

MSXH440R

切削条件参考表 Recommended Milling Conditions

技術資料 K-024

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

被削材 Work Material	コーナー 半径 Corner Radius	合金鋼 Alloy Steels SKD・SCM				ステンレス鋼 Stainless Steels SUS304				チタン合金 Titanium Alloy Ti-6Al-4V				超耐熱合金 Heat Resistance Alloy Inconel®718			
		側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling		溝 Slotting		側面 Side Milling		溝 Slotting	
		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed
刃径 Dia.	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	
3	0.3	17,600	1,430	8,600	700	6,000	750	6,000	600	5,600	750	5,600	600	3,600	250	2,500	140
	0.5	17,600	1,430	8,600	700	6,000	750	6,000	550	5,600	750	5,600	550	3,600	250	2,500	140
4	0.3	13,200	1,540	6,500	780	5,200	800	5,200	650	4,800	800	4,800	650	3,100	250	2,200	150
	0.5	13,200	1,540	6,500	780	5,200	800	5,200	600	4,800	800	4,800	600	3,100	250	2,200	150
5	0.3	10,500	1,650	5,500	760	4,600	900	4,600	700	4,200	900	4,200	700	2,600	300	1,900	160
	0.5	10,500	1,650	5,500	760	4,600	900	4,600	650	4,200	900	4,200	650	2,600	300	1,900	160
6	0.5	8,800	2,420	4,300	630	4,200	1,000	4,000	400	3,800	1,000	3,600	400	2,100	300	1,300	170
	1	8,800	2,420	4,300	630	4,200	1,000	4,000	350	3,800	1,000	3,600	350	2,100	300	1,300	170
8	0.5	6,600	1,980	3,300	560	3,600	850	3,200	350	3,200	850	2,800	350	1,700	300	1,100	170
	1	6,600	1,980	3,300	560	3,600	850	3,200	300	3,200	850	2,800	300	1,700	300	1,100	170
10	0.5	5,300	1,430	2,600	550	3,000	600	2,500	300	2,600	600	2,100	300	1,300	250	900	160
	1	5,300	1,430	2,600	550	3,000	600	2,500	300	2,600	600	2,100	300	1,300	250	900	160
	2	5,300	1,430	2,600	550	3,000	600	2,500	250	2,600	600	2,100	250	1,300	250	900	160
12	0.5	4,400	1,100	2,200	480	2,500	500	2,000	200	2,100	500	1,600	200	900	200	700	150
	1	4,400	1,100	2,200	480	2,500	500	2,000	200	2,100	500	1,600	200	900	200	700	150
	2	4,400	1,100	2,200	480	2,500	500	2,000	150	2,100	500	1,600	150	900	200	700	150
切り込み量 Depth of Cut (D: 刃径 Dia.)																	
備考 Notes		<p>※機械剛性や被削材の保持状態等により切削条件を調整してください。 ※上記切削条件は水溶性切削油を使用した場合の切削条件参考表となります。 ※不水溶性切削油で加工する場合は、切りくずの排出や発煙に考慮し切削条件の調整をしてください。 ※ミーリングチャック・機械は出来るだけ剛性のあるものを使用してください。 ※工具突出し量は出来るだけ短くしてください。 (上記切削条件は工具突出し量をφ3~5で5D、φ6~8で4D、φ10~12で3Dとした場合の参考値になります) ※Adjust milling condition conforming with machine rigidity and clamping condition. ※The recommended milling conditions are based on milling with water-soluble cutting fluid. ※Adjust milling condition with caution for chip evacuation and smoke generation when milling with water-insoluble cutting fluid. ※Use a rigid machine and holder. ※Overhang of end mill should be as short as possible from spindle nose. (The recommended milling conditions are reference values under the overhang L/D: 5D(φ3~5), 4D(φ6~8), 3D(φ10~12)</p>															

MSXH440R

無限コーティングプレミアム パワーラジアスエンドミル MUGEN-COATING PREMIUM Power Radius End Mill

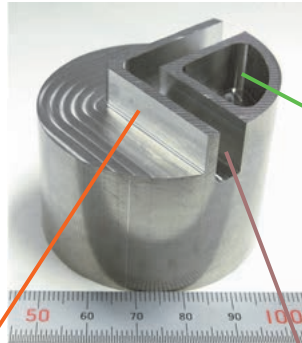
➔ F-001



加工事例 1 6-4 チタン高能率加工

Cutting Example 1 : High efficient Ti-6Al-4V cutting

- ・使用工具 : **MSXH440R φ6 × R0.5** Tool : MSXH440R φ6 × R0.5
- ・被削材 : **Ti-6Al-4V** Material : Ti-6Al-4V
- ・クーラント : **水溶性切削油** Coolant : Water soluble fluid
- ・総加工時間 : **3分9秒** Total cutting time : 3min 9sec



ワークサイズ : φ50 × 40 (mm)
Work size : φ50×40mm

加工部位 Cutting part	ポケット Pocket	
加工工程 Cutting process	荒取り Roughing	仕上げ Finishing
回転数 [min ⁻¹] Spindle speed	3,600	
送り速度 [mm/min] Feed	400	
切り込み量 ap×ae[mm] Depth of cut	6×3	12×0.1
加工時間 Cutting time	51秒 51sec	9秒 9sec
総加工時間 Total Cutting time	60秒 60sec	

加工部位 Cutting part	側面 Side	
加工工程 Cutting process	荒取り Roughing	仕上げ Finishing
回転数 [min ⁻¹] Spindle speed	3,600	
送り速度 [mm/min] Feed	1,000	400
切り込み量 ap×ae[mm] Depth of cut	9×1.2	9×0.1
加工時間 Cutting time	65秒 65sec	14秒 14sec
総加工時間 Total Cutting time	79秒 79sec	

加工部位 Cutting part	溝 Slot	
加工工程 Cutting process	荒取り Roughing	仕上げ Finishing
回転数 [min ⁻¹] Spindle speed	3,600	
送り速度 [mm/min] Feed	400	
切り込み量 ap×ae[mm] Depth of cut	ap 6	12×0.1
加工時間 Cutting time	25秒 25sec	25秒 25sec
総加工時間 Total Cutting time	50秒 50sec	

- 約3分、工具1本で加工完了します。
Completed with just 1 tool, in 3 minutes.

加工事例 2 タービンノズルモデル

Cutting Example 2 : Turbine Nozzle Model

- ・使用工具 : **MSXH440R φ6 × R0.5** Tool : MSXH440R φ6 × R0.5
- ・被削材 : **Alloy718 (Inconel 718[®] 相当)** Material : Alloy718
- ・クーラント : **水溶性切削油** Coolant : Water soluble fluid
- ・総加工時間 : **1時間45分** Total cutting time : 1hr 45min



ワークサイズ : φ80 × 35 (mm)
Work size : φ80×35mm

加工部位 Cutting part	外周 Outer profile	内周 Inner profile	ノズル部 Blades	全体 Whole
加工工程 Cutting process	荒取り Roughing			仕上げ Finishing
回転数 [min ⁻¹] Spindle speed	2,100		溝: 1,800 側面: 2,100 Side	2,100
送り速度 [mm/min] Feed	500	ヘリカル: 300 側面: 500 Side	溝: 300 側面: 500 Side	250
切り込み量 ap×ae[mm] Depth of cut	8.95×0.2	ヘリカル: ap 0.16 側面: 8.95×0.2 Side	溝: ap 0.6 側面: 5.95×0.2 Side	側面: 3~6×0.05 底面: 0.05×1.5 Bottom
加工時間 Cutting time	15分 15min	20分 20min	50分 50min	20分 20min

- 耐熱性に優れた無限コーティングプレミアムを採用、さらにスパイラル形状のコーナーRを設け、不等リードと大きな不等分割により、ビブりを抑制し高能率で安定した加工を実現します。
By employing high heat-resistible MUGEN-COATING PREMIUM, original spiral form at corner radius, and improved design of unequal helix angle as well as flute spacing, high efficient and steady machining has been realized to reduce harmful vibration.