









## 標準切削条件表 Recommended cutting conditions EPDRE-ATH

### 高能率切削条件

High efficiency cutting condition

### 高精度切削条件

High accuracy cutting condition

高精度切削条件はA139ページを参照してください。  
Please refer to P.A139 about high accuracy cutting conditions

被削材 Work material				1	2	3	4	5	6					
				銅 Copper	炭素鋼・合金鋼 Carbon Steels, Alloy Steels (180~250HB)	ステンレス鋼・工具鋼 Stainless Steels, Tool Steels (25~35HRC)	プリハードン鋼 Pre-hardened Steels (35~45HRC)	焼入れ鋼 Hardened Steels (45~55HRC)	焼入れ鋼 Hardened Steels (55~65HRC)					
切り込み比率 Ratio to standard depth of cut				120%	100%	90%	80%	65%	60%					
外径 Tool Dia. (mm)	コーナ半径 Corner radius (mm)	首下長 Under neck Length (mm)	ap (mm)	回転数 n min <sup>-1</sup>	送り速度 Vf mm/min	回転数 n min <sup>-1</sup>	送り速度 Vf mm/min	回転数 n min <sup>-1</sup>	送り速度 Vf mm/min	回転数 n min <sup>-1</sup>	送り速度 Vf mm/min	回転数 n min <sup>-1</sup>	送り速度 Vf mm/min	
				4	0.5	12	0.35	16,560	2,880	13,800	2,400	12,420	2,160	11,730
16	0.25	13,733	2,388			11,445	1,990	10,071	1,751	9,613	1,671	8,240	1,146	
20	0.2	13,733	2,388			11,445	1,990	10,071	1,751	9,613	1,671	8,240	1,146	
30	0.15	10,985	1,719			9,154	1,433	8,239	1,290	7,781	1,218	6,866	860	
35	0.1	10,985	1,719			9,154	1,433	8,239	1,290	7,781	1,218	6,866	860	
45	0.05	8,789	1,100			7,324	917	6,592	825	6,226	780	5,494	554	
1	12	0.4	16,560		2,880	13,800	2,400	12,420	2,160	11,730	2,040	10,350	1,440	
	16	0.29	13,733		2,388	11,445	1,990	10,071	1,751	9,613	1,671	8,240	1,146	
	20	0.23	13,733		2,388	11,445	1,990	10,071	1,751	9,613	1,671	8,240	1,146	
	30	0.17	10,985		1,719	9,154	1,433	8,239	1,290	7,781	1,218	6,866	860	
	35	0.12	10,985		1,719	9,154	1,433	8,239	1,290	7,781	1,218	6,866	860	
	45	0.06	8,789		1,100	7,324	917	6,592	825	6,226	780	5,494	554	
5	0.1	20	0.08	13,179	2,865	10,983	2,388	9,884	2,149	9,336	2,029	8,237	1,433	
		40	0.06	11,868	2,312	9,890	1,926	8,901	1,734	8,407	1,637	7,418	1,156	
	0.2	20	0.16	13,179	2,865	10,983	2,388	9,884	2,149	9,336	2,029	8,237	1,433	
		40	0.13	11,868	2,312	9,890	1,926	8,901	1,734	8,407	1,637	7,418	1,156	
	0.3	20	0.24	13,179	2,865	10,983	2,388	9,884	2,149	9,336	2,029	8,237	1,433	
		40	0.2	11,868	2,312	9,890	1,926	8,901	1,734	8,407	1,637	7,418	1,156	
	0.5	20	0.35	13,179	2,865	10,983	2,388	9,884	2,149	9,336	2,029	8,237	1,433	
		40	0.135	11,868	2,312	9,890	1,926	8,901	1,734	8,407	1,637	7,418	1,156	
	1	20	0.4	13,179	2,865	10,983	2,388	9,884	2,149	9,336	2,029	8,237	1,433	
		40	0.15	11,868	2,312	9,890	1,926	8,901	1,734	8,407	1,637	7,418	1,156	
	6	0.1	12	0.08	10,985	2,866	9,154	2,388	8,239	2,149	7,781	2,030	6,866	1,433
			18	0.065	10,985	2,866	9,154	2,388	8,239	2,149	7,781	2,030	6,866	1,433
24			0.06	10,985	2,866	9,154	2,388	8,239	2,149	7,781	2,030	6,866	1,433	
35			0.05	9,881	2,320	8,234	1,933	7,411	1,740	6,999	1,643	6,176	1,160	
55			0.04	7,687	1,805	6,406	1,504	5,765	1,354	5,445	1,278	4,805	902	
12			0.16	10,985	2,866	9,154	2,388	8,239	2,149	7,781	2,030	6,866	1,433	
0.2		18	0.14	10,985	2,866	9,154	2,388	8,239	2,149	7,781	2,030	6,866	1,433	
		24	0.13	10,985	2,866	9,154	2,388	8,239	2,149	7,781	2,030	6,866	1,433	
		35	0.11	9,881	2,320	8,234	1,933	7,411	1,740	6,999	1,643	6,176	1,160	
		55	0.08	7,687	1,805	6,406	1,504	5,765	1,354	5,445	1,278	4,805	902	
		12	0.24	10,985	2,866	9,154	2,388	8,239	2,149	7,781	2,030	6,866	1,433	
		18	0.22	10,985	2,866	9,154	2,388	8,239	2,149	7,781	2,030	6,866	1,433	
0.3		24	0.2	10,985	2,866	9,154	2,388	8,239	2,149	7,781	2,030	6,866	1,433	
		35	0.18	9,881	2,320	8,234	1,933	7,411	1,740	6,999	1,643	6,176	1,160	
		55	0.14	7,687	1,805	6,406	1,504	5,765	1,354	5,445	1,278	4,805	902	
		18	0.35	10,985	2,866	9,154	2,388	8,239	2,149	7,781	2,030	6,866	1,433	
		24	0.29	10,985	2,866	9,154	2,388	8,239	2,149	7,781	2,030	6,866	1,433	
		35	0.24	9,881	2,320	8,234	1,933	7,411	1,740	6,999	1,643	6,176	1,160	
0.5		55	0.165	7,687	1,805	6,406	1,504	5,765	1,354	5,445	1,278	4,805	902	
		18	0.4	10,985	2,866	9,154	2,388	8,239	2,149	7,781	2,030	6,866	1,433	
		24	0.35	10,985	2,866	9,154	2,388	8,239	2,149	7,781	2,030	6,866	1,433	
		35	0.28	9,881	2,320	8,234	1,933	7,411	1,740	6,999	1,643	6,176	1,160	
		55	0.2	7,687	1,805	6,406	1,504	5,765	1,354	5,445	1,278	4,805	902	
		1	24	0.35	10,985	2,866	9,154	2,388	8,239	2,149	7,781	2,030	6,866	1,433

- \* (1) apは被削材グループ2での目安を示しています。その他のグループの場合は、上表の切り込み比率を目安に調整してください。
- \* (2) リブ加工や止まり溝など、切りくずがつまりやすい切削の場合、切り込み設定は基本切り込みに切り込み比率をかけて算出した切り込み量を、さらにその80%まで小さくして使用してください。
- \* (3) aeの設定はap×切り込み比率×5倍以下を目安に調整してください。仕上げ加工を行う場合、理論カスプハイトを計算し設定してください。
- \* (4) 掘り込み時のアプローチ方法は、ヘリカルが傾斜での加工を推奨いたします。
- \* (5) L/Dが5以上の場合、
  - ① 彫り込み時の傾斜進入角は1°以下を推奨いたします。また、送り速度は条件表の70%以下に調整してください。
  - ② 文字彫り加工のような溝切削の際は、送り速度は50%以下・apを30%以下を目安に調整してください。また往復切削による加工を推奨いたします。
- \* (1) ap is shown as the criteria for Group 2 workpieces. For other groups, adjust the cutting depth according to the cutting depth factors in the above table.
- \* (2) When performing cutting where cutting chips may cause clogging, such as for rib cutting, blind grooves, etc., cutting depth setting should be set by multiplying a cutting depth factor to calculate the cutting depth amount, and this amount should then be reduced to 80% of the calculated value.
- \* (3) Adjust by setting ae to (5 or less) × (ap) × (cutting depth ratio). When performing finishing cutting, calculate the theoretical cusp height and set accordingly.
- \* (4) Helical or sloped cutting is recommended for the approach method when engraving.
- \* (5) When L/D is 5 or greater:
  - ① The recommended slope entrance angle when engraving is 1° or less. In addition, feed rate should be adjusted to 70% or less of the values in the cutting condition table.
  - ② When slotting such engraving letters, adjust feed rate to 50% or less and ap to 30% or less of the values shown. In addition, cutting by reciprocal cutting is recommended.

**【切り込み設定例】** EPDRE2030-6-02-ATHの工具でプリハードン鋼(40HRC)をリブ溝等高線切削する場合、  
切り込み=0.1 (ap) × 0.8 (プリハードン鋼グループ4の切り込み比率) × 0.8 (閉鎖域の切削) = 0.064mm

Cutting depth setting example: When cutting rib groove contours in pre-hardened steel (40HRC) using an EPDRE2030-6-02-ATH tool:  
Cutting depth = 0.1 (ap) × 0.8 (cutting depth factor for Group 4 pre-hardened steel) × 0.8 (for closed-area cutting) = 0.064mm

- 【注意】**
- ① 被削材、加工形状に合わせて、適切なクーラントを使用してください。
  - ② この標準切削条件表は切削条件の目安を示すものです。実際の加工では加工形状、目的、使用機械等により条件を調整してください。
  - ③ 機械の回転数が足りない場合は、回転数と送り速度を同じ比率で下げてください。

- 【Note】**
- ① Use the appropriate coolant for the work material and machining shape.
  - ② These Recommended Cutting Conditions indicate only the rule of a thumb for the cutting conditions. In actual machining, the condition should be adjusted according to the machining shape, purpose and the machine type.
  - ③ If the rpm of the machine is low, lower the feed rate also to put the rpm and feed rate in the same ratio.