

# 無限コーティングシリーズ Mスレッドミル

Mugen Coating Series M-Thread Mill

## MMTM

**規格拡大!**  
Lineup Expansion!

**NS** 日進工具株式会社

## 多刃形状により ねじ切り加工の高能率化を実現!

Realized highly-efficient thread milling by multiple cutting edges!

切れ味を重視した刃形状を採用し、加工精度が向上

Improvement of cutting accuracy by adoption of tool design focusing on sharpness

無限コーティングの採用により長寿命化を実現

MUGEN-COATING realized long tool life.



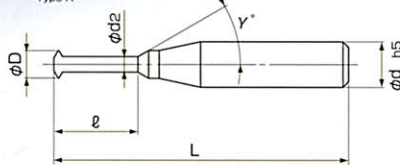
コーティング  
Coating

無限コーティング  
Mugen Coating

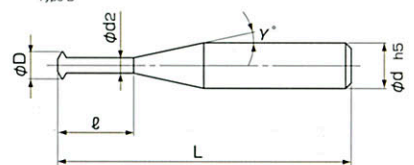
材質  
Material

超微粒子超硬合金  
Micro Grain Carbide

形状A  
Type A



形状B  
Type B



●追加サイズ  
New Sizes

単位 (寸法 mm / 価格 円)  
Unit (Size mm / Retail Price JPY)

コードNo. Code No.	(M)呼び Thread Size	(D)刃径 Dia.	(P)ピッチ Pitch	(L)有効長 Effective Length	形状 Type	(d2)首下径 Neck Dia.	( $\gamma$ )首角 Neck Taper Angle	(d)シャンク径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	刃数 Number of Flutes	加工サイズ Thread Milling Size	標準価格 Retail Price
06-00002-00100	M1	0.72	0.25	2.64	A	0.36	30°	4	45	4	M1 M1.1	9,000
06-00002-00120	M1.2	0.92	0.25	2.67	A	0.56	30°	4	45	4	M1.2	9,000
06-00002-00140	M1.4	1.05	0.3	3.18	A	0.62	30°	4	45	4	M1.4	9,000
06-00002-00160	M1.6	1.2	0.35	3.71	A	0.68	30°	4	45	4	M1.6	9,000
06-00002-00170	M1.7	1.3	0.35	3.71	A	0.78	30°	4	45	4	M1.7 M1.8	9,000
06-00002-00200	M2	1.5	0.4	5.02	B	0.89	12°	4	45	6	M2 M2.3	15,000
06-00002-00250	M2.5	1.95	0.45	5.7	B	1.28	12°	4	45	6	M2.5 M2.6	15,000
06-00002-00300	M3	2.36	0.5	6.3	B	1.63	12°	4	45	6	M3	15,000
● 06-00002-00400	M4	3.08	0.7	8.8	B	2.08	12°	6	60	6	M4	16,500
● 06-00002-00500	M5	3.97	0.8	10.1	B	2.86	12°	6	60	6	M5	16,500
● 06-00002-00600	M6	4.72	1	12.6	B	3.35	12°	6	60	6	M6	16,500

オーダー方法 ■MMTM 呼び(M)を指示して下さい。

■When you order indicate MMTM (M)

MMTM 切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

呼び Thread Size	加工サイズ Thread Cutting Size	刃径 Dia.	ピッチ Pitch	ヘリカルR Helical R	NS推奨 加工方向 Recommended Process	炭素鋼 Carbon Steels S50C			ステンレス鋼 Stainless Steels SUS304			チタン合金 Titanium Alloy Ti-6Al-4V			アルミニウム合金 Aluminum Alloy A5052		
						回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	一刃送り Feed per Tooth mm/tooth	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	一刃送り Feed per Tooth mm/tooth	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	一刃送り Feed per Tooth mm/tooth	回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	一刃送り Feed per Tooth mm/tooth
M1	M1	0.72	0.25	R0.155	アップカット Up-cut	35,000	600	0.004	35,000	600	0.004	18,000	150	0.002	45,000	1,000	0.006
M1	M1.1	0.72	0.25	R0.205	アップカット Up-cut	35,000	600	0.004	35,000	600	0.004	18,000	150	0.002	45,000	1,000	0.006
M1.2	M1.2	0.92	0.25	R0.155	アップカット Up-cut	27,000	600	0.005	27,000	600	0.005	14,000	160	0.003	35,000	1,000	0.007
M1.4	M1.4	1.05	0.3	R0.195	アップカット Up-cut	24,000	600	0.006	24,000	600	0.006	12,000	180	0.004	30,000	1,000	0.008
M1.6	M1.6	1.2	0.35	R0.22	アップカット Up-cut	21,000	600	0.007	21,000	600	0.007	10,000	220	0.005	26,000	1,000	0.01
M1.7	M1.7	1.3	0.35	R0.22	アップカット Up-cut	20,000	600	0.007	20,000	600	0.007	10,000	250	0.006	24,000	1,000	0.01
M1.7	M1.8	1.3	0.35	R0.27	アップカット Up-cut	20,000	600	0.007	20,000	600	0.007	10,000	250	0.006	24,000	1,000	0.01
M2	M2	1.5	0.4	R0.28	ダウンカット Down-cut	12,000	600	0.008	12,000	600	0.008	10,000	500	0.008	20,000	1,200	0.01
M2	M2.3	1.5	0.4	R0.43	ダウンカット Down-cut	12,000	600	0.008	12,000	600	0.008	10,000	500	0.008	20,000	1,200	0.01
M2.5	M2.5	1.95	0.45	R0.305	ダウンカット Down-cut	12,000	600	0.008	12,000	600	0.008	10,000	500	0.008	16,000	1,200	0.012
M2.5	M2.6	1.95	0.45	R0.355	ダウンカット Down-cut	12,000	600	0.008	12,000	600	0.008	10,000	500	0.008	16,000	1,200	0.012
M3	M3	2.36	0.5	R0.36	ダウンカット Down-cut	8,000	600	0.012	8,000	600	0.012	8,000	500	0.01	10,000	1,200	0.02
M4	M4	3.08	0.7	R0.5	ダウンカット Down-cut	5,700	400	0.012	5,700	400	0.012	4,600	350	0.013	7,000	800	0.019
M5	M5	3.97	0.8	R0.555	ダウンカット Down-cut	4,000	400	0.017	4,000	400	0.017	3,200	350	0.018	5,500	800	0.024
M6	M6	4.72	1	R0.68	ダウンカット Down-cut	3,200	400	0.021	3,200	400	0.021	3,000	350	0.019	4,500	800	0.03

備考

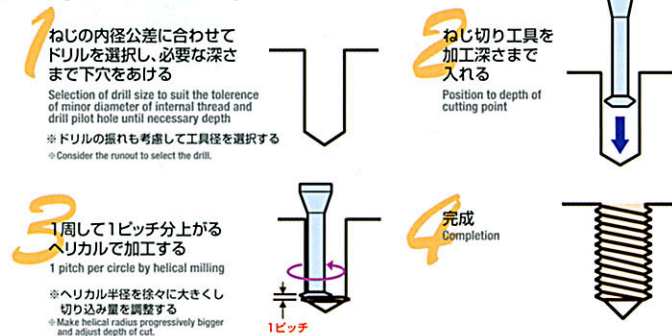
※この切削条件は水溶性切削油で 切り込みを2回に分けて加工した場合の条件の目安です。  
 ※事前にドリル等を用いて、下穴加工を行ってください。  
 ※環境に応じて一刃送りを基にした回転数 送り速度の調整やパス回数、方向の調整を行ってください。  
 ※ヘリカルRはM1.4以下が5H、M1.6以上が6H（従来のJIS2級相当）のねじを加工するための目安で 最終切り込み時のR値です。  
 ※条件表のヘリカルRを使用する場合は、首下部と下穴が干渉しないような下穴径を設定してください。  
 ※ねじがテーパになった場合はゼロカットを行ってください。  
 ※被削材に適したクーラントをご使用ください。

Notes

※The above Recommended Milling Conditions is provided as a guide for cutting when the depth of cut is divided into twice with water soluble cutting fluid.  
 ※Recommend making pilot hole in advance by using drill, etc.  
 ※Depending on environment, adjustments of spindle speed based on feed per tooth, feed, number of paths and cutting direction are needed.  
 ※Helical R, 5H for M1.4 and under and 6H for more than M1.6, is a guideline for thread milling and it is R value in the final cutting.  
 ※When use helical R in the Recommended Milling Conditions, set pilot hole dia. for avoiding interference between the area of under neck and pilot hole.  
 ※Add zero-cut process in case completed thread left deflection angle.  
 ※Choose appropriate coolant for each working material.

加工方法 Operation

この図の加工方法はダウンカットです。  
Processing method is down-cut in the figure below



NCプログラム作成ソフトを弊社ホームページにて配布中  
Software for generating NC program Will be provided on NS web site.

加工事例 Technical Data

チタン合金(Ti-6Al-4V) M2 めねじ加工  
Titanium Alloy (Ti-6Al-4V) M2 Internal Thread Milling

使用工具 Tool Size	MMTM M2
被削材 Work Material	Ti-6Al-4V
回転数 Spindle Speed	10,000min <sup>-1</sup>
送り速度 Feed	500mm/min
ねじサイズ Thread Size	M2×0.4
ねじ長さ Thread Length	4.8mm
下穴径 Guide Hole Dia.	φ1.6 (深さ 5.6mm)
クーラント Coolant	水溶性切削油 Water Soluble Cutting Fluid
ワークサイズ Work Size	φ50
加工時間 Time	9秒 / 1穴 9sec/1hole

250穴目も6H(2級)精度を維持!  
継続使用可能!  
Maintainable for 6H precision by more than 250 holes!



日進工具株式会社

〒140-0013 東京都品川区南大井1-13-5 新南大井ビル5F TEL.03-3763-5621 FAX.03-3763-2280 http://www.ns-tool.com

警告 CAUTION 安全上の注意 Attention on Safety

- 1) 工具をケースから取り出す際は、工具の飛び出しや、刃先が素手に直接触れない様に、充分に注意して下さい。
- 2) 切れ刃を直接素手で触れない様にして下さい。
- 3) 工具を使用する際は、破損する危険がありますので、必ずカバー 保護メガネ等を使用して下さい。
- 4) ホルダ等は、工具や加工内容に見合った物を使用して下さい。  
工具はホルダにしっかりと固定し、振れを抑えるようにして下さい。
- 5) 被削材は、しっかりと固定して下さい。
- 6) 工具及び被削材の寸法は、あらかじめ確認しておいて下さい。
- 7) 切削条件は、加工物や使用機械に合わせて 調整する必要があります。
- 8) 用途に応じて切削油を選定して下さい。不水溶性切削油を使用する場合は、加工時に発生する火花や破損で引火、火災の危険があります。防火対策を必ず行って下さい。
- 9) 使用中に異常（切削音 煙）が発生した場合は、直ちに機械を止めて下さい。
- 10) 工具の改造はしないで下さい。

