

無限コーティングプレミアムPlus

高硬度鋼加工用

4枚刃スクエアエンドミル / 6枚刃スクエアエンドミル

MUGEN COATING PREMIUM Plus

4-Flute/6-Flute Square End Mill for Hardened Steel

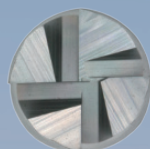
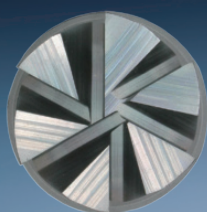
MHDSH445

規格追加  
Lineup Expansion

MHDSH645

MHDSH445 12サイズ追加  
12 sizes added

MHDSH645 4サイズ追加  
4 sizes added



# 倒れを抑制する高剛性設計と70HRCまでの高硬度鋼に長寿命

High rigidity tool design suppresses deflection and realizes long tool life on machining 70HRC hardened steel

## 無限コーティングプレミアムPlus 高硬度鋼加工用4枚刃スクエアエンドミル

MUGEN COATING PREMIUM Plus 4-Flute Square End Mill for Hardened Steel

### MHDSH445

規格追加  
Lineup Expansion

φ1 ~ φ4.5

全 22 サイズ  
Total 22 sizes



## 無限コーティングプレミアムPlus 高硬度鋼加工用6枚刃スクエアエンドミル

MUGEN COATING PREMIUM Plus 6-Flute Square End Mill for Hardened Steel

### MHDSH645

規格追加  
Lineup Expansion

φ5 ~ φ6

全 8 サイズ  
Total 8 sizes



## 特長 Features

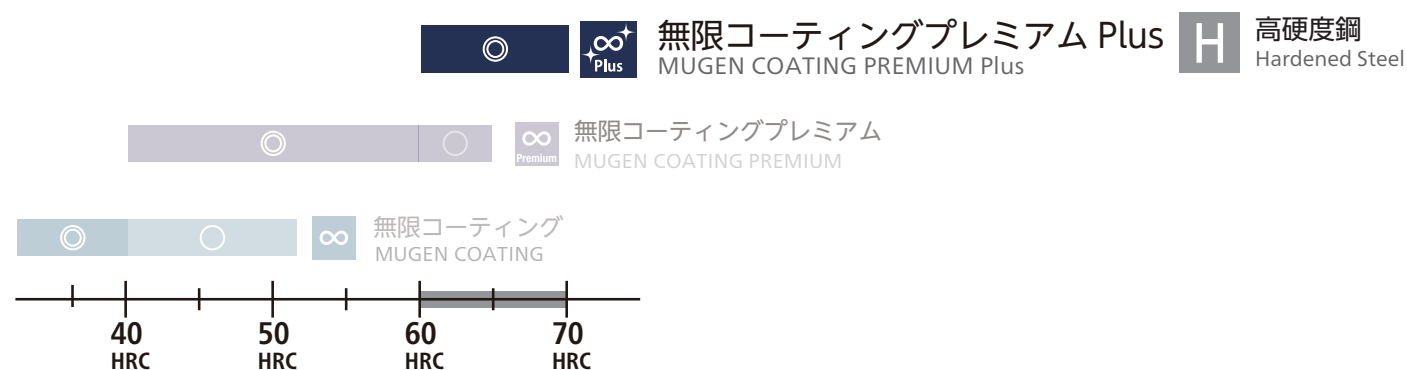
Feature 1	<b>長寿命</b> Long tool life	<b>無限コーティングプレミアム Plus</b> MUGEN COATING PREMIUM Plus
-----------	------------------------------	---

### 60 ~ 70HRC までの高硬度鋼に最適

Optimized for machining hardened steels up to 60 to 70HRC

### NS TOOL オリジナルコーティング 被削材硬度別対応範囲表

Range of NS TOOL original coating by work material hardness



耐酸化性・耐摩耗性が高く、60HRC 以上の被削材に最適な効果を発揮します。

MUGEN COATING PREMIUM Plus with high oxidation resistance and abrasion resistance is suitable for machining above 60HRC.

## ■ 荒取り加工 他社品よりも長寿命

Achieves longer tool life compared to other tool brand at roughing

被削材 HAP40 (64HRC)

Work material

回転数 4,200 min<sup>-1</sup>

Spindle speed

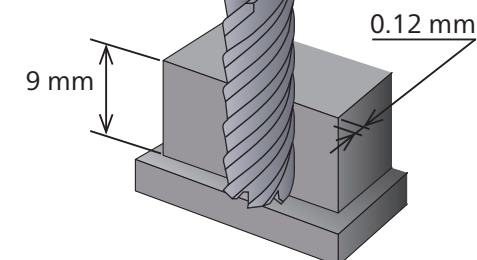
送り速度 600 mm/min

Feed

荒取り加工  
Roughing

MHDSH645  
φ6 × 刃長 18  
Length of Cut

切込み量  
Depth of cut  
ap 9 × ae 0.12 mm

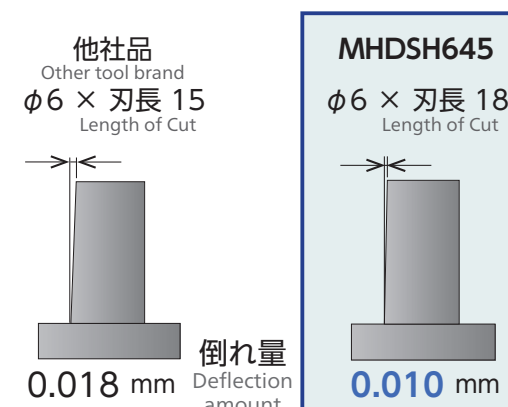


	MHDSH645 φ6 × 18		他社品 A φ6 × 15 Other tool brand A		他社品 B φ6 × 15 Other tool brand B	
	境界部 Major flank notch	先端部 End edge	境界部 Major flank notch	先端部 End edge	境界部 Major flank notch	先端部 End edge
120分加工後 After 120 min						
摩耗幅 Tool wear	0.060 mm	0.080 mm	0.097 mm	損傷が大きく 摩耗幅測定不可 Wear width cannot be measured because of great damage	損傷が大きく 摩耗幅測定不可 Wear width cannot be measured because of great damage	損傷が大きく 摩耗幅測定不可 Wear width cannot be measured because of great damage

Feature 2	<b>高剛性設計</b> High rigidity tool design	<b>仕上げ加工時の倒れを抑制</b> Suppress deflection at finishing
-----------	---	---

## ■ 仕上げ加工 90分後の倒れ量

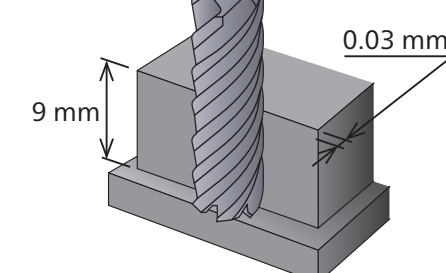
Amount of deflection after 90min finishing



仕上げ加工  
Finishing

MHDSH645  
φ6 × 刃長 18  
Length of Cut

切込み量  
Depth of cut  
ap 9 × ae 0.03 mm



HAP40 (64HRC) の加工で倒れを抑制

Suppress deflection on machining HAP40

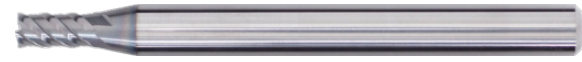
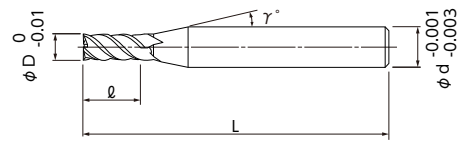
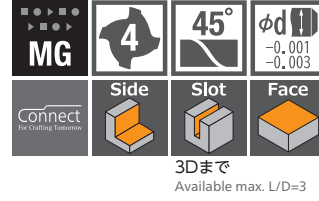


無限コーティングプレミアムPlus  
高硬度鋼加工用4枚刃スクエアエンドミル  
MUGEN COATING PREMIUM Plus 4-Flute Square End Mill for Hardened Steel

全 22 サイズ  
Total 22 sizes

切削条件参考表 Recommended Conditions

倒れを抑制する高剛性設計と70HRCまでの高硬度鋼に長寿命  
High rigidity tool design suppresses deflection and realizes long tool life on machining 70HRC hardened steel



- 4枚刃で刃長は2D、3D、5Dタイプをラインアップ。
- 無限コーティングプレミアムPlusで70HRCの高硬度鋼にも長寿命。
- 高剛性設計で加工精度を改善。
- 4-flute is lineup of length of cut expands 2D,3D and 5D.
- MUGEN COATING PREMIUM Plus realizes long tool life even for hardened steel up to 70HRC.
- High rigidity tool design improves machining accuracy.

被削材 Work Material



加工事例  
Machining Case



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

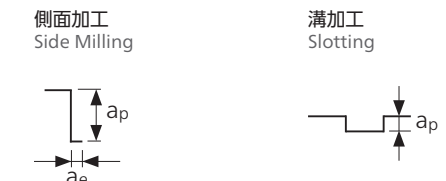
◆ 2024年3月追加サイズ ※Released in Mar, 2024.

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(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
08-00429-00102	1	2	12°	6	60	7,500
08-00429-00103		3	12°	6	60	7,700
◆ 08-00431-00122	1.2	2.4	12°	6	60	9,800
◆ 08-00431-00123		3.6	12°	6	60	10,000
08-00429-00152	1.5	3	12°	6	60	7,500
08-00429-00153		4.5	12°	6	60	7,700
◆ 08-00431-00182	1.8	3.6	12°	6	60	9,800
◆ 08-00431-00183		5.4	12°	6	60	10,000
08-00429-00202	2	4	12°	6	60	7,500
08-00429-00203		6	12°	6	60	7,700
◆ 08-00431-00252	2.5	5	12°	6	60	9,800
◆ 08-00431-00253		7.5	12°	6	60	10,000
08-00429-00302	3	6	12°	6	60	8,700
08-00429-00303		9	12°	6	60	8,900
◆ 08-00431-00305	3.5	15	12°	6	65	15,100
◆ 08-00431-00352		7	12°	6	60	11,300
◆ 08-00431-00353	10.5	12°	6	60	11,600	
08-00429-00402	4	8	12°	6	60	9,400
08-00429-00403		12	12°	6	60	9,700
◆ 08-00431-00405	4.5	20	12°	6	70	16,500
◆ 08-00431-00452		9	12°	6	60	12,200
◆ 08-00431-00453	13.5	12°	6	60	12,600	

オーダー方法 How to Order: MHDSH445 外径(D)×刃長(L)を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate MHDSH445 (D)×(L). ※(γ) is reference value.

- 規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお問い合わせください。
- 半規格品・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお問い合わせください。

被削材 Work Material	外径 Dia.	刃長 Length of Cut	ハイス・高硬度鋼 High Speed Steels / Hardened Steels SKH51・SKD11 (~62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH55・HAP40 (~66HRC)				ハイス High Speed Steels SKH57・HAP72 (~70HRC)			
			回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切込み量 Depth of Cut ap mm ae mm		回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切込み量 Depth of Cut ap mm ae mm		回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切込み量 Depth of Cut ap mm ae mm	
側面加工 Side Milling	1	2	25,000	500	1.5	0.02	20,000	240	1.5	0.02	16,000	160	1.5	0.02
		3	22,000	360	1.5	0.02	18,000	200	1.5	0.02	14,000	120	1.5	0.02
	1.2	2.4	20,000	520	1.8	0.025	17,000	280	1.8	0.025	13,000	200	1.8	0.025
		3.6	18,000	390	1.8	0.025	15,500	220	1.8	0.025	11,500	140	1.8	0.025
	1.5	3	16,000	560	2.25	0.03	14,000	330	2.25	0.03	10,000	240	2.25	0.03
		4.5	14,000	420	2.25	0.03	12,000	240	2.25	0.03	8,000	160	2.25	0.03
	1.8	3.6	13,000	600	2.7	0.035	11,500	410	2.7	0.035	8,400	280	2.7	0.035
		5.4	11,500	460	2.7	0.035	9,400	300	2.7	0.035	6,900	200	2.7	0.035
	2	4	12,000	630	3	0.04	10,000	480	3	0.04	8,000	320	3	0.04
		6	10,000	500	3	0.04	8,000	330	3	0.04	6,000	240	3	0.04
	2.5	5	9,500	670	3.75	0.05	8,000	520	3.75	0.05	6,700	360	3.75	0.05
		7.5	8,400	550	3.75	0.05	7,000	410	3.75	0.05	5,500	280	3.75	0.05
	3	6	8,000	700	4.5	0.06	7,000	560	4.5	0.06	5,600	400	4.5	0.06
		9	7,600	600	4.5	0.06	6,400	480	4.5	0.06	5,000	320	4.5	0.06
	3.5	15	2,800	90	3	0.03	2,100	70	3	0.03	1,800	50	3	0.03
		7	7,500	750	5.25	0.07	6,500	580	5.25	0.07	5,300	400	5.25	0.07
	4	10.5	7,100	650	5.25	0.07	6,000	520	5.25	0.07	4,800	320	5.25	0.07
		8	7,000	800	6	0.08	6,000	600	6	0.08	5,000	400	6	0.08
	4.5	12	6,600	700	6	0.08	5,600	560	6	0.08	4,600	320	6	0.08
		20	2,400	100	4	0.04	1,900	70	4	0.04	1,600	50	4	0.04
4.5	9	6,600	800	6.75	0.09	5,800	600	6.75	0.09	4,800	400	6.75	0.09	
	13.5	6,100	700	6.75	0.09	5,400	560	6.75	0.09	4,400	320	6.75	0.09	
溝加工 Slotting	1	2	20,000	300	0.02	-	16,000	120	0.01	-	14,000	100	0.01	-
		3	18,000	240	0.02	-	14,000	80	0.01	-	12,000	50	0.01	-
	1.2	2.4	16,000	340	0.02	-	13,000	140	0.01	-	11,000	110	0.01	-
		3.6	14,000	250	0.02	-	11,000	90	0.01	-	9,700	55	0.01	-
	1.5	3	12,000	380	0.03	-	10,000	160	0.015	-	8,000	120	0.015	-
		4.5	10,000	260	0.03	-	9,000	100	0.015	-	7,500	60	0.015	-
	1.8	3.6	11,000	400	0.03	-	9,000	200	0.015	-	7,500	140	0.015	-
		5.4	9,000	280	0.03	-	8,000	110	0.015	-	6,700	70	0.015	-
	2	4	10,000	420	0.04	-	8,000	240	0.02	-	7,000	160	0.02	-
		6	8,000	300	0.04	-	7,000	120	0.02	-	6,000	80	0.02	-
	2.5	5	8,700	460	0.05	-	7,000	260	0.025	-	6,000	170	0.025	-
		7.5	7,500	310	0.05	-	6,300	130	0.025	-	5,200	90	0.025	-
	3	6	7,500	500	0.06	-	6,000	280	0.03	-	5,000	180	0.03	-
		9	7,000	320	0.06	-	5,600	140	0.03	-	4,500	100	0.03	-
	3.5	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		7	6,700	520	0.07	-	5,500	290	0.035	-	4,700	180	0.035	-
	4	10.5	6,300	340	0.07	-	5,200	150	0.035	-	4,200	100	0.035	-
		8	6,000	540	0.08	-	5,000	300	0.04	-	4,500	180	0.04	-
	4.5	12	5,600	360	0.08	-	4,800	160	0.04	-	4,000	100	0.04	-
		20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.5	9	5,800	540	0.09	-	4,900	300	0.045	-	4,300	180	0.045	-	
	13.5	5,300	360	0.09	-	4,500	160	0.045	-	3,800	100	0.045	-	



備考  
Notes

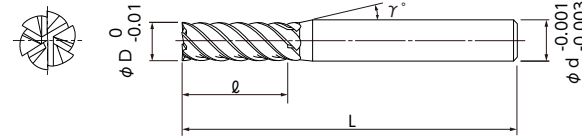
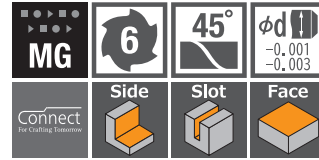
- ※1 機械、チャックは剛性のある精度の高い物を使用してください。
- ※2 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整してください。
- ※3 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。
- ※4 刃長が5Dの場合は溝加工に使用しないでください。
- ※5 オイルミストの使用をお勧めします。
- ※1 Use a rigid and precise machine and chuck holder.
- ※2 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine.
- ※3 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.
- ※4 Do not use 5D cutting length for slotting.
- ※5 Use oil mist coolant.

無限コーティングプレミアムPlus  
高硬度鋼加工用6枚刃スクエアエンドミル  
MUGEN COATING PREMIUM Plus 6-Flute Square End Mill for Hardened Steel

全 8 サイズ  
Total 8 sizes

切削条件参考表 Recommended Conditions

倒れを抑制する高剛性設計と70HRCまでの高硬度鋼に長寿命  
High rigidity tool design suppresses deflection and realizes long tool life on machining 70HRC hardened steel



- 6枚刃で刃長は2D、3D、5Dタイプをラインアップ。
- 無限コーティングプレミアムPlusで70HRCの高硬度鋼にも長寿命。
- 高剛性設計で加工精度を改善。
- 4-flute is lineup of length of cut expands 2D,3D and 5D.
- MUGEN COATING PREMIUM Plus realizes long tool life even for hardened steel up to 70HRC.
- High rigidity tool design improves machining accuracy.

被削材 Work Material



加工事例  
Machining Case



単位【寸法：mm / 価格：円】  
Unit【Size：mm / Retail Price：JPY】

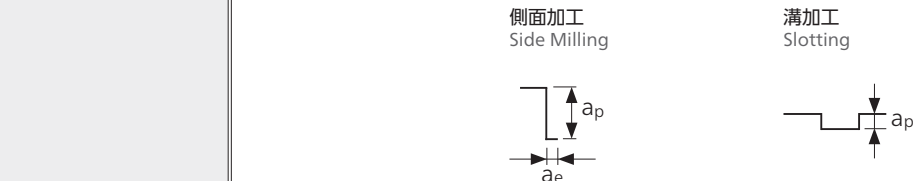
◆ 2024年3月追加サイズ ※Released in Mar, 2024.

コードNo. Code No.	(D)外径 Dia.	(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
08-00430-00502	5	10	12°	6	60	9,900
08-00430-00503		15	12°	6	65	10,900
◆ 08-00432-00505		25	12°	6	75	19,600
◆ 08-00432-00552	5.5	11	12°	6	60	13,400
◆ 08-00432-00553		16.5	12°	6	65	14,700
08-00430-00602	6	12	-	6	60	10,800
08-00430-00603		18	-	6	65	11,900
◆ 08-00432-00605		30	-	6	75	21,400

オーダー方法 How to Order MHDSH645 外径(D)×刃長(ℓ)を指示してください。 ※(γ)は参考値です。  
When you order, indicate MHDSH645 (D)×(ℓ). ※(γ) is reference value.

- 規格・サイズは特定商社在庫となります。詳しくはお問い合わせください。
- 半標準品、価格・納期は別途お問い合わせください。

被削材 Work Material	外径 Dia.	刃長 Length of Cut	ハイス・高硬度鋼 High Speed Steels / Hardened Steels SKH51・SKD11 (~62HRC)				ハイス High Speed Steels SKH55・HAP40 (~66HRC)				ハイス High Speed Steels SKH57・HAP72 (~70HRC)			
			回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切込み量 Depth of Cut ap mm ae mm		回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切込み量 Depth of Cut ap mm ae mm		回転数 Spindle Speed min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切込み量 Depth of Cut ap mm ae mm	
側面加工 Side Milling	5	10	6,200	1,200	7.5	0.1	5,300	800	7.5	0.1	4,600	560	7.5	0.1
		15	5,600	1,000	7.5	0.1	4,800	600	7.5	0.1	4,200	480	7.5	0.1
		25	2,200	140	5	0.05	1,600	90	5	0.05	1,500	70	5	0.05
	5.5	11	5,700	1,200	8.25	0.11	5,000	800	8.25	0.11	4,300	560	8.25	0.11
		16.5	5,200	1,000	8.25	0.11	4,500	600	8.25	0.11	3,900	480	8.25	0.11
		12	5,300	1,200	9	0.12	4,600	800	9	0.12	4,000	560	9	0.12
6	18	4,800	1,000	9	0.12	4,200	600	9	0.12	3,600	480	9	0.12	
	30	1,800	150	6	0.06	1,400	90	6	0.06	1,300	70	6	0.06	
	溝加工 Slotting	5	10	5,600	600	0.1	-	4,800	350	0.05	-	4,000	200	0.05
15			5,000	400	0.1	-	4,200	200	0.05	-	3,600	120	0.05	-
25			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.5		11	5,200	600	0.11	-	4,500	350	0.055	-	3,800	200	0.055	-
		16.5	4,600	400	0.11	-	3,900	200	0.055	-	3,400	120	0.055	-
		12	4,800	600	0.12	-	4,200	350	0.06	-	3,600	200	0.06	-
6	18	4,200	400	0.12	-	3,600	200	0.06	-	3,200	120	0.06	-	
	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	



備考 Notes

※1 機械、チャックは剛性のある精度の高い物を使用してください。  
 ※2 切込み量、機械剛性により条件が異なることがあります。その都度調整してください。  
 ※3 回転数と送り速度は、同じ割合で調整してください。  
 ※4 刃長が5Dの場合は溝加工に使用しないでください。  
 ※5 オイルミストの使用をお奨めします。  
 ※1 Use a rigid and precise machine and chuck holder.  
 ※2 Adjust milling conditions according to the volume of Depth of Cut and rigidity of the machine.  
 ※3 Adjust both spindle speed and feed at the same rate.  
 ※4 Do not use 5D cutting length for slotting.  
 ※5 Use oil mist coolant.

NS TOOL × Connect For Crafting Tomorrow 情報につながる Connect to information

様々な工具情報につながります  
Leads to various tool information



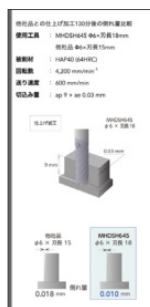
ケース裏面の二次元コードを読み込んでください  
From 2D barcode on back of product case



工具の特長  
Features



規格・切削条件  
Size and Milling conditions



加工動画等  
Video etc



その他  
Others

- ホームページ Corporate Web Site
- 問合せフォーム Contact us
- パンフレット Product Leaflet
- 問合せ電話 Contact us by phone



## 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 住友不動産大井町駅前ビル6F  
TEL. 03-3774-2459 FAX. 03-3774-2460

技術に関するお電話 でのお問い合わせ

いい 工具 日進

 **0120-11-5924**

受付時間 9:00 ~ 12:00 / 13:00 ~ 17:00  
(土・日・祝日・当社休業日を除く)

### 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.

61,5

24'03



■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.

MHDSH445/645\_C1\_202403