

無限コーティングプレミアム 高硬度用4枚刃ロングネックラジアスエンドミル

MUGEN COATING PREMIUM

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

MHRH430R

規格追加

Lineup Expansion

114 サイズ追加

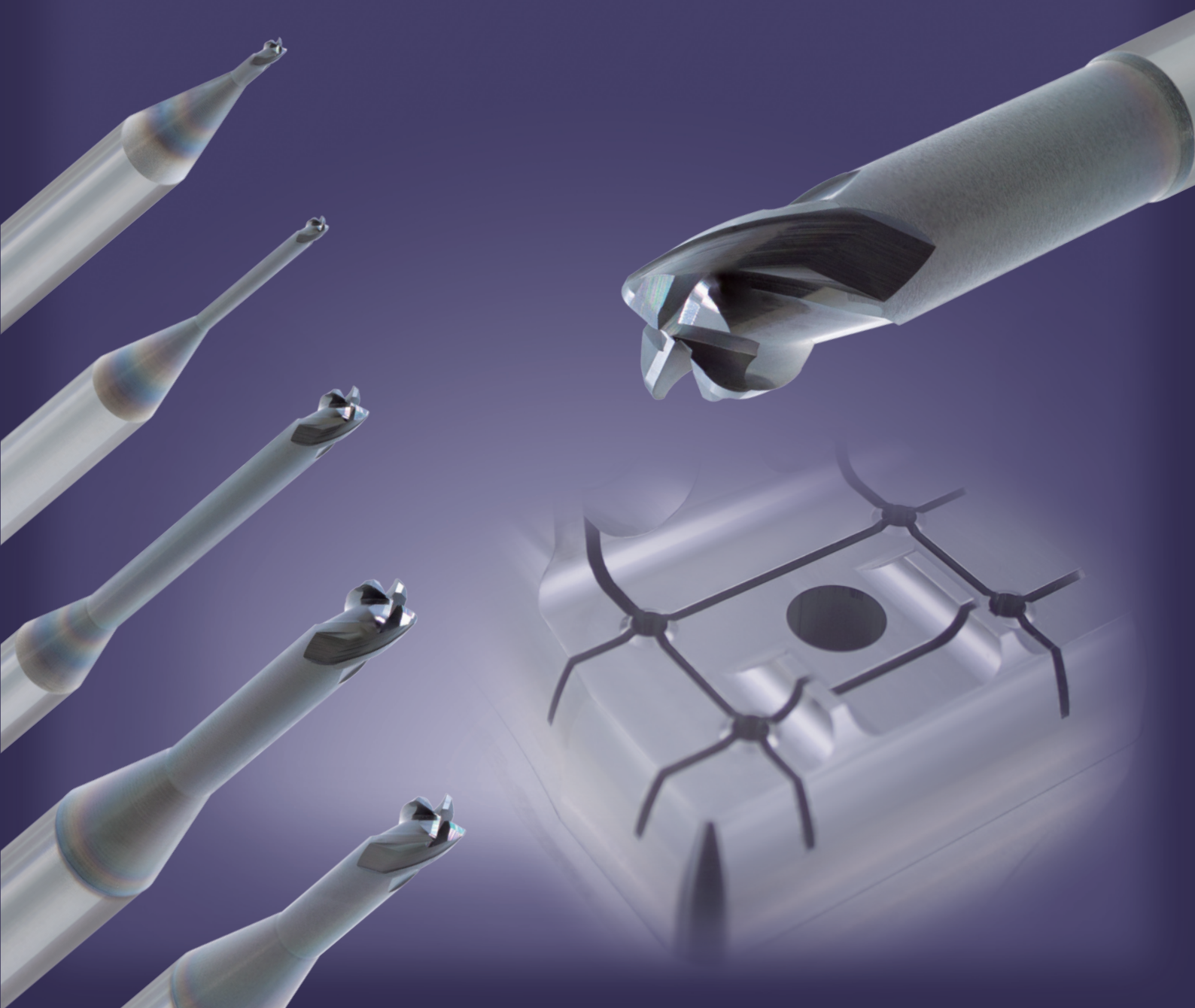
114 sizes added

全 450 サイズ

Total 450 sizes

P

H



無限コーティングプレミアム
 高硬度用4枚刃ロングネックラジアスエンドミル

MUGEN COATING PREMIUM
 4-Flute Long Neck Corner Radius End Mill for Hardened Steel

MHRH430R

規格追加
 Lineup Expansion

φ 0.1 × R0.01 ～ φ 6 × R1 全 450 サイズ
 Total 450 sizes



特長

Features

Feature 1 **コーティング** Coating **無限コーティングプレミアムの性能** Performance of MUGEN COATING PREMIUM

無限コーティングプレミアムは、従来の無限コーティングをさらに改良し、高硬度鋼直彫り加工時の工具寿命を飛躍的に延ばしたコーティングです
 被削材硬度40～65HRCへの加工に効果を発揮します

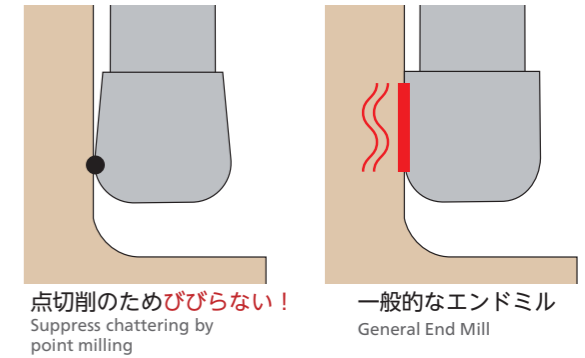
MUGEN COATING PREMIUM is a further improvement of the conventional MUGEN COATING that dramatically extends tool life during direct milling on hardened steels
 It is effective in machining work materials with hardness from 40 to 65 HRC



Feature 2 **刃先形状** Cutting edge shape **外周刃バックテーパ形状・φ 0.1 から 4 枚刃** Peripheral edge with back taper shape・4-Flute type from φ 0.1

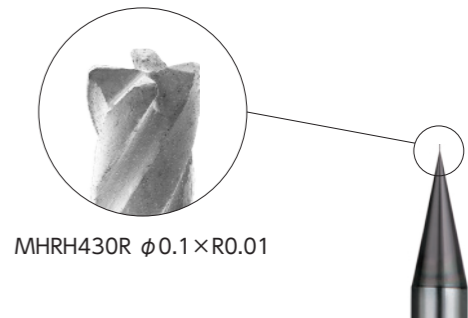
2-1

切削負荷の増加から発生するびびり振動を抑制するため、外周刃にバックテーパ形状を採用
 点での切削で切削負荷が軽減され、安定した加工面を実現
 Adopt back taper shape for the peripheral edge to suppress chattering that occurs due to increasing cutting load
 The cutting load is reduced by point cutting that realizes stable machining surface



2-2

外径φ 0.1 × コーナ半径 R0.01 の極小径サイズでも 4 枚刃形状で、微細精密加工のニーズにしっかりとお応えできるラインアップ
 Even with a very small outer diameter of φ 0.1 with corner radius R0.01, the 4-flute shape provides a lineup that can support the needs of micro precision machining



Feature 3 **豊富なラインアップ** Abundant lineup **無限コーティングプレミアムシリーズ** MUGEN COATING PREMIUM Series

	スクエアエンドミル Square End Mill	ボールエンドミル Ball End Mill	ラジアスエンドミル Corner Radius End Mill
全刃長タイプ Full Cutting Length Type	MXH225,MXH230,MXH235 MXH240,MXH245 刃長は外径の 1 ～ 5 倍のオールラウンドタイプ All round type with L/D 1-5 times	MSBH230 荒取り加工から仕上げ加工までマルチに対応 Multi-purpose from roughing to finishing	MHDH445R MHDH645R 高硬度鋼 (～ 65HRC) に最適なラジアスエンドミル Corner radius end mill suitable for hardened steels (～ 65HRC)
	MXH225P,MXH230P,MXH235P 刃長は外径の 1 ～ 3 倍のピンカドタイプ Sharp edge type with L/D 1-3 times	MSBH345 3 枚刃強ねじれボールエンドミル 3-flute strong helix angle ball end mill	
ロングネックタイプ Long Neck Type	MHDH445 MHDH645 高硬度鋼 (～ 65HRC) の仕上げ加工に最適 Suitable for finishing on hardened steels (～ 65HRC)		
	MHRH230 MHRH430 調質鋼・高硬度鋼 (～ 65HRC) の深彫り加工に最適 Suitable for deep milling on prehardened steels and hardened steels (～ 65HRC)	MRBH230 高硬度鋼 (～ 65HRC) に最適なボールエンドミル Ball end mill suitable for hardened steels (～ 65HRC)	MHRH230R MHRH430R 調質鋼・高硬度鋼 (～ 65HRC) に対応 Support to machining on prehardened steels and hardened steels (～ 65HRC)
		MACH225 MACH225SF 鋭利な刃先で切削負荷を軽減 Sharp cutting edge reduces cutting load	
		MRBTNH230 MRBTNH345 テーパネックの採用で工具剛性が大幅アップ Taper neck shape significantly increases tool rigidity	

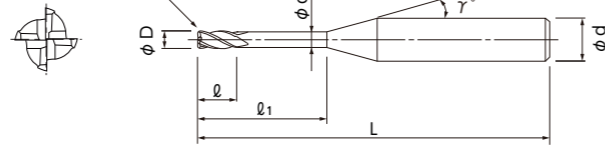
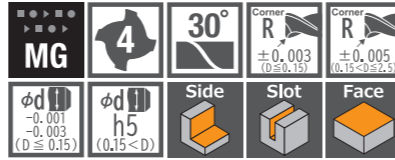
無限コーティングプレミアム
高硬度用4枚刃ロングネックラジアスエンドミル
MUGEN COATING PREMIUM 4-Flute Long Neck Corner Radius End Mill for Hardened Steel

全 450 サイズ
Total 450 sizes

無限コーティングプレミアム
高硬度用4枚刃ロングネックラジアスエンドミル
MUGEN COATING PREMIUM 4-Flute Long Neck Corner Radius End Mill for Hardened Steel

プリハードン鋼から高硬度鋼(～65HRC)対応のロングネックラジアスエンドミル 豊富なサイズバリエーション 全 450 サイズへ

Long neck corner radius end mill supports machining from prehardened steels to hardened steels (～65HRC)
Abundant size variations with total 450 sizes



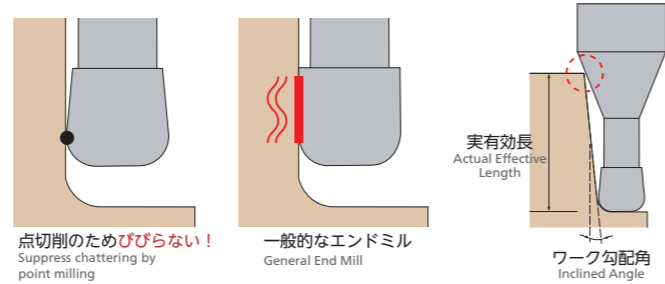
$\phi 0.1 \sim \phi 0.3$ の底刃は軸中心まで刃がありません。削り残しにご注意ください。
Please be aware of stock since there is no cutting edge from the center to the bottom.

- 高硬度鋼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ピング性に優れ、びびり振動を抑制することにより仕上げ面が向上。
- 高能率加工が可能な4枚刃タイプ。
- 4枚刃で最小径 $\phi 0.1$ から $\phi 6$ まで全450サイズ。
- MUGEN COATING PREMIUM for hardened steels and unique new design excel in chipping prevention and resolve chattering to realize excellent finished surface.
- 4-flute end mill for high efficiency machining.
- 4-flute end mill has 450 sizes in total that lineup from the smallest diameter $\phi 0.1$ to $\phi 6$.

サイズ Size	外径公差 Diameter Tolerance	コーナ半径公差 Corner R Tolerance	シャンク径公差 Shank Dia. Tolerance
$D \leq 0.15$	0 -0.007	± 0.003	-0.001 -0.003 ($D \leq 0.15$)
$0.15 < D < 0.5$	0 -0.01	± 0.005	± 0.005 h5 ($0.15 < D < 0.5$)
$0.5 \leq D \leq 2.5$	0 -0.02	± 0.01	h5
$D > 2.5$			

被削材 Work Material

プリハードン鋼 Prehardened Steel	高硬度鋼 Hardened Steel
P	H
40～60HRC	～65HRC



◆ 2023年7月追加サイズ ※Released in Jul, 2023.
 $D \geq 3$ は再研磨可能です(シャンク長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(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	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°
08-00237-01013	0.1	R0.01	0.3	0.08	0.085	12°	4	45	15,400	0.34	0.36	0.38	0.39	0.44
08-00237-01015			0.5							0.55	0.58	0.60	0.63	0.70
08-00237-01512	0.15	R0.01	0.3	0.12	0.135	12°	4	45	14,300	0.34	0.36	0.38	0.39	0.44
08-00237-01513			0.5							0.55	0.58	0.60	0.63	0.70
08-00237-01515			0.75							0.81	0.85	0.89	0.93	1.03
08-00237-01517		1	1.07							1.12	1.17	1.23	1.37	
08-00237-01522		0.3	0.34							0.36	0.37	0.39	0.43	
08-00237-01523		0.5	0.55							0.58	0.60	0.63	0.70	
08-00237-01525	0.75	0.81	0.85	0.89	0.93	1.03								
08-00237-01527	1	1.07	1.12	1.17	1.23	1.36								
◆ 08-00237-02020	0.2	R0.02	0.3	0.15	0.18	12°	4	45	14,300	0.36	0.37	0.39	0.41	0.45
08-00237-02021			0.5							0.56	0.59	0.62	0.65	0.71
08-00237-02023			1							1.09	1.13	1.19	1.24	1.38
08-00237-02025		1.5	1.61							1.68	1.76	1.84	2.04	
08-00237-02027		2	2.13							2.22	2.33	2.44	2.71	
◆ 08-00237-02050		0.3	0.35							0.37	0.38	0.40	0.44	
08-00237-02051	0.5	0.56	0.59	0.61	0.64	0.71								
08-00237-02053	1	1.08	1.13	1.18	1.24	1.37								
08-00237-02055	1.5	1.61	1.68	1.75	1.84	2.03								
08-00237-02057	2	2.13	2.22	2.32	2.43	2.70								
◆ 08-00237-03020	0.3	R0.02	0.5	0.25	0.28	12°	4	45	13,900	0.56	0.59	0.62	0.65	0.71
08-00237-03021			1							1.09	1.13	1.19	1.24	1.38
08-00237-03022			1.5							1.61	1.68	1.76	1.84	2.04

オーダー方法
How to Order MHRH430R 外径(D)×コーナ半径(R)×首下長(L1)を指示してください。 ※(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)外径 Dia.	(R)コーナ半径 Corner Radius	(L1)首下長 Under Neck Length	(L)刃長 Length of Cut	(d2)首下径 Neck Dia.	(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	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°
08-00237-03023	0.3	R0.02	2	0.25	0.28	12°	4	45	13,900	2.13	2.22	2.33	2.44	2.71
08-00237-03024			2.5							2.65	2.77	2.90	3.04	3.37
08-00237-03025			3							3.17	3.31	3.47	3.64	4.03
◆ 08-00237-03050		0.5	0.56							0.59	0.61	0.64	0.71	
08-00237-03051		1	1.08							1.13	1.18	1.24	1.37	
08-00237-03052		1.5	1.61							1.68	1.75	1.84	2.03	
08-00237-03053		2	2.13							2.22	2.32	2.43	2.70	
08-00237-03054		2.5	2.65							2.77	2.89	3.03	3.36	
08-00237-03055		3	3.17							3.31	3.46	3.63	4.02	
◆ 08-00237-04020		0.5	0.59							0.61	0.64	0.67	0.75	
08-00237-04021	1	1.11	1.16	1.21	1.27	1.41								
08-00237-04022	1.5	1.63	1.70	1.78	1.87	2.07								
08-00237-04023	2	2.15	2.25	2.35	2.47	2.74								
08-00237-04024	2.5	2.67	2.79	2.92	3.07	3.40								
08-00237-04025	3	3.20	3.34	3.49	3.67	4.06								
08-00237-04027	4	4.24	4.43	4.63	4.86	5.39								
◆ 08-00237-04050	0.5	0.59	0.61	0.64	0.67	0.74								
08-00237-04051	1	1.11	1.16	1.21	1.27	1.40								
08-00237-04052	1.5	1.63	1.70	1.78	1.86	2.06								
08-00237-04053	2	2.15	2.25	2.35	2.46	2.73								
08-00237-04054	2.5	2.67	2.79	2.92	3.06	3.39								
08-00237-04055	3	3.19	3.34	3.49	3.66	4.05								
08-00237-04057	4	4.24	4.43	4.63	4.86	5.38								
08-00237-04101	1	1.11	1.15	1.20	1.26	1.38								
08-00237-04103	2	2.15	2.24	2.34	2.45	2.71								
08-00237-04105	3	3.19	3.33	3.48	3.65	4.04								
08-00237-04107	4	4.24	4.42	4.62	4.85	5.37								
08-00237-05021	1	1.14	1.19	1.24	1.30	1.44								
08-00237-05022	2	2.18	2.27	2.38	2.50	2.77								
08-00237-05023	3	3.22	3.36	3.52	3.69	4.10								
08-00237-05024	4	4.26	4.45	4.66	4.89	5.42								
08-00237-05025	5	5.31	5.54	5.80	6.09	6.75								
08-00237-05026	6	6.35	6.63	6.94	7.28	8.08								
08-00237-05051	1	1.13	1.18	1.24	1.29	1.43								
08-00237-05052	2	2.18	2.27	2.38	2.49	2.76								
08-00237-05053	3	3.22	3.36	3.52	3.69	4.09								
08-00237-05054	4	4.26	4.45	4.66	4.88	5.41								
08-00237-05055	5	5.31	5.54	5.80	6.08	6.74								
08-00237-05056	6	6.35	6.63	6.94	7.28	8.07								
08-00237-05101	1	1.13	1.18	1.23	1.28	1.42								
08-00237-05102	2	2.17	2.27	2.37	2.48	2.74								
08-00237-05103	3	3.22	3.36	3.51	3.68	4.07								
08-00237-05104	4	4.26	4.45	4.65	4.87	5.40								
08-00237-05105	5	5.30	5.54	5.79	6.07	6.72								
08-00237-05106	6	6.35	6.63	6.93	7.27	8.05								
08-00237-06021	2	2.18	2.27	2.38	2.50	2.77								
08-00237-06023	4	4.26	4.45	4.66	4.89	5.42								
08-00237-06025	6	6.35	6.63	6.94	7.28	8.08								
08-00237-06027	8	8.40	8.43	8.81	9.22	10.73								
08-00237-06029	10	10.52	10.99	11.50	12.07	13.39								
08-00237-06051	2	2.18	2.27	2.38	2.49	2.76								
08-00237-06053	4	4.26	4.45	4.66	4.88	5.41								
08-00237-06055	6	6.35	6.63	6.94	7.28	8.07								
08-00237-06057	8	8.40	8.43	8.81	9.22	10.72								
08-00237-06059	10	10.52	10.99	11.50	12.06	13.38								
08-00237-06101	2	2.17	2.27	2.37	2.48	2.74								
08-00237-06103	4	4.26	4.45	4.65	4.87	5.40								
08-00237-06105	6	6.35	6.63	6.93	7.27	8.05								
08-00237-06107	8	8.40	8.43	8.80	9.21	10.71								
08-00237-06109	10	10.52	10.98	11.49	12.05	13.36								

◆ 2023年7月追加サイズ ※Released in Jul, 2023.

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

D≧3は再研磨可能です(シャンク長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

Table with columns: Code No., (D)外径, (R)コーナ半径, (L1)首下長, (L)刃長, (d2)首下径, (γ)首角, (d)シャンク径, (L)全長, 標準価格, ワーク勾配角に対する実有効長 (30°, 1°, 1°30', 2°, 3°).

オーダー方法 How to Order MHRH430R 外径(D)×コーナ半径(R)×首下長(L1)を指示してください。 ※(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]

Table with columns: Code No., (D)外径, (R)コーナ半径, (L1)首下長, (L)刃長, (d2)首下径, (γ)首角, (d)シャンク径, (L)全長, 標準価格, ワーク勾配角に対する実有効長 (30°, 1°, 1°30', 2°, 3°).

◆ 2023年7月追加サイズ ※Released in Jul, 2023.

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

D≧3は再研磨可能です(シャンク長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

Table with columns: Code No., (D)外径, (R)コーナ半径, (L1)首下長, (L)刃長, (d2)首下径, (γ)首角, (d)シャンク径, (L)全長, 標準価格, and Actual effective length for various angles (30°, 1°, 1°30', 2°, 3°).

オーダー方法 How to Order MHRH430R 外径(D)×コーナ半径(R)×首下長(L1)を指示してください。 ※(γ)は参考値です。 ※(γ) is reference value.

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

Table with columns: Code No., (D)外径, (R)コーナ半径, (L1)首下長, (L)刃長, (d2)首下径, (γ)首角, (d)シャンク径, (L)全長, 標準価格, and Actual effective length for various angles (30°, 1°, 1°30', 2°, 3°).

◆2023年7月追加サイズ ※Released in Jul, 2023.

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

D≧3は再研磨可能です(シャンク長15mm以上のもの。詳細はお問い合わせください。)

Table with columns: Code No., (D)外径, (R)コーナ半径, (L1)首下長, (L)刃長, (d2)首下径, (γ)首角, (d)シャンク径, (L)全長, 標準価格, and Actual effective length for various angles (30°, 1°, 1°30', 2°, 3°).

オーダー方法
How to Order MHRH430R 外径(D)×コーナ半径(R)×首下長(L1)を指示してください。 ※(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]

Table with columns: Code No., (D)外径, (R)コーナ半径, (L1)首下長, (L)刃長, (d2)首下径, (γ)首角, (d)シャンク径, (L)全長, 標準価格, and Actual effective length for various angles (30°, 1°, 1°30', 2°, 3°).

切削条件参考表 Recommended Milling Conditions

切削条件参考表 Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material				調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK (~42HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels HPM38・STAVAX・SKD61 (~55HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD11・PD613 (~62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH (~65HRC)							
外径 Dia.	コーナ 半径 Corner Radius	首下長 Under Neck Length	外径と 首下長 の比 L/D	回転数	送り	切込み量		回転数	送り	切込み量		回転数	送り	切込み量		回転数	送り	切込み量					
				Spindle Speed	Feed	a _p mm	a _e mm	Spindle Speed	Feed	a _p mm	a _e mm	Spindle Speed	Feed	a _p mm	a _e mm	Spindle Speed	Feed	a _p mm	a _e mm	Spindle Speed	Feed	a _p mm	a _e mm
				min ⁻¹	mm/min	mm	mm	min ⁻¹	mm/min	mm	mm	min ⁻¹	mm/min	mm	mm	min ⁻¹	mm/min	mm	mm	min ⁻¹	mm/min	mm	mm
0.1	0.01	0.3	3.0	40,000	240	0.004	0.03	40,000	200	0.003	0.02	40,000	160	0.002	0.01	40,000	120	0.002	0.01				
		0.5	5.0	40,000	180	0.003	0.03	40,000	150	0.002	0.02	40,000	120	0.001	0.01	40,000	90	0.001	0.01				
0.15	0.01	0.3	2.0	40,000	360	0.004	0.04	40,000	300	0.003	0.03	40,000	240	0.002	0.015	40,000	180	0.002	0.01				
		0.5	3.3	40,000	240	0.004	0.04	40,000	200	0.003	0.03	40,000	160	0.002	0.015	40,000	120	0.002	0.01				
		0.75	5.0	40,000	180	0.003	0.04	40,000	150	0.002	0.03	40,000	120	0.001	0.015	40,000	90	0.001	0.01				
	1	6.7	40,000	100	0.003	0.04	40,000	80	0.002	0.03	40,000	65	0.001	0.015	40,000	50	0.001	0.01					
	0.02	0.3	2.0	40,000	360	0.004	0.04	40,000	300	0.003	0.03	40,000	240	0.002	0.015	40,000	180	0.002	0.01				
		0.5	3.3	40,000	240	0.004	0.04	40,000	200	0.003	0.03	40,000	160	0.002	0.015	40,000	120	0.002	0.01				
0.75		5.0	40,000	180	0.003	0.04	40,000	150	0.002	0.03	40,000	120	0.001	0.015	40,000	90	0.001	0.01					
0.2	0.02	1	6.7	40,000	100	0.003	0.04	40,000	80	0.002	0.03	40,000	65	0.001	0.015	40,000	50	0.001	0.01				
		0.3	1.5	30,000	560	0.005	0.05	30,000	480	0.003	0.04	30,000	380	0.003	0.02	30,000	280	0.003	0.01				
		0.5	2.5	30,000	480	0.005	0.05	30,000	400	0.003	0.04	30,000	320	0.003	0.02	30,000	240	0.003	0.01				
		1	5.0	30,000	360	0.005	0.05	30,000	300	0.003	0.04	30,000	240	0.002	0.02	30,000	160	0.002	0.01				
		1.5	7.5	30,000	240	0.004	0.05	30,000	200	0.002	0.04	30,000	160	0.002	0.02	30,000	120	0.001	0.01				
	0.05	2	10.0	30,000	140	0.003	0.05	30,000	100	0.002	0.04	30,000	80	0.001	0.02	30,000	60	0.001	0.01				
		0.3	1.5	30,000	560	0.01	0.05	30,000	480	0.003	0.04	30,000	380	0.003	0.02	30,000	280	0.003	0.01				
		0.5	2.5	30,000	480	0.01	0.05	30,000	400	0.003	0.04	30,000	320	0.003	0.02	30,000	240	0.003	0.01				
		1	5.0	30,000	360	0.007	0.05	30,000	300	0.003	0.04	30,000	240	0.003	0.02	30,000	160	0.003	0.01				
		1.5	7.5	30,000	240	0.005	0.05	30,000	200	0.002	0.04	30,000	160	0.002	0.02	30,000	120	0.002	0.01				
0.3	0.02	2	10.0	30,000	140	0.003	0.05	30,000	100	0.002	0.04	30,000	80	0.001	0.02	30,000	60	0.001	0.01				
		0.5	1.7	30,000	800	0.015	0.1	30,000	680	0.003	0.08	30,000	560	0.003	0.04	30,000	450	0.003	0.03				
		1	3.3	30,000	700	0.015	0.1	30,000	600	0.003	0.08	30,000	500	0.003	0.04	30,000	400	0.003	0.03				
		1.5	5.0	30,000	480	0.01	0.1	30,000	400	0.003	0.08	30,000	320	0.003	0.04	30,000	240	0.003	0.03				
		2	6.7	30,000	360	0.007	0.1	30,000	300	0.003	0.08	30,000	240	0.003	0.04	25,000	200	0.003	0.03				
	0.05	2.5	8.3	30,000	300	0.005	0.1	25,000	200	0.002	0.08	25,000	160	0.002	0.04	20,000	120	0.002	0.03				
		3	10.0	30,000	140	0.004	0.1	25,000	100	0.002	0.08	25,000	80	0.002	0.04	20,000	60	0.002	0.03				
		0.5	1.7	30,000	800	0.02	0.1	30,000	680	0.003	0.08	30,000	560	0.003	0.04	30,000	450	0.003	0.03				
		1	3.3	30,000	700	0.02	0.1	30,000	600	0.003	0.08	30,000	500	0.003	0.04	30,000	400	0.003	0.03				
		1.5	5.0	30,000	480	0.015	0.1	30,000	400	0.003	0.08	30,000	320	0.003	0.04	30,000	240	0.003	0.03				
0.4	0.02	2	6.7	30,000	360	0.007	0.1	30,000	300	0.003	0.08	30,000	240	0.003	0.04	25,000	200	0.003	0.03				
		2.5	8.3	30,000	300	0.005	0.1	25,000	200	0.002	0.08	25,000	160	0.002	0.04	20,000	120	0.002	0.03				
		3	10.0	30,000	140	0.004	0.1	25,000	100	0.002	0.08	25,000	80	0.002	0.04	20,000	60	0.002	0.03				
		0.5	1.7	30,000	800	0.02	0.1	30,000	680	0.003	0.08	30,000	560	0.003	0.04	30,000	450	0.003	0.03				
		1	3.3	30,000	700	0.02	0.1	30,000	600	0.003	0.08	30,000	500	0.003	0.04	30,000	400	0.003	0.03				
	0.05	1.5	5.0	30,000	480	0.015	0.1	30,000	400	0.003	0.08	30,000	320	0.003	0.04	30,000	240	0.003	0.03				
		2	6.7	30,000	360	0.01	0.1	30,000	300	0.003	0.08	30,000	240	0.003	0.04	25,000	200	0.003	0.03				
		2.5	8.3	30,000	300	0.007	0.1	25,000	200	0.002	0.08	25,000	160	0.002	0.04	20,000	120	0.002	0.03				
		3	10.0	30,000	140	0.005	0.1	25,000	100	0.002	0.08	25,000	80	0.002	0.04	20,000	60	0.002	0.03				
		0.5	1.3	30,000	1,000	0.015	0.12	30,000	900	0.005	0.1	28,000	780	0.005	0.05	25,000	660	0.004	0.04				
0.5	0.02	1	2.5	30,000	900	0.015	0.12	30,000	800	0.005	0.1	28,000	700	0.005	0.05	25,000	600	0.004	0.04				
		1.5	3.8	30,000	800	0.012	0.12	30,000	700	0.005	0.1	28,000	600	0.005	0.05	25,000	520	0.004	0.04				
		2	5.0	30,000	720	0.01	0.12	30,000	600	0.005	0.1	25,000	500	0.005	0.05	25,000	440	0.003	0.04				
		2.5	6.3	30,000	680	0.008	0.12	28,000	560	0.004	0.1	25,000	480	0.004	0.05	20,000	360	0.003	0.04				
		3	7.5	30,000	640	0.008	0.12	25,000	500	0.004	0.1	23,000	440	0.003	0.05	18,000	320	0.002	0.04				
	0.05	4	10.0	30,000	500	0.006	0.12	25,000	400	0.003	0.1	20,000	320	0.002	0.05	18,000	240	0.002	0.04				
		0.5	1.3	30,000	1,000	0.025	0.12	30,000	900	0.005	0.1	28,000	780	0.005	0.05	25,000	660	0.005	0.04				
		1	2.5	30,000	900	0.025	0.12	30,000	800	0.005	0.1	28,000	700	0.005	0.05	25,000	600	0.005	0.04				
		1.5	3.8	30,000	800	0.022	0.12	30,000	700	0.005	0.1	28,000	600	0.005	0.05	25,000	520	0.005	0.04				
		2	5.0	30,000	720	0.02	0.12	30,000	600	0.005	0.1	25,000	500	0.005	0.05	25,000	440	0.005	0.04				
0.1	2.5	6.3	30,000	680	0.015	0.12	28,000	560	0.004	0.1	25,000	480	0.004	0.05	20,000	360	0.004	0.04					
	3	7.5	30,000	640	0.015	0.12	25,000	500	0.004	0.1	23,000	440	0.003	0.05	18,000	320	0.003	0.04					
	4	10.0	30,000	500	0.01	0.12	25,000	400	0.003	0.1	20,000	320	0.002	0.05	18,000	240	0.002	0.04					
	1	2.5	30,000	900	0.025	0.12	30,000	800	0.005	0.1	28,000	700	0.005	0.05									

切削条件参考表 Recommended Milling Conditions

切削条件参考表 Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material				調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK (~42HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels HPM38・STAVAX・SKD61 (~55HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD11・PD613 (~62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH (~65HRC)					
外径 Dia.	コーナ 半径 Corner Radius	首下長 Under Neck Length L/D	外径と 首下長 の比 L/D	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		回転数 Spindle Speed	送り 速度 Feed	切込み量 Depth of Cut			
						ap mm	ae mm			ap mm	ae mm			ap mm	ae mm			ap mm	ae mm		
1.5	0.02	8	5.3	20,000	1,800	0.014	0.55	16,000	1,500	0.01	0.5	14,000	1,300	0.008	0.4	11,000	900	0.003	0.3		
		10	6.7	18,000	1,600	0.013	0.55	15,000	1,300	0.008	0.5	13,000	1,100	0.006	0.4	10,000	750	0.003	0.3		
		12	8.0	16,000	1,400	0.012	0.55	13,000	1,100	0.008	0.5	11,000	950	0.005	0.4	9,000	650	0.002	0.3		
		15	10.0	14,000	1,000	0.008	0.55	11,000	800	0.005	0.5	9,000	700	0.003	0.4	7,000	500	0.002	0.3		
	0.05 0.1 0.2 0.3 0.5	3	2.0	28,000	2,800	0.1	0.55	23,000	2,300	0.05	0.5	20,000	2,000	0.04	0.4	16,000	1,400	0.03	0.3		
		4	2.7	25,000	2,400	0.08	0.55	21,000	2,000	0.05	0.5	18,000	1,700	0.04	0.4	14,000	1,200	0.03	0.3		
		6	4.0	23,000	2,200	0.08	0.55	19,000	1,800	0.045	0.5	16,000	1,500	0.03	0.4	13,000	1,100	0.02	0.3		
		8	5.3	20,000	1,800	0.06	0.55	16,000	1,500	0.04	0.5	14,000	1,300	0.025	0.4	11,000	900	0.01	0.3		
		10	6.7	18,000	1,600	0.06	0.55	15,000	1,300	0.03	0.5	13,000	1,100	0.02	0.4	10,000	750	0.01	0.3		
		12	8.0	16,000	1,400	0.06	0.55	13,000	1,100	0.03	0.5	11,000	950	0.02	0.4	9,000	650	0.007	0.3		
		15	10.0	14,000	1,000	0.03	0.55	11,000	800	0.02	0.5	9,000	700	0.007	0.4	7,000	500	0.005	0.3		
		2	0.02	3	1.5	25,000	3,000	0.02	0.7	22,000	2,500	0.015	0.6	19,000	2,100	0.012	0.5	15,000	1,500	0.008	0.35
				4	2.0	24,000	2,800	0.02	0.7	20,000	2,300	0.015	0.6	17,000	2,000	0.012	0.5	14,000	1,400	0.008	0.35
				6	3.0	22,000	2,500	0.018	0.7	18,000	2,100	0.015	0.6	15,000	1,800	0.012	0.5	12,000	1,300	0.008	0.35
				8	4.0	20,000	2,200	0.016	0.7	16,000	1,800	0.012	0.6	14,000	1,500	0.01	0.5	11,000	1,100	0.005	0.35
10	5.0			18,000	1,900	0.015	0.7	14,000	1,500	0.012	0.6	13,000	1,300	0.008	0.5	10,000	950	0.005	0.35		
12	6.0			16,000	1,700	0.014	0.7	13,000	1,400	0.01	0.6	11,000	1,200	0.008	0.5	9,000	850	0.003	0.35		
16	8.0			14,000	1,400	0.012	0.7	11,000	1,100	0.008	0.6	9,500	950	0.005	0.5	7,500	650	0.002	0.35		
20	10.0			10,000	800	0.01	0.7	8,000	650	0.005	0.6	7,000	550	0.003	0.5	5,500	400	0.002	0.35		
0.05 0.1 0.2 0.3 0.5	3		1.5	25,000	3,000	0.13	0.7	22,000	2,500	0.06	0.6	19,000	2,100	0.05	0.5	15,000	1,500	0.03	0.35		
	4		2.0	24,000	2,800	0.13	0.7	20,000	2,300	0.06	0.6	17,000	2,000	0.05	0.5	14,000	1,400	0.03	0.35		
2.5	0.1 0.2 0.3 0.5	5	2.0	20,000	2,800	0.16	0.85	20,000	2,400	0.08	0.7	16,000	1,800	0.05	0.5	13,000	1,300	0.03	0.5		
		10	4.0	16,000	2,200	0.14	0.85	13,000	1,800	0.07	0.7	11,000	1,500	0.05	0.5	9,000	1,100	0.03	0.5		
		15	6.0	14,000	1,800	0.11	0.85	12,000	1,600	0.05	0.7	9,000	1,100	0.03	0.5	7,000	750	0.02	0.5		
		20	8.0	11,000	1,400	0.08	0.85	9,000	1,100	0.04	0.7	7,500	950	0.02	0.5	6,000	650	0.01	0.5		
		30	12.0	7,000	800	0.03	0.85	5,500	650	0.01	0.7	4,500	550	0.01	0.5	3,500	400	0.005	0.5		
	0.05	4	1.3	18,000	2,800	0.18	1	15,000	2,300	0.1	0.8	13,000	2,000	0.07	0.7	10,000	1,400	0.05	0.6		
		6	2.0	16,000	2,500	0.17	1	13,000	2,100	0.1	0.8	11,000	1,800	0.07	0.7	9,000	1,300	0.05	0.6		
		8	2.7	14,000	2,200	0.16	1	11,000	1,800	0.1	0.8	9,500	1,500	0.07	0.7	7,500	1,100	0.05	0.6		
		10	3.3	13,800	2,100	0.16	1	11,000	1,700	0.09	0.8	9,500	1,400	0.06	0.7	7,500	1,000	0.04	0.6		
		12	4.0	13,500	2,000	0.16	1	11,000	1,600	0.08	0.8	9,500	1,400	0.06	0.7	7,500	1,000	0.04	0.6		
14		4.7	12,800	1,900	0.15	1	10,000	1,500	0.07	0.8	9,000	1,300	0.05	0.7	7,200	940	0.03	0.6			
16		5.3	12,000	1,800	0.14	1	10,000	1,500	0.07	0.8	8,500	1,300	0.05	0.7	7,000	900	0.03	0.6			
20		6.7	10,000	1,400	0.12	1	8,000	1,100	0.05	0.8	7,000	950	0.04	0.7	5,500	700	0.02	0.6			
3		0.1 0.2 0.3 0.5	4	1.3	18,000	2,800	0.18	1	15,000	2,300	0.1	0.8	13,000	2,000	0.07	0.7	10,000	1,400	0.05	0.6	
			6	2.0	16,000	2,500	0.17	1	13,000	2,100	0.1	0.8	11,000	1,800	0.07	0.7	9,000	1,300	0.05	0.6	
	8		2.7	14,000	2,200	0.16	1	11,000	1,800	0.1	0.8	9,500	1,500	0.07	0.7	7,500	1,100	0.05	0.6		
	10		3.3	13,800	2,100	0.16	1	11,000	1,700	0.09	0.8	9,500	1,400	0.06	0.7	7,500	1,000	0.04	0.6		
	12		4.0	13,500	2,000	0.16	1	11,000	1,600	0.08	0.8	9,500	1,400	0.06	0.7	7,500	1,000	0.04	0.6		
	14		4.7	12,800	1,900	0.15	1	10,000	1,500	0.07	0.8	9,000	1,300	0.05	0.7	7,200	940	0.03	0.6		
	16		5.3	12,000	1,800	0.14	1	10,000	1,500	0.07	0.8	8,500	1,300	0.05	0.7	7,000	900	0.03	0.6		
	20		6.7	10,000	1,400	0.12	1	8,000	1,100	0.05	0.8	7,000	950	0.04	0.7	5,500	700	0.02	0.6		
	1	6	2.0	16,000	2,500	0.17	1	13,000	2,100	0.1	0.8	11,000	1,800	0.07	0.7	9,000	1,300	0.05	0.6		
		8	2.7	14,000	2,200	0.16	1	11,000	1,800	0.1	0.8	9,500	1,500	0.07	0.7	7,500	1,100	0.05	0.6		
1	10	3.3	13,800	2,100	0.16	1	11,000	1,700	0.09	0.8	9,500	1,400	0.06	0.7	7,500	1,000	0.04	0.6			
	12	4.0	13,500	2,000	0.16	1	11,000	1,600	0.08	0.8	9,500	1,400	0.06	0.7	7,500	1,000	0.04	0.6			
	14	4.7	12,800	1,900	0.15	1	10,000	1,500	0.07	0.8	9,000	1,300	0.05	0.7	7,200	940	0.03	0.6			
	16	5.3	12,000	1,800	0.14	1	10,000	1,500	0.07	0.8	8,500	1,300	0.05	0.7	7,000	900	0.03	0.6			

被削材 Work Material				調質鋼 Prehardened Steels HPM・NAK (~42HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels HPM38・STAVAX・SKD61 (~55HRC)				高硬度鋼 Hardened Steels SKD11・PD613 (~62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH (~65HRC)			
外径 Dia.	コーナ 半径 Corner Radius	首下長 Under Neck Length L/D	外径と 首下長 の比 L/D	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		回転数 Spindle Speed	送り 速度 Feed	切込み量 Depth of Cut	
						ap mm	ae mm			ap mm	ae mm			ap mm	ae mm			ap mm	ae mm
3	1	20	6.7	10,000	1,400	0.12	1	8,000	1,100	0.05	0.8	7,000	950	0.04	0.7	5,500	700	0.02	0.6
		25	8.3	9,000	1,200	0.08	1	7,500	1,000	0.04	0.8	6,500	850	0.02	0.7	5,000	600	0.01	0.6
		30	10.0	8,000	800	0.06	1	6,500	650	0.03	0.8	5,500	550	0.02	0.7	4,500	400	0.007	0.6
		8	2.0	12,000	2,600	0.25	1.4	10,000	2,100	0.15	1.2	8,500	1,800	0.08	1	7,000	1,300	0.06	0.8
4	0.05	12	3.0	12,000	2,600	0.25	1.4	10,000	2,100	0.15	1.2	8,500	1,800	0.08	1	7,000	1,300	0.06	0.8
		16	4.0	10,000	2,200	0.17	1.4	8,000	1,800	0.1	1.2	7,000	1,500	0.06	1	5,500	1,100	0.05	0.8
		20	5.0	9,000	1,900	0.15	1.4	7,200	1,500	0.09	1.2	6,300	1,300	0.06	1	5,000	950	0.04	0.8
		24	6.0	8,000	1,600	0.14	1.4	6,500	1,300	0.08	1.2	5,500	1,100	0.05	1	4,500	750	0.03	0.8
		28	7.0	7,200	1,400	0.11	1.4	6,000	1,200	0.05	1.2	5,000	1,000	0.03	1	4,000	700	0.02	0.8
		32	8.0																

日進工具株式会社

www.ns-tool.com

〒140-0014 東京都品川区大井 1-28-1 住友不動産大井駅前ビル6F
TEL. 03-3774-2459 FAX. 03-3774-2460



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、充分に注意してください。
 - 2) 切れ刃を直接素手で触れない様にしてください。
 - 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ください。
 - 4) ホルダ等は、工具や加工内容に見合った物を使用してください。
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ください。
 - 5) 被削材は、しっかりと固定してください。
 - 6) 工具及び被削材の寸法は、あらかじめ確認しておいてください。
 - 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ください。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ください。
 - 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ください。
 - 10) 工具の改造はしないでください。
- 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.

41,5

23'06



■本カタログに掲載の製品仕様は、改善・改良のため予告無く変更する場合がございます。
Specifications may change without notice for improvement.