

# DN2HC-ATH

高硬度鋼加工用面取り工具  
Chamfering Tool for Hardened Steels



三菱日立ツール株式会社  
Mitsubishi Hitachi Tool Engineering, Ltd.

New Product News | No.1904 | 2019-12

# センタリング・面取り加工のNCによる自動化が可能 高硬度鋼加工においても長寿命

Allows numerically controlled (NC) automated centering and chamfering.  
Long tool life even when machining hardened steel

## DN2HC-ATHの特長 Features of DN2HC-ATH

**01** 良好な食い付き性を実現するシンニング  
鈍角先端部による高い耐欠損性  
刃先形状の最適化により切れ味と耐欠損性を両立

Thinning provides good biting properties.  
High defect resistance due to the blunt-angled tip  
Optimized edge shape for outstanding cutting capabilities and high defect resistance

**02** ATHコーティングにより、高硬度鋼においても長寿命を実現  
ATH coating provides long tool life, even with hardened steel.

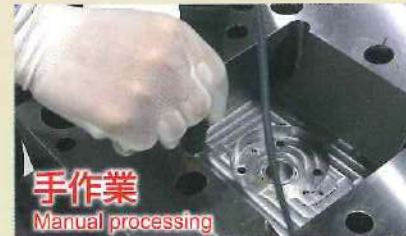


DN2HC-ATH  
φ3~φ16 [7アイテム]  
Items

### 課題 Task

金型や部品には様々な面取りがあり、手作業で加工されていることが多くあります。また、高硬度鋼に対応できる面取り工具が少ないという問題があります。

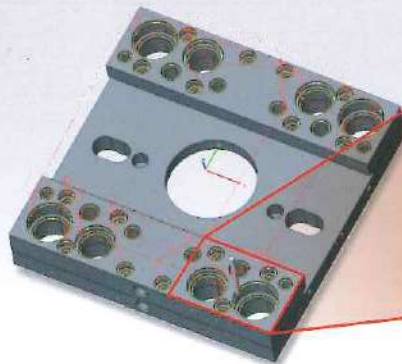
A wide range of chamfering is required for molds and parts, which are often processed manually. In addition, few chamfering tools are available for hardened steel.



### 提案 Proposal

DN2HCを使用することでNCによる自動加工が可能となり手作業時間を低減します。軟鋼から高硬度鋼まで幅広い鋼種に対応し、長寿命かつ良好な加工面が得られます。

Using DN2HC allows NC automated machining, reducing manual processing time. Compatible with a wide range of steel types ranging from soft steel to hardened steel; provides long tool life and quality processed surfaces.



### ここがポイント! This is the point

耐欠損性と切れ味を両立した刃形により、バリを抑制し自動加工が可能。  
Edge shape offers high defect resistance and outstanding cutting capabilities to suppress burr generation and achieve automated and stable machining.

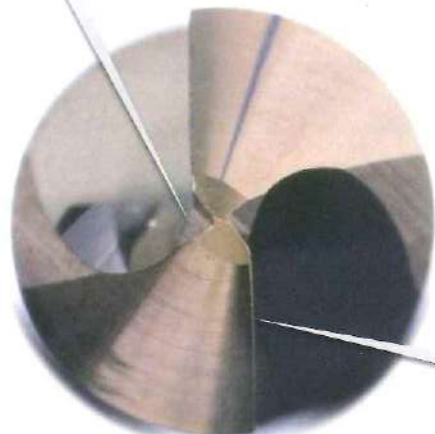
特長  
Features

01

# 先端部鈍角・シンニング・最適な刃先形状を採用

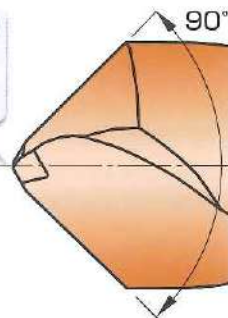
Employs blunt-angled tip and thinning for optimized edge shape.

シンニングにより食い付き性が良い  
Good biting properties by thinning



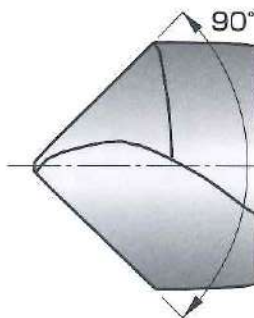
先端部が鈍角のため  
欠損しにくい  
Resistant to defects due to the blunt-angled tip

DN2HC-ATH



従来面取り工具

Conventional chamfering tool



刃先形状の最適化により切れ味と耐欠損性を両立  
Optimized edge shape for outstanding cutting capabilities and high defect resistance

## 切削条件 Cutting conditions

工具 Tool: DN2HC0600-ATH  
( $\phi 6 \times L15 \times L66$ )

被削材: プラスチック金型用鋼 (53HRC)

Work material: Steel for plastic molds

機械: 縦形MC (HSK-A63)

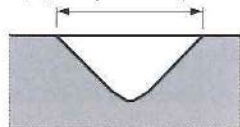
Machine: Vertical MC

$v_c=30\text{m/min}$   $n=1,592\text{min}^{-1}$

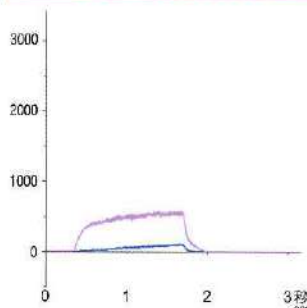
$f=0.06\text{mm/rev}$   $v_f=95\text{mm/min}$

クーラント: 水溶性切削液 外部給油  
Coolant: Water base coolant (External)

上面径 Top diameter  $\phi 5\text{mm}$

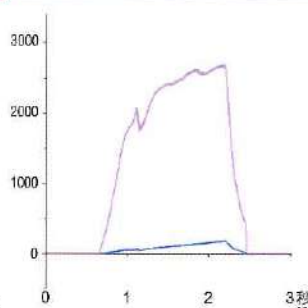


DN2HC-ATH



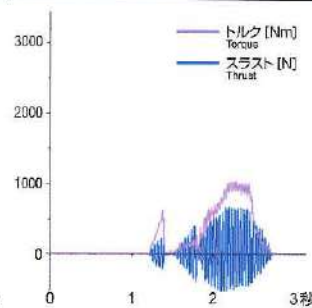
トルク・スラストともに低い  
Low torque and thrust

従来品 A Conventional A



トルク上昇  
Torque rising

従来品 B Conventional B



欠損発生により波形乱れ  
Waveform disturbance caused by defect

特長  
Features

02

# ATHコーティングを採用

Adopts ATH Coating

高硬度鋼においても長寿命を実現

Long tool life even with hardened steel

- THコーティングの硬度と耐酸化性をさらに改善。高硬度材切削加工の長寿命化、高効率化が可能になりました。(結晶粒子がさらに微細化したSi系ナノコンポジットコーティングです)
- 高硬度材料(55HRC以上)の切削加工に良好な性能を発揮します。
- ドライでもウェットでも長寿命。

- Hardness and oxidation resistance of TH coatings is further improved. Enables longer life and higher efficient when cutting high-hardness materials. (Si nano composite coating with finer crystal particles)
- Exhibits amazing performance when cutting high-hardness materials (55HRC or higher)
- Long life for both dry cutting and wet cutting

## 切削条件 Cutting conditions

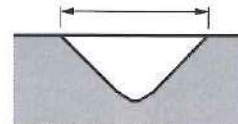
工具 Tool: DN2HC0600-ATH ( $\phi 6 \times L15 \times L66$ ) 被削材 Work material: SKD11相当 (60HRC)

機械 Machine: 横形MC (HSK-A63) Horizontal MC

$v_c=30\text{m/min}$   $n=1,592\text{min}^{-1}$   $f=0.06\text{mm/rev}$   $v_f=95\text{mm/min}$

クーラント Coolant: 水溶性切削液 外部給油 Water base coolant (External)

上面径 Top diameter  $\phi 5\text{mm}$



工具先端 Tool tip

穴上面 Top of hole

DN2HC-ATH

従来品 A

従来品 B

DN2HC-ATH

従来品 A

従来品 B



576穴継続加工可能  
Tool life extends beyond 576th hole.

384穴で欠損  
Damaged on 384th hole

384穴で欠損  
Damaged on 384th hole

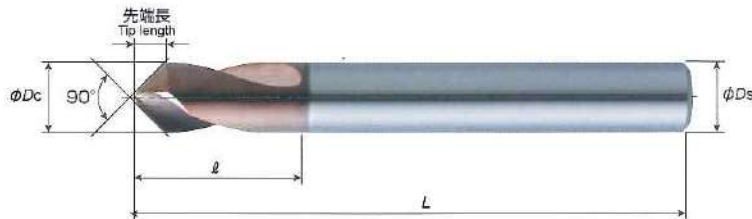
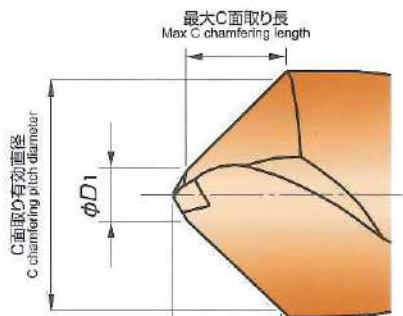
むしれ無く良好な面  
Good surface without tears

刃先の欠損によりむしれ発生  
Tear caused by defect on edge

従来品と比較して欠損に強く長寿命 Resistant to defects; provides long life compared to conventional tools.

# ラインナップ

Line Up



$D1 = Dc / 4$  (先端角 $\neq 90^\circ$ )  
Tip angle      最大使用可能深さ  
Max available depth

## DN2HC-ATH



商品コード Item Code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)						使用可能長さ Usable length (mm)			希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)
		直径 Dc Tool dia.	先端径 D1 Tip dia.	先端長 Tip length	溝長 Flute length	全長 Overall Length	シャンク径 Ds Shank Dia.	最大使用 可能深さ Max available depth	最大C 面取り長 Max C chamfering length	C面取り 有効直径 C chamfering pitch diameter	
DN2HC0300-ATH	●	3	0.7	1.3	9	45	3	1.2	1.1	0.75 超え 3未満 More than 0.75 but less than 3	8,000
DN2HC0400-ATH	●	4	0.95	1.7	12	50	4	1.6	1.5	1 超え 4未満 More than 1 but less than 4	9,100
DN2HC0600-ATH	●	6	1.4	2.6	15	66	6	2.4	2.2	1.5 超え 6未満 More than 1.5 but less than 6	11,500
DN2HC0800-ATH	●	8	1.9	3.4	20	74	8	3.2	3.0	2 超え 8未満 More than 2 but less than 8	13,800
DN2HC1000-ATH	●	10	2.4	4.3	24	84	10	4.1	3.7	2.5 超え10未満 More than 2.5 but less than 10	16,700
DN2HC1200-ATH	●	12	2.9	5.1	28	95	12	4.9	4.5	3 超え12未満 More than 3 but less than 12	19,200
DN2HC1600-ATH	●	16	3.9	6.8	35	113	16	6.6	6.0	4 超え16未満 More than 4 but less than 16	34,700

●印：標準在庫品です。 ●：Stocked Items.

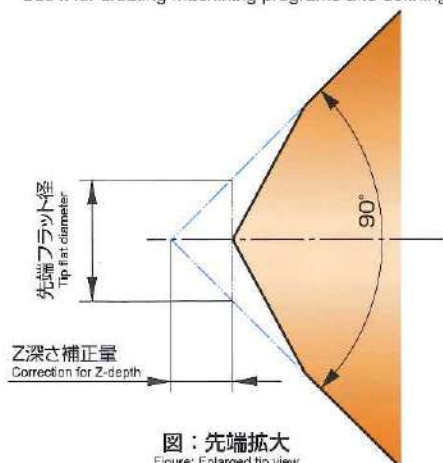
## 再研磨対応範囲表 Re-grinding compatibility range table

商品コード Item Code	商品名称 Product Name	直径(mm) Tool dia.	形状 Shape	再研磨対応外径範囲(mm) Re-grinding compatibility range
DN2HC-ATH	高硬度鋼加工用面取り工具 Chamfering Tool for Hardened Steels	3~16		エンド End 3~16

## 工具先端部の参考寸法 Reference sizes of tool tip

必要に応じて加工プログラムの作成やCAMでの工具形状定義にご使用ください。

Use it for creating machining programs and defining tool shapes in CAM as needed.



図：先端拡大  
Figure: Enlarged tip view

商品コード Item Code	直径Dc Tool dia.	参考寸法 Reference size (mm)	
		先端フラット径 Tip flat diameter	Z深さ補正量 Correction for Z-depth
DN2HC0300-ATH	3	0.4	0.2
DN2HC0400-ATH	4	0.6	0.3
DN2HC0600-ATH	6	0.8	0.4
DN2HC0800-ATH	8	1.2	0.6
DN2HC1000-ATH	10	1.4	0.7
DN2HC1200-ATH	12	1.8	0.9
DN2HC1600-ATH	16	2.4	1.2

## SKD11相当(60HRC)の面取り加工事例 SKD11 (60HRC) chamfering field data

**切削条件 Cutting conditions**

工具 Tool : DN2HC1200-ATH ( $\phi 12 \times \phi 28 \times L95$ )  
 被削材 Work material : SKD11相当 (60HRC)  
 機械 Machine : 縦形MC (HSK-A63) Vertical MC



**高硬度鋼において多様な面取りが可能**

Allows various types of hardened steel chamfering

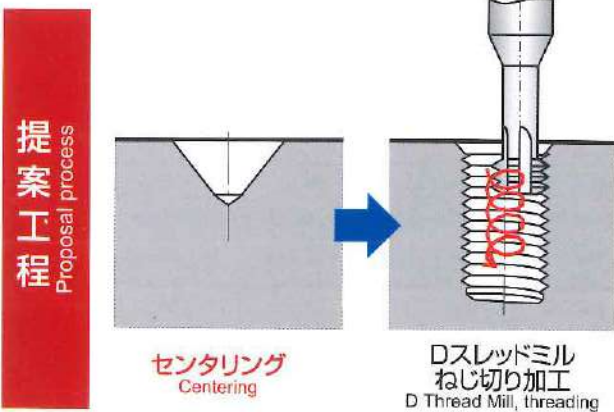
No.	工程 Process	工具 Tool	Vc (m/min)	n (min <sup>-1</sup> )	f (mm/rev)	Vf (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)	穴深さ Hole depth (mm)	クーラント Coolant
①	φ8 下穴 φ8 pilot hole	NSBH0800-40-ATH ( $\phi 8 \times \phi 40 \times L95 \times \phi 10$ )	10	400	0.05 (mm/rev)	20	-	-	20	内部 Wet Internal, Wet
②	穴面取り センタリング 上面径φ10 Hole chamfering/centering top diameter φ10	DN2HC1200-ATH ( $\phi 12 \times \phi 28 \times L95$ )	30	800	0.06 (mm/rev)	48	-	-	4.1	外部 Air External, Air
③	コーナ面取り C1 Corner chamfering C1	DN2HC1200-ATH ( $\phi 12 \times \phi 28 \times L95$ )	301	8000	0.03 (mm/t)	480	1	1	-	外部 Air External, Air
④	溝加工 上面幅3mm Slotting top width 3mm	DN2HC1200-ATH ( $\phi 12 \times \phi 28 \times L95$ )	120	3200	0.03 (mm/t)	192	2.1	-	-	外部 Air External, Air
⑤	M8 ねじ切り M8 threading	EDT-1,25-16-TH (M8×P1.25)	35	1800	0.031 (mm/t)	50	-	-	12	外部 Air External, Air

## プラスチック金型用鋼(53HRC)の面取り+ねじ切り加工事例 Steel for plastic molds (53HRC) chamfering/threading field data

一般的にねじ穴の入り口には面取り加工が必要です。ねじ穴加工時にDN2HCとエポックDスレッドミルを併用することで、ねじ山を变形させることなくねじ切り加工が可能です。Generally, a tapped hole entrance requires chamfering. Combination of DN2HC and Epoch D Thread Mill allows deformation-free threading.

**切削条件 Cutting conditions**

センタリング Centering  
 工具 Tool : DN2HC1200-ATH ( $\phi 12 \times \phi 28 \times L95$ )  
 被削材 Work material : プラスチック金型用鋼 (53HRC) Steel for plastic molds  
 機械 Machine : 縦形MC (HSK-F63) Vertical MC  
 vc=30m/min n=800min<sup>-1</sup> f=0.06mm/rev vf=48mm/min  
 クーラント Coolant : 水溶性切削液 外部給油 Water base coolant (External)

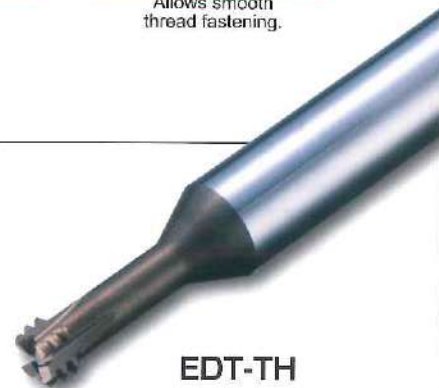


## エポックDスレッドミルの特長 Features of Epoch D Thread Mill

- 1本の工具で、高硬度鋼への穴あけ+ねじ切り同時加工が可能
- This single tool can perform both drilling and threading simultaneously.

**サイズ Size** M2~M20

**下穴が不要**  
No pilot hole needed



EDT-TH





図、表等のデータは試験結果の一例であり、保証値ではありません。  
「Epoch」「MOLDINO」は日本における三菱日立ツール株式会社の登録商標です。

The diagrams and table data are examples of test results, and are not guaranteed values.  
"Epoch" and "MOLDINO" are registered trademarks of Mitsubishi Hitachi Tool Engineering, Ltd. in Japan.

### 安全上のご注意 Attention on Safety

#### 1. 取扱上のご注意

(1) 工具をケース(梱包)から取り出す際は、工具の飛び出し、落下にご注意ください。特に工具刃部との接触には十分ご注意ください。  
(2) 鋭利な切れ刃を有する工具を取扱の際は、切れ刃を素手で直接触れないように注意してください。

#### 2. 取付け時のご注意

(1) ご使用前に、工具の傷・割れ等の外観確認を行っていただき、コレットチャック等への取付けは確実に行ってください。  
(2) ご使用中に、異常な振動等が発生した場合は、直ちに機械を停止させて、その振動の原因を取り除いてください。

#### 3. 使用上のご注意

(1) 切削工具あるいは被削材の寸法・回転の方向は、あらかじめ確認しておいてください。  
(2) 標準切削条件表の数値は、新しい作業の立上げの目安としてご利用ください。切込みが大きい場合、使用機械の剛性が小さい場合あるいは被加工物の性状に応じて切削条件を適正に調整してご利用ください。  
(3) 切削工具材料は硬質の材料です。ご使用中に破損して飛散する場合があります。また、切りくずが飛散することがあります。これらの飛散物等は作業者を切傷させ、火傷あるいは目に入って負傷させる恐れがありますので、工具をご使用中はその周囲に安全カバーを取付け、保護めがね等の保護具を備用して安全な環境下での作業をお願いいたします。  
(4) 切削中に発生する火花や、破損による発熱や、切りくずによる引火・火災の危険があります。引火や爆発の危険のあるところでは使用しないでください。不水溶性切削液をご使用される場合は防火対策を必ず行ってください。  
(5) 工具を本来の目的以外にはご使用にならないでください。

#### 4. 再研削時のご注意

(1) 再研削時期が不適当であると工具が破損する恐れがあります。適正な工具と交換するか、再研削を行ってください。  
(2) 工具を再研削すると粉塵が発生します。再研削時にはその周囲に安全カバーを取付け、保護めがね等の保護具を備用してください。  
(3) 本製品には特定化学物質に指定されたコバルト及びその無機化合物が含まれています。再研削等の加工を加える場合は特定化学物質標準予防規則(特化則)に従った取扱いを行ってください。

5. 工具に関して、安全上の問題点・不明の点・その他相談がありましたら [フリーダイヤル技術相談](#) へご相談ください。

#### 1. Cautions regarding handling

(1) When removing the tool from its case (packaging), be careful that the tool does not pop out or is dropped. Be particularly careful regarding contact with the tool flutes.  
(2) When handling tools with sharp cutting flutes, be careful not to touch the cutting flutes directly with your bare hands.

#### 2. Cautions regarding mounting

(1) Before use, check the outside appearance of the tool for scratches, cracks, etc. and that it is firmly mounted in the collet chuck, etc.  
(2) If abnormal chattering, etc. occurs during use, stop the machine immediately and remove the cause of the chattering.

#### 3. Cautions during use

(1) Before use, confirm the dimensions and direction of rotation of the tool and milling work material.  
(2) The numerical values in the standard cutting conditions table should be used as criteria when starting new work. The cutting conditions should be adjusted as appropriate when the cutting depth is large, the rigidity of the machine being used is low, or according to the conditions of the work material.  
(3) Cutting tools are made of a hard material. During use, they may break and fly off. In addition, cutting chips may also fly off. Since there is a danger of injury to workers, fire, or eye damage from such flying pieces, a safety cover should be attached when work is performed and safety equipment such as safety goggles should be worn to create a safe environment for work.  
(4) There is a risk of fire or inflammation due to sparks, heat due to breakage, and cutting chips. Do not use where there is a risk of fire or explosion. Please caution of fire while using oil base coolant, fire prevention is necessary.  
(5) Do not use the tool for any purpose other than that for which it is intended.

#### 4. Cautions regarding regrinding

(1) If regrinding is not performed at the proper time, there is a risk of the tool breaking. Replace the tool with one in good condition, or perform regrinding.  
(2) Grinding dust will be created when regrinding a tool. When regrinding, be sure to attach a safety cover over the work area and wear safety clothes such as safety goggles, etc.  
(3) This product contains the specified chemical substance cobalt and its inorganic compounds. When performing regrinding or similar processing, be sure to handle the processing in accordance with the laws and regulations regarding prevention of hazards due to specified chemical substances.

## 三菱日立ツール株式会社 Mitsubishi Hitachi Tool Engineering, Ltd.

本社 〒130-0026 東京都墨田区両国4-31-11(ヒューリック両国ビル8階)  
☎ 03-6890-5101 FAX 03-6890-5134  
International Sales Dept.: ☎ +81-3-6890-5103 FAX +81-3-6890-5128

営業企画部	☎ 03-6890-5102 FAX 03-6890-5134	海外営業部	☎ 03-6890-5103 FAX 03-6890-5128
東京営業所	☎ 03-6890-5110 FAX 03-6890-5133	静岡営業所	☎ 054-273-0360 FAX 054-273-0361
東北営業所	☎ 022-208-5100 FAX 022-208-5102	名古屋営業所	☎ 052-687-9150 FAX 052-687-9144
新潟営業所	☎ 0258-87-1224 FAX 0258-87-1158	大阪営業所	☎ 06-7668-0190 FAX 06-7668-0194
東関東営業所	☎ 0294-88-9430 FAX 0294-88-9432	松江営業所	☎ 0852-40-0300 FAX 0852-40-0617
長野営業所	☎ 0268-21-3700 FAX 0268-21-3711	中四営業所	☎ 082-536-2001 FAX 082-536-2003
北関東営業所	☎ 0278-59-6001 FAX 0278-59-6005	九州営業所	☎ 092-289-7010 FAX 092-289-7012
神奈川営業所	☎ 046-400-9429 FAX 046-400-9435	北九州営業所	☎ 093-434-2640 FAX 093-434-6846

ヨーロッパ/MMC Hitachi Tool Engineering Europe GmbH Hiltnerpark 12, 40724 Hilden, Germany. TEL: +49-02103-24820 FAX: +49-02103-24820  
中国/廈門日立工具(上海)有限公司 龍溪路20005号 中国上海市浦东新区崑山南路555号 長春加爾各答路2604-2605室 TEL: +86-021-3366-3058 FAX: +86-021-3366-3050  
アメリカ/MITSUBISHI MATERIALS U.S.A. CORPORATION 41700 Gardenbrook Road, Suite 120, Novi, MI 48375-1200 U.S.A. TEL: +1(248)308-2620 FAX: +1(248)308-2627  
メキシコ/MMC METAL DE MEXICO, S.A. DE C.V. Av. La Cañada No.16, Parque Industrial Bernardo Quintana, El Mirador, Querétaro, CP 76266, México TEL: +52-442-1926900  
ブラジル/MMC METAL DO BRASIL LTDA. Rua Concórdia Braga, 340 13º andar, Bela Vista - CEP 01333-010 São Paulo - SP, Brasil TEL: +55(11)3608-9000 FAX: +55(11)3608-9877  
タイ/MVC Hardmetal (Thailand) Co., Ltd. 4th-Divisioin C11 Tower 24 Floor, 191/92 Ratchadapisek Road, Klongtoey, Klongtoey Bangkok 10113 Thailand TEL: +66(0)2-491-8170 FAX: +66(0)2-691-8175  
インド/Mitachi Metals (India) Pvt. Ltd. Plot No 94 & 95, Sector 8, IMT, Manesar, Gurgaon-122050, Haryana, India TEL: +91-124-4612315, FAX: +91-124-2293015

掲載価格は消費税抜きの単価を表示しております。予告なく、改良・改善のために仕様変更することがあります。  
Specifications for the products listed in this catalog are subject to change without notice due to replacement or modification.

VEGETABLE ベンタブルインクで印刷しています。  
Printed using vegetable oil ink.

Printed in JAPAN

2019-12 (K-HKT3)  
2019-12:FP

ホームページ

フリーダイヤル技術相談

<http://www.mmc-hitachitool.co.jp>

☎ 0120-134159

工具選定データベース【TOOL SEARCH】

TOOLSEARCH

検索

店名

機械工具  
有限会社 和多屋  
八王子市元横山町2-11-7  
TEL (042) 648-5231  
FAX (042) 656-2478