

Mugen Premium

無限コーティングプレミアムシリーズ

高硬度用ロングネックラジアスエンドミル

2-Flute Long Neck Radius End Mill for Hardened Steel
4-Flute Long Neck Radius End Mill for Hardened Steel

MHRH230R

MHRH430R



無限コーティングプレミアムシリーズ 高硬度用ロングネックラジアスエンドミル

新開発

New Development

MHRH230R

高硬度用2枚刃ロングネックラジアスエンドミル
2-Flute Long Neck Radius End Mill for Hardened Steel



MHRH430R

高硬度用4枚刃ロングネックラジアスエンドミル
4-Flute Long Neck Radius End Mill for Hardened Steel

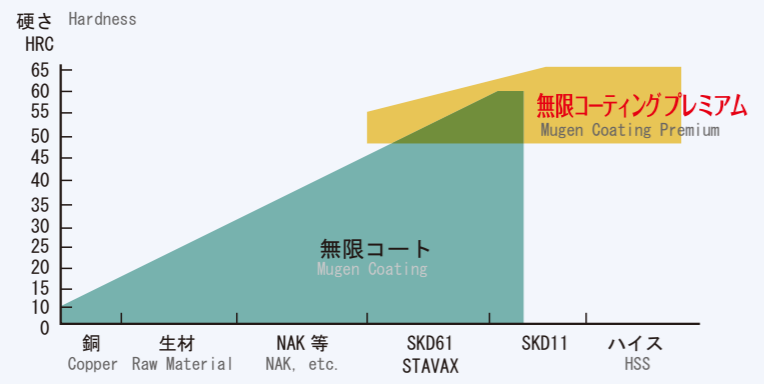


1. 高硬度用無限コーティングプレミアムを採用
2. 壁部でのビビりを抑える
外周刃バックテーパ形状を採用
3. ボールエンドミルに比べ高能率加工が可能
4. コーナーR精度は±5μmの高精度
(D2.5以下)

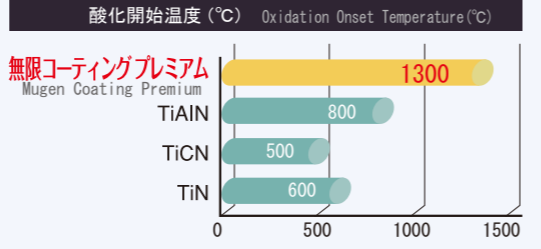
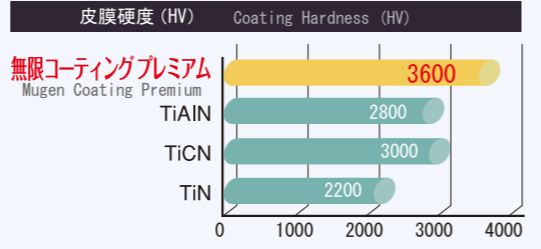
1. Adoption of Mugen Coating Premium for Hardened Steel
2. Minimized chattering in side milling
Adoption of back taper shape on the peripheral cutting edge
3. Enable higher efficient machining than Ball End Mills
4. High accurate corner radius at +/-5um (-D2.5)

1. 新開発無限コーティングプレミアムの領域

Machining zone of newly developed Mugen Coating Premium



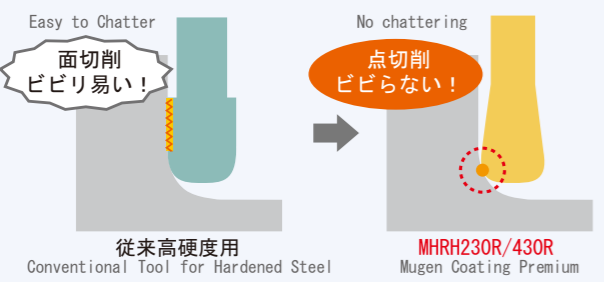
無限コーティングプレミアムは高硬度材加工用(48~65HRC)コーティングです。
高硬度材の加工において従来のコーティングより長寿命かつ安定した工具寿命が得られます。
Mugen Coating Premium for the machining of Hardened Steel (48 to 65 HRC)
Available for longer and more stable tool life on the machining of hardened steel comparing with the conventional coating.



従来皮膜より高い皮膜硬度3600HV酸化開始温度1300℃により高硬度領域(48~65HRC)での長時間加工を実現します。
Realized the extended machining in the hardened steel zone (48 to 65HRC) by harder coating 3600HV and higher oxidation onset temperature 1300°C comparing with the conventional coating.

2. 外周刃 バックテーパ形状

Back taper shape on the peripheral cutting edge



- ① 負荷の低い点切削を実現
 - ② 切削負荷を軽減することにより、工具の倒れを抑制
 - ③ ビビり振動を抑制
- Realized reducing the machining load
Suppression of tool deflection by reducing the machining load
Minimized chattering

加工面・立ち壁精度アップ
Improvement of surface accuracy

加工事例 Milling Example

加工工程 Process	荒取り Roughing	中仕上げ Semi-finishing	仕上げ Finishing	中心部溝 Groove at center
使用工具 Tool	MHRH430R 2×R0.3×8			MHRH230R 0.5×R0.05×3
回転数 Spindle Speed	12,000 min ⁻¹			20,000 min ⁻¹
被削材 Work Material	YXR3 63HRC (マトリックス系ハイス) HSS (Matrix Type)			
クーラント Coolant	オイルミスト Oil Mist			
送り速度 Feed	2,000 mm/min	1,500 mm/min	500~1,200 mm/min	500 mm/min
切り込み Depth of Cut	0.03 mm×1mm (ap×ae)	0.1mm×0.3mm (ap×ae)	0.03 mm×0.1mm (ap×ae)	0.005×0.1mm (ap×ae)
加工時間 Cutting Time	2時間30分 2hr 30min	15分 15min	2時間25分 2hr 25min	2時間37分 2hr 37min

総加工時間: 7時間47分 Total Time: 7hr 47min

コーナー corner

傾斜(10°)側面 Inclined wall 10°
面粗さ Rz: 1.24μm
Roughness

段差: 上面 Step Top face
面粗さ Rz: 1.02μm
Roughness

段差: 底面 Step Bottom face
面粗さ Rz: 1.49μm
Roughness

狙い幅寸法: 2.4mm
Target dimension
実測値: 2.398mm
Actual dimension
寸法誤差: -0.002mm
Difference

中心溝: 上面 Groove Top
面粗さ Rz: 0.91μm
Roughness

中心溝: 底面 Groove Bottom
面粗さ Rz: 1.27μm
Roughness

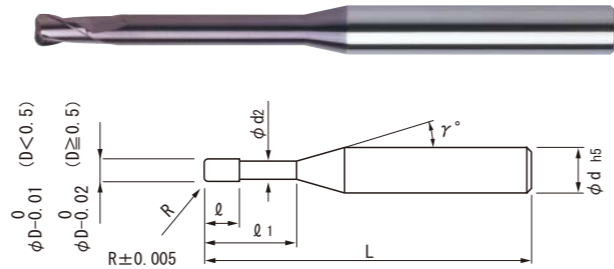
狙い幅寸法: 0.6[mm]
Target dimension
実測値: 0.599[mm]
Actual dimension
寸法誤差: -0.001mm
Difference

MHRH230R

2008年4月発売

- 高硬度用の無限コーティングプレミアムと新形状の採用で耐チップング性に優れ、ビビリを抑えることにより仕上面が向上します。
- 全48サイズ。

- Mugen Coating Premium for hardened steel and unique new design excel in chipping prevention and resolves chattering to realize excellent finished surface.



刃数 2
Number of Flutes

ネジレ角 30°
Helix Angle

コーティング 無限コーティングプレミアム
Coating Mugen Coating Premium

材質 超微粒子超硬合金
Material Micro Grain Carbide

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

コードNo. Code No.	(D) 刃径 Dia.	(R) コーナーR Corner Radius	(ℓ1) 有効長 Effective Length	(ℓ2) 刃長 Length of Cut	(d2) 首下径 Neck Dia.	(γ) 首角 Neck Taper Angle	(d) シャン径 Shank Dia.	(L) 全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece.				
										30°	1°	1° 30'	2°	3°
08-00227-02051	0.2	0.05	0.5	0.15	0.18	12°	4	45	10,100	0.56	0.59	0.61	0.64	0.71
08-00227-02053			1						1.08	1.13	1.18	1.24	1.37	
08-00227-02055			1.5						11,900	1.61	1.68	1.75	1.84	2.03
08-00227-02057	0.3	0.05	2	0.25	0.28	12°	4	45	13,000	2.13	2.22	2.32	2.43	2.7
08-00227-03051			1						9,800	1.08	1.13	1.18	1.24	1.37
08-00227-03052			1.5						9,800	1.61	1.68	1.75	1.84	2.03
08-00227-03053	0.4	0.05	2	0.3	0.37	12°	4	45	9,800	2.13	2.22	2.32	2.43	2.7
08-00227-03054			2.5						12,300	2.65	2.77	2.89	3.03	3.36
08-00227-03055			3						12,300	3.17	3.31	3.46	3.63	4.02
08-00227-04051	0.5	0.05	1	0.4	0.46	12°	4	45	6,500	1.12	1.17	1.22	1.28	1.42
08-00227-04053			2						6,500	2.16	2.26	2.36	2.48	2.74
08-00227-04055			3						6,500	3.21	3.35	3.5	3.67	4.07
08-00227-04057	0.6	0.1	4	0.55	0.66	12°	4	45	6,500	4.25	4.44	4.64	4.87	5.4
08-00227-04101			1						6,500	1.12	1.17	1.22	1.27	1.4
08-00227-04103			2						6,500	2.16	2.25	2.36	2.47	2.73
08-00227-04105	0.7	0.05	3	0.65	0.76	12°	4	45	6,500	3.21	3.34	3.5	3.66	4.05
08-00227-04107			4						6,500	4.25	4.43	4.64	4.86	5.38
08-00227-05051			1						5,300	1.13	1.18	1.24	1.29	1.43
08-00227-05052	0.8	0.1	2	0.7	0.85	12°	4	45	5,300	2.18	2.27	2.38	2.49	2.76
08-00227-05053			3						5,300	3.22	3.36	3.52	3.69	4.09
08-00227-05054			4						5,300	4.26	4.45	4.66	4.88	5.41
08-00227-05055	0.9	0.05	5	0.8	0.95	12°	4	45	5,300	5.31	5.54	5.8	6.08	6.74
08-00227-05101			1						5,300	1.13	1.18	1.23	1.28	1.42
08-00227-05102			2						5,300	2.17	2.27	2.37	2.48	2.74
08-00227-05103	1.0	0.1	3	0.9	1.0	12°	4	45	5,300	3.22	3.36	3.51	3.68	4.07
08-00227-05104			4						5,300	4.26	4.45	4.65	4.87	5.4
08-00227-05105			5						5,300	5.3	5.54	5.79	6.07	6.72
08-00227-06051	1.1	0.05	2	1.0	1.1	12°	4	45	5,700	2.18	2.27	2.38	2.49	2.76
08-00227-06053			4						5,700	4.26	4.45	4.66	4.88	5.41
08-00227-06055			6						5,700	6.35	6.63	6.94	7.28	8.07
08-00227-06101	1.2	0.1	2	1.1	1.2	12°	4	45	5,300	2.17	2.27	2.37	2.48	2.74
08-00227-06103			4						5,300	4.26	4.45	4.65	4.87	5.4
08-00227-06105			6						5,300	6.35	6.63	6.93	7.27	8.05
08-00227-07051	1.3	0.05	4	1.2	1.3	12°	4	45	6,000	4.26	4.45	4.66	4.88	5.41
08-00227-07053			6						6,000	6.35	6.63	6.94	7.28	8.07
08-00227-07101			4						6,000	4.26	4.45	4.65	4.87	5.4
08-00227-07103	1.4	0.1	6	1.3	1.4	12°	4	45	6,000	6.35	6.63	6.93	7.27	8.05
08-00227-08051			4						6,000	4.27	4.46	4.67	4.9	5.43
08-00227-08053			6						6,000	6.36	6.64	6.95	7.29	8.08
08-00227-08055	1.5	0.05	8	1.4	1.5	12°	4	45	6,200	8.45	8.82	9.23	9.68	10.74
08-00227-08101			4						6,000	4.27	4.46	4.66	4.89	5.41
08-00227-08103			6						6,000	6.36	6.64	6.94	7.28	8.07
08-00227-08105	1.6	0.1	8	1.5	1.6	12°	4	45	6,200	8.44	8.82	9.23	9.68	10.72
08-00227-08201			4						6,000	4.27	4.45	4.65	4.87	5.38
08-00227-08203			6						6,000	6.35	6.63	6.93	7.26	8.04
08-00227-08205	1.7	0.2	8	1.6	1.7	12°	4	45	6,200	8.44	8.81	9.21	9.66	10.69
08-00227-09101			4						6,800	4.28	4.47	4.68	4.9	5.43
08-00227-09105			8						6,800	8.46	8.83	9.24	9.69	10.74

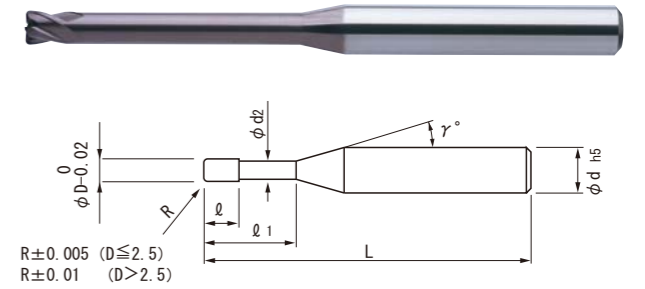
オーダー方法 ■ MHRH230R 刃径(D) × コーナーR寸法(R) × 有効長(ℓ1) を指示して下さい。 ※(γ°) は参考値です。
■ When you order, indicate MHRH230R (D) × (R) × (ℓ1). ※(γ°) is reference value.

MHRH430R

2008年4月発売

- 高硬度用の無限コーティングプレミアムと新形状の採用で耐チップング性に優れ、ビビリを抑えることにより仕上面が向上します。
- 高効率加工が可能な4枚刃タイプです。
- 全147サイズ。

- Mugen Coating Premium for hardened steel and unique new design excel in chipping prevention and resolves chattering to realize excellent finished surface.
- 4 flutes end mill for higher efficiency.



刃数 4
Number of Flutes

ネジレ角 30°
Helix Angle

コーティング 無限コーティングプレミアム
Coating Mugen Coating Premium

材質 超微粒子超硬合金
Material Micro Grain Carbide

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

コードNo. Code No.	(D) 刃径 Dia.	(R) コーナーR Corner Radius	(ℓ1) 有効長 Effective Length	(ℓ2) 刃長 Length of Cut	(d2) 首下径 Neck Dia.	(γ) 首角 Neck Taper Angle	(d) シャン径 Shank Dia.	(L) 全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece.											
										30°	1°	1° 30'	2°	3°							
08-00237-10050	0.2	0.05	3	0.15	0.18	12°	4	45	6,200	3.26	3.4	3.56	3.73	4.13							
08-00237-10051			4						6,200	4.3	4.49	4.7	4.93	5.46							
08-00237-10052			5						6,800	5.34	5.58	5.84	6.12	6.79							
08-00237-10053			6						6,800	6.38	6.67	6.98	7.32	8.11							
08-00237-10055			8						6,800	8.47	8.85	9.26	9.71	10.77							
08-00237-10057			10						6,800	10.56	11.03	11.54	12.11	13.42							
08-00237-10100			0.1						0.1	3	0.25	0.28	12°	4	45	6,200	3.25	3.4	3.55	3.72	4.12
08-00237-10101										4						6,200	4.3	4.48	4.69	4.92	5.44
08-00237-10102										5						6,800	5.34	5.57	5.83	6.11	6.77
08-00237-10103										6						6,800	6.38	6.66	6.97	7.31	8.1
08-00237-10105										8						6,800	8.47	8.84	9.25	9.7	10.75
08-00237-10107										10						6,800	10.55	11.02	11.53	12.1	13.41
08-00237-10200	0.2	0.2	3	0.3	0.37	12°	4	45	6,200	3.25	3.39	3.54	3.7	4.08							
08-00237-10201			4						6,200	4.29	4.48	4.68	4.9	5.41							
08-00237-10202			5						6,800	5.34	5.57	5.82	6.09	6.74							
08-00237-10203			6						6,800	6.38	6.66	6.96	7.29	8.07							
08-00237-10205			8						6,800	8.46	8.83	9.24	9.68	10.72							
08-00237-10207			10						6,800	10.55	11.01	11.52	12.08	13.38							
08-00237-10300	0.3	0.3	3	0.4	0.46	12°	4	45	6,200	3.25	3.38	3.52	3.68	4.05							
08-00237-10301			4						6,200	4.29	4.47	4.66	4.88	5.38							
08-00237-10302			5						6,800	5.33	5.56	5.8	6.07	6.71							
08-00237-10303			6						6,800	6.37	6.65	6.94	7.27	8.03							
08-00237-10305			8						6,800	8.46	8.83	9.22	9.66	10.69							
08-00237-10307			10						6,800	10.55	11	11.51	12.06	13.34							
08-00237-12101	1.2	0.1	5	1.1	1.2	12°	4	45	7,000	5.36	5.6	5.86	6.14	6.8							
08-00237-12103			10						7,000	10.58	11.05	11.56	12.12	13.44							
08-00237-12201			5						7,000	5.36	5.59	5.84	6.12	6.77							
08-00237-12203			10						7,000	10.57	11.04	11.55	12.11	13.41							
08-00237-12301			5						7,000	5.36	5.58	5.83	6.1	6.74							
08-00237-12303			10						7,000	10.57	11.03	11.53	12.09	13.37							
08-00237-15101	1.5	0.1	4	1.2	1.43	12°	4	45	6,600	4.35	4.54	4.74	4.97	5.51							
08-00237-15103			6						6,600	6.43	6.72	7.03	7.37	8.16							
08-00237-15105			8						7,000	8.52	8.89	9.31	9.76	10.82							
08-00237-15107			12						7,000	12.69	13.25	13.87	14.55	16.12							
08-00237-15109			15						7,000	15.82	16.52	17.29	18.14	20.11							
08-00237-15201			0.2						0.2	4	1.3	1.5	12°	4	45	6,600	4.34	4.53	4.73	4.95	5.47
08-00237-15203										6						6,600	6.43	6.71	7.01	7.35	8.13
08-00237-15205										8						7,000	8.51	8.89	9.29	9.74	10.78
08-00237-15207										12						7,000	12.68	13.24	13.85	14.53	16.09
08-00237-15209										15						7,000	15.81	16.51	17.28	18.12	20.07
08-00237-15301										4						6,600	4.34	4.52	4.72	4.93	5.44
08-00237-15303			0.3						0.3	6	1.4	1.6	12°	4	45	6,600	6.42	6.7	7	7.33	8.1
08-00237-15305	8	7,000		8.51	8.88	9.28	9.72	10.75													
08-00237-15307	12	7,000		12.68	13.23	13.84	14.51	16.06													
08-00237-15309	15	7,000		15.81	16.5	17.26	18.1	20.04													
08-00237-15501	4	6,600		4.33	4.5	4.69	4.9	5.38													
08-00237-15503	6	6,600		6.41	6.68	6.97	7.29	8.03													
08-00237-15505	8	7,000	8.5	8.86	9.25	9.68	10.69														

オーダー方法 ■ MHRH430R 刃径(D) × コーナーR寸法(R) × 有効長(ℓ1) を指示して下さい。 ※(γ°) は参考値です。
■ When you order, indicate MHRH430R (D) × (R) × (ℓ1). ※(γ°) is reference value.

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

コードNo. Code No.	(D)刃径 Dia.	(R)コーナーR Corner Radius	(l1)有効長 Effective Length	(L)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャン径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece.				
										30'	1°	1° 30'	2°	3°
										08-00237-15507	1.5	0.5	12	1.2
08-00237-15509			15					60	7,000	15.8	16.48	17.23	18.06	19.98
08-00237-20101			6					50	6,600	6.47	6.75	7.07	7.41	8.21
08-00237-20103			8					50	7,000	8.55	8.93	9.35	9.8	10.86
08-00237-20105			12					50	7,000	12.73	13.29	13.91	14.59	16.17
08-00237-20107			16					60	7,000	16.9	17.65	18.47	19.37	Free
08-00237-20109			20					60	7,000	21.07	22.01	23.03	24.16	Free
08-00237-20201			6					50	6,600	6.46	6.74	7.05	7.39	8.18
08-00237-20203			8					50	7,000	8.55	8.92	9.33	9.78	10.83
08-00237-20205			12					50	7,000	12.72	13.28	13.89	14.57	16.14
08-00237-20207			16					60	7,000	16.89	17.64	18.46	19.36	Free
08-00237-20209			20					60	7,000	21.06	22	23.02	24.14	Free
08-00237-20301			6					50	6,600	6.46	6.74	7.04	7.37	8.14
08-00237-20303			8					50	7,000	8.55	8.91	9.32	9.76	10.8
08-00237-20305			12					50	7,000	12.72	13.27	13.88	14.55	16.11
08-00237-20307			16					60	7,000	16.89	17.63	18.44	19.34	Free
08-00237-20309			20					60	7,000	21.06	21.99	23	24.12	Free
08-00237-20501			6					50	6,600	6.45	6.72	7.01	7.33	8.08
08-00237-20503			8					50	7,000	8.54	8.9	9.29	9.72	10.73
08-00237-20505			12					50	7,000	12.71	13.25	13.85	14.51	16.04
08-00237-20507			16					60	7,000	16.88	17.61	18.42	19.3	Free
08-00237-20509			20					60	7,000	21.05	21.97	22.98	24.08	Free
08-00237-25101			10					50	7,200	10.69	11.16	11.68	12.25	13.58
08-00237-25103			20					60	7,500	21.12	22.06	23.09	Free	Free
08-00237-25105			30					70	7,700	31.55	32.95	Free	Free	Free
08-00237-25201			10					50	7,200	10.68	11.15	11.67	12.23	13.55
08-00237-25203			20					60	7,500	21.11	22.05	23.07	Free	Free
08-00237-25205			30					70	7,700	31.54	32.94	Free	Free	Free
08-00237-25301			10					50	7,200	10.68	11.14	11.65	12.21	13.52
08-00237-25303			20					60	7,500	21.11	22.04	23.06	Free	Free
08-00237-25305			30					70	7,700	31.54	32.93	Free	Free	Free
08-00237-25501			10					50	7,200	10.67	11.13	11.63	12.17	13.45
08-00237-25503			20					60	7,500	21.1	22.02	23.03	Free	Free
08-00237-25505			30					70	7,700	31.53	32.92	Free	Free	Free
08-00237-30101			8					50	6,000	8.7	9.09	9.51	9.97	11.05
08-00237-30103			12					50	7,200	12.87	13.44	14.07	14.76	16.36
08-00237-30105			16					60	9,000	17.04	17.8	18.63	19.54	21.67
08-00237-30107			20					60	9,000	21.21	22.16	23.19	24.33	26.98
08-00237-30109			25					70	9,000	26.43	27.61	28.9	30.31	Free
08-00237-30111			30					70	10,100	31.64	33.05	34.6	36.3	Free
08-00237-30201			8					50	6,000	8.7	9.08	9.49	9.95	11.02
08-00237-30203			12					50	7,200	12.87	13.44	14.06	14.74	16.33
08-00237-30205			16					60	9,000	17.04	17.79	18.62	19.52	21.64
08-00237-30207			20					60	9,000	21.21	22.15	23.18	24.31	26.94
08-00237-30209			25					70	9,000	26.42	27.6	28.88	30.29	Free
08-00237-30211			30					70	10,100	31.64	33.05	34.58	36.28	Free
08-00237-30301			8					50	6,000	8.69	9.07	9.48	9.93	10.99
08-00237-30303			12					50	7,200	12.86	13.43	14.04	14.72	16.29
08-00237-30305			16					60	9,000	17.04	17.78	18.6	19.5	21.6
08-00237-30307			20					60	9,000	21.21	22.14	23.17	24.29	26.91
08-00237-30309			25					70	9,000	26.42	27.59	28.87	30.27	Free
08-00237-30311			30					70	10,100	31.63	33.04	34.57	36.26	Free
08-00237-30501			8					50	6,000	8.68	9.05	9.45	9.89	10.92
08-00237-30503			12					50	7,200	12.86	13.41	14.01	14.68	16.23
08-00237-30505			16					60	9,000	17.03	17.77	18.58	19.47	21.54
08-00237-30507			20					60	9,000	21.2	22.12	23.14	24.25	26.85
08-00237-30509			25					70	9,000	26.41	27.57	28.84	30.24	Free
08-00237-30511			30					70	10,100	31.63	33.02	34.54	36.22	Free
08-00237-31001			8					50	6,000	8.66	9.01	9.38	9.8	10.76
08-00237-31003			12					50	7,200	12.83	13.36	13.94	14.58	16.07
08-00237-31005			16					60	9,000	17.01	17.72	18.51	19.37	21.38
08-00237-31007			20					60	9,000	21.18	22.08	23.07	24.16	26.69
08-00237-31009			25					70	9,000	26.39	27.53	28.77	30.14	Free
08-00237-31011			30					70	10,100	31.6	32.97	34.47	36.12	Free
08-00237-40101			16					60	9,000	17.17	17.93	18.77	19.68	Free
08-00237-40103			24					70	10,000	25.51	26.65	27.89	29.26	Free
08-00237-40105			32					70	10,000	33.85	35.36	37.01	Free	Free
08-00237-40201			16					60	9,000	17.16	17.92	18.75	19.66	Free
08-00237-40203			24					70	10,000	25.5	26.64	27.88	29.24	Free
08-00237-40205			32					70	10,000	33.85	35.35	37	Free	Free
08-00237-40301			16					60	9,000	17.16	17.91	18.74	19.65	Free
08-00237-40303			24					70	10,000	25.5	26.63	27.86	29.22	Free

オーダー方法 ■ MHRH430R 刃径(D) × コーナーR寸法(R) × 有効長(l1) を指示して下さい。 ※(γ°) は参考値です。
■ When you order, indicate MHRH430R (D) × (R) × (l1). ※(γ°) is reference value.

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

コードNo. Code No.	(D)刃径 Dia.	(R)コーナーR Corner Radius	(l1)有効長 Effective Length	(L)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(γ)首角 Neck Taper Angle	(d)シャン径 Shank Dia.	(L)全長 Overall Length	標準価格 Retail Price	ワーク勾配角に対する実有効長 Actual effective length depending on inclined angle of workpiece.				
										30'	1°	1° 30'	2°	3°
										08-00237-40305			0.3	
08-00237-40501			0.5					60	9,000	17.15	17.89	18.71	19.61	Free
08-00237-40503			0.5					70	10,000	25.49	26.61	27.83	29.18	Free
08-00237-40505			0.5					70	10,000	33.83	35.33	36.96	Free	Free
08-00237-41001			1					60	9,000	17.13	17.85	18.64	19.51	Free
08-00237-41003			1					70	10,000	25.47	26.57	27.77	29.08	Free
08-00237-41005			1					70	10,000	33.81	35.28	36.89	Free	Free
08-00237-50101			0.1					70	12,800	21.46	22.42	Free	Free	Free
08-00237-50103			0.1					90	16,000	42.32	Free	Free	Free	Free
08-00237-50201			0.2					70	12,800	21.46	22.41	Free	Free	Free
08-00237-50203			0.2					90	16,000	42.31	Free	Free	Free	Free
08-00237-50301			0.3					70	12,800	21.45	22.4	Free	Free	Free
08-00237-50303			0.3					90	16,000	42.31	Free	Free	Free	Free
08-00237-50501			0.5					70	12,80					



MHRH430R 切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

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・PD613 (~62HRC)				ハイス High speed tool steels (~65HRC)					
刃径 Dia.	コーナーR Corner Radius	有効長 Effective Length	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of cut		回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	切込み量 Depth of cut			
			min ⁻¹	mm/min	ap mm	ae mm	min ⁻¹	mm/min	ap mm	ae mm	min ⁻¹	mm/min	ap mm	ae mm		
1	0.05	4	3	25,000	2,000	0.05	0.3	20,000	1,800	0.04	0.25	16,000	1,200	0.03	0.2	
			4	23,000	1,800	0.04		18,000	1,600	0.03		14,000	1,000	0.02		
			5	20,000	1,600	0.03		16,000	1,400	0.02		12,000	920	0.01		
	0.1	6	6	18,000	1,400	0.02	0.25	14,000	1,200	0.01	0.2	10,000	800	0.007	0.15	
			8	16,000	1,200			12,000	1,000			8,000	680	0.005		
			10	14,000	1,000			0.01	10,000			800	0.007	6,000		500
1.2	0.2	10	5	23,000	1,600	0.03	0.4	20,000	1,500	0.02	0.3	16,000	1,000	0.01	0.2	
			10	12,000	1,000	0.02		10,000	850	0.01		8,000	600	0.005		0.008
1.5	0.1	4	4	25,000	2,000	0.05	0.5	20,000	1,600	0.04	0.4	16,000	1,200	0.03	0.3	
			6	20,000	1,600	0.04		18,000	1,400	0.03		14,000	1,000	0.02		0.2
	0.2	8	8	18,000	1,200		0.03	0.4	14,000		1,200	0.03	0.3	10,000	750	
			12	14,000	1,000	8,000			620	0.007						
			15	12,000	860	0.02			9,500	700	0.007			6,500	500	0.005
2	0.1	6	6	18,000	1,800	0.06	0.6	15,000	1,500	0.05	0.5	12,000	1,200	0.03	0.3	
			8	16,000	1,600	0.05		12,000	1,200	0.04		9,500	1,000	0.02		
	0.2	12	12	12,000	1,200	0.04	0.5	10,000	1,000	0.03	0.4	8,200	800	0.01	0.2	
			16	10,000	1,000	0.03		9,200	800	0.02		7,500	680	0.007		
			20	9,200	750	0.02		8,500	600	0.01		6,000	520	0.005		
0.3	20	10	14,000	1,600	0.07	0.7	10,000	1,400	0.05	0.5	7,500	1,000	0.03	0.5		
		20	8,200	1,200	0.05		7,500	1,000	0.02		5,000	800	0.01			
		30	6,500	600	0.01		5,000	400	0.01		3,500	300	0.005		0.007	
3	0.1	8	8	14,000	1,800	0.1	0.8	10,000	1,600	0.07	0.7	8,000	1,200	0.05	0.6	
			12	12,000	1,600	0.08		9,200	1,400	0.06		7,200	1,000	0.04		0.5
	0.2	16	16	10,000	1,400	0.07	0.7	8,500	1,200	0.05	0.5	6,500	800	0.03	0.4	
			20	9,000				0.04		5,800		0.02		0.4		
			25	8,200				0.06		5,000		0.01		0.3		
0.5	30	30	7,000	1,200	0.03	0.4	6,500	1,000	0.02	0.2	4,500	650	0.007	0.1		
		16	8,000				1,800		0.1		7,000		1,400		0.06	6,000
4	0.1	24	24	6,200	1,400	0.08	0.8	5,500	1,200	0.05	0.65	4,200	1,000	0.03	0.4	
			32	4,500	1,000	0.04		4,000	800	0.02		3,200	600	0.01		0.2
			20	6,000	1,500	0.1		5,000	1,400	0.07		4,000	1,000	0.05		
5	0.1	40	40	3,000	850	0.05	2	2,500	700	0.02	0.5	2,000	500	0.01	0.3	
			24	5,000	1,500	0.15		4,000	1,200	0.07		3,200	800	0.05		
6	0.1	48	24	5,000	1,500	0.15	2.5	4,000	1,200	0.07	2	3,200	800	0.05	1	
			48	2,500	700	0.05		2,000	600	0.03		1,600	400	0.02		0.3

備考 Notes

※本切削条件は参考値です。実際の加工形状および使用機械等にて切削条件を調整してください。
 ※切り込み量の、apは切り込み深さ、aeは切り込み幅を示します。
 ※焼き入れ鋼を切削加工する場合は、オイルミストクーラントをお勧めします。
 ※Z切り込み時のアプローチ方法として、ヘリカル(螺旋)及びランプ(傾斜)での切削加工をお勧めします。
 ※L(有効長)/D(刃径)が8倍を超える場合は立ち壁付近の送り速度を50%以下、切り込み量：aeを30%以下に調整してください。
 ※溝切削は、切削条件表を参照に切り込み量：ap及び送り速度を50%以下で設定し、往復切削をお勧めします。
 ※ビビリが発生する場合は、回転数と送り速度を同じ割合で下げてください。また、主軸回転数が足りない場合も同様と同じ割合で下げてください。

※These recommended cutting conditions indicate just reference. It should be adjusted according to milling shape and machine type.
 ※ap:Axial depth of cutting, ae:Radial depth of cutting
 ※Recommend to use oil mist coolant for machining hardened steels.
 ※Recommend to apply helical or ramping for approaching into axial direction.
 ※Adjust feed rate 50% lower and cutting depth(ae) 30% lower for milling deep wall area. When L/D exceeds 8 for stable milling.
 ※For slotting, recommend reciprocating milling by adjusting feed & ap in below 50% of recommended milling condition.
 ※Reduce both spindle speed and feed at same rate for chatter and also for insufficient spindle speed of a machine.

日進工具株式会社

<http://www.ns-tool.com>

〒140-0013 東京都品川区南大井4-5-9 TEL. 03-3763-5621 FAX. 03-3763-2280

大阪営業所
〒550-0013 大阪府大阪市西区新2-9-3双竜ビル2F
TEL. 06-6534-4621 FAX. 06-6534-4530

名古屋営業所
〒460-0022 名古屋市中区金山11-15-10三井生命ビル7F
TEL. 052-332-0087 FAX. 052-332-2757

長野営業所
〒386-0013 長野県上田市中央東2-20-1F
TEL. 0268-28-5720 FAX. 0268-28-5717

仙台営業所
〒981-3408 宮城県黒川郡大和町松坂平2-7-2
TEL. 022-344-3977 FAX. 022-344-3455

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、十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。

- 1) When removing tools from cases, be careful of getting-out of tools and don't touch directly the cutting edges.
- 2) Never touch the cutting edges directly with bare hand.
- 3) Use safety covers and eye protection, as tools may be broken.
- 4) Use holders, etc. that match the tools and nature of the processing operations. The tool should be firmly attached to the holder to prevent shaking.
- 5) The work materials clamp firmly.
- 6) Make sure of dimensions of tools and work pieces before starting operation.
- 7) It is necessary to adjust conditions according to the dimensions of work materials and the machine.
- 8) Select a cutting fluid appropriate to the particular usage. Using a non-water cutting fluid could lead to fires due to sparks generated during processing or heat caused by breakage. Ensure that you take proper fire-prevention measures.
- 9) If abnormal sound, etc. occurs during processing, stop the machine immediately.
- 10) Don't modify tools.



このカタログの印刷には、環境に配慮した植物性大豆インキを使用しております。

