

無限コーティングプレミアムPlus
高硬度鋼高精度加工用
4枚刃ロングネックラジアスエンドミル

焼きばめチャック対応ショートシャンクタイプ

MUGEN COATING PREMIUM Plus 4-Flute Long Neck Corner Radius End Mill with short shank
for Hardened Steel and High accuracy cutting

MHRSH430RSF **NEW**



表面粗さを向上させるさらい刃とシームレス形状 コーナR精度 ±0.003mm で高硬度鋼への仕上げ加工を改善

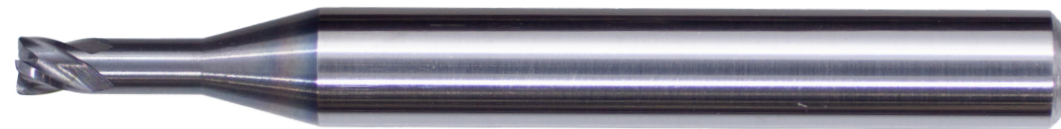
Wiper and seamless shape improve surface roughness
Corner R accuracy ±0.003 mm enhances finishing performance on hardened steels

無限コーティングプレミアムPlus 高硬度鋼高精度加工用4枚刃ロングネックラジアスエンドミル 焼きばめチャック対応ショートシャンクタイプ

MUGEN COATING PREMIUM Plus 4-Flute Long Neck Corner Radius End Mill
with short shank for Hardened Steel and High accuracy cutting

MHRSH430RSF

φ 0.1 × R0.01 ~ φ 2 × R0.5 全 131 サイズ
Total 131 sizes



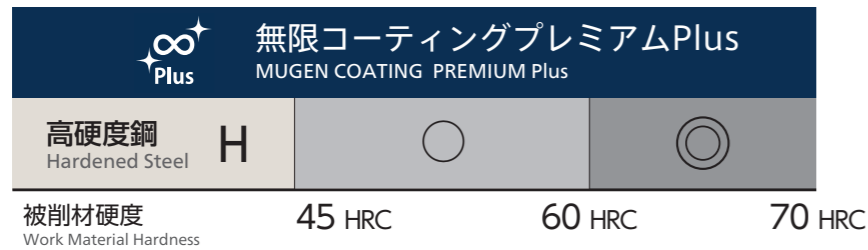
特長

Features

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

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
45HRC~60HRCでも無限コーティングプレミアムと同等の性能を発揮します

High oxidation resistance and abrasion resistance is suitable for machining above 60HRC
Demonstrates same performance with MUGEN COATING PREMIUM even on machining 45 ~ 60HRC



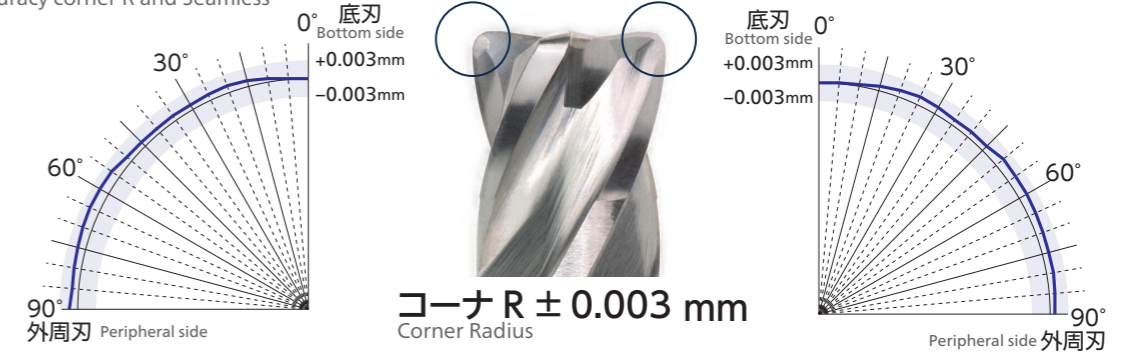
- 耐酸化被膜層**
Oxidation resistant layer
切削時の発熱に対し 酸化しにくい
Prevents oxidation due to heat generated during cutting
- 硬質被膜層**
Hard coating layer
高硬度鋼に対し工具摩耗が進行しにくい
Tool wear can be reduced when machining on high hardened steel
- 高密着被膜層**
High adhesion coating layer
衝撃に対し亀裂を抑え伝播しにくい構造
Structure that is difficult to crack and propagate when impact forced
- 超々微粒子超硬合金**
Super Micro Grain Carbide

Feature 2	面品位と加工精度向上 Excellent accuracy and surface roughness	高精度コーナRとさらい刃 High accuracy corner R and wiper
-----------	---	---

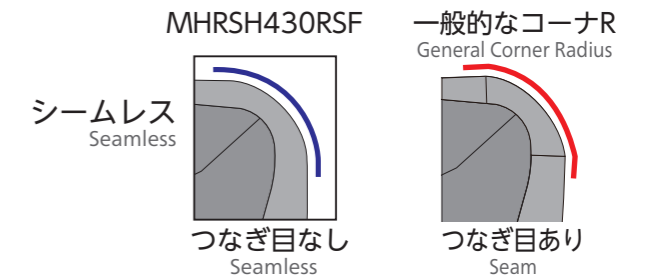
加工精度と表面粗さを追求した
ラジアスエンドミル
Corner radius end mill to pursue accuracy and surface roughness



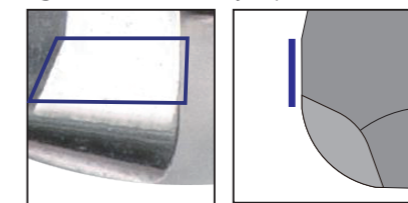
側面の表面粗さと加工精度を向上
高精度コーナRとシームレス
Enhances surface roughness and accuracy on side machining
High accuracy corner R and Seamless



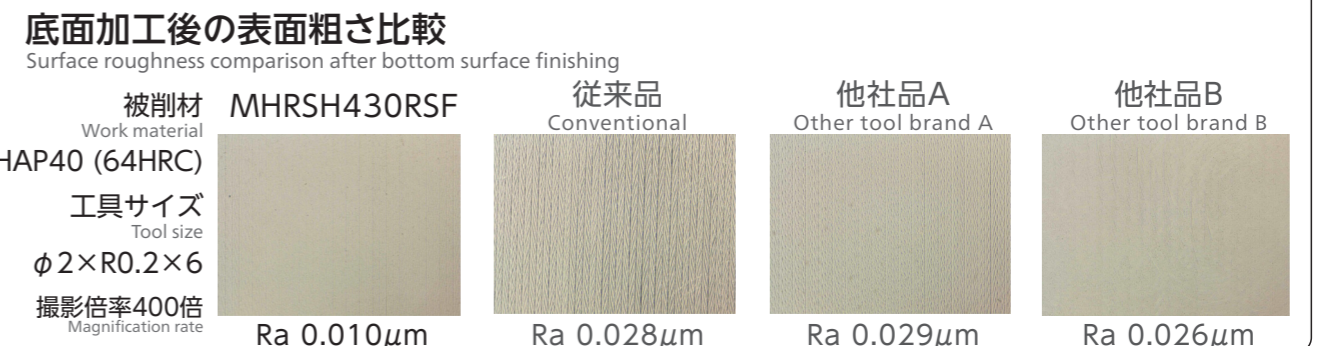
底刃と外周刃をシームレスにつなぎ
段差のない刃形状でコーナR精度と
表面粗さを向上 (D ≥ φ0.4)
Corner R and peripheral cutting edge are seamlessly connected,
and the smooth cutting edge improves the surface roughness
on side machining



底面の表面粗さを向上
さらい刃
Improves surface roughness on bottom by wiper
(D ≥ φ0.4)



底刃にはさらい刃を採用し、
底面加工時における表面粗さを向上させます
By adopting wiper at the end tooth, improves the surface
roughness on bottom surface machining



表面粗さを向上させるさらい刃とシームレス形状 コーナーR精度 ±0.003mm で高硬度鋼への仕上げ加工を改善

Wiper and seamless shape improve surface roughness
Corner R accuracy ±0.003 mm enhances finishing performance on hardened steels

NS
TOOL

Connect
For Crafting Tomorrow

情報につながる
Connect to information

高硬度鋼
Hardened Steels

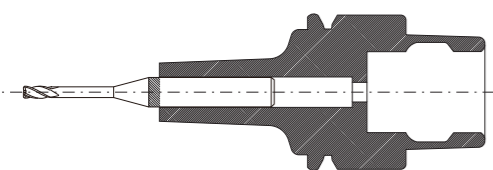
H

Feature 3 **加工精度向上** Improved cutting accuracy **高精度なショートシャンクで最適な突き出し** Optimal overhung length by high accuracy short shank

高剛性で高精度な加工を実現
Realized high rigidity and high precision machining

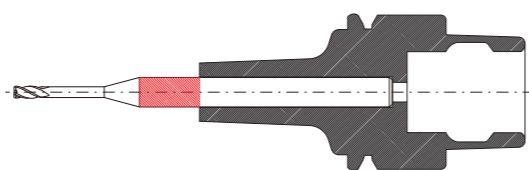
MHRSH430RSF

高精度ショートシャンクで
焼きばめチャックに対応し高剛性
High precision short shank
High rigidity with shrink fit chuck



従来品 Conventional

シャンク径公差のレンジが広く
突き出しも長くなってしまい低剛性
Shank tolerance with wide range
long overhung caused lower tool rigidity

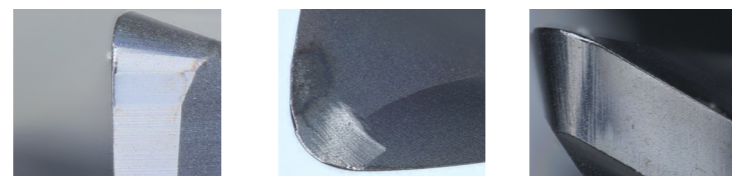


60分加工後の表面粗さと工具摩耗

Surface roughness and wear after 60 mins machining

- 使用工具 MHRSH430RSF φ2×R0.2×6
- Tool
- 被削材 HAP40 (64HRC)
- Work material
- 回転数 12,000 min⁻¹
- Spindle speed
- 送り速度 1,000 mm/min
- Feed
- 切込み量 ap 0.02×ae 0.05 mm
- Depth of cut

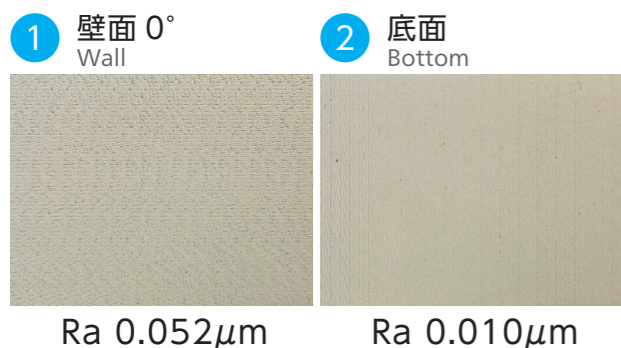
工具摩耗 Tool wear



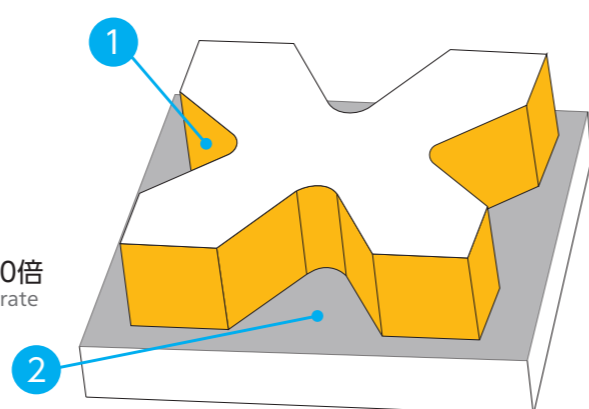
底刃
End tooth
逃げ面摩耗幅
Frank wear width
0.023mm

コーナーR部
Corner R
R後退量
R retreat amount
0.003mm

表面粗さ Surface roughness



撮影倍率400倍
Magnification rate



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



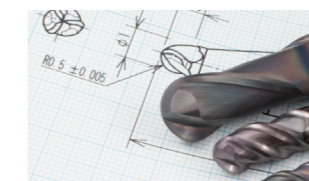
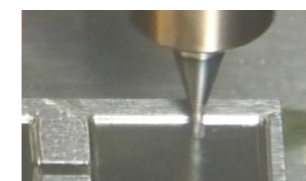
ケース裏面の二次元コードを読み込んでください
From 2D barcode on back of product case



無限コーティングプレミアムPlus
高硬度鋼高精度加工用4枚刃ロングネックラジアスエンドミル
焼きばめチャック対応ショートシャンクタイプ
MUGEN COATING PREMIUM Plus 4-Flute Long Neck Corner Radius End Mill
with short shank for Hardened Steel and High accuracy cutting

これらの最新情報をチェックできます
You can check disclosure information

MHRSH430RSFの例 Example for MHRSH430RSF



工具の特長 Features



規格・切削条件 Size and Milling conditions



加工動画等 Video etc



ホームページ
Corporate Web Site



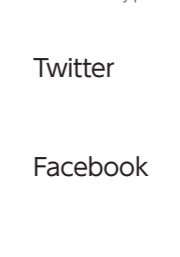
問合せフォーム
Contact us



パンフレット
Product Leaflet



問合せ電話
Contact us by phone



その他
Others

Twitter



Facebook



さらに幅広くサービスを拡充していく予定です
We will expand NS Tool Connect web service widely for future products

高硬度鋼加工において長寿命で安定した寸法精度 更に平坦部は、さらい刃の効果で高精度加工を実現

Realized stable dimension accuracy on machining hardened steels
By adopting wiper at the end cutting edge achieves high precision surface roughness on plane machining

被削材: **VANADIS23 (63HRC)**

Work material

ワークサイズ: **20 × 90 × 15 mm (加工深さ 0.3 mm)**

Work size

クーラント: **オイルミスト**

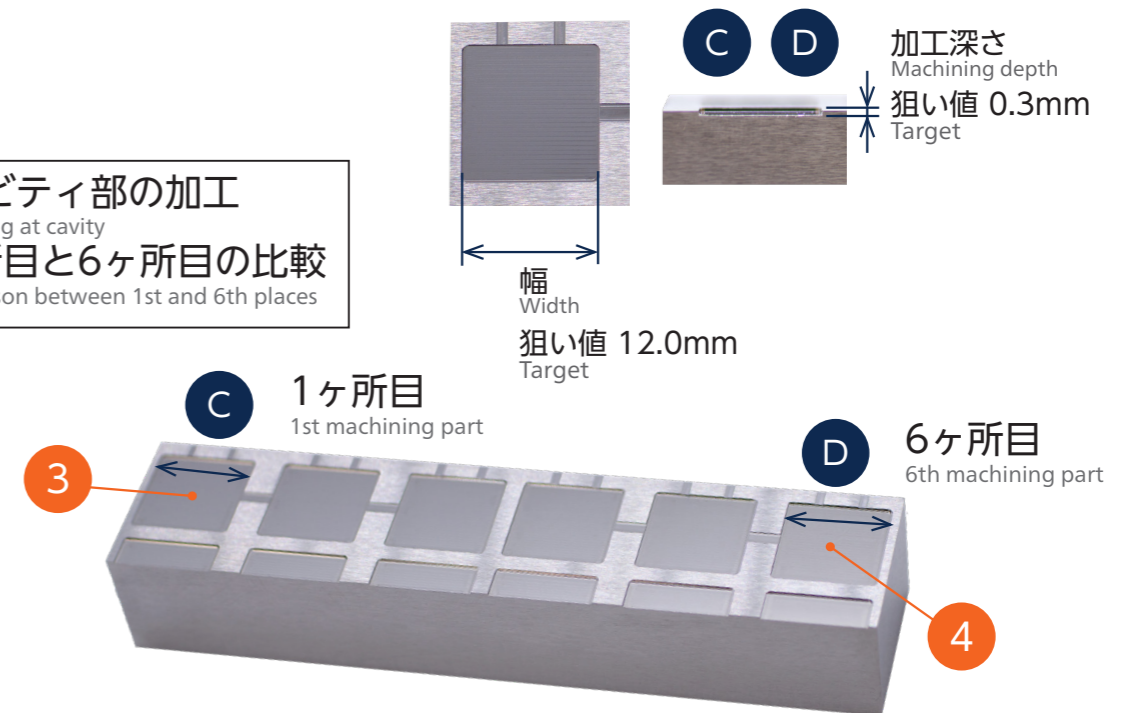
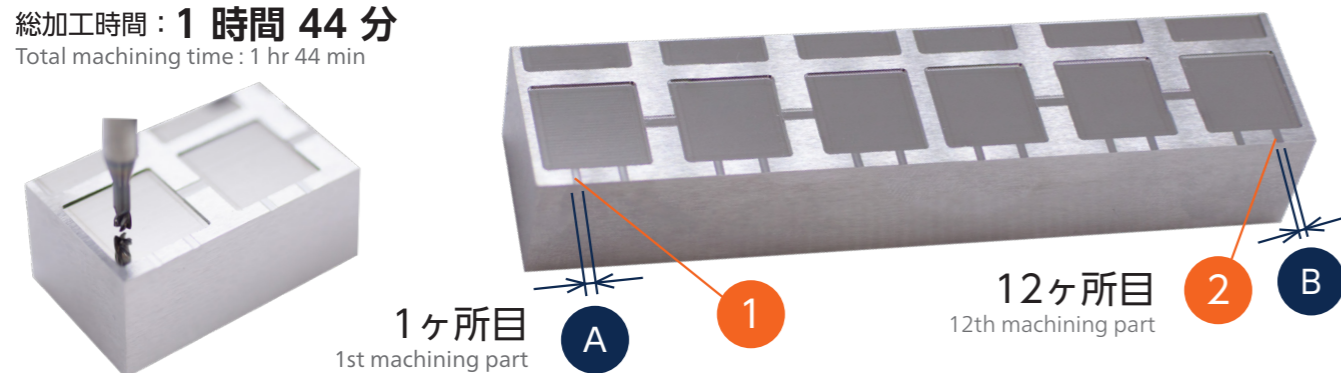
Coolant: Oil mist

総加工時間: **1 時間 44 分**

Total machining time: 1 hr 44 min

溝部の加工
Machining at air vent
1ヶ所目と12ヶ所目の比較
Comparison between 1st and 12th places

キャビティ部の加工
Machining at cavity
1ヶ所目と6ヶ所目の比較
Comparison between 1st and 6th places



表面粗さ Surface Roughness

加工精度 Accuracy

測定箇所 Measuring position	1	2
Ra [μm]	0.055	0.066
Rz [μm]	0.387	0.445

測定箇所 Measuring position	溝部 Groove A		溝部 Groove B	
	幅 Width	深さ Depth	幅 Width	深さ Depth
加工後 After machining	1.001	0.039	0.999	0.041

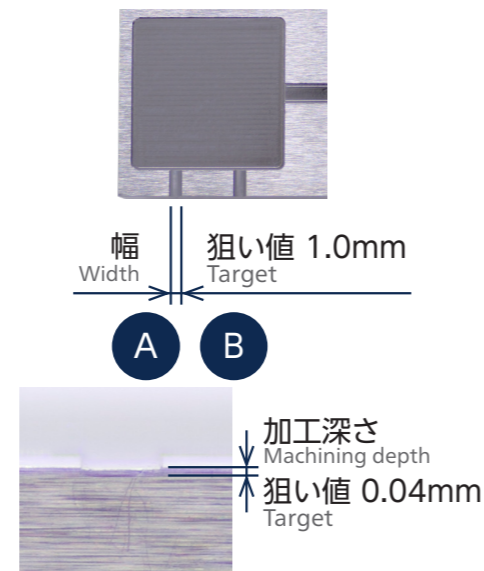
表面粗さ Surface Roughness

加工精度 Accuracy

測定箇所 Measuring position	3	4
Ra [μm]	0.053	0.051
Rz [μm]	0.370	0.336

測定箇所 Measuring position	キャビティ部 Cavity C		キャビティ部 Cavity D	
	幅 Width	深さ Depth	幅 Width	深さ Depth
加工後 After machining	11.999	0.298	11.998	0.296

加工工程 Process	溝部 Groove	
	荒取り Roughing	仕上げ Finishing
使用工具 Tool	MHRSH43ORSF $\phi 0.8 \times R0.02 \times 2$	MHRSH43ORSF $\phi 0.8 \times R0.02 \times 2$
回転数 [min ⁻¹] Spindle speed	11,000	11,000
送り速度 [mm/min] Feed	500	300
切込み量 $a_p \times a_e$ Depth of cut [mm]	0.003 × 0.18	0.005 × 0.01 側面 Side 0.003 × 0.2 底面 Bottom
残し代 [mm] Stock	0.01 側面 Side 0.003 底面 Bottom	-
加工時間 Machining time	3分 3 min	4分 4 min



加工工程 Process	キャビティ部 Cavity				
	荒取り Roughing	取り残し Stock removal	底面中仕上げ Bottom Semi-finishing	仕上げ Finishing	隅部仕上げ Corner finishing
使用工具 Tool	MHRSH43ORSF $\phi 1.5 \times R0.1 \times 4$	MHRSH43ORSF $\phi 1 \times R0.05 \times 2$	MHRSH43ORSF $\phi 1 \times R0.05 \times 2$	MHRSH43ORSF $\phi 1 \times R0.05 \times 2$	MHRSH43ORSF $\phi 1 \times R0.05 \times 2$
回転数 [min ⁻¹] Spindle speed	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000
送り速度 [mm/min] Feed	800	800	800	800	800
切込み量 $a_p \times a_e$ Depth of cut [mm]	0.06 × 0.3	0.01 × 0.12	a_e 0.2	0.01 × 0.01 側面 Side 0.004 × 0.2 底面 Bottom	0.01 × 0.05
残し代 [mm] Stock	0.01 側面 Side 0.004 底面 Bottom	0.01 側面 Side 0.004 底面 Bottom	0.004 底面 Bottom	-	-
加工時間 Machining time	40分 40 min	14分 14 min	8分 8 min	26分 26 min	9分 9 min

工具寿命を高める無限コーティングプレミアムPlusと 高精度な工具設計で、長時間加工を行っても高精度を維持

High precision tool design combines MUGEN COATING PREMIUM Plus extends tool life maintain high surface quality and accuracy even after long time machining

被削材: **HAP40 (64HRC)**

Work material

ワークサイズ: **50 × 50 mm (加工深さ 10 mm)**

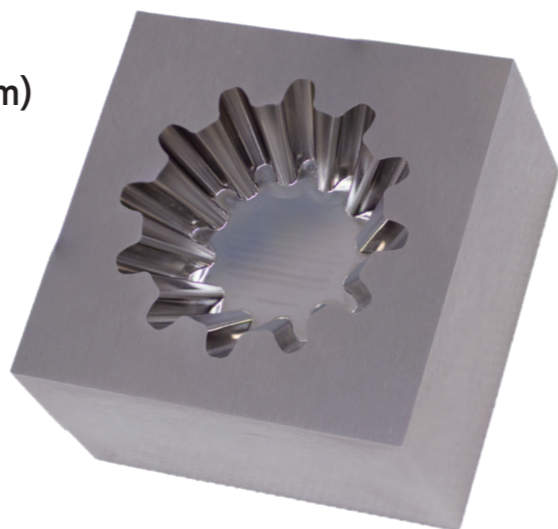
Work size Machining depth

クーラント: **オイルミスト**

Coolant: Oil mist

総加工時間: **7 時間 26 分**

Total machining time: 7 hr 26 min



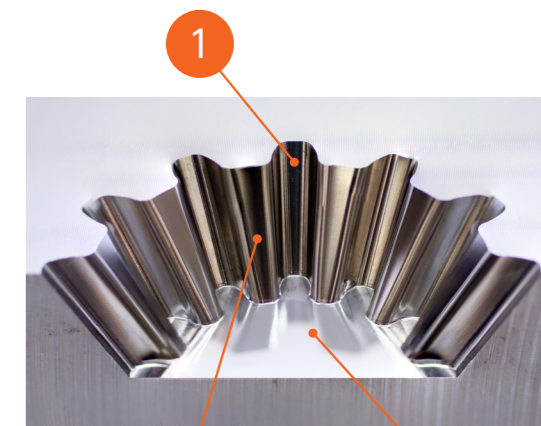
加工工程 Process	荒取り※ Roughing	中仕上げ Semi-finishing		仕上げ Finishing	
		底面 Bottom	側面 Side	底面 Bottom	側面 Side
使用工具 Tool	MHRSH430RSF φ2 × R0.2 × 6	MHRSH430RSF φ2 × R0.2 × 6		MHRSH430RSF φ2 × R0.2 × 6	
回転数 [min ⁻¹] Spindle speed	12,000	12,000		12,000	
送り速度 [mm/min] Feed	1,300	650	1,300	650	1,300
切込み量 ap × ae [mm] Depth of cut	0.04 × 0.5	pf 0.1	pf 0.08	pf 0.05	pf 0.04
残し代 [mm] Stock	0.03	0.01		-	
加工時間 Machining time	4 時間 25 分 4 hr 25 min	1 時間 5 分 1 hr 5 min		1 時間 56 分 1 hr 56 min	

※ 荒取り加工にて工具を2本使用しています

※ Using 2 tools for roughing

表面粗さ Surface Roughness

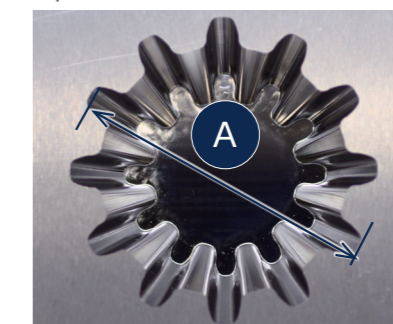
測定箇所 Measuring position	1	2	3
Ra [μm]	0.189	0.228	0.036
Rz [μm]	1.169	1.131	0.352



加工精度 Accuracy

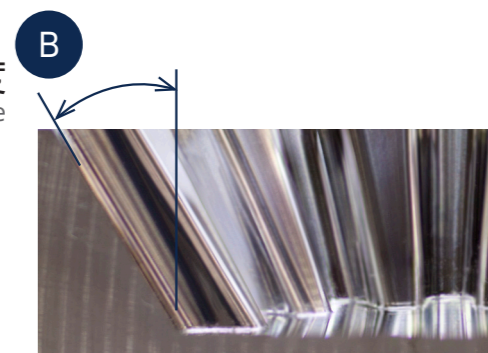
測定箇所 Measuring position	A
狙い値 Target	37.100 mm
実測値 Actual	37.099 mm
寸法誤差 Error	0.001 mm

歯先円直径 Tip circle diameter



測定箇所 Measuring position	B
狙い値 Target	30° 45'
実測値 Actual	30° 44' 48''
寸法誤差 Error	0° 0' 12''

角度 Angle



加工後の刃先状態 Cutting edge condition after machining

	荒取り Roughing	中仕上げ Semi-finishing	仕上げ Finishing
底刃 Bottom edge			
外周・すくい面 Peripheral cutting edge Rake face			

HAP40 (64HRC) の荒取りにおいて、約2時間使用しても安定した加工が可能でした
中仕上げ・仕上げ加工においても摩耗はごくわずかで高精度を維持します
Realized stable machining on HAP40 (64HRC) for about 2 hours
Maintain high accuracy with less wear even after semi-finishing and finishing

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



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.

29,8

22'06



■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.

MHRSH430RSF_B1_202206