットアップでご使用ください。
 - ⑤ 機械の回転数が足りない場合は、主軸回転数とテーブル送り速度を同比率で下げてください。
 - ⑥ 加工形状、機械の剛性、工具突き出し量等、ご使用の状況により、主軸回転数とテーブル送り速度の調整を行ってください。

- [Note]**
- (1) Down-cutting is recommended.
 - (2) Use generally dry (air-blow) or oil-mist coolant, especially at the high-speed machining.
 - (3) Oil base coolant is recommended for machining stainless steels and heat-resistant alloys.
 - (4) Use a machine tool with rigidity and rigid set-up, to machine stably.
 - (5) When the revolution speed is not enough, reduce the revolution speed and table speed at the same ratio.
 - (6) Adjust the revolution speed and table speed, according to cutting conditions such as machining shape, rigidity of machine tool, over-hang and so on.