

パワーラジアスエンドミル

MSXH440R



パワーの系譜 ~ (SUS・Ti合金等) 難削材の高効率加工に!

Inheritance of POWER Series ~ High-efficiency milling on (SUS, Ti, etc) tough materials!
Dynamic Unequal Helix End Mill

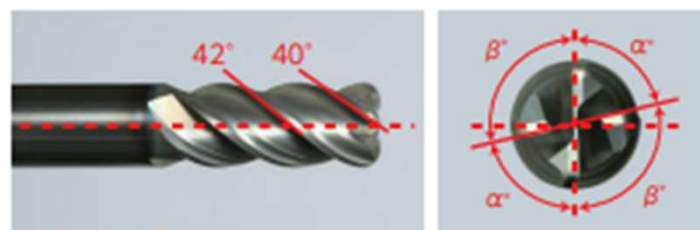
最強の不等リードエンドミル

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 MSXH440R

MUGEN-COATING PREMIUM Power Radius End Mill

1 パワーアップした不等リードと大きな不等分割を採用
ビブりを抑制し、安定した加工を実現。

Improved designs of unequal helix angle and flute spacing.
Suppression from chattering to realize stable milling progression.



不等リード
Unequal Helix Angle

不等分割
Unequal Flute Spacing

2 スパイラル形状コーナーRの採用

NS独自のスパイラル形状コーナーRの採用により、従来形状に比べ切れ味がUP!
荒加工時でもコーナーR部のチップングを抑制する高剛性形状を採用。

Original spiral design at corner radius flutes improves cutting edge performance!
Designed for high rigidity to suppress corner radius flute breakage even on rough milling stresses.



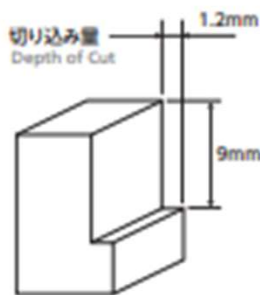
3 無限コーティングプレミアムの採用

耐熱性と刃先強度を高め、加工中の切削熱をカバーします。

Adopted Mugen Coating Premium
Suppression from chattering to realize stable milling progression.
Improved heat resistance and cutting edge strength to protect from milling heat influence.

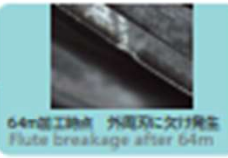
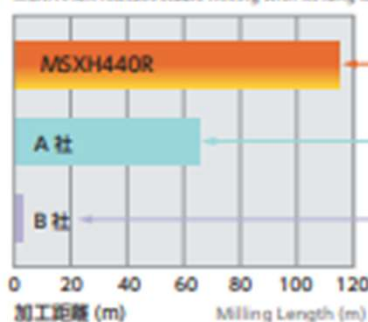
性能比較 Performance: Titanium Alloy

加工工程 Cutting process	側面切削(ダウンカット) Side Milling (Down Cut)
切削速度 [m/min] Cutting speed	72
使用工具 Tool	MSXH440R φ6×R0.5
回転数 [min ⁻¹] Spindle speed	3,800
送り速度 [mm/min] Feed	1,000
一刃送り [mm/tooth] Feed per Tooth	0.066



- ・被削材: Ti合金 (Ti-6Al-4V)
Material: Titanium Alloy
- ・クーラント: 水溶性切削油
Coolant: Water soluble fluid

MSXH440Rで、安定した長寿命な加工が出来ます。
MSXH440R realizes stable milling with its long tool life



加工事例 タービンノズルモデル Cutting example Turbine nozzle model



- ・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: φ80x35mm

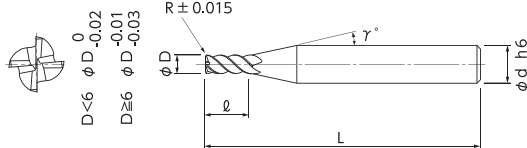
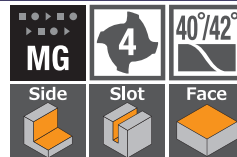
加工部位 Cutting part	外周 Outer profile	内周 Inner profile	ノズル部 Blades	全体 Whole
加工工程 Cutting process	荒削り Roughing			仕上げ Finishing
使用工具 Tool	MSXH440R φ6×R0.5		MSXH440R φ6×R0.5	MSXH440R φ6×R0.5
回転数 [min ⁻¹] Spindle speed	2,100		溝: 1,800 Slot 側面: 2,100 Side	2,100
送り速度 [mm/min] Feed	500	ヘリカル: 300 Helical 側面: 500 Side	溝: 300 Slot 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 Helical 側面: 8.95×0.2 Side	溝: ap 0.6 Slot 側面: 5.95×0.2 Side	側面: 3~6×0.05 Side 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

無限コーティングプレミアム パワーラジラスエンドミル

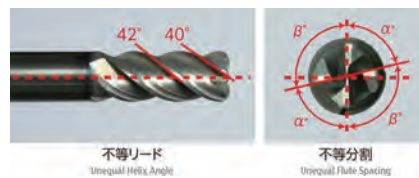
MUGEN COATING PREMIUM Power Radius End Mill

ステンレス鋼・耐熱合金加工用 不等分割・不等リードでびびりを抑制し高効率

For machining on stainless steels and heat resistant alloy. High efficient machining with unequal flute spacing and unequal helix angle design to suppress chatter



- パワーアップした不等リードと大きな不等分割の採用でびびりを抑制し、安定した加工を実現。
- NS独自のスパイラル形状コーナの採用により、従来形状に比べ切削性がUP!
- 荒取り加工時でもコーナ部のチッピングを抑制する高剛性形状を採用。
- 無限コーティングプレミアムの採用で耐熱性と刃先強度を高め、加工中の切削熱をカバーします。
- Improved designs of unequal helix angle and flute spacing. Suppression from chatter to realize stable milling progression.
- Original spiral design at corner radius flutes improves cutting edge performance!
- Designed for high rigidity to suppress corner radius flute breakage even on rough milling stresses.
- Adopted MUGEN COATING PREMIUM for improvement heat resistance and cutting edge strength to protect from milling heat influence.



- 合金鋼 Alloy Steel P
- アハードン鋼 Prehardened Steel P
- ステンレス鋼 Stainless Steel M

- チタン合金 耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resistant Alloy S

★ 再研磨可能 (シャンク長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

単位 [寸法: mm / 価格: 円]
Unit [Size: mm / Retail Price: JPY]

コードNo. Code No.	(D) 外径 Dia.	(R) コーナ半径 Corner Radius	(ℓ) 刃長 Length of Cut	(γ) 首角 Neck Taper Angle	(d) シャンク径 Shank Dia.	(L) 全長 Overall Length	標準価格 Retail Price
★ 08-00150-03003	3	R0.3	8	12°	6	60	6,900
★ 08-00150-03005		R0.5	8	12°	6	60	6,900
★ 08-00150-04003	4	R0.3	11	12°	6	60	7,500
★ 08-00150-04005		R0.5	11	12°	6	60	7,500
★ 08-00150-04010		R1	11	12°	6	60	7,500
★ 08-00150-05003	5	R0.3	13	12°	6	60	7,800
★ 08-00150-05005		R0.5	13	12°	6	60	7,800
★ 08-00150-05010		R1	13	12°	6	60	7,800
★ 08-00150-06005	6	R0.5	13	-	6	60	8,100
★ 08-00150-06010		R1	13	-	6	60	8,100
★ 08-00150-08005	8	R0.5	19	-	8	65	13,500
★ 08-00150-08010		R1	19	-	8	65	13,500
★ 08-00150-10005	10	R0.5	22	-	10	75	15,700
★ 08-00150-10010		R1	22	-	10	75	15,700
★ 08-00150-10020		R2	22	-	10	75	15,700
★ 08-00150-10030		R3	22	-	10	75	15,700
★ 08-00150-12005	12	R0.5	26	-	12	80	20,700
★ 08-00150-12010		R1	26	-	12	80	20,700
★ 08-00150-12020		R2	26	-	12	80	20,700

オーダー方法
How to Order

MSXH440R 外径(D) × コーナ半径(R) を指示してください。
When you order, indicate MSXH440R (D) × (R).

※(γ)は参考値です。
※(γ) is reference value.



切削条件参考表 Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material		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			
外径 Dia.	コーナー 半径 Corner Radius	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
		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
	1	13,200	1,540	6,500	780	5,200	800	5,200	550	4,800	800	4,800	550	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
	1	10,500	1,650	5,500	760	4,600	900	4,600	600	4,200	900	4,200	600	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
	3	5,300	1,430	2,600	550	3,000	600	2,500	200	2,600	600	2,100	200	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
切込み量 Depth of Cut (D:外径 Dia.)																	
備考 Notes		<p>※1 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。 ※2 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。 ※3 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。 ※4 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。 ※5 工具突き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き出し量を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)</p> <p>※1 Adjust milling condition conforming with machine rigidity and clamping condition. ※2 The recommended milling conditions are based on milling with water-soluble fluid. ※3 Adjust milling condition with caution for chip evacuation and smoke generation when milling with water-insoluble fluid. ※4 Use a rigid machine and holder. ※5 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>															

P 合金鋼
Alloy Steel

P プリハードン鋼
Prehardened Steel

M ステンレス鋼
Stainless Steel

S チタン合金
耐熱合金
Titanium Alloy
Heat Resistant Alloy

