

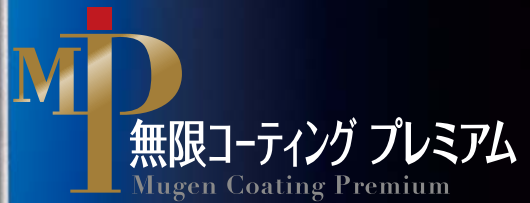
# Mugen Premium

無限コーティングプレミアムシリーズ

## 小径高硬度加工用ドリル

Precision drill for Hardened Steel

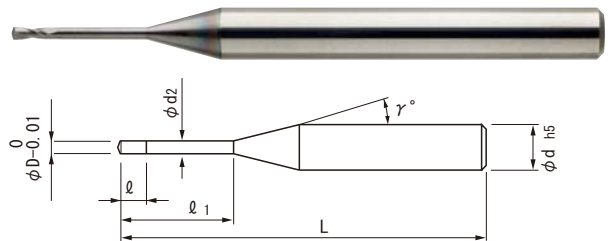
MSDH



### 小径ドリルで焼き入れ鋼65HRCへの穴あけ加工が可能！

Precise drilling on hardened steel (65HRC)!

- ばらつきの少ない穴径と、安定した長寿命を実現！
- $\phi 0.1$ から切削での高硬度材穴あけ加工が可能！
- Equable hole accuracy and stably long tool life!
- Drilling on high hardened steel ( $\phi 0.1 \sim$ )!



先端角 Point Angle 150° (特殊形状採用) (Original design)  
 ネジレ角 Helix Angle 20°  
 コーティング Coating 無限コーティングプレミアム (Mugen Coating Premium)  
 材質 Material 超微粒子超硬合金 (Micro Grain Carbide)

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

コードNo. Code No.	(D)直径 Dia.	( $\phi$ )溝長 Flute Length	( $\phi$ )有効長 Effective Length	(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	標準価格 Retail Price
04-00050-01000	0.1	0.2	1	0.085	15°	4	45	14,000
04-00050-01500	0.15	0.3	1.5	0.13	15°	4	45	14,000
04-00050-02000	0.2	0.4	2	0.18	15°	4	45	13,000
04-00050-02500	0.25	0.5	2.5	0.23	15°	4	45	13,000
04-00050-03000	0.3	0.6	3	0.28	15°	4	45	12,000
04-00050-03500	0.35	0.7	3.5	0.32	15°	4	45	12,000
04-00050-04000	0.4	0.8	4	0.37	15°	4	45	9,600
04-00050-04500	0.45	0.9	4.5	0.41	15°	4	45	9,600
04-00050-05000	0.5	1	5	0.46	15°	4	45	8,500
04-00050-05500	0.55	1.1	5.5	0.51	15°	4	45	8,500
04-00050-06000	0.6	1.2	6	0.56	15°	4	45	7,800
04-00050-06500	0.65	1.3	6.5	0.61	15°	4	45	7,800
04-00050-07000	0.7	1.4	7	0.66	15°	4	45	7,200
04-00050-07500	0.75	1.5	7.5	0.71	15°	4	45	7,200
04-00050-08000	0.8	1.6	8	0.76	15°	4	45	6,800
04-00050-08500	0.85	1.7	8.5	0.81	15°	4	45	6,800
04-00050-09000	0.9	1.8	9	0.86	15°	4	45	6,500
04-00050-09500	0.95	1.9	9.5	0.9	15°	4	45	6,500
04-00050-10000	1	2	10	0.95	15°	4	45	6,000

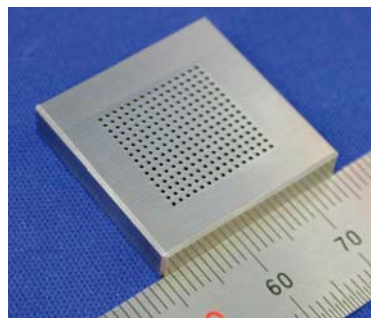
オーダー方法 ■ MSDH 直径(D)を指示して下さい。 ※( $\gamma^\circ$ )は参考値です。  
 ■ When you order, indicate MSDH (D). ※( $\gamma^\circ$ ) is reference value.



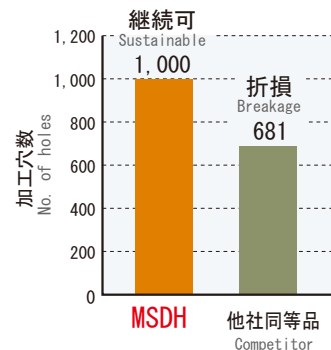
加工事例 Milling Example

使用工具 Tool	MSDH φ0.5
回転数 Spindle Speed	15,000 min <sup>-1</sup>
送り速度 Feed	50 mm/min
ステップ量 Step Feed	0.025mm
穴深さ Depth of Holes	4.9mm (貫通) Through
クーラント Coolant	オイルミスト Oil Mist
加工穴数 No. of holes	1,000穴 1,000 holes
加工時間 Cutting Time	1分25秒/1穴 1min. 25sec. /1hole

被削材 : DC53 (60HRC)  
 Work Material :



ワークサイズ : 25mm × 25mm × 4.9mm  
 Work size:



MSDH 切削条件参考表

Recommended Milling Conditions

被削材 Work Material	焼き入れ鋼 Hardened Steel HPM-38·STAVAX·SKD61 (~55HRC)			焼き入れ鋼 Hardened Steel SKD11·PD613 (~62HRC)			ハイス High speed tool steel SKH (~65HRC)		
	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	ステップ量 Step Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	ステップ量 Step Feed	回転数 Spindle Speed	送り速度 Feed	ステップ量 Step Feed
直径 Dia	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm	min <sup>-1</sup>	mm/min	mm
0.1	40,000	10	0.005	40,000	5	0.003	40,000	3	0.001
0.15	40,000	10	0.005	40,000	5	0.003	40,000	3	0.001
0.2	30,000	20	0.01	30,000	15	0.005	30,000	5	0.003
0.25	30,000	20	0.01	30,000	15	0.005	30,000	5	0.003
0.3	20,000	30	0.02	20,000	25	0.01	20,000	15	0.005
0.35	20,000	30	0.02	20,000	25	0.01	20,000	15	0.005
0.4	20,000	40	0.04	20,000	40	0.02	20,000	40	0.007
0.45	20,000	40	0.04	20,000	40	0.02	20,000	40	0.007
0.5	15,000	50	0.05	15,000	50	0.03	15,000	50	0.01
0.55	15,000	50	0.05	15,000	50	0.03	15,000	50	0.01
0.6	15,000	70	0.05	15,000	70	0.03	15,000	70	0.01
0.65	15,000	70	0.05	15,000	70	0.03	15,000	70	0.01
0.7	12,000	130	0.06	12,000	120	0.04	12,000	100	0.02
0.75	12,000	130	0.06	12,000	120	0.04	12,000	100	0.02
0.8	12,000	160	0.06	12,000	150	0.04	12,000	140	0.02
0.85	12,000	160	0.06	12,000	150	0.04	12,000	140	0.02
0.9	10,000	200	0.07	10,000	200	0.05	10,000	180	0.03
0.95	10,000	200	0.07	10,000	200	0.05	10,000	180	0.03
1	10,000	200	0.07	10,000	200	0.05	10,000	180	0.03

**備考**  
Notes

※被削材・加工内容に適したクーラントをご使用下さい。  
 ※回転数は極力振動の少ない回転数に設定し、チャッキングの振れを極力抑えて下さい  
 (可能ならば使用される回転数での動的振れ精度を確認して下さい)。  
 ※加工面を極力平坦にして、加工を開始して下さい。  
 ※工具の取り出し時や、チャッキング時には細心の注意をお願いします。

※Use appropriate coolant for work material and machining description.  
 ※Minimize chucking runout by setting spindle speed at minimum oscillation  
 (Recommend to measure actual runout at activated rpm).  
 ※Set up flat surface before start machining.  
 ※Take extra care when chucking in and out.

日進工具株式会社

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

〒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

大阪営業所  
 〒550-0013 大阪市西区新町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1-15-10三井生命ビル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) ホルダー等は、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。防火対策を必ず行して下さい。
- 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。



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。

