

SSE400・SSE600

切削条件参考表 Recommended Milling Conditions

技術資料 K-007

Cubic Boron Nitride CBN	PCD・Monocrystal PCD・単結晶	ダイヤモンド
		コーティング
Square スクエア	コーティング	スクエア
		コーティング
Long Neck Square ロングネックスクエア	Non-Coating ノンコーティング	ロングネック
		ノンコーティング
Ball ボール	コーティング	ボール
		コーティング
Long Neck Ball ロングネックボール	Non-Coating ノンコーティング	ロングネック
		ノンコーティング
Radius ラジアス	コーティング	ラジアス
		コーティング
Long Neck Radius ロングネックラジアス	Non-Coating ノンコーティング	ロングネック
		ノンコーティング
Taper テーパ	コーティング	テーパ
		コーティング
Taper Ball テーパボール	Non-Coating ノンコーティング	テーパ
		ノンコーティング
Taper Radius テーパラジアス	コーティング	テーパ
		コーティング
Drilling ドリル	コーティング	ドリル
		コーティング
Thread milling ねじ切り	コーティング	ねじ切り
		コーティング
Chamfering 面取り	コーティング	面取り
		コーティング

被削材 Work Material		焼き入れ鋼 Hardened Steels HPM-38・STAVAX・SKD61 (~55HRC)				焼き入れ鋼 Hardened Steels SKD11 (~62HRC)				ハイス High Speed Tool Steels SKH (~65HRC)			
刃径 Dia.	有効長 Effective Length	切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed
		ap mm	ae mm	mm/min	min ⁻¹	ap mm	ae mm	mm/min	min ⁻¹	ap mm	ae mm	mm/min	min ⁻¹
0.1	0.2	0.001	0.002	250	40,000	0.001	0.002	200	40,000	0.001	0.002	150	40,000
	0.5	0.001	0.002	200	40,000	0.001	0.002	150	40,000	0.001	0.001	100	40,000
0.2	0.4	0.003	0.002	400	40,000	0.002	0.002	300	40,000	0.002	0.002	200	40,000
	1	0.003	0.002	300	40,000	0.002	0.002	200	40,000	0.002	0.002	100	40,000
0.3	0.5	0.005	0.003	600	40,000	0.004	0.003	400	40,000	0.003	0.003	400	40,000
	1.5	0.005	0.002	500	40,000	0.004	0.002	300	40,000	0.003	0.002	200	40,000
0.4	0.8	0.007	0.004	700	40,000	0.005	0.003	600	40,000	0.003	0.003	600	40,000
	2	0.007	0.003	600	40,000	0.005	0.002	400	40,000	0.003	0.002	400	40,000
0.5	1	0.01	0.005	800	40,000	0.007	0.003	700	40,000	0.005	0.003	600	40,000
	2.5	0.01	0.004	800	40,000	0.007	0.002	500	40,000	0.005	0.002	400	40,000
0.6	1.2	0.01	0.005	800	40,000	0.007	0.003	700	40,000	0.005	0.003	600	40,000
	3	0.01	0.004	800	40,000	0.007	0.002	500	40,000	0.005	0.002	400	40,000
0.8	1.5	0.01	0.005	800	40,000	0.007	0.004	800	40,000	0.005	0.004	700	40,000
	3.5	0.01	0.004	800	40,000	0.007	0.003	600	40,000	0.005	0.003	500	40,000
1	2	0.01	0.006	800	40,000	0.007	0.006	800	40,000	0.005	0.006	800	40,000
	5	0.01	0.005	800	40,000	0.007	0.005	600	40,000	0.005	0.005	600	40,000
備考 Notes		<p>※切り込み量は等高線仕上げ加工を行う場合の最大値です。 ※切り込み量の ap は深さ方向の切り込み量、ae は半径方向の切り込み量を示します。 ※オイルミストクーラントをご使用ください。 ※工具突出し量は必要以上に出さないでください。 ※チャッキングの振れは極力抑えてください。(可能ならば使用される回転数での動的振れ精度を確認してください) ※底面仕上げ加工を行う場合、送り速度は切削条件参考表の50%程度、切り込み量 ap は φ 0.1 : 0.001mm、φ 0.2 : φ 0.3 : ~ 0.002mm、φ 0.4 ~ φ 1 : ~ 0.003mm、切り込み量 ae は刃径 × 0.05mm を参考値としてください。 ※Depth of Cut is the maximum effective value for the contour line tool path. ※ap: Axial Depth of Cut, ae: Radial Depth of Cut. ※Recommended oil mist coolant. ※Minimize a possible tool overhang length. ※Minimize chocking runout. (Recommend to measure actual runout of activated spindle speed.) ※For the reference value, when finishing process of bottom surface, reduce the feed approx. 50% of the recommended milling conditions and Depth of Cut (ap): 0.001mm for Dia. 0.1mm, up to 0.002mm for Dia. 0.2mm and 0.3mm, for Dia. 0.4 to 1mm, up to 0.003mm, (ae): Dia. x 0.05mm.</p>											

加工事例 1 Technical Data 1

流路モデル Flow Channel Model



ワークサイズ: 40×20mm (加工深さ0.5mm)
Work Size: 40×20mm Cutting depth: 0.5mm

- 被削材: HAP40 64HRC Material: HAP40 64HRC
- クーラント: オイルミスト Coolant: Oil mist
- 総加工時間: 7時間30分 Total cutting time: 7hr 30min

加工工程 Process	大荒取り Pre-roughing	荒取り(2本) Roughing (2 pcs)	中仕上げ Semi-finishing	等高線仕上げ Contour line finishing	底面仕上げ Bottom finishing
使用工具 Tool	MHRH430 φ2.5×8	MHRH430 φ1×4	SSR200 φ1×R0.02×1	SSE600 φ1×2	
回転数 [min ⁻¹] Spindle speed	8,000	20,000	30,000		
送り速度 [mm/min] Feed	1,000		600	300	90
切り込み量 ap×ae[mm] Depth of cut	0.03×0.75	0.02×0.3	0.005×0.01~0.05	0.005×0.005	0.001×0.5
加工時間 Cutting time	13分 13min	1時間44分 1hr44min	1時間18分 1hr18min	4時間15分 4hr15min	